

TOSHIBA Leading Innovation >>>

AIRE ACONDICIONADO · CALEFACCIÓN · VENTILACIÓN

PORTAFOLIO VRF

Twin Rotary Inverter



TOSHIBA **Leading Innovation** >>>

AIRE ACONDICIONADO · CALEFACCIÓN · VENTILACIÓN

Este catálogo está basado en
las medidas Eurovent:



Frío: Temperatura del aire de entrada: 27°C Tbs/19°C Tbh. Temperatura del aire exterior: 35°C Tbs/24°C Tbh.

Calor: Temperatura del aire de entrada 20°C Tbs. Temperatura del aire exterior: 7°C Tbs/6°C Tbh.

El nivel de presión sonora se mide a 1 m. de distancia entre la unidad externa y 1,5 m. de la unidad interna.

La clase energética y el consumo anual se determinan según la norma 2002/31/Ec.

Nivel de presión sonora- Valores obtenidos en cámara anecoica de acuerdo con la norma JIS B8616.

VRF

Mini-SMMS



18

SMMSi



20

SHRM-i



24

Cassette 1 vía



44

Conducto estándar



46

Conducto baja silueta



48

Unidad de pared



56

Consola Bi-Flow



58

Consola de suelo con carcasa



60

Ventilación

Intercambiadores estándar



68

Recuperador de calor con batería refrigerante



70

Kits de conexión a UTAs



72

100% aire exterior



74

Cassette 4 vías



38

Cassette 4 vías 60 x 60



40

Cassette 2 vías



42

Conducto alta presión
estática



50

Techo



52

Unidad compacta
de pared



54

Consola de suelo
sin carcasa



62

Suelo vertical



64

Controles y Accesorios

Controles
individuales



78

Control individual
por cable



82

Control central



84

Sistemas de gestión
de edificios



88

La nueva generación

La dedicación por la innovación y por los sistemas inteligentes fomenta la creatividad con la que entregamos un valor total a los sistemas de aire acondicionado.



Innovación

Los nuevos sistemas de refrigerante variable ofrecen innovaciones en materia de ahorro energético gracias a los compresores DC twin rotary de alta eficiencia y un control vectorial que ofrecen un COP de 6,41* con un 50% de carga.

Notas *unidad exterior de 8 HP. Modelo europeo.
Cálculo basado en las especificaciones JRA4048:2006.

Inteligencia

El caudal de refrigerante variable inteligente garantiza un control individual y preciso de la refrigeración y la calefacción de cada estancia, de modo que se consigue una temperatura constante incluso en la estancia más alejada de la unidad.

Imaginación

Gracias al nuevo diseño, este sistema es extremadamente versátil y puede admitir hasta 235 metros de longitud y una altura máxima de 40 metros entre las unidades interiores.

TOSHIBA





Impresionante ahorro energético

Al contar con los nuevos compresores DC twin rotary de alta eficiencia y el control vectorial, las unidades SMMSi ofrecen un COP de 6,41 (a carga parcial).

Estas increíbles prestaciones en su funcionamiento con una carga constante del compresor contribuyen a reducir el consumo energético global.



La gama SMMSi presenta unidades exteriores de alto rendimiento con 3 compresores inverter*1

1. Compresores DC twin rotary

A diferencia de los compresores scroll que tienen que superar inicialmente la capacidad para lograr la carga parcial, los compresores DC twin rotary de alta eficiencia, pueden lograr el mismo objetivo de carga con poca pérdida de energía.

2. Cálculo rápido de los datos gracias al inverter con control vectorial

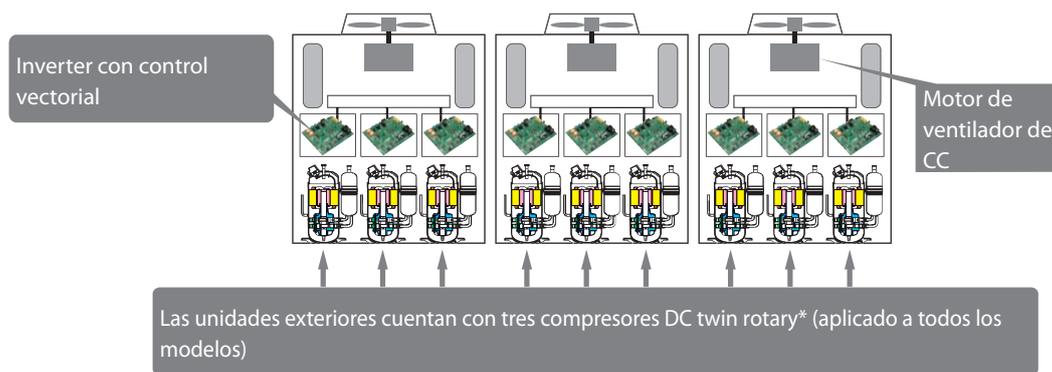
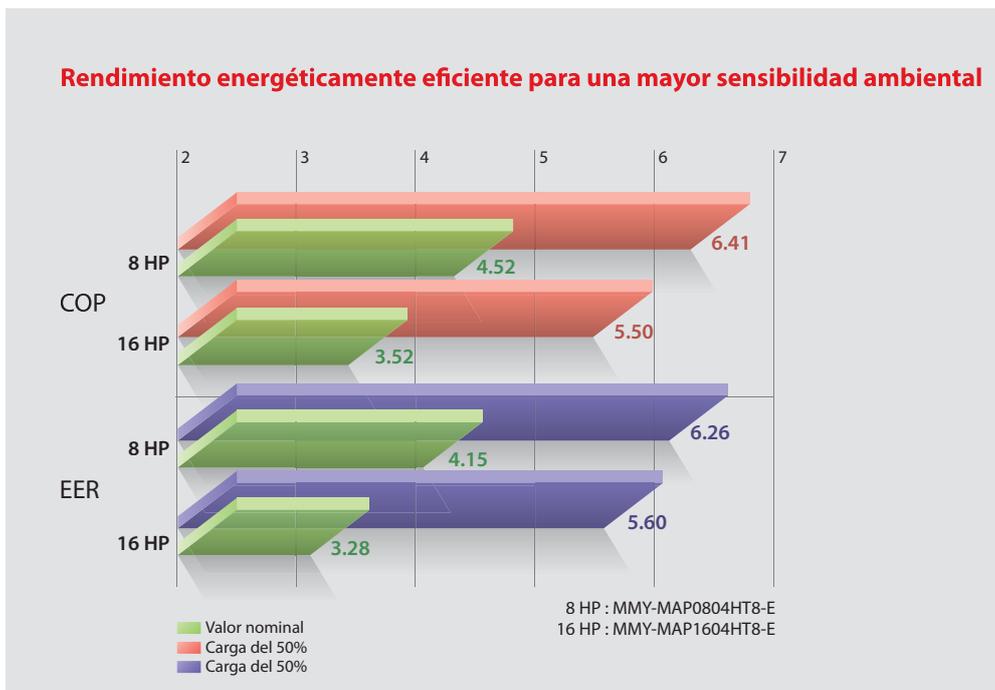
El control de todos los inverter permite supervisar de forma más precisa el funcionamiento para lograr el ajuste perfecto de la carga del sistema

La gama SMMSi de Toshiba es líder del sector, puesto que controla los tres compresores con una placa, lo que permite aprovechar todo el potencial del compresor y así ofrecer un funcionamiento sin problemas, siempre con una eficiencia energética optimizada.



*1 Modelos de 14 y 16 HP

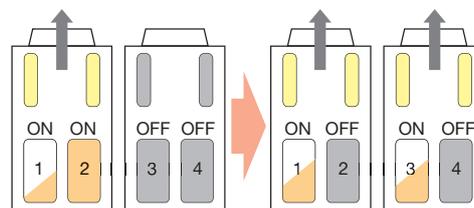
Compresores DC twin rotary de alta eficiencia



*Unidad exterior de 14 y 16 HP

Funcionamiento eficiente para reducir el consumo energético

Durante su funcionamiento, el sistema determina qué intercambiador de calor se puede utilizar de forma más eficiente y selecciona la velocidad de giro del compresor para ofrecer la potencia necesaria. El sistema distribuye el caudal de refrigerante en más intercambiadores de calor al mismo tiempo y, por tanto, aumenta el volumen de la superficie de intercambio de aire. La tecnología inverter gestiona los sistemas en funcionamiento continuo para ofrecer la misma capacidad con un menor consumo energético. Esto beneficia a todos los ocupantes, al mantener constantes las temperaturas de las estancias, así como al medio ambiente, al reducir el consumo eléctrico.



Instalación sencilla

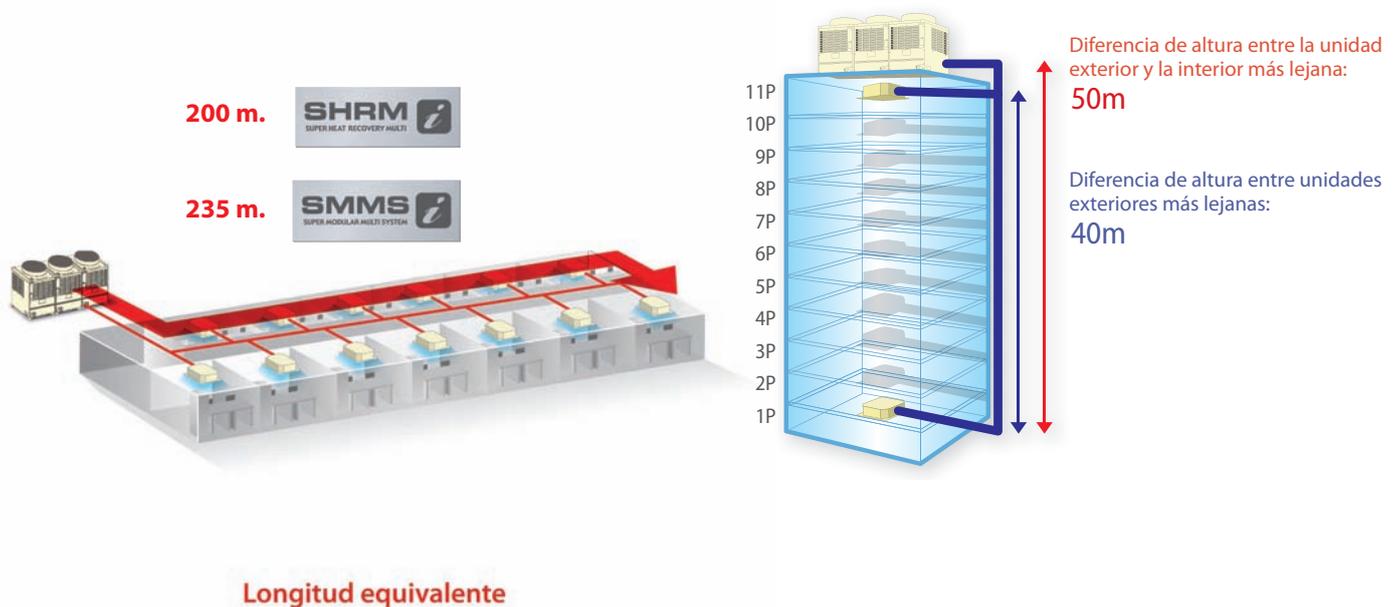
La flexibilidad de tuberías aumenta las opciones de diseño

La tecnología aplicada al diseño de tuberías para la distribución de refrigerante de las unidades SMMSi de Toshiba contribuye a alcanzar una distancia de 235 m entre las unidades exteriores y la última unidad interior, y una altura de 40 m entre unidades interiores.

La combinación de estas dos características es una ventaja exclusiva para los diseñadores de sistemas de aire acondicionado. Estos profesionales tienen total libertad para colocar las unidades interiores en edificios de hasta 11 plantas.

En caso de cambio o rediseño de la distribución interna (oficinas), esta flexibilidad simplifica el cambio de las posiciones que ocupan las unidades interiores sin que ello suponga la instalación de unidades exteriores adicionales ni su traslado a una ubicación distinta.

Para proyectos específicos, la altura se puede incrementar hasta los 70 m si la unidad exterior se sitúa a nivel del sótano y las unidades interiores por encima de este nivel. Suponiendo una altura de 3,5 metros por planta, es el equivalente a un edificio de 20 plantas.

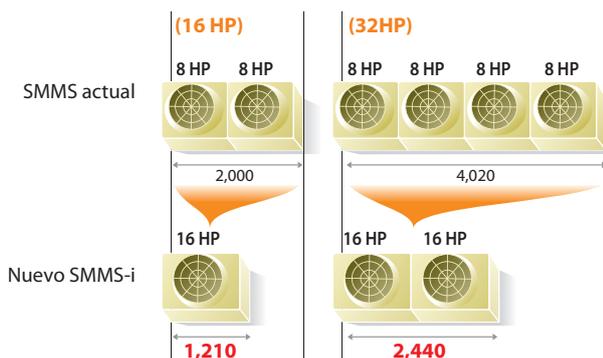


Ventana de inspección

Con esta cubierta deslizante de fácil apertura, se puede acceder a la PCB inverter de forma sumamente sencilla sin tener que retirar los paneles de la unidad. Esa nueva característica permite un rápido acceso a la placa inverter para llevar a cabo tareas de mantenimiento periódico, ajustar configuraciones, realizar pruebas y otras operaciones.



Tamaño compacto de las unidades exteriores



Ahora, la instalación de un sistema de 16 HP ocupa sólo un 66% del espacio de las dos unidades que antes se necesitaban y pesa un 66% del peso de las unidades anteriores.

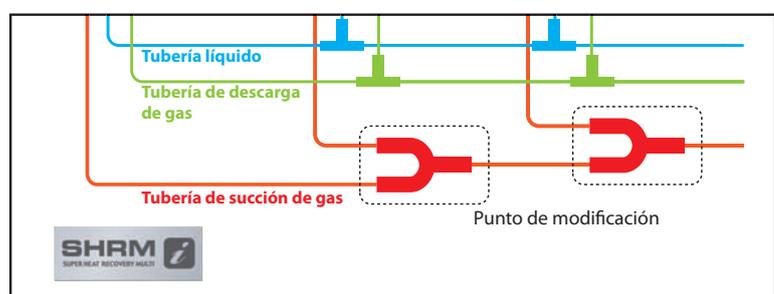
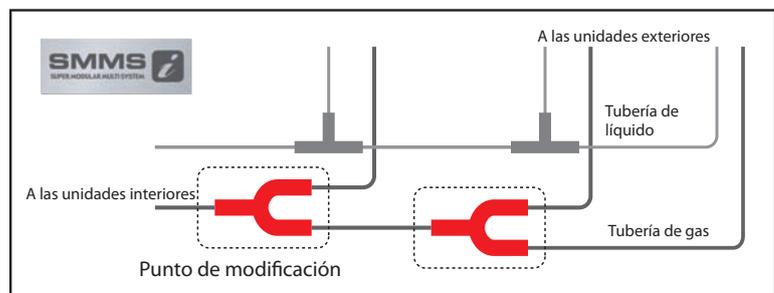
La introducción de la condensadora de un único módulo de 16 HP otorga al diseñador de instalaciones de aire acondicionado más libertad en la selección del espacio de instalación necesario. La reducción del espacio global llega hasta el 40% cuando se combinan unidades. Esta solución se convierte en una ventaja inestimable en aquellos proyectos o instalaciones en los que el peso total es una de las principales preocupaciones y un criterio básico para la elección de las unidades.

Juntas de las tuberías en forma de Y

El trazado de las tuberías de la instalación se simplifica gracias a la introducción del diseño de tuberías en forma de Y. Como se puede apreciar en la imagen, esta solución reduce el espacio total necesario en comparación con la junta en RBM-BT14E (tubería de gas) forma de T estándar.

El efecto positivo es un número menor de codos y, por tanto, una instalación de tuberías más ordenada.

Las juntas de las derivaciones en forma de Y en las tuberías de gas entre las unidades exteriores SMMSi suponen un caudal más uniforme a cada derivación y contribuyen a incrementar la fiabilidad del sistema.



Innovación y tecnología

Nuevo control inteligente VRF

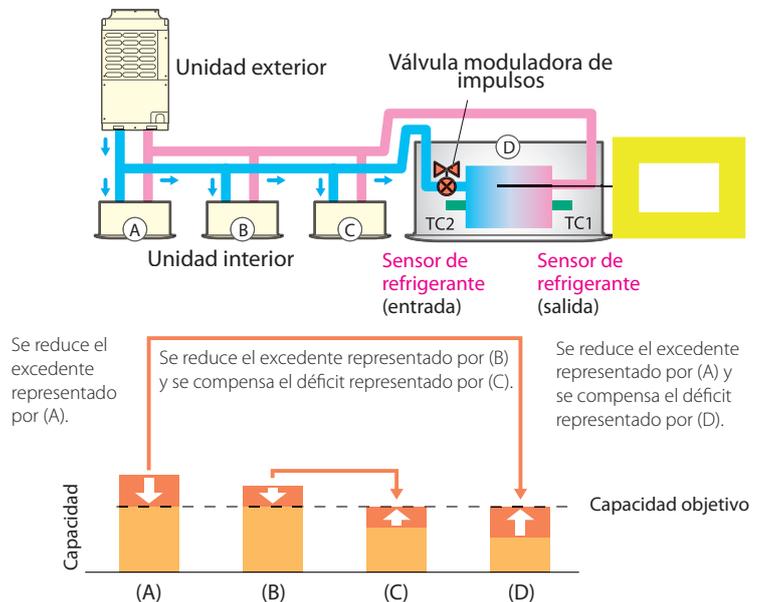
Control total del sistema y temperatura uniforme en todas las estancias

El control inteligente de caudal de refrigerante variable, VRF, es una nueva tecnología desarrollada por Toshiba, que garantiza el suministro de la cantidad adecuada de refrigerante para satisfacer la demanda de cada estancia concreta, con independencia del tipo de unidad interior utilizada o de las diferencias de longitud o altura de las tuberías.

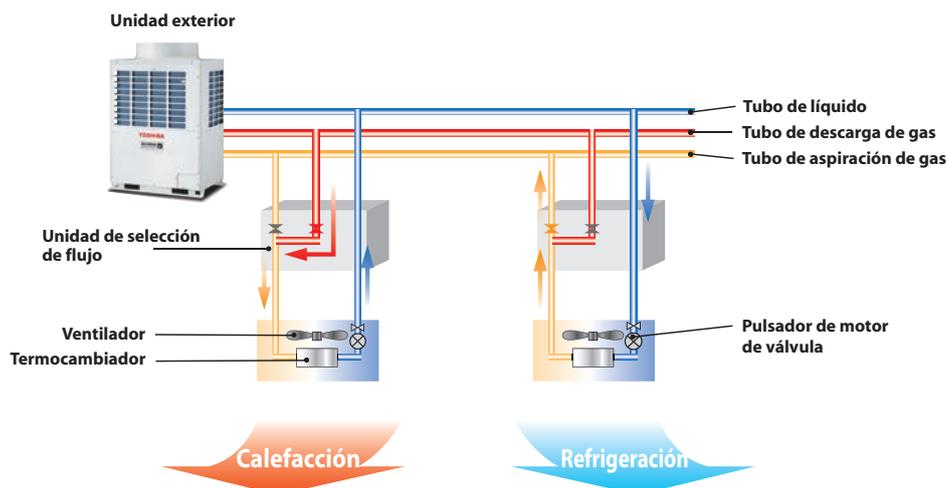
Control óptimo del refrigerante

Cuando hay varias unidades interiores conectadas en un sistema, se puede suministrar una cantidad demasiado elevada o reducida de refrigerante a las unidades interiores en función de la diferencia de longitud de la tubería de conexión procedente de la unidad exterior. Esto se debe a una pérdida de presión y de calor a medida que el refrigerante se desplaza por las tuberías, lo que se traduce en un suministro de cantidades incorrectas de refrigerante a las unidades interiores. Un control óptimo del caudal de refrigerante con un control inteligente de los sensores de refrigerante y la velocidad de apertura de cada una de las válvulas moduladoras de impulsos permite conseguir temperaturas interiores estables en todo un edificio con diferencias de altura de hasta 40 m entre las unidades interiores.

Con las unidades SMMSi, el caudal de refrigerante se optimiza no sólo a nivel de cada unidad, sino también a nivel del conjunto del sistema.

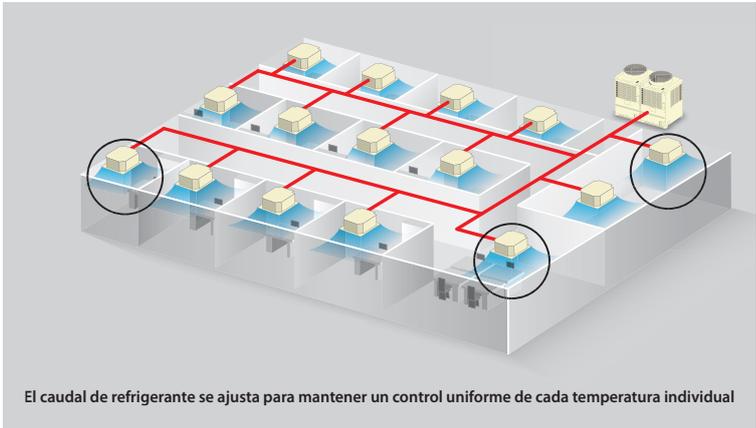


Cajas de selección de flujo (SHRMI)

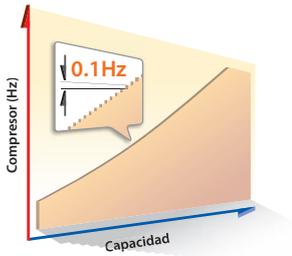


Control "infinito"

Control ultrapreciso de 0,1 Hz de la velocidad de giro del compresor



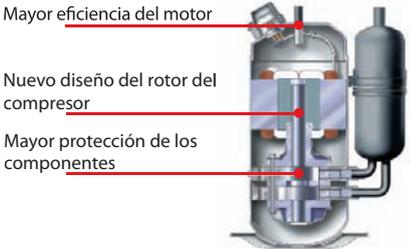
El control ajusta la velocidad de giro del compresor en pasos casi imperceptibles de 0,1 Hz. Al ofrecer una respuesta exacta a las necesidades de capacidad de cada momento concreto, este control sumamente preciso minimiza la pérdida de energía durante el cambio de frecuencias y, al mismo tiempo, crea un entorno confortable en el que las variaciones de temperatura son mínimas.



Compresor rotativo bicilíndrico

La optimización de la colocación del orificio de descarga y el grosor de las palas reducen la pérdida de compresión y la resistencia por fricción. Al aumentar la superficie de los imanes del rotor y añadir hendiduras se consigue una mayor eficiencia y menor ruido. Cada motor

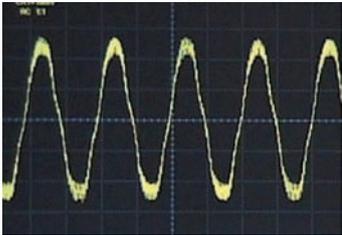
utiliza un nuevo rotor magnético, compacto y potente, y está sujeto a menos pérdidas por corrientes de Foucault.



Potente inverter

El control del compresor de todos los inverter ofrece un control más preciso del funcionamiento para ajustar a la perfección la carga del sistema.

Curva senoidal suave



El inverter con control vectorial calcula rápidamente y genera una curva senoidal sin puntos angulares que mejora la eficiencia del funcionamiento.

Placa de electrónica



El inverter con control vectorial convierte rápidamente la corriente en una curva senoidal suave que permite un funcionamiento más uniforme del motor de CC del compresor.

Rendimiento y fiabilidad

Confort en todas las estaciones

Ya sea en el modo refrigeración para las épocas calurosas o bien en modo calefacción para los períodos fríos del año, las unidades SMMSi proporcionan la temperatura adecuada y la mantienen en todo momento. Estos sistemas se han diseñado para funcionar incluso en las condiciones exteriores más extremas: hasta -20 °C en modo calefacción y hasta +43 °C en modo refrigeración.



Modo de funcionamiento	Mín.	Máx.
Calefacción	-20°C	+15°C
Refrigeración	-5°C	+43°C

Gestión eficaz del aire

Los ingenieros de Toshiba se han centrado en la gestión del aire para mejorar la cantidad y velocidad del suministro de aire, todo ello reduciendo al mínimo el ruido y el sonido generado por piezas giratorias.

Las innovaciones introducidas son las siguientes:

- Nueva hélice del ventilador de cuatro palas de gran diámetro (740 mm) patentada.
- Nuevo diseño de la protección del ventilador.
- Accionamiento del motor de alta potencia.

Una mejor gestión del aire contribuye a lograr una elevada eficiencia energética.

También permite obtener una mayor presión estándar para aplicaciones con condensadoras instaladas en interiores (entornos urbanos, etc.).

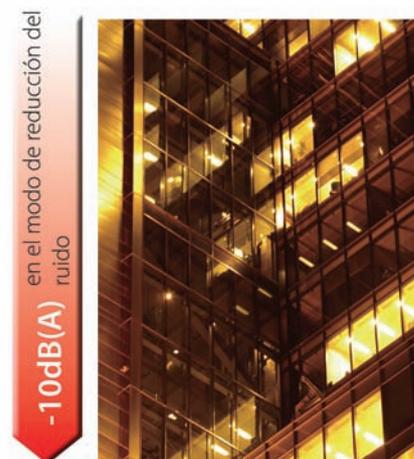


Modo de funcionamiento	Mín.	Máx.
Calefacción	-20°C	+15,5°C
Refrigeración	-10°C	+43°C



Niveles de ruido excepcionalmente bajos

El ruido generado por una unidad exterior es una combinación de dos factores: por un lado, la tecnología y el material utilizado para las piezas móviles y vibratorias y, por otro, la velocidad de funcionamiento de las unidades. Un nuevo control inverter del motor del ventilador permite reducir la velocidad de la unidad a 60 rpm. La carcasa de la unidad y la protección de los compresores se han diseñado para maximizar la contención del ruido generado por el compresor. La potente función de equilibrio de la carga del compresor y el nuevo diseño del intercambiador de calor permiten que el sistema SMMSi funcione la mayor parte del tiempo con una capacidad menor. En este estado, el ruido que emiten las unidades en funcionamiento se mantiene a los niveles más bajos.



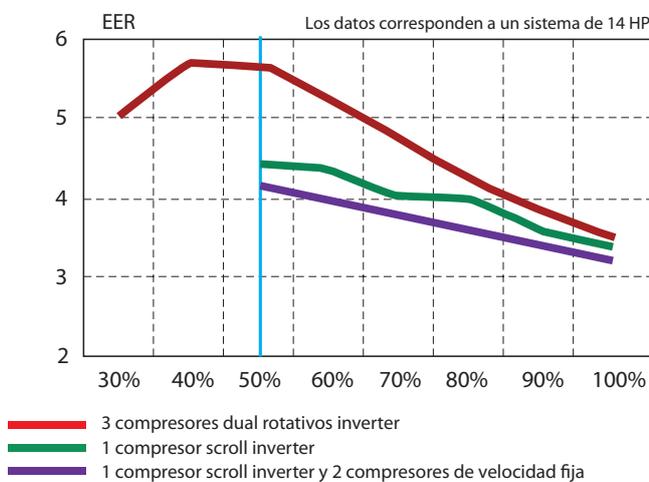
Elevado rendimiento y ahorro energético en condiciones de carga parcial

El COP y la EER se calculan en condiciones nominales, cuando los compresores funcionan a plena carga. Este estado de carga máxima normalmente se produce sólo unos pocos días al año y, por tanto, la mayor parte del tiempo las unidades funcionan a velocidad media o baja.

Esto significa que el sistema más eficiente no es el que tiene la mayor capacidad en condiciones de trabajo máximo, sino el que ofrece mejores prestaciones cuando la velocidad del compresor es media o baja (condiciones a carga parcial).

Los productos Toshiba son ampliamente reconocidos en el mercado por su elevada capacidad y eficiencia en condiciones a carga parcial.

En el nuevo sistema SMMSi, esta característica se potencia todavía más con el uso de tres compresores inverter de nuevo diseño que gestionan y distribuyen con precisión la carga del sistema.



En el gráfico se muestra la eficiencia de las unidades SMMSi en comparación con otros sistemas VRF. Es importante tener en cuenta que cuando se está a plena carga, la eficiencia es similar (cuando se miden la EER y el COP), por lo que se debe prestar atención a la eficiencia a capacidades más bajas; así, se demuestra que dichas unidades son eficientes incluso a un 30%, una circunstancia en la que otros sistemas no pueden funcionar.

Compresores 1 inverter 2 velocidad fija	Carga	Compresores 3 inverter

En la tabla se muestran las ventajas de los tres compresores inverter. En lugar de un único compresor funcionando a alta velocidad, la carga se equilibra uniformemente entre los tres compresores. La capacidad es la misma, pero al funcionar a velocidades menores, el consumo de energía es inferior.



VRF TOSHIBA. VENTAJAS

Para el arquitecto

La modularidad de los sistemas VRF permite que las instalaciones se adapten al edificio y no el edificio a la instalación.

Los sistemas de control individual por estancia permiten llevar el confort a cada espacio cuando es necesario por diversidad de uso u horario.

El pequeño tamaño de las tuberías de distribución frigorífica hace el sistema idóneo para los proyectos de reforma y aumenta el espacio útil del edificio. Esta utilización mínima de los patinillos de instalaciones libera espacio en los mismos para otros usos.

Los sistemas de ventilación modulares aseguran la calidad del aire y se adaptan al diseño del edificio.

Los sistemas de recuperación de calor permiten sacar partido de cualquier distribución y orientación de fachadas mejorando el balance energético del edificio.

La diversidad de unidades interiores permite elegir la estética idónea para cada espacio.

Para la ingeniería

La modularidad de los sistemas VRF les permite ser una solución para una gran diversidad de aplicaciones de climatización para locales, viviendas y edificios de diferentes tamaños. Desde una vivienda individual a un edificio de 100 plantas.

La modularidad de los sistemas VRF de producción frigorífica y de ventilación y renovación de aire resuelve las necesidades de aire acondicionado, calefacción, ventilación y control del proyecto.

El diseño de la instalación dentro del proyecto se simplifica al unir producción frigorífica, calorífica, ventilación y control en un mismo sistema integrado.

La adaptabilidad del sistema VRF a las condiciones climatológicas y de diversidad e intensidad de uso de la instalación por modularidad permiten ofrecer el mejor proyecto energético y la mejor calificación energética del proyecto.

La rapidez de selección y planificación de las redes de distribución frigorífica y esquemas eléctricos con programas de software específicos disminuye los tiempos de trabajo y aumenta la productividad.

Los sistemas VRF de Toshiba permiten la integración con diferentes protocolos de comunicaciones (Bacnet, LonWorks, Modbus...), adaptándose a los requerimientos de las empresas de control externo que gestionen o vayan a gestionar todas las instalaciones del edificio.

Para el constructor

El VRF Toshiba le permite al constructor cumplir con todas las reglamentaciones y exigencias de calidad y rendimiento energético del edificio.

La modularidad del sistema VRF y la pequeña sección de los sistemas de distribución frigorífica reduce los tiempos de ejecución de la instalación y el coste de mano de obra.

El VRF une los conceptos de aire acondicionado, calefacción, ventilación y control en un solo proveedor facilitando la labor de coordinación de tiempos de ejecución y entrega frente a sistemas con múltiples proveedores.

La modularidad del sistema facilita la manipulación de los elementos y su almacenamiento durante la obra.

Para el instalador

El VRF Toshiba permite al instalador reducir los tiempos de ejecución en obra frente a los sistemas de agua centralizados.

El VRF Toshiba con sus colectores y derivaciones para instalación en vertical facilita la instalación frigorífica, reduce el espacio para la instalación de tuberías y reduce el tiempo de ejecución en obra frente a otros sistemas de refrigerante variable.

El VRF Toshiba permite al instalador planificar el presupuesto de la instalación con menor incertidumbre que los sistemas de agua con mayor coste de mano de obra, tiempo de ejecución y mayor número de proveedores de material.

El VRF Toshiba con compresor Twin Rotary permite el cumplimiento de la reglamentación sobre calificación energética de edificios.

Para el propietario

La modularidad del sistema VRF de Toshiba permite que el gasto energético del edificio se adapte al uso y ocupación variable del edificio.

El VRF de Toshiba aumenta la ocupación de los edificios en alquiler al permitir medir el gasto separado de cada estancia con inquilinos con diversidad de uso y horarios.

El VRF Toshiba permite concentrar el aire acondicionado, la calefacción, la ventilación y el control en un único fabricante lo que facilita el mantenimiento y gestión del edificio, manteniendo el mismo nivel de calidad en todos los componentes de la instalación.

El rendimiento energético de los sistemas modulares VRF de Toshiba permite financiar la sustitución y renovación de los sistemas de agua centralizados en fase de cambio.

La pequeña sección de los sistemas de distribución frigorífica y la modularidad de los sistemas exteriores y de ventilación permiten adaptarse a las características arquitectónicas del edificio mejor que los sistemas centralizados con grandes salas de máquinas.

El control individual por estancia permite fijar las condiciones de cada espacio a las necesidades cambiantes de uso y utilización.

El VRF Toshiba gracias a su compresor Twin Rotary consigue unos importantes ahorros en consumos energéticos con respecto a otros sistemas de climatización y el resto de sistemas de refrigerante variable.

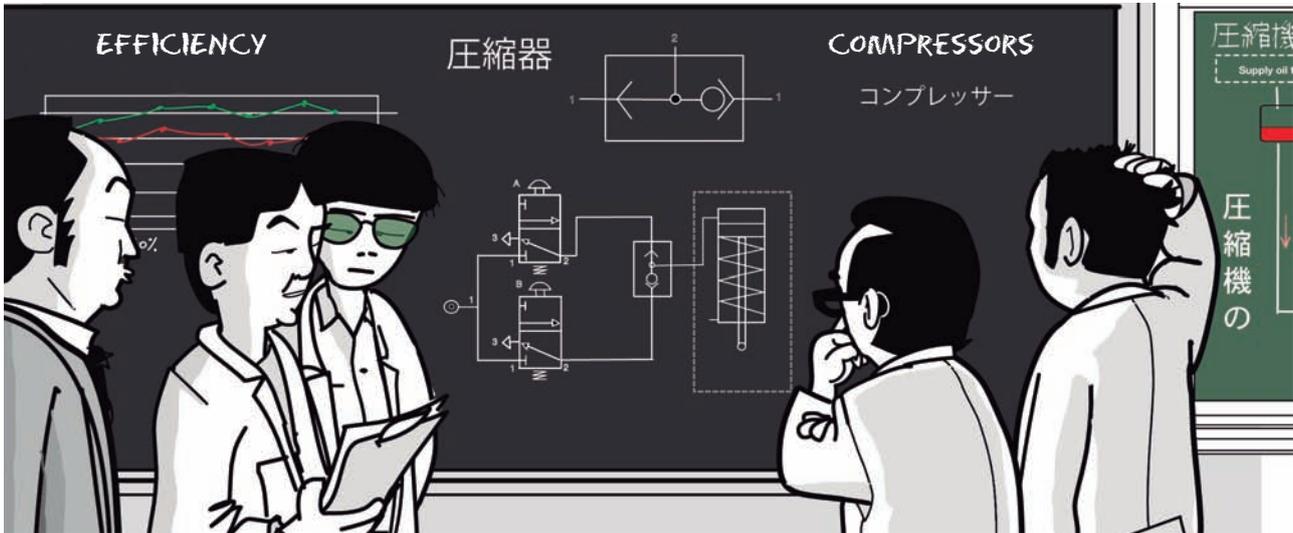
Para el usuario

El usuario obtiene el confort necesario en cada estancia gracias al control individual por zonas.

El arrendatario del local u oficina paga sólo por lo que consume gracias a la facilidad de los sistemas VRF de Toshiba de medir el consumo energético por estancia.

El usuario disfruta del bajo nivel sonoro de las unidades interiores y de la adaptabilidad de las unidades interiores a cada espacio integradas en la decoración.

El mantenimiento, manipulación y seguimiento de la instalación se puede hacer por Internet desde cualquier ordenador con un coste mínimo gracias a la centralita de control conectable por ip. Los costes de mantenimiento se reducen al mínimo.



VRF TOSHIBA vs. SISTEMAS CENTRALIZADOS

Sistemas VRF	Sistemas de agua centralizados
La modularidad y el pequeño tamaño de los sistemas VRF permite que las instalaciones se adapten al edificio y no el edificio a la instalación	Los sistemas de agua centralizados precisan de salas de máquinas de gran tamaño para las enfriadoras de agua, sistemas de bombeo, tanques de acumulación, calderas y torres de refrigeración
La modularidad de los sistemas VRF permite utilizar sólo los equipos y potencia necesarios para la diversidad de usos y horarios del edificio	Los sistemas de agua centralizados necesitan poner en marcha el sistema completo de bombeo para atender una sola estancia
Los sistemas VRF de Toshiba con todos y cada uno de los compresores Twin Rotary inverter garantizan la mejor parcialización de potencia y la adaptación de la instalación a cualquier condición climatológica o de diversidad de uso o aplicación.	Los sistemas de agua centralizados están limitados en su capacidad de regulación de potencia por etapas de producción frigorífica y de bombeo de agua.
El tiempo de instalación y coste de mano de obra de los sistemas VRF es considerablemente menor que los sistemas de agua centralizada al integrar calefacción, aire acondicionado, recuperación de calor, ventilación, distribución de aire y control en un solo fabricante.	Los sistemas de agua centralizada precisan de la coordinación de una gran variedad de proveedores lo que aumenta los tiempos de ejecución y requieren de mano de obra de alta especialización
Los sistemas VRF no precisan de un mantenimiento costoso.	El mantenimiento obligatorio y los costes de mantenimiento de los sistemas de agua centralizada multiplican el valor real de la instalación original.
Los sistemas de control vía Internet permiten la monitorización de todo el sistema por el mantenedor o fabricante desde un único sistema propietario que también puede integrarse en un BMS.	Los sistemas de control hacen necesario unir equipamiento de distintos proveedores en un sistema a medida no estándar para la monitorización remota.
La puesta en marcha de un sistema VRF Toshiba es rápida y fácil de realizar, disminuyendo tanto los costes como los plazos de entrega de la instalación.	Las puestas en marcha de los subsistemas de un sistema centralizado (la planta enfriadora, bombas, equilibrado de válvulas, circuitos de agua, torres, controles, climatizadores, fan coils, calderas...) se realizan por separado por diferentes fabricantes, lo que provoca mayores tiempos de ejecución, tiempos muertos, aumento de costes...
La calidad de los sistemas VRF es homogénea en todos sus componentes.	La calidad de un sistema centralizado está condicionado por las diferencias de calidad de sus componentes. En caso de averías, la resolución implica a un mayor número de interlocutores.
La modularidad de los sistemas VRF limita las paradas por mantenimiento o avería a pequeñas secciones del edificio.	Los sistemas centralizados dejan inutilizadas secciones enteras de los edificios en caso de parada por mantenimiento o avería. Que sólo puede evitarse con la instalación de sistemas redundantes y duplicaciones que aumentan los costes de operación y la inversión inicial.
Los sistemas VRF Inverter con todos sus compresores Inverter mantienen la capacidad de regulación y de adaptación del sistema a la demanda del edificio incluso en caso de avería de uno de los compresores.	Los sistemas centralizados se ven afectados en un gran porcentaje de carga por la avería de uno sólo de sus componentes perdiendo su capacidad de satisfacer la demanda del edificio excepto en días de baja demanda o en presencia de costosos sistemas redundantes.



Mini-SMMS

18



SMMSi

20



SHRM-i

24



V R F

SISTEMAS 100% INVERTER

GAMA VRF PARA EDIFICIOS

Especificaciones técnicas

Unidad Exterior		MCY-MAP0401HT	MCY-MAP0501HT	MCY-MAP0601HT
Caudal de aire	m ³ /h - l/s	5820 - 1612	6120 - 1695	6420 - 1778
Presión sonora	dB(A) R/C	49/50	50/52	51/53
Dimensiones (alto x ancho x profundo)	mm	1340x900x320	1340x900x320	1340x900x320
Peso	kg	117	117	117
Tipo de compresor		Twin Rotary	Twin Rotary	Twin Rotary
Tubería de gas (diámetro)		Abocardado - 5/8"	Abocardado - 5/8"	Soldado - 3/4"
Tubería de líquido (diámetro)		Abocardado - 3/8"	Abocardado - 3/8"	Abocardado - 3/8"
Longitud equivalente de tubería más lejana*	m	125	125	125
Longitud real de tubería más lejana*	m	100	100	100
Longitud máxima de tubería*	m	180	180	180
Diferencia de altura (unidad interior arriba/abajo)	m	20/30	20/30	20/30
Rango de operación - db	°C R	-5/43	-5/43	-5/43
Rango de operación - wb	°C C	-15,0/15,5	-15,0/15,5	-15,0/15,5
Alimentación	V-ph-Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50

* cuando se utiliza el Kit PMV: Máxima longitud equivalente (80 m); longitud real desde la primera derivación (65 m); longitud PVPe de tubería (150 m)

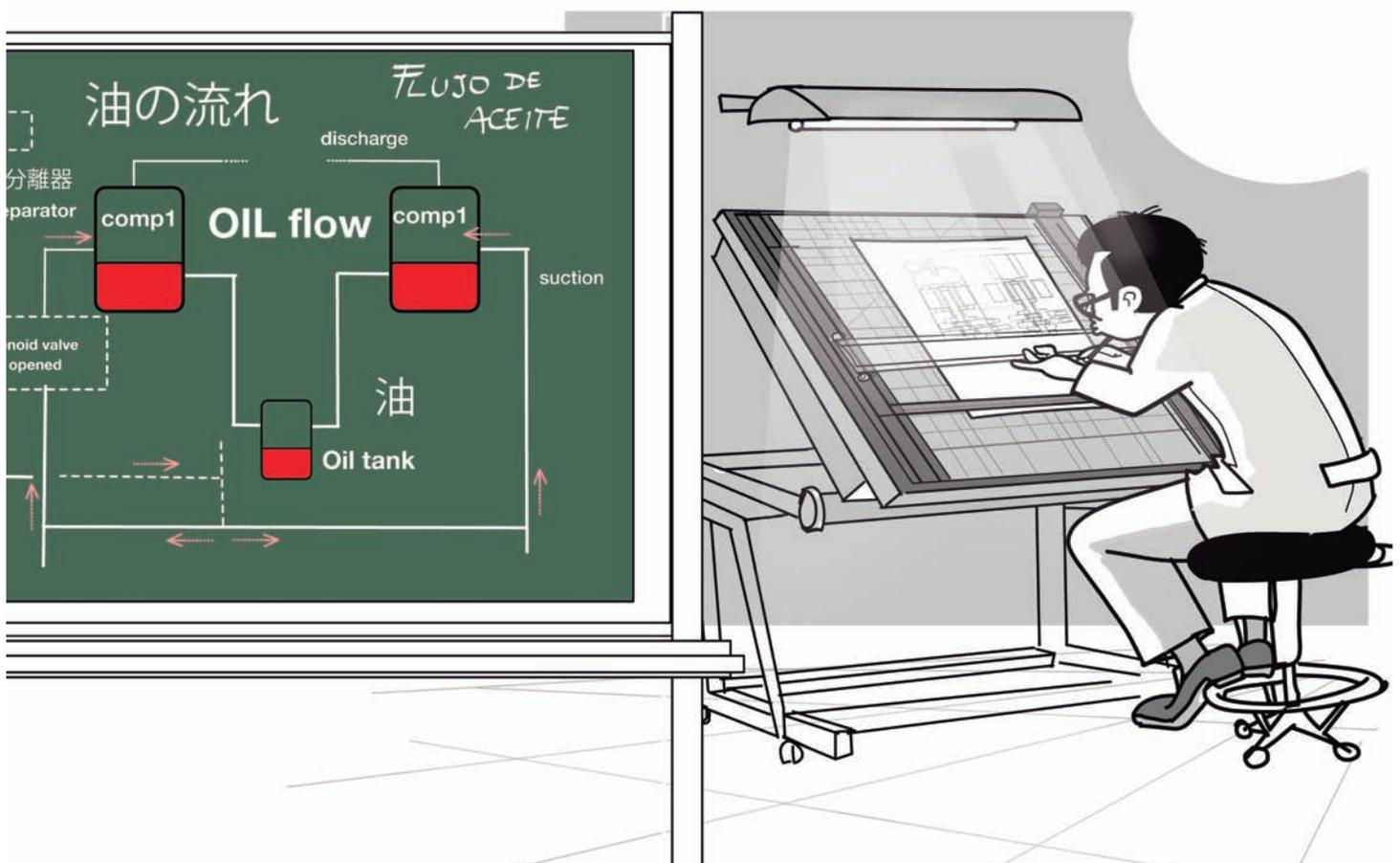
R = modo refrigeración
C = modo calefacción

Unidades interiores

		MCY-MAP0401HT	MCY-MAP0501HT	MCY-MAP0601HT
Número de unidades interiores	(Max)	6	8	9
Capacidad de conexiones en unidades interiores	(Min)	3,2	4,0	4,8
Capacidad de conexiones en unidades interiores	(Max)	5,2	6,5	7,8

Especificaciones técnicas kit PMV

	Modelo	Código unidad interior
	RMB-PMV0362E	0,8 - 1,25 HP
	RMB-PMV0902E	1,7 - 2 - 2,5 HP

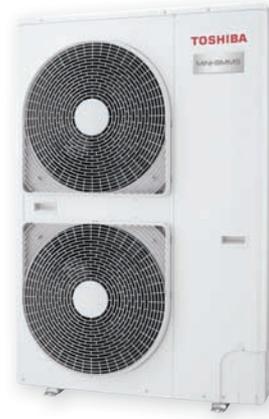


Mini-SMMS

Ventilador "Bat Wing"



El ventilador "Bat Wing" patentado incrementa el flujo de aire reduciendo la resistencia a su paso y las vibraciones y, como consecuencia, el nivel sonoro.



El sistema Mini-SMMS es capaz de climatizar hasta 9 estancias diferentes con un solo sistema, siendo la elección perfecta para pequeñas y medianas instalaciones.

El rendimiento a carga parcial contribuye a aumentar la eficiencia energética y mantener un muy bajo consumo estacional.

Optimización del flujo de refrigerante gracias al control vectorial inverter y al amplio rango de funcionamiento del compresor DC Twin Rotary.

Compatible con todas las unidades interiores de VRF dando la máxima flexibilidad a la instalación.

Kit opcional PMV, realiza la expansión del refrigerante fuera de la unidad interior reduciendo el nivel sonoro.

El tamaño reducido, la gran longitud de tubería, la diferencia de altura entre unidad interior y exterior y la descarga de aire horizontal son algunas de las características que definen la instalación de este sistema, incluso en espacios reducidos.

Mini-SMMS

SISTEMA MINI VRF

VRF BOMBA DE CALOR

Rendimientos

Unidad Exterior			MCY-MAP0401HT	MCY-MAP0501HT	MCY-MAP0601HT
Capacidad frigorífica	kW	R	12,1	14,0	15,5
Potencia absorbida	kW	R	2,82	3,47	4,63
EER	W/W		4,29	4,03	3,35
Corriente en funcionamiento	A	R	13,2	16,1	21,4
Capacidad calorífica	kW	C	12,5	16,0	18,0
Potencia absorbida	kW	C	2,71	4,0	4,85
COP	W/W		4,61	4,0	3,71
Corriente en funcionamiento	A	C	12,5	18,3	22,2
Protección máxima frente a sobreintensidades	A		25,0	28,0	31,0

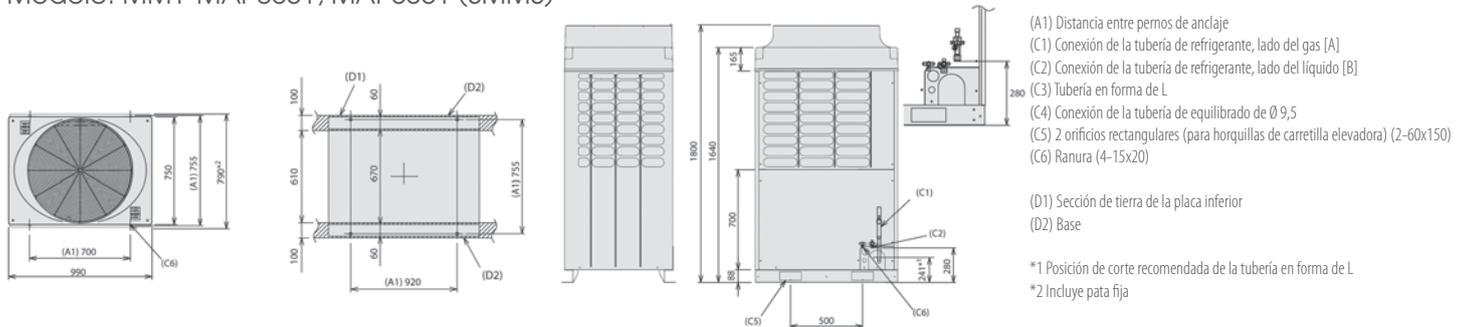
Especificaciones técnicas

Unidad Exterior	MMY-	MAP0501HT8-E	MAP0601HT8-E	MAP0804HT8-E	MAP1004HT8-E	MAP1204HT8-E	MAP1404HT8-E	MAP1604HT8-E
Caudal de aire	m ³ /h	9000	9000	9900	10500	11600	12000	13000
Caudal de aire	l/s	2500	2500	2750	2917	3222	3333	3611
Nivel de potencia sonora	dB(A)	C	75	76	78	79	83	84
Nivel de presión sonora	dB(A)	C	55	56	56	58	62	64
Nivel de potencia sonora	dB(A)	R	75	76	77	78	82	83
Nivel de presión sonora	dB(A)	R	55	56	55	57	59	62
Presión estática esterna disponible	Pa		35	35	60	60	50	40
Dimensiones (alto x ancho x profundo)	mm		1800 x 990 x 750	1800 x 990 x 750	1830 x 990 x 780	1830 x 990 x 780	1830 x 1210 x 780	1830 x 1210 x 780
Peso	kg		228	228	242	242	242	330
Tipo de Compresor			Twin Rotary					
Tubería de gas (diámetro)			Abocardado - 5/8"	Soldado - 3/4"	Soldado - 7/8"	Soldado - 7/8"	Soldado - 1-1/8"	Soldado - 1-1/8"
Tubería de líquido (diámetro)			Abocardado - 3/8"	Abocardado - 3/8"	Abocardado - 1/2"	Abocardado - 1/2"	Abocardado - 1/2"	Abocardado - 5/8"
Longitud equivalente de tubería más lejana	m		175	175	235	235	235	235
Longitud real de tubería más lejana ¹	m		150	150	190	190	190	190
Longitud máxima de tubería	m		300	300	500	500	500	500
Diferencia de altura (unidad interior arriba/abajo) ⁵	m		40/50	40/50	70/40	70/40	70/40	70/40
Rango de operación - db	°C	R	-5/43	-5/43	-5/43	-5/43	-5/43	-5/43
Rango de operación - wb	°C	C	-20/15.5	-20/15.5	-20/15.5	-20/15.5	-20/15.5	-20/15.5
Alimentación	V-ph-Hz		380/415-3-50	380/415-3-50	380/415-3-50	380/415-3-50	380/415-3-50	380/415-3-50

- 1) basado en una temperatura de aire interior de 27°C db/19°C wb y una temperatura de aire exterior de 35°C db
- 2) basado en una temperatura de aire interior de 20°C db y una temperatura de aire exterior de 7°C db/6°C wb
- 3) si las unidades exteriores se combinan, ver manual de instalación
- 4) menos de 34HP o menor combinación: 300m
- 5) si la diferencia de altura entre unidades interiores supera los 3m y si la unidad interior se encuentra por encima de la exterior, se reduce a 30m

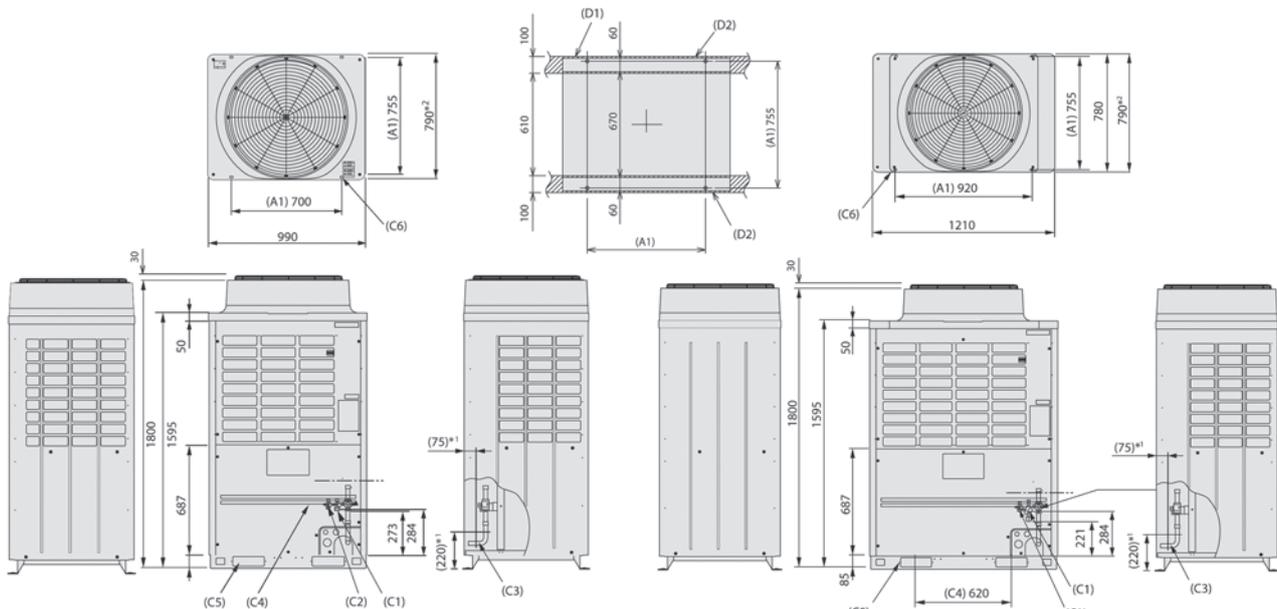
R = modo refrigeración
C = modo calefacción

Modelo: MMY-MAP0501, MAP0601 (SMMS)

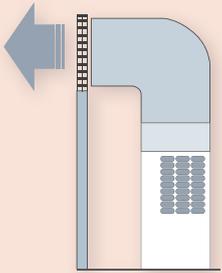


Modelo: MMY-MAP0804, MAP1004, MAP1204

Modelo: MMY-MAP1404, MAP1604



Modelo aplicado	MAP0501T8	MAP0601T8	MAP0804	MAP1004	MAP1204	MAP1404	MAP1604
A Ø	15,9	15,9	22,2	22,2	28,6	28,6	28,6
B Ø	9,5	9,5	12,7	12,7	12,7	15,9	15,9



Facilitan el proceso de instalación



Esta unión estándar facilita las bifurcaciones, como consecuencia, la instalación será más ordenada y fiable, y el flujo de refrigerante más regular.



100% Inverter

Compresor DC Twin Rotary con una alta capacidad a cargas parciales mejora la eficiencia y el confort (3 compresores a partir de 14HP).

El control vectorial inverter calcula rápidamente y comunica al compresor que proporcione toda la potencia necesaria, optimizando la energía.

La carcasa de la unidad y la protección de los compresores actúan de aislamiento acústico de los compresores.

SUPER MODULAR MULTI SYSTEM

VRF BOMBA DE CALOR

S M M S i

Rendimientos

Unidad Exterior		MMY-	MAP0501HT8-E	MAP0601HT8-E	MAP0804HT8-E	MAP1004HT8-E	MAP1204HT8-E	MAP1404HT8-E	MAP1604HT8-E
Capacidad frigorífica ¹	kW	R	14,0	16,0	22,4	28,0	33,5	40	45
Potencia absorbida	kW	R	3,65	4,64	5,40	7,41	9,55	11,50	13,70
EER	W/W		3,84	3,45	4,15	3,78	3,51	3,48	3,28
Corriente en funcionamiento	A	R	5,85	7,28	8,50	11,40	14,70	17,70	20,80
Capacidad calorífica ²	kW	C	16,0	18,0	25,0	31,5	37,5	45,0	50,0
Potencia absorbida	kW	C	3,84	4,56	5,53	7,50	10,20	11,20	14,20
COP	W/W		4,17	3,95	4,52	4,20	3,68	4,02	3,52
Corriente en funcionamiento	A	C	6,09	7,08	8,80	11,80	16,00	17,60	22,00
Protección máxima frente a sobrecargas ³	A		20	20	32	32	40	40	50

Capacidad

Modelos de diseño compacto

	Nombre del modelo (MMY-)	Capacidad de refrigeración	Capacidad de calefacción	Aspecto
5 HP	MAP0501HT7	14,0 kW	16,0 kW	
6 HP	MAP0601HT7	16,0 kW	18,0 kW	
8 HP	MAP0804HT8-E	22,4 kW	25,0 kW	
10 HP	MAP1004HT8-E	28,0 kW	31,5 kW	
12 HP	MAP1204HT8-E	33,5 kW	37,5 kW	
14 HP	MAP1404HT8-E	40,0 kW	45,0 kW	
16 HP	MAP1604HT8-E	45,0 kW	50,0 kW	
18 HP	AP1814HT8-E	50,4 kW	56,5 kW	
20 HP	AP2014HT8-E	56,0 kW	63,0 kW	
22 HP	AP2214HT8-E	61,5 kW	69,0 kW	
24 HP	AP2414HT8-E	68,0 kW	76,5 kW	
26 HP	AP2614HT8-E	73,0 kW	81,5 kW	
28 HP	AP2814HT8-E	78,5 kW	88,0 kW	
30 HP	AP3014HT8-E	85,0 kW	95,0 kW	
32 HP	AP3214HT8-E	90,0 kW	100,0 kW	
34 HP	AP3414HT8-E	96,0 kW	108,0 kW	
36 HP	AP3614HT8-E	101,0 kW	113,0 kW	
38 HP	AP3814HT8-E	106,5 kW	119,5 kW	
40 HP	AP4014HT8-E	112,0 kW	127 kW	
42 HP	AP4214HT8-E	118,0 kW	132,0 kW	
44 HP	AP4414HT8-E	123,5 kW	138,0 kW	
46 HP	AP4614HT8-E	130,0 kW	145,0 kW	
48 HP	AP4814HT8-E	135,0 kW	150,0 kW	

Modelos de alta eficiencia

	Nombre del modelo (MMY-)	Capacidad de refrigeración	Capacidad de calefacción	Aspecto
16 HP	AP1624HT8-E	45,0 kW	50,0 kW	
24 HP	AP2404HT8-E	68,0 kW	76,5 kW	
26 HP	AP2624HT8-E	73,0 kW	81,5 kW	
28 HP	AP2824HT8-E	78,5 kW	88,0 kW	
30 HP	AP3024HT8-E	85,0 kW	95,0 kW	
32 HP	AP3224HT8-E	90,0 kW	100,0 kW	
34 HP	AP3424HT8-E	96,0 kW	108,0 kW	
36 HP	AP3624HT8-E	101,0 kW	113,0 kW	
38 HP	AP3824HT8-E	106,5 kW	119,5 kW	
40 HP	AP4024HT8-E	112,0 kW	127 kW	
42 HP	AP4224HT8-E	118,0 kW	132,0 kW	
44 HP	AP4424HT8-E	123,5 kW	138,0 kW	
46 HP	AP4624HT8-E	130,0 kW	145,0 kW	
48 HP	AP4824HT8-E	135,0 kW	150,0 kW	

Número de unidades interiores

Modelos de diseño compacto	Modelos de alta eficiencia	Número máx. de unidades interiores
5 HP		8
6 HP		10
8 HP		13
10 HP		16
12 HP		20
14 HP		23
16 HP	16 HP=8+8	27
18 HP=10+8		30
20 HP=10+10		33
22 HP=12+10		37
24 HP=12+12	24 HP=8+8+8	40
26 HP=16+10	26 HP=10+8+8	43
28 HP=16+12	28 HP=10+10+8	47
30 HP=16+14	30 HP=10+10+10	48
32 HP=16+16	32 HP=8+8+8+8	48
34 HP=12+12+10	34 HP=10+8+8+8	48
36 HP=12+12+12	36 HP=10+10+8+8	48
38 HP=16+12+10	38 HP=10+10+10+8	48
40 HP=16+12+12	40 HP=10+10+10+10	48
42 HP=16+14+12	42 HP=12+10+10+10	48
44 HP=16+16+12	44 HP=12+12+10+10	48
46 HP=16+16+14	46 HP=12+12+12+10	48
48 HP=16+16+16	48 HP=12+12+12+12	48

Las cifras de las tablas anteriores corresponden a las unidades de 50 Hz. Consulte el Databook para conocer las cifras de las unidades de 60 Hz.

Valores preliminares apuntados para la capacidad de calefacción y refrigeración. También hay unidades que sólo tienen capacidad de refrigeración.

Alimentación: trifásica a 50 Hz y 400V (380 ~ 415 V)

Condiciones nominales de refrigeración: Temperatura del aire interior de 27 °C (bulbo seco)/19 °C (bulbo húmedo), temperatura del aire exterior de 35 °C (bulbo seco). Calefacción: Temperatura del aire interior de 20 °C (bulbo seco), temperatura del aire exterior de 7 °C (bulbo seco)/6 °C (bulbo húmedo).

Por tubería de referencia se entiende una longitud de la tubería principal de 5 m, una longitud de la tubería de derivación de 2,5 m conectada con una diferencia de altura de 0 metros.

La fuente de tensión no debe fluctuar en más del ±10%.

La longitud total máxima de la tubería indica la suma de longitudes de tubería de un sentido en el lado del líquido o del gas.

Combinaciones

Modelos de diseño compacto					Modelos de alta eficiencia				
	Combinación de módulos	Dimensiones (mm)	EER	COP	Combinación de módulos	Dimensiones (mm)	EER	COP	
16 HP		1830 x 1210 x 780	3,28	3,52	 	1830 x 1980 x 780	4,13	4,52	
18 HP	 	1830 x 1980 x 780	3,93	4,34					
20 HP	 	1830 x 1980 x 780	3,78	4,20					
22 HP	 	1830 x 1980 x 780	3,63	3,90					
24 HP	 	1830 x 1980 x 780	3,46	3,62	  	1830 x 2970 x 780	4,10	4,45	
26 HP	 	1830 x 2200 x 780	3,46	3,76	  	1830 x 2970 x 780	3,99	4,39	
28 HP	 	1830 x 2200 x 780	3,38	3,57	  	1830 x 2970 x 780	3,87	4,29	
30 HP	 	1830 x 2420 x 780	3,37	3,65	  	1830 x 2970 x 780	3,74	4,18	
32 HP	 	1830 x 2420 x 780	3,28	3,52	   	1830 x 3960 x 780	4,13	4,52	
34 HP	  	1830 x 2970 x 780	3,55	3,78	   	1830 x 3960 x 780	4,00	4,37	
36 HP	  	1830 x 2970 x 780	3,49	3,66	   	1830 x 3960 x 780	3,93	4,34	
38 HP	  	1830 x 3190 x 780	3,47	3,72	   	1830 x 3960 x 780	3,85	4,26	
40 HP	  	1830 x 3190 x 780	3,41	3,57	   	1830 x 3960 x 780	3,78	4,17	
42 HP	  	1830 x 3410 x 780	3,39	3,65	   	1830 x 3960 x 780	3,68	4,04	
44 HP	  	1830 x 3410 x 780	3,34	3,55	   	1830 x 3960 x 780	3,61	3,90	
46 HP	  	1830 x 3630 x 780	3,34	3,61	   	1830 x 3960 x 780	3,52	3,76	
48 HP	  	1830 x 3630 x 780	3,28	3,52	   	1830 x 3960 x 780	3,48	3,68	

Especificaciones técnicas

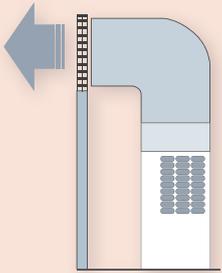
Unidad Exterior		MMY-MAP0804FT8-E	MMY-MAP1004FT8-E	MMY-MAP1204FT8-E	MMY-MAP1404FT8-E
Caudal de aire	m ³ /h - l/s	8500 - 2358	9100 - 2520	11700 - 3240	13000 - 3611
Presión sonora	dB(A)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Dimensiones (alto x ancho x profundo)	mm	1830 x 990 x 750	1830 x 990 x 750	1830 x 1210 x 750	1830 x 1210 x 750
Peso	kg	256	256	331	331
Tipo de compresor		Twin Rotary	Twin Rotary	Twin Rotary	Twin Rotary
Tubería de gas (diámetro)		Soldado - 7/8"	Soldado - 7/8"	Soldado - 1-1/8"	Soldado - 1-1/8"
Tubería de líquido (diámetro)		Abocardado - 1/2"	Abocardado - 1/2"	Abocardado - 1/2"	Abocardado - 5/8"
Tubería de descarga (diámetro)		Abocardado - 3/4"	Abocardado - 3/4"	Abocardado - 3/4"	Abocardado - 3/4"
Longitud equivalente de tubería más lejana	m	190	190	190	190
Longitud real de tubería más lejana	m	165	165	165	165
Longitud máxima de tubería*	m	500	500	500	500
Diferencia de altura (unidad interior arriba/abajo)	m	30/50	30/50	30/50	30/50
Rango de operación - db	°C R	-10/43	-10/43	-10/43	-10/43
Rango de operación - wb	°C C	-20/15.5	-20/15.5	-20/15.5	-20/15.5
Alimentación	V-ph-Hz	380/415-3-50	380/415-3-50	380/415-3-50	380/415-3-50

*Menos de 34HP o menor combinación : 300m

R = modo refrigeración
C = modo calefacción

Unidades FS

	Unidades FS	Unidades Interiores Conectables	
	RBM-Y1123FE	5	< 11,2 kW
	RBM-Y1803FE	8	11,2 < 18,0 kW
	RBM-Y2803FE	8	18 kW ≤ 28 kW



Unidad compacta 14



Con la incorporación de esta nueva unidad, se reduce el espacio de instalación y se permiten combinaciones de unidades exteriores de hasta 42 HP.



Sistema VRF de 3 tubos con recuperación de calor con elevados COP y EER a carga parcial.

Unidades de gran capacidad con 3 compresores inverter (12 y 14 HP).

5 unidades exteriores diferentes, que permiten 18 diferentes combinaciones entre ellas alcanzando una capacidad de hasta 34 HP.

Compatible con todas las unidades interiores de VRF incluidos los intercambiadores de calor.

Control preciso del refrigerante con una disposición de los distribuidores de tecnología única y exclusiva de Toshiba.

Longitud de tubería de hasta 500 m y 40 m de diferencia de altura.

Las unidades SHRMi trabajan con temperaturas exteriores de hasta -10°C en refrigeración y -20°C en calefacción.

Amplia gama de controles Toshiba compatibles, incluyendo el nuevo Smart Manager con analizador de datos.

SUPER HEAT RECOVERY MULTI

UNIDADES EXTERIORES VRF

SHRMi

Rendimientos

Unidad Exterior			MMY-MAP0804FT8-E	MMY-MAP1004FT8-E	MMY-MAP1204FT8-E	MMY-MAP1404FT8-E
Capacidad frigorífica*	kW	R	22,4	28,0	33,5	40,0
Consumo	kW	R	5,17	7,28	8,38	11,30
EER	W/W		4,33	3,85	4,00	3,54
Corriente en funcionamiento	A	R	8,30	11,40	13,40	17,90
Capacidad calorífica**	kW	C	25,0	31,5	37,5	45,0
Consumo	kW	C	5,68	7,50	9,05	12,70
COP	W/W		4,40	4,20	4,14	3,54
Corriente en funcionamiento	A	C	9,10	12,00	14,50	19,90
Protección máxima frente a sobretensiones	A		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

*basado en una temperatura de aire interior de 27°C db/19°C wb y una temperatura de aire exterior de 35°C db

**basado en una temperatura de aire interior de 20°C db y una temperatura de aire exterior de 7°C db/6°C wb

Unidades exteriores

				
Capacidad	8HP	10HP	12HP	14HP
Modelo (MMY-)	MAP0804FT8-E	MAP1004FT8-E	MAP1204FT8-E	MAP1404FT8-E
Capacidad de refrigeración (kW)	22.4	28.0	33.5	40.0
Capacidad de calefacción (kW)	25.0	31.5	37.5	45.0
Número máximo de unidades interiores	13	16	20	23

							
Capacidad	16HP	18HP	20HP	22HP	24HP	26HP	28HP
Modelo (MMY-)	AP1614FT8-E	AP1814FT8-E	AP2014FT8-E	AP2214FT8-E	AP2414FT8-E	AP2614FT8-E	AP2814FT8-E
Combinación de unidades (MMY-)	MAP0804FT8-E MAP0804FT8-E	MAP1004FT8-E MAP0804FT8-E	MAP1004FT8-E MAP1004FT8-E	MAP1204FT8-E MAP1004FT8-E	MAP1404FT8-E MAP1004FT8-E	MAP1404FT8-E MAP1204FT8-E	MAP1404FT8-E MAP1404FT8-E
Capacidad de refrigeración (kW)	45.0	50.4	56.0	61.5	68.0	73.0	78.5
Capacidad de calefacción (kW)	50.0	56.5	63.0	69.0	76.5	81.5	88.0
Número máximo de unidades interiores	27	30	33	37	40	43	47

							
Capacidad	30HP	32HP	34HP	36HP	38HP	40HP	42HP
Modelo (MMY-)	AP3014FT8-E	AP3214FT8-E	AP3414FT8-E	AP3614FT8-E	AP3814FT8-E	AP4014FT8-E	AP4214FT8-E
Combinación de unidades (MMY-)	MAP1004FT8-E MAP1004FT8-E MAP1004FT8-E	MAP1204FT8-E MAP1004FT8-E MAP1004FT8-E	MAP1404FT8-E MAP1004FT8-E MAP1004FT8-E	MAP1204FT8-E MAP1204FT8-E MAP1204FT8-E	MAP1404FT8-E MAP1204FT8-E MAP1204FT8-E	MAP1404FT8-E MAP1404FT8-E MAP1204FT8-E	MAP1404FT8-E MAP1404FT8-E MAP1404FT8-E
Capacidad de refrigeración (kW)	85.0	90.0	96.0	101.0	106.5	112.0	118.0
Capacidad de calefacción (kW)	95.0	100.0	108.0	113.0	119.5	127.0	132.0
Número máximo de unidades interiores	48	48	48	48	48	48	48

* Potencia: 3-fase 50 Hz 400V (380 - 415V)
 * La tensión no debe fluctuar en más de ± 10%.
 * Condiciones nominales

Refrigeración: Temperatura interior 27°C db/19°C wb, temperatura exterior 35°C db
 Calefacción: Temperatura interior 20°C db, temperatura exterior 7°C db/6°C wb

Articulaciones de ramificación

	Uniones en forma de Y				Encabezados de ramificaciones				Kit de conexión de unidades exteriores	
Apariencia										
Modelo	RBM-BY55FE	RBM-BY105FE	RBM-BY205FE	RBM-BY305FE	RBM-HY1043FE	RBM-HY2043FE	RBM-HY1083FE	RBM-HY2083FE	RBM-BT14FE	RBM-BT24FE
Uso (HP) (Clasificación según código de capacidad de unidad interior)	Total por debajo de 6.4	Total de 6.4 o más y por debajo de 14.2	Total de 14.2 o más y por debajo de 25.2	Total de 25.2 o más	Max. 4 derivaciones		Max. 8 derivaciones		Total por debajo de 26.0	Total de 26.0 o más
					Total por debajo de 14.2	Total de 14.2 o más y por debajo de 25.2	Total por debajo de 14.2	Total de 14.2 o más y por debajo de 25.2		

Combinaciones Unidades exteriores

Especificaciones Técnicas

Unidades simples

Equivalent HP			8HP	10HP	12HP	14HP	
Modelo	(MMY-)		MAP0804FT8-E	MAP1004FT8-E	MAP1204FT8-E	MAP1404FT8-E	
Tipo de unidad exterior			Inverter				
Capacidad de refrigeración (*1)	(kW)		22.4	28.0	33.5	40.0	
Capacidad de calefacción (*1)	(kW)		25.0	31.5	37.5	45.0	
Suministro de energía (*2)			3-phase 4 wires 50Hz 400V (380-415V)				
Características eléctricas (*1)	Refrigeración	Consumo de energía (kW)	5.17	7.28	8.38	11.30	
		EER (Energy Efficiency Ratio)	4.33	3.85	4.00	3.54	
	Calefacción	Consumo de energía (kW)	5.68	7.50	9.05	12.70	
		COP (Coefficient of Performance)	4.40	4.20	4.14	3.54	
Dimensiones exteriores (Alto / Ancho / Profundidad)			(mm)	1,830 / 990 / 780	1,830 / 990 / 780	1,830 / 1,210 / 780	1,830 / 1,210 / 780
Peso total			(kg)	259	259	334	334
Compresor	Potencia del motor	(kW)	2.3 x 2	3.1 x 2	2.6 x 3	3.1 x 3	
Unidad de ventilación	Potencia del motor	(kW)	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Volumen de aire	(m ³ /h)	8,700	9,400	12,000	13,000	
Tuberías de refrigerante	Diámetro del puerto de conexión	Succión de gas (mm)	ø 22.2	ø 22.2	ø 28.6	ø 28.6	
		Descarga de gas (mm)	ø 19.1	ø 19.1	ø 19.1	ø 22.2	
		Líquido (mm)	ø 12.7	ø 12.7	ø 12.7	ø 15.9	
		Tubería de balance (mm)	ø 9.5	ø 9.5	ø 9.5	ø 9.5	
Nivel de presión acústica (Refrigeración/Calefacción)			(dB(A))	55.0 / 57.0	57.0 / 59.0	60.0 / 62.0	62.0 / 64.0

Combinaciones

Equivalent HP			16HP		18HP		20HP		22HP		
Modelo	(MMY-)		AP1614FT8-E		AP1814FT8-E		AP2014FT8-E		AP2214FT8-E		
Tipo de unidad exterior			Inverter								
Capacidad de refrigeración (*1)	(kW)		0804FT8-E	0804FT8-E	1004FT8-E	0804FT8-E	1004FT8-E	1004FT8-E	1204FT8-E	1004FT8-E	
Capacidad de calefacción (*1)	(kW)		45.0		50.4		56.0		61.5		
Suministro de energía (*2)			50.0		56.5		63.0		69.0		
Suministro de energía (*2)			3-phase 4 wires 50Hz 400V (380-415V)								
Características eléctricas (*1)	Refrigeración	Consumo de energía (kW)	10.42		12.45		14.56		15.66		
		EER (Energy Efficiency Ratio)	4.32		4.05		3.85		3.93		
	Calefacción	Consumo de energía (kW)	11.36		13.18		15.00		16.55		
		COP (Coefficient of Performance)	4.40		4.29		4.20		4.17		
Dimensiones exteriores (Alto / Ancho / Profundidad)			(mm)	259	259	259	259	259	259	334	259
Peso total			(kg)	259	259	259	259	259	259	334	259
Compresor	Potencia del motor	(kW)	2.3 x 2	2.3 x 2	3.1 x 2	2.3 x 2	3.1 x 2	3.1 x 2	2.6 x 3	3.1 x 2	
Unidad de ventilación	Potencia del motor	(kW)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Volumen de aire	(m ³ /h)	8,700	8,700	9,400	8,700	9,400	9,400	12,000	9,400	
Tuberías de refrigerante	Diámetro del puerto de conexión	Succión de gas (mm)	ø 28.6		ø 28.6		ø 28.6		ø 34.9		
		Descarga de gas (mm)	ø 22.2		ø 22.2		ø 22.2		ø 28.6		
		Líquido (mm)	ø 19.1		ø 19.1		ø 19.1		ø 19.1		
		Tubería de balance (mm)	ø 9.5		ø 9.5		ø 9.5		ø 9.5		
Nivel de presión acústica (Refrigeración/Calefacción)			(dB(A))	58.0 / 60.0		59.5 / 61.5		60.0 / 62.0		62.0 / 64.0	

Combinaciones

Equivalent HP			24HP		26HP		28HP		30HP			
Modelo	(MMY-)		AP2414FT8-E		AP2614FT8-E		AP2814FT8-E		AP3014FT8-E			
Tipo de unidad exterior			Inverter									
Modelo de unidad exterior	MMY-MAP		1404FT8-E	1004FT8-E	1404FT8-E	1204FT8-E	1404FT8-E	1404FT8-E	1004FT8-E	1004FT8-E	1004FT8-E	
Capacidad de refrigeración (*1)	(kW)		68.0		73.0		78.5		85.0			
Capacidad de calefacción (*1)	(kW)		76.5		81.5		88.0		95.0			
Suministro de energía (*2)			3-phase 4 wires 50Hz 400V (380-415V)									
Características eléctricas (*1)	Refrigeración	Consumo de energía (kW)	18.58		19.48		21.98		22.26			
		EER (Energy Efficiency Ratio)	3.66		3.75		3.57		3.82			
	Calefacción	Consumo de energía (kW)	20.20		21.35		24.60		22.70			
		COP (Coefficient of Performance)	3.79		3.82		3.58		4.19			
Peso total			(kg)	334	259	334	334	334	334	259	259	259
Compresor	Potencia del motor	(kW)	3.1 x 3	3.1 x 2	3.1 x 3	2.6 x 3	3.1 x 3	3.1 x 3	3.1 x 2	3.1 x 2	3.1 x 2	
Unidad de ventilación	Potencia del motor	(kW)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	Volumen de aire	(m ³ /h)	13,000	9,400	13,000	12,000	13,000	13,000	9,400	9,400	9,400	
Tuberías de refrigerante	Diámetro del puerto de conexión	Succión de gas (mm)	ø 34.9		ø 34.9		ø 34.9		ø 34.9			
		Descarga de gas (mm)	ø 28.6		ø 28.6		ø 28.6		ø 28.6			
		Líquido (mm)	ø 19.1		ø 22.2		ø 22.2		ø 22.2			
		Tubería de balance (mm)	ø 9.5		ø 9.5		ø 9.5		ø 9.5			
Nivel de presión acústica (Refrigeración/Calefacción)			(dB(A))	63.5 / 65.5		64.5 / 66.5		65.0 / 67.0		62.0 / 64.0		

Combinaciones Unidades exteriores

Especificaciones Técnicas

Combinaciones

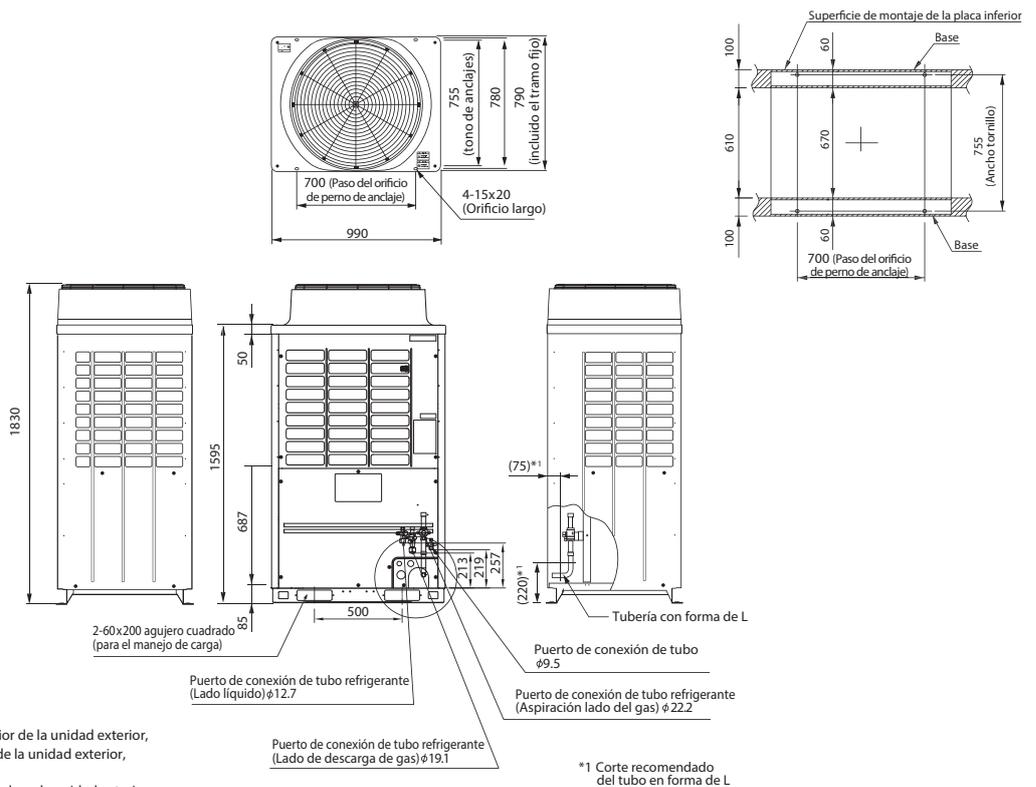
Equivalente HP			32HP			34HP			36HP		
Modelo	MMY-		AP3214FT8-E			AP3414FT8-E			AP3614FT8-E		
Tipo de unidad exterior			Inverter								
Modelo de unidad exterior	MMY-MAP		1204FT8-E	1004FT8-E	1004FT8-E	1404FT8-E	1004FT8-E	1004FT8-E	1204FT8-E	1204FT8-E	1204FT8-E
Capacidad de refrigeración (*1)	(kW)		90.0			96.0			101.0		
Capacidad de calefacción (*1)	(kW)		100.0			108.0			113.0		
Suministro de energía (*2)			3-phase 4 wires 50Hz 400V (380-415V)								
Características eléctricas (*1)	Refrigeración	Power consumption (kW)	23.15			25.86			25.35		
		EER (Energy Efficiency Ratio)	3.89			3.71			3.98		
	Calefacción	Power consumption (kW)	23.85			27.70			27.35		
		COP (Coefficient of Performance)	4.19			3.90			4.13		
Peso total	(kg)	334	259	259	334	259	259	334	334	334	
Compresor	Potencia del motor (kW)		2.6 x 3	3.1 x 2	3.1 x 2	3.1 x 3	3.1 x 2	3.1 x 2	2.6 x 3	2.6 x 3	2.6 x 3
Unidad de ventilación	Potencia del motor (kW)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	Volumen de aire (m ³ /h)		12,000	9,400	9,400	13,000	9,400	9,400	12,000	12,000	12,000
Tuberías de refrigerante	Diámetro del puerto de conexión	Succión de gas (mm)	ø 34.9			ø 34.9			ø 41.3		
		Descarga de gas (mm)	ø 28.6			ø 28.6			ø 34.9		
		Líquido (mm)	ø 22.2			ø 22.2			ø 22.2		
		Tubería de balance (mm)	ø 9.5			ø 9.5			ø 9.5		
Nivel de presión acústica (Refrigeración/Calefacción)		63.0 / 65.0			64.5 / 66.5			65.0 / 67.0			

Combinaciones

Equivalente HP			38HP			40HP			42HP		
Model name	MMY-		AP3814FT8-E			AP4014FT8-E			AP4214FT8-E		
Outdoor unit type			Inverter								
Outdoor unit model	MMY-MAP		1404FT8-E	1204FT8-E	1204FT8-E	1404FT8-E	1404FT8-E	1204FT8-E	1404FT8-E	1404FT8-E	1404FT8-E
Capacidad de refrigeración (*1)	(kW)		106.5			112.0			118.0		
Capacidad de calefacción (*1)	(kW)		119.5			127.0			132.0		
Suministro de energía (*2)			3-phase 4 wires 50Hz 400V (380-415V)								
Características eléctricas (*1)	Refrigeración	Consumo de energía (kW)	27.85			30.40			33.10		
		EER (Energy Efficiency Ratio)	3.82			3.68			3.56		
	Calefacción	Consumo de energía (kW)	30.60			34.25			36.90		
		COP (Coefficient of Performance)	3.91			3.71			3.58		
Peso total	(kg)	334	334	334	334	334	334	334	334	334	
Compresor	Potencia del motor (kW)		3.1 x 3	2.6 x 3	2.6 x 3	3.1 x 3	3.1 x 3	2.6 x 3	3.1 x 3	3.1 x 3	3.1 x 3
Unidad de ventilación	Potencia del motor (kW)		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	Volumen de aire (m ³ /h)		13,000	12,000	12,000	13,000	13,000	12,000	13,000	13,000	13,000
Tuberías de refrigerante	Diámetro del puerto de conexión	Succión de gas (mm)	ø 41.3			ø 41.3			ø 41.3		
		Descarga de gas (mm)	ø 34.9			ø 34.9			ø 34.9		
		Líquido (mm)	ø 22.2			ø 22.2			ø 22.2		
		Tubería de balance (mm)	ø 9.5			ø 9.5			ø 9.5		
Nivel de presión acústica (Refrigeración/Calefacción)	(dB(A))	65.5 / 67.5			66.5 / 68.5			67.0 / 69.0			

- *1 Condiciones de refrigeración: Temperatura interior 27°C db/19°C wb, Temperatura exterior 35°C db
 Calefacción: Temperatura interior 20°C db, Temperatura exterior 7°C db/6°C wb
 La tubería se compone de 5 m de tubería principal y 2,5 m de ramales de tubería conectados con una altura de 0 metros.
- *2 La tensión no debe fluctuar en más de ± 10%.

Modelos: MMY-MAP0804FT8-E, MAP1004FT8-E



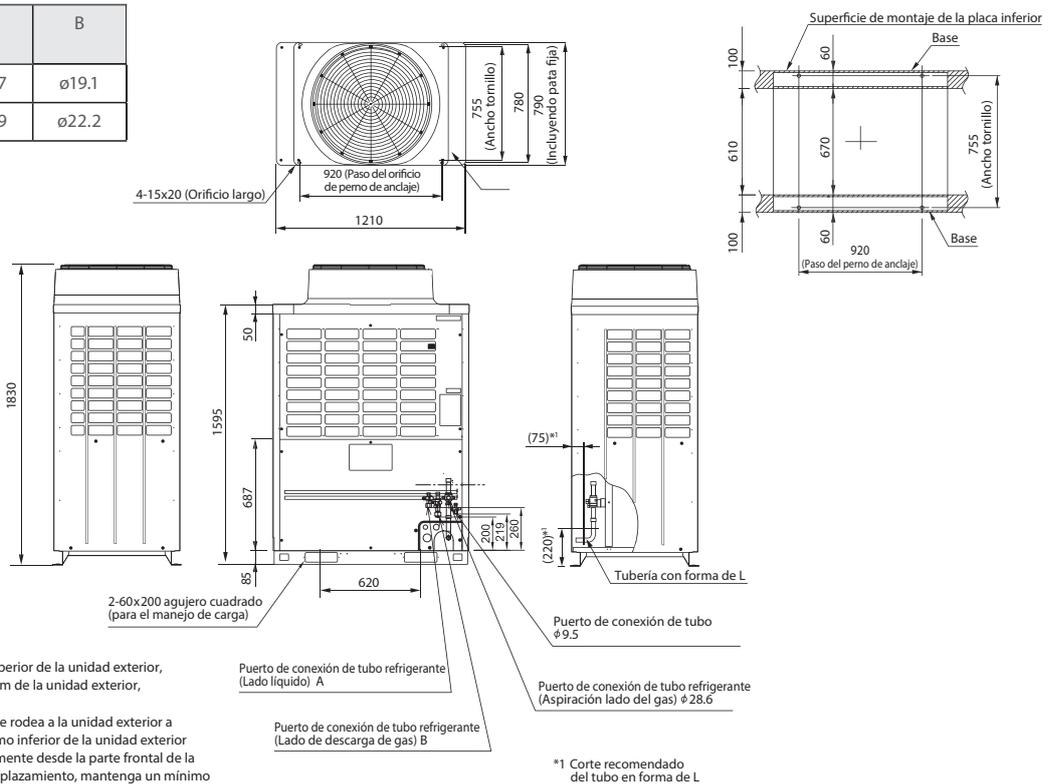
(Nota)

1. Si hay un obstáculo en el lado superior de la unidad exterior, fije el extremo superior a 2000 mm de la unidad exterior, separado de la obstáculo.
2. Limitar la altura del obstáculo que rodea a la unidad exterior a 800 mm o menos desde el extremo inferior de la unidad exterior
3. Si la tubería se extrae horizontalmente desde la parte frontal de la unidad exterior a un tubo de desplazamiento, mantenga un mínimo de 500 mm entre la unidad exterior y el tubo de desplazamiento.

(Unidad: mm)

Modelos: MMY-MAP1204FT8-E, MAP1404FT8-E

Modelos aplicables (MMY-)	A	B
MAP1204FT8-E	ø12.7	ø19.1
MAP1404FT8-E	ø15.9	ø22.2



(Nota)

1. Si hay un obstáculo en el lado superior de la unidad exterior, fije el extremo superior a 2000 mm de la unidad exterior, separado de la obstáculo.
2. Limitar la altura del obstáculo que rodea a la unidad exterior a 800 mm o menos desde el extremo inferior de la unidad exterior
3. Si la tubería se extrae horizontalmente desde la parte frontal de la unidad exterior a un tubo de desplazamiento, mantenga un mínimo de 500 mm entre la unidad exterior y el tubo de desplazamiento.

(Unidad: mm)





Cassette 4 vías

38



Techo

52



Cassette 4 vías 60 x 60

40



Unidad compacta de pared

54



Cassette 2 vías

42



Unidad de pared

56



Cassette 1 vía

44



Consola Bi-Flow

58



Conducto estándar

46



Consola de suelo con carcasa

60



Conducto baja silueta

48



Consola de suelo sin carcasa

62



Conducto alta presión estática

50



Suelo vertical

64

Derivaciones VRF

Modelo	Descripción	Código de capacidades	Para utilizar con
RBM-BY55E	Junta de derivación en forma de Y	< 6,4 HP	SMMS, SMMSi y Mini-SMMS
RBM-BY105E		6,4 - 14,2 HP	
RBM-BY205E	Junta de derivación en forma de Y	14,2 - 25,2 HP	SMMSi
RBM-BY305E		> 25,2 HP	
RBM-BY55FE		< 6,4HP	
RBM-BY105FE		6,4 - 14,2 HP	
RBM-BY205FE	Junta de derivación en forma de Y	14,2 - 25,2 HP	SHRMi
RBM-BY305FE		> 25,2 HP	
RBM-HY1043E		< 14,2 HP	
RBM-HY2043E	Colector de derivación (máx. 4 derivaciones)	14,2 - 25,2 HP	SMMS, SMMSi
RBM-HY1083E		< 14,2 HP	
RBM-HY2083E	Colector de derivación (máx. 8 derivaciones)	14,2 - 25,2 HP	
RBM-HY1043FE		< 14,2 HP	
RBM-HY2043FE	Colector de derivación (máx. 4 derivaciones)	14,2 - 25,2 HP	SHRMi
RBM-HY1083FE		< 14,2 HP	
RBM-HY2083FE	Colector de derivación (máx. 8 derivaciones)	14,2 - 25,2 HP	
RBM-BT14E		< 26 HP capacidad de sistema	SMMSi
RBM-BT24E		>26 HP capacidad de sistema	
RBM-BT14FE	Junta de derivación para la conexión de unidades exteriores	<26 HP capacidad de sistema	SHRMi
RBM-BT24FE		>26 HP capacidad de sistema	

Unidades Interiores

PORTAFOLIO VRF

GAMA DE UNIDADES

Gama de unidades interiores

Cassette

La unidad de tipo cassette es la solución preferente para oficinas y edificios con falso techo. La gama de Toshiba de unidades cassette es adecuada para locales con paneles de techo estándar.

Se puede elegir entre productos con diferentes configuraciones para impulsar caudal de aire: 1, 2 y 4 salidas de aire. Las unidades cassette de 4 vías pueden seleccionarse automáticamente tanto la velocidad como la dirección del aire.

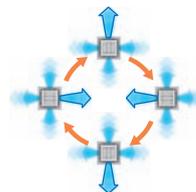
El diseñador también puede seleccionar otros tipos de cassette: compacto de 4 vías de 60 x 60, de 1 vía y el nuevo cassette de 2 vías más estrecho.



Oscilación estándar



Oscilación opuesta en diagonal



Oscilación giratoria

Nota: patrones de oscilación en el cassette de 4 vías con salida de tipo lama.

Conducto

Para grandes edificios la aplicación más común son los conductos para suministrar el aire a las diversas partes del edificio.

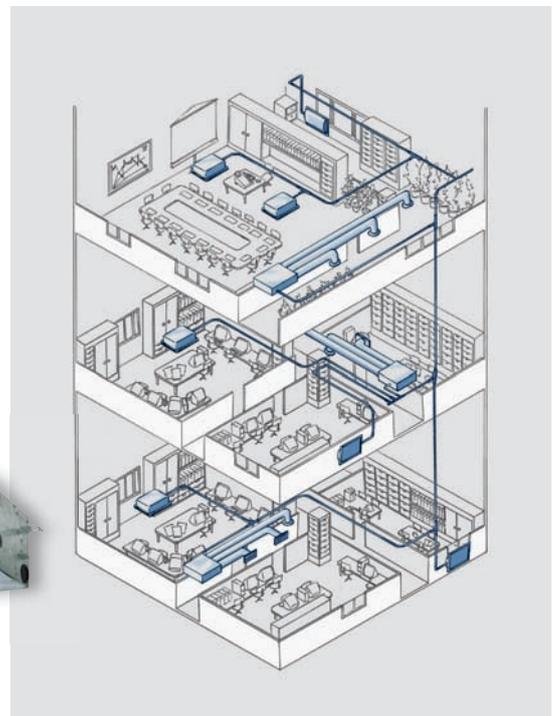
Los diseñadores de Toshiba han podido crear diferentes tipos de unidades con tecnología punta que sirven para múltiples usos:

Conducto baja silueta: Para aplicaciones en las que el espacio para la red de conductos es limitado en cuanto a altura y longitud, como por ejemplo en los hoteles.

Alta presión estática: Para aplicaciones que requieren una alta presión estática externa, como en espacios abiertos.

Presión estática estándar: Cuando el espacio para la red de conductos es limitado, como en las oficinas.

100% aire exterior: Para gestionar la distribución de exterior por la red de conductos edificio.



Los sistemas SMMSi de Toshiba están disponibles en una amplia gama de unidades interiores que permiten a los diseñadores e inquilinos elegir el producto más adecuado tanto en lo referente a prestaciones como a aspecto estético.



Instalación de pared y techo

Una solución preferente para edificios en los que no se dispone de falso techo.

Es la elección perfecta para aquellas aplicaciones en las que se necesita aire acondicionado junto con la calefacción convencional por radiadores existente. Las unidades SMMSi de pared presentan un diseño de alta calidad similar al de las unidades de aplicaciones residenciales. Este tipo de productos es muy silencioso, brinda un control personalizado del caudal de aire y potentes filtros de calidad del aire interior.

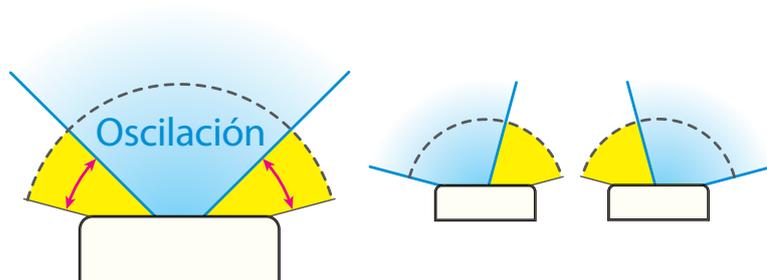
Toshiba ofrece la posibilidad de elegir entre dos modelos, uno compacto (MMK Serie 4) y otro con todas las características (MMK Serie 3).

Consolas de suelo

Las instalaciones típicas son aquellas en las que la unidad interior se coloca sobre el suelo contra una pared o bajo una ventana.

La gama de Toshiba ofrece soluciones para:

- Sin carcasa, en las que la consola se esconde detrás de un panel para que sea discreta y se integre perfectamente en el interior.
- Con carcasa, normalmente situados en el lugar de los radiadores alrededor del perímetro del edificio o en la base de las columnas de la estancia concreta.
- Vertical, unidades altas y estrechas que se pueden colocar en diversas posiciones. Este tipo de unidades incluyen la impulsión horizontal adicional (de izquierda a derecha), por lo que son la solución preferente para su instalación en esquinas, por ejemplo, en restaurantes.



Códigos de unidades interiores

Model Type	HP	0,8	1,0	1,25	1,7	2,0	2,5	3,0	3,2	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	
	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0	22,4	28	
Cassettes															
Compacto 4-vías MMU-AP***MH			•	•	•	•									
4-vías MMU-AP***H			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
2-vías MMU-AP***WH		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
1-vía MMU-AP***YH/SH		•	•	•	•	•	•								
Conducto															
Baja silueta MMD-AP***SPH		•	•	•	•	•	•	•							
Estándar MMD-AP***BH		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Conducto alta presión MMD-AP***H							•	•	•		•	•		•	•
100% aire exterior MMD-AP***HFE												•		•	•
Techo															
MMC-AP***H		•				•	•	•	•	•		•	•		
Suelo															
Consola Bi-flow MML-AP***NH		•	•	•	•	•									
Consola suelo con carcasa MML-AP***H		•	•	•	•	•	•								
Consola suelo sin carcasa MML-AP***BH		•	•	•	•	•	•								
Consola suelo vertical MMF-AP***H						•	•	•	•		•	•	•		
Pared															
Serie 2 MMK-AP***2H		•	•	•											
Serie 3 MMK-AP***3H						•	•	•							

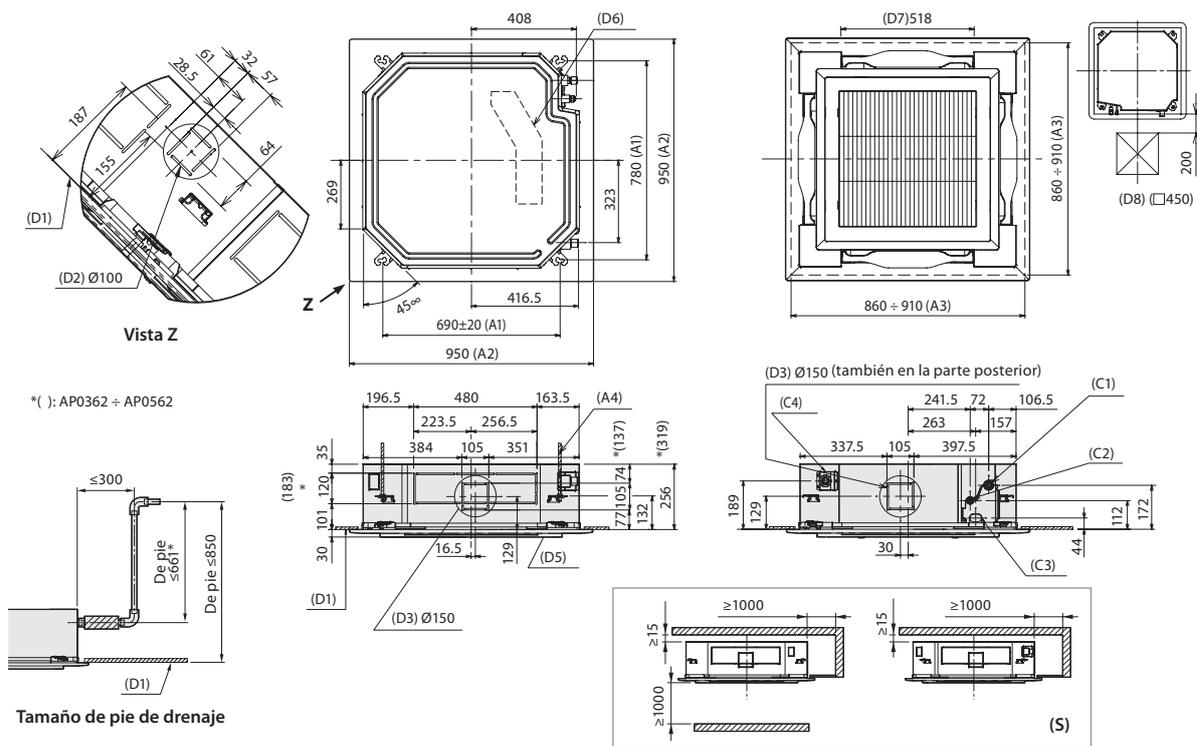
Códigos de unidades interiores

Tipo	Modelo	Código de capacidad	Capacidad de refrigeración (kW)	Capacidad de calefacción (kW)	
Cassette -4 vías 	MMU-AP0092H	1,00	2,80	3,20	
	MMU-AP0122H	1,25	3,60	4,00	
	MMU-AP0152H	1,70	4,50	5,00	
	MMU-AP0182H	2,00	5,60	6,30	
	MMU-AP0242H	2,50	7,10	8,00	
	MMU-AP0272H	3,00	8,00	9,00	
	MMU-AP0302H	3,20	9,00	10,00	
	MMU-AP0362H	4,00	11,20	12,50	
	MMU-AP0482H	5,00	14,00	16,00	
	MMU-AP0562H	6,00	16,00	18,00	
	Cassette Compacto-4 vías 	MMU-AP0074MH-E	0,80	2,20	2,50
		MMU-AP0094MH-E	1,00	2,80	3,20
MMU-AP0124MH-E		1,25	3,60	4,00	
MMU-AP0154MH-E		1,70	4,50	5,00	
MMU-AP0184MH-E		2,00	5,60	6,30	
Cassette -2 vías 	MMU-AP0072WH	0,80	2,20	2,50	
	MMU-AP0092WH	1,00	2,80	3,20	
	MMU-AP0122WH	1,25	3,60	4,00	
	MMU-AP0152WH	1,70	4,50	5,00	
	MMU-AP0182WH	2,00	5,60	6,30	
	MMU-AP0242WH	2,50	7,10	8,00	
	MMU-AP0272WH	3,00	8,00	9,00	
	MMU-AP0302WH	3,20	9,00	10,00	
	MMU-AP0362WH	4,00	11,20	12,50	
	MMU-AP0482WH	5,00	14,00	16,00	
MMU-AP0562WH	6,00	16,00	18,00		
Cassette -1 vía 	MMU-AP0074YH-E	0,80	2,20	2,50	
	MMU-AP0094YH-E	1,00	2,80	3,20	
	MMU-AP0124YH-E	1,25	3,60	4,00	
	MMU-AP0154SH-E	1,70	4,50	5,00	
	MMU-AP0184SH-E	2,00	5,60	6,30	
	MMU-AP0244SH-E	2,50	7,10	8,00	
Conducto estándar 	MMD-AP0076BH-E	0,80	2,20	2,50	
	MMD-AP0096BH-E	1,00	2,80	3,20	
	MMD-AP0126BH-E	1,25	3,60	4,00	
	MMD-AP0156BH-E	1,70	4,50	5,00	
	MMD-AP0186BH-E	2,00	5,60	6,30	
	MMD-AP0246BH-E	2,50	7,10	8,00	
	MMD-AP0276BH-E	3,00	8,00	9,00	
	MMD-AP0306BH-E	3,20	9,00	10,00	
	MMD-AP0366BH-E	4,00	11,20	12,50	
	MMD-AP0486BH-E	5,00	14,00	16,00	
	MMD-AP0566BH-E	6,00	16,00	18,00	

Códigos de unidades interiores

Tipo	Modelo	Código de capacidad	Capacidad de refrigeración (kW)	Capacidad de calefacción (kW)
Conducto alta presión 	MMD-AP0184H-E	2,00	5,60	6,30
	MMD-AP0244H-E	2,50	7,10	8,00
	MMD-AP0274H-E	3,00	8,00	9,00
	MMD-AP0364H-E	4,00	11,20	12,50
	MMD-AP0484H-E	5,00	14,00	16,00
	MMD-AP0724H-E	8,00	22,40	25,00
	MMD-AP0964H-E	10,00	28,00	31,50
Conducto baja silueta 	MMD-AP0074SPH-E	0,80	2,20	2,50
	MMD-AP0094SPH-E	1,00	2,80	3,20
	MMD-AP0124SPH-E	1,25	3,60	4,00
	MMD-AP0154SPH-E	1,70	4,50	5,00
	MMD-AP0184SPH-E	2,00	5,60	6,30
	MMD-AP0244SPH-E	2,50	7,10	8,00
MMD-AP0274SPH-E	3,00	8,00	9,00	
Techo 	MMC-AP0154H-E	1,70	4,50	5,00
	MMC-AP0184H-E	2,00	5,60	6,30
	MMC-AP0244H-E	2,50	7,10	8,00
	MMC-AP0274H-E	3,00	8,00	9,00
	MMC-AP0364H-E	4,00	11,20	12,50
MMC-AP0484H-E	5,00	14,00	16,00	
Pared 	MMK-AP0074MH-E	0,80	2,20	2,50
	MMK-AP0094MH-E	1,00	2,80	3,20
	MMK-AP0124MH-E	1,25	3,60	4,00
	MMK-AP0153H	1,70	4,50	5,00
	MMK-AP0183H	2,00	5,60	6,30
MMK-AP0243H	2,50	7,10	8,00	
Consola Bi-flow 	MML-AP0074NH-E	0,80	2,20	2,50
	MML-AP0094NH-E	1,00	2,80	3,20
	MML-AP0124NH-E	1,25	3,60	4,00
	MML-AP0154NH-E	1,70	4,50	5,00
	MML-AP0184NH-E	2,00	5,60	6,30
Consola suelo con carcasa 	MML-AP0074H	0,80	2,20	2,50
	MML-AP0094H	1,00	2,80	3,20
	MML-AP0124H	1,25	3,60	4,00
	MML-AP0154H	1,70	4,50	5,00
	MML-AP0184H	2,00	5,60	6,30
	MML-AP0244H	2,50	7,10	8,00
Consola suelo sin carcasa 	MML-AP0074BH-E	0,80	2,20	2,50
	MML-AP0094BH-E	1,00	2,80	3,20
	MML-AP0124BH-E	1,25	3,60	4,00
	MML-AP0154BH-E	1,70	4,50	5,00
	MML-AP0184BH-E	2,00	5,60	6,30
	MML-AP0244BH-E	2,50	7,10	8,00
Consola suelo vertical 	MMF-AP0154H-E	1,70	4,50	5,00
	MMF-AP0184H-E	2,00	5,60	6,30
	MMF-AP0244H-E	2,50	7,10	8,00
	MMF-AP0274H-E	3,00	8,00	9,00
	MMF-AP0364H-E	4,00	11,20	12,50
	MMF-AP0484H-E	5,00	14,00	16,00
	MMF-AP0564H-E	6,00	16,00	18,00
100% aire exterior 	MMD-AP0481HFE	5,00	14,00	8,90
	MMD-AP0721HFE	8,00	22,40	13,90
	MMD-AP0961HFE	10,00	28,00	17,40

Todos los tamaños



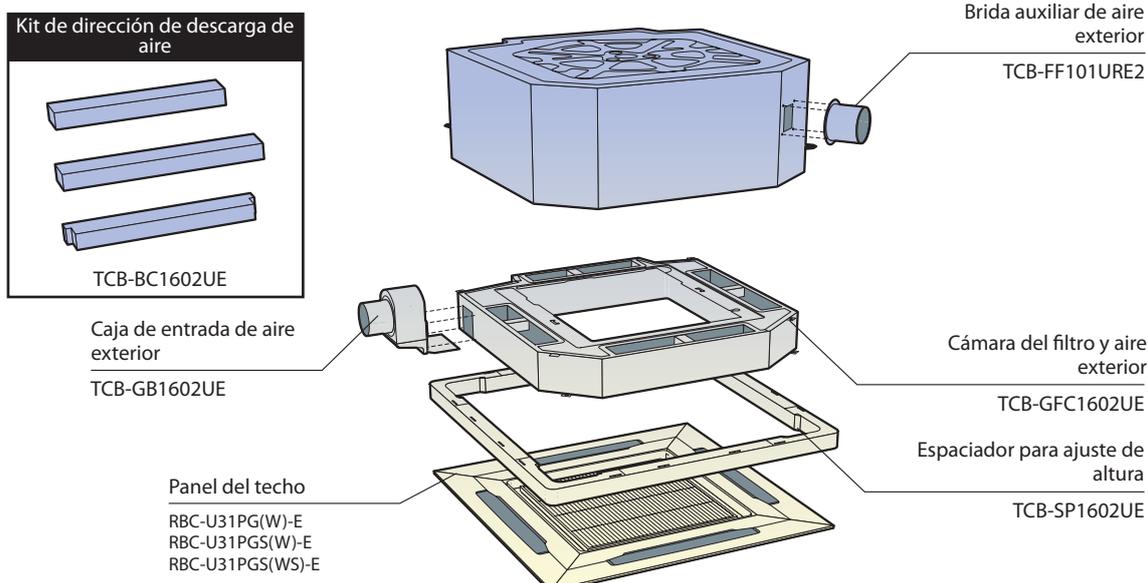
*(): AP0362 ÷ AP0562

Tamaño de pie de drenaje

- (A1) Distancia entre pernos de suspensión
- (A2) Dimensión total del panel
- (A3) Abertura del techo
- (A4) Perno de suspensión M10 o W3/8, entregado en obra
- (C1) Conexión de la tubería de refrigerante (lado del gas)
- (C2) Conexión de la tubería de refrigerante (lado del líquido)
- (C3) Conexión del cableado
- (C4) Conexión de vaciado
- (D1) Superficie interior del techo
- (D2) Orificio ciego para la entrada de aire exterior
- (D3) Orificio ciego para conducto rectangular de derivación
- (D5) Panel del techo (se vende por separado)
- (D6) Caja eléctrica
- (D7) Salida de aire
- (D8) Registro
- (S) Espacio necesario para la instalación y mantenimiento

(Unidad: mm)

Opciones



Cassette de 4 vías

Paneles de diferentes diseños



Estas opciones le dan al usuario la posibilidad de elegir el panel que mejor se adapte a la decoración del interior.



Control individual de las lamas con tres patrones: flujo estándar, doble flujo alternativo y ciclo oscilatorio.

Autolimpiante, elimina las impurezas de la superficie de la batería, previniendo la formación de bacterias.

Fácil de instalar y de realizar el mantenimiento. La caja eléctrica es accesible mediante la apertura de la tapa frontal.

Prefiltro de larga duración, con una superficie curva que recoge las partículas de polvo.

Bomba de drenaje con una elevación de hasta 850 mm para eliminar el agua de condensación.

Rápida conexión del tubo de desagüe de condensados.



PORTAFOLIO VRF

UNIDAD DE CASSETTE 4 VÍAS

MMU-AP_2H

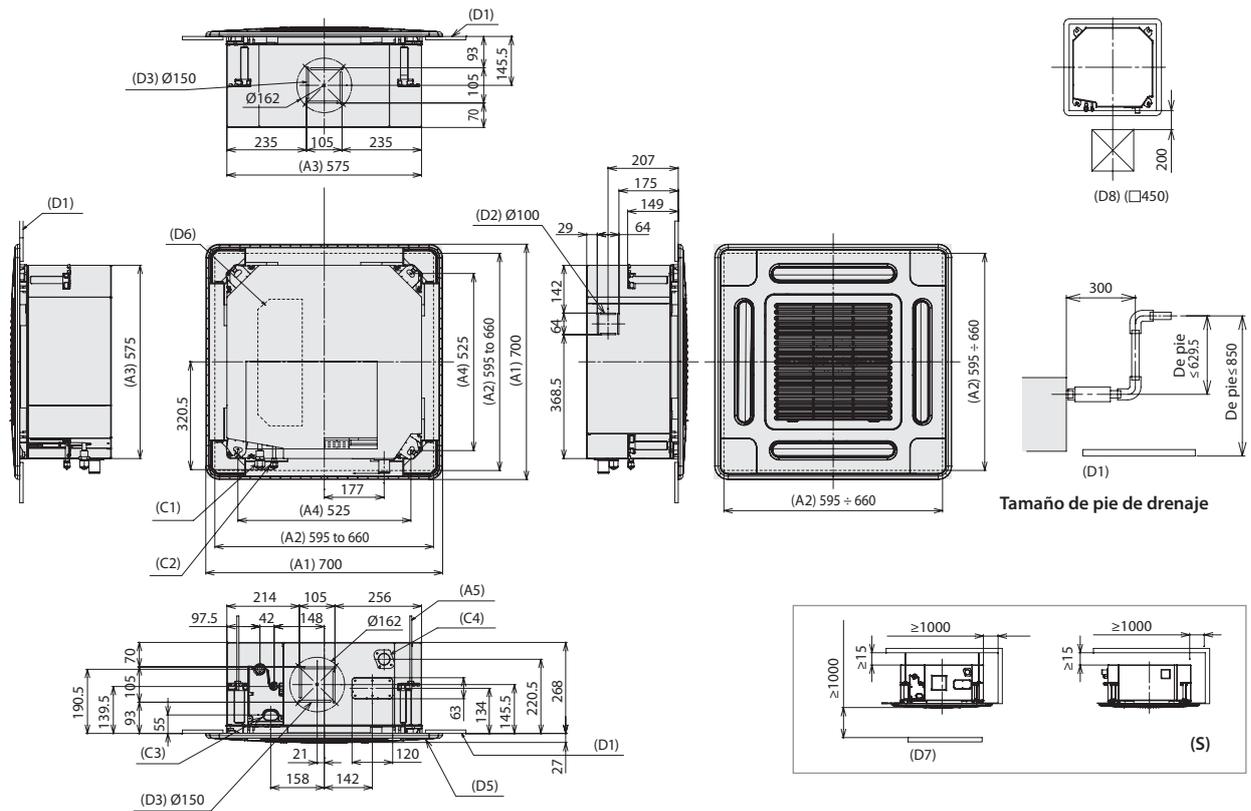
Rendimientos

Unidad interior	MMU-	AP0092H	AP0122H	AP0152H	AP0182H	AP0242H	AP0272H	AP0302H	AP0362H	AP0482H	AP0562H
Capacidad de Refrigeración	kW	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0
Capacidad de Calefacción	kW	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0	9,0	10,0	12,5	16,0	18,0
Consumo	kW	0,021	0,021	0,023	0,026	0,036	0,036	0,043	0,088	0,112	0,112
Corriente de funcionamiento	A	0,23	0,23	0,27	0,29	0,38	0,38	0,43	0,73	0,88	0,88
Corriente de arranque	A	0,30	0,30	0,33	0,36	0,42	0,42	0,59	0,87	1,23	1,26

Especificaciones técnicas

Unidad Interior	MMU-	AP0092H	AP0122H	AP0152H	AP0182H	AP0242H	AP0272H	AP0302H	AP0362H	AP0482H	AP0562H
Caudal de aire (alta/baja)	m ³ /h	800/680	800/680	930/790	1050/800	1290/800	1290/800	1320/850	1970/1070	2130/1130	2130/1230
Caudal de aire (alta/baja)	l/s	222/188	222/188	258/219	291/222	357/222	357/222	366/235	546/296	590/313	590/341
Nivel de presión sonora (alta/baja)	dB(A)	30/27	30/27	31/27	32/27	35/28	35/28	38/30	43/32	46/33	46/33
Dimensiones (al. x an. x pr.)	mm	256x840x840	319x840x840	319x840x840	319x840x840						
Peso	kg	18	18	20	20	20	20	20	25	25	25
Dimensiones del panel (al. x an. x pr.)	mm	30x950x950									
Peso del panel	kg	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Tubería gas	Pulgadas	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
Tubería líquido	Pulgadas	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
Diámetro del orificio de drenaje	mm	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Alimentación	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50

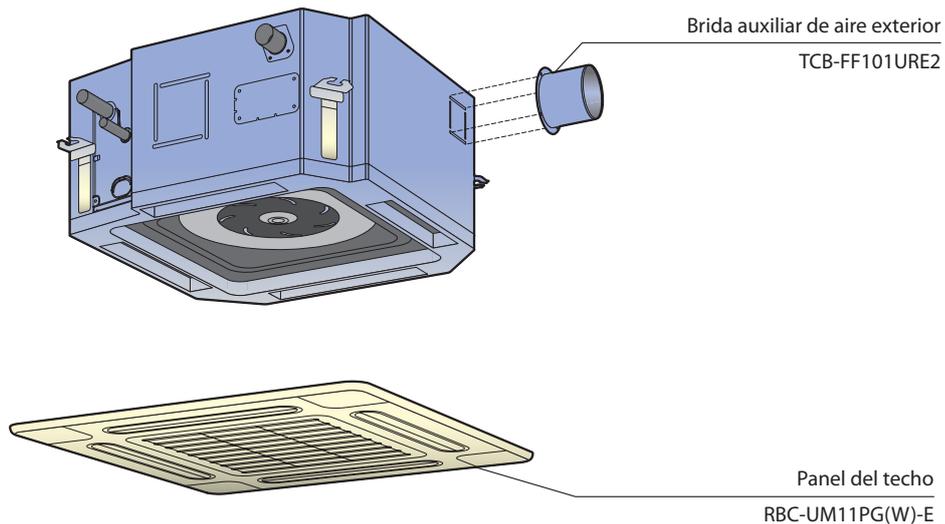
Todos los tamaños



(Unidad: mm)

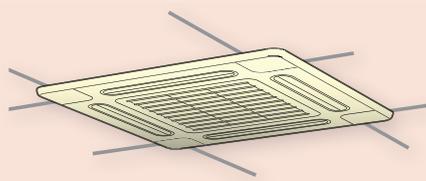
- (A1) Dimensión total del panel
- (A2) Abertura del techo
- (A3) Dimensión total de la unidad
- (A4) Distancia entre pernos de suspensión
- (A5) Perno de suspensión M10 o W3/8, entregado en obra
- (B1) Conexión de la tubería de refrigerante (lado del gas)
- (B2) Conexión de la tubería de refrigerante (lado del líquido)
- (B3) Conexión del cableado
- (B4) Conexión de vaciado
- (B5) Superficie interior del techo
- (B6) Orificio ciego para la entrada de aire exterior
- (B7) Orificio ciego para conducto rectangular de derivación
- (B8) Panel del techo (se vende por separado)
- (B9) Caja eléctrica
- (B10) Obstáculo
- (B11) Registro
- (B12) Unidad interior
- (S) Espacio necesario para la instalación y mantenimiento

Opciones



Cassette de 4 vías 60x60

Tamaño de paneles estándar



Dimensiones compactas, ideal para adaptarse a falsos techos.



Esta unidad dispone de funciones de autolimpieza para evitar la acumulación de partículas en el techo, impulsando la cantidad de aire necesaria sin molestar al usuario.

Todas las unidades tienen las mismas dimensiones y apariencia, independientemente de su capacidad haciendo la instalación más elegante y uniforme.

Acceso por los huecos de las esquinas, facilitando la instalación, el mantenimiento y un perfecto ajuste del panel decorativo al techo.

Bomba de drenaje incorporada.

Posibilidad de utilizar su toma de aire exterior para una renovación de aire constante.



PORTAFOLIO VRF

COMPACT CASSETTE 4 VÍAS 60x60

MMU-AP_4MH

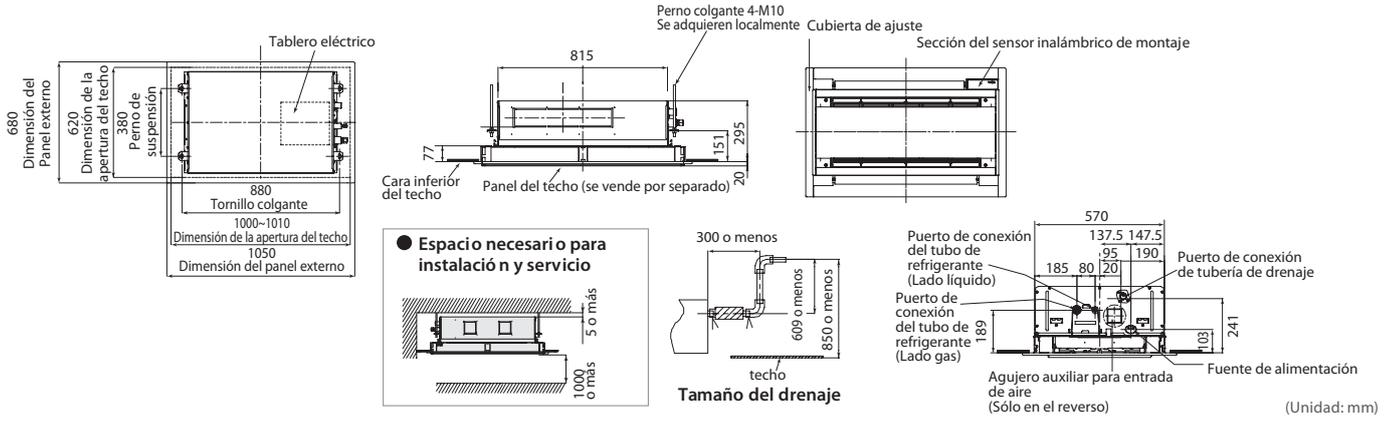
Rendimientos

Unidad interior	MMU-	AP0074MH-E	AP0094MH-E	AP0124MH-E	AP0154MH-E	AP0184MH-E
Capacidad de Refrigeración	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6
Capacidad de Calefacción	kW	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3
Consumo	kW	0,034	0,036	0,038	0,041	0,052
Corriente de funcionamiento	A	0,28	0,30	0,31	0,34	0,42
Corriente de arranque	A	0,49	0,52	0,54	0,59	0,73

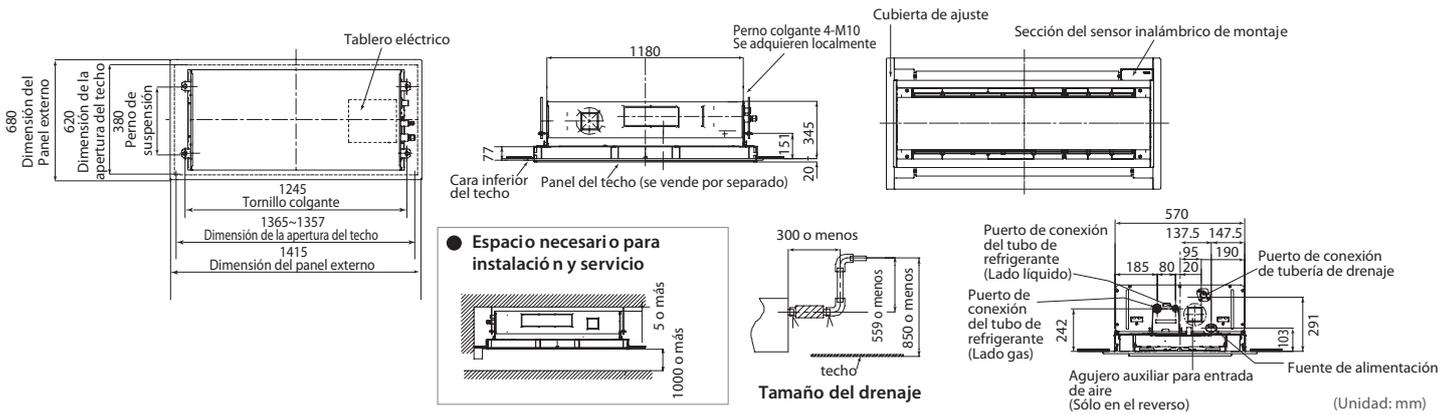
Especificaciones técnicas

Unidad Interior	MMU-	AP0074MH-E	AP0094MH-E	AP0124MH-E	AP0154MH-E	AP0184MH-E
Caudal de aire (alta/baja)	m ³ /h	552/378	570/378	594/402	660/468	762/522
Caudal de aire (alta/baja)	l/s	153/105	158/105	165/112	183/130	211/145
Nivel de presión sonora (alta/baja)	dB(A)	36/28	37/28	37/29	40/30	44/34
Dimensiones (al. x an. x pr.)	mm	268x575x575	268x575x575	268x575x575	268x575x575	268x575x575
Peso	kg	17	17	17	17	17
Dimensiones del panel (al. x an. x pr.)	mm	27x700x700	27x700x700	27x700x700	27x700x700	27x700x700
Peso del panel	kg	3	3	3	3	3
Tubería gas	Pulgadas	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"
Tubería líquido	Pulgadas	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"
Diámetro del orificio de drenaje	mm	25	25	25	25	25
Alimentación	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50

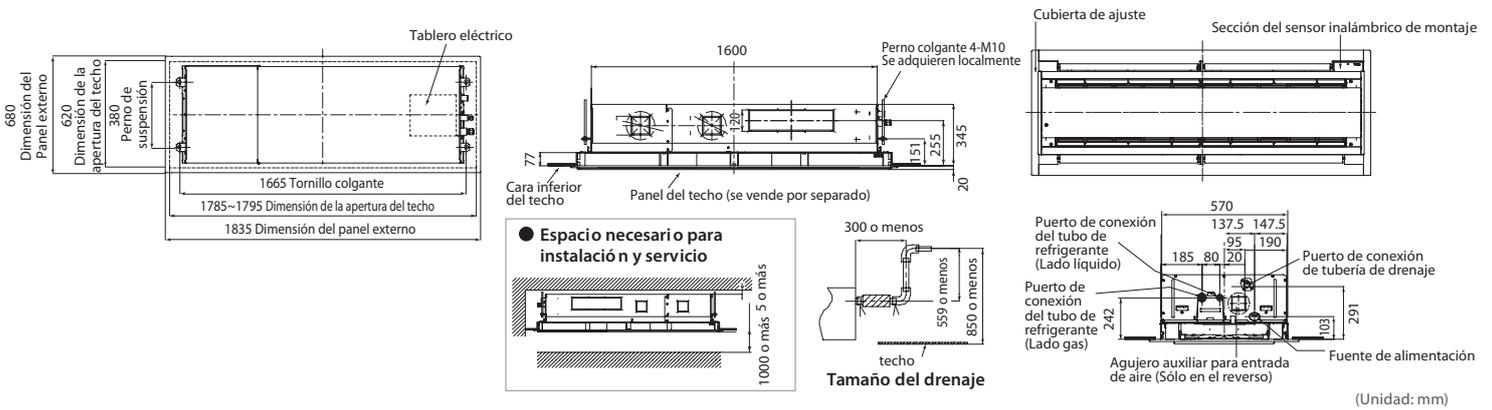
MMU-AP0072WH a AP0152WH



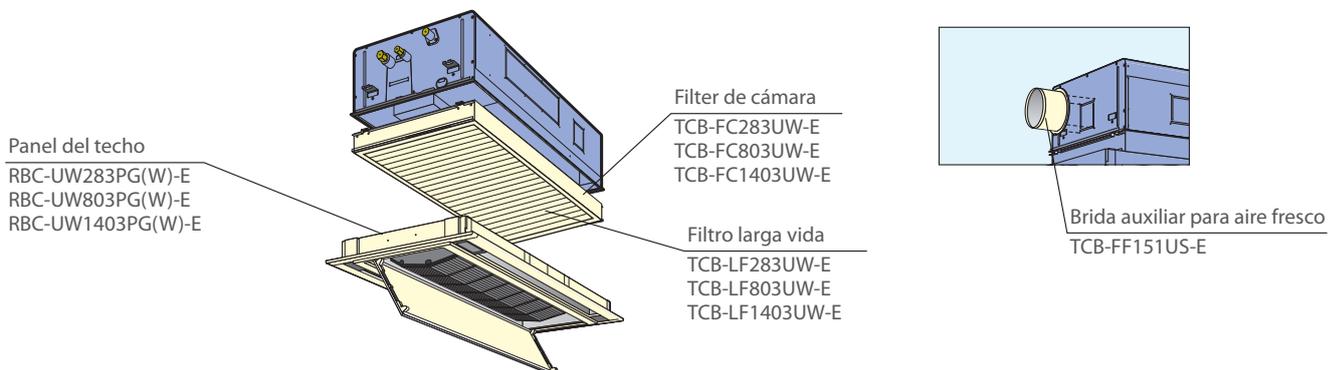
MMU-AP0182WH to AP0302WH



MMU-AP0362WH to AP0562WH



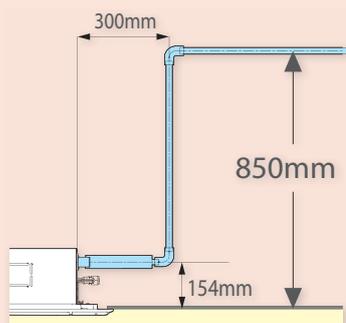
Opciones



Cassette de 2 vías



Bomba de condensados incluida.



Diseño de las tuberías de condensados simplificado con una fácil conexión y una potente bomba de condensados de hasta 850 mm.

Ligera, compacta y de fácil instalación, resulta discreta en el interior de los espacios, gracias a su silencioso comportamiento.

Panel decorativo diseñado para instalarse en el techo junto con el panel de 4 vías.

Dimensiones compactas (altura 295mm) y 19 kg de peso para unidades de hasta 4,5 kW.

Control del caudal y dirección de la impulsión del aire para maximizar el confort.

Entrada de aire exterior para añadir las renovaciones de aire necesarias.

Aumento de la calidad del aire interior gracias a los filtros estándar de larga duración. Filtros de alta eficiencia opcionales.

Entrada de aire exterior, garantiza la renovación constante de aire.



PORTAFOLIO VRF

CASSETTE 2 VÍAS

MMU-AP_2WH

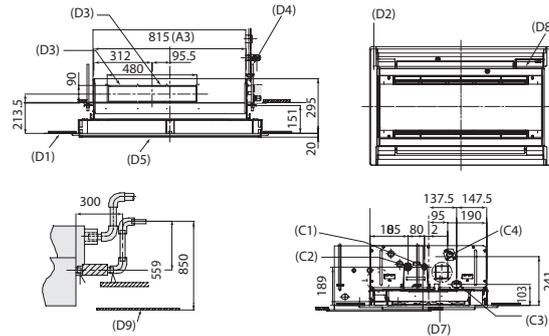
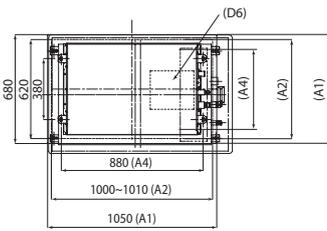
Rendimientos

Unidad interior	MMU-	AP0072WH	AP0092WH	AP0122WH	AP0152WH	AP0182WH	AP0242WH	AP0272WH	AP0302WH	AP0362WH	AP0482WH	AP0562WH
Capacidad de Refrigeración	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0
Capacidad de Calefacción	kW	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0	9,0	10,0	12,5	16,0	18,0
Consumo	kW	0,029	0,029	0,029	0,030	0,044	0,054	0,054	0,064	0,076	0,088	0,117
Corriente de funcionamiento	A	0,23	0,23	0,23	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,8
Corriente de arranque	A	0,35	0,35	0,35	0,36	0,48	0,59	0,59	0,69	0,72	0,86	1,13

Especificaciones técnicas

Unidad Interior	MMU-	AP0072WH	AP0092WH	AP0122WH	AP0152WH	AP0182WH	AP0242WH	AP0272WH	AP0302WH	AP0362WH	AP0482WH	AP0562WH
Caudal de aire (alta/media/baja)	m ³ /h	558/498/450	558/498/450	558/498/450	600/534/450	900/750/618	1050/840/738	1050/840/738	1260/900/780	1740/1434/1182	1800/1482/1230	2040/1578/1320
Caudal de aire (alta/media/baja)	l/s	155/138/125	155/138/125	155/138/125	167/148/125	250/208/172	291/233/205	291/233/205	350/250/780	483/398/328	500/412/342	567/438/367
Nivel de presión sonora (alta/media/baja)	dB(A)	34/32/30	34/32/30	34/32/30	35/33/30	35/33/30	38/35/33	38/35/33	40/37/34	42/39/36	43/40/37	46/42/39
Dimensiones (al. x an. x pr.)	mm	295x815x570	295x815x570	295x815x570	295x815x570	345x1180x570	345x1180x570	345x1180x570	345x1180x570	345x1600x570	345x1600x570	345x1600x570
Peso	kg	19	19	19	19	26	26	26	26	36	36	36
Dimensiones del panel (al. x an. x pr.)	mm	20x1050x680	20x1050x680	20x1050x680	20x1050x680	20x1415x680	20x1415x680	20x1415x680	20x1415x680	20x1835x680	20x1835x680	20x1835x680
Peso del panel	kg	10	10	10	10	14	14	14	14	14	14	14
Tubería gas	Pulgadas	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
Tubería líquido	Pulgadas	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
Diámetro del orificio de drenaje	mm	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Alimentación	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50

007 / 009 / 012 / 015

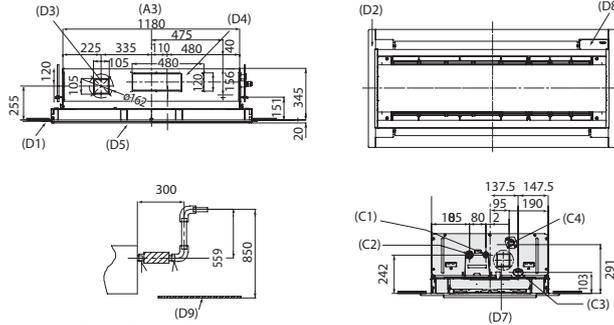
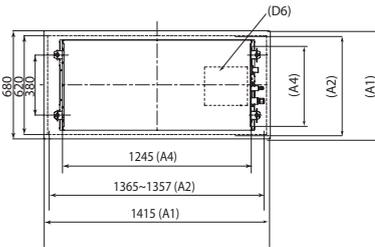


- (A1) Dimensión total del panel
- (A2) Abertura del techo
- (A3) Dimensión total de la unidad
- (A4) Distancia entre pernos de suspensión
- (C1) Conexión de la tubería de refrigerante (lado del gas)
- (C2) Conexión de la tubería de refrigerante (lado del líquido)
- (C3) Conexión de la alimentación
- (C4) Conexión de la tubería de drenaje, diámetro interior de 32, nominal de 25 para tubería de cloruro de vinilo
- (D1) Superficie interior del techo
- (D2) Cubierta de ajuste
- (D3) Orificio ciego para conducto de derivación
- (D4) Perno de suspensión 4-M10, entregado en obra
- (D5) Panel del techo (se vende por separado)
- (D6) Caja eléctrica
- (D7) Orificio ciego para la entrada de aire (sólo en el lado inverso)
- (D8) Sección para el montaje del sensor inalámbrico
- (D9) Techo

(Unidad: mm)

Tamaño de pie de drenaje

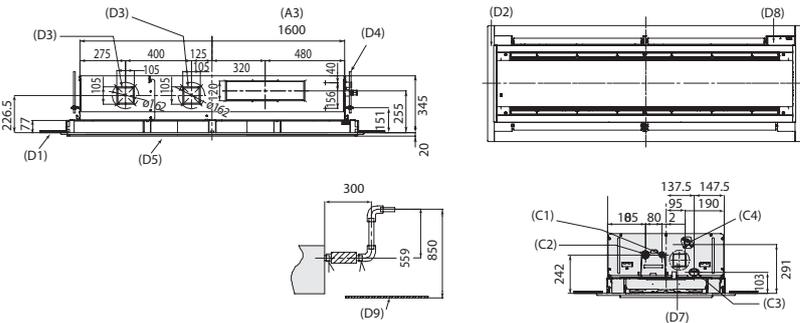
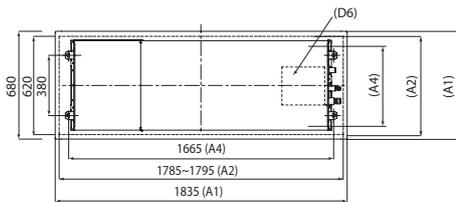
018 / 024 / 027 / 030



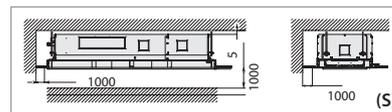
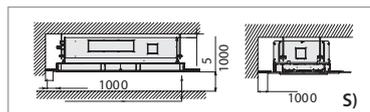
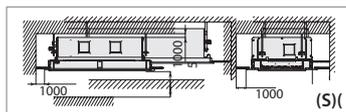
(Unidad: mm)

Tamaño de pie de drenaje

036 / 048 / 056

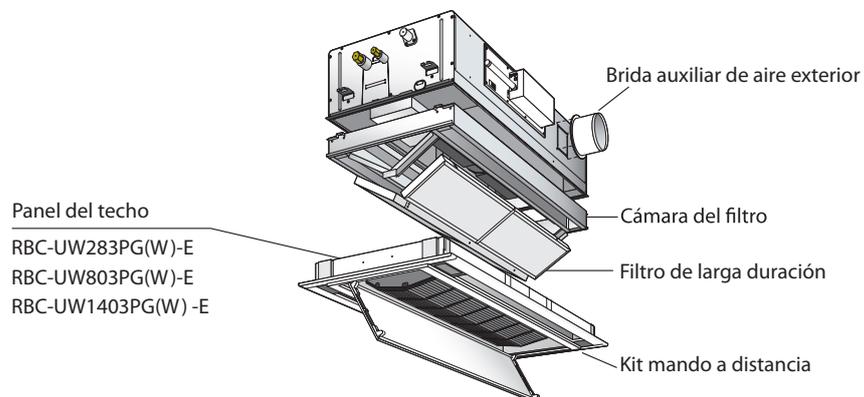


(Unidad: mm)



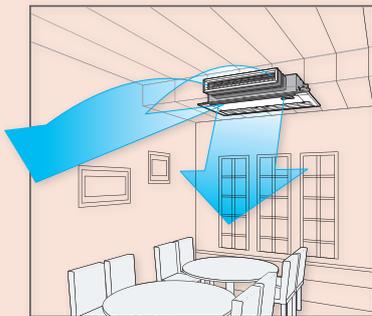
(S) Espacio necesario para la instalación y mantenimiento

Opciones



Cassette de 1 vía

Impulsión de aire frontal



Posibilidad de conectar un conducto frontal que impulse el aire horizontalmente en la habitación.



Cassette de una vía simple de instalar, adecuado para zonas pequeñas, en hoteles, oficinas, habitaciones o salas de recepción.

Diseño compacto: 235x850x400 mm (tamaños 2,2 to 3,6).

Instalación flexible: ideal en instalaciones con falso techo donde el espacio entre unidades es limitado.

Bomba de drenaje de 350 mm.

Bajo nivel sonoro: 34 dB(A) (tamaños 2,2 a 3,6).

Toma de aire exterior.



Receptor infrarrojos

PORTAFOLIO VRF

CASSETTE 1 VÍA

MMU-AP_4YH/SH

Rendimientos

Unidad interior	MMU-	AP0074YH-E	AP0094YH-E	AP0124YH-E	AP0154SH-E	AP0184SH-E	AP0244SH-E
Capacidad de Refrigeración	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1
Capacidad de Calefacción	kW	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0
Consumo	kW	0,053	0,053	0,053	0,042	0,046	0,075
Corriente de funcionamiento	A	0,24	0,24	0,24	0,34	0,37	0,62
Corriente de arranque	A	0,60	0,60	0,60	0,51	0,54	0,80

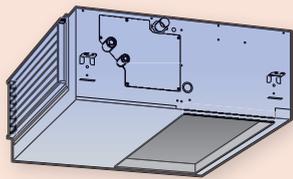
Especificaciones técnicas

Unidad Interior	MMU-	AP0074YH-E	AP0094YH-E	AP0124YH-E	AP0154SH-E	AP0184SH-E	AP0244SH-E
Caudal de aire (alta/baja)	m ³ /h	540/420	540/420	540/420	750/630	780/660	1140/810
Caudal de aire (alta/baja)	l/s	150/116	150/116	150/116	208/175	216/183	316/224
Nivel de presión sonora (alta/baja)	dB(A)	42/34	42/34	42/34	37/32	38/34	45/37
Dimensiones (al. x an. x pr.)	mm	235x850x400	235x850x400	235x850x400	200x1000x710	200x1000x710	200x1000x710
Peso	kg	22	22	22	21	21	22
Dimensiones del panel (al. x an. x pr.)	mm	18x1050x470	18x1050x470	18x1050x470	20x1230x800	20x1230x800	20x1230x800
Peso del panel	kg	3,5	3,5	3,5	5,5	5,5	5,5
Tubería gas	Pulgadas	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"
Tubería líquido	Pulgadas	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"
Diámetro del orificio de drenaje	mm	25	25	25	25	25	25
Alimentación	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50

Conducto estándar



Retorno posterior o inferior



Facilita la instalación pudiendo elegir la dirección del retorno del aire.

Retorno posterior con kit opcional para retorno inferior

La presión estática externa puede configurarse hasta alcanzar los 120 Pa.

Bajo nivel sonoro: 26 dB(A) a velocidad baja.

Ideal para instalaciones donde el espacio en el falso techo es reducido, incorpora una bomba de drenaje.

Aumento de la calidad del aire interior gracias a los filtros estándar de larga duración y alta superficie útil para retener las partículas. Filtros de alta eficiencia opcionales.

Entrada de aire exterior fácilmente conectable para introducir las renovaciones de aire necesarias.



PORTAFOLIO VRF

CONDUCTO ESTÁNDAR

MMD-AP_6BH-E

Rendimientos

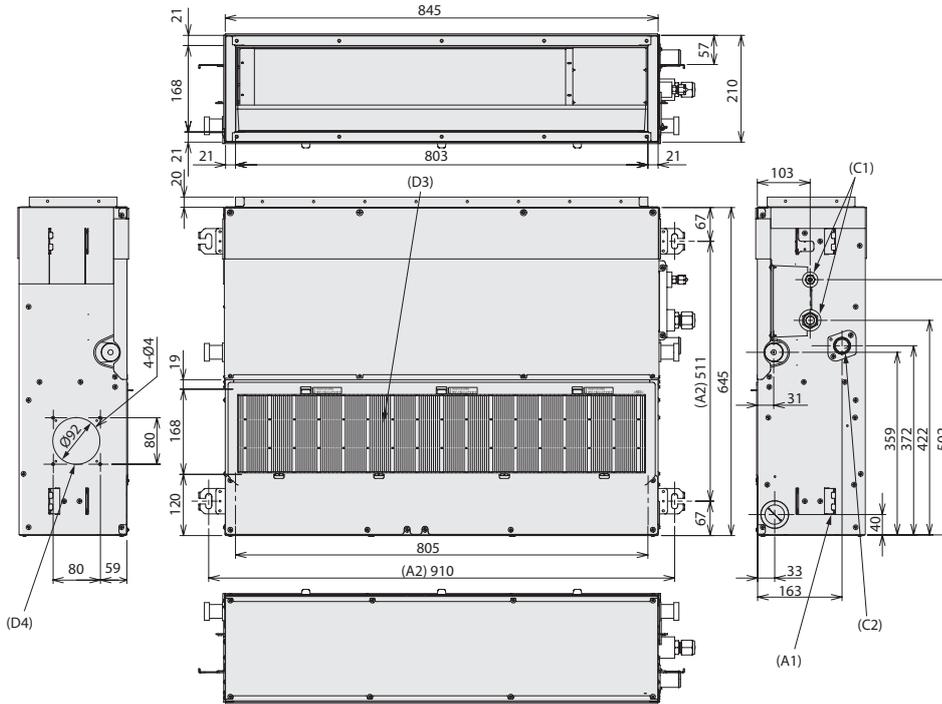
Unidad Interior	MMD-	AP0076BH-E	AP0096BH-E	AP0126BH-E	AP0156BH-E	AP0186BH-E	AP0246BH-E	AP0276BH-E	AP0306BH-E	AP0366BH-E	AP0486BH-E	AP0566BH-E
Capacidad de Refrigeración	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0
Capacidad de Calefacción	kW	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0	9,0	10,0	12,5	16,0	18,0
Consumo	kW	0,033	0,033	0,039	0,039	0,050	0,060	0,060	0,071	0,107	0,128	0,128
Corriente de funcionamiento	A	0,26	0,29	0,29	0,42	0,42	0,52	0,52	0,61	1,07	1,23	1,23
Corriente de arranque	A	0,45	0,50	0,50	0,73	0,73	0,90	0,90	1,06	1,85	2,13	2,13

Especificaciones técnicas

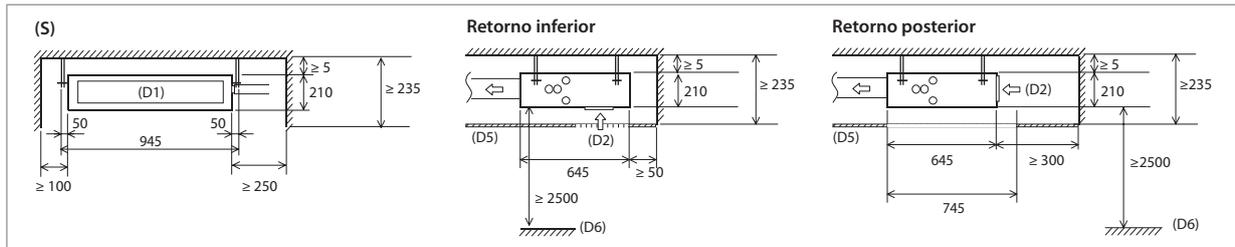
Unidad Interior	MMD-	AP0076BH-E	AP0096BH-E	AP0126BH-E	AP0156BH-E	AP0186BH-E	AP0246BH-E	AP0276BH-E	AP0306BH-E	AP0366BH-E	AP0486BH-E	AP0566BH-E
Caudal de aire (alta/media/baja)	m ³ /h	540/420/330	570/450/330	570/450/330	800/630/480	800/630/480	1200/930/720	1200/930/720	1260/960/720	1920/1500/1140	2100/1650/1260	2100/1650/1260
Caudal de aire (alta/media/baja)	l/s	150/116/91	158/125/91	158/125/91	222/175/133	222/175/133	333/258/200	333/258/200	350/266/200	533/416/316	583/458/350	583/458/350
Nivel de presión sonora (alta/media/baja)	dB(A)	29/26/23	30/26/23	30/26/23	33/29/25	33/29/25	36/31/27	36/31/27	36/31/27	40/36/33	40/36/33	40/36/33
Dimensiones (al. x an. x pr.)	mm	275x700x750	275x700x750	275x700x750	275x700x750	275x700x750	275x1000x750	275x1000x750	275x1000x750	275x1400x750	275x1400x750	275x1400x750
Peso	kg	23	23	23	23	23	30	30	30	40	40	40
Presión estática externa	Pa	30	30	30	30	30	40	40	40	50	50	50
Presión estática externa máxima	Pa	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Tubería gas	Pulgadas	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
Tubería líquido	Pulgadas	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
Diámetro del orificio de drenaje	mm	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Alimentación	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50

Todos los tamaños

845/1140*



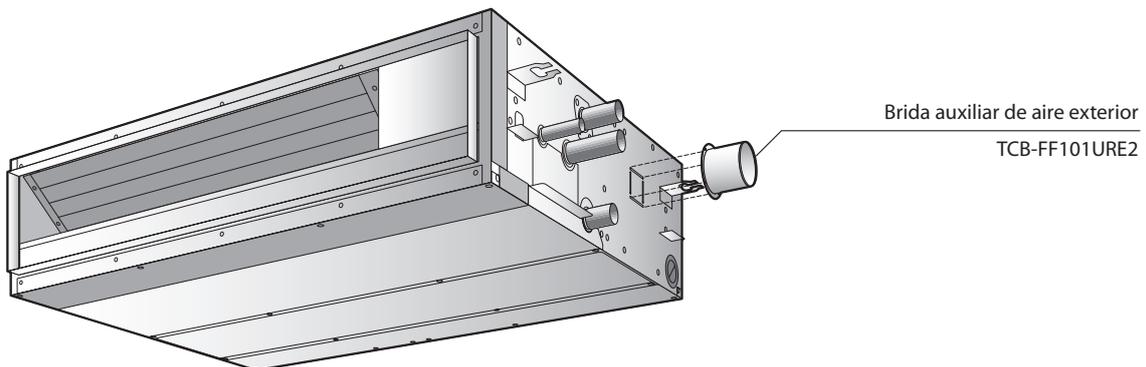
- (A1) Orificio para perno de suspensión 4-Ø 12 x 72
- (A2) Distancia entre pernos de suspensión
- (C2) Conexión de la tubería de drenaje
- (C3) Conexión de la tubería de refrigerante (lado del gas)
- (C4) Conexión de la tubería de refrigerante (lado del líquido)
- (D1) Salida de aire
- (D2) Entrada de aire
- (D3) Filtro de aire
- (D4) Toma de aire exterior (orificio ciego)
- (D5) Techo
- (D6) Superficie del suelo
- (S) Espacio necesario para la instalación y mantenimiento



(Unidad: mm)

*Modelos 244 y 274 SPH

Opciones



Conducto de baja silueta

Extremadamente silencioso



Su nivel sonoro excepcionalmente bajo- hasta 24 dB(A) convierte a esta unidad en la mejor solución para dormitorios o habitaciones de hotel.



Esta unidad ultra flexible, invisible y silenciosa, crea un ambiente agradable y cómodo en un gran número de aplicaciones, como hoteles, oficinas y comercios.

Diseño slim: solo 21 cm de altura facilitan la instalación y aumenta la flexibilidad.

Ideal para sitios donde el espacio del falso techo es reducido y solo las unidades de baja silueta pueden ser instaladas.

Presión estática hasta 46 Pa.



PORTAFOLIO VRF

CONDUCTO BAJA SILUETA

MMD-AP_4SPH

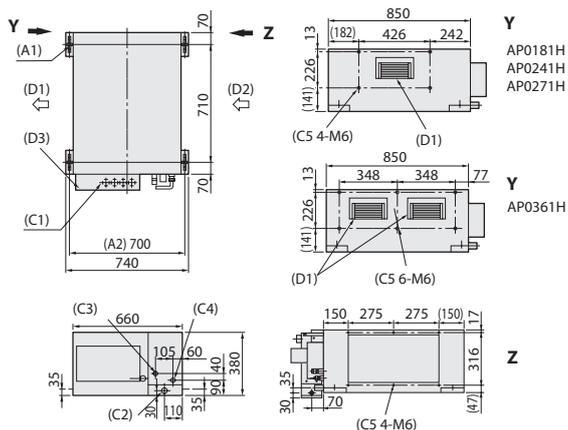
Rendimientos

Unidad interior	MMD-	AP0074SPH-E	AP0094SPH-E	AP0124SPH-E	AP0154SPH-E	AP0184SPH-E	AP0244SPH-E	AP0274SPH-E
Capacidad de Refrigeración	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	8,0
Capacidad de Calefacción	kW	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0	9,0
Consumo	kW	0,039	0,039	0,043	0,045	0,054	0,085	0,095
Corriente de funcionamiento	A	0,29	0,29	0,31	0,32	0,39	0,65	0,75
Corriente de arranque	A	0,51	0,51	0,54	0,56	0,68	0,98	1,13

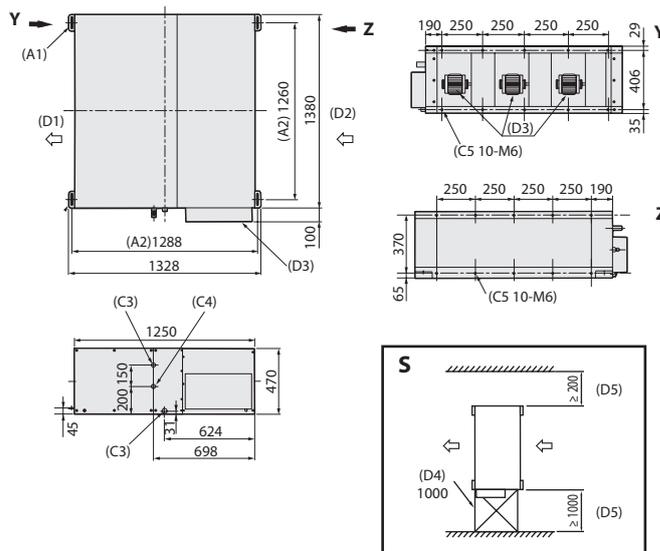
Especificaciones técnicas

Unidad Interior	MMD-	AP0074SPH-E	AP0094SPH-E	AP0124SPH-E	AP0154SPH-E	AP0184SPH-E	AP0244SPH-E	AP0274SPH-E
Caudal de aire (alta/baja)	m ³ /h	540/400	540/400	600/450	690/520	780/580	1080	1080
Caudal de aire (alta/baja)	l/s	150/111	150/111	166/125	191/144	216/161	300	300
Nivel de presión sonora, retorno posterior (alto/bajo)	dB(A)	28/24	28/24	29/25	32/28	33/29	38/33	38/33
Nivel de presión sonora, retorno inferior (alto/bajo)	dB(A)	36/30	36/30	38/32	39/33	40/36	49/44	49/44
Dimensiones (al. x an. x pr.)	mm	210x845x645	210x845x645	210x845x645	210x845x645	210x845x645	210x1140x645	210x1140x645
Peso	kg	22	22	22	23	23	29	29
Presión estática externa	Pa	6	6	5	5	4	12	12
Presión estática externa máxima	Pa	46	46	45	45	44	42	42
Tubería gas	Pulgadas	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"
Tubería líquido	Pulgadas	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"
Diámetro del orificio de drenaje	mm	25	25	25	25	25	25	25
Alimentación	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50

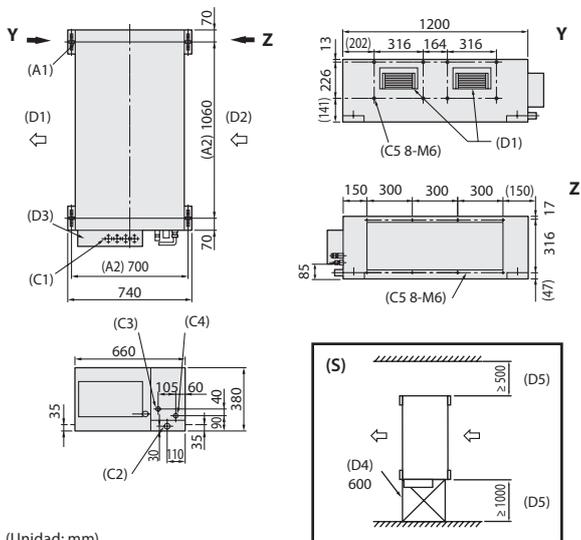
018 / 024 / 027 / 036



072 / 096



048



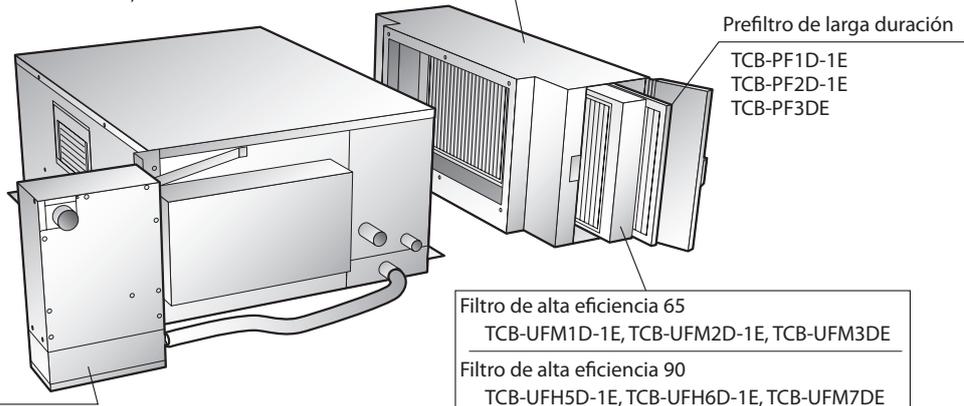
- (A1) Orificio para perno de suspensión 4-Ø 12 x 72
- (A2) Distancia entre pernos de suspensión
- (C1) Conexión de la alimentación**
- (C2) Conexión de la tubería de drenaje*
- (C3) Conexión de la tubería de refrigerante (lado del gas)
- (C4) Conexión de la tubería de refrigerante (lado del líquido)
- (C5) Tornillo para montaje de conducto
- (D1) Salida de aire
- (D2) Entrada de aire
- (D3) Caja eléctrica
- (D4) Registro
- (D5) Espacio de servicio
- (S) Espacio necesario para la instalación y mantenimiento

* Conexión VP25 de la tubería de cloruro de vinilo de diámetro interior Ø 32
 ** Orificio de salida del cable del control remoto de diámetro Ø 26
 *** Tamaños

Opciones

Cámara del filtro

TCB-FCY21DE, TCB-FCY31DE
 TCB-FCY51DE, TCB-FCY100DE



Prefiltro de larga duración

TCB-PF1D-1E
 TCB-PF2D-1E
 TCB-PF3DE

Filtro de alta eficiencia 65
 TCB-UFM1D-1E, TCB-UFM2D-1E, TCB-UFM3DE

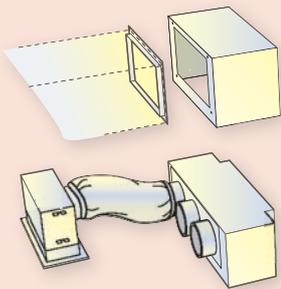
Filtro de alta eficiencia 90
 TCB-UFH5D-1E, TCB-UFH6D-1E, TCB-UFM7DE

Kit de bomba de drenaje

TCB-DP31DE
 TCB-DP32DE

Conducto de alta presión estática

Flexibilidad del difusor



Pueden utilizarse diversos tipos de conductos y difusores. Opcional.

Adecuada para conductos extensos gracias a su potente caudal.



Caudales de hasta 5.040 m³/h con una presión estática de hasta 196 Pa.

Discreta, flexible y compacta, puede ser instalada en cualquier espacio interior de forma sencilla, siendo ideal tanto para edificios de nueva construcción como en rehabilitación.

Amplia gama de opciones disponibles: chasis de filtros, filtros de larga duración, kit de bomba de drenaje, etc

Presión estática configurable en 3 niveles (68, 6, 137 y 196 Pa).

Renovación continua del aire interior mediante la toma de aire exterior conectable in situ.

Difusor de aire acorde al perfil del espacio y las necesidades del usuario.



PORTAFOLIO VRF

CONDUCTO DE ALTA PRESIÓN

MMD-AP_H

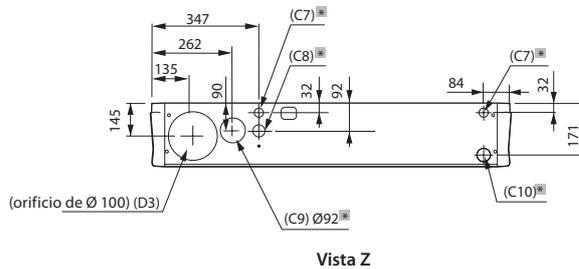
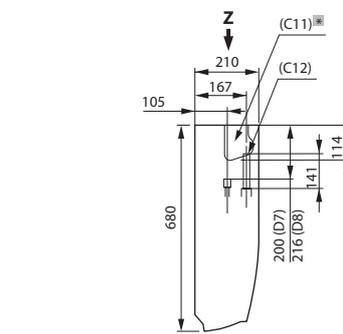
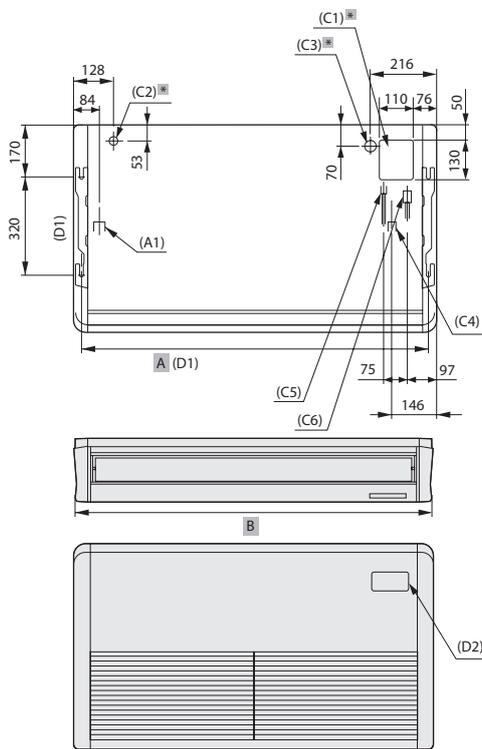
Rendimientos

Unidad interior	MMD-	AP0184H-E	AP0244H-E	AP0274H-E	AP0364H-E	AP0484H-E	AP0724H-E	AP0964H-E
Capacidad de Refrigeración	kW	5,6	7,1	8,0	11,2	14,0	22,4	28,0
Capacidad de Calefacción	kW	6,3	8,0	9,0	12,5	16,0	25,0	31,5
Consumo	kW	0,184	0,299	0,299	0,368	0,414	1,200	1,260
Corriente de funcionamiento	A	0,81	1,35	1,35	1,63	1,84	5,25	5,52
Corriente de arranque	A	1,3	3,5	3,5	4,1	4,8	13,6	14,8

Especificaciones técnicas

Unidad Interior	MMD-	AP0184H-E	AP0244H-E	AP0274H-E	AP0364H-E	AP0484H-E	AP0724H-E	AP0964H-E
Caudal de aire	m ³ /h	900	1320	1320	1600	2100	3600	4200
Caudal de aire	l/s	249	366	366	443	582	997	1163
Nivel de presión sonora	dB(A)	37	40	40	40	40	49	50
Dimensiones (al. x an. x pr.)	mm	380x850x660	380x850x660	380x850x660	380x850x660	380x1200x660	470x1380x1250	470x1380x1250
Peso	kg	50	52	52	56	67	150	150
Presión estática externa	Pa	137	137	137	137	137	137	137
Presión estática externa máxima	Pa	196	196	196	196	196	196	196
Tubería gas	Pulgadas	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"
Tubería líquido	Pulgadas	1/4"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"
Diámetro del orificio de drenaje	mm	25	25	25	25	25	25	25
Alimentación	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50

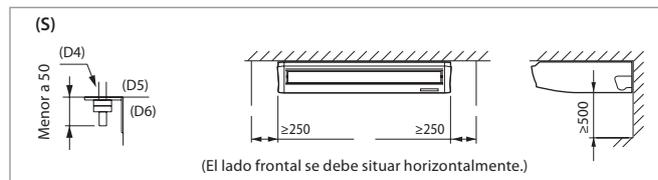
Todos los tamaños



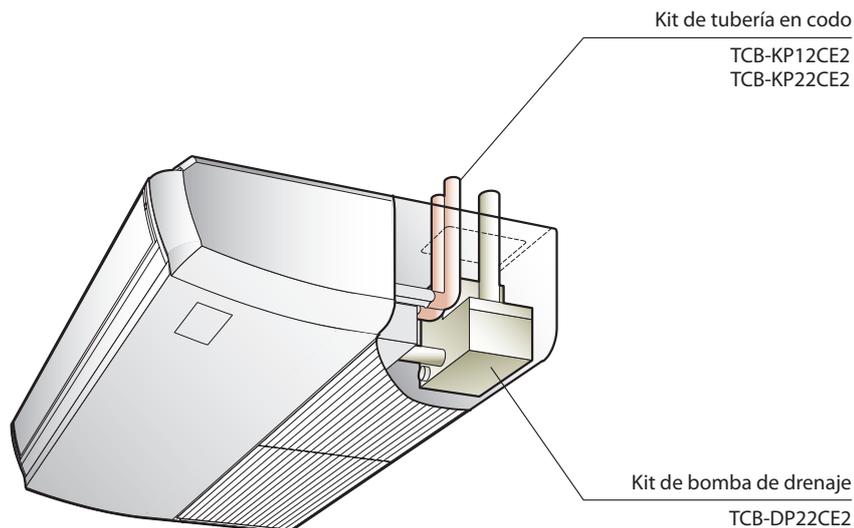
- (A1) Tamaño de drenaje izquierdo
- (C1) Conducto para el cable superior (orificio ciego)
- (C2) Conducción para el cable del mando a distancia (orificio ciego)
- (C3) Entrada del cable de alimentación eléctrica (orificio ciego)
- (C4) Conexión de la tubería de drenaje
- (C5) Tubería de refrigerante (lado del gas)
- (C6) Tubería de refrigerante (lado del líquido)
- (C7) Entrada del cable del control remoto
- (C8) Entrada del cable de alimentación eléctrica (orificio ciego)
- (C9) Entrada de aire (el conducto se vende por separado)
- (C10) Conducto para la tubería izquierda de vaciado
- (C11) Conducto para cable (orificio ciego)
- (C12) Conexión de tubería de vaciado VP20 (diámetro interior de Ø 26, manguera incluida)
- (D1) (Posición de suspensión)
- (D2) Sección para el montaje del sensor inalámbrico
- (D3) Orificio para la tubería en la pared
- (D4) Perno de suspensión
- (D5) Superficie del techo
- (D6) Unidad
- (D7) Tubería de líquido
- (D8) Tubería de gas
- (S) Espacio necesario para la instalación y mantenimiento
- (*) Orificio ciego

(Unidad: mm)

Modelo	MMC-	A	B
AP0151H, AP0181H		855	910
AP0241H, AP0271H		1125	1180
AP0361H, AP0481H		1540	1595



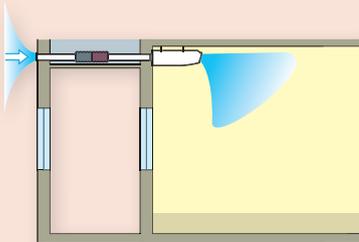
Opciones



Techo



Toma de aire exterior



Esta unidad dispone de un orificio preconformado para permitir la conexión de un conducto de aire exterior.

La solución ideal para techos vistos donde no se pueden ocultar las unidades.

Puede emplearse para un amplio rango de aplicaciones, pero está específicamente recomendada para proyectos de rehabilitación o remodelación.

Dispone de tubería de drenaje (600mm)

Control óptimo de lamas: el ángulo de distribución del aire se ajusta de manera automática según las necesidades de calefacción o refrigeración, y su modo automático de oscilación permite distribuir el aire por todo el espacio.

Conexión de tubería de refrigerante en tres posiciones posibles (superior, posterior o derecha) y en dos posiciones posibles para el drenaje (superior y posterior).



PORTAFOLIO VRF

CONSOLA DE TECHO

MMC-AP_4H

Rendimientos

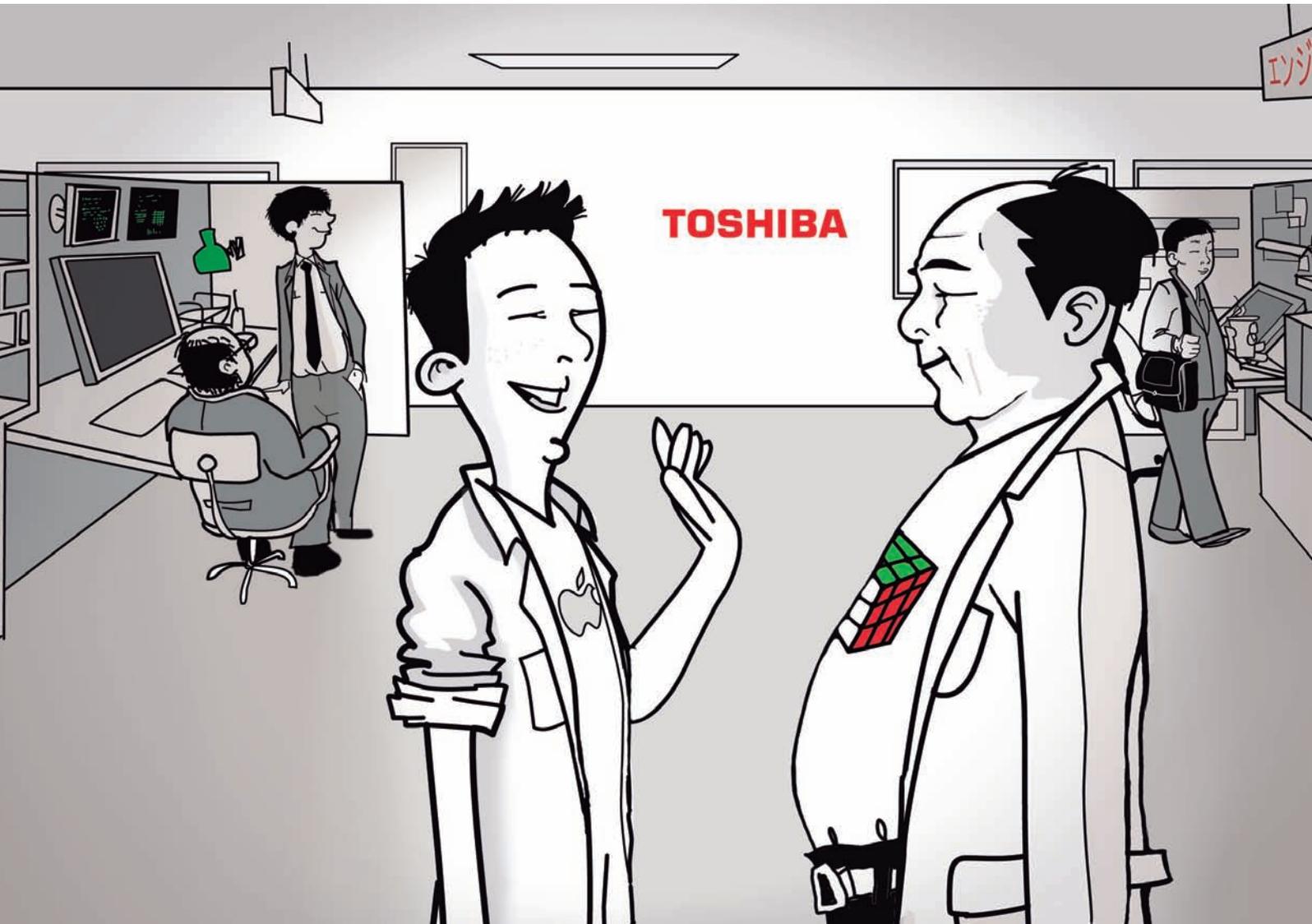
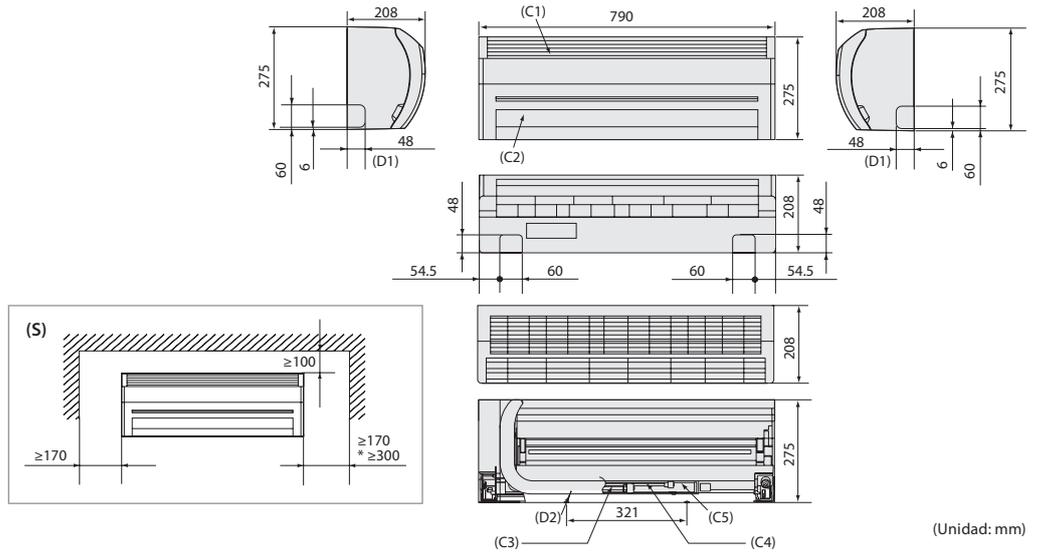
Unidad interior	MMC-	AP0154H-E	AP0184H-E	AP0244H-E	AP0274H-E	AP0364H-E	AP0484H-E
Capacidad de Refrigeración	kW	4,5	5,6	7,1	8,0	11,2	14,0
Capacidad de Calefacción	kW	5,0	6,3	8,0	9,0	12,5	16,0
Consumo	kW	0,033	0,038	0,050	0,050	0,091	0,110
Corriente de funcionamiento	A	0,29	0,32	0,42	0,42	0,78	0,84
Corriente de arranque	A	0,43	0,48	0,62	0,62	1,17	1,25

Especificaciones técnicas

Unidad Interior	MMC-	AP0154H-E	AP0184H-E	AP0244H-E	AP0274H-E	AP0364H-E	AP0484H-E
Caudal de aire (alta/baja)	m3/h	720/540	780/540	1110/840	1110/840	1650/1200	1800/1320
Caudal de aire (alta/baja)	l/s	199/150	216/150	307/233	307/233	457/332	499/366
Nivel de presión sonora (alta/baja)	dB(A)	35/30	36/30	38/33	38/33	41/35	43/37
Dimensiones (al. x an. x pr.)	mm	210x910x680	210x910x680	210x1180x680	210x1180x680	210x1595x680	210x1595x680
Peso	kg	22	22	26	26	34	34
Tubería gas	Pulgadas	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
Tubería líquido	Pulgadas	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
Diametro del orificio de drenaje	mm	20	20	20	20	20	20
Alimentación	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50

Todos los tamaños

- (A1) Entrada de aire
- (A2) Salida de aire
- (C1) Conexión de la tubería de refrigerante (lado del gas)
- (C2) Conexión de la tubería de refrigerante (lado del líquido)
- (C3) Tubería de vaciado
- (D1) Orificio ciego
- (D2) Pestaña para placa de aislamiento
- (S) Espacio necesario para la instalación y mantenimiento
- (*) (Para unidad selectora de flujo conectada cuando se utiliza en el modelo de recuperación de calor)



Unidad compacta de pared



Filtros lavables



El conjunto de filtros puede cambiarse fácilmente levantando el panel frontal y pueden lavarse simplemente bajo un chorro de agua.
Mando infrarrojos incluido

Esta unidad compacta de pared es perfecta para espacios limitados como oficinas, pequeños comercios o habitaciones de hotel.

La unidad es compacta (sólo 275x790x208 mm) y ligera (11 kg), perfecta para instalar sobre puertas o en pasillos estrechos.

Patrones automáticos de movimiento de lamas para distribuir uniformemente el aire en la habitación.

Control remoto para un fácil acceso a la configuración preferida.



PORTAFOLIO VRF

PARED SERIE 4

MMK-AP_4MH

Rendimientos

Unidad interior	MMK-	AP0074MH-E	AP0094MH-E	AP0124MH-E
Capacidad de Refrigeración	kW	2,2	2,8	3,6
Capacidad de Calefacción	kW	2,5	3,2	4,0
Consumo	kW	0,017	0,018	0,019
Corriente de funcionamiento	A	0,17	0,18	0,19
Corriente de arranque	A	0,22	0,23	0,24

Especificaciones técnicas

Unidad Interior	MMK-	AP0074MH-E	AP0094MH-E	AP0124MH-E
Caudal de aire (alta/baja)	m ³ /h	480/360	510/360	540/360
Caudal de aire (alta/baja)	l/s	133/100	141/100	150/100
Nivel de presión sonora (alta/baja)	dB(A)	35/29	36/29	37/29
Dimensiones (al. x an. x pr.)	mm	275x790x208	275x790x208	275x790x208
Peso	kg	11	11	11
Tubería gas	Pulgadas	3/8"	3/8"	3/8"
Tubería líquido	Pulgadas	1/4"	1/4"	1/4"
Diámetro del orificio de drenaje	mm	16	16	16
Alimentación	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50

Todos los tamaños

(A1) Entrada de aire

(A3) Filtro de aire

(C1) Conexión de la tubería de refrigerante
(lado del gas)

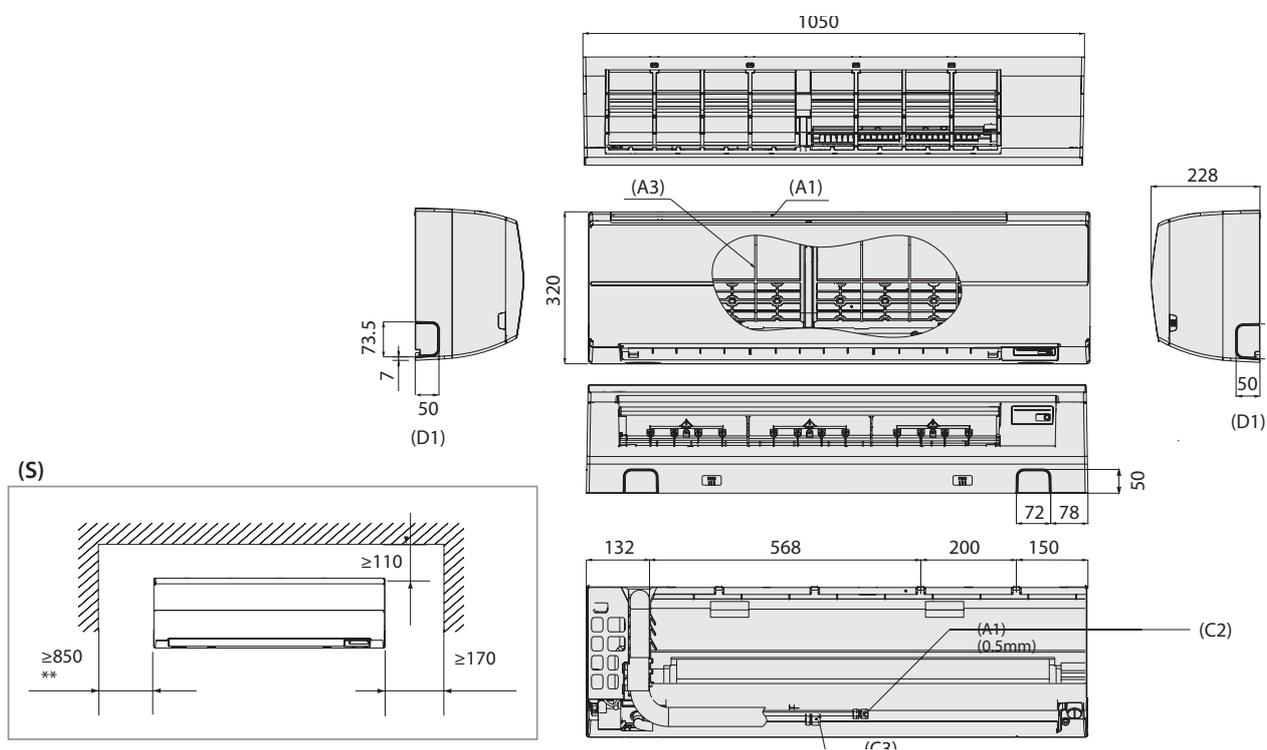
(C2) Conexión de la tubería de refrigerante
(lado del líquido)

(C3) Tubería de vaciado

(D1) Orificio ciego

(S) Espacio necesario para la instalación y
mantenimiento

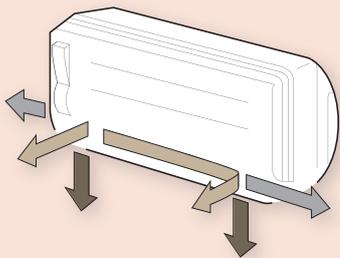
** Para cambio del ventilador de caudal
cruzado



Unidad de pared



Opciones de conexión



Seis direcciones posibles para conectar la tubería de refrigerante y simplificar la instalación: inferior, lateral, posterior. Mando infrarrojos incluido.



Confort garantizado gracias a balanceo automático de lamas de 70° para una distribución uniforme del aire.

Filtros mejorados para la calidad del aire interior.

Mando infrarrojo con botones para un acceso directo a la regulación de las funciones principales.

Función de autolimpieza para eliminar impurezas y humedad de los componentes internos de la unidad.



PORTAFOLIO VRF

PARED SERIE 3

MMK-AP_3H

Rendimientos

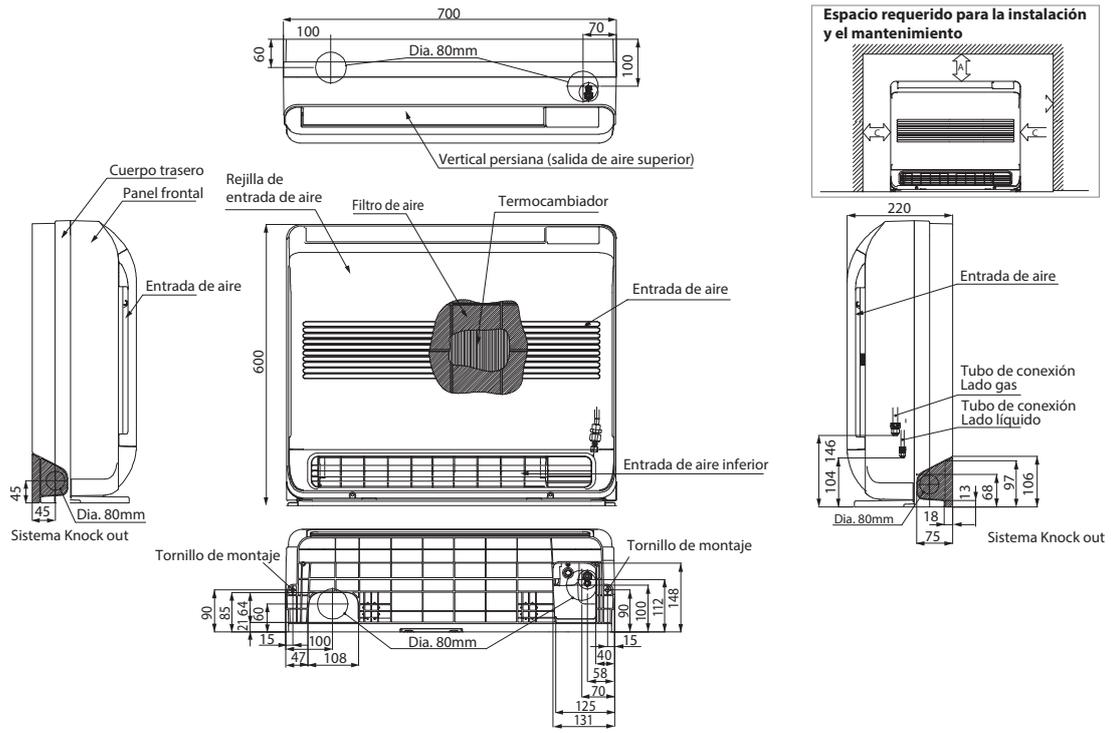
Unidad interior	MMK-	AP0153H	AP0183H	AP0243H
Capacidad de Refrigeración	kW	4,5	5,6	7,1
Capacidad de Calefacción	kW	5,0	6,3	8,0
Consumo	kW	0,043	0,043	0,050
Corriente de funcionamiento	A	0,32	0,32	0,37
Corriente de arranque	A	0,41	0,41	0,47

Especificaciones técnicas

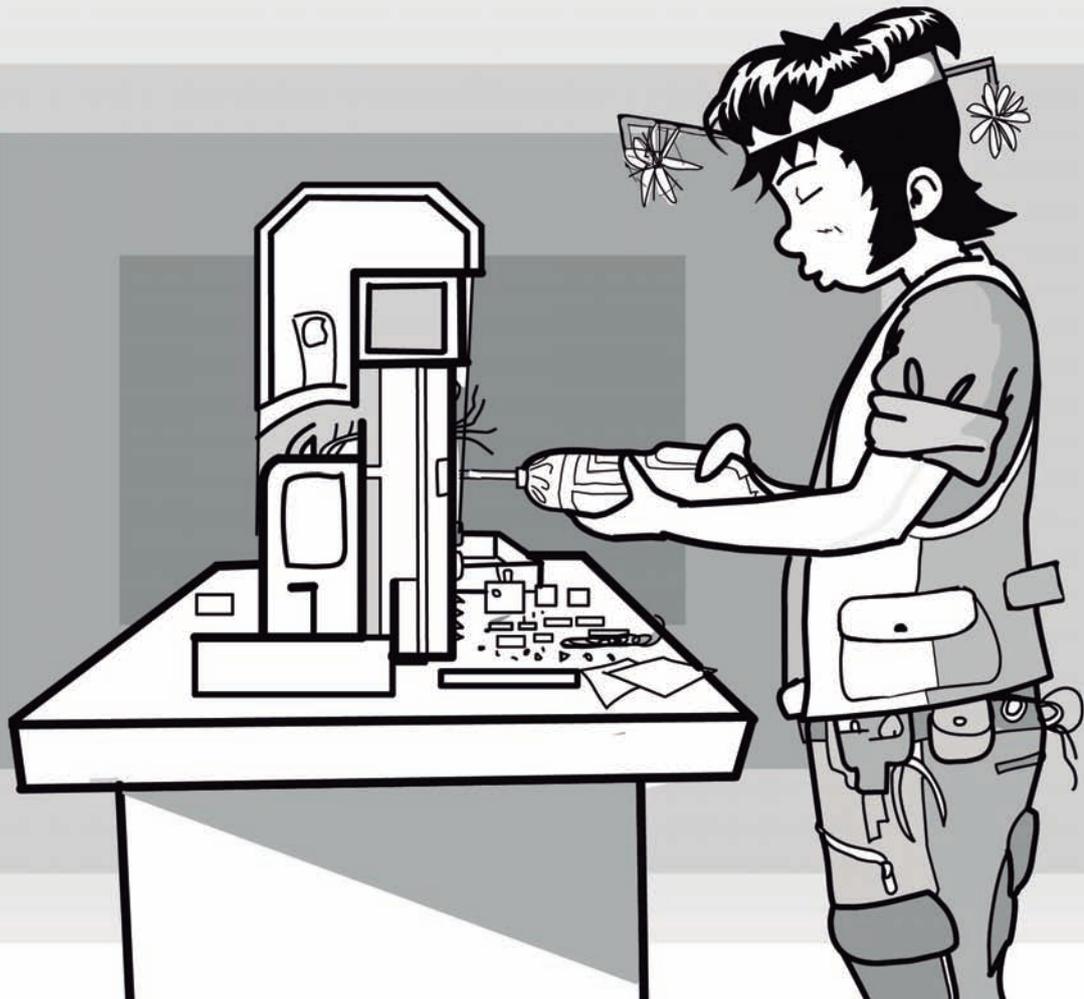
Unidad Interior	MMK-	AP0153H	AP0183H	AP0243H
Caudal de aire (alta/baja)	m ³ /h	840/540	840/540	1020/570
Caudal de aire (alta/baja)	l/s	233/150	233/150	283/158
Nivel de presión sonora (alta/baja)	dB(A)	41/33	41/33	46/34
Dimensiones (al. x an. x pr.)	mm	320x1050x228	320x1050x228	320x1050x228
Peso	kg	15	15	15
Tubería gas	Pulgadas	1/2"	1/2"	5/8"
Tubería líquido	Pulgadas	1/4"	1/4"	3/8"
Diámetro del orificio de drenaje	mm	16	16	16
Alimentación	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50

Cuando las unidades MMK-AP_3H se instalan con cualquier Control Central o BMS es obligatorio instalar un control individual por cable.

MML-AP0074NH-E a AP0184NH-E



(Unidad: mm)



Consola Bi-Flow



Calefacción "suelo radiante"



Brinda un caudal de aire potente a nivel de suelo para una calefacción uniforme y confortable.

Mando por infrarrojos incluido



Unidad compacta para instalaciones de suelo y pared, siendo perfecta para instalar debajo de ventanas y áticos de techo bajo.

Diseño compacto y moderno en las tres dimensiones (60x70x22 cm); tamaño único para todo el rango de capacidades.

Bi-flow; dos funciones para personalizar la salida de aire: intensidad y dirección.

El filtro IAQ de Toshiba incluye una protección antivirus, antibacteria y antiolores.

Mando infrarrojos con función predefinida y botón de alta potencia para una rápida e inmediata distribución de aire.



PORTAFOLIO VRF

CONSOLA BI-FLOW DE SUELO

MML-AP_4NH

Rendimientos

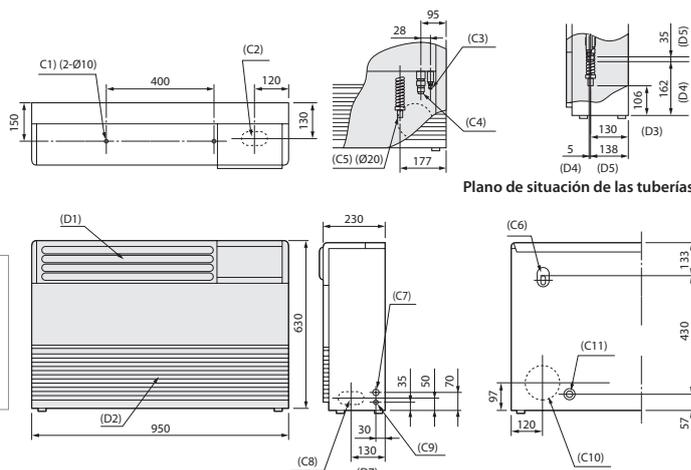
Unidad interior	MML-	AP0074NH-E	AP0094NH-E	AP0124NH-E	AP0154NH-E	AP0184NH-E
Capacidad de Refrigeración	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6
Capacidad de Calefacción	kW	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3
Consumo	kW	0,021	0,021	0,025	0,034	0,052
Corriente de funcionamiento	A	0,2	0,2	0,23	0,29	0,42
Corriente de arranque	A	0,26	0,26	0,3	0,38	0,55

Especificaciones técnicas

Unidad Interior	MML-	AP0074NH-E	AP0094NH-E	AP0124NH-E	AP0154NH-E	AP0184NH-E
Caudal de aire (alta/baja)	m ³ /h	510/282	510/282	552/324	624/384	726/426
Caudal de aire (alta/baja)	l/s	142/78,3	142/78,3	153/90	173/106,7	202/56,1
Nivel de presión sonora (alta/baja)	dB(A)	38/26	38/26	40/29	43/31	47/34
Nivel de potencia sonora (alta/baja)	dB(A)	53/41	53/41	55/44	58/46	62/49
Dimensiones (al. x an. x pr.)	mm	600x700x220	600x700x220	600x700x220	600x700x220	600x700x220
Peso	kg	17	17	17	17	17
Tubería gas	Pulgadas	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"
Tubería líquido	Pulgadas	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"
Diámetro del orificio de drenaje	mm	16	16	16	16	16
Alimentación	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50
Diámetro del orificio de drenaje	mm	25	25	25	25	25
Alimentación	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50

Todos los tamaños

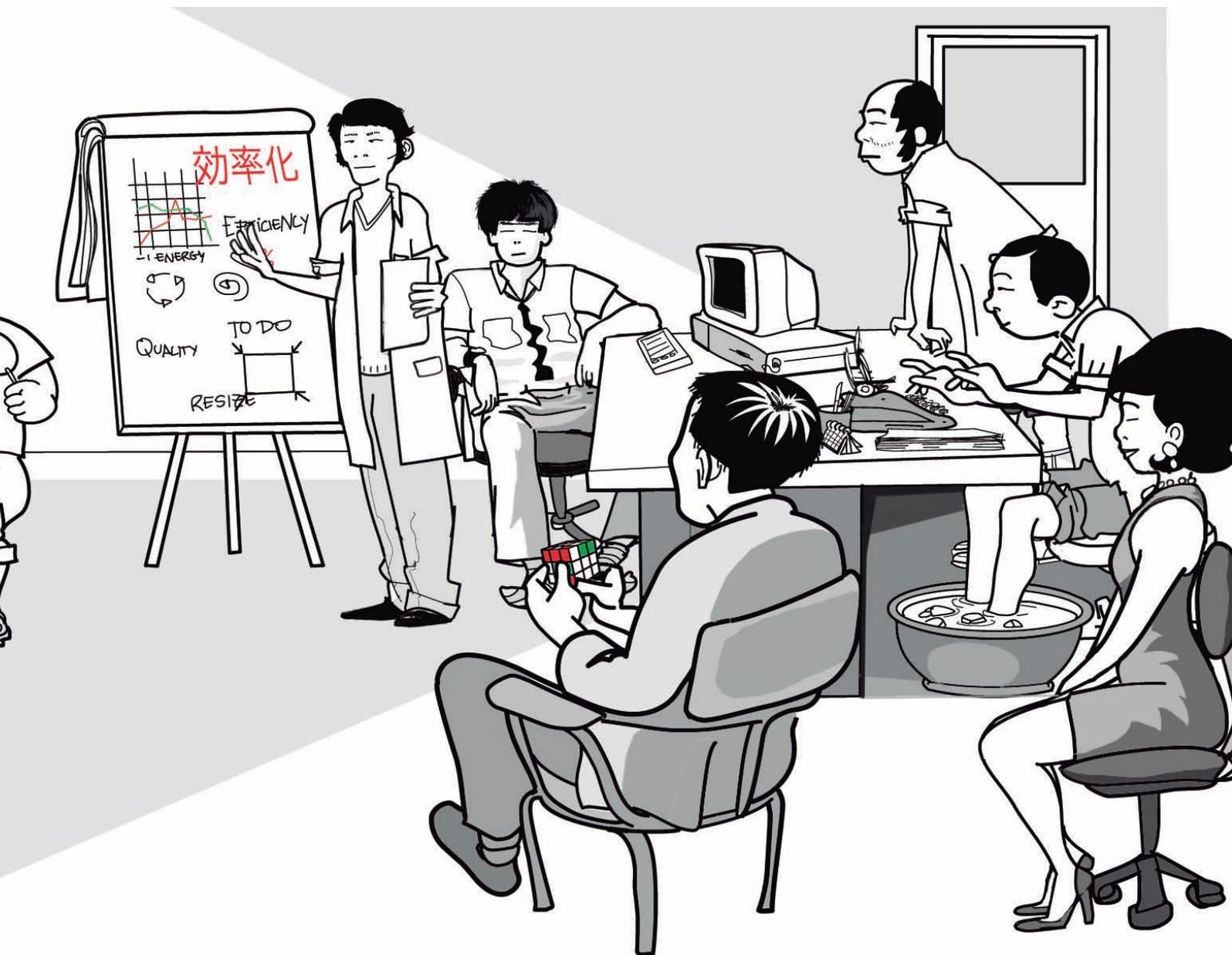
- (C1) Orificio para montaje en suelo
 - (C2) Toma de tubería de refrigerante inferior (orificio ciego de 50 x 100)
 - (C3) Conexión de la tubería de refrigerante (lado del líquido)
 - (C4) Conexión de la tubería de refrigerante (lado del gas)
 - (C5) Conexión de la tubería de drenaje
 - (C6) Orificio de fijación en pared (orificio ciego)
 - (C7) Cable de alimentación (orificio ciego de $\varnothing 26$)
 - (C8) Tubería de refrigerante (ambos lados) (orificio ciego de 50 x 100)
 - (C9) Tornillo de tierra (M6)
 - (C10) Tubería de refrigerante (orificio ciego de $\varnothing 130$)
 - (C11) Orificio grande para montaje mural
- (D5) Gas
 - (D6) Pared
 - (D7) Lado izquierdo 100
 - (D8) Lado frontal
 - (S) Espacio necesario para la instalación y mantenimiento



Plano de situación de las tuberías

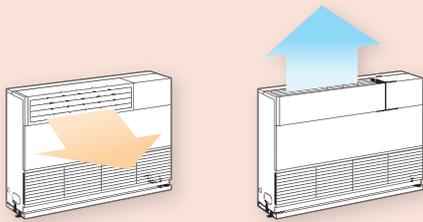
(Unidad: mm)

- (D1) Salida de aire
- (D2) Entrada de aire
- (D3) Drenaje
- (D4) Líquido



Consola de suelo con carcasa

Selección de la dirección del aire



La distribución de aire estándar de las unidades es horizontal. Con una simple modificación durante su instalación puede modificarse el flujo de aire hacia la parte superior.



Cuatro opciones para las tuberías de desagüe y de refrigerante: superior, posterior, izquierda y derecha.

Mínimo espacio requerido para su instalación y mantenimiento.

Con la distribución de aire horizontal sólo se necesitan 200mm de espacio libre sobre la unidad.

Un solo tamaño de carcasa para todo el rango de capacidades, manteniendo el mismo estilo de unidad en habitaciones de diferente tamaño.



MML-AP_4H

PORTAFOLIO VRF

CONSOLA ESTÁNDAR

Rendimientos

Unidad interior	MML-	AP0074H-E	AP0094H-E	AP0124H-E	AP0154H-E	AP0184H-E	AP0244H-E
Capacidad de Refrigeración	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1
Capacidad de Calefacción	kW	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0
Consumo	kW	0,056	0,056	0,092	0,092	0,102	0,102
Corriente de funcionamiento	A	0,26	0,26	0,43	0,43	0,47	0,47
Corriente de arranque	A	0,6	0,6	0,8	0,8	1,1	1,1

Especificaciones técnicas

Unidad Interior	MML-	AP0074H-E	AP0094H-E	AP0124H-E	AP0154H-E	AP0184H-E	AP0244H-E
Caudal de aire (alta/baja)	m ³ /h	480/360	480/360	900/650	900/650	1080/780	1080/780
Caudal de aire (alta/baja)	l/s	133/100	133/100	250/180	250/180	299/216	299/216
Nivel de presión sonora (alta/baja)	dB(A)	39/35	39/35	45/38	45/38	49/39	49/39
Dimensiones (al. x an. x pr.)	mm	630x950x230	630x950x230	630x950x230	630x950x230	630x950x230	630x950x230
Peso	kg	37	37	37	37	40	40
Tubería gas	Pulgadas	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"
Tubería líquido	Pulgadas	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"
Diámetro del orificio de drenaje	mm	20	20	20	20	20	20
Alimentación	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50

Todos los tamaños

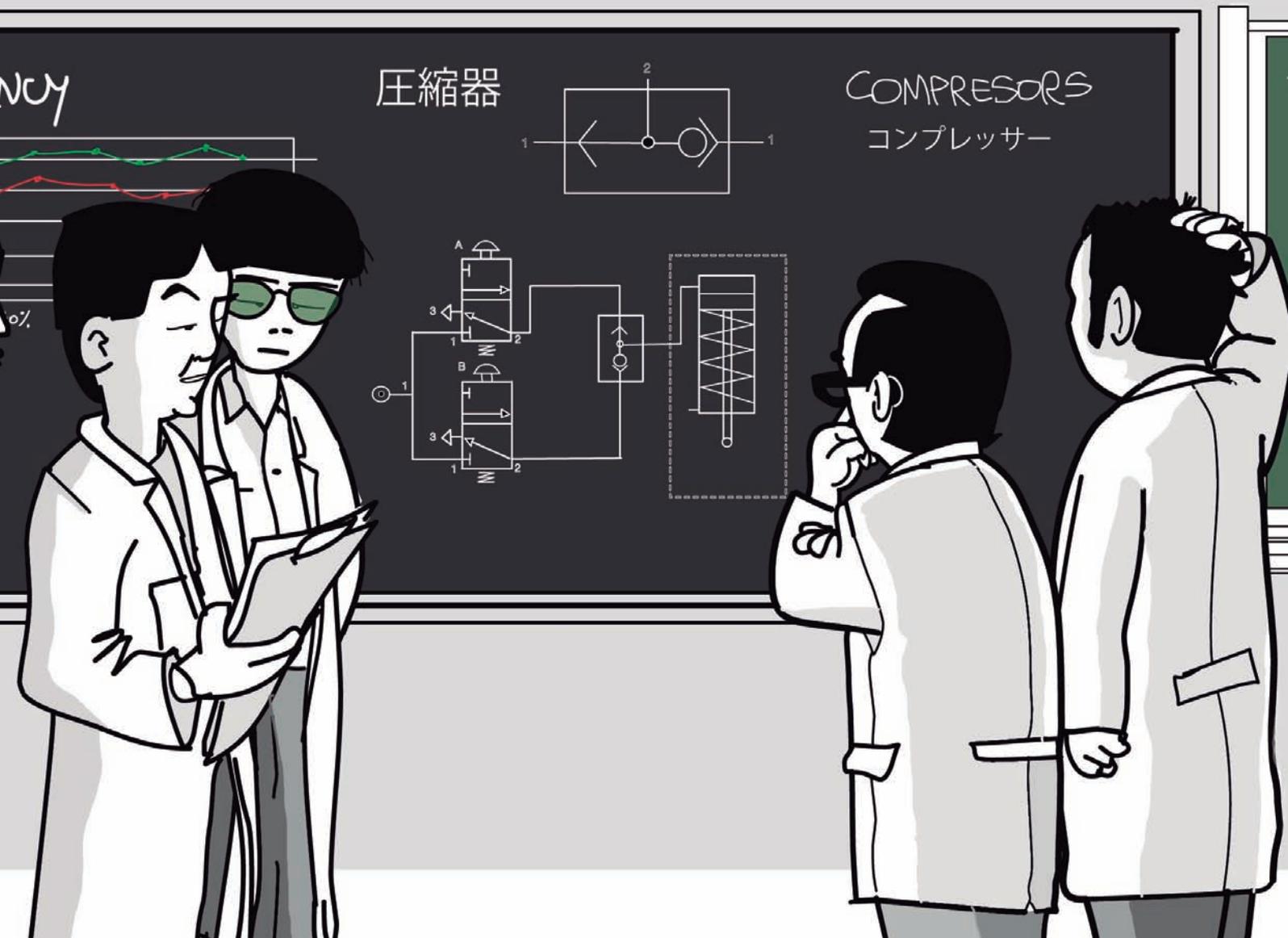
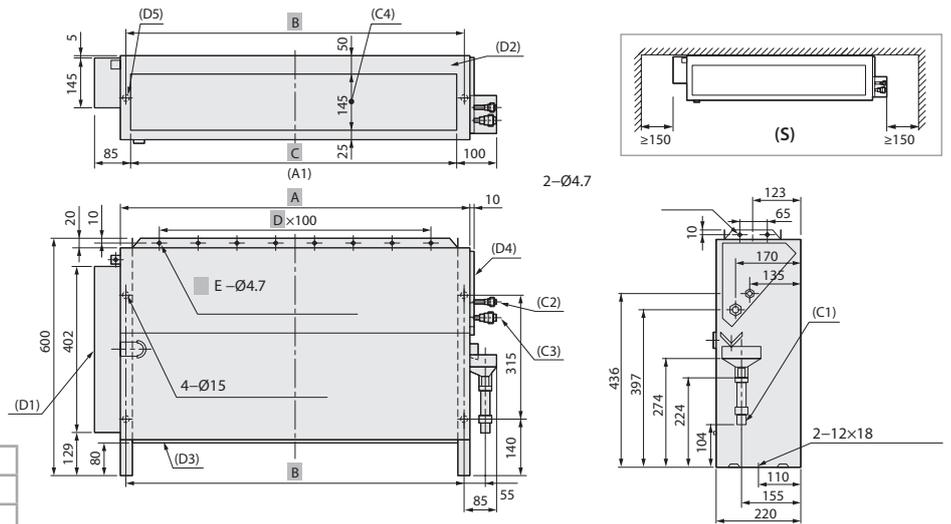
(A1) Toma de descarga

- (C1) Conexión de la tubería de drenaje
- (C2) Conexión de la tubería (lado del líquido)
- (C3) Conexión de la tubería (lado del gas)
- (C4) Toma de descarga

- (D1) Caja electrica
- (D2) Sección del panel del techo
- (D3) Filtro de aire
- (D4) Caja de válvula de expansión
- (D5) Orificio para montaje en suelo

(S) Espacio necesario para la instalación y mantenimiento

Modelo	MML-	A	B	C	D	E
AP0071BH a AP0121BH		610	580	550	4	5
AP0151BH a AP0241BH		910	880	850	7	8



Consola de suelo sin carcasa

Kit de control por infrarrojos



Con el receptor de infrarrojos, la unidad puede ser controlada con el mando infrarrojos desde una distancia de hasta 8 metros.



Chasis compacto, muy fácil de instalar y ocultar tras un panel decorativo para combinar con el interior de cualquier habitación.

Ideal para oficinas y otros edificios comerciales, con fuertes variaciones de carga térmica, y perfecta para usos particulares como bibliotecas y hospitales.

Diseño muy compacto con 600 mm de altura para poder instalar en el alféizar de la ventana.

Profundidad de 200 mm; permite instalarla en la pared y ahorrar espacio.

El panel frontal extraíble facilita el acceso a los componentes principales; el acceso a la bandeja de condensados se encuentra en la parte derecha.



PORTAFOLIO VRF

CONSOLA SUELO SIN CARCASA

MML-AP_4BH

Rendimientos

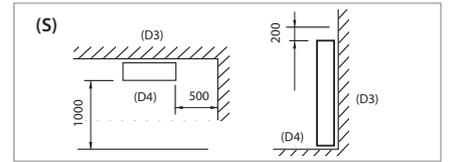
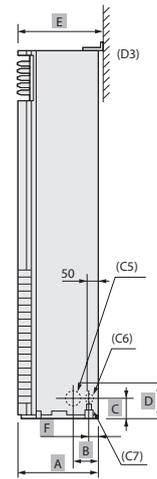
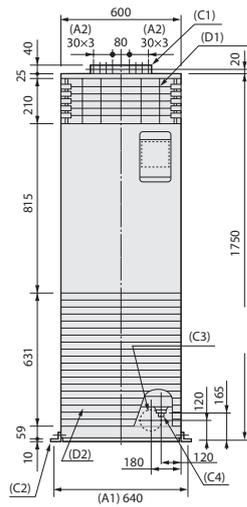
Unidad interior	MML-	AP0074BH-E	AP0094BH-E	AP0124BH-E	AP0154BH-E	AP0184BH-E	AP0244BH-E
Capacidad de Refrigeración	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1
Capacidad de Calefacción	kW	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0
Consumo	kW	0,056	0,056	0,056	0,090	0,090	0,095
Corriente de funcionamiento	A	0,25	0,25	0,25	0,45	0,45	0,46
Corriente de arranque	A	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	1,0

Especificaciones técnicas

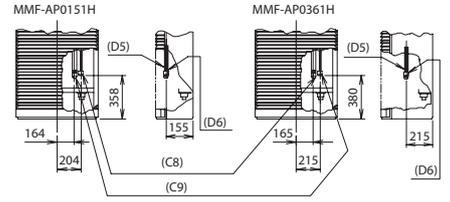
Unidad Interior	MML-	AP0074BH-E	AP0094BH-E	AP0124BH-E	AP0154BH-E	AP0184BH-E	AP0244BH-E
Caudal de aire (alta/baja)	m ³ /h	460/300	460/300	460/300	740/490	740/490	950/640
Caudal de aire (alta/baja)	l/s	127/83	127/83	127/83	205/136	205/136	263/177
Nivel de presión sonora (alta/baja)	dB(A)	36/32	36/32	36/32	36/32	36/32	42/33
Dimensiones (al. x an. x pr.)	mm	600x745x220	600x745x220	600x745x220	600x1045x220	600x1045x220	600x1045x220
Peso	kg	21	21	21	29	29	29
Tubería gas	Pulgadas	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"
Tubería líquido	Pulgadas	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	3/8"
Diámetro del orificio de drenaje	mm	20	20	20	20	20	20
Alimentación	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50

Todos los tamaños

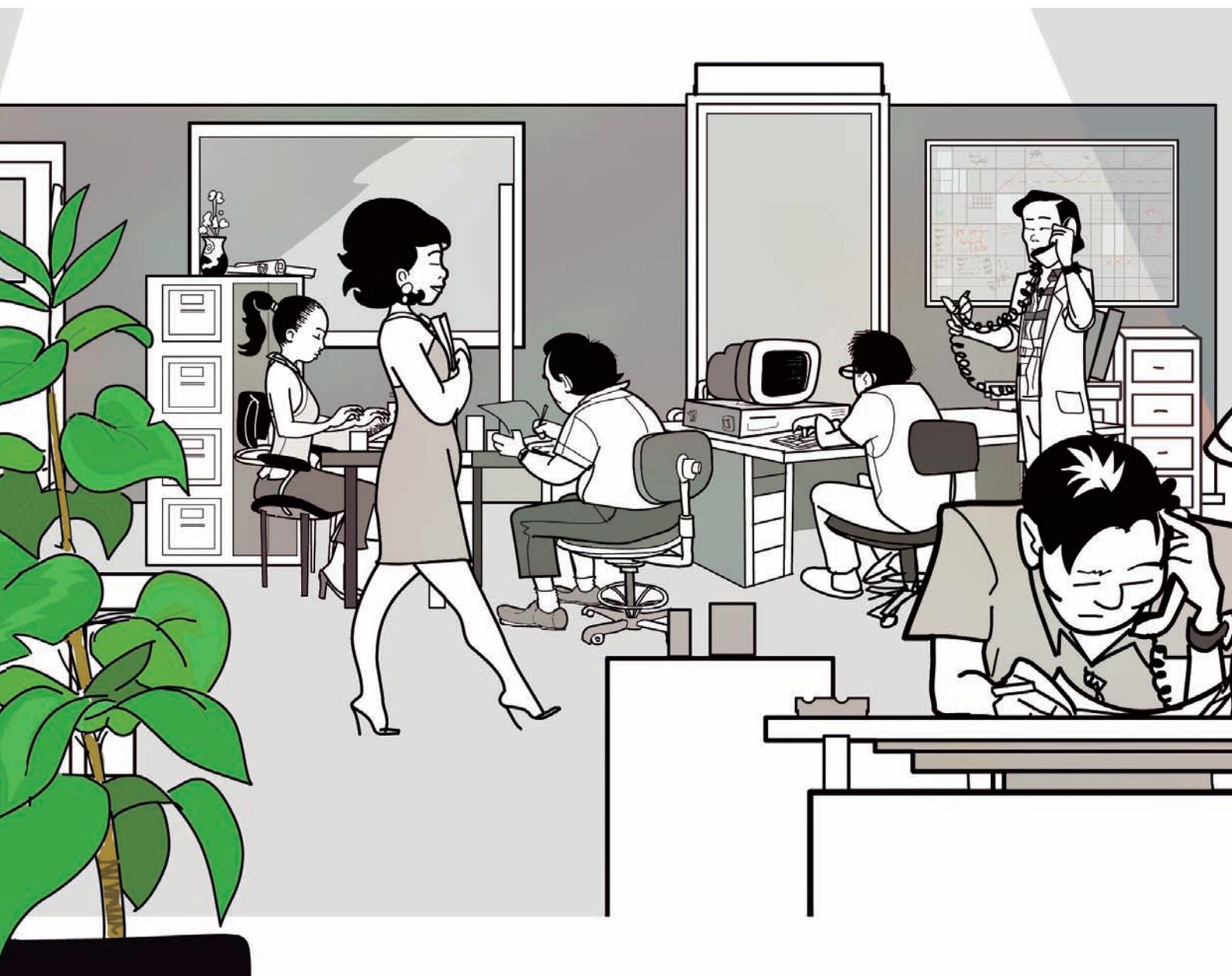
- (A1) Soporte de fijación en el suelo
- (A2) Distancia
- (C1) Placa de instalación
- (C2) Soporte para montaje en suelo (ambos lados)
- (C3) Conexión de tubería de tubería de refrigerante (detrás) (orificio ciego de Ø 130)
- (C4) Tubo de drenaje
- (C5) Tubería de refrigerante lateral (ambos lados) (orificio ciego)
- (C6) Manguera de vaciado (ambos lados) (orificio ciego)
- (C7) Tornillo de tierra (M4)
- (C8) Junta tubería de refrigerante (lado del líquido)
- (C9) Junta tubería de refrigerante (lado del gas)
- (D1) Salida de aire
- (D2) Entrada de aire
- (D3) Pared
- (D4) (Lado frontal)
- (D5) Lado del líquido
- (D6) Lado del gas
- (S) Espacio necesario para la instalación y mantenimiento



Modelo	MMD-	AB	CD	EF		
AP0151H a AP0271H2	00	107	1321	57	2105	0
AP0361H a AP0561H3	80	125	1201	60	390	40



Posición de la tubería de refrigerante



Suelo vertical

Instalación en esquinas



La unidad puede ser instalada en la esquina de una habitación y ajustar el ángulo de distribución del aire hacia el interior de la zona ocupada.



Este sistema es especialmente aconsejable en habitaciones grandes, tiendas o salas de exposición, o locales con techos bajos como restaurantes o lofts.

La unidad impulsa altos caudales de aire por la parte superior.

Permite amplios ángulos de distribución del aire, tanto en vertical como en horizontal, adecuado para espacios grandes, hasta 150°.

Mínima superficie ocupada: 0,128 m² hasta 8 kW y 0,243 m² hasta 16 kW.

Desde 4,5 kW hasta 16 kW en refrigeración y desde 5 kW hasta 18 kW en calefacción.



PORTAFOLIO VRF

CONSOLA DE SUELO VERTICAL

MMF-AP_4H

Rendimientos

Unidad interior	MMF-	AP0154H-E	AP0184H-E	AP0244H-E	AP0274H-E	AP0364H-E	AP0484H-E	AP0564H-E
Capacidad de Refrigeración	kW	4,5	5,6	7,1	8,0	11,2	14,0	16,0
Capacidad de Calefacción	kW	5,0	6,3	8,0	9,0	12,5	16,0	18,0
Consumo	kW	0,15	0,15	0,19	0,19	0,28	0,35	0,35
Corriente de funcionamiento	A	0,67	0,67	0,88	0,88	1,29	1,6	1,6
Corriente de arranque	A	0,9	0,9	1,1	1,1	1,7	2,1	2,1

Especificaciones técnicas

Unidad Interior	MMF-	AP0154H-E	AP0184H-E	AP0244H-E	AP0274H-E	AP0364H-E	AP0484H-E	AP0564H-E
Caudal de aire (alta/baja)	m ³ /h	900/660	900/660	1200/840	1200/840	1920/1380	2160/1560	2160/1560
Caudal de aire (alta/baja)	l/s	249/183	249/183	332/233	332/233	532/382	598/432	598/432
Nivel de presión sonora (alta/baja)	dB(A)	46/38	46/38	49/40	49/40	51/44	54/46	54/46
Dimensiones (al. x an. x pr.)	mm	1750x600x210	1750x600x210	1750x600x210	1750x600x210	1750x600x390	1750x600x390	1750x600x390
Peso	kg	48	48	49	49	65	65	65
Tubería gas	in	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
Tubería líquido	in	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
Diámetro del orificio de drenaje	mm	20	20	20	20	20	20	20
Alimentación	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50



Intercambiadores estándar

68



Recuperador de calor con
batería refrigerante

70



Kits de conexión
a UTAs

72



100% Aire Exterior

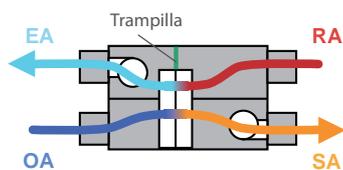
74

Ambiente interior limpio y saludable

Las normativas vigentes obligan a ventilar con aire exterior para mantener unas condiciones de calidad e higiene del aire interior climatizado y a realizar una extracción del aire viciado.

Y en el caso en que la extracción sea superior a 0,5 m³ /s se deberá recuperar la energía del aire expulsado con unas eficiencias mínimas marcadas por el R.I.T.E.

Por ello Toshiba ofrece diferentes soluciones para el tratamiento del aire exterior con recuperadores entálpicos simples, con baterías de refrigerante, con humidificación, aplicaciones para UTA's, etc.

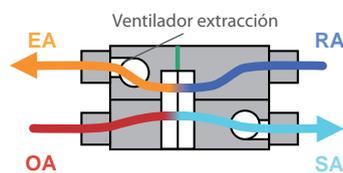


Flujos de aire cruzado en los recuperadores

Modo calefacción

El aire exterior y el aire interior de extracción pasan a través del intercambiador donde se realiza la transferencia de calor.

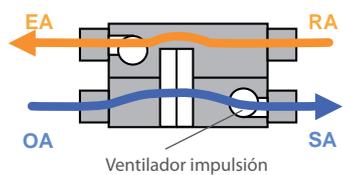
La unidad impulsa mediante una red de conductos aire templado y limpio al interior del local.



Modo refrigeración

El aire exterior y el aire interior de extracción pasan a través del intercambiador donde se realiza la transferencia de calor.

La unidad impulsa mediante una red de conductos aire fresco y limpio al interior del local.



Modo Free-cooling

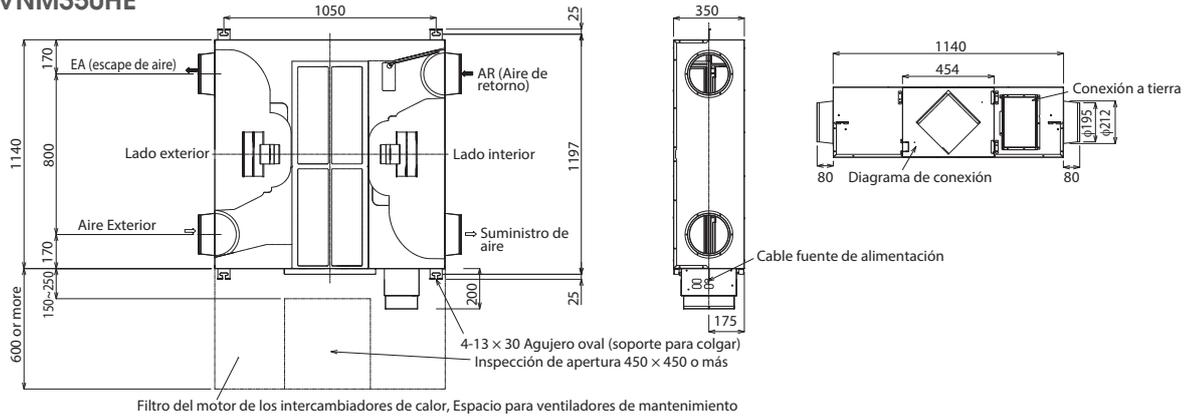
El aire fresco exterior atraviesa directamente la unidad sin producirse intercambio hasta el interior de los conductos.

Ventilación

RECUPERADORES ENTÁLPICOS

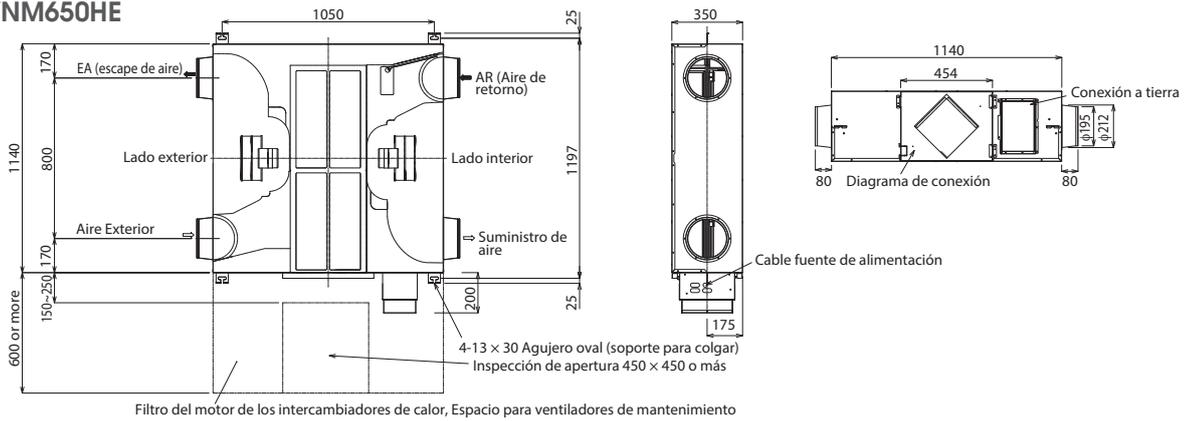
KITS DE CONEXIÓN A UTAs

MMD-VNM150HE α VNM350HE



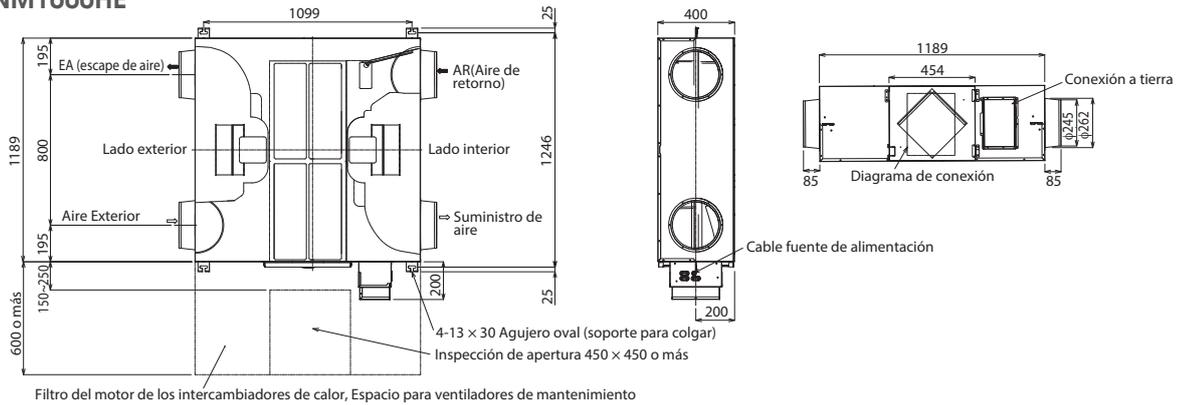
Tamaño del conducto (diámetro nominal): ϕ 250

MMD-VNM500HE, VNM650HE



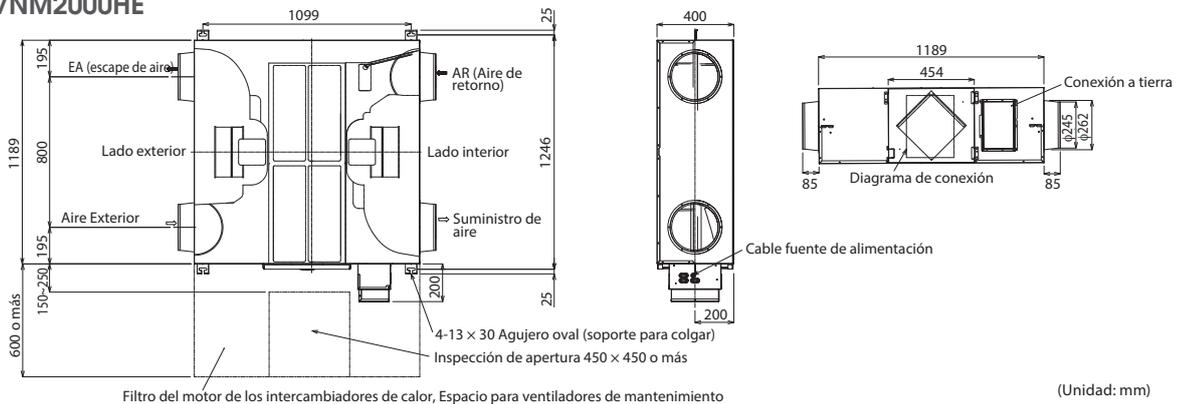
Tamaño del conducto (diámetro nominal): ϕ 250

MMD-VNM800HE, VNM1000HE



Tamaño del conducto (diámetro nominal): ϕ 250

MMD-VNM1500HE, VNM2000HE

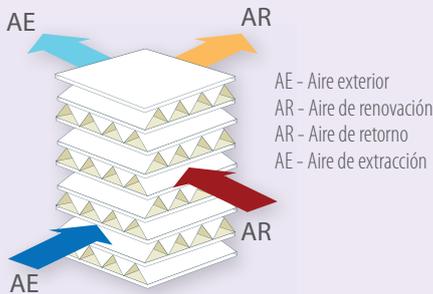


Tamaño del conducto (diámetro nominal): ϕ 250

(Unidad: mm)

Intercambiadores estándar

Principio de funcionamiento del recuperador



El elemento intercambiador recupera hasta un 75% del calor y la humedad del aire interior y lo transfiere al aire exterior.



Utilizan el aire de extracción para atemperar, reduciendo la carga térmica y el tamaño de los sistemas

9 modelos disponibles con caudales de aire de 150 hasta 2000 m³/h. conectables al bus de comunicación (TCC-Link).

Para un modo de funcionamiento más eficiente, las unidades pueden cambiar automáticamente del modo de operación de recuperación a free-cooling o viceversa.

El caudal de aire del recuperador se puede ajustar según su uso.

La presión disponible del ventilador, el rearme automático, alarma de filtros sucios, etc. son opciones configurables a través del mando para ajustar la unidad a las necesidades de la instalación.

Instalación en horizontal, posibilidad de girar 180°.

RECUPERADOR AIRE-AIRE

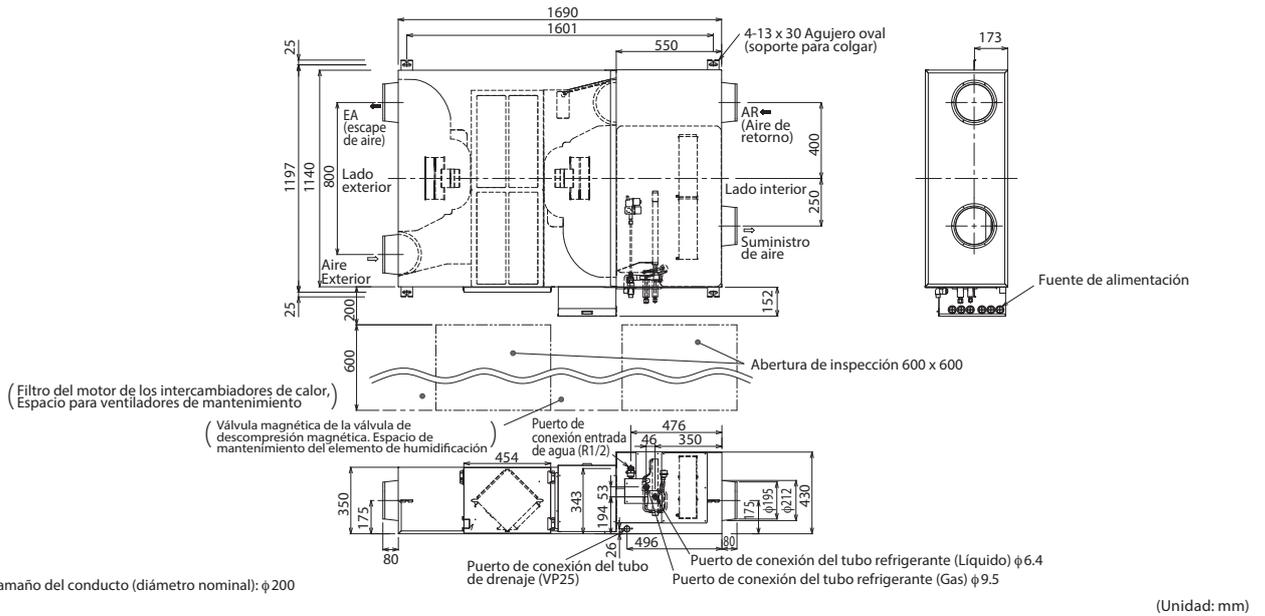
ESTÁNDAR

VN-M_OHE

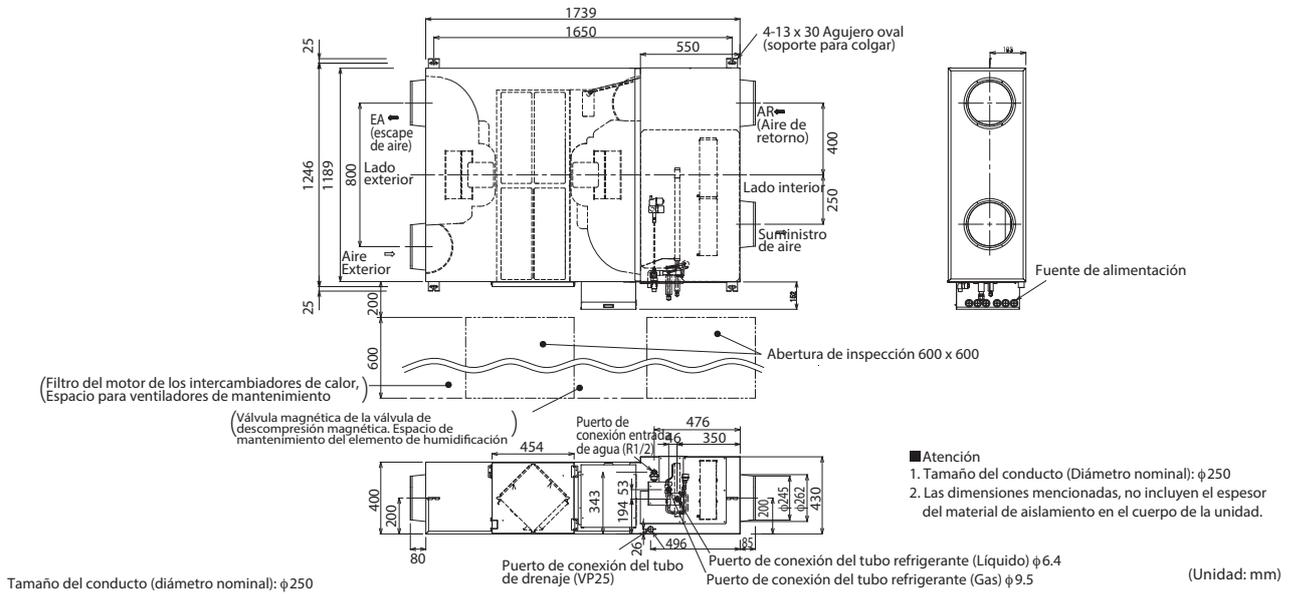
VN-M_H			Datos técnicos						
Modelo			VN-M150HE	VN-M250HE	VN-M350HE	VN-M500HE	VN-M650HE	VN-M800HE	VN-M1000HE
Caudal de aire (Extra Alta/Alta/Baja)	(EA/A/B)	m ³ /h	150/150/110	250/250/155	350/350/210	500/500/390	650/650/520	800/800/750	1000/1000/755
Eficiencia del intercambio Térmico	(EA/A/B)	%	81,5/81,5/83	78/78/81,5	74,5/74,5/79,5	76,5/76,5/78	75/75/76,5	76,5/76,5/77,5	73,5/73,5/77
Eficiencia del intercambio Entálpico (Calor)	(EA/A/B)	%	74,5/74,5/76	70/70/74	65/65/71,5	72/72/73,5	69,5/69,5/71,5	71/71/71,5	68,5/68,5/71,5
Eficiencia del intercambio Entálpico (Frio)	(EA/A/B)	%	69,5/69,5/71	65/65/69	60,5/60,5/67	64,5/64,5/66,5	61,5/61,5/64	64/64/65,5	60,5/60,5/64,5
Nivel presión sonora*	EA	dB(A)	26-28	29,5-30	34-35	32,5-34	34-36	37-38,5	39,5-40,5
Nivel presión sonora*	A	dB(A)	24-25,5	25-27	30-32	29,5-31	33-34	35,5-37	38,5-40
Nivel presión sonora*	B	dB(A)	20-22	21-22	27-29	26-29	31-32,5	33,5-35	34-35,5
Consumo**	EA	(W)	68-78	123-138	165-182	214-238	262-290	360-383	532-569
Consumo**	A	(W)	59-67	99-111	135-145	176-192	240-258	339-353	494-538
Consumo	B	(W)	42-47	52-59	82-88	128-142	178-191	286-300	353-370
Presión estática disponible**	EA	Pa	82-102	80-98	114-125	134-150	91-107	142-158	130-150
Presión estática disponible**	A	Pa	52-78	34-65	56-83	69-99	58-82	102-132	97-122
Presión estática disponible**	B	Pa	47-64	28-40	65-94	62-92	61-96	76-112	84-127
Dimensiones (Alto x Ancho x Profundo)		mm	290x900x900	290x900x900	290x900x900	350x1140x1140	350x1140x1140	400x1189x1189	400x1189x1189
Peso		kg	36	36	38	53	53	70	70
Diámetro de conductos		mm	100	150	150	200	200	250	250
Alimentación		V-ph-Hz	220-240 - 1 - 50						
Rango de trabajo	Ambiente alrededor de la unidad		-10 °C ÷ +40°C, RH ≤80%						
	Aire exterior de admisión (AE)		-15 °C ÷ +43°C, RH ≤80%						
	Aire de retorno (AR)		+5 °C ÷ +40 °C, RH ≤80%						

VN-M_HE			Datos técnicos	
Modelo			VN-M1500HE	VN-M2000HE
Caudal de aire (Extra Alta/Alta/Baja)	(EA/A/B)	m ³ /h	1500/1500/1200	2000/2000/1400
Eficiencia del intercambio Térmico	(EA/A/B)	%	76,5/76,5/79	73,5/73,5/77,5
Eficiencia del intercambio Entálpico (Calor)	(EA/A/B)	%	71/71/73,5	68,5/68,5/72
Eficiencia del intercambio Entálpico (Frio)	(EA/A/B)	%	64/64/67	60,5/60,5/65,5
Nivel presión sonora*	EA	dB(A)	38-39	41-42,5
Nivel presión sonora*	A	dB(A)	36,5-37,5	39,5-41
Nivel presión sonora*	B	dB(A)	36-37,5	37-38
Consumo**	EA	(W)	751-786	1084-1154
Consumo**	A	(W)	708-784	1032-1080
Consumo	B	(W)	570-607	702-742
Presión estática disponible**	EA	Pa	135-159	124-143
Presión estática disponible**	A	Pa	103-129	92-116
Presión estática disponible**	B	Pa	112-142	110-143
Dimensiones (Alto x Ancho x Profundo)		mm	810x1189x1189	810x1189x1189
Peso		kg	143	143
Diámetro de conductos		mm	250	250
Alimentación		V-ph-Hz	220-240 - 1 - 50	
Rango de trabajo	Ambiente alrededor de la unidad		-10 °C ÷ +40°C, RH ≤80%	
	Aire exterior de admisión (AE)		-15 °C ÷ +43°C, RH ≤80%	
	Aire de retorno (AR)		+5 °C ÷ +40 °C, RH ≤80%	

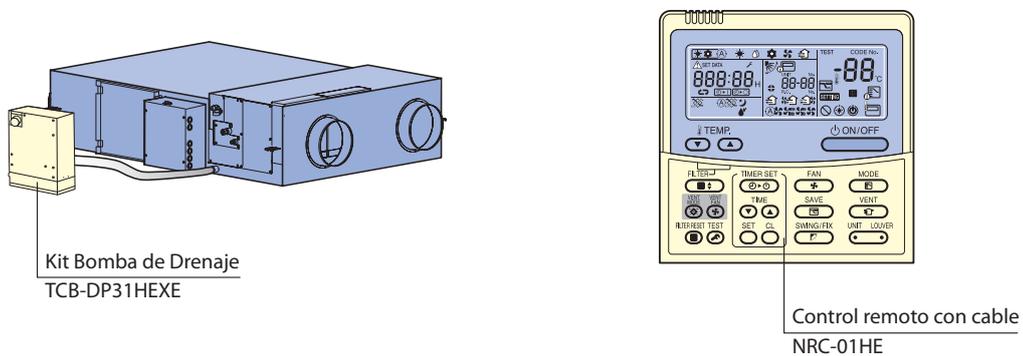
MMD-VN(K)502HEXE



MMD-VN(K)802HEXE α VN(K)1002HEXE2



Opciones



Recuperadores de calor con batería de refrigerante (y con humidificación)



MMD-VN MMD-VNK

RECUPERADORES DE CALOR CON BATERÍA DE REFRIGERANTE Y HUMIDIFICACIÓN

MMD-VN_HEXE		Datos técnicos			
Modelo		MMD-VN502HEXE	MMD-VN802HEXE	MMD-VN1002HEXE	
Capacidad de tratamiento del aire en frío	CO	kW	4,10 (1,3)	6,56 (2,06)	8,25 (2,32)
Capacidad de tratamiento del aire en calor	HP	kW	5,53 (2,33)	8,61 (3,61)	10,92 (4,32)
Caudal de aire	(EA/A/B)	m³/h	500/500/440	800/800/640	950/950/820
Eficiencia del intercambio Térmico	(EA/A/B)	%	70,5/70,5/71,5	70/70/72,5	65,5/65,5/67,5
Eficiencia del intercambio Entálpico (Calor)	(EA/A/B)	%	68,5/68,5/69	70/70/73	66/66/68,5
Eficiencia del intercambio Entálpico (Frío)	(EA/A/B)	%	56,5/56,5/57,5	56/56/59	52/52/54,5
Nivel presión sonora*	(EA/A/B)	dB(A)	37,5/36,5/34,5	41/40/38	43/42/40
Consumo***	(EA/A/B)	W	300/280/235	505/465/335	550/545/485
Presión estática disponible***	(EA/A/B)	Pa	120/105/115	120/100/105	135/120/105
Intercambiador			Tubería con aletas - R410A	Tubería con aletas - R410A	Tubería con aletas - R410A
Tubería de gas			3/8"	1/2"	1/2"
Tubería de líquido			1/4"	1/4"	1/4"
Tubería de condensados		mm	25	25	25
Dimensiones (Alto x Ancho x Profundo)		mm	430x1140x1690	430x1189x1739	430x1189x1739
Peso		kg	84	100	101
Diámetro de conductos	zona interior	mm	200	250	250
Alimentación		V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50
Rango de trabajo	Ambiente alrededor de la unidad		-10°C ÷ +40°C, RH ≤80%	-10°C ÷ +40°C, RH ≤80%	-10°C ÷ +40°C, RH ≤80%
	Aire exterior de admisión (AE)		-15°C ÷ +43°C, RH ≤80%	-15°C ÷ +43°C, RH ≤80%	-15°C ÷ +43°C, RH ≤80%
	Aire de retorno (AR)		+5°C ÷ +40°C, RH ≤80%	+5°C ÷ +40°C, RH ≤80%	+5°C ÷ +40°C, RH ≤80%

MMD-VNK_HEXE		Datos técnicos			
Modelo		MMD-VNK502HEXE	MMD-VNK802HEXE	MMD-VNK1002HEXE	
Capacidad de tratamiento del aire en frío	CO	kW	1,3	2,06	2,32
Capacidad de tratamiento del aire en calor	HP	kW	2,33	3,61	4,32
Caudal de aire	(EA/A/B)	m³/h	500/500/440	800/800/640	950/950/820
Eficiencia del intercambio Térmico	(EA/A/B)	%	70,5/70,5/71,5	70/70/72,5	65,5/65,5/67,5
Eficiencia del intercambio Entálpico (Calor)	(EA/A/B)	%	68,5/68,5/69	70/70/73	66/66/68,5
Eficiencia del intercambio Entálpico (Frío)	(EA/A/B)	%	56,5/56,5/57,5	56/56/59	52/52/54,5
Nivel presión sonora*	(EA/A/B)	dB(A)	37,5/36,5/34,5	41/40/38	43/42/40
Consumo***	(EA/A/B)	W	300/280/235	505/465/335	550/545/485
Presión estática disponible***	(EA/A/B)	Pa	120/105/115	120/100/105	135/120/105
Intercambiador			Tubería con aletas - R410A	Tubería con aletas - R410A	Tubería con aletas - R410A
Tubería de gas			3/8"	1/2"	1/2"
Tubería de líquido			1/4"	1/4"	1/4"
Tubería de condensados		mm	25	25	25
Humidificador**			Humidificador de capa permeable	Humidificador de capa permeable	Humidificador de capa permeable
Presión de agua		Mpa	0,02 a 0,49	0,02 a 0,49	0,02 a 0,49
Caudal de agua		kg/h	3	5	6
Tubería de condensados			1/2"	1/2"	1/2"
Dimensiones (Alto x Ancho x Profundo)		mm	430x1140x1690	430x1189x1739	430x1189x1739
Peso		kg	84	100	101
Diámetro de conductos	zona interior	mm	200	250	250
Alimentación		V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50
Rango de trabajo	Ambiente alrededor de la unidad		-10°C ÷ +40°C, RH =80%	-10°C ÷ +40°C, RH ≤80%	-10°C ÷ +40°C, RH ≤80%
	Aire exterior de admisión (AE)		-15°C ÷ +43°C, RH ≤80%	-15°C ÷ +43°C, RH ≤80%	-15°C ÷ +43°C, RH ≤80%
	Aire de retorno (AR)		+5°C ÷ +40°C, RH ≤80%	+5°C ÷ +40°C, RH ≤80%	+5°C ÷ +40°C, RH =80%

* Nivel de presión sonora medida a 1,5 m. del centro de la unidad. ** Humidificación disponible durante la operación de calefacción. ** La calidad del agua suministrada para los humidificadores debe encontrarse en los estándares de obras sanitarias y tener una dureza menor que 100mg/l. Si fuera mayor deberá utilizarse descalcificadores. *** Nivel de potencia sonora consumo y presión estática medidas a 220-240V.

Las condiciones para las capacidades de refrigeración y calefacción son las siguientes: Capacidad de refrigeración: temperaturas interiores: 27°CDB/19°CWB, Temperatura exterior: 35°CDB. Capacidad de calefacción: temperaturas interiores: 20°CDB, Temperatura exterior: 7°CDB/6°CWB. Extra-Alta/Alta/Baja CO = Modo refrigeración HP = Modo calefacción

Recuperadores de calor con batería de refrigerante			
MODELO	MMD-VN502HEXE	MMD-VN802HEXE	MMD-VN1002HEXE
Recuperadores de calor con batería de refrigerante y humidificación			
MODELO	MMD-VNK502HEXE	MMD-VNK802HEXE	MMD-VNK1002HEXE

Potencia Total	HP	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12
MM-DXC010	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MM-DXC012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
MM-DXV080	2	1								
	2,5		1							
	3			1						
MM-DXV140	4				1					
	5					1				
	6						1			2
MM-DXV280	8							1		
	10								1	
Capacidad frigorífica nominal (kW)		5,6	7,1	8	11,2	14	16	22,4	28	32
Capacidad calorífica nominal (kW)		6,3	8	9	12,5	16	18	25	31,5	36
Caudal mínimo de aire (m3/h)		720	1060	1060	1280	1680	1850	2880	3360	3700
Caudal nominal de aire (m3/h)		900	1320	1320	1600	2100	2800	3600	4200	5600
Caudal máximo de aire (m3/h)		1080	1580	1580	1920	2520	3740	4320	5040	7480

Potencia Total	HP	14	16	18	20	22	24	26	28	30
MM-DXC010	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MM-DXC012	-	1	1	1	1	2	2	2	2	2
MM-DXV080	2									
	2,5									
	3									
MM-DXV140	4									
	5									
	6	1				1				
MM-DXV280	8	1*	2	1		2*	3	2	1	
	10			1*	2			1*	2*	3
Capacidad frigorífica nominal (kW)		38,4	44,8	50,4	56	60,8	67,2	72,8	78,4	84
Capacidad calorífica nominal (kW)		43	50	56,5	63	68	75	81,5	88	94,5
Caudal mínimo de aire (m3/h)		4730	5760	6240	6720	7610	8640	9120	9600	10080
Caudal nominal de aire (m3/h)		6400	7200	7800	8400	10000	10800	11400	12000	12600
Caudal máximo de aire (m3/h)		8060	8640	9360	10080	12380	12960	13680	14400	15120

Potencia Total	HP	32	34	36	38	40	42	44	46	48
MM-DXC010	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MM-DXC012	-	3	3	3	3	3	4	4	4	4
MM-DXV080	2									
	2,5									
	3									
MM-DXV140	4									
	5									
	6									
MM-DXV280	8	4	3	2	1		4	3	2	1
	10		1*	2*	3*	4*	1*	2*	3*	4*
Capacidad frigorífica nominal (kW)		89,6	95,2	100,8	106,4	112	117,6	123,2	128,8	134,4
Capacidad calorífica nominal (kW)		100	106,5	113	119,5	126	131,5	138	144,5	151
Caudal mínimo de aire (m3/h)		11520	12000	12480	12960	13440	14880	15360	15840	16320
Caudal nominal de aire (m3/h)		14400	15000	15600	16200	16800	18600	19200	19800	20400
Caudal máximo de aire (m3/h)		17280	18000	18720	19440	20160	22320	23040	23760	24480

Los valores de potencia frigorífica y calorífica se basan en cálculos y en datos de pruebas "generales". Se deben tomar dichos valores como aproximaciones. Las propiedades de las baterías DX (por otros) tendrán un impacto en el rendimiento de las unidades exteriores.
 Temperatura de entrada de aire a la batería en modo frío: Mínimo 15 °C wb (18 °C db) / Máximo 24 °C wb (32 °C db)
 Temperatura de entrada de aire a la batería en modo calor: Mínimo 15 °C db / Máximo 28 °C db

Todos los datos de capacidad se basan en Condiciones Nominales:
 Frío: temperatura de aire en interior 27 °C db / 19 °C wb temperatura de aire en exterior 35 °C db
 Calor: temperatura de aire en interior 20 °C db temperatura de aire en exterior 7 °C db / 6 °C wb

Kit para conexión a UTAs:

- SMMSi**
- SHRMi**
- SHRM**
- Mini SMMS**

Tratamiento de aire a través de climatizadores con baterías de expansión directa.

La entrada de aire fresco de ventilación en los edificios se realiza para evitar el "Síndrome del Edificio Enfermo".

Además las normativas europeas y las legislaciones de cada país marcan el mínimo de ventilación por persona, hora o metro cuadrado para asegurar la calidad de aire.



A menudo en las instalaciones de climatización la ventilación se realiza mediante unidades climatizadoras (UTA's). Estas unidades ahora se pueden integrar en un sistema de VRF de Toshiba tanto en la gama de Mini SMMS, SMMSi o SHRM.

Para la integración de climatizadores en sistemas de VRF Toshiba se necesita la caja de control y el kit de válvulas (tres tamaños).

El control del aire del local se consigue mediante el mando estándar de Toshiba modelo RBC-AMT32E.

Compatible con todos los controles de Toshiba.

Posibilidad de dar una señal de entrada marcha/paro (on/off).

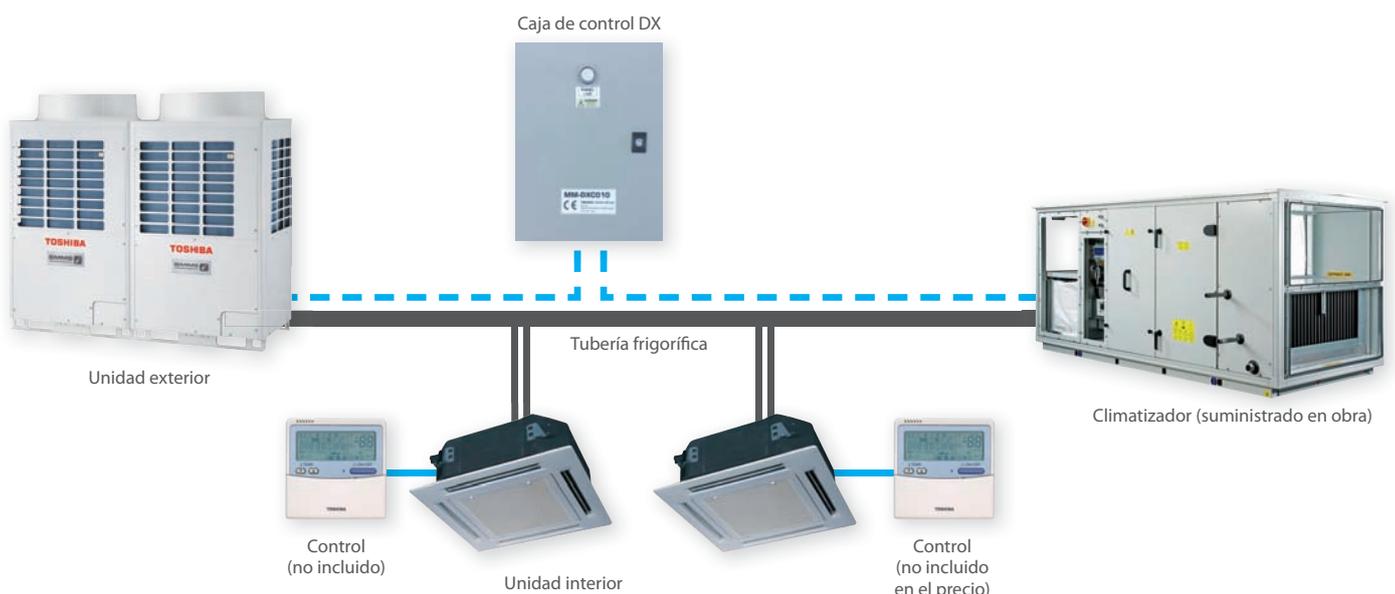
Posibilidad de paro por seguridad ante un fallo del ventilador.

Control de la temperatura de aire mediante el sensor TA posicionado en el retorno o mediante el sensor del control remoto.

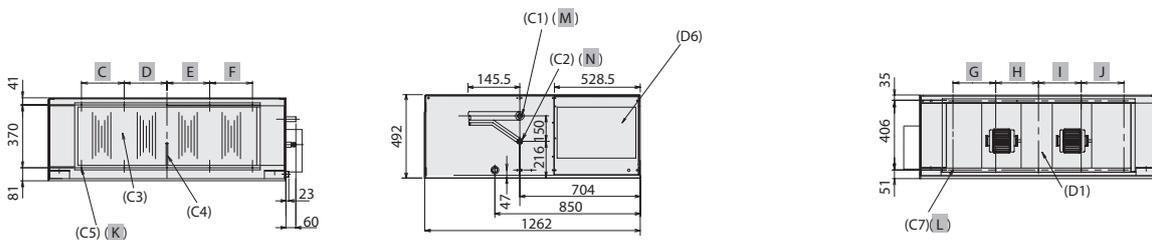
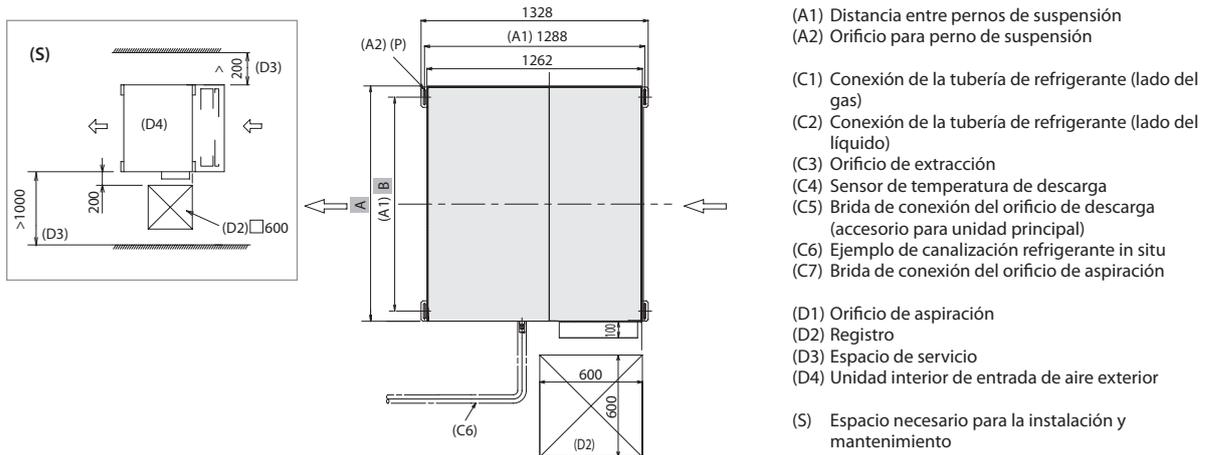
MM-DXC
MM-DXV

CONEXION DE KIT DX

PARA UTA O CLIMATIZADORES



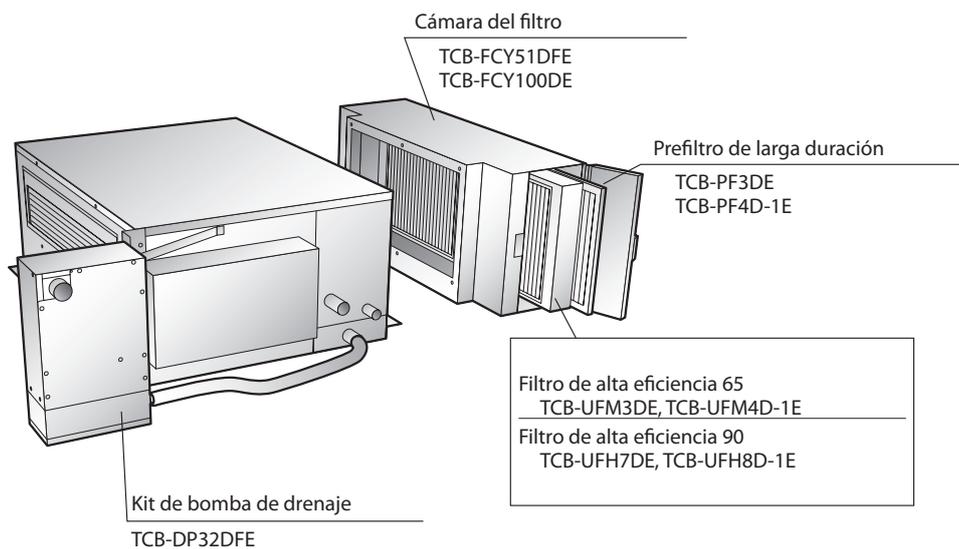
Todos los tamaños



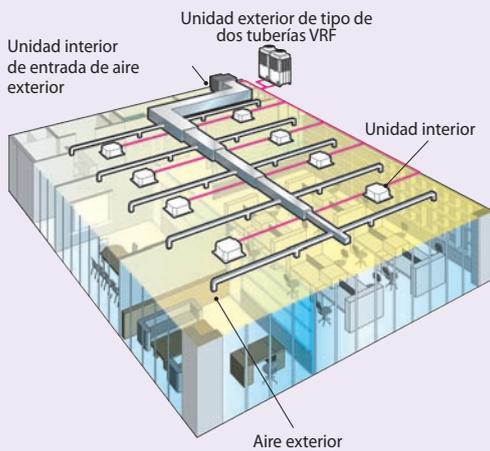
(Unidad: mm)

Modelo	MMD-	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P
AP0961HFE		1392	1260	250	250	250	250	250	250	250	250	10-M6	10-M6	Soldada de \varnothing 22,2		4- \varnothing 12 x 40
AP0721HFE		1392	1260	250	250	250	250	250	250	250	250	10-M6	10-M6	Soldada de \varnothing 22,2		4- \varnothing 12 x 92
AP0481HFE		892	810	215	107.5	107.5	215	-	250	250	-	8-M6	6-M6	Abocardado de \varnothing 15,9		4- \varnothing 12 x 92

Opciones



100% Aire Exterior



Esta unidad ofrece la posibilidad de introducir en el edificio aire del exterior y controlar la temperatura de descarga del aire. Es la solución idónea para colegios, hospitales, oficinas y todos aquellos edificios que requieran ventilación por aire exterior, en cantidad limitada, sin ningún sistema exclusivo adicional.



Toshiba ofrece otra solución para el tratamiento de aire exterior, la unidad denominada 100% Aire Exterior, como tratamiento del aire de ventilación.

Esta unidad incorpora una batería de expansión directa que se conecta a un sistema de VRF (sólo gama SMMSi) para el tratamiento térmico de la ventilación.

No incorpora sistemas de recuperación de calor.

Presión estática disponible hasta 230 Pa.

Tratamiento de pre-calentamiento o pre-enfriamiento del aire de ventilación (configuración de la temperatura de descarga entre 16 y 27°C).

Conexión disponible a TCC-Link.

Filtros estándar y de alta eficacia opcionales en toda la gama.

MMD-AP_1HFE

VENTILACIÓN

100% AIRE EXTERIOR

Especificaciones técnicas - Bomba de calor

Unidad Interior	MMD	AP0481HFE	AP0721HFE	AP0961HFE
Capacidad frigorífica	kW	14,0	22,4	28,0
Capacidad calorífica	kW	8,9	13,9	17,4
Consumo eléctrico	kW	0,28	0,45	0,52
Factor de potencia	%	85	78	83
Corriente en funcionamiento, refriger.	A	1,43	2,52	2,73
Corriente en el arranque	A	3,5	7,0	7,0

Unidad Interior	MMD	AP0481HFE	AP0721HFE	AP0961HFE
Caudal de aire (h)	m ³ /h	1080	1680	2100
Nivel sonoro (h/m/l)	dB(A)	45/43/41	46/45/44	46/45/44
Nivel de potencia sonora (h/m/l)	dB(A)	60/58/56	61/60/59	61/60/59
Dimensiones (Al. x An. x Prof.)	mm	492 × 892 × 1262	492 × 1392 × 1262	492 × 1392 × 1262
Peso	kg	93	144	144
Filtro de aire		Opcional o suministrado in situ		
Presión estática externa (h/m/l)	Pa	170 (mín.)/210 (ajuste de fábrica)/230 (máx.)	140 (mín.)/165 (ajuste de fábrica)/180 (máx.)	160 (mín.)/190 (ajuste de fábrica)/205 (máx.)
Tubería de conexión (gas - líquido)		5/8" - 3/8" 25	7/8" - 1/2"	7/8" - 1/2"
Diámetro del orificio de drenaje		25	25	25
Rango de funcionamiento: refrigeración		5 ÷ 43 °C	5 ÷ 43 °C	5 ÷ 43 °C
Rango de funcionamiento: calefacción		-5 ÷ 43 °C	-5 ÷ 43 °C	-5 ÷ 43 °C
Alimentación		220/240-1-50		



Controles individuales

78



Infrarrojos

80



Control individual por cable

82



Control central

84



Sistemas de gestión de edificios

88



Controles y Accesorios

EL CONTROL

REGULAR Y MONITORIZAR EL
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

TOSHIBA ofrece productos de control individual para controlar una unidad interior o un grupo de 8 unidades interiores, desde una posición próxima a dicha unidad interior o grupo.

Se pueden instalar estos controles individuales hasta 500m de distancia de la unidad interior permitiendo gran flexibilidad a la hora de diseñar la instalación.

Esto también permite la posibilidad de instalar un control local en una zona apartada de la unidad interior, por ejemplo, en zonas comunes donde no se quiere permitir el ajuste del funcionamiento a los usuarios, pero éste necesita ser monitorizado desde una sala de control.

Hay dos tipos de control individual de Toshiba disponibles:

El control individual por cable es el control estándar adecuado para la mayoría de aplicaciones. El control individual por infrarrojos tiene la opción de elegir entre cuatro receptores infrarrojos distintos que se adaptan al diseño de cada unidad interior.

Red local

Hay tres métodos diferentes para conectar un control individual a la unidad interior o grupo de unidades interiores.

Conexión 1 a 1: Este método se usa para conectar un control individual por cable, o un receptor de infrarrojos, a una única unidad interior.

Conexión en grupo: Este método permite conectar hasta 8 unidades interiores a un único control individual por cable, o un receptor de infrarrojos. En esta configuración, se pueden controlar hasta 8 unidades interiores de manera simultánea (todas las unidades interiores reciben la misma orden) desde un único control individual.

Conexión de múltiples controles: Este método permite conectar hasta 2 controles individuales (por cable o infrarrojos) a una única unidad interior, o un grupo de hasta 8 unidades interiores. Con lógica principal-secundario.



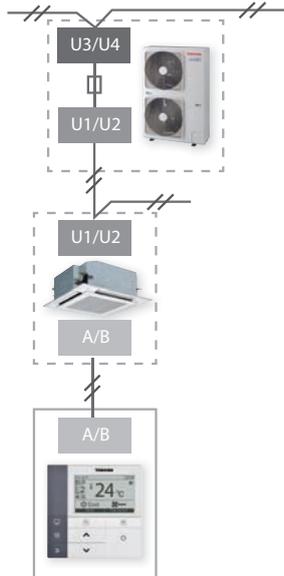
SIN CABLE



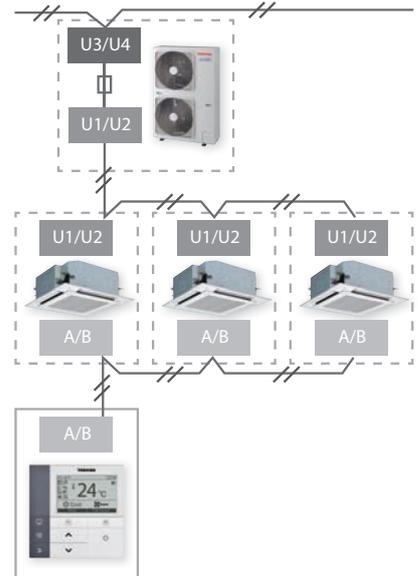
CABLEADO



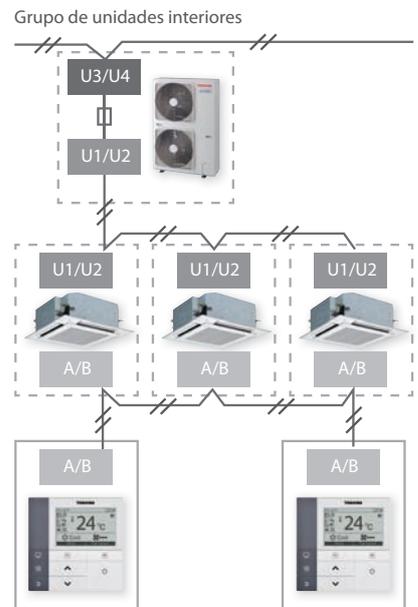
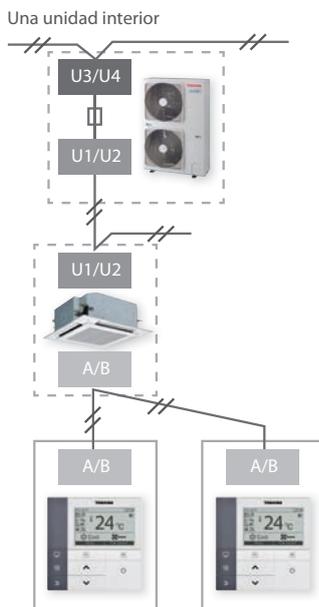
Conexión 1 a 1



Conexión en grupo



Conexión de 2 controles



Controles

CONTROLES INDIVIDUALES

AJUSTES PERSONALIZADOS



Para utilizar con: todas las unidades interiores, más enfocado a unidades de conducto.

TCB-AX32E2

KIT RECEPTOR EXTERNO



Instalable en una esquina de la unidad de cassette de 4 vías de 90 x 90.
Modelo W para paneles de cassette blancos.
Modelo WS para paneles de cassette grises.

RBC-AX32U(W)-E
RBC-AX32U(WS)-E

KIT RECEPTOR DE ESQUINA



Receptor instalable en el marco del panel frontal.
Para utilizar con: unidades de techo, cassette de 1 vía.

RBC-AX32CE2

KIT RECEPTOR FRONTAL (MMV-AP**SH-E)**



Receptor instalable en el marco del panel frontal.
Para utilizar con: cassette de 2 vías.

RBC-AX23UW(W)-E

KIT POR INFRARROJOS



Mando por infrarrojos

El mando por infrarrojos está disponible con varios receptores diferentes.

Estos receptores están especialmente diseñados para ajustarse a las unidades interiores y proporcionar un perfecto acabado.

Las características del control por infrarrojos son su fácil manejo y su compacto diseño, con acceso rápido a las funciones y al display.

Modo High Power

El funcionamiento en modo de alta potencia controla automáticamente la temperatura, caudal y modo de funcionamiento de manera que la habitación alcance las condiciones solicitadas rápidamente, tanto en verano como en invierno.

Modo Quiet

El modo silencioso proporciona un funcionamiento silencioso ajustando automáticamente la velocidad baja del ventilador.

Se puede activar mediante un botón específico y se muestra un icono en la pantalla durante su funcionamiento.

Modo Sleep

Esta función es un temporizador de apagado automático, ajustando la temperatura y el ventilador para disminuir progresivamente durante la noche.

Se pueden seleccionar para 1, 3, 5 ó 9 horas de funcionamiento.

INFRARROJOS

KIT DE CONTROL REMOTO SIN
CABLES

Y RECEPTOR POR INFRARROJOS



El control individual estándar puede controlar una unidad interior o un grupo de 8 unidades interiores. El control permite ajustar los parámetros de funcionamiento de la unidad interior. También permite mostrar errores y configurar la unidad. Puede utilizarse junto con un programador semanal. Función save de ahorro energético*.

* Específico para algunas combinaciones..

RBC-AMT32E

CONTROL INDIVIDUAL ESTÁNDAR



Versión simplificada del control individual estándar para conectar a una unidad interior o un grupo de hasta 8 unidades interiores.

Pantalla pequeña y botonera simplificada ideal para hoteles y oficinas.

RBC-AS21E2

CONTROL INDIVIDUAL SIMPLIFICADO



Control basado en el control individual estándar, con programador semanal, ideal para sistemas Light Commercial o VRF que requieran programación horaria, función de ahorro de energía o función nocturna.

La función de programador puede ajustar múltiples parámetros de la unidad interior:

ON/OFF, Modo de funcionamiento, Temperatura, Modo Ahorro*. Restricción de funcionamiento.

* Específico para algunas combinaciones..

RBC-AMS41E

CONTROL INDIVIDUAL CON PROGRAMADOR SEMANAL



Control individual Lite Vision Plus.

Nuevo control individual con programación semanal, pantalla LCD multilingüaje retroiluminada, opciones de ahorro de energía y ajustes temporizados.

Posibilidad de ajustar y mostrar el nombre de la habitación y ajustar fácilmente los parámetros de funcionamiento.

Diseño moderno y novedoso, con menú en pantalla.

Modo ahorro con programación para optimizar el consumo de energía.

Temperatura de la habitación siempre visible.

Dos teclas rápidas para fácil manejo de las funciones: F1, F2.

Lectura automática del modelo de unidad interior y número de serie.

Nuevo indicador de temperatura para visualizar ajustes en incrementos de 0,5°C.

Backup integrado. Memorización de ajustes durante 48 horas en caso de fallo de la alimentación.

Sensor TA remoto disponible en el mando.

Se puede conectar a un única unidad interior o a un grupo de hasta 8 unidades interiores.

Se pueden configurar los límites de rango de Temperatura.

RBC-AMS51-ES

CONTROL INDIVIDUAL POR CABLE

LITE VISION PLUS



El programador de horario es un control avanzado que permite programar un máximo de 64 unidades interiores.

Tiene dos modos de funcionamiento:

a) Temporizador semanal función simple.

El temporizador se conecta a una unidad interior a través de un control individual o se conecta a un control central. Todas las unidades reciben las mismas órdenes.

b) Programador semanal función completa.

El programador se conecta directamente a la red TCC-Link y puede programar hasta 64 unidades interiores en 8 grupos de control diferentes.

TCB-EXS21TLE

PROGRAMADOR HORARIO PARA 64 UNIDADES INTERIORES



El control TCB-CC163TLE2 es un control ON/OFF para 16 unidades, utilizado para sistemas VRF, DI y SDI (excluyendo DI Flexi). Es un control simplificado que puede conectar 16 unidades interiores mediante una red TCC-Link proporcionando un control ON/OFF en una única tecla para todas o cada una de las unidades interiores conectadas

TCB-CC163TLE2

CONTROL ON/OFF PARA 16 UNIDADES INTERIORES



El control central TCB-SC642TLE2 es el control central estándar de Toshiba y puede conectar hasta 64 unidades interiores mediante la red TCC-Link.

Las unidades interiores se pueden controlar de diferentes formas: Unidad/Grupo Individual, por Zonas, todas las unidades conectadas.

Permite establecer 4 opciones de restricción en las funciones del control individual, y permite conectar un Programador Semanal.

TCB-SC642TLE2

CONTROL CENTRAL PARA 64 UNIDADES INTERIORES



Pantalla táctil para conectar 64 ó 512 unidades interiores, dependiendo del modelo, monitorizar consumos y programar horarios. Este control es ideal para instalaciones pequeñas o grandes donde se requiere monitorización de consumos o un acabado profesional. Puede controlar cada una de las unidades interiores y mostrar información de los ajustes de la unidad interior y códigos de error.

BMS-TP

CONTROL TOUCH SCREEN



Control central para conectar hasta 128 unidades interiores (2 conexiones TCC-Link de 64 unidades). Programación horaria con el TCB-EXS21TL-E.

BMS-CM1280TLE

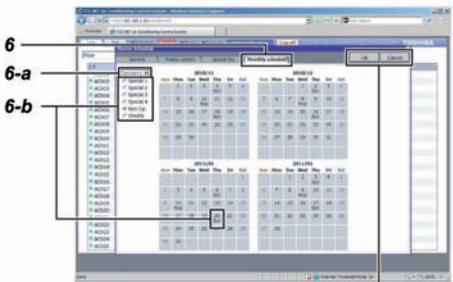
COMPLIANT MANAGER PARA 128 UNIDADES INTERIORES



3-c 3-b

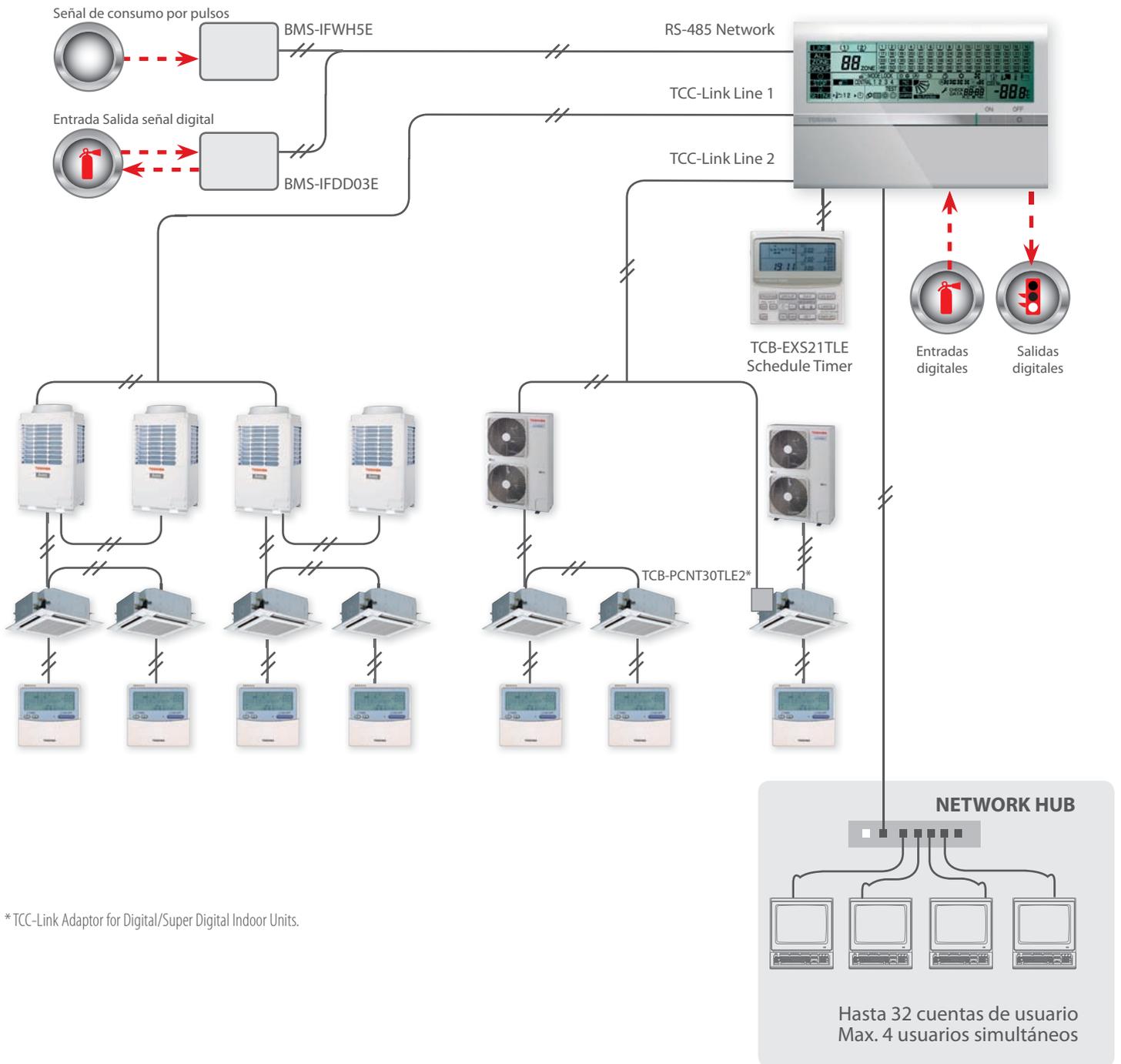


4-b

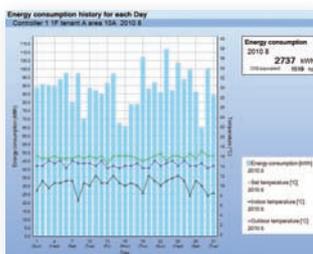


6-c

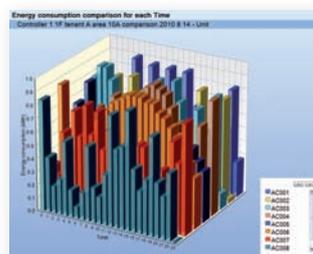
Esquema BMS-SM1280HTL-E y BMS-SM1280ETL-E



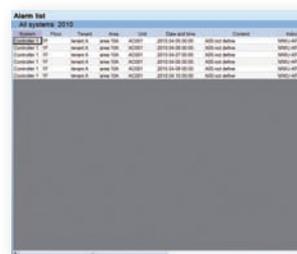
* TCC-Link Adaptor for Digital/Super Digital Indoor Units.



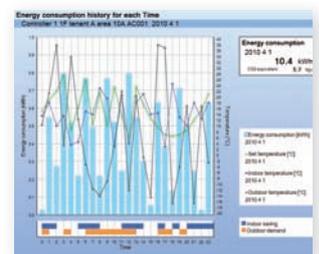
Histórico de consumos (días)



Comparación de consumos



Lista de alarmas



Histórico de consumos (horas)



El Smart Manager es un control central para 128 unidades interiores (2 conexiones TCC-Link de 64 unidades) para conectarlo a PC en red Local o Internet.

Posee la mismas características de hardware que el control BMS-CM1280TLE.

Se puede conectar a un PC o una red LAN para permitir funciones de control mediante un navegador web multilinguaje.

Monitorización de consumos y generación de informes.

Calendario de programación con funciones avanzadas.

Entradas y Salidas digitales.

Fácil instalación gracias a su tamaño y alimentación separada.

Ajustes avanzados de funcionamiento: restricciones de temperatura, modos de ahorro, control de pico de consumo de las condensadoras.



Análisis de datos

Posibilidad de monitorización de consumos y análisis de datos mediante conexión a PC local.

Gráficos detallados e informes para monitorizar el rendimiento del sistema.

La monitorización de consumo se puede hacer de dos formas:

- a) Análisis de datos de consumo real: Instalación de accesorios para conocer el consumo real y presentación de los resultados en gráficos.
- b) Análisis de datos por estimación, no requiere ningún accesorio. Presentación de los resultados en gráficos.

SMART MANAGER DATA ANALIZER

CONTROL PARA 128 UNIDADES INTERIORES CON CONEXIÓN A PC (RED LOCAL O INTERNET) Y ANÁLISIS AVANZADO DE CONSUMO

BMS-SM1280ETLE

Toshiba ofrece una gama de dispositivos de control para integrar los productos TOSHIBA en los sistemas de gestión del edificio (BMS, Building Management Systems).

Nuestros accesorios de gestión del edificio ofrecen actualmente soluciones de integración fáciles para los siguientes protocolos:

Lonworks[®].

Modbus.

BACnet[®].

Sistemas de Gestión de Edificios (BMS, Building Management System)

Un sistema de gestión de edificios (BMS) es un dispositivo que se instala en los edificios para controlar y monitorizar equipos mecánicos y eléctricos, como los sistemas de ventilación, iluminación, potencia, antiincendios o seguridad del edificio.

La función principal de los sistemas BMS es gestionar el edificio dentro de su entorno y permite controlar los sistemas de calefacción y refrigeración y los sistemas que distribuyen el aire tratado dentro del edificio.

** Si hay unidades de Pared MMK con cualquier Control Central es obligatorio instalar Mando por cable a estas unidades.
También MML- NH Y DI/SDI MONZA



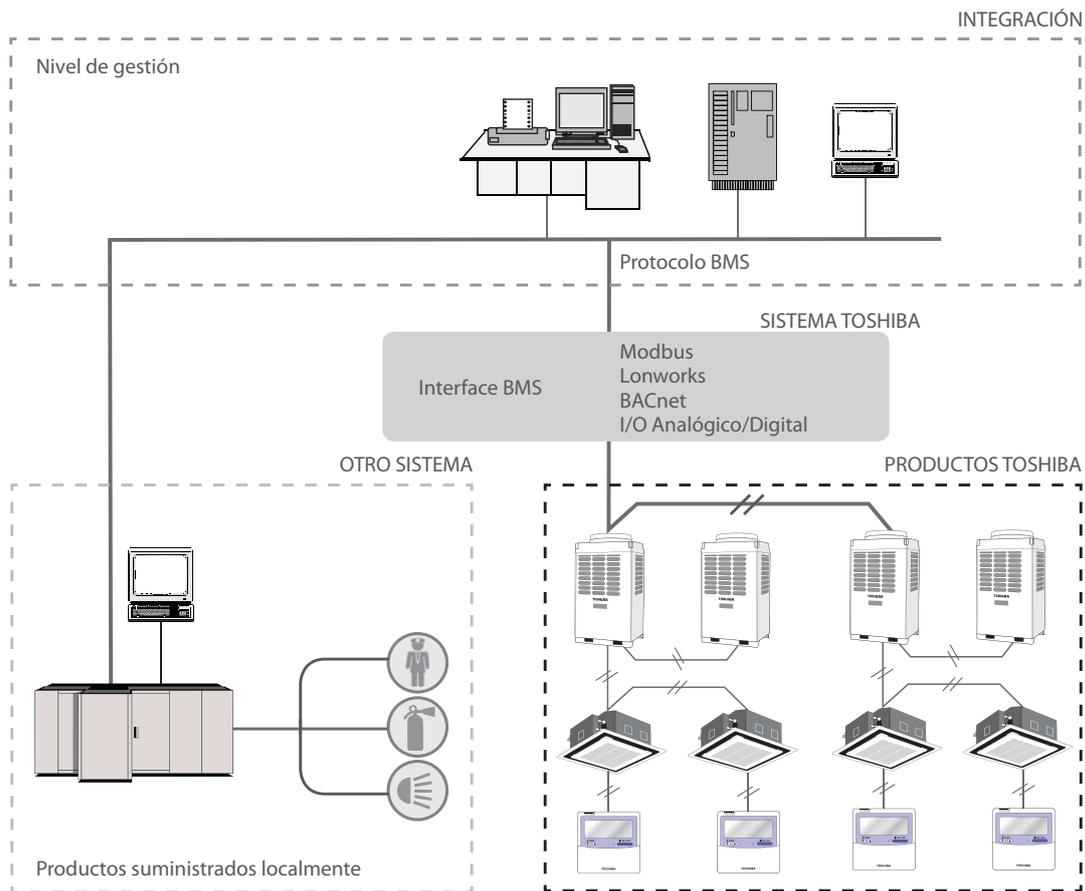
BACNET[®] GATEWAY



LONWORKS[®] INTERFACE



INTERFACE ANALÓGICO



Sólo puede utilizarse un protocolo en la instalación.

Controles

CONTROLES CENTRALES

SISTEMAS DE GESTIÓN DE EDIFICIOS



TCB-IFLN642TLE

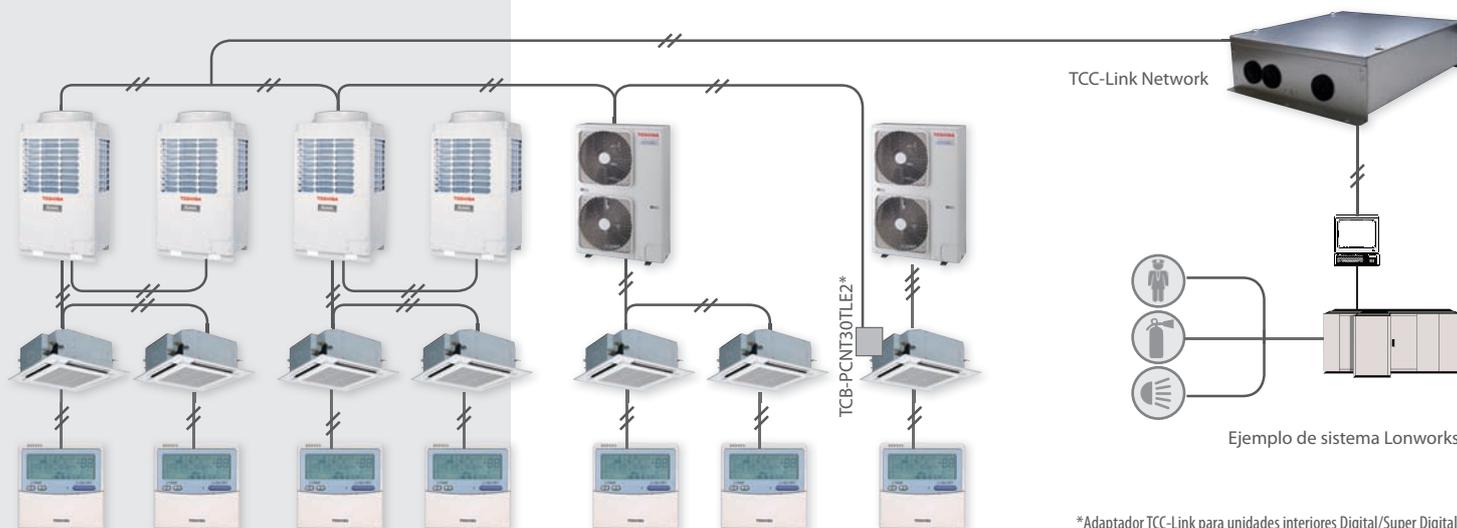
El interface Lonworks de Toshiba es 100% compatible con LonMark y diseñado para conectar los sistemas de acondicionamiento Toshiba a un Sistema de Gestión de Edificios Lonworks.

Este interface se conecta directamente a la red TCC-Link de Toshiba.

El interface se conecta al sistema de gestión Lonworks del edificio proporcionando 28 variables de control e información de las unidades.

Se pueden conectar varios interface Lonworks a una red TCC-Link y direccionarlos mediante selectores incluidos en el dispositivo.

Esto facilita la instalación, especialmente en edificios con zonas separadas que utilizan un interface para cada zona.



*Adaptador TCC-Link para unidades interiores Digital/Super Digital.

TCB-IFLN642TLE

INTERFACE LONWORKS

El sistema de control Lonworks es una plataforma que se puede conectar a una red TCC-Link desarrollada por Echelon Corporation y es utilizada para trabajar en red sobre elementos del sistema como pares cruzados, líneas de potencia, fibra óptica y radio frecuencia. La plataforma Lonworks ha sido elegida como la base de productos de diferentes industrias incluida la edificación donde se usa comúnmente para el control de la iluminación y los sistemas de acondicionamiento.



TCB-IFMB640TLE

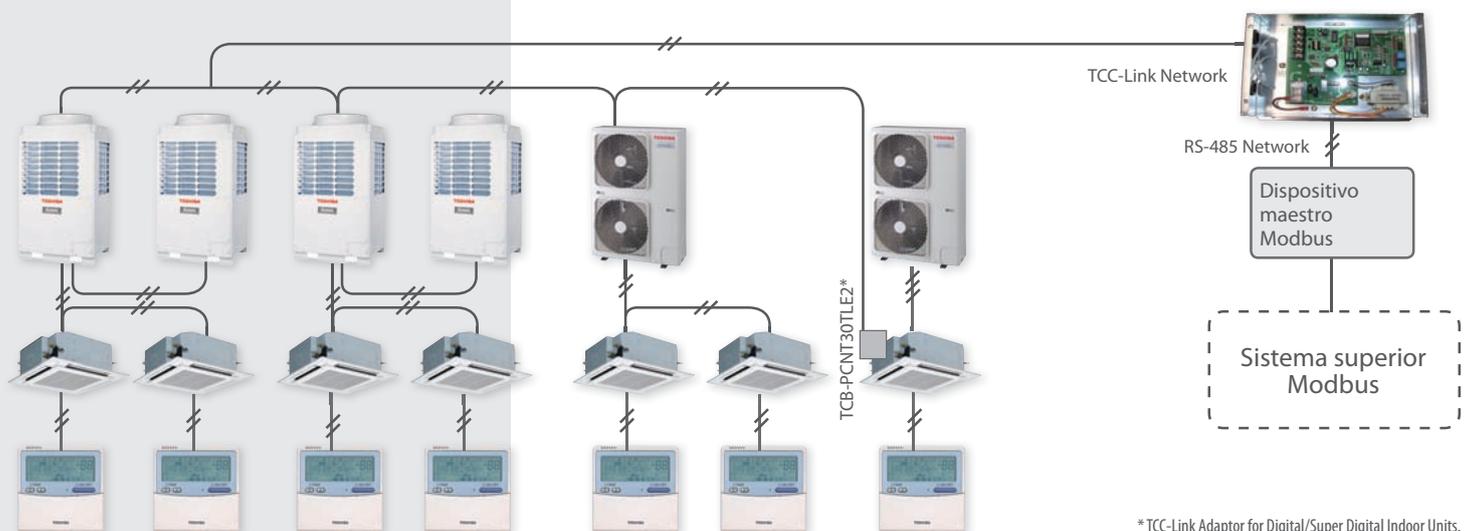
El interface Modbus® de Toshiba está diseñado para conectar los sistemas de acondicionamiento de Toshiba a un sistema de gestión de edificios Modbus.

El interface de Toshiba se conecta directamente a la red TCC-Link.

El interface utiliza el protocolo Modbus RTU basado en el protocolo de comunicación serie RS-485 para conectar un dispositivo maestro Modbus.

Finalmente, este dispositivo maestro Modbus se conecta al sistema de control BMS y permite controlar los sistemas de acondicionamiento Toshiba.

Se pueden conectar varios interfaces Modbus de Toshiba a un única red TCC-Link y direccionarlos mediante selectores incluidos en el dispositivo.



*TCC-Link Adaptor for Digital/Super Digital Indoor Units.

TCB-IFMB642TLE

INTERFACE MODBUS

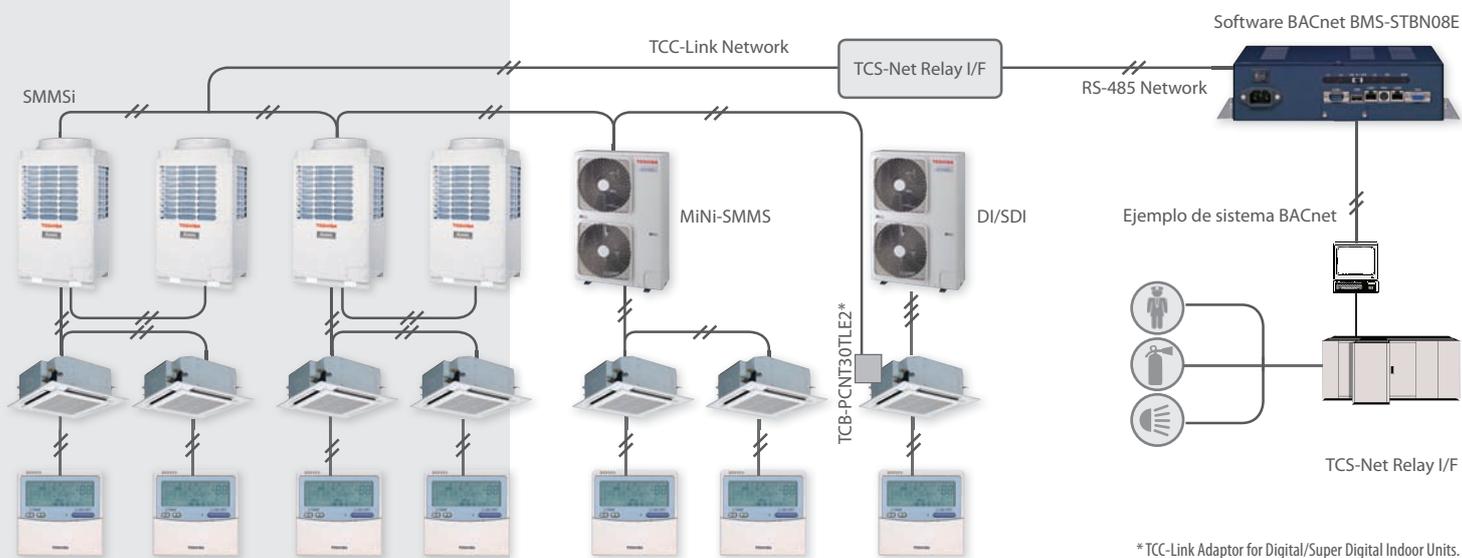
Modbus es un protocolo de comunicación serie que fue desarrollado por primera vez en 1979 y ahora se ha convertido en el más utilizado para conectar equipos electrónicos industriales a un sistema de control computacional.

Existen varias versiones de Modbus utilizadas actualmente en la gestión de edificios, incluyendo Modbus RTU, Modbus ASCII y Modbus TCP.



BMS-LSV6E

El sistema de control BACnet® de Toshiba consta de un servidor inteligente BMS-LSV6E y un software BMS-STBN08E BACnet, y puede conectarse a la red TCC-Link mediante un dispositivo TCS-Net Relay (BMS-IFLSV4-E) para controlar las unidades interiores desde un sistema de gestión de edificios BACnet®.



BMS-LSV6E

PASARELA BACNET

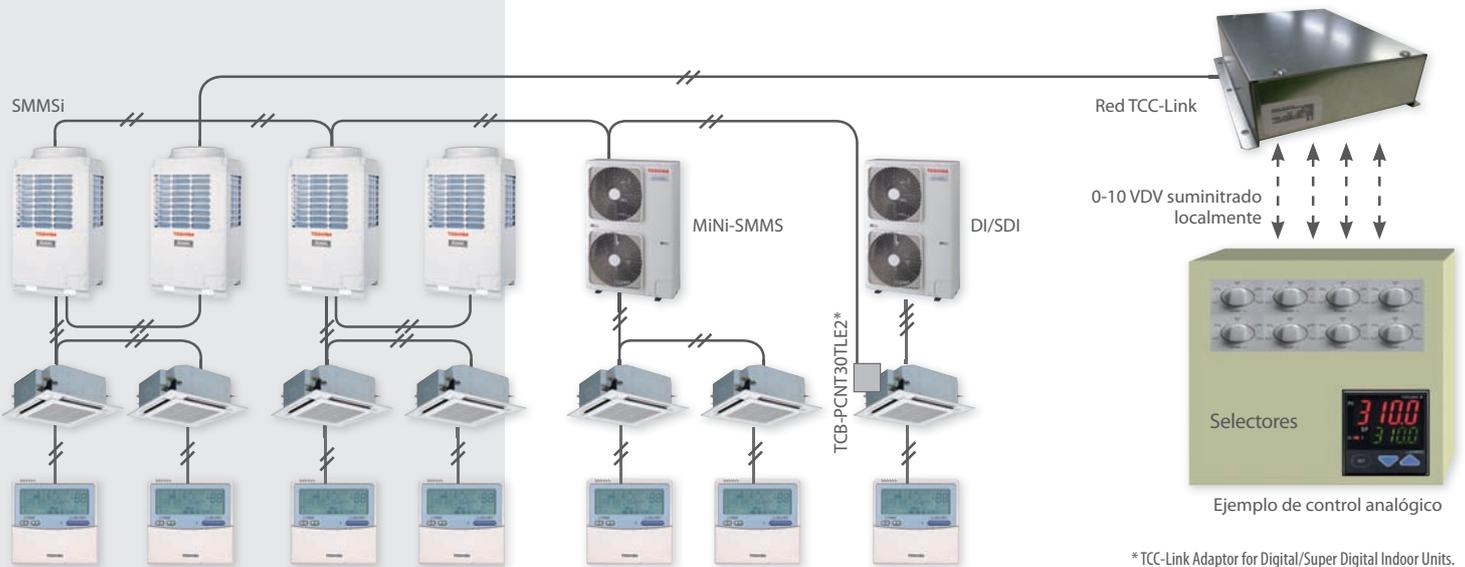
BACnet® fue diseñado para permitir la comunicación y automatización del edificio en aplicaciones como calefacción, control de la ventilación, control de iluminación, control de acceso, sistemas de detección de incendios y todos los equipos asociados. El protocolo BACnet® proporciona mecanismos de intercambio de información para dispositivos de automatización de edificios, independientemente del servicio que estos realizan en el edificio.



TCB-IFCB640TLE

Este interface analógico es un dispositivo que se conecta directamente a la red TCC-Link para proporcionar entradas y salidas analógicas y digitales para controlar los sistemas de acondicionamiento Toshiba desde sistemas de control de terceros.

Este interface es ideal para integrar los sistemas de acondicionamiento de Toshiba en otros sistemas más básicos o sistemas PLC BMS que pueden encontrarse en sistemas de control más antiguos.



TCB-IFCB640TLE

ANALOGUE INTERFACE

Sistemas de Gestión de Edificios Toshiba



El software Interactive Intelligence es un software para sistemas de gestión de edificios que utiliza el protocolo Lonworks.

Pueden conectarse hasta 1024 unidades interiores.

3 niveles de control esquemático creados.

Programación horaria avanzada.

Acceso remoto disponible con el opcional RBC-IK1-PE.

Esquemas personalizables para ajustarse al edificio (pueden emplearse esquemas desde CAD).

Puede integrar otros equipos utilizando el dispositivo RBC-DI1-PE de entradas y salidas digitales.

Opción de monitorización de energía RBC-EM1-PE

RBC-WP1-PE

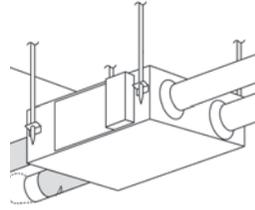
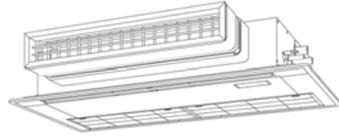
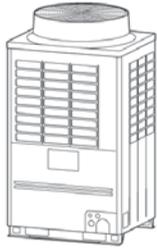
INTERACTIVE INTELLIGENCE

Sistemas de comunicación abierta

Lonworks	De 0 a 64 U. Int	Interface Lonworks TCB-IFLN642TL-E
Modbus	De 0 a 64 U. Int	I/F Modbus TCB-IFMB640TL-E
Bacnet	De 0 a 128 U. Int	BACnetServer BMS-LSV6E + software BMS-STBN08E + Relay I/F BMS-IFLSV4E

Selección básica de controles centrales

CON PC	Sin contador de consumo	De 0 a 128	SMART Manager BMS-SM1280FTL-E
		De 0 a 256	Web Based Controller: Web server BMS-WB2561PW-E + I/F BMS-IFLSV3-E cada 64 interiores (máx 8 I/F)
		De 0 2048	Web Based Controller con Master Server: Web server BMS-WB2561PW-E + Master Server BMS-WB01GT-E1 + I/F BMS-IFLSV3-E cada 64 interiores (máx 64 I/F)
	Con contador de consumo	De 0 a 128	BMS-SM1280ETLE SMART Manager BMS-SM1280FTL-E con interface Energy Monitoring BMS-IFWH5-E
		De 0 a 256	Web Based Controller Web server BMS-WB2561PW-E + I/F BMS-IFLSV3-E cada 64 interiores (máx 8 I/F) + Interface Energy Monitoring BMS-IFWH5-E
		De 0 2048	Web Based Controller con Master Server Web server BMS-WB2561PW-E + Master Server BMS-WB01GT-E1 + I/F BMS-IFLSV3-E cada 64 interiores (máx 64 I/F) + interface Energy Monitoring BMS-IFWH5E
SIN PC	Sin contador de consumo	De 0 a 64	Control Central TCB-SC642TL-E2
			Pantalla Táctil Standard BMS-TP0641AC-E con I/F BMS-IFLV3E cada 64 interiores (máx 8 I/F)
		De 0 a 128	Compliant Manager Standard BMS-CM1280TL-E
		De 0 a 512	Pantalla Táctil Standard BMS-TP5121AC-E con I/F BMS-IFLV3E cada 64 interiores (máx 8 I/F)
	Con contador de consumo	De 0 a 64	Pantalla Táctil BMS-TP0641PW-E con I/F BMS-IFLV3E cada 64 interiores (máx 8 I/F) + con I/F Energy Monitoring BMSI-FWH4E (PC necesario sólo para leer los informes)
		De 0 a 512	Pantalla Táctil BMS-TP5121AC-E con I/F BMS-IFLV3E cada 64 interiores (máx 8 I/F) + con I/F Energy Monitoring BMS-IFWH4E (PC necesario sólo para leer los informes)



www.toshiba-aire.es