

ROOFTOP

Vectios Power™

LA SOLUCIÓN DE CLIMATIZACIÓN
"TODO EN UNO"



Vectios Power™ PJ



Equipos aire-aire compactos de cubierta



Sistema integrado **“plug&play”**

Eco-Diseño: **alta eficiencia** estacional

Fiabilidad con calidad superior

Compacto y **silencioso**

Sistema de control **avanzado**

Flexibilidad del sistema monobloque

Amplio espectro de aplicaciones

Potencia frigorífica: de 100,3 a 280,2 kW

Potencia calorífica: de 100,5 a 308,7 kW



Frío y calor



Recuperación de calor



Filtración de aire



Free cooling

R-410A

DESCRIPCIÓN

La gama VECTIOS^{POWER} está constituida por equipos autónomos compactos aire-aire de construcción horizontal, tipo rooftop, que integran en su interior todos los componentes necesarios para el adecuado acondicionamiento del aire suministrado a la instalación.

- **Serie IPJ:** Equipos para funcionamiento como bomba de calor reversible.

La unidad se conecta directamente a la red de conductos de la instalación, sin necesidad de equipos o elementos adicionales, tuberías, cables, etc. y, por consiguiente, evitando la ocupación de espacio adicional. Este diseño reduce el coste de instalación, facilita una conexión rápida y asegura un funcionamiento fiable.

El rango de potencias de estas unidades permite la climatización de grandes superficies de uso comercial o industrial.

Un amplio número de opcionales permiten resolver

numerosas exigencias de funcionamiento como:

- Recuperación de energía del aire de extracción
- Free-cooling
- Renovación de aire
- Zonificación del caudal de aire
- Control de la calidad del aire interior
- Filtración de aire
- Dispositivos de apoyo para calefacción
- Batería de recuperación de calor
- Extensión de los límites de operación para adaptación a temperaturas extremas
- Presión estática disponible hasta 80 mm.c.a.

Estas unidades están equipadas con ventiladores axiales electrónicos en el circuito exterior y plug-fan electrónicos en el interior, baterías de aire, compresores herméticos de tipo scroll en tándem y regulación electrónica con microprocesador, componentes optimizados para el refrigerante R-410A.

Todas las unidades se prueban y ensayan en fábrica.

VENTAJAS PARA EL CLIENTE



Alta eficiencia energética y responsabilidad medioambiental



CIAT concentra sus esfuerzos en hacer que sus unidades sean más eficientes y más responsables con el medio ambiente. VECTIOS^{POWER} va más allá de los requisitos de Ecodiseño 2021 para rooftops. Hasta un ahorro del 38%.

SEER hasta 4,88 SCOP hasta 3,44

La gama VECTIOS^{POWER} se ha diseñado con características específicas para reducir el consumo de energía al mínimo para cada aplicación: ventilación variable, freecooling, filtros de baja presión y sistemas de recuperación de energía.

La gama será compatible con refrigerantes de GWP intermedio.



Flexibilidad del sistema monobloque



VECTIOS^{POWER} ofrece una amplia gama de opcionales para personalizar el equipo en función de las necesidades específicas y convertirse en la solución perfecta para cada aplicación con el máximo confort, eficiencia energética y calidad del aire interior.



CENTROS
COMERCIALES



CINES



LOGÍSTICA



INDUSTRIAS



OFICINAS



ADMINISTRACION

- Free-cooling
- Recuperación energía
- Aire nuevo
- Sondas de calidad
- Filtración
- Control sobrepresión
- Apoyo en calefacción
- Control de la humedad

- Funcionamiento en todas las estaciones
- Control multizona
- Medidor de energía
- Batería recuperación de calor
- Aplicaciones de baja temperatura
- Maestro / Esclavo y Back-up
- Detector de humos o refrigerante

- Opcionales anticorrosión
- Supervisión
- Comunicación

Peso y dimensiones optimizados, incluyendo paneles y registros de aluminio

Garantía total



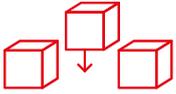
CIAT diseña y fabrica productos fiables para satisfacer las más altas expectativas y facilitar el mantenimiento.

VECTIOS^{POWER} ofrece un rendimiento certificado por Eurovent.

El sólido proceso de cualificación garantiza los más altos estándares.



▪ Sencillez



Garantizamos una fácil instalación e integración en los sistemas de gestión de edificios.

- Solución Plug & Play totalmente programada y configurada desde fábrica.
- Comunicación con todos los protocolos del sistema de gestión de edificios mediante Modbus, Ethernet, LonWorks, BACnet y KNX.
- Amplia oferta en supervisión de 1 a 300 unidades.
- Solución de supervisión remota CIATM2M.

▪ Amplio espectro de aplicaciones



Más aplicaciones para un mayor rango de temperatura:

- Zonificación de aire para controlar hasta 4 zonas o grandes superficies con alta dispersión térmica
- Batería de recuperación de calor que utiliza la energía extraída del sistema de refrigeración de alimentos o del proceso industrial.
- Extensión de caudal de aire para proporcionar la solución adecuada cuando se necesita un caudal más grande en comparación con la potencia.
- Baja temperatura de retorno de 15°C en modo refrigeración que permite responder a las necesidades de algunas aplicaciones como la conservación de alimentos en grandes superficies.



▪ Confort acústico



VECTIOS^{POWER} garantiza un bajo nivel sonoro durante su funcionamiento que cumple con las más altas exigencias gracias a la optimización del diseño y el uso de la tecnología más avanzada en ventiladores y compresores.

▪ Avanzado sistema de control



El control VECTIC optimiza el rendimiento en condiciones de carga parcial, aumenta la eficiencia estacional y los límites operativos en todas las estaciones.

COMPONENTES PRINCIPALES

Combinación de tecnologías



- 1** Ventiladores **EC** exteriores para una elevada eficiencia y un **nivel sonoro reducido**
- 2** **Control VECTIC** optimización del rendimiento y el consumo energético
- 3** Amplia oferta de filtros para la **calidad del aire interior**
- 4** Diseño optimizado de circuitos de refrigeración incluyendo **compresores tándem y válvulas electrónicas de expansión**
- 5** **Nuevas funcionalidades:** zonificación del aire, batería de recuperación del calor, baja temperatura de retorno, extensión de caudal de aire.
- 6** **Aislamiento de 50 mm tipo sándwich** (opcional)
- 7** Paneles y registros de **aluminio**
- 8** Optimización del **peso y las dimensiones**
- 9** Equipos con **free cooling** y caja de mezcla
- 10** Opciones de **recuperación de energía**

REGLAMENTO DE ECO-DISEÑO

La publicación del reglamento 2016/2281 establece los requisitos de Eficiencia Energética Estacional y recoge toda la información relativa a los equipos a los que aplica, entre los que se encuentran las unidades compactas de cubierta tipo rooftop.

El reto de la eficiencia estacional. El cumplimiento con el reglamento sobre diseño ecológico requiere la medición de la eficiencia estacional en refrigeración (SEER) y calefacción (SCOP). Estos coeficientes garantizan una evaluación estandarizada del consumo de energía de los equipos mediante la inclusión de variaciones estacionales en sus mediciones. Ambos datos se calculan conforme a la norma técnica EN 14825 y su cumplimiento es obligatorio para la obtención de la certificación CE para cualquier producto.

El reglamento 2016/2281 establece unos valores mínimos de eficiencia energética estacional en Etas frío ($\eta_{s,c}$) y Etas calor ($\eta_{s,h}$). De esta forma, SEER y SCOP se expresan en términos de energía primaria y posibilita la comparación de la eficiencia energética entre unidades que utilicen diferentes fuentes de energía. Estos requisitos se aplican en 2 fases, con una fase inicial desde el 1 de enero de 2018, y una segunda fase con un requisito mayor de eficiencia a partir del 1 de enero de 2021.

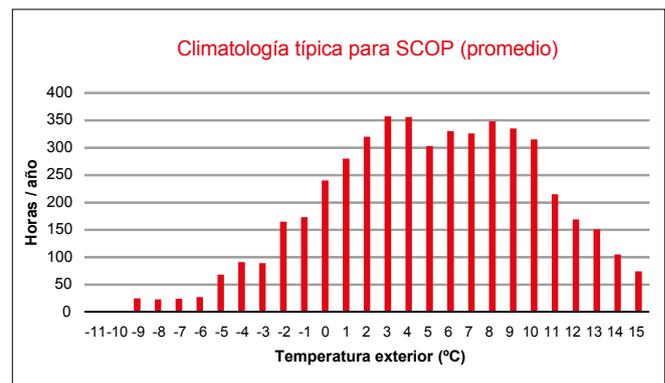
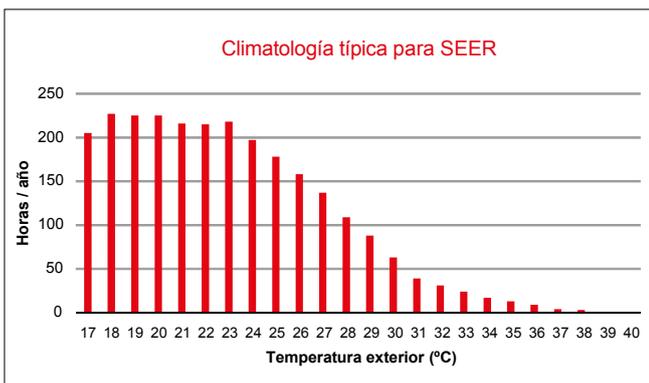


ROOFTOPS	SEER	$\eta_{s,c}$ (%)	SCOP	$\eta_{s,h}$ (%)
Tier 1 - 2018	3,00	117	2,95	115
Tier 2 - 2021	3,53	138	3,20	125

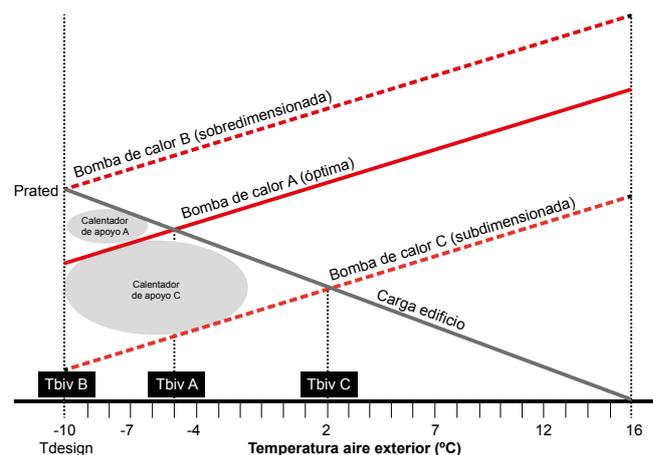


Según recoge el Anexo II apartado 5 del Reglamento 2016/2281, pueden consultar el manual de datos técnicos (TDS) de los equipos de CIAT en www.ciatapp.es

Según la norma técnica EN 14825, en refrigeración se define una climatología típica para la evaluación del rendimiento estacional, así como una carga parcial en función de la temperatura exterior. Igualmente ocurre para calefacción, pero en este caso la norma define tres climatologías (siendo la climatología media la que se ha de utilizar para comparar con los requisitos de eficiencia estacional mínima de la normativa de ecodiseño).



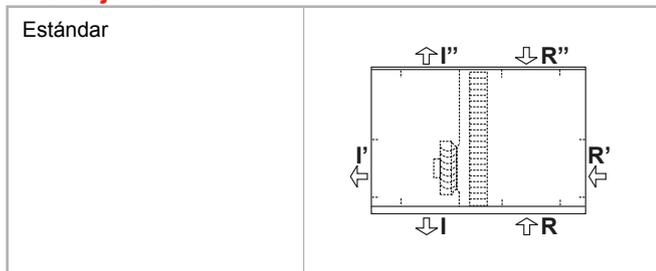
De manera adicional, en calefacción se define la temperatura bivalente, siendo la temperatura exterior más baja a la cual se declara que la unidad tiene una potencia que permite satisfacer el 100% de la carga de calefacción. Por debajo de este punto, en el cálculo del SCOP se considera que la unidad puede todavía suministrar potencia pero es necesaria calefacción adicional.



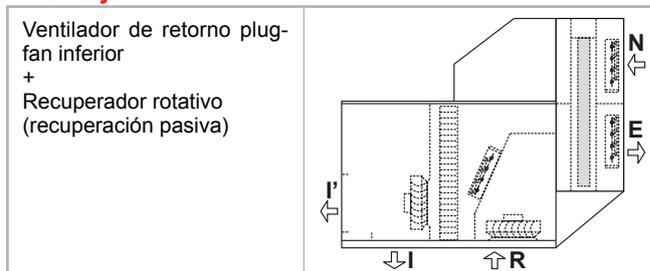
OPCIONALES DE FÁBRICA Y ACCESORIOS

Montaje + Dirección del aire interior

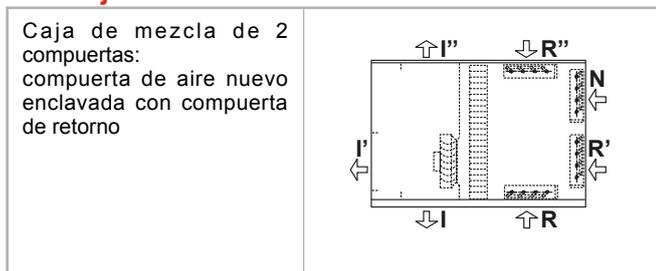
Montaje C0



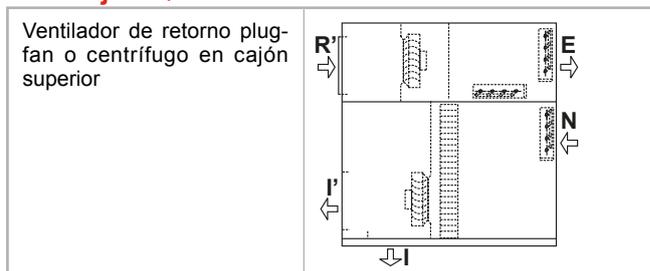
Montaje CW



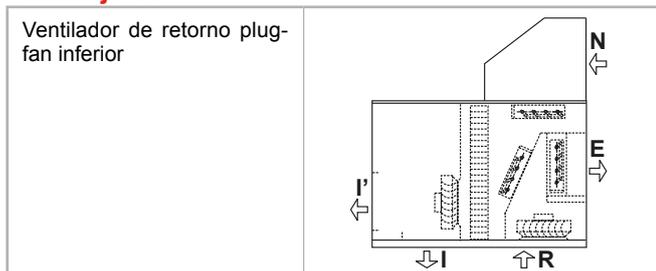
Montaje CS



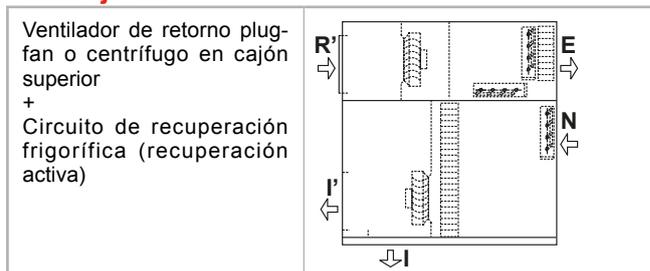
Montaje CQ



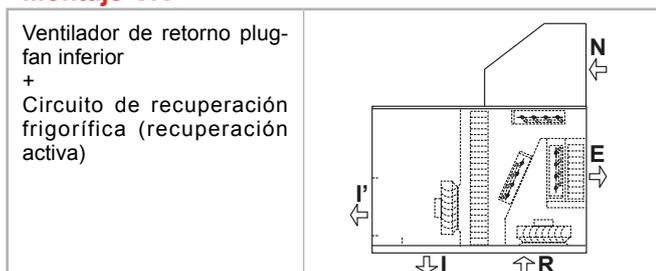
Montaje CP



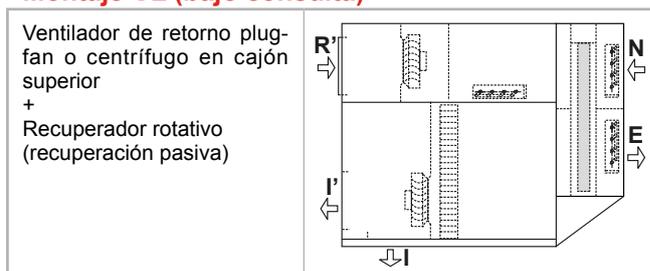
Montaje CT



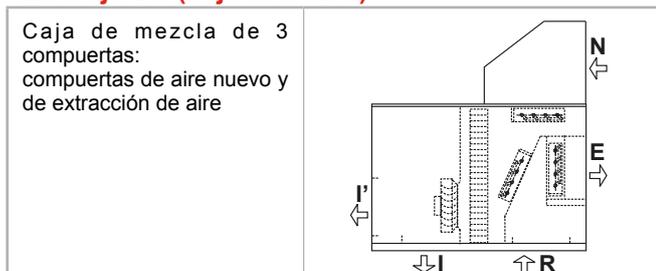
Montaje CR



Montaje CL (bajo consulta)



Montaje CK (bajo consulta)



Leyenda

I	Impulsión de aire inferior	R	Retorno de aire inferior
I'	Impulsión de aire lateral	R'	Retorno de aire lateral
I''	Impulsión de aire superior	R''	Retorno de aire superior
N	Entrada de aire nuevo	E	Extracción de aire

Nota: sólo una de las tres opciones posibles (inferior, lateral o superior) puede ser seleccionada tanto para la impulsión como para el retorno. La dirección de la impulsión y el retorno de aire (lateral e inferior) es fácilmente intercambiable en obra.

Dirección del aire interior

0	Impulsión inferior y retorno inferior	3	Impulsión lateral y retorno lateral	6	Impulsión superior y retorno lateral
1	Impulsión lateral y retorno inferior	4	Impulsión superior y retorno inferior	7	Impulsión inferior y retorno superior
2	Impulsión inferior y retorno lateral	5	Impulsión lateral y retorno superior	8	Impulsión superior y retorno superior

OPCIONALES

▪ Tratamiento de baterías

- Baterías con tubos de cobre y aletas de una aleación de aluminio INERA® de alto rendimiento y gran resistencia a la corrosión.
- Baterías con tubos de cobre y aletas de aluminio con recubrimiento de poliuretano.
- Baterías con tubos de cobre y aletas de cobre (bajo consulta).
- Tratamiento Blygold® (bajo consulta).

▪ Calefacción

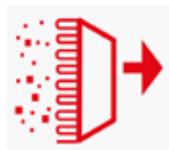
El equipo puede incorporar uno de estos elementos de calefacción:

- Resistencias eléctricas de apoyo, con dos etapas de potencia y control todo/nada, para conexión y montaje en el interior del equipo.
- Resistencia eléctrica con control proporcional (bajo consulta).
- Batería de apoyo de agua caliente, con válvula de tres vías y control proporcional, para conexión y montaje en el interior del equipo.
- Quemador de gas natural o propano con actuador proporcional, conforme a la directiva de gas 2009/142/CE, instalado en el interior de una bancada de premontaje.

▪ Filtración de aire + stop-drop

Filtración de aire

- Etapa de filtro individual y doble.
- Desde el filtro estándar G4 (25 mm) hasta G4+F7, M6+F7, F7+F9 (*).
- Filtro G4 de baja pérdida de carga G4 (plegado, 50 mm).
- El riel común de 100 mm para cada combinación es estándar en la gama.

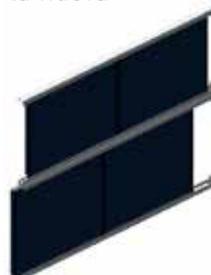


Separador de gotas en la batería interior (stop drop)

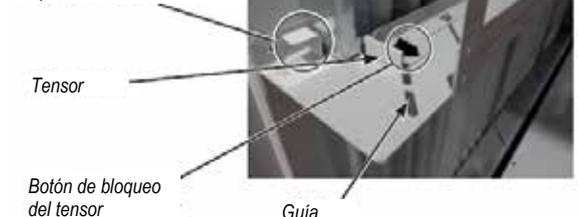
- Condiciones de humedad alta o caudal alto de aire.
- Fácilmente extraíble.
- Extracción tirando de la pestaña.
- No compatible con batería de agua caliente.

(*) Clasificación de los filtros de acuerdo con la nueva norma ISO 16890:

- G4 → ISO Coarse 60 %
- M6 → ISO ePM2.5 50 %
- F7 → ISO ePM1 60 %
- F9 → ISO ePM1 90 %



Pestaña para el desplazamiento de los marcos



Tensor

Botón de bloqueo del tensor

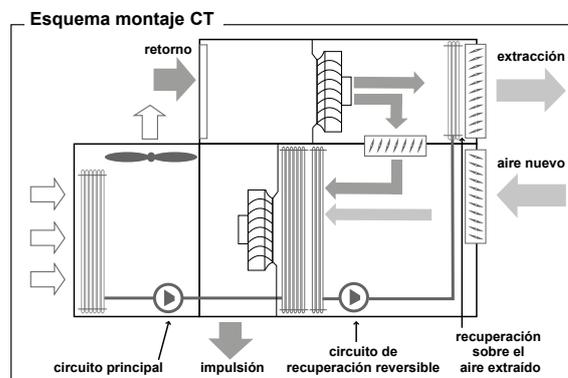
Guía

OPCIONALES

▪ Recuperación activa

- Circuito termodinámico de recuperación de energía del aire de extracción, con control proporcional independiente, adaptado a las necesidades de renovación de aire para elevar el COP y EER y la eficiencia estacional del conjunto del equipo.

Se suministra montado de fábrica y no incrementa la huella del equipo.



▪ Recuperación pasiva

- El recuperador rotativo está situado en un módulo acoplado a la unidad. Este módulo se suministra separado de la unidad para su instalación en obra. Disponible con el montaje CW, y bajo consulta, con el montaje CL.

Este recuperador permite transferir calor y humedad del aire de retorno del local climatizado al aire nuevo de ventilación, antes de su expulsión al exterior. Esto reduce el tiempo de funcionamiento de los compresores, con el consecuente ahorro energético y beneficio para el medio ambiente.



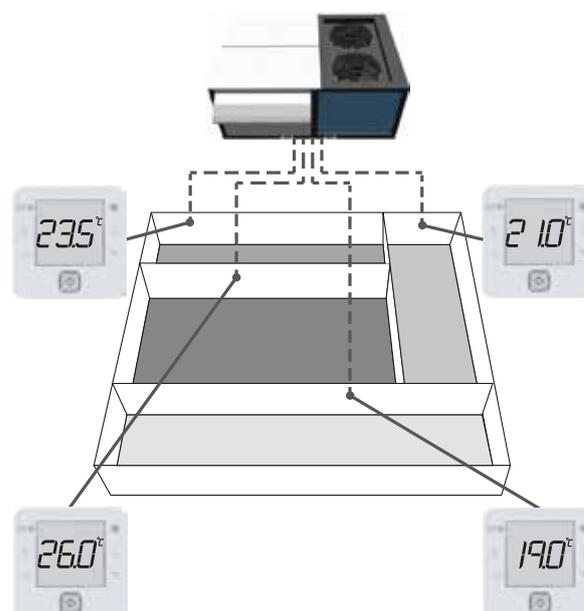
▪ Aplicaciones especiales

Aplicación de baja temperatura de retorno.

Este opcional es de especial interés en ciertas aplicaciones de conservación de alimentos y puede ser utilizado en grandes instalaciones de almacenamiento.

Con este opcional, la unidad se adapta para gestionar una instalación con baja temperatura de retorno (15°C) en refrigeración.

Esto es posible gracias al cambio de algunos de los parámetros de la regulación del equipo.



Zonificación del caudal de aire hasta en 4 zonas diferentes.

- Este opcional permite la gestión del caudal de aire para climatizar hasta 4 zonas diferentes con un caudal mínimo de aire del 35% (todas ellas en un mismo modo de funcionamiento: calefacción o refrigeración). Esta función permite adaptar el caudal de aire interior a las necesidades de la instalación.

OPCIONALES

■ Sondas

- Sonda(s) de temperatura ambiente. Existen 3 opciones:
 - Una sonda NTC conectada a la placa de control.
 - Una a cuatro sondas con comunicación RS485.
 - Sonda(s) instalada(s) en el equipo maestro de la red local (pLAN).
- Una a cuatro sondas de temperatura + humedad ambiente con comunicación RS485 o en red pLAN

■ Sondas de detección de humo

■ Sonda de calidad del aire que permite la medida del CO₂.

Existen distintas opciones:

- Sonda de calidad de aire ambiente.
- Sonda de calidad de aire de retorno.
- Sonda instalada en el equipo maestro de la red local (pLAN).
- Doble sonda de calidad de aire de CO₂ (ambiente + ambiente; ambiente + exterior; retorno + exterior).



Sonda de calidad de aire CO₂

Ventajas de la instalación de doble sonda de calidad de aire CO₂ en el ambiente:

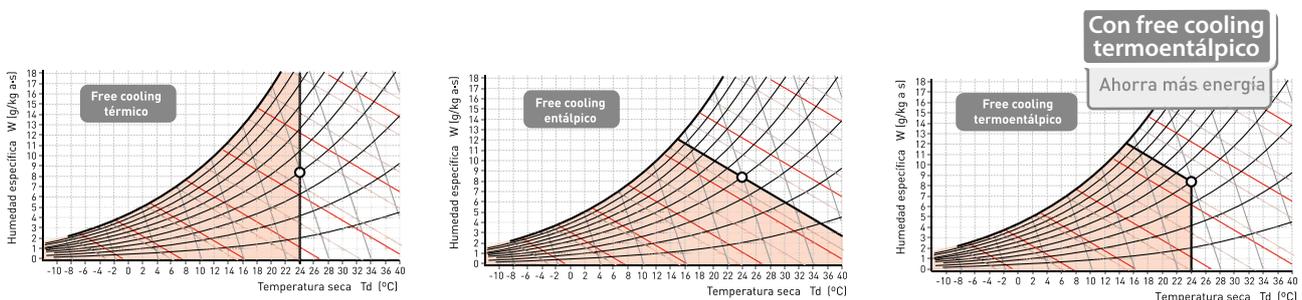
Esta instalación es interesante en locales de grandes dimensiones, para que la ventilación se pueda hacer en función del valor máximo, mínimo o medio medido por las dos sondas.

Ventajas de la instalación de una sonda de calidad de aire CO₂ en el exterior:

Esta sonda permite gestionar la ventilación en función de la diferencia real y medida de concentración de CO₂ entre interior y exterior. Permite así dar respuesta al método indirecto sin necesidad de estimar la calidad de aire exterior.

■ Free-cooling + humedad exterior

- Gestión del free-cooling. El funcionamiento del equipo en free-cooling permite aprovechar las condiciones del aire exterior cuando éstas son más favorables que las del aire de retorno, por tanto, permite reducir la potencia frigorífica en estas circunstancias. El porcentaje de renovación de aire irá desde el 0 % hasta el 100%.



Existen tres opciones para la gestión del free-cooling:

- Térmico, con comparación de temperaturas.
- Entálpico, con comparación de entalpías. Recomendado en casos en los que se prevea un alto contenido de humedad del aire.
- Termoentálpico, con comparación de entalpías y una corrección por temperatura. Solución óptima que tiene en cuenta los cambios climáticos.

Una función que ayuda a mejorar la gestión energética es el free-cooling nocturno. Esta función permite deshabilitar los compresores en verano con programación para que el equipo funcione proporcionando enfriamiento gratuito por las noches, cuando las condiciones exteriores son favorables.

Esto permite que a primera hora del día la demanda de refrigeración disminuya de manera importante.

OPCIONALES

▪ Maestro/Esclavo y Reserva

- El control se configura de forma predeterminada para una unidad independiente.
- Las funciones de maestro, esclavo y reserva son posibles en el marco de una configuración dentro de una red pLAN. En el apartado «Software de selección» deben elegirse una unidad como maestra y el resto como esclavas (incluida la unidad de reserva).

La funcionalidad específica se configurará in situ (de acuerdo con el manual de regulación de Vectic).

- **Funciones de maestro/esclavo** (hasta 15 unidades en pLAN)

Maestro/esclavo. Se pueden compartir los sensores o los terminales (comporta una reducción del precio).

Maestro/esclavo ampliado. Se pueden compartir las funciones maestro/esclavo + los puntos de consigna de temperatura.

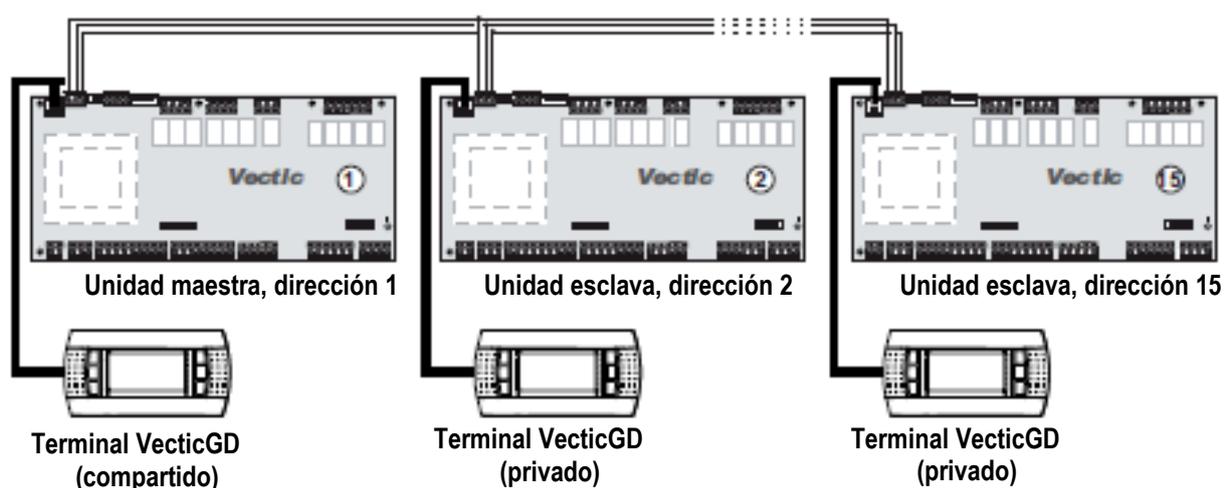
Maestro/esclavo con el mismo modo de funcionamiento: maestro/esclavo ampliado + el equipo maestro proporciona además el estado (Frío - Calor - Ventilación) a los demás equipos,

- **Funciones de reserva** (hasta 2 unidades en pLAN)

Respaldo en caso de alarma. La unidad de reserva arrancará en caso de error en el funcionamiento de la otra unidad.

Respaldo ampliado. Respaldo en caso de alarma + conmutación automática semanal para compensar los tiempos de funcionamiento.

Nota: En el caso de instalaciones con equipos Back-up no es posible compartir sondas, ni tampoco terminal, ya que ambos equipos deben ser totalmente autónomos en su funcionamiento. Si ambos equipos se conectan a la misma red de conductos de impulsión, es imprescindible que la instalación conste de compuertas antiretorno (responsabilidad del instalador).



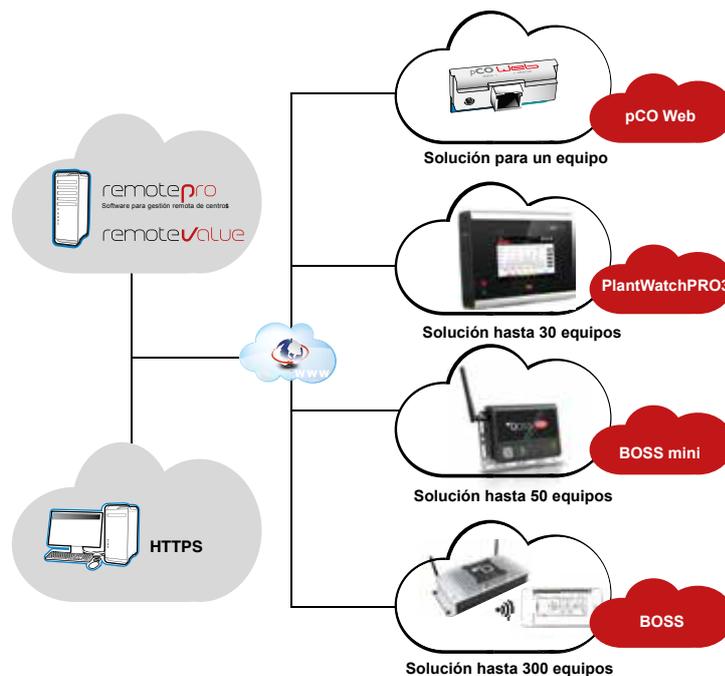
OPCIONALES

Tarjetas de comunicación

- Vectic permite la conexión a un sistema de gestión técnica centralizada haciendo uso de una tarjeta BMS específica para alguno de los siguientes protocolos de comunicación:
 - Tarjetas seriales RS485 para comunicación con los protocolos Carel, Modbus, LonWorks® FTT, BACnet™ MSTP, Konnex.
 - Tarjeta Ethernet pCO Web para comunicación con los protocolos Modbus TCP/IP, BACnet™ Ethernet, TCP/IP, SNMP V1-2-3, FTP y HTTP.

Soluciones de supervisión local

Los supermercados suelen ser instalaciones con más de un equipo de climatización. La gama VECTIOS ofrece distintas posibilidades de supervisión, desde el control unitario del rooftop, hasta el control de 300 equipos en red, pasando por una supervisión intermedia de hasta 30 equipos.



Ventilador de retorno

- Ventilador de retorno centrífugo de acoplamiento por poleas y correas.

Existen 3 opciones de ventilador en función del caudal de aire: bajo, nominal y alto.

- Ventilador de retorno plug-fan. Existen 3 opciones de ventilador en función de la presión disponible:
 - N: Presión disponible nominal (Polipropileno)
 - A: Presión disponible nominal (Aluminio)
 - H: Presión disponible alta (Aluminio)

Bancadas

- Los equipos pueden instalarse sobre unas **bancadas de premontaje** estandarizadas, regulables en altura, construidas en chapa de acero galvanizado con pintura poliéster y aisladas térmicamente. El sistema de nivelación utiliza unas cantoneras que permiten la regulación tanto en el eje X como en el eje Y.
- Bancadas de adaptación** listas para sustitución directa en obra de equipos de diferentes fabricantes (bajo consulta).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Serie IPJ		0420	0450	0500	0560	0620	0680	0720	0760	0840	0960	1050	1200
Potencias refrigeración	Potencia frigorífica ^① (kW)	100,30	110,10	119,50	129,60	144,50	158,90	167,10	180,10	200,40	220,30	253,20	280,20
	Potencia absorbida ^③ (kW)	31,58	35,88	39,70	42,08	48,01	54,98	59,47	56,46	66,58	77,57	83,02	96,62
	Rendimiento EER	3,18	3,07	3,01	3,08	3,01	2,89	2,81	3,19	3,01	2,84	3,05	2,90
	SEER ^⑤	4,76	4,64	4,55	4,76	4,62	4,57	4,58	4,88	4,71	4,70	4,61	4,56
	ηs	187%	183%	179%	187%	182%	180%	180%	192%	185%	185%	181%	179%
Potencias calefacción	Potencia calorífica ^② (kW)	100,50	110,30	121,50	131,50	148,60	163,10	171,30	190,10	210,40	235,30	280,40	308,70
	Potencia absorbida ^③ (kW)	27,69	31,07	35,22	36,33	41,86	47,28	50,23	50,69	58,44	67,23	78,11	89,48
	Rendimiento COP	3,63	3,55	3,45	3,62	3,55	3,45	3,41	3,75	3,60	3,50	3,59	3,45
	SCOP ^⑤	3,44	3,44	3,42	3,43	3,41	3,37	3,38	3,4	3,38	3,39	3,38	3,37
	ηs	135%	135%	134%	134%	134%	132%	132%	133%	132%	132%	132%	132%
Ventilador circuito exterior	Caudal aire nominal (m³/h)	44.000	44.000	44.000	58.000	58.000	64.000	64.000	80.000	86.000	86.000	120.000	120.000
	Presión estática disponible (mm.c.a.)	5											
	Tipo	Axial electrónico											
	Número / Diámetro (mm)	2 / 800			2 / 910				4 / 800			4 / 910	
	Velocidad máxima (r.p.m.)	1.100			1.070				1.100			1.070	
	Potencia motor (kW)	2 x 3,0			2 x 3,3				4 x 3,0			4 x 3,3	
	Intensidad máxima absorbida (A)	2 x 4,6			2 x 5,0				4 x 4,6			4 x 5,0	
Ventilador impulsión circuito interior	Caudal aire nominal (m³/h)	18.000	19.800	21.600	23.400	26.100	28.800	30.600	32.400	36.000	39.000	40.500	45.000
	Presión estát. disp. nominal (mm.c.a.)	25	25	25	30	35	35	35	35	35	35	35	35
	Caudal aire mínimo (m³/h)	10.800			14.040				19.440			24.300	
	Caudal aire máximo (m³/h)	25.920			36.720				46.800			54.000	
	Tipo / Material	Plug-fan electrónico (Polipropileno)											
	Número / Diámetro (mm)	3 / 500			4 / 500				5 / 500			6 / 500	
	Velocidad (r.p.m.)	1.700											
	Potencia motor (kW)	3 x 2,6			4 x 2,6				5 x 2,6			6 x 2,6	
Intensidad máxima absorbida (A)	3 x 4,0			4 x 4,0				5 x 4,0			6 x 4,0		
Compresor	Tipo	Scroll											
	Nº compresores / etapas / circuitos	4 / 4 / 2											
	Tipo aceite	Copeland 3MAF 32cST, Danfoss POE 160SZ, ICI Emkarate RL 32CF, Mobil EAL Artic 22CC											
	Volumen aceite (l)	4 x 3,0	2 x 3,0 + 2 x 3,3	4 x 3,3	2 x 3,3 + 2 x 3,6	2 x 3,3 + 2 x 3,6	3 x 3,6 + 1 x 6,1	1 x 3,6 + 3 x 6,1	4 x 6,1				
Característic. eléctricas	Tensión de red	400 V / III ph / 50 Hz (±10%)											
	Acometida	3 Hilos + Tierra + Neutro											
	Intensidad máxima absorbida (A)	85,6	90,9	99,4	107,4	120,0	129,9	137,5	149,9	166,7	185,3	207,7	230,3
Refrigerante	Tipo	R-410A											
	Potencial calentamiento atmosférico (PCA) ^④	2.088											
	Carga (kg)	34,0	34,0	34,0	37,0	37,0	37,5	38,0	54,0	56,0	56,0	67,0	68,0
	Impacto ambiental (tCO2eq)	71,0	71,0	71,0	77,3	77,3	78,3	79,3	112,8	116,9	116,9	139,9	142,0
Peso	Montaje C0 (kg)	1.420	1.435	1.450	1.630	1.665	1.670	1.675	2.255	2.355	2.455	2.785	2.845

① Potencia frigorífica calculada de acuerdo a la norma EN-14511-2018, para unas condiciones de temperatura interior 27°C, 19°C BH y 35°C de temperatura exterior.

② Potencia calorífica calculada de acuerdo a la norma EN-14511-2018, para unas condiciones de temperatura interior 20°C y 6°C BH de temperatura exterior.

③ Potencia total absorbida por los compresores y motoventiladores en las condiciones nominales de acuerdo a la norma EN-14511-2018.

④ Potencial de calentamiento climático de un kilogramo de gas fluorado de efecto invernadero en relación con un kilogramo de dióxido de carbono sobre un período de 100 años.

⑤ Conforme a la norma EN-14825-2018.



CIAT

SIEMPRE A SU **SERVICIO**

En CIAT tenemos el objetivo de prestar servicio de alta calidad y de trabajar en colaboración con usted durante todo el ciclo de vida de su sistema de calefacción, ventilación y refrigeración. Somos conscientes de que sus necesidades cambian constantemente y por eso desarrollamos servicios y soluciones de energía inteligentes que optimizan la eficiencia energética y ahorran costes.

También le ofrecemos la asistencia necesaria para sacar el máximo partido a sus equipos:

- Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Inspecciones en sus instalaciones de la mano de expertos.
- Repuestos originales.
- Línea de atención exclusiva para obtener asistencia técnica a distancia.

Además, ponemos a su disposición un completo abanico de servicios.

- Servicio de asesoría sobre mejora de la eficiencia energética.
- Supervisión avanzada y soluciones de gestión de sistema de la planta.
- Modernización de equipos y de sistemas.

PRESENCIA
EN MÁS
DE **50**
países

MÁS DE
80
años
DE EXPERIENCIA

DISPONIBLE
24/7



www.grupociat.es