

SISTEMAS AIRE-AGUA

KSMC [106 a 350 kW]

ENFRIADORA PARA INSTALACIÓN EXTERIOR

**VERSIONES:****KSMC:** Solo frío**KSMC/DS:** Solo frío con recuperación parcial**KSMC/BT:** Solo frío para producción de agua a baja temperatura

Hasta 7 máquinas
en cascada (2.443 kW)

CARACTERÍSTICAS**CARACTERÍSTICAS**

- Enfriadoras aire-agua con potencias de 106 a 2443 kW con ventilador EC para cumplir normativa ERP 2021.
- Dimensiones muy compactas
- Amplia gama de accesorios opcionales
- Acceso sencillo a todos los componentes internos

CHASIS

Todas las unidades de la serie KSMC son aptas para instalación exterior, con perfiles de acero galvanizado y pintura epoxi resistente a los agentes atmosféricos (RAL 7035).

COMPRESORES

Compresores Scroll herméticos con protección térmica interna.

El compresor está aislado del chasis mediante antivibradores de caucho. La espiral móvil es conducida por un motor eléctrico 2 polos (2900 rpm) refrigerado por la aspiración del gas refrigerante. Todos los compresores tienen carga completa de aceite de poliéster, compatible con el refrigerante R410A. Resistencia eléctrica en el cárter que se activa automáticamente cuando la máquina se para, para prevenir la mezcla de gas y aceite. La parcialización de la potencia de enfriamiento se realiza en etapas iguales al número de compresores instalados. Cuando se conectan en tándem, existe una línea de compensación de aceite con indicador de nivel.

INTERCAMBIADOR DE AGUA

Intercambiador de placas de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento térmico flexible de espuma elastomérica de células cerradas junto con capa de 3 mm de espuma de PE reticulado, y acabado exterior de PE color aluminio. Espesor total 6+3 mm, conductividad térmica $\lambda \leq 0,034$ W/m·K. Interruptor de presión diferencial en el lado agua que garantiza el caudal de agua y previene la formación de hielo en el evaporador. Presión

de trabajo máxima: 15 bar lado agua, 45 bar lado gas refrigerante.

INTERCAMBIADOR EXTERIOR

Batería de tubo aleteado tipo microcanal, construido completamente en aluminio. Disposición de baterías en V con ventilador EC para cumplir normativa ERP 2021.

CIRCUITO FRIGORÍFICO

Uno o dos circuitos frigoríficos independientes, incluyendo:

- Filtro deshidratador anti-ácido con cartucho sólido y tamiz desde 3Å.
- Mirilla de línea líquido.
- Transductores de alta y baja presión.
- Válvula de expansión electrónica.
- Presostato de seguridad de alta y baja presión.
- Válvula de seguridad de alta y baja presión.
- Válvula de cierre en línea de líquido.
- Llaves de servicio.

Línea de aspiración aislada térmicamente mediante elastómero EPDM de células cerradas de alta flexibilidad.

Circuito frigorífico testeado con ensayo de estanqueidad y suministrado con carga de refrigerante completa.

VENTILADORES

Ventiladores axiales de Ø800 mm, protección IP54, de rotor externo y álabes de plástico aluminizado. Encapsulados en difusores aerodinámicos con rejilla de seguridad. Motor electrónico con protección térmica, con ajuste continuo de la velocidad de rotación.

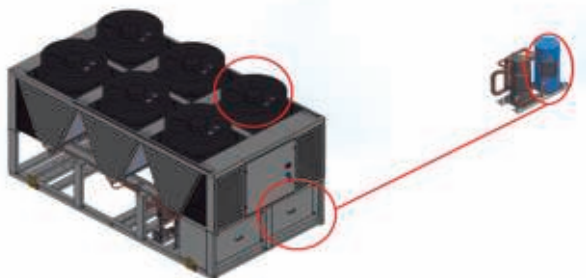
CUADRO ELÉCTRICO

Fabricado y cableado conforme a EN 60204.

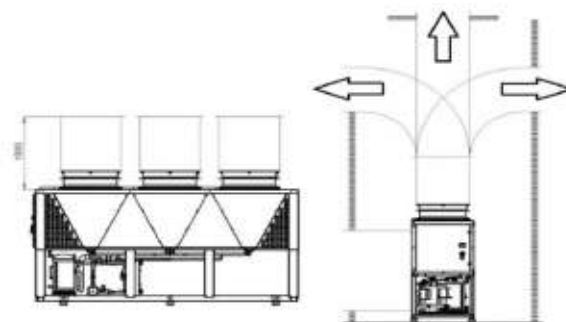
Elementos incluidos en circuito de potencia:

- Seccionador de alimentación (400VAC/3Ph+PE/50Hz) con embarrado.

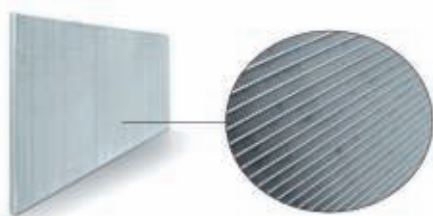
KSMC [106 a 350 kW]



VERSIÓN SSL (SUPERSILENCIADA)



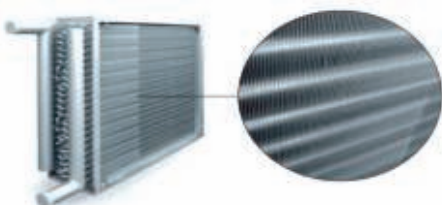
VERSIÓN C (CANALIZADA)



INTERCAMBIADOR EXTERIOR DE ALUMINIO
Con tecnología microcanal (de serie en versiones solo frío).



REJILLAS DE PROTECCIÓN
GR1: Rejilla microperforada en zona compresores.
GR2: Rejilla microperforada en zona baterías.



TR1

Batería de Microcanal con tratamiento AERO-El tratamiento se basa en la aplicación por esterilización de una pintura especial a base de agua compuesta por unas resinas nuevas de altísima resistencia química. El producto es flexible para resistir las dilataciones térmicas, resistente a los rayos UV y a la suciedad, mecánicamente resistente con pérdidas de transmisión de calor muy limitadas y con prácticamente nulos efectos sobre la caída de presión en el lado aire.



EC: VENTILADORES AXIALES CON MOTOR EC
Aumento de la eficiencia energética, aumento de la vida útil del motor, ahorro energético y reducción del nivel sonoro.



SS ARRANCADOR SUAVE

Arrancador estático electrónico para la gestión de arranque, instalado dentro de cuadro eléctrico, permite la reducción de la corriente de arranque y el desgaste mecánico de los devanados del motor.



IS TO BACNET/LONWORKS
IS TO BACNET/KONNEX

Pasarelas de comunicación para conectar unidades de la familia Kosner KSMC a sistemas domóticos y de BMS. Posibilidad de monitorizar y supervisar los datos de comunicación. Necesario accesorio CM.

KSMC [106 a 350 kW]

- Transformador de aislamiento para circuito de alimentación auxiliar (400VAC/230VAC-12VAC).
- Fusibles de protección de compresores y ventiladores.
- Contactor de alimentación a compresores con protección térmica.
- Relé de control de fases con protección de máxima y mínima tensión (regulable).
- Ventilación forzada termostática en interior del cuadro.
- Teclas de encendido/apagado y reset alarmas.
- Combinación de teclas para forzar proceso de desescarche y forzar la bomba a máximas rpm (si está presente).
- Gestión de encendido/apagado local o remoto.
- Entrada digital para encendido/apagado de la máquina.
- Entrada analógica para sensor de temperatura de planta remoto.
- Entrada digital para doble consigna de temperatura.
- BMS conectividad (Modbus, Bacnet, KNX, LonWorks).
- Termoregulación y temporización de compresores.
- Regulación de velocidad de ventiladores en evaporación/condensación.
- Gestión de consigna dinámica.
- Display de control alfanumérico.
- Visualización de consignas, entradas analógicas, códigos de errores, histórico de alarmas y lista de parámetros.
- Función anti-hielo (circulación forzada de la bomba, si está presente).

DATOS TÉCNICOS VERSIONES SOLO FRÍO (1/2)

KSMC		2106	2120	2128	2140	4155	4177
REFRIGERACIÓN							
Potencia frigorífica ⁽¹⁾	kW	105,0	119	130	139	155,0	176
Potencia absorbida ⁽¹⁾	kW	33,5	38,3	44,2	44,3	49,9	56,7
EER ⁽¹⁾		3,13	3,10	2,93	3,15	3,11	3,10
Potencia frigorífica ⁽²⁾	kW	139	155	164	185	204	230
Potencia absorbida ⁽²⁾	kW	35,70	40,80	46,8	47,5	52,9	60,85
EER ⁽²⁾		3,88	3,79	3,50	3,89	3,87	3,77
SEER ⁽³⁾		4,13	4,12	4,11	4,27	4,11	4,11
Potencia frigorífica (v.BT) ⁽⁸⁾	kW	61,9	70,6	77,80	82,0	91,5	103,4
Potencia absorbida total (v. BT) ⁽⁸⁾	kW	29,9	34,1	39,30	39,5	45,4	50,8
EER (v. BT) ⁽⁸⁾		2,07	2,07	1,98	2,08	2,02	2,04
Caudal agua ⁽¹⁾	l/s	5,00	5,70	6,20	6,50	7,20	8,40
Pérdida de carga intercambiador ⁽¹⁾	kPa	17,50	20,70	16,10	27,80	21,10	16,70
COMPRESOR							
Tipo		Scroll					
Número		2	2	2	2	4	4
REFRIGERANTE							
Tipo		R410A					
Nº circuitos	nº	1	1	1	1	2	2
Cantidad refrigerante circ. 1 ⁽⁴⁾	kg	10,5	10,5	10,5	15,0	13,0	13,0
Cantidad refrigerante circ. 2 ⁽⁴⁾	kg	-	-	-	-	10,5	10,5
VENTILADOR							
Tipo		AXIAL					
Número		2	2	2	3	3	3
Caudal de aire nominal	l/s	10614	10714	11143	14649	14467	15868
CIRCUITO HIDRÁULICO							
Máxima presión kit hidráulico (opcional)(válvula seguridad)	bar	6					
Mínimo volumen agua instalación ⁽⁵⁾	l	427	535	535	699	409	533
Volumen tanque inercia (opcional)	l	390	390	390	705	420	420
NIVEL SONORO							
Potencia sonora (Estándar/SL/SSL) ⁽⁶⁾	dB(A)	86/85/83	86/85/83	87/86/84	87/86/84	87/86/84	88/87/85
Presión sonora (Estándar/SL/SSL) ⁽⁷⁾	dB(A)	54/53/51	54/53/51	55/54/52	54,9/53,9/51,9	54,9/53,9/51,9	55,9/54,9/52,9
DATOS ELÉCTRICOS							
Alimentación	V-ph-Hz	400V/3P/50Hz					
Potencia máxima absorbida	kW	48,9	55,0	61,1	66,9	82,4	87,4
Corriente máxima absorbida	A	83,0	93,4	103,8	113,5	139,9	148,3
PESO							
Peso de expedición ⁽⁹⁾	kg	1080	1080	1090	1510	1620	1620
Peso en ejercicio ⁽⁹⁾	kg	1090	1090	1100	1520	1630	1630

(1) Temperatura del aire exterior 35°C; temperatura del agua entrada/salida 12/7°C. (2) Temperatura del aire exterior 35°C; temperatura del agua entrada/salida 23/18 °C. (3) Temperatura del agua entrada/salida 12/7°C. (4) Datos sujetos a modificación. Consultar siempre el manual suministrado junto con la unidad. (5) Este valor no incluye el volumen de agua contenido en el intercambiador (evaporador). En aplicaciones con bajas temperaturas exteriores o con baja carga demandada, el mínimo volumen de agua del sistema se obtiene duplicando el valor indicado. (6) Condición (1); valor determinado a partir del nivel de medición efectuado de acuerdo con la normativa UNE EN ISO 9614-2. (7) Valor calculado a partir del nivel de potencia sonora utilizando ISO 3744:2010, refiriéndose a 10 m de distancia de la unidad. (8) Versión BT de refrigeración: temperatura del aire exterior 35°C, temperatura del agua del intercambiador interno -3/-8°C. Líquido tratado con etilenglicol al 35%. (9) Peso referido a la versión estándar, sin kit hidráulico ni accesorios. Nota: Los datos de rendimiento mostrados son indicativos y pueden estar sujetos a cambios. Los rendimientos declarados en los puntos (1), (2), (8) se refieren a potencia instantánea según EN 14511. Los datos declarados en punto (6) están determinados según EN 14825.

KSMC [106 a 350 kW]

DATOS TÉCNICOS VERSIONES SOLO FRÍO (2/2)

KSMC		4184	4209	4239	4258	4305	4349
REFRIGERACIÓN							
Potencia frigorífica ⁽¹⁾	kW	182	208	238	257	305	348
Potencia absorbida ⁽¹⁾	kW	62,9	67,1	76,8	88,5	98,3	112,0
EER ⁽¹⁾		2,90	3,10	3,10	2,90	3,10	3,10
Potencia frigorífica ⁽²⁾	kW	239	277	314	333	405	458
Potencia absorbida ⁽²⁾	kW	67,76	71,58	81,9	94,63	105,00	121,00
EER ⁽²⁾		3,52	3,87	3,84	3,52	3,85	3,78
SEER ⁽³⁾		4,10	4,14	4,24	4,10	4,16	4,12
Potencia frigorífica (v.BT) ⁽⁸⁾	kW	109	123	144	158	184	211
Potencia absorbida total (v. BT) ⁽⁸⁾		55,8	59,7	68,8	79,4	88,5	100,5
EER (v. BT) ⁽⁸⁾	W/W	1,95	2,06	2,09	1,99	2,08	2,10
Caudal agua ⁽¹⁾	l/s	8,7	9,9	11,4	12,3	14,7	16,6
Pérdida de carga intercambiador ⁽¹⁾	kPa	19,11	24,81	34,23	35,42	32,0	28,8
COMPRESOR							
Tipo		Scroll					
Número		4	4	4	4	4	4
REFRIGERANTE							
Tipo		R410A					
Nº circuitos	nº	2	2	2	2	2	2
Cantidad refrigerante circ. 1 ⁽⁴⁾	kg	13,0	13,0	13,5	13,5	19,5	20,0
Cantidad refrigerante circ. 2 ⁽⁴⁾	kg	10,5	13,0	13,5	13,5	19,5	20,5
VENTILADOR							
Tipo		AXIAL					
Número		3	4	4	4	6	6
Caudal de aire nominal	l/s	15892	20647	20471	22231	29279	33255
CIRCUITO HIDRÁULICO							
Máxima presión kit hidráulico (opcional)	bar	6					
Mínimo volumen agua instalación ⁽⁵⁾	l	533	533	669	669	874	874
Volumen tanque inercia (opcional)	l	420	520	520	520	705	705
NIVEL SONORO							
Potencia sonora (Estándar/SL/SSL) ⁽⁶⁾	dB(A)	88/87/85	88/87/85	88/87/85	88/87/85	88/87/85	90/89/87
Presión sonora (Estándar/SL/SSL) ⁽⁷⁾	dB(A)	55,9/54,9/52,9	55,9/54,9/52,9	55,9/54,9/52,9	55,9/54,9/52,9	55,8/54,8/52,8	57,8/56,8/54,8
DATOS ELÉCTRICOS							
Alimentación	V-ph-Hz	400V/3P/50Hz					
Potencia máxima absorbida	kW	90,9	97,8	110,0	122,3	146,0	165,8
Corriente máxima absorbida	A	154,3	166,0	186,8	207,6	247,8	281,4
PESO							
Peso de expedición ⁽⁹⁾	kg	1620	1950	1960	1960	2670	2850
Peso en ejercicio ⁽⁹⁾	kg	1630	1960	1970	1980	2690	2870

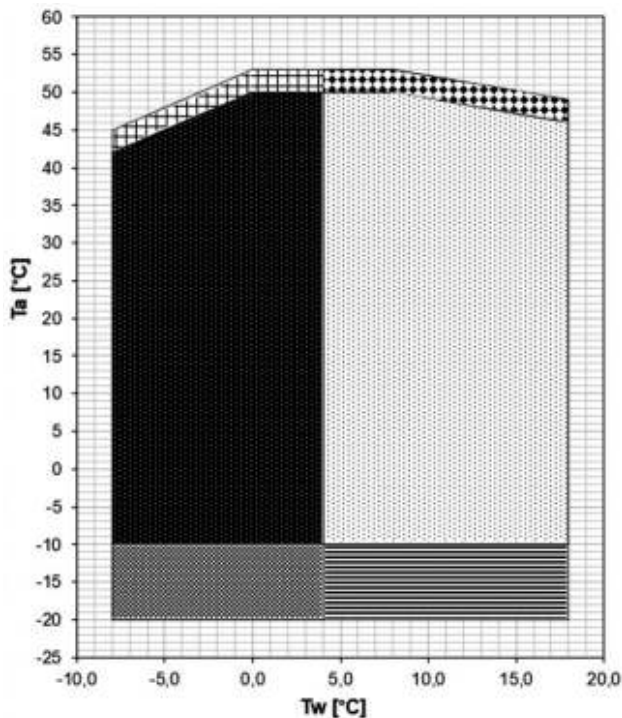
(1) Temperatura del aire exterior 35°C; temperatura del agua entrada/salida 12/7°C. (2) Temperatura del aire exterior 35°C; temperatura del agua entrada/salida 23/18°C. (3) Temperatura del agua entrada/salida 12/7°C. (4) Datos sujetos a modificación. Consultar siempre el manual suministrado junto con la unidad. (5) Este valor no incluye el volumen de agua contenido en el intercambiador (evaporador). En aplicaciones con bajas temperaturas exteriores o con baja carga demandada, el mínimo volumen de agua del sistema se obtiene duplicando el valor indicado. (6) Condición (1); valor determinado a partir del nivel de medición efectuado de acuerdo con la normativa UNE EN ISO 9614-2. (7) Valor calculado a partir del nivel de potencia sonora utilizando ISO 3744:2010, refiriéndose a 10 m de distancia de la unidad. (8) Versión BT de refrigeración: temperatura del aire exterior 35°C, temperatura del agua del intercambiador interno -3/-8°C. Líquido tratado con etilenglicol al 35%. (9) Peso referido a la versión estándar, sin kit hidráulico ni accesorios. **NOTA:** Los datos de rendimiento mostrados son indicativos y pueden estar sujetos a cambios. Los rendimientos declarados en los puntos (1), (2), (8) se refieren a potencia instantánea según EN 14511. Los datos declarados en punto (6) están determinados según EN 14825.

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

UNIDADES SOLO FRÍO KSMC	Temp. mínimas	Temp. máximas
Temperatura ambiente (versión estándar)	-20°C	+50°C
Temperatura agua en salida (versión estándar)	+4°C	+18°
Temperatura ambiente (versión BT)	-20°C	+50°C
Temperatura agua en salida (versión BT)	-8°C	+18°C

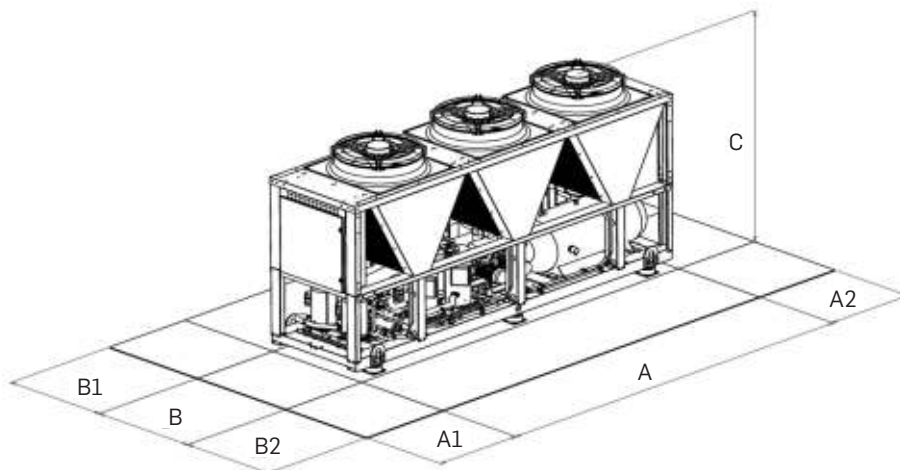
KSMC [106 a 350 kW]

RANGO DE TRABAJO KSMC - SOLO FRÍO



- KSMC a carga parcial
- KSMC
- KSMC con accesorio CC control de condensación hasta -20°C
- KSMC/BT a carga parcial
- KSMC/BT
- KSMC/BT con accesorio CC control de condensación hasta -20°C

DIMENSIONES



MODELO	DIMENSIONES			CONEX. HIDR. STANDARD VICTAULIC	ESPACIO NECESARIO PARA MANTENIMIENTO Modelos 2106 a 4349	A1 mm	A2 mm	B1 mm	B2 mm			
	A (mm)	B (mm)	C (mm)									
2106	2.860	1.100	2.350	DN65 (2-1/2")	1.000	800	1.000	1.000				
2120	2.860	1.100	2.350									
2128	2.860	1.100	2.350									
2140	4.060	1.100	2.350									
4155	4.060	1.100	2.350	DN80 (3")					1.000	800	1.000	1.000
4177	4.060	1.100	2.350									
4184	4.060	1.100	2.350									
4209	2.860	2.200	2.350									
4239	2.860	2.200	2.350									
4258	2.860	2.200	2.350									
4305	4.060	2.200	2.350	DN80 (3")	1.000	800	1.000	1.000				
4349	4.060	2.200	2.350									

KSMC [106 a 350 kW]

OPCIONALES SOLO DISPONIBLES CON EL PEDIDO DE MÁQUINA

OPCIONALES ELÉCTRICOS

- **SS:** Arrancador suave
- **LQ:** Luz interior en cuadro eléctrico
- **SH:** Base Schuko + magnetotérmico en cuadro eléctrico
- **IM:** Interruptor magnetotérmico para compresores y ventiladores.

OPCIONALES HIDRAÚLICOS

- **PS:** Bomba presión estándar.
- **PSAP:** Bomba de agua alta presión.
- **PD:** Bomba doble presión estándar.
- **PDAP:** Bomba doble alta presión.
- **PS/SI:** Bomba presión estándar + depósito de inercia.
- **PSAP/SI:** Bomba alta presión + depósito de inercia.
- **PD/SI:** Doble bomba presión estándar + depósito de inercia.
- **PDAP/SI:** Doble bomba alta presión + depósito de inercia.
- **TE1:** Juntas especiales de bomba para concentraciones de glicol > 40%
- **KA1:** Kit resistencia antihielo en el intercambiador de agua y en la bomba de recirculación.
- **KA2:** Kit resistencia antihielo en el intercambiador de agua, en bomba de recirculación y en depósito.

OPCIONALES VENTILADORES

- **CT:** Control de condensación hasta -10°C.
- **CC:** Control de condensación hasta -20°C.
- **EC:** Ventilador EC (incluido en versiones C, BT, SSL).

OPCIONALES BATERÍA CONDENSADOR

- **TR1:** Batería microcanal con tratamiento superficial AERO.

OPCIONALES DE COMUNICACIÓN

- **CM:** Módulo para activar puerto de comunicación Modbus RS485.- Válvula de seguridad de alta y baja presión.

OTROS OPCIONALES INSTALADOS EN FÁBRICA

- **C:** Versión Canalizable
- **RFM:** Válvula de bola en aspiración y descarga compresores.
- **GR1:** Rejilla anti-intrusión circuito enfriamiento.
- **GR2:** Rejilla anti-intrusión condensador.
- **2SFV:** Doble válvula de seguridad.
- **KS:** Cáncamo de elevación.

OPCIONALES SUMINISTRADOS SUELTOS

- **ISK:** Convertidor Serie USB/RS485.
- **IS to BacNet/LonWorks:** Pasarela ModBus RTU (RS485) a BacNet/LonWorks.
- **IS to BacNet/Konnex:** Pasarela ModBus RTU (RS485) a BacNet/Konnex.
- **Hi-T2:** Control remoto táctil de pared, obligatorio para controlar un sistema en cascada hasta un máximo de 7 unidades.
- **i-CR:** Control remoto táctil de pared, para controlar a distancia una sola unidad.
- **AG:** Antivibratorios de caucho.
- **AM:** Antivibratorios de muelle.
- **FY:** Filtro Y.
- **RV:** Brida unión tubería estriada.
- **SAS:** Sonda remota.



CONTROL A BORDO (DE SERIE)

OPCIONAL CONTROL REMOTO I-CR
(uso para solamente 1 unidad)OPCIONAL CONTROL REMOTO TÁCTIL HI-T2
(obligatorio para realizar sistema en cascada máx. 7 unidades)