

MCC-MCE

Torres de refrigeración resistentes a la corrosión

Condensadores evaporativos

Serie

MCC MCE



cooling
TORRAVAL
product, technology & services
MITA Group

Serie MCC y Condensadores Evaporativos Serie MCE



■ Serie MCC: Torres de Refrigeración Evaporativas en Circuito Cerrado

Las Torres de Refrigeración evaporativas en Circuito Cerrado de la Serie MCC se emplean como alternativa a los circuitos de refrigeración abiertos con intercambiadores de calor, en aquellos casos en los cuales el fluido enfriador para un determinado uso del equipo (generalmente agua o agua con glicol) deba mantener sus propiedades químicas y físicas constantes a lo largo del tiempo y sin ser contaminado por elementos externos. El fluido a enfriar circula por el interior de los tubos que conforman el serpentín del intercambiador de calor, ubicado en el interior de la torre de refrigeración. El serpentín se humedece continuamente con agua de la piscina de la Torre, la cual se impulsa al sistema de pulverización mediante la correspondiente bomba.

Una vez alcanzado el enfriamiento del fluido, gracias a los efectos combinados de la evaporación de una pequeña parte del agua pulverizada y de la turbulencia creada en el interior de los tubos, puede ser devuelto al equipo del usuario.



■ Serie MCE: Condensadores Evaporativos

Los condensadores Evaporativos de la Serie MCE pueden ser utilizados en instalaciones de aire acondicionado y de refrigeración industrial. Son una alternativa al sistema clásico de condensador de agua con torre de refrigeración evaporativa o sistemas con aerorrefrigeradores. El gas refrigerante a ser condensado se introduce en el colector superior del serpentín, formado por tubos de superficie lisa. La condensación progresiva del mismo se produce por el agua pulverizada que continuamente humedece el serpentín en contacto con el caudal de aire en contracorriente. El gas, enfriado y condensado a un estado líquido en el colector inferior del serpentín, puede ser devuelto a la instalación. Por lo tanto, el condensador evaporativo, dentro de los sistemas de condensación enfriados por agua, combina los sistemas de condensación de circuito abierto en una sola unidad compacta dentro de la cual se produce la evaporación forzada de una pequeña cantidad de agua pulverizada para alcanzar la disipación de calor necesaria para condensar el gas refrigerante.



■ Campos de aplicación

Las Torres de Refrigeración en Circuito Cerrado se emplean en plantas industriales y en instalaciones civiles de aire acondicionado, en particular:

- Refrigeración de quipos sensibles, tales como compresores de aire, moldes y máquinas de extrusión de plástico, fabricación de tuberías (usando una emulsión con un aditivo anticorrosión en el agua del circuito cerrado) o en hornos de inducción (con agua desmineralizada).
- Enfriamiento por "chillers" (la torre de refrigeración produce agua fría en una instalación de aire acondicionado cuando el "chiller" está parado en temporada baja) y producción restringida de agua fría (producción directa de agua fría antes de pasar por el "chiller", aunque sujeta a una carga de producción parcial).

El condensador evaporativo que da servicio a plantas de refrigeración puede ser utilizado en los siguientes sectores:

- Instalaciones civiles e industriales de aire acondicionado.
- Logística industrial.
- Almacenes frigoríficos (por ejemplo almacenamiento de productos alimenticios).
- Refrigeración industrial.



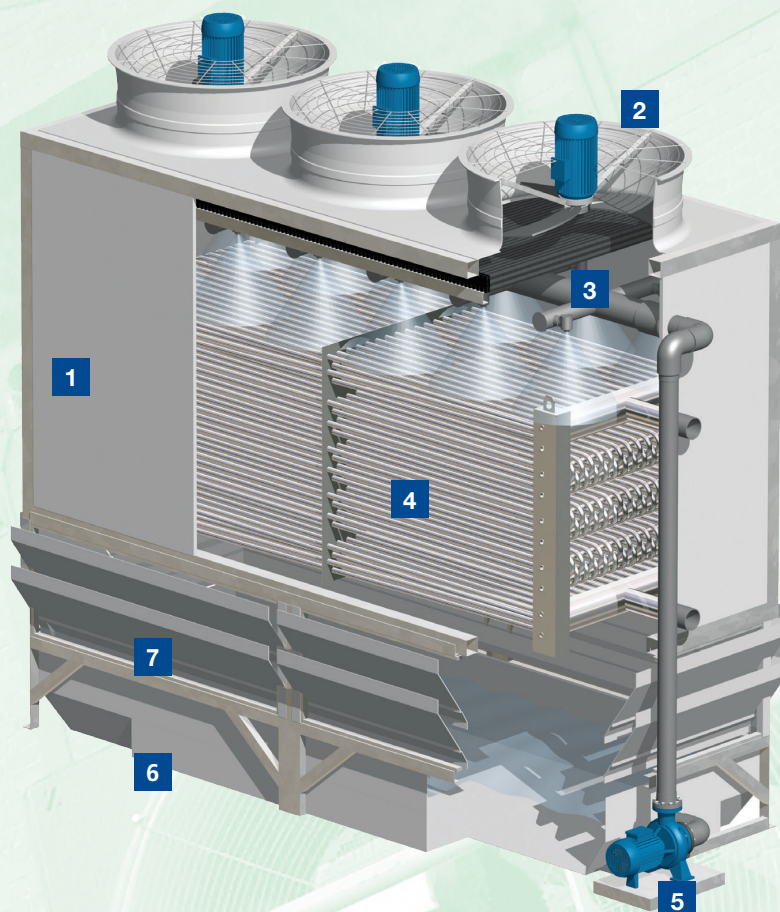
■ Accesorios y alternativas constructivas opcionales bajo petición

Las siguientes alternativas opcionales están disponibles para todos los modelos:

- Serpentín en AISI-304 o AISI-316 (para agua de pulverización corrosiva y/o ambiente agresivo, para circuitos semi-abiertos o para circuitos de refrigeración con agua desmineralizada), disponible solamente para la Serie MCC.
- Serpentines de doble paso con colectores separados para maximizar el rendimiento térmico.
- Motores de 2 velocidades con termostato multi-etapa (o bien un sistema automático centralizado de regulación en cascada, o un sistema de control con convertidor de frecuencia).
- Versión "Silenciosa", caracterizada por la reducción de emisiones sonoras.
- Resistencia eléctrica con termostato e alarma de mínimo nivel de agua en la piscina.
- Pasos de hombre amplios para permitir el acceso a las partes internas para realizar labores de inspección, limpieza o mantenimiento.



Características estructurales



1 Estructura y cerramiento

Materiales constructivos:
estructura de soporte en acero galvanizado por inmersión en caliente después de su fabricación y paneles "tipo sándwich" de 22 mm de espesor de poliéster reforzado con fibra de vidrio

Características:

- Óptima resistencia mecánica
- Buenas propiedades para la absorción del sonido
- Resistente a la corrosión
- Fácil inspección interna (con pasos de hombre opcionales)

2 Ventiladores axiales de múltiples palas

Materiales constructivos:
el soporte del motor eléctrico en acero galvanizado en caliente; las palas del ventilador en poliéster (material plástico) y la rejilla de protección del ventilador en acero inoxidable

Características:

- Alto rendimiento, baja potencia eléctrica absorbida, ventilador directamente acoplado al motor
- Funcionamiento seguro gracias a la rejilla de protección (inalterable con el paso del tiempo)
- Fácil sustitución de las palas

3 Sistema de distribución de agua

Materiales constructivos:
tuberías normalizadas PN10 de PVC y toberas tangenciales de pulverización en PP (polipropileno)

Características:

- Resistente a la corrosión
- Pulverización completa y uniforme del serpentín, mediante una dispersión cónica
- Las toberas son un diseño exclusivo de TORRAVAL: el caudal de agua se introduce en el difusor por medio de una conexión tangencial. No existen partes internas en la tobera que pudieran provocar obstrucciones

4 Intercambiador de Calor de tubos / Serpentin (según la Directiva de Aparatos a Presión 97/23/CE para la Serie MCE)

Materiales constructivos:

acero galvanizado por inmersión en caliente (opcionalmente en acero inoxidable para la Serie MCC)

Características:

- Amplia superficie de intercambio de calor
- Fácil mantenimiento (gracias a los pasos de hombre opcionales)

5 Bomba centrífuga de recirculación de agua y tuberías del sistema de distribución de agua

6 Piscina de recogida de agua superior y tecno torre

Material constructivo:

resina ortoftálica de poliéster reforzada con varias capas de fibra de vidrio

Características:

- Protección superficial externa por medio de un gel resistente a la radiación ultravioleta, al agua fría y caliente, a la abrasión de los elementos /condiciones meteorológicas y de los productos químicos
- Estanteidad interna gracias a una parafina repelente al agua conteniendo gel ortoftálica
- Fondo inclinado con esquinas redondeadas para facilitar su vaciado completo y simplificar su limpieza
- Estructura ligera
- Resistente a la corrosión

7 Deflectores para evitar la salida del agua en las entradas de aire

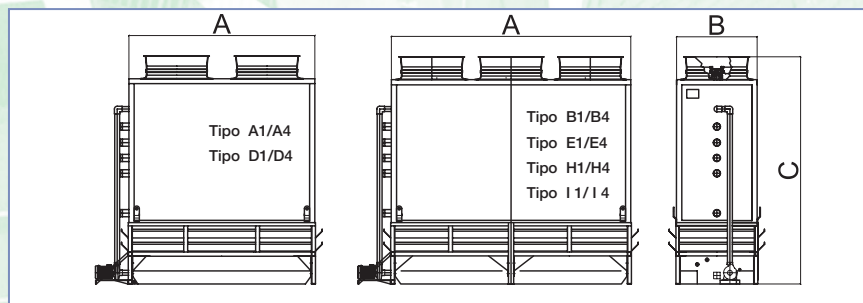
Materiales constructivos:

PVC o poliéster reforzado con fibra de vidrio

Características:

- Resistente a la corrosión
- Fácil desmontaje, incluso después de muchos años de servicio

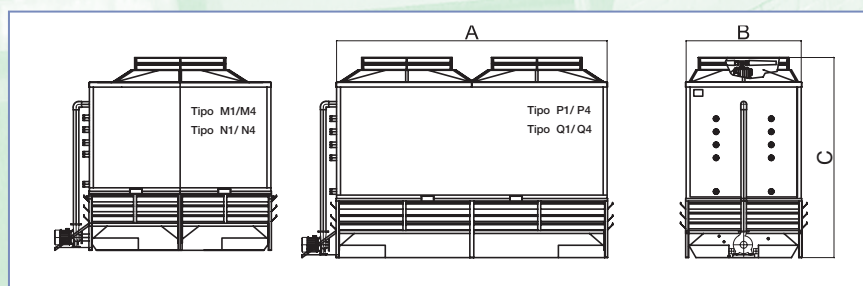
Dimensiones y pesos



Serie MCC-MCE

TIPO	PESO		VENTILADORES			BOMBA		RESISTENCIA ELÉCTRICA*		DIMENSIONES		
	En vacío kg	En funcionamiento kg	Nº	Potencia kW (cada uno)	Caudal del aire m³/s (cada uno)	Potencia kW	Caudal de agua l/s	Nº	Potencia kW (cada uno)	A mm	B mm	C mm
A1/A4	980-1300	1980-2350	2	0,75	2,68	1,1	4,72	1	2	1870	1030	3160-3400
B1/B4	1330-1800	2785-3325	3	0,75	2,5	1,1	7,3	1	3	2770	1030	3160-3400
D1/D4	1460-2020	3225-3865	2	1,5	4,86	1,1	9,72	1	3	2850	1235	3250-3480
E1/E4	1765-2470	4065-4845	3	1,1	4,17	1,5	12,5	1	4,5	3670	1235	3250-3480
H1/H4	2130-2990	4750-5735	3	1,5	5,61	2,2	13,9	1	4,5	3670	1505	3460-3700
I1/I4	2500-3670	5790-7070	3	2,2	6,95	3	18,9	1	7,5	4570	1505	3610-3875

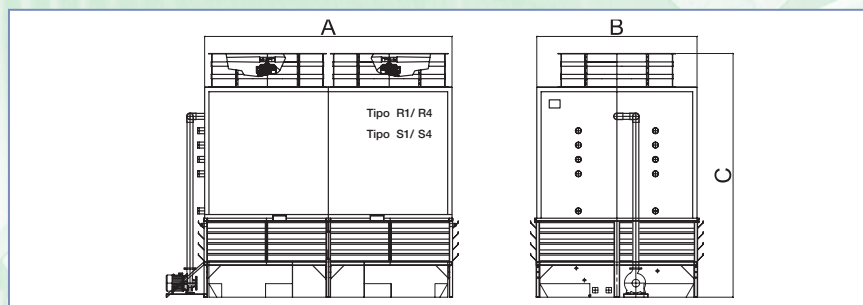
*opcional



Serie MCC-MCE

TIPO	PESO		VENTILADORES			BOMBA		RESISTENCIA ELÉCTRICA*		DIMENSIONES		
	En vacío kg	En funcionamiento kg	Nº	Potencia kW (cada uno)	Caudal del aire m³/s (cada uno)	Potencia kW	Caudal de agua l/s	Nº	Potencia kW (cada uno)	A mm	B mm	C mm
M1/M4	2700-3820	6290-7570	1	5,5	20,55	3	18,9	1	7,5	2850	2340	3650-3890
N1/N4	3265-4675	7815-9375	1	7,5	26,8	3	25	1	7,5	3690	2340	3650-3890
P1/P4	4015-5715	9600-11500	2	5,5	16,67	4	30,55	2	5	4570	2340	3800-4030
Q1/Q4	4745-6965	11030-13500	2	5,5	20,14	4	36,11	2	7,5	5500	2340	3800-4030

*opcional



Serie MCC-MCE

TIPO	PESO		VENTILADORES			BOMBA		RESISTENCIA ELÉCTRICA*		DIMENSIONES		
	En vacío kg	En funcionamiento kg	Nº	Potencia kW (cada uno)	Caudal del aire m³/s (cada uno)	Potencia kW	Caudal de agua l/s	Nº	Potencia kW (cada uno)	A mm	B mm	C mm
R1/R4	4980-7240	11480-14040	2	5,5	20,55	4	36,11	2	7,5	4520	2960	4285-4560
S1/S4	5655-8220	13655-16580	2	5,5	24,72	5,5	44,5	2	7,5	5470	2960	4285-4560

*opcional

Los datos técnicos no son vinculantes. Por favor contactar con TORRAVAL para los detalles completos.

MCC-MCE • 05-16



www.mita-tech.it

TORRAVAL Cooling, S.L.

Edificio VEGA de LAMIAKO • Avda. Autonomía, 4-1ª Planta • E-48940 LEIOA (Vizcaya), Spain

Tel. +34 94.452.00.00 • Fax +34 94.452.00.50

NIF / VAT : ES B48926422 • e-mail: info@torraval.com • www.torraval.com