

Gascooler adiabático

LEVANTE



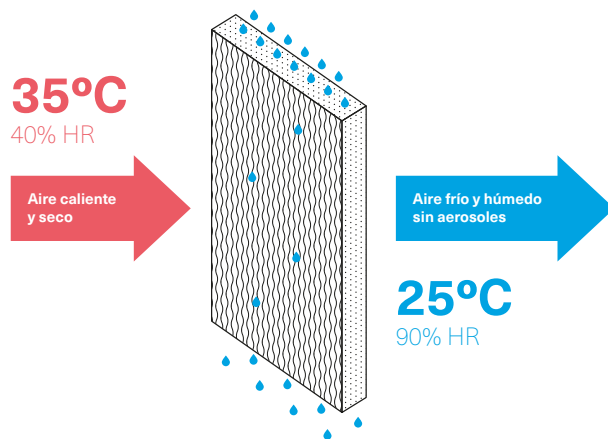
GARCÍA CÁMARA

Nueva gama de gascoolers con soporte adiabático Levante

La nueva gama de gascoolers LEVANTE está especialmente diseñada para el sector Retail. Con ella se persigue, implementando unos paneles adiabáticos, solucionar los problemas ocasionados con los actuales gascoolers para condensar CO₂ en fase transcrítica y que a altas temperaturas están dando serios problemas de funcionamiento.

Qué es un panel adiabático

Una unidad de intercambio térmico por evaporación de agua o panel adiabático consiste en una corriente de agua que se desliza por un panel que permite el paso de aire a su través, haciendo que la fina película de agua se evapore, saturando el aire de humedad y por lo tanto reduciendo la temperatura de esta corriente de aire.



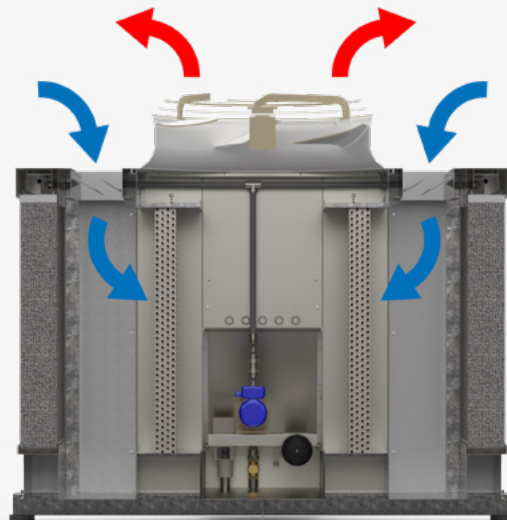
En qué consiste

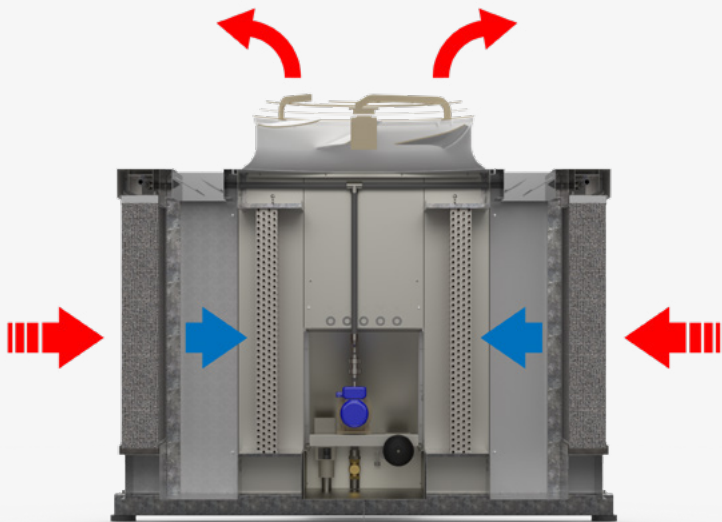
El Gascooler adiabático consiste en dos baterías dispuestas verticalmente en paralelo con tren de ventilación horizontal superior, dos unidades de intercambio térmico por evaporación de agua, dispuestas en paralelo a las baterías de condensación, y dos compuertas de paso de aire entre ambos.



Cómo funciona

Cuando las temperaturas son adecuadas, el Gascooler adiabático funciona como un intercambiador convencional. El PLC que lo gestiona mantiene abiertas las compuertas que se encuentran entre los paneles adiabáticos y las baterías del gascooler, permitiendo que el flujo de aire pase a través de estas compuertas a las baterías de condensación, evitando así el exceso de pérdida de carga y por lo tanto el exceso de consumo innecesario. Los ventiladores electrónicos comandados por una sonda de presión mantienen una regulación del caudal de aire en función de la necesidad o demanda del intercambiador.





Cuando la temperatura exterior sube, el PLC activa el funcionamiento en adiabático. Este consiste en un depósito de agua que se llena hasta un nivel adecuado, la bomba de agua arranca en circuito cerrado y alimenta los paneles adiabáticos, las compuertas que antes permitían el paso bypass se cierran y las vueltas de los ventiladores se reducen hasta la velocidad adecuada para permitir la máxima eficiencia de intercambio.

Cuando las temperaturas descienden por debajo del punto crítico, el sistema se autorregula y vuelve al funcionamiento clásico, es decir, la bomba para de recircular el agua por los paneles adiabáticos, el depósito de agua se vacía y las compuertas de paso bypass se abren, permitiendo que los ventiladores funcionen a la velocidad que nuevamente requiera el intercambiador.

Todo este proceso es automático, comandado por un PLC que lo gestiona automáticamente en función de los parámetros alimentados.

Características constructivas

- **Batería.** Construida en tubo de cobre dispuesto al tresbolillo y de alta resistencia K65 para soportar las PS de 130 bar. Aletas de aluminio con turbulenciadores para incrementar el rendimiento. Protegidas con tratamiento vinílico para resguardarlas de la posible corrosión por la humedad provocada por los paneles adiabáticos.
- **Carrocería.** Fabricada en chapa de acero galvanizada de alta resistencia y pintada en blanco con epoxi-poliéster polimerizado al horno, tornillería en acero inoxidable.
- **Ventiladores.** Electrónicos EC, de rotor externo, trifásicos 400/480V-50Hz. Con protector térmico clase F, cableados a caja de bornas IP54.
- **Cuadro eléctrico.** Gestión integrada del funcionamiento completo, posibilidad de conexión para gestión, control y monitorización remota.
- Para su instalación y funcionamiento completo solo requiere conexión eléctrica y de agua.



Eficiencia energética

En la siguiente tabla observamos cómo en función de la temperatura ambiente y de la humedad relativa, el aire que pasa a través de los paneles adiabáticos consigue reducir la temperatura del aire saliente, incrementando sensiblemente el diferencial térmico DT con el consiguiente ahorro energético del grupo compresor.

Tª Bulbo seco (ambiente) °C	24						26					
Humedad relativa %	15	30	45	60	75	90	15	30	45	60	75	90
Tª Bulbo húmedo °C	10,9	13,7	16,3	18,6	20,8	22,8	12,1	15,1	17,9	20,3	22,6	24,7
ΔT	12,3	9,7	7,2	5,1	3	1,1	13,1	10,2	7,6	5,4	3,2	1,2
Tª salida del panel adiabático °C	11,7	14,3	16,8	18,9	21	22,9	12,9	15,8	18,4	20,6	22,8	24,8
Disminución de consumo energético compresor	-34%	-29%	-20%	-13%	-6%	-3%	-45%	-38%	-33%	-24%	-21%	-1%

Tª Bulbo seco (ambiente) °C	34						36					
Humedad relativa %	15	30	45	60	75	90	15	30	45	60	75	90
Tª Bulbo húmedo °C	16,9	20,8	24,3	27,3	30	32,5	18	22,2	25,9	29,1	31,9	34,4
ΔT	16,1	12,4	9,1	6,3	3,8	1,4	16,9	13	9,5	6,5	3,9	1,5
Tª salida del panel adiabático °C	17,9	21,6	24,9	27,7	30,2	32,6	19,1	23	26,5	29,5	32,1	34,5
Disminución de consumo energético compresor	-50%	-43%	-26%	-22%	-15%	-4%	-52%	-46%	-30%	-22%	-14%	-4%

Tª Bulbo seco (ambiente) °C	28						30						32					
Humedad relativa %	15	30	45	60	75	90	15	30	45	60	75	90	15	30	45	60	75	90
Tª Bulbo húmedo °C	13,3	16,6	19,5	21,1	24,5	26,6	14,5	18	21,1	23,8	26,3	28,6	15,7	19,4	22,7	25,6	28,2	30,5
ΔT	13,8	10,7	8	6,5	3,3	1,3	14,6	11,3	8,4	5,8	3,5	1,3	15,3	11,8	8,7	6	3,6	1,4
Tª salida del panel adiabático °C	14,2	17,3	20	21,5	24,7	26,7	15,4	18,7	21,6	24,2	26,5	28,7	16,7	20,2	23,3	26	28,4	30,6
Disminución de consumo energético compresor	-45%	-38%	-30%	-27%	-6%	-3%	-47%	-38%	-33%	-29%	-10%	-4%	-48%	-41%	-36%	-19%	-15%	-4%

Tª Bulbo seco (ambiente) °C	38						40					
Humedad relativa %	15	30	45	60	75	90	15	30	45	60	75	90
Tª Bulbo húmedo °C	19,2	23,7	27,5	30,8	33,7	36,4	20,4	25,1	29,1	32,6	35,6	38,3
ΔT	17,7	13,4	9,9	6,8	4	1,5	18,4	14	10,2	7	4,1	1,6
Tª salida del panel adiabático °C	20,3	24,6	28,1	31,2	34	36,5	21,6	26	29,8	33	35,9	38,4
Disminución de consumo energético compresor	-53%	-36%	-33%	-24%	-14%	-4%	-55%	-40%	-32%	-23%	-13%	-7%

Modelo	Capacidad (Condiciones estándar*)		Caudal de agua Evaporada (l/h)	Nº x Ø	Disposición ventiladores	Ventiladores electrónicos (0 a 1.100 rpm) ErP2015				Área (m²)	Volumen (dm³)	Peso (kg)	Largo (mm)	COP/EER
	Capacidad (kW)	Caudal (Kg/h CO₂)				Caudal (m³/h)	kW	Amp.	Nivel Sonoro dB(A) (10m)					
LVE100B2E	96	1320	200	2 x 900	⊗⊗	43.200	3,8	6	57	156,0	20,0	620	3.008	2,14
LVE150B2E	149	2040	200	2 x 900	⊗⊗	43.200	3,8	6	57	234,0	28,0	720	3.008	2,10
LVE200B2E	204	2800	200	2 x 900	⊗⊗	43.200	3,8	6	57	312,0	40,0	820	3.008	2,09
LVE240B3E	241	3300	300	3 x 900	⊗⊗⊗	64.800	5,7	9	58	351,0	45,0	1080	4.208	2,10
LVE300B3E	306	4200	300	3 x 900	⊗⊗⊗	64.800	5,7	9	58	468,0	60,0	1230	4.208	2,09
LVE370B4E	373	5100	500	5 x 900	⊗⊗⊗⊗⊗	108.000	9,5	15	61	585,0	70,0	1800	6.608	2,10
LVE400B4E	408	5600	400	4 x 900	⊗⊗⊗⊗	86.400	7,6	12	60	624,0	80,0	1640	5.408	2,09
LVE4806BE	482	6600	600	6 x 900	⊗⊗⊗⊗⊗⊗	129.600	11,4	18	62	702,0	90,0	2160	7.808	2,10
LVE510B5E	510	7000	500	5 x 900	⊗⊗⊗⊗⊗	108.000	9,5	15	61	780,0	100,0	2050	6.608	2,09
LVE6106BE	612	8400	600	6 x 900	⊗⊗⊗⊗⊗⊗	129.600	11,4	18	62	936,0	120,0	2460	7.808	2,09

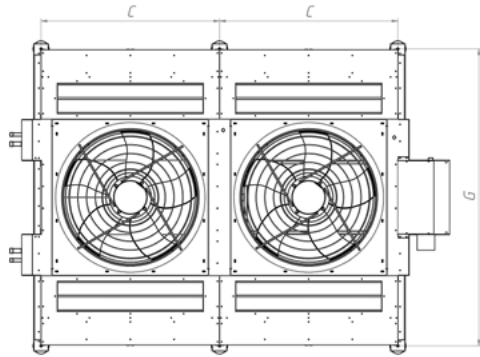
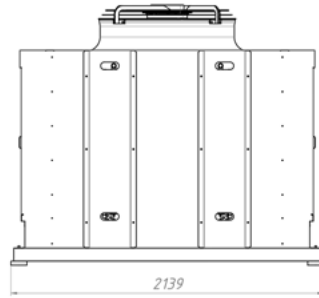
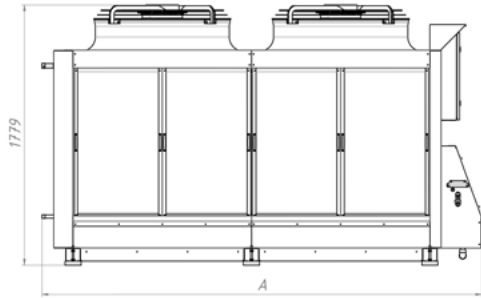
*

Temperatura Ambiente a 35°C(47% HR) → pasamos a 26°C

Temperatura entrada CO₂ a 115°C

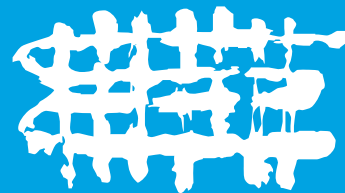
Presion de entrada CO₂ a 92 Bar

Temperatura salida CO₂ a 37°C → pasamos a 28°C



LEVANTE

Gascooler



GARCIA CAMARA

GARCIA CAMARA S.L.

Polígono Industrial de Marines, s/n
46163 Marines, Valencia (España)
Tel: 96 272 40 01 / Fax: 96 164 81 26
comercial@garciacamara.com
www.garciacamara.com



EAC

CE



ErP2015
EXCEEDS THE NORM

I-CO-46.0. ES_WEB