

Hybrid- Gaskühler

LEVANTE



Hybrid-Gaskühler LEVANTE

Die Baureihe **LEVANTE** wurde entwickelt, um die Anforderungen jeder Kälteanlage mit transkritischem CO₂ zu erfüllen und einen stabilen Betrieb auch unter extremen klimatischen Bedingungen zu gewährleisten.

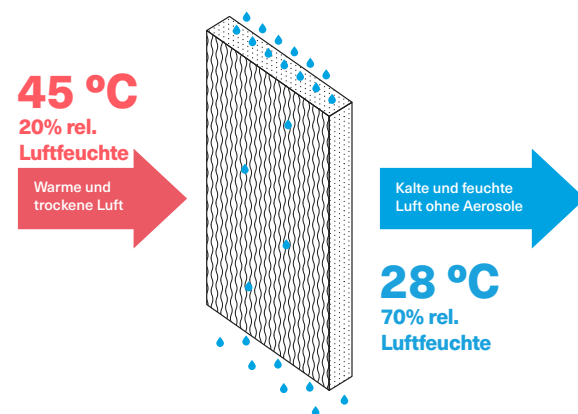
Dank ihres fortschrittlichen **Hybridsystems** behalten diese Gaskühler auch bei hohen Außentemperaturen eine hohe Leistung bei, wodurch Effizienzverluste vermieden und der Energieverbrauch gesenkt werden.

Die LEVANTE-Geräte bieten **maximale Effizienz, Zuverlässigkeit und Betriebsstabilität** und stellen eine optimale Produkthaltbarkeit und eine erhebliche Reduzierung der Betriebskosten sicher.

Was ist ein wassergekühltes Kühlpaneel?

Dies ist ein Kühlsystem, das die Lufttemperatur mittels **Wasserverdampfung** reduziert. Das Wasser verteilt sich gleichmäßig über das Panel und bildet einen feinen Film, der beim Durchströmen der Luft verdunstet.

Bei diesem Vorgang wird die Wärme absorbiert und die in den Gaskühler einströmende Luft gekühlt, wodurch sich ihre **Leistung und Energieeffizienz merklich verbessert**.



Woraus besteht das Gerät

Der Hybrid-Gaskühler weist eine Architektur auf, die auf maximalen thermischen Austausch ausgelegt ist und höchste Leistung gewährleistet:

- Zwei vertikale Hochleistungs-Kühlregister.
- Oberer Ventilatorzug, zuständig für die Förderung der Luft durch das System.
- Verdunstungspaneelle, die die Lufttemperatur mittels Verdunstungskühlung senken.
- Zwei Luftklappen zur Gewährleistung des optimalen verlustfreien Durchflussvolumens bei deaktiviertem Hybridbetrieb.

Dieses Gerät verfügt über eine Hybridkonfiguration mit konventionellem Luft-Register-Wärmetauschersystem mit einem zusätzlichen wasserbasierten Luftkühlsystem, um so den Betriebsbereich bei hohen Umgebungstemperaturen zu erweitern.

Wesentliche Unterscheidungsmerkmale



Parallel angeordnete Register, für eine gleichmäßigere Luftverteilung.



Bypass-Klappen zur besseren Erhaltung der adiabatischen Paneelle und zur Reduzierung des Energieverbrauchs der Ventilatoren.



Vollständiger Zugang zu allen Komponenten der Anlage dank des technischen Wartungsgangs.



Wasserrückgewinnungssystem, das den Wasserverbrauch im Vergleich zu einem herkömmlichen adiabatischen System mit Frischwasserbetrieb um das Zehnfache reduziert. Hydrauliksystem mit kontinuierlicher Wasserumwälzung und kontrollierter Lufttemperatur, Nachspeisung von sauberem Frischwasser sowie regelmäßiger Entleerung und Trocknung des Systems.

Wie funktioniert der Hybrid-Gaskühler

Der Hybrid-Gaskühler passt seinen Betrieb automatisch an die Außentemperatur an und arbeitet entweder als konventioneller Gaskühler oder mit der unbedingt notwendigen Wasserzufuhr.

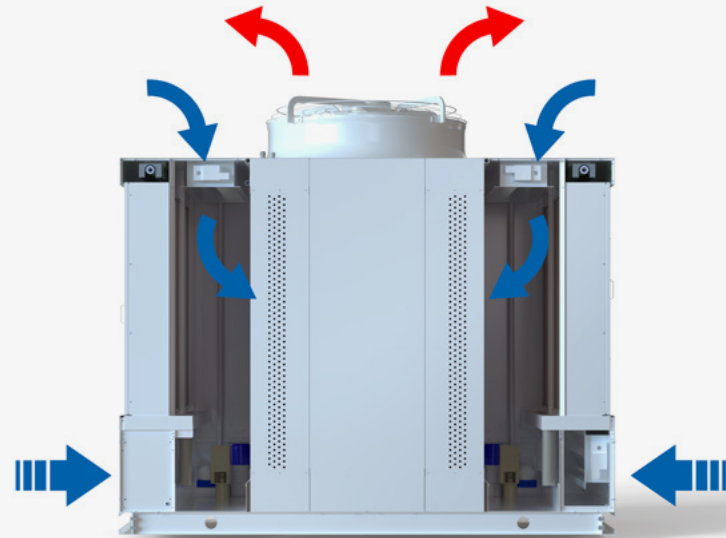
Konventionelle Funktion (ohne Wasserzufuhr) bei günstigen Temperaturen

Die Luftklappen bleiben geöffnet und die Luft strömt direkt in die Kühlregister, dadurch wird zusätzlicher Widerstand der Paneele vermieden.

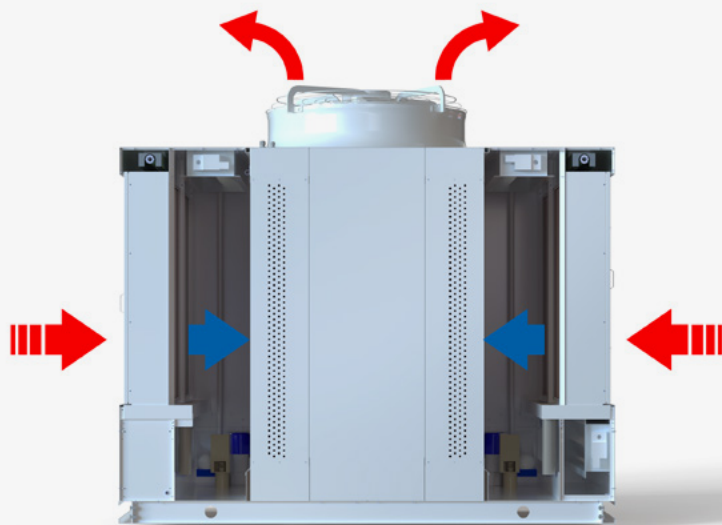
Die Ventilatoren verbrauchen weniger Energie, da kein zusätzlicher Kraftaufwand erforderlich ist.

Das System regelt den Luftstrom elektronisch, um eine optimale Leistung der Anlage zu gewährleisten.

Die Paneele werden nicht genutzt, um Verschleiß zu vermeiden und die Instandhaltungskosten zu reduzieren.



Konventionelle Funktion



Betrieb mit Hydrauliksystem

Betrieb mit Hydrauliksystem (bei hoher Temperatur)

Wenn die Außentemperatur es erfordert, schaltet das System automatisch die Wasserzufuhr zu den Paneelen ein, um die Wärmetauscherleistung zu verstärken.

- Die Paneele werden über einen geregelten Wasserkreislauf befeuchtet, wodurch ein Verdunstungskühleffekt erzeugt wird.
- Die Außenluft durchströmt die schon befeuchteten Paneele und reduziert so ihre Temperatur signifikant bevor sie die Kühlregister erreicht.
- Die Luftklappen schließen sich, um den gesamten Luftstrom durch die Paneelen zu leiten und so die Wirkung des Gaskühlers selbst bei extremen klimatischen Bedingungen zu maximieren.
- Nach Abschluss sperrt das System die Wasserzufuhr und entleert den Kreislauf zur Vermeidung hygienischer Risiken, um anschließend den konventionellen Betrieb wieder aufzunehmen.

Diese intelligente Funktion sorgt für hohe Energieeffizienz, hygienische Sicherheit und stabilen Betrieb und ermöglicht es der Anlage, ihre Leistung auch bei starken Klimaschwankungen aufrechtzuerhalten. Bei extremen Hitzebedingungen kann das System die Zulufttemperatur um mehr als 20 °C senken und so die maximale Leistung des Gaskühlers gewährleisten.

Anwendbare Bereiche

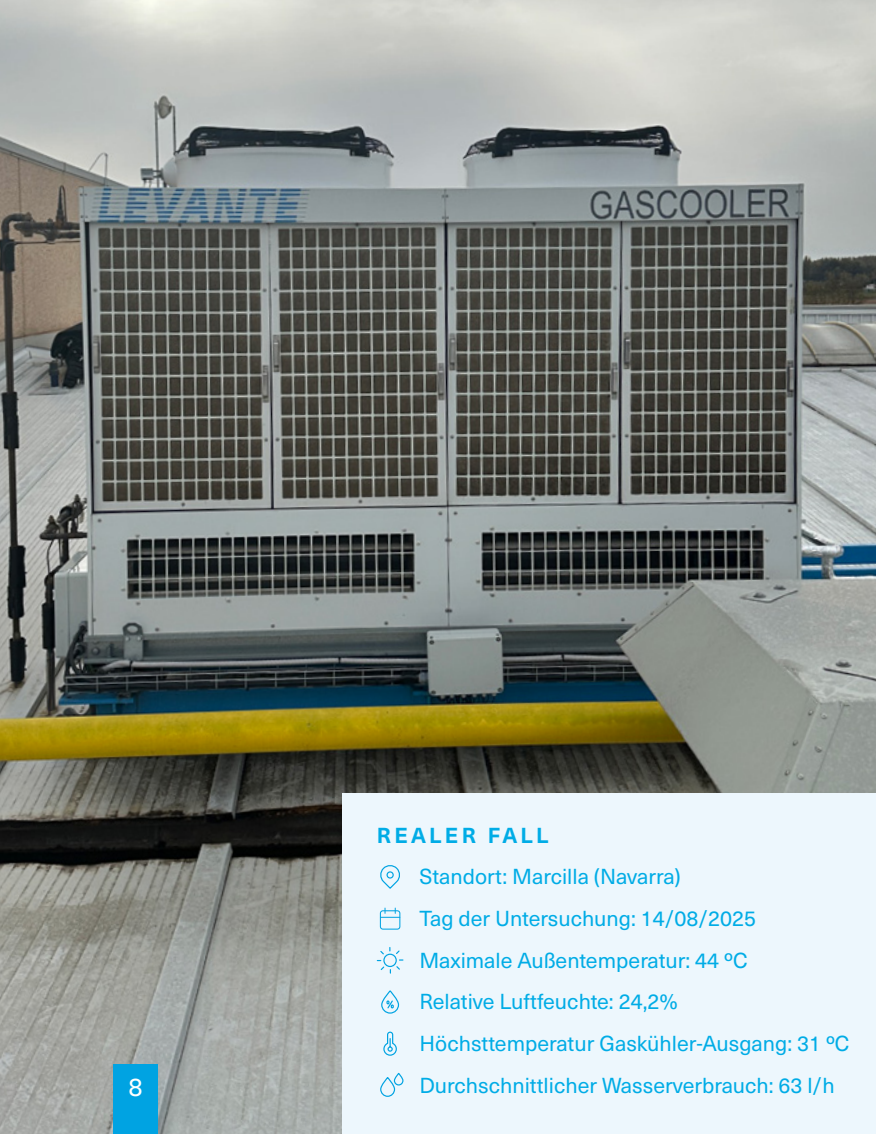




Gewerblich



Gemeinden



REALER FALL

- 📍 Standort: Marcilla (Navarra)
- 📅 Tag der Untersuchung: 14/08/2025
- ☀️ Maximale Außentemperatur: 44 °C
- 💧 Relative Luftfeuchte: 24,2%
- 🌡️ Höchsttemperatur Gaskühler-Ausgang: 31 °C
- 💧 Durchschnittlicher Wasserverbrauch: 63 l/h

Konstruktionsmerkmale des Hybrid-Gaskühlers

Kühlregister

- Kupferrohre mit hoher Druckfestigkeit (bis 130 bar) und hocheffizienten Aluminiumlamellen.
- Auslegung mit Verwirbelungsvorrichtung zur Verbesserung des Wärmeaustauschs.
- Serienmäßiger Vinylschutz (weitere Ausführungen erhältlich).

Rahmen

- Hochbeständiger verzinkter Stahl.
- Epoxid-Polyester-Einbrennlackierung für maximale Außenbeständigkeit.
- Edelstahlschrauben für längere Nutzungsdauer.

Instandhaltung und Reinigung

Schaltkasten

- Umfassendes und integriertes Anlagenmanagement.
- Anschluss für Fernsteuerung und Fernüberwachung vorbereitet.

Ventilatoren

- Sparsame elektronische EC-Hochleistungsventilatoren.
- Wärmeschutzklasse F und Verkabelung zu IP54-Klemmenkasten.
- Geräuscharmer Betrieb und optimierter Luftstrom.
- (Optionale Elemente: AC und andere Spannungen.)

Inbetriebnahme

- Es ist nur ein Stromanschluss und Wasserzufuhr erforderlich, dies vereinfacht die Installation.

Auslegung mit **integriertem Technikgang**, der vollständigen Zugang zu allen internen Komponenten des Gaskühlers ermöglicht.

Diese Eigenschaft erleichtert Wartungs- und Reinigungsarbeiten, reduziert Ausfallzeiten und verbessert die Betriebssicherheit und -effizienz der Anlage.



Hybrid-Gaskühler “LEVANTE” Baureihe 121 mit 683 kW

Die gesamte Baureihe ist für Anwendungen wie NH₃-A2L-HFC-Hybridkondensatoren sowie für Drycooler erhältlich

Modell	Kapazität (Standardbedingungen*)		Max. Durchflussmenge (m³/l)		Anz. x Ø	Ventilatoranordnung	Sep. Lamelle (mm)	Elektronische Ventilatoren (0 bis 1100 U/min) ErP2015					Fläche (m²)	Volumen (dm³)	Gewicht (kg)
	Kapazität (kW)	Durchflussmenge (kg/h CO ₂)	Geschätzter durchschnittlicher Wasserverbrauch (l/h)	COP				Max. Durchflussmenge (m³/h)	Durchflussgeschwindigkeit (m/s)	kW	Amp.	Schallpegel dB(A) (10m)			
LVTCO121-912EC	121	1660	89	2,14	2 × 910	⊗⊗	2,5	43.200	2,5	3,8	6	57	156	20	620
LVTCO181-912EC	181	2480	89	2,10	2 × 910	⊗⊗	2,5	43.200	2,5	3,8	6	57	234	28	720
LVTCO230-912EC	230	3160	89	2,03	2 × 910	⊗⊗	2,5	43.200	2,5	3,8	6	57	312	40	820
LVTCO272-913EC	272	3720	134	2,10	3 × 910	⊗⊗⊗	2,5	64.800	2,5	5,7	9	58	351	45	1.080
LVTCO339-913EC	339	4640	134	2,09	3 × 910	⊗⊗⊗	2,5	64.800	2,5	5,7	9	58	468	60	1.230
LVTCO373-914EC	373	5120	178	2,10	4 × 910	⊗⊗⊗⊗	2,5	86.400	2,5	7,6	12	60	468	56	1.440
LVTCO464-914EC	464	6360	178	2,10	4 × 910	⊗⊗⊗⊗	2,5	86.400	2,5	7,6	12	60	624	80	1.640
LVTCO573-915EC	573	7840	233	2,09	5 × 910	⊗⊗⊗⊗⊗	2,5	108.000	2,5	9,5	15	61	780	100	2.050
LVTCO683-916EC	683	9360	267	2,09	6 × 910	⊗⊗⊗⊗⊗⊗	2,5	129.600	2,5	11,4	18	62	936	120	2.460

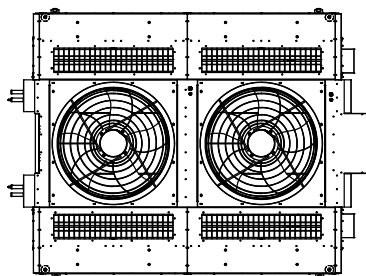
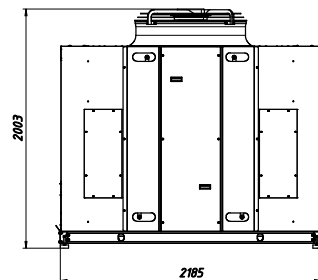
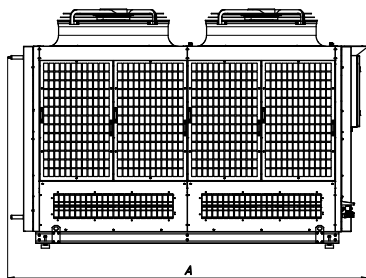
*

Umgebungstemperatur: +35 °C

Relative Luftfeuchte: 31,5 %

Eingangstemperatur CO₂: 115 °C

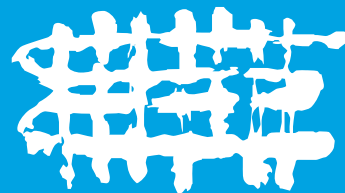
Ausgangstemperatur CO₂: +29 °C



		A (mm)
2		3020
3		4260
4		5500
5		6740
6		7980

LEVANTE

Gaskühler



GARCIA CAMARA

GARCIA CAMARA S.L.

Polígono Industrial de Marines, s/n

46163 Marines, Valencia (Spanien)

Tel: 96 272 40 01

comercial@garciacamara.com

www.garciacamara.com



I-CO-46.0. ES_WEB