



# TrilliumSeries™ CO<sub>2</sub> Kondensator

## Bietet alle Vorteile von CO<sub>2</sub>

- Keine Einschränkung in der Anwendung
- Kleiner CO<sub>2</sub> Fussabdruck, Erderwärmungspotential von 1, Ozonabbaupotential von 0

## Bei optimalem Wirkungsgrad

- Geringer Energiebedarf der Anlage
- Geringe Installationskosten
- Wenig Wartungsaufwand
- Langfristige Betriebssicherheit
- Geringe Geräusentwicklung

Treibhausgase  
**ZERO**

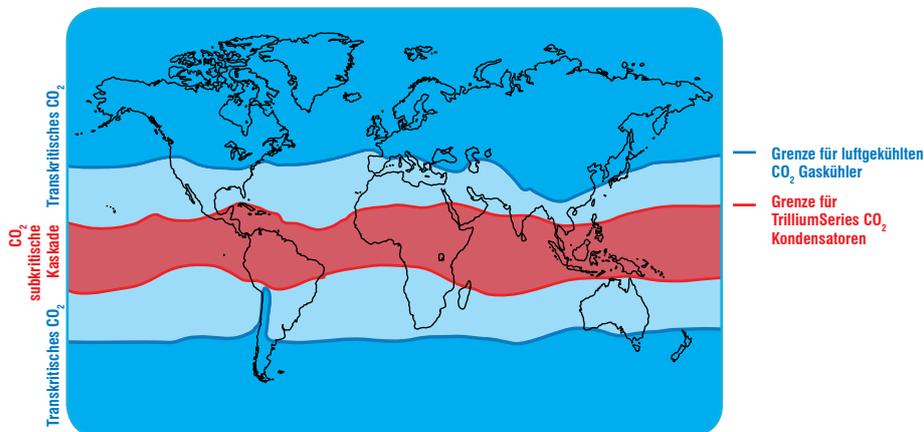
# TrilliumSeries CO<sub>2</sub> Kondensator

## In warmen Klimazonen ermöglicht der TrilliumSeries CO<sub>2</sub> Kondensator transkritische Anwendungen

CO<sub>2</sub> Kälteanlagen haben viele **Vorteile**, zum Beispiel:

- Keine Einschränkungen in der Anwendung
- Keine durch ein zukünftiges Kältemittelverbot bedingten aufwendigen Umrüstungen
- Kleiner CO<sub>2</sub> Fussabdruck, Erderwärmungspotential von 1, Ozonabbaupotential von 0
- Niedrige installierte Kosten, keine Steuern auf Kältemittel.

Es gibt heute in Europa mehr als 2885 Supermärkte mit transkritischen CO<sub>2</sub> Systemen und die Zahl wächst.



Energieeffiziente und wirtschaftliche transkritische CO<sub>2</sub> Anlagen mit luftgekühlten Kondensatoren können nur in kälteren Klimazonen zum Einsatz kommen. Ihr Wirkungsgrad hängt von der Umgebungstemperatur ab. In Kondensatoren der TrilliumSeries wird die **Temperatur der Umgebungsluft durch adiabatische Befeuchtung gesenkt**, wodurch der Wirkungsgrad der Anlage verbessert werden kann. **Transkritische CO<sub>2</sub> Anwendungen sind jetzt auch in wärmeren Klimazonen möglich.**

## Vorteile von CO<sub>2</sub> Kondensatoren der TrilliumSeries

In TrilliumSeries CO<sub>2</sub> Kondensatoren wird ein patentiertes, adiabates Rohrbündel-Design verwendet, welches **Energie sparen** hilft und die **Betriebskosten senkt**. Die besondere Regelstrategie der Eco Flex Regelung sorgt dafür, dass in den adiabatischen Vorkühlern nur an heißen Tagen Wasser verbraucht wird. Die Temperatur des Kältemittels ist dann weit niedriger, als diejenige, die mit luftgekühlten Systemen zu erreichen wäre.

### SENKT DEN ENERGIEBEDARF DES SYSTEMS

- Der Betrieb bei niedrigeren Kältemitteltemperaturen ermöglicht Energieeinsparungen bis zu 37%.
- EC Motoren mit Direktantrieb minimieren den Energiebedarf.

### SENKT INSTALLATIONSKOSTEN

- Reduziert die Anlagengröße und Drücke durch einen Betrieb bei niedrigen CO<sub>2</sub>-Temperaturen.
- Kleineres Versandvolumen und geringeres Betriebsgewicht.
- Geringere Kältemittelfüllmenge im Vergleich zu luftgekühlten Anlagen.

### BENÖTIGT NUR WENIG WARTUNG

- Keine Wasserbehandlung erforderlich.
- Der Wartungsbedarf ist dem von luftgekühlten Kondensatoren vergleichbar.

### LANGFRISTIGE BETRIEBSSICHERHEIT

- Verwendung von V2A und mit Duroplast beschichteten Blechen.

### GERINGE GERÄUSCHENTWICKLUNG

- Geringere Luftströmung durch das einzigartige, adiabatische Design ermöglicht niedrige Geräuschniveaus.
- Flüsterleise Lüfter sind Standard.



## Betriebsweisen

### TROCKENBETRIEB

Wenn die Umgebungstemperatur unter dem Umschaltunkt ist, wird das Gerät trocken betrieben. Die Lüfter leiten die Umgebungsluft über die Rippenrohrbündel, in denen sich das Kältemittel befindet.

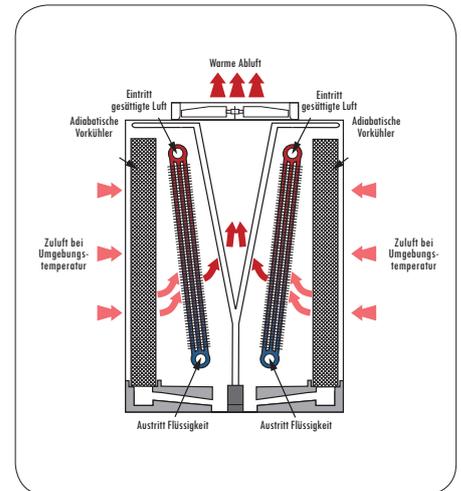
### ADIABATISCHE VORKÜHLUNG BEI BEDARF

Wenn der Betrieb mit adiabatischer Vorkühlung gefordert ist, wird Wasser in den Vorkühlern gleichmässig verteilt und die Lüfter saugen die Umgebungsluft durch die Vorkühler, wo ein Teil des Wassers verdunstet. Durch die Verdunstung wird die Temperatur der Umgebungsluft stark gesenkt (typisch sind 8 bis 10°C), fast bis zur Feuchtkugeltemperatur. Die kältere Luft wird über die Rippenrohrbündel geleitet, in denen sich das Kältemittel befindet. Hierdurch steigt die Kühlleistung erheblich. Das überschüssige Wasser spült die Vorkühler und rezirkuliert durch eine Pumpe. Die Eco Flex Regler sorgen für eine regelmässige Spülung.

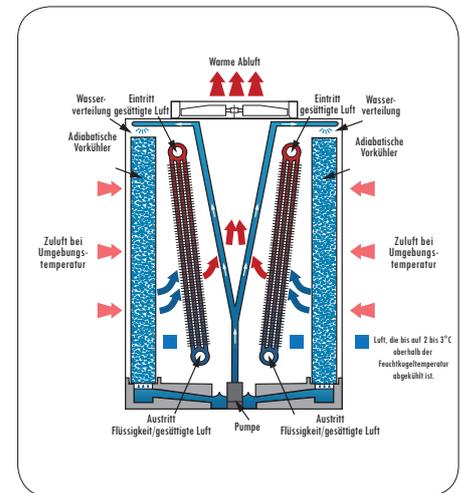
### BETRIEBSWEISEN BEI ADIABATISCHER VORKÜHLUNG

Es gibt **drei Möglichkeiten**, um den Betrieb zu optimieren:

- Optimaler Wirkungsgrad (Standardeinstellung). Der Regler wird den Vorkühlbetrieb bei einer vorgegebenen Umgebungstemperatur aktivieren.
- Minimaler Wasserverbrauch. Der Regler wird den Vorkühler nur dann aktivieren, wenn die durch die Vorkühlung gewonnene zusätzliche Leistung auch wirklich erforderlich ist.
- Niedriges Geräuschniveau. Der Regler aktiviert die Vorkühlung, um den Betrieb bei niedriger Lüfterdrehzahl zu ermöglichen.



Trockenbetrieb



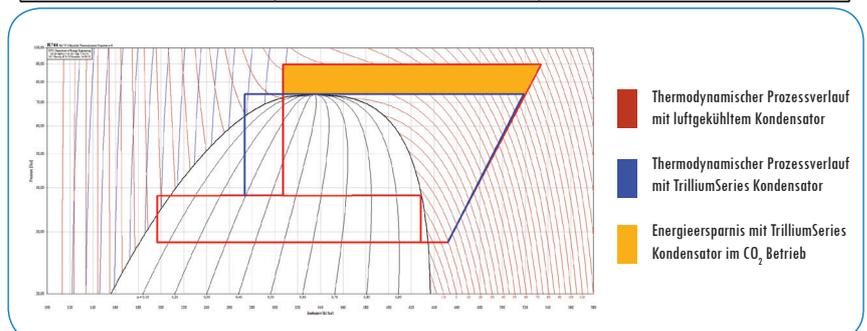
Adiabatische Vorkühlung bei Bedarf

## Fallstudie

Die kritische Temperatur von CO<sub>2</sub> ist 31°C. Bei Temperaturen unter 31°C wird im subkritischen Betrieb das Kältemittel verflüssigt. Bei Temperaturen über 31°C funktioniert der Kondensator im transkritischen Betrieb als Gaskühler.

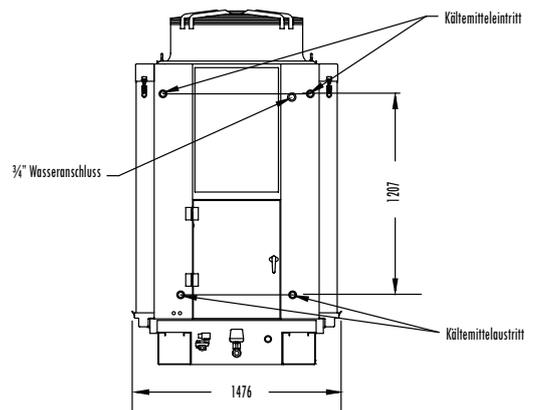
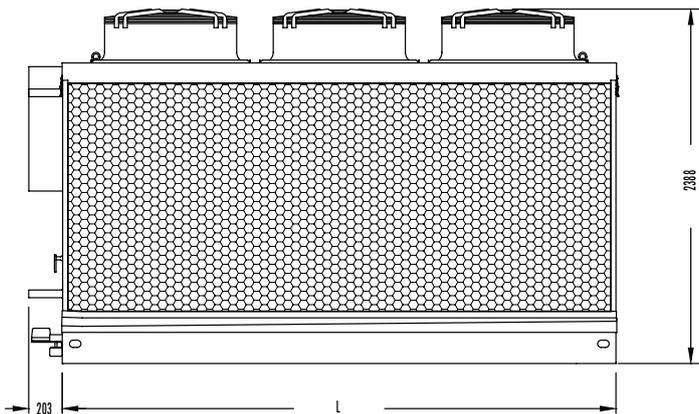
Im Beispiel Supermarkt in Frankfurt verbessert der TrilliumSeries CO<sub>2</sub> Kondensator den Wirkungsgrad im transkritischen Betrieb, indem die Temperatur des austretenden Kältemittels von 36°C auf 26,7°C abgesenkt wird. Hierdurch spart man 40% der erforderlichen Verdichterenergie.

Art des Kondensators	Luftgekühlt	TrilliumSeries CO <sub>2</sub> Kondensator
Sommerbetrieb	30,8°C Umgebungstemperatur	30,8°C Umgebungstemperatur 19,2°C Feuchtkugeltemperatur
Temperatur der Zuluft	30,8°C	21°C
Gastemperatur	116,7°C ein / 36°C aus	93,3°C ein / 26,7°C aus
Gasdruck	89,6 bar	73,8 bar
Kraftbedarf Verdichter	89 kW	54 kW



**Mit TrilliumSeries CO<sub>2</sub> Kondensatoren werden die direkten und indirekten CO<sub>2</sub> Emissionen stark reduziert und ein energieeffizienter Betrieb wird auch im wärmeren Klima möglich.**

# Technische Daten



Modell	Anzahl der Lüfter	Nennleistung (kW) <sup>(1)</sup>	Motor Aufnahmeleistung (kW)	Luftmenge (m <sup>3</sup> /s)	Pumpe (kW)	Länge Gerät L (mm)	Versandgewicht (kg)	Betriebsgewicht (kg)
TSDC-CO2-044-3	1	109	2,2	7,17	0,18	1600	748	835
TSDC-CO2-077-6.2	2	188	4,4	13,59	0,18	2413	1043	1148
TSDC-CO2-112-9.6	3	271	7,2	20,10	0,18	3378	1347	1474
TSDC-CO2-152-12.4	4	371	9,0	27,14	0,18	4750	1787	1946

**Bemerkung:** Die Nennleistung (kW) basiert auf R-744 CO<sub>2</sub> Gaskühlung mit einer Gaseintrittstemp. 95°C und Austrittstemp. von 28,5°C bei 31°C Trockenkugel / 21°C Feuchtkugeltemperatur und optimalen COP Werten.

**Daten nicht zur Fertigung verwenden. Fordern Sie bei Bedarf Werksdaten an.**

Die hier publizierten technischen Daten entsprechen dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Broschüre.

Die technischen Daten sollten zum Zeitpunkt des Einkaufs bestätigt werden.

SCONCO2v01DE



**BALTIMORE  
AIRCOIL COMPANY**

Weitere Informationen erhalten Sie bei:  
**Baltimore Aircoil International nv**

info@BaltimoreAircoil.eu - www.BaltimoreAircoil.eu

info@balticare.com - www.balticare.com

