Bulletin 380-D

evapco®

Produktübersicht
Hybrid
Verdunstungskühler für geschlossenen Kreislauf

Saugbelüftet mit Axial-Ventilatoren
Druckbelüftet mit Radial-Ventilatoren

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

CTI CERTIFIED
Marke Eigentum des Cooling Technology Institute

IBC KONFORM

Größere Auswahl • Einfache Lösungen • Fortschrittliche Technologie • Zertifiziert nach EN ISO 9001

Spezialisten für Wärmeübertragungssysteme und Service

Delivering Quality... Focused on Perfection

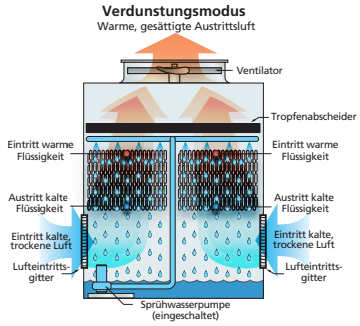
Gegenstrom Hybrid-Aggregate für geschlossenen Kreislauf

Saugbelüftet mit Axialventilatoren

eco-ATWB

eco-ATWB 3-2C3-Z bis
eco-ATWB 24-6P40
42 bis 10810 kW
704 Modelle
Ellipti-*fin*®
***CROSS*COOL™**

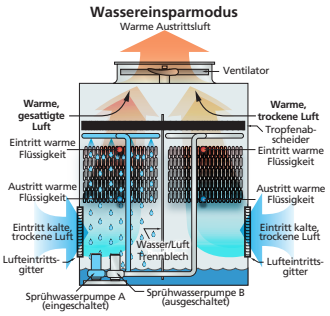
- Niedriger Energiebedarf
- Geringes Risiko der Rezirkulation
- Einfache Wartung
- Rohrschlangenwärmetauscher mit vergrößerter Oberfläche
- hohe Umschaltpunkte auf Trockenbetrieb
- IBC konform
- Eurovent-CTI zertifiziert †
- Optional mit Sage Kontroll-Panel



eco-ATWB-E

eco-ATWB-E 8-3G9 bis
eco-ATWB-E 12-6P20
377 bis 2630 kW
228 Modelle
Ellipti-*fin*®
***CROSS*COOL™**

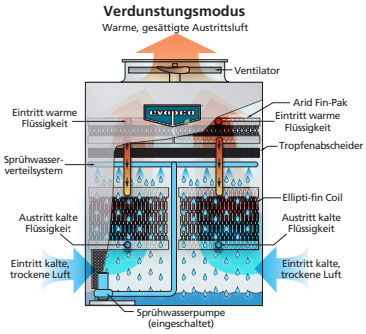
- Niedriger Energiebedarf
- Geringes Risiko der Rezirkulation
- Einfache Wartung
- Rohrschlangenwärmetauscher mit vergrößerter Oberfläche
- hohe Umschaltpunkte auf Trockenbetrieb
- Hybridbetrieb möglich
- Reduzierter Wasserverbrauch
- IBC konform
- Eurovent-CTI zertifiziert †
- Sage Kontroll-Panel



eco-ATWB-H

eco-ATWB-H 8-1G9 bis
eco-ATWB-H 24-4O20
250 bis 4895 kW
2036 Modelle
Ellipti-*fin*®
***CROSS*COOL™**
ARID-*fin Pak*™

- Niedriger Energiebedarf
- Geringes Risiko der Rezirkulation
- Einfache Wartung
- Komplett berippte Rohre
- Maximaler Umschaltpunkt auf Trockenbetrieb
- Hybridbetrieb
- Optimierte Technologie für erhöhte
- Wassereinsparung
- Schwadenminderung
- IBC konform
- Eurovent-CTI zertifiziert †
- Sage Kontroll-Panel

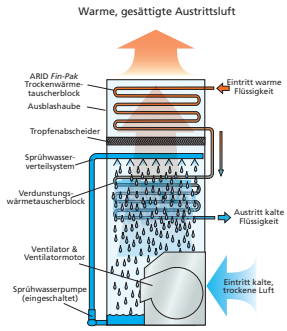


Druckbelüftete mit Radialventilatoren

LSWA-H

LSWA-H 4-2G6 bis
LSWA-H 10-7O36
73 bis 2673 kW
215 Modelle
Thermal-Pak®
***CROSS*COOL™**
ARID-*fin Pak*™

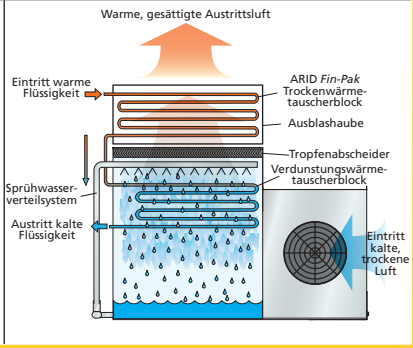
- Niedriger Schallpegel
- Geringere Aufstellungsfläche
- Innenaufstellung möglich
- Berippte Rohre
- Schwadenminderung
- Hohe Umschaltpunkte auf Trockenbetrieb
- Hybridbetrieb
- Reduzierter Wasserverbrauch
- Schwadenminderung



LRW-H

LRW-H 3-2E6 bis
LRW-H 8-7P12
43 bis 580 kW
91 Modelle
Thermal-Pak®
***CROSS*COOL™**
ARID-*fin Pak*™

- Niedriger Schallpegel
- Geringe Höhe
- Innenaufstellung möglich
- Berippte Rohre
- TOP-TOP Ausführung möglich
- Ansaug- und Ausblas oben
- Hohe Umschaltpunkte auf Trockenbetrieb
- Hybridbetrieb
- Reduzierter Wasserverbrauch
- Schwadenminderung



† Marke Eigentum des Cooling Technology Institute

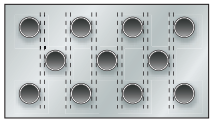
Konstruktionsmerkmale

Rohrschlangentechnologie

Die Fertigung von Evapco´s Rohrschlangenwärmetauschern unterliegt strengsten Qualitätskontrollen. Die Rohre werden aus hochwertigem Qualitätsstahl gefertigt und in einem Stück zu einer Rohrschlange gebogen. Jede einzelne Rohrschlange wird kontrolliert und geprüft, bevor sie mit weiteren in einen gerahmten Rohrschlangenwärmetauscherblock zusammengefügt wird. Der fertige Rohrschlangenwärmetauscher wird dann einer Druckprobe unter Wasser mit 15 bar unterzogen, um seine Funktionstüchtigkeit gemäß der europäischen Druckgeräterichtlinie (PED) 97/23/EC sicher zu stellen. Der komplette Wärmetauscherblock wird anschließend im Heißbad verzinkt, um den Korrosionsschutz bei hoher industrieller Beanspruchung zu gewährleisten.

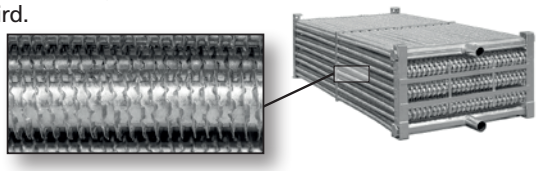
Thermal-Pak®: Evapco´s patentierter Wärmetauscherblock garantiert eine höhere Betriebseffizienz. Die elliptischen Rohre ermöglichen eine engere Rohrreihenanordnung, wodurch eine größere Oberfläche – bezogen auf die zu besprühende Fläche – zur Verfügung steht als bei Ausführungen mit runden Rohren. Darüber hinaus entsteht durch die versetzte Anordnung ein geringerer Luftwiderstand und ermöglicht so eine stärkere Wasserbeaufschlagung, was den **Thermal-Pak®** Rohrschlangenwärmetauscher zur effektivsten verfügbaren Konstruktion macht.

Thermal-Pak® Coil von EVAPCO

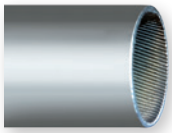


Rundrohr Coil anderer Hersteller

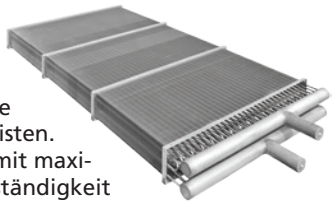
Ellipti-*fin*®: Jetzt hat Evapco den effektivsten Rohrschlangenwärmetauscher zur Rückkühlung von Flüssigkeiten für den Markt der Gebäudeklimatisierung und Prozesskühlung entwickelt! Alle Thermal-Pak Rohre haben ein elliptisches Profil und sind mit patentgemeldeten Spirallamellen berippt. **Ellipti-*fin*®** bietet durch seine elliptischen Rohre weniger Luftwiderstand als herkömmliche berippte Rundrohre. Diese Konstruktion erhöht die Verdunstungs- und Trockenkühlleistung, wobei sowohl Energie als auch Wasser eingespart wird.



***CROSS*COOL™**: Evapco´s Engagement für kontinuierlichen Fortschritt verdanken wir die neue, exklusive ***CROSS*COOL™** Technologie, bei der eine Oberflächenvergrößerung auf der Innenseite der elliptischen Rohre durchgeführt wird. Die Wärmetauscheroberfläche wird hierdurch erhöht, und die turbulente Strömung verstärkt. Die Wärmeübertragung verbessert sich dadurch erheblich, was wiederum zu einem Leistungszuwachs des Verdunstungskühlaggregates führt.



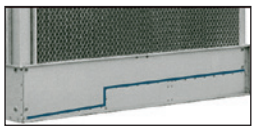
ARID-*fin Pak*™: Der **ARID-*fin Pak*™** Trockenwärmetauscherblock ist im Luftaustritt des Aggregates installiert und in Reihe mit dem Verdunstungswärmetauscherblock verrohrt. Er ist aus Kupferrohren und Kupfersammlern gefertigt, und mit einem C-Stahl-Anschluss für die einfache Verrohrung versehen. Die Lamellen sind auf eine Rahmenkonstruktion aufgezogen, um einen gleichbleibenden Lamellenabstand und kontinuierlichen Flächenkontakt über die gesamte Rohrlänge zu gewährleisten. Die Wärmeübertragung wird somit maximiert. Für höchste Korrosionsbeständigkeit sind die Lamellen aus einer Aluminium/Magnesium-Legierung hergestellt.



Wartungsfreundliche Wannenkonstruktion

Einfacher Zugang: Die Kaltwasserwannensektion von saugbelüfteten Aggregaten ist vom Boden aus von allen vier Seiten leicht erreichbar. Diese offen zugängliche Wanne kann daher auf einfache Weise gereinigt werden.

Saubere Wanne: Evapco Aggregate haben eine Wanne, die von vorne bis hinten abgeschrägt ist. Diese "saubere Wannen"- Konstruktion stellt sicher, dass das Wasser vollständig aus der Wanne ablaufen kann.

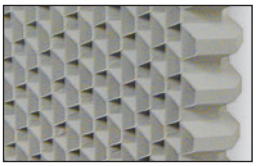


Zuverlässiges Antriebssystem

Alle Evapco Verdunstungskühler für geschlossenen Kreislauf sind standardmäßig mit IE3 Motoren ausgerüstet, die zur genauen Leistungsregelung auch für FU-Betrieb geeignet sind. Das mechanische Antriebsystem ist einfach zugänglich und zu warten. Lagerschmierung und Riemeneinstellung können von außen am Aggregat vorgenommen werden. Bei allen Aggregaten, bei denen die Motore außen angebracht sind, sind diese durch eine abnehmbare Motorhaube oder Ventilatorschutzgitter gesichert. Motore im Inneren des Ventilatorgehäuses sind auf einer einstellbaren Konsole montiert, von der sie ggf. einfach entfernt werden können.

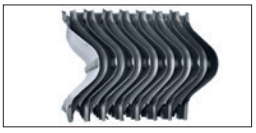
WST Lufteintrittsgitter

Bei den wasser- und blickdichten Lufteintrittsgittern bleibt Wasser innerhalb und Sonnenlicht außerhalb der saugbelüfteten Aggregate. Die einzigartige wabenförmige Konstruktion besteht aus gerahmten PVC Sektionen mit geringem Gewicht und ohne lose Teile bei einfachem Zugang in das Aggregat. Die Luftkanäle der Gitter sind so optimiert, dass kein Wasser herausspritzen kann. Zusätzlich wird Algenwachstum minimiert, da jeglicher Sonnenlichteinfall blockiert wird (Patentiert).



Patentierte Tropfenabscheider

Ein extrem effizientes PVC Tropfenabscheidersystem ist Standard bei allen Evapco Aggregaten. Das System entfernt Wassertröpfchen aus dem Luftstrom, um die Auswurfrate auf weniger als 0,001% des zirkulierenden Wassers zu begrenzen. Evapco´s Tropfenabscheider sind EUROVENT zertifiziert.



Sprühwassersystem

Das unter Druck stehende Wasserverteilsystem besteht aus PVC-Rohren, die sich zur Reinigung einfach ausbauen lassen. Die Sprührohre haben Endkappen mit Gewinde zur einfachen Reinigung. Die geschlossenen Verdunstungskühler sind mit **ZM®II** Sprühdüsen ausgerüstet. Diese ABS-Kunststoff-Sprühdüsen sind in die PVC Sprührohre zur korrekten Ausrichtung eingeschraubt. Ein Verstopfen wird darüber hinaus durch große Öffnungen in den Düsen vermieden.

ZM®II Sprühdüse

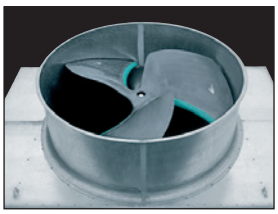
Low Sound Lösungen

Optionen für Saugbelüftete Aggregate

Geräuscharmer Ventilator (Low Sound)

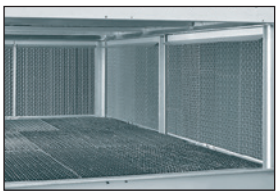
Der "Low Sound" (geräuscharme) Ventilator ist eine Konstruktion mit breiter Flügelgeometrie und kommt in geräuschsensiblen Bereichen zum Einsatz, bei denen niedrige Schallpegel gefordert sind. Dieser Ventilator ist geeignet zur Reduzierung des Schalldruckpegels um 4 bis 7 dB(A).

Extra geräuscharmer Ventilator (Super Low Sound)



Der "Super Low Sound" Ventilator mit seiner extrem breiten Flügelgeometrie kommt in besonders geräuschsensiblen Bereichen zur Anwendung, bei denen niedrigste Schallpegel gefordert sind. Dieser Ventilator ist geeignet zur Redzuierung des des Schalldruckpegels um 9 bis 15 dB(A).

Wasseraufprall-Schalldämmelemente



Sie reduzieren die hoch frequenten Geräusche des fallenden Wassers. Diese Elemente sind geeignet, den gesamten Schalldruckpegel um 4 bis 7 db(A) zu reduzieren, gemessen in 1,5 m Abstand von der Längs- oder Stirnseite des Aggregates.

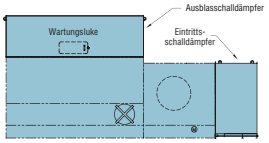
Schallschutzwände vor den Luftansauggittern

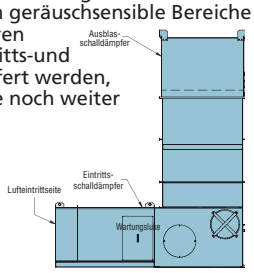
Die vorgesetzten Schalldämmwände sind Evapco´s neueste Option zur Schalldämmung und erreichen eine noch höhere Schallreduktion in Kombination mit den extra geräuscharmen Ventilatoren und Wasseraufprall-Schalldämmelementen. Diese Bauteile werden den Schalldruckpegel bei einer Freifeldmessung in 15 m Abstand um zusätzliche 3 db(A) reduzieren. Die Wände bestehen aus verzinkten Z-725 Stahlblechen (optional auch aus Edelstahl) und sind auf der Innenseite mit Schalldämmmatten versehen.

Diese Option erfordert eine zusätzliche, bauseitige Unterkonstruktion zur Aufstellung.

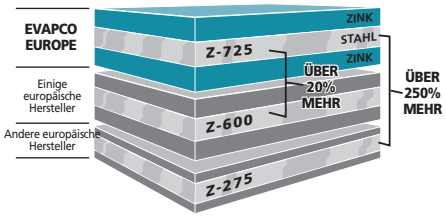
Optionen für druckbelüftete Aggregate mit Radialventilatoren

Die Konstruktion der Radialventilatoren von Evapco´s druckbelüfteten Verdunstungskühlern für geschlossenen Kreislauf bewirkt niedrigere Schallpegel, wodurch diese Aggregate bei Anlagen mit hohen Schallauflagen vorzuziehen sind. Für extrem geräuschsensible Bereiche können diese Modelle mit Radialventilatoren mit unterschiedlich ausgeführten Eintritts- und Austritts-Kulissenschalldämpfern geliefert werden, welche die Schallpegel in hohem Maße noch weiter reduzieren können.





Korrosionsschutz



EVAPCOAT: Die Z-725 feuerverzinkte Stahlblechkonstruktion hat die stärkste Zinkauflage, die für die Herstellung von Verdunstungs- und Hybridkühlern zur Verfügung steht, und bietet mehr Schutz durch Zink als vergleichbare Konstruktionen aus Z-275 oder Z-600 Stahlblech. Evapco hat als Erster Z-725 verzinkten Stahl zum Standard gemacht, was ein Minimum von 725 g Zink/m2 bedeutet. Evapco ist auch heute noch immer der einzige europäische Hersteller von Verdunstungs- und Hybridkühlern, der diesen hochgradig verzinkten Stahl standardmäßig einsetzt.

Edelstahl-Optionen: Für besondere Anforderungen ist eine Reihe von Edelstahl-Optionen in AISI 304L und 316L erhältlich, z.B. Kaltwasserwanne aus Edelstahl sowie Aggregate komplett aus Edelstahl. Alle werkseitig hergestellten Nähte in der Kaltwasserwanne werden geschweißt, um eine wasserdichte Montage sicher zu stellen.

Sage® Kontrolleinheit

Die Sage® Kontrolleinheit beinhaltet eine programmierbare Steuerung (PLC) mit entsprechender Logik. Diese ermöglicht es dem Bediener, entweder eine maximale Wassereinsparung oder Energieeffizienz – je nach Priorität - vorzugeben. Die jeweils aktuelle Wärmelast und Umgebungstemperatur wird durch die Steuerung und weitere Sensoren gemessen und protokolliert. Die Daten werden analysiert und genutzt, um zwischen den unterschiedlichen Betriebsarten des Aggregates umzuschalten, und dadurch die Wasser- oder Energieeinsparung zu maximieren.

Wenn die Anlage mit Priorität auf Wassereinsparung betrieben werden soll, wird Sage das Aggregat wechselweise im Trocken- oder Verdunstungsmodus arbeiten lassen. Hierbei wird die Betriebszeit im Verdunstungsmodus minimiert, um ein Maximum an Wassereinsparung zu erzielen.

Wenn die Anlage mit Priorität auf Energieeinsparung betrieben werden soll, wird Sage das Aggregat wechselweise im Naß- und Trockenbetrieb arbeiten lassen. Hierbei werden Ventilatorgeschwindigkeit und Pumpenbetrieb permanent kontrolliert, um die Energieeinsparung zu maximieren.

Eurovent-CTI zertifiziert – Standard 201

Evapco hat seine Verdunstungs- und Hybridkühler durch Eurovent und das Cooling Technology Institut (CTI) unabhängig zertifizieren lassen. Diese Zertifizierung garantiert, dass die Aggregate den Nenn-Leistungen entsprechen, wodurch erforderliche und kostspielige Leistungstests vor Ort vermieden werden.
Seit Eurovent und CTI eine gemeinsame Absichtserklärung (Memorandum of Understanding) erstellt haben, ist ein allgemeines "EUROVENT-CTI" Zertifizierungsprogramm zum europäischen Standard geworden, wenn es um die unabhängige, thermische Bewertung von Kühlaggregaten geht.

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE www.eurovent-certification.com

www.eurovent-certification.com

CTI CERTIFIED Marke Eigentum des Cooling Technology Institute

www.cti.org

www.evapco.eu / www.mrgoodtower.eu

EVAPCO Europe BVBA
European Headquarters
Industrieterrein Oost 4010
3700 Tongeren, Belgium
Phone: +32 12-395029
Fax: +32 12-238527
evapco.europe@evapco.be

EVAPCO Europe Srl
Via Ciro Menotti 10
20017 Passirana di Rho
Milano, Italy
Phone: +39 02-939-9041
Fax: +39 02-935-00840
evapcoeurope@evapco.it

EVAPCO Europe GmbH
Insterbuger Straße 18
D-40670 Meerbusch
Germany
Phone: +49 2159-6956 0
Fax: +49 2159-6956 11
info@evapco.de

Bulletin 380-D 0615

FSC www.fsc.org MIX Papier aus verantwortungsvollen Quellen FSC® C019251