

# eco-ATWB-H

Die NEUE Generation geschlossener Verdunstungskühler



Environmentally Conscious Operation Hybrid

Maximale Wassereinsparung & höhere Trockenumschalttemperaturen

LEISTUNGSSTARKE FORSCHUNGSARBEIT!

ZERTIFIZIERT NACH ISO 9001















## CO-ATWB-H



eit der Unternehmensgründung im Jahr 1976 hat EVAPCO sich weltweit zu einem führenden Hersteller von qualitativ hochwertigen Verdunstungskühlsystemen für tausende von Kunden sowohl in der industriellen Kälte- und Klimatechnik, als auch in der Prozesskühlung entwickelt.

EVAPCO´s Erfolg ist das Ergebnis stetigen Engagements für die technische Verbesserung seiner Produkte und deren hochwertige Verarbeitung, sowie dem ständigen Bemühen um herausragende Serviceleistungen.



EVAPCO legt den Schwerpunkt auf Forschung und Entwicklung. Daraus sind viele Produktinnovationen hervorgegangen, die im Laufe der Jahre zu einem Markenzeichen von EVAPCO geworden sind.

Ein kontinuierlich durchgeführtes Forschungsund Entwicklungsprogramm ermöglicht EVAPCO, hoch entwickelte Produkte am Markt anzubieten - Technologie für die Zukunft, schon heute lieferbar.

EVAPCO´s Produkte werden weltweit auf 5 Kontinenten hergestellt und durch Hunderte werksautorisierte Vertriebspartner verkauft.

#### Ausführungs- und Konstruktionsmerkmale

Die eco-ATWB-H Baureihe bietet die ideale Lösung: Maximale Wassereinsparung, höchster Umschaltpunkt für Trockenbetrieb und Schwadenminderung. Diese Baureihe geschlossener Verdunstungskühler ist entsprechend den IBC-Vorgaben für seismische Beanspruchung konzipiert.

Der eco-ATWB-H ist mit EVAPCO's neuem **ARID-***fin Pak*<sup>™TM</sup> - Trockenwärmetauscher ausgerüstet. Durch die Verwendung von Kupferrohren und Aluminium-Magnesium-Lamellen wird die für die sensible Wärmeübertragung erforderliche Austauschfläche maximiert, was ein Höchstmaß an Wassereinsparung und höhere Umschalttemperaturen für den Trockenbetrieb zur Folge hat. Durch die Positionierung im Ausblasluftstrom erhitzt das **ARID-***fin Pak*<sup>™</sup> - Pak die gesättigte Ausblasluft, wodurch Schwaden gemindert oder beseitigt werden. Da eine erhebliche Menge Wärmelast durch das Trockenrohrbündel abgeführt wird, spart der eco-ATWB-H Wasser wann immer er in Betrieb ist!

Der eco-ATWB-H bietet die ideale Lösung: Maximale Wassereinsparung, höchster Umschaltpunkt für Trockenbetrieb, Schwadenminderung- oder Beseitigung. Die neue Baureihe entspricht den IBC Vorgaben für seismische Beanspruchung.

#### Wasser sparende Tropfenabscheider

- Neue, patentierte Konstruktion reduziert die Wasserauswurfrate auf weniger als 0,001% des Umlaufwassers
- Sparen Wasser und reduzieren Wasseraufbereitungskosten
- Größere Stabilität der Formteile als bei früheren Ausführungen
- Besser geschützt durch Einbau in einen Gehäuserahmen

#### PVC Wasserverteilsystem mit ZM II™ Nozzles

- Große Öffnungen verhindern Verstopfung (keine beweglichen Teile)
- Sprühdüsen mit Schraubgewinde zur einwandfreien Ausrichtung
- Wartungsfrei, da die Position der Düsen fest fixiert ist
- Garantiert lange Lebensdauer

#### "Clean Pan" Wannenkonstruktion

- · Zugang von allen vier Seiten
- Vereinfachte Wartung durch große Zugangsbereiche
- Wasserwanne kann bei laufenden Pumpen inspiziert werden
- Schräg verlaufender Wannenboden verhindert stehendes Wasser, Feststoffablage rungen und Aufbau von Biofilmen.

# Sage2® Kontrollsystem Wasser- und Energiespar-Regelung

Der eco-ATWB-H ist mit EVAPCO's *Sage2*® Kontrollsystem ausgerüstet. Durch dieses System wird der Betrieb so gesteuert, dass ein Maximum an Wasser- und Energieeinsparung erreicht wird. Je nach Prioritätensetzung (auf **Wasser**- oder **Einergie**einsparung) wird durch das Kontrollsystem jede Zelle des eco-Hybrid Aggregates entweder im <u>Verdunstungs-</u> oder <u>Trockenmodus</u> betrieben.

#### Strömungsoptimierte Ventilatorkonstruktion

- Komplett geschlossene Ventilatormotore gewährleisten lange Lebensdauer
- Hohe Seitenstabilität durch Powerband-Keilriemenantrieb
- Fortschrittliche Alu-Flügelkonstruktion
- Korrosionsfreie Riemenscheiben aus Alu-Legierung
- Hochleistungs-Wellenlager, 75.000 135.000 Betriebsstunden (L-10)
- Übrige Komponenten aus rosfreien Werkstoffen



Eurovent-CTIzertifiziert Siehe Seite 23





Geräuscharme Ausführungen (optional) Siehe Seite 17



### Super Low Sound Ventilator (optional)

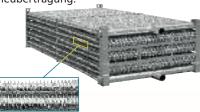
- Besonders breite, gekrümmte Flügelgeometrie für schallsensible Bedingungen
- In einem Stück geformte Hochleistungskonstruktion
- 9 -15 dB(A) Schallreduzierung

#### Ellipti-fin® Coil

#### Elliptical Spiral Fin Coil Technology

Höchst effizienter Wärmetauscher für Rückkühler in der gewerblichen Lüftungs- und Klimatechnik. Der Ellipti-fin® Wärmetauscherblock bietet:

- Alle Rohrschlangen mit dem patentiertem Thermal-Pak® Coil aus berippten, elliptischen Rohren
- Geringerer, luftseitiger Widerstand als bei den herkömmlichen runden Lamellenrohr-Systemen
- Erhöhte Verdunstungs- und Trockenkühl-Effizienz
- EVAPCO's exclusive CROSScooL™ Technologie mit vergrößerter Rohrinnenfläche für eine optimierte Wärmeübertragung.





#### Zeichnet sich durch Kupferverrohrung und Aluminium-

Magnesium-Lamellen aus

- Maximiert Wassereinsparung
- Höherer Umschaltpunkt auf Trockenbetrieb
- Schwadenbeseitigung im Trockenbetrieb
- Schwadenminderung im Verdunstungsbetrieb





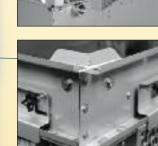


#### Zugangstür in der Lufteintrittsgitter-Sektion

- Tür mit Scharnieren und Schnellverschluss
- Ermöglicht einfachen Zugang, um Routinewartungen und Inspektionen der Frischwasser-Einspeisung, des Saugsiebes und der Wanne durchführen zu können
- Lieferbar für größere Aggregate

#### Einfache Montage vor Ort

- Stellt einfachen Zusammenbau und einwandfreie Abdichtung mit weniger Verschraubungen sicher
- Die angebrachten Profile bringen die Wärmetauschersektion in die korrekte Position und helfen, die Qualität der Gehäuseabdichtungen zu optimieren
- Reduziert die Verschraubungen bis zu 66% (zum Patent angemeldet)



#### Edelstahlsieb

 Korrosionsbeständiger als alle anderen Materialien

#### Vollständig gekapselter Pumpenmotor

 Stellt einen langen und störungsfreien Betrieb sicher

## WST Lufteintrittsgitter (Water and Sight Tight)

evapco

- Einfach zu entfernen für den Zugang
- Verbesserte Konstruktion um Sonnenlichteinfall und biologisches Wachstum zu verhindern
- Verhindern Wasserauswurf und Eintritt von Schmutzteilchen

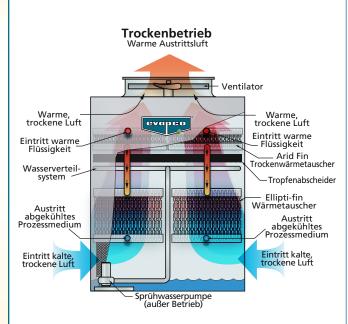






#### KONSTRUKTIONSMERKMALE

#### **Funktionsweise**



## Trockenbetrieb (Sensible Wärmeübertragung)

Beim Trockenbetrieb gelangt das Prozessmedium zunächst durch die obersten Wärmetauscherverbindungen in das **ARID**-fin Pak™ Rohrbündel. Der Ventilatormotor ist in Betrieb, während die Sprühwasserpumpe abgeschaltet ist. Der Axialventilator saugt Luft durch die Eintrittsgitter aufwärts über die Rohrbündel. Wenn die Luft den **ARID**-fin Pak™ Wärmetauscher passiert, wird ein Teil der Wärme mittels sensibler Wärmeübertragung durch die Rohrwände und Lamellen in die Atmosphäre abgegeben. Das warme Prozessmedium tritt aus dem **ARID**-fin Pak™ Wärmetauscher aus, um dann durch die werkseitig installierte Verrohrung in den **Ellipti**-fin® Wärmetauscher zu gelangen.

Die verbleibende Wärme wird mittels sensibler Wärmeübertragung durch die Rohre und die vergrößerte Oberfläche des **Ellipti-**fin® Coils abgeleitet. Das Aggregat verbleibt so lange im Trockenbetrieb, bis der Temperatur-Sollwert nicht länger eingehalten werden kann. Bei diesem Betriebsmodus wird kein Wasser verbraucht und Schwadenbildung komplett vermieden.

# Verdunstungsbetrieb Warme, gesättigte Austrittsluft Ventilator Ventilator Arid Fin Trockenwärmetauscher Eintritt warme Flüssigkeit Tropfenabscheider Sprühwasserpumpe (in Betrieb) Ventilator Arid Fin Trockenwärmetauscher Eintritt warme Flüssigkeit Tropfenabscheider Wärmetauscher Austritt abgekühltes Prozessmedium Eintritt kalte, trockene Luft

## Verdunstungsbetrieb (Latente Wärmeübertragung)

Sobald der Temperatur-Sollwert nicht mehr eingehalten werden kann, schaltet das Aggregat in den Verdunstungsbetrieb um. In diesem Betriebsmodus nutzt das eco-Hybrid Aggregat Verdunstungs- und Trockenkühlung gleichzeitig.

Das Prozessmedium gelangt zunächst durch die obersten Wärmetauscherverbindungen in das ARID-fin Pak™ Rohrbündel. Ventilator- und Pumpenmotoren sind in Betrieb. Ein Teil der Wärme wird beim Passieren des **ARID-***fin Pak*<sup>™</sup> Rohrbündels durch die Rohrwände und Lamellen in die Atmosphäre abgegeben. Bei diesem Prozess verdunstet kein Wasser. Das warme Prozessmedium tritt aus dem ARID-fin Pak™ Wärmetauscher aus, um dann durch die werkseitig installierte Verrohrung in den Ellipti-fin® Wärmetauscher zu gelangen. Die Wärme der abzukühlenden Flüssigkeit wird durch die Rohrwände an das kaskadenförmig nach unten fallende Wasser übertragen. Gleichzeitig wird Luft mit dem Ventilator durch den Wärmetauscherblock nach oben gesaugt und ausgeblasen. Um die Wärme an die Atmosphäre abgeben zu können, verdunstet eine geringe Menge Wasser aufgrund der latenten Wärmeübertragung. Bei dieser Betriebsart wird der Wasserverbrauch reduziert und Schwadenbildung vermindert, da die gesättigte Ausblasluft beim Passieren des ARID-fin Pak™ Trockenwärmetauschers erhitzt wird.



#### KONSTRUKTIONSMERKMALE



#### **EVAPCOAT Korrosionsschutzsystem**

EVAPCO, seit langem bekannt für die Verwendung von erstklassigen Konstruktionsmaterialien, hat ein ultimatives Korrosionsschutzsystem für verzinkte Stahlkonstruktionen entwickelt - das EVAPCOAT Korrosionsschutzsystem. Korrosionsfreie Materialien in Verbindung mit einer stabilen, feuerverzinkten Stahlkonstruktion sorgen für lange Lebensdauer und hohe Werterhaltung.

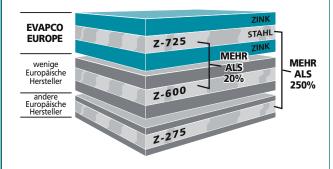
#### Das Evapcoat Korrosionsschutzsystem besteht aus:

#### Z-725 feuerverzinkter Stahlkonstruktion

Feuerverzinkter Stahl wird seit über 25 Jahren erfolgreich zum Korrosionsschutz bei Verdunstungskühlern eingesetzt. Es gibt verschiedene Qualitäten von galvanisiertem Stahlblech, mit unterschiedlich starker Zinkauflage. EVAPCO ist Marktführer bei der Entwicklung von hochwertiger Galvanisierung und war Erster bei der Standardisierung von Z-600 feuerverzinktem Stahlblech. Jetzt verbessert EVAPCO wiederum den Standard des Korrosionsschutzes, und setzt als erster und einziger Hersteller in Europa Z-725 feuerverzinkte Stahlbleche ein.

Die Bezeichnung Z-725 gewährleistet ein Minimum von 725 g Zink pro m² Oberfläche, gemessen mit dem so genannten "Triple Spot Test". Z-725 ist die stärkste verfügbare Galvanisierungsauflage bei der Herstellung von Hybridkühlern und enthält mehr als eine 2,5-fache Zinkauflage als Ausführungen des Wettbewerbs mit Z-275. Mit Z-725 feuerverzinktem Stahlblech ist EVAPCO in der Lage, Stahlkonstruktionen mit einem Korrosionsschutz zu liefern, der eine Güte erreicht, vergleichbar mit der eines im Heißbad verzinkten Rohrschlangen-Wärmetauscherblocks.

Während des Herstellungsprozesses werden außerdem alle Schnittkanten zum verbesserten Korrosionsschutz mit 95-prozentiger Kaltzinkfarbe behandelt.



#### Siebeinsätze aus AISI 304 Edelstahl, rostfrei

Das Saugsieb in der Wasserwanne ist übermäßiger Beanspruchung und Korrosionsgefahr ausgesetzt und Kriterium für einen einwandfreien Betrieb des Verflüssigers. EVAPCO verwendet daher ausschließlich Edelstahl für dieses wichtige Bauteil.

#### • Lufteintrittsgitter aus PVC

Eine innovative Entwicklung sind die korrosionsbeständigen Lufteintrittsgitter aus PVC, die ein Austreten von Spritzwasser verhindern und mögliches Algenwachstum im Hybridkühler reduzieren.

#### PVC Tropfenabscheider

Im oberen Teil der Aggregate befinden sich die Tropfenabscheider, welche die Wassertropfen aus der austretenden Luft abscheiden. Die Tropfenabscheider von EVAPCO sind ausschließlich aus korrosionsfreiem PVC hergestellt. Dieses speziell verarbeitete PVC ist außerdem widerstandsfähig gegenüber schädigendem UV-Licht. Die Tropfenabscheider bestehen aus einzelnen Elementen die so bemessen sind, dass sie ohne Schwierigkeiten von Hand entfernt werden können. Nach Entfernen der Tropfenabscheider besteht freier Zugang zum Wasserverteilsystem für regelmäßige Wartungsarbeiten.

#### PVC Wasserverteilsystem, ZM Sprühdüsen

Die ZM Sprühdüsen sind fest in die korrosionsfreien PVC-Wasserverteilrohre eingeschraubt. Diese Kombination sorgt für optimale Wasserverteilung über das Rohrschlangensystem, verhindert Ablagerungen, und wird so zum leistungsstärksten, korrosionsfreien und wartungsfreien Wasserverteilsystem auf dem Markt.

#### · Vollständig geschlossene Motore

EVAPCO setzt vollständig geschlossene Motore für alle Ventilatoren und Pumpen als Standard ein. Diese hervorragenden Motore gewähren eine lange Lebensdauer ohne Störungen, die kostenintensive Reparaturen zur Folge haben könnten.

#### Alternative Konstruktionsmaterialien

EVAPCO's saugbelüftete Hybridkühler gibt es in Modularbauweise, welche in bestimmten Bereichen verbesserten Korrosionsschutz bieten. Für besonders korrosive Umgebungen sind die Wannen, Gehäuse und/oder Rohrschlangenwärmetauscher der EVAPCO Hybridkühler in Edelstahl lieferbar.

#### • Edelstahlwanne, verschweißt

Im Wannenbereich eines Hybridkühlers sammeln sich vermehrt Verschmutzungen und Schlick. Neben dem EVAPCOAT Korrosionsschutz-Systems bietet EVAPCO als Option auch Edelstahlkonstruktionen mit außerordentlicher Korrosionsbeständigkeit an. Diese Option ist für die gesamte Wannensektion, einschließlich der vertikalen Stützprofile und Rahmen der Lufteintrittsgitter, in Edelstahl AISI 304 oder AISI 316 erhältlich.

Hinweis: Kühltürme für den geschlossenen Kreislauf sollten niemals in offenen Systemen eingesetzt werden. Ständiger Lufteintrag in den Kreislauf eines offenen Systems kann zu Korrosion in den Rohren des Wärmetauschers führen und Betriebsstörungen verursachen.

## CO-ATWB-H

#### SAGE SYSTEM

## **EVAPCO's** Sage ... spart Wasser und Energie



Für den eco- Hybridkühler für geschlossenen Kreislauf bietet Evapco optional das  $Sage2^{\circ}$  Regelsystem an. Das System steuert den Betrieb auf eine Weise, die Wasser-oder Energieeinsparung maximiert. Hierfür wird jede Zelle des eco-Hybrid-Aggregates entweder im <u>Verdunstungsmodus</u> oder im <u>Trockenmodus</u> betrieben, abhängig davon, ob die Priorität auf <u>Wasser</u>- oder <u>Energieeinsparung</u> liegt.

Das Sage2® Regelsystem besitzt eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) mit adaptiver Logik. Das ermöglicht dem Bediener zu wählen, ob die Priorität auf einem Maximum an Wasser- oder Energieeffizienz liegen soll. Echtzeitlast und Wetterdaten werden gemessen und durch die SPS-Steuerung und deren Sensoren aufgezeichnet. Diese Daten werden anschließend analysiert und dazu genutzt, die Anlage innerhalb der verschiedenen Betriebsarten umzustellen um die Wasser- oder Energieeinsparung zu maximieren. Wenn der Schaltschrank auf den Betrieb der Anlage mit Priorität auf Wassereinsparung eingestellt ist, wechselt das Regelsystem zwischen Trocken- und Verdunstungsbetrieb des Aggregates, wobei die im Verdunstungsmodus verbleibende Zeit begrenzt wird, um die Wassereinsparung zu maximieren. Ist die Konsole auf den Betrieb der Anlage mit Priorität auf Energieeinsparung eingestellt, wechselt das Regelsystem zwischen Trocken- und Nassbetrieb des Aggregates, wobei Ventilatorgeschwindigkeit und Pumpenbetrieb kontrolliert werden, um ein Maximum an Energieeinsparung zu erzielen.

#### **Standard Ausstattung**

- MODBUS 485 Schnittstelle für Gebäudeautomation
- NEMA 4
- UL zugelassen
- Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)
- Frequenz-Umformer für den (die) Ventilatorantrieb(e)
- Motorschalter für Sprühwasser-Umwälzpumpe(n)
- Sensor(en) für Kühlmedium-Eintritts- und Austrittstemperatur mit einstellbaren Sollwerten für Hoch- und Niedrigniveau
- Sensor(en) für Temperatur in der Wasserwanne
- Sensor(en) für Umgebungstemperatur
- Hauptschalter
- Hand-Off-Automatik
- DC-Spannungsversorgung für SPS und Instrumentierung
- Netz-Transformator
- Steuerschütz für lektrische Wannenheizung mit Überlastschutz und Temperaturüberwachung
- Elektrische Wasserstandsregelung (5 Sensoren)
- Alarmkontakt(e) für hohen Wasserstand
- Alarmkontakt(e) für niedrigen Wasserstand
- Heizungsregelung(en) für Ventilatormotor
- Relais für alle digitalen SPS-Ausgänge
- Anschlussklemmen für jeden SPS Eingang/Ausgang
- Ethernet-Verbindung zwischen FU, SPS und Bedienpanel

#### Zusatzoptionen

- Regelung für Stellmotore der Jalousienklappen
- Regelung für Schwingungsschalter





#### SAGE SYSTEM

## GCO-ATWB-H

## **Einspar-Regelsystem**

#### **HMI Bedien- und Anzeigenfeld**

Das Sage 2° Bedien- und Anzeigenfeld ist mit einem 10 Zoll Touchscreen-Farbbildschirm ausgestattet. Dies ermöglicht gute Übersicht und einfache Überwachung an der Anlage am Bedienpanel.



#### **Einfach zu bedienende Touchscreen-Navigation**

Das Menü läßt sich am Bildschirm einfach navigieren. Dem Benutzer wird ermöglicht, jedes Element unabhängig von anderen Einheiten zu kontrollieren und nützliche Betriebszeit-Information am Aggregat zu erfassen.



Sollwert



Draufsicht



Frontansicht

#### Gehäuse mit Fenster

Der Bildschirm befindet sich in einem Gehäuse mit Fenster, wodurch das HMI-Display vor äußeren Einflüssen geschützt ist.





#### **Elektrische Wasserstandsregelung**

Die Sage2°-Steuerung wird standardmäßig mit einer elektrischen Wasserstandsregelung mit 5 Sonden geliefert; zusätzlich wird hierüber das Ventil für die Frischwassereinspeisung angesteuert. Eine Sonde dieser Steuerung kann als Trockenlaufschutz für die Pumpe genutzt werden. Darüber hinaus kann sie zur Sicherheit die Pumpe abschalten, falls das Wasserniveau zu tief absinkt. Sonden für den Alarm hoch/niedrig sind ebenfalls Standard.

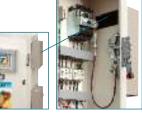
#### **Temperatursensoren**

Vier separate Temperatur-Datenpunkte werden bauseits überwacht.

- Sensor für Wassereintrittstemperatur
- Sensor für Wasseraustrittstemperatur
- Sensor für Umgebungsluft-Temperatur
- Sensor für Wassertemperatur in der Wanne

#### **Schaltschrank-Temperierung**

Der Schaltschrank verfügt sowohl über einen Lufteintrittsals auch einen Luftaustrittsventilator. Wenn die Temperatur im Gehäuse auf einen vorgegebenen Wert steigt, wird der Luftaustrittsventilator oder die Klimaanlage aktiviert. Im Gehäuse befindet sich darüber hinaus eine Heizung um drastische Temperaturveränderungen zu verhindern, welche Kondensation im Gehäuse verursachen können.





Heizung

Ventilator

\*Optionale Kommunikationsschnittstellen sind möglicherweise erhältlich.

Bitten wenden Sie sich an Ihren EVAPCO Vertriebspartner.

#### KONSTRUKTIONSMERKMALE

#### **Axial-Ventilatorantriebsystem** Aggregate mit Riemenantrieb 0,9 und 1,2 m breite Modelle

Die T.E.FC. Motore sind außen am Aggregat angebracht und durch eine mit Scharnieren versehene, aufklappbare Haube geschützt.



Außen montierter Motor (mit aufklappbarer Haube)

#### **Aggregate mit Riemenantrieb** 2,3 / 2,4 und 4,9 m breite eco-H Modelle

Durch den Aufbau und die Konstruktion des Ventilatorantriebs lassen sich sowohl Motorwartung als auch Keilriemeneinstellung einfach von außen durchführen. Der T.E.F.C. Ventilatormotor ist bei diesen Modellen an der Außenseite des Aggregates befestigt.



Außen montierter Motor (optional mit Leiter)

Eine große, mit Scharnieren und Schnellverschluss versehene Tür ermöglicht den einfachen Zugang zur Ventilatorsektion für Wartungsarbeiten.

Hinweis: Die schräge Zugangsleiter ist für alle eco-Hybrid-Modelle lieferbar. Bitte prüfen Sie die örtlichen Arbeitsschutzbestimmungen, ob eine solche Leiter zulässig ist.

#### **Aggregate mit Riemenantrieb** 3,0 / 3,6 / 6,0 und 7,2 m breite Modelle

Als ideale Austausch-Kühltürme konstruiert sind diese Modelle sowohl eine kosteneffektive als auch energieeffiziente Alternative zu veralteten Baureihen mit Radialventilatoren. Die 3 m breiten Aggregate eignen sich allerdings auch für Neuinstallationen und bieten mehr Flexibilität bei der Anlagenplanung.



Motoraufhängung

Aufbau und Befestigung von Ventilatormotor und Antriebsystem sind so konzipiert, dass Motorwartung und Einstellung der Keilriemenspannung einfach von außen durchgeführt werden können. Der T.E.A.O. Ventilatormotor ist im Inneren der Ventilatorsektion auf eine besonders robusten Motorkonsole moniert. Diese innovative Motoraufhängung ermöglicht aufgrund ihrer einzigartigen Einstellmechanik eine sichere Justierung.

Die Motorkonsole läßt sich aus der großen Zugangsöffnung (1,3 m2) herausschwenken. Hierdurch können Arbeiten am Motor auf einfache Weise durchgeführt werden.



Motor-Zugang

Powerband-Riemenantrieb: Der mehrrillige, breite Keilriemen besitzt einen verstärkten Rücken und hohe seitliche Festigkeit. Der Riemen ist aus Neopren gefertigt und mit Polyesterfäden verstärkt. Für lange Haltbarkeit und Lebensdauer ist der Keilriemen für 150% der auf dem Motor-Typenschild angegebenen Belastung ausgelegt.

Ventilator-Wellenlager: Die Ventilator-Wellenlager der eco-ATWB-H-Baureihe wurden speziell für einen langen und störungsfreien Betrieb ausgewählt. Sie entsprechen einer Lebensdauer L10 bei 75.000 bis 135.000 Betriebsstunden und sind die robustesten Stehlager am Markt.

Riemenscheiben aus Aluminium: Die Ventilatorriemenscheiben sind für eine lange Lebensdauer aus einer korrosionsfreien Aluminium-Legierung gefertigt. Das Aluminium sorgt darüber hinaus für eine längere Haltbarkeit der Keilriemen.



#### KONSTRUKTIONSMERKMALE

## GCO-ATWB-H

#### Sprühwasserkreislauf Hocheffiziente, Wasser sparende Tropfenabscheider

Ein besonders effizientes Tropfenabscheidersystem ist Standard bei Aggregaten von EVAPCO. Dieses patentierte System scheidet die Wassertropfen aus dem austretenden Luftstrom ab und begrenzt den Sprühverlust auf einen Wert unterhalb von 0,001%, bezogen auf die umgewälzte Wassermenge.

Mit dem geringen Sprühverlust trägt Evapco dazu bei, Wasserkosten und Chemikalien bei der Wasseraufbereitung einzusparen. Die Tropfenabscheider sind aus speziellem PVC hergestellt,



wodurch Korrosion an dieser wichtigen Komponente ausgeschlossen ist. Die Tropfenabscheider sind in handliche Einzelelemente aufgeteilt, die sich für die Inspektion des Wasserverteilsystems einfach entfernen lassen.

#### Ausgezeichnete WST Lufteintrittsgitterund Waben-Konstruktion

EVAPCO's patentierte WST Lufteintrittsgitter sorgen dafür, dass Wasser innerhalb und Sonnenlicht außerhalb der Wannensektion von saugbelüfteten

Aggregaten bleiben. Diese einzigartige, multifunktionale Konstruktion besteht aus leichten PVC-Elementen, die sich einfach und ohne lose Halterungen einfügen lassen, was einen unkomplizier-



Lufteintrittsgitter-Element

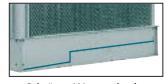
ten Zugang zur Wanne ermöglicht.

Entwickelt mit einer computergestützten Software für Strömungsdynamik (CFD), wurden die Luftkanäle der Lufteintrittsgitter optimiert, um deren strömungstechnische und thermodynamische Effizienz sicher zu stellen, direkte Sicht von außen in die Wasserwanne zu blockieren und Spritzwasseraustritt zu verhindern - auch bei Stillstand der Ventilatoren. Außerdem wird Algenwachstum minimiert, da Sonnenlichteinfall verhindert wird.

Die Kombination von einfachem Wannenzugang, Verhinderung von Spritzwasseraustritt und minimiertem Algenwachstum spart dem Betreiber Kosten und Wartungsaufwand sowie Wasserverbrauch und Kosten für die Wasseraufbereitung.

#### "Saubere Wannen" - Konstruktion

EVAPCO-Aggregate zeichnen sich durch ein über den gesamten Wannenteil abgeschrägten Boden der Wasserauffangwanne aus. Aufgrund dieses Konstruktionsprinzips der



Schräger Wannenboden

"sauberen Wanne" kann das Wasser stets vollständig aus der Wanne ablaufen. Das Sprühwasser läuft von dem höheren Boden in den tiefer liegenden Bereich, wo Verunreinigungen einfach durch den Ablauf ausgespült werden können. Diese Konstruktion beugt Feststoffablagerungen und dem Aufbau von biologischen Ablagerungen vor und minimiert darüber hinaus das Problem von stehendem Wasser in der Wanne.

## Wartungsfreie ZMII® Sprühdüse Wasserverteilsystem

Evapco's wartungsfreie ZMII® Sprühdüse bleibt bei konstanter und gleichmäßiger Wasserbesprühung frei von Verstopfungen und sorgt somit für eine zuverlässige, ablagerungsfreie Verdunstungskühlung bei allen Betriebsbedingungen.

Die widerstandsfähigen ZMII® Kunststoff-Sprühdüsen haben eine Querschnittsöffnung von 33 mm bei einem Abstand von 32 mm zwischen Düsenaustritt und Sprühplatte. Die Sprühdüsen sind zwecks fester Positionierung in ein korrosionsfreies Wasserverteilrohr aus PVC eingeschraubt. Diese Kombination ermöglicht eine beispiellos gleichmäßige Besprühung des Rohrschlangenwärmetauschers und macht dieses Wasserverteilsystem zum leistungsstärksten, korrosionsund wartungsfreien System auf dem Markt.





ZMII® Nozzle

## CO-ATIVE-H

#### KONSTRUKTIONSMERKMALE



## **ARID** *fin Pak*<sup>™</sup> Trockenwärmetauscherblock

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 eine Aluminium/Magnesium-Legierung hergestellt.



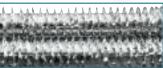
Trockenwärmetauscherblock

Thermal-Pak® Coil von EVAPCO



Runder Rohrquerschnitt anderer Hersteller





**Ellipti-***fin*<sup>®</sup> Wärmetauscherblock

#### **Ellipti**-fin® Wärmetauscherblock

Der neue eco-ATWB-H Verdunstungskühler für geschlossenen Kreislauf nutzt Evapco's patentierte **Ellipti-***fin*°-Wärmetauscherkonstruktion, die eine noch größere Betriebseffizienz gewährleistet.

Die elliptischen Rohre ermöglichen eine engere Rohrreihenanordnung, wodurch eine größere Oberfläche – bezogen auf die zu besprühende Fläche – zur Verfügung steht als bei Ausführungen mit Rundrohren. Durch das elliptische Profil und die Berippung mit Spirallamellen bietet der Ellipti-fin® Wärmetauscherblock weniger seitlichen Luftwiederstand als herkömmliche Konstruktionen mit Rundrohren, was eine stärkere Wasserbeaufschlagung ermöglicht. Das macht den Ellipti-fin® Wärmetauscherblock zur effektivsten verfügbaren Konstruktion auf dem Markt.

Die Wärmetauscherblöcke sind aus qualitativ hochwertigen C-Stahlrohren gefertigt und unterliegen strengsten Qualitätskontrollen. Jede einzelne Rohrschlange wird hinsichtlich Materialqualität kontrolliert und geprüft, bevor sie mit weiteren in einen gerahmten Wärmetauscherblock zusammengefügt werden. Der fertige Wärmetauscher wird dann einer Druckprobe unter Wasser unterzogen, um seine Funktionstüchtigkeit gemäß der europäischen Druckgeräterichtlinie (PED) 97/23 EC sicher zu stellen.

Um den Wärmetauscher vor Korrosion zu schützen wird er in einen robusten Stahlrahmen gesetzt und anschließend im Heißbad bei einer Temperatur von ungefähr 430°C feuerverzinkt.



#### ZUSATZAUSRÜSTUNG

## GCO-ATWB-H

#### 2-tourige Ventilatormotore

Der Einsatz von 2-tourigen Ventilatormotoren bietet eine hervorragende Möglichkeit der Leistungsregelung. Zu Teillastzeiten oder bei niedrigerer Feuchtkugeltemperatur können die Ventilatoren mit der kleinen Drehzahl betrieben werden, mit der etwa 60% der Rückkühlleistung bei nur ca. 15% der Leistungsaufnahme im Vergleich zur hohen Drehzahl erzielt werden. Neben der Energieeinsparung werden bei niedrigen Drehzahlen auch sehr viel geringere Schallwerte erreicht.

#### FU-Betrieb geeignete Ventilatormotore

Des weiteren sind Motore lieferbar, die mit Frequenzumrichtern betrieben werden können, geeignet für stufenlose Leistungsregelung von Hybridkühlern. Für den FU-Betrieb geeignete Motore sind komplett geschlossene Ausführungen mit hoher Effizienzklasse, speziell für Anwendungen mit frequenzgesteuerten Antrieben.

Hinweis: Für besondere Anforderungen gibt es anderweitige spezielle Motorbauarten. Ihr EVAPCO Vertriebspartner kann Sie bei Bedarf unterstützen und hinsichtlich der Motor-Verfügbarkeit beraten.

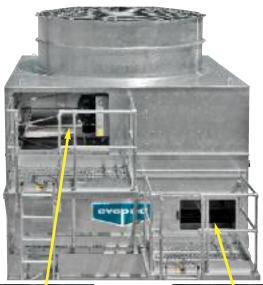
## Wärmetauscher mit mehreren Kreisläufen

Für spezifische Anforderungen können die Wärmetauscher von Aggregatenn auch mit mehreren Kreisläufen ausgeführt werden, wie z. B. bei Splitsystemen.

## Wartungsplattformen & Leitern mit Motorgalgen

Eco-Hybridkühler sind mit selbst-tragender Wartungsplattform inklusive Zugangsleiter erhältlich. Zwei separate Plattformen ermöglichen den einfachen Zugang zum Motor, dem Antriebs- und Wasserverteilsystem sowie dem **ARID-***fin Pak*™ Wärmetauscherblock.

Die Wartungsplattformen sind aus feuerverzinktem, qualitativ hochwertigem Stahl gefertigt. Die CE-konformen Wartungsplattformen sind mit einer senkrechten Leiter einschließlich Sicherheitskorb ausgeführt, und werden zur einfachen Montage in vormontierten Sektionen geliefert.







Der optional erhältliche Motorgalgen macht Krankosten überflüssig und erleichtert das Entfernen von Motor und Ventilator. Zur einfachen Handhabung ist der Motorgalgen aus Aluminium gefertigt. Bei Bestellung des Motorgalgens wird eine feuerverzinkter Stahlwinkel seitlich am Aggregat befestigt. Der Motorgalgen wird lose mit dem Aggregat mitgeliefert und bauseits installiert.

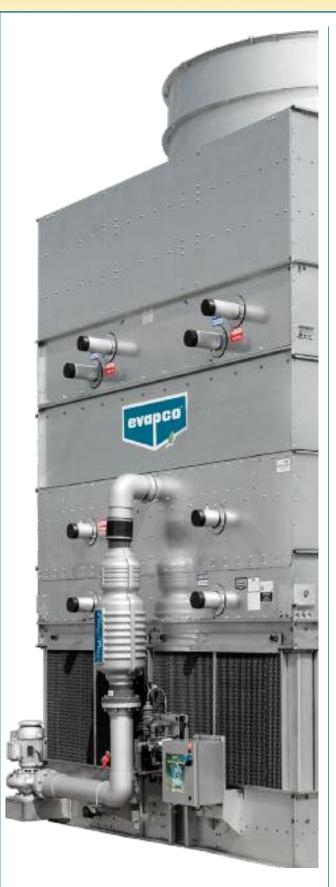


eco-ATWB-H Hybridkühler mit Wartungsplattform, Leiter und Motorgalgen



## CCO-ATWE-H

#### ZUSATZAUSRÜSTUNG



#### Lösungen für die Wasseraufbereitung

Der **eco-ATWB-H** ist mit EVAPCO's <u>werkseitig</u> <u>montiertem</u> Wasseraufbereitungssystem lieferbar. EVAPCO bietet zwei Lösungen: Ein System auf Basis von Feststoffchemikalien sowie eine hybride Lösung ohne Chemikalieneinsatz. Beide Lösungen optimieren die Wärmeübertragungsleistung und verlängern die Lebensdauer Ihrer Anlage. Jedes System wurde speziell für Ihren eco-Kühler konzipiert.

EVAPCO's Wasseraufbereitungssysteme bieten Betreibern Service und Verantwortungsübernahme für Ausrüstung und Wasseraufbereitung aus einer Hand. Sowohl Smart Shield® als auch *Pulse*-Pure® werden von EVAPCO hergestellt und deren Qualität wird seitens EVAPCO gewährleistet.

Vorteile, die sich durch das Aufrüsten mit einem Wasseraufbereitungssystem von EVAPCO ergeben:

- Geld sparen
  - durch die vereinfachte Inbetriebnahme:
  - Lediglich der Stromanschluss ist bauseits bereit zu stellen
- Werksmontage
  - gewährleistet, dass Ihr Wasseraufbereitungssystem entsprechend den Herstellerangaben installiert ist.
- Patentierte selbst-entleerende Verrohrung macht die Isolierung von Rohren sowie Begleitheizungen oberhalb des Überlaufniveaus überflüssig.
- Ein qualifizierter Servicepartner bietet Kontrolle des Systems und Service für das erste Jahr, um einen sorgfältigen Betrieb und nachhaltigen Erfolg zu gewährleisten.
- Leitfähigkeits-Kontroll-Paket maximiert die Wassereffizienz und umfasst:
  - Messonde mit geringem Wartungsaufwand und langer Lebensdauer
  - USB-Aufzeichnungs-Schnittstelle mit einer Downloadkapazität von 60 Systembetriebstagen
  - Motorventil für die zuverlässige Abschlämmkontrolle (mit Strom öffnend / ohne Strom federschließend)



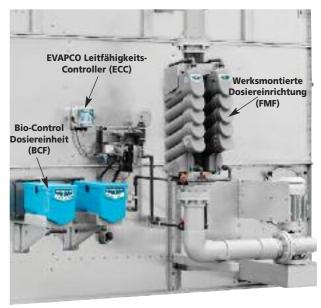
#### ZUSATZAUSRÜSTUNG

## GCO-ATWB-H

#### Lösungen für die Wasseraufbereitung



## Smart Shield® Wasseraufbereitungssystem mit Feststoffchemikalien



EVAPCO's Smart Shield® System verwendet Feststoffchemikalien, die über ein einzigartiges Dosiersystem zugeführt werden. Kalkund Korrosionsinhibitoren werden mithilfe eines patentierten Systems mit kontrollierter Freisetzung (Controlled Release) zugeführt, sobald die Sprühwasserpumpe in Betrieb ist, um Ihr System während dieser Betriebsdauer zu schützen. Smart Shield® ist ein komplettes Wasseraufbereitungs-Paket und bietet:

- "Bag in Bag" Inhibitoren-Kartuschen, die das Nachfüllen sicherer und einfacher machen.
- Feststoffchemikalien, die weniger Verpackung, geringere Versand-und Handlingskosten sowie geringere CO<sub>2</sub>-Belastung verursachen (verglichen mit Flüssigprodukten).
- Sicherheit, da die Feststoffprodukte ein mögliches Auslaufen von Flüssigkeiten und die damit verbundenen Gefahren verhindern. Die Anschaffung teurer Dosierpumpen ist nicht notwendig, was Smart Shield zum einfachsten und sichersten chemischen Wasseraufbereitungssystem auf dem Markt macht.

Ein kurzes Produktvideo finden Sie unter: www.smartshield.evapco.com





# Pulse~Pure®PLUS Hybrides Wasseraufbereitungssystem



EVAPCO's *Pulse~Pure®PLUS* Wasseraufbereitungssystem verwendet impulsgesteuerte, elektronische Magnetfeldtechnik um eine umweltfreundliche und verantwortungsvolle Alternative für die Wasseraufbereitung bei Verdunstungskühlausrüstungen zu bieten. Das *Pulse~Pure®PLUS* System sendet kurze, hochfrequente Stöße geringer elektromagnetischer Felder an das Umlaufwasser im Aggregat.

- EVAPCO garantiert, dass die Gesamtbakterienzahl im Kühlwasser 10.000 CFU/ml nicht übersteigen wird.
- Kalkbildung, Korrosion und mikrobiologisches Wachstum werden stark reduziert.
- Kompaktes Design ohne bewegliche Teile und geringem Energieverbrauch.
- Sichere und einfach zu handhabende, körnige Biozide lösen Versand-, Handling- und Lagerprobleme, die bei flüssigen Bioziden entstehen.

Erfahren Sie mehr über *Pulse~Pure*® *PLUS* online unter: www.evapco.com







#### ANWENDUNG

#### **Ausführung**

EVAPCO-Aggregate haben einen hohen Industriestandard und wurden auf Langlebigkeit und störungsfreien Betrieb hin entwickelt. Sorgfältige Zubehörauswahl, Installation und Wartung sind jedoch auch erforderlich, um einen reibungslosen Betrieb der Anlage zu gewährleisten. Einige der wesentlichen Gesichtspunkte beim Betrieb von

Verdunstungskühlern sind im Folgenden dargestellt. Weitere Informationen sind auf Anfrage von EVAPCO erhältlich.

#### Luftzirkulation

Es ist besonders darauf zu achten, dass die Luft dem Ventilator ungehindert zuströmen kann. Am besten eignen sich als Aufstellungsorte Dach- oder Bodenbereiche ohne bauliche Hindernisse. Wenn Hybridkühler in Nischen oder neben hohen Wänden aufgestellt werden müssen, ist bei der Anordnung besonders darauf zu achten, dass Rezirkulation vermieden wird. Rezirkulation lässt die Feuchtkugeltemperatur der angesaugten Luft ansteigen und verursacht desweitern einen Anstieg der Wassertemperatur über den Auslegungswert. In diesen Fällen sollte der Ventilatorausblas auf mindestens gleicher Höhe der umgebenden Mauer angeordnet sein, wodurch die Möglichkeit von Rezirkulation verringert wird. Weitere Information entnehmen Sie bitte der Broschüre "Leitfaden für Aggregateaufstellung".

Bei einer fachgerechten Auslegung ist darauf zu achten, dass sich der Luftaustritt des Aggregats nicht in Richtung oder nahe von Frischlufteintritten eines Gebäudes befindet.

#### Rohrleitungsführung

Die Dimensionierung und Verlegung der Rohrleitungen für Hybridkühler sollte nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik ausgeführt werden. Bei Anlagen mit mehreren Aggregaten sollte das Rohrnetz symmetrisch und für eine angemessene Durchflussgeschwindigkeit und niedrigen Druckverlust ausgelegt werden. Standardmäßige geschlossene Hybridkühler dürfen nur für hydraulisch geschlossene Systeme, die unter Druck stehen, eingesetzt werden. Die Verrohrung sollte auch ein Ausdehnungsgefäß beinhalten, damit sich die Flüssigkeit ausdehnen kann und eine gute Entlüftungsmöglichkeit im System vorhanden ist.

Hinweis: Hybridkühler sollten niemals in offenen Systemen eingesetzt werden. Ständiger Lufteintrag, wie im Kreislauf eines offenen Systems, kann zu Korrosion in den Rohren des Wärmetauschers führen und Betriebsstörungen verursachen.

Das Rohrleitungssystem sollte so ausgeführt sein, dass der Rohrschlangen-Wärmetauscher vollständig entleert werden kann. Dies wird durch ein Rückschlagventil oder Entlüftungsventil am höchsten Punkt sowie ein Entleerungsventil am tiefsten Punkt des Rohrleitungssystems erreicht. Beide Ventile müssen ausreichend dimensioniert werden.

Alle Rohrleitungen sollten mittels entsprechend dimensionierten Halterungen und Trägerkonstruktionen sicher verankert werden. Es sollten weder zusätzliche Lasten auf den Aggregateanschlüssen zu liegen kommen, noch Rohrleitungshalterungen am Aggregategehäuse befestigt werden.

#### **Umlaufwasser-System**

Wenn das Aggregat nicht in Betrieb ist können elektrische Wannenheizungen, Dampf- oder Heizregister dazu genutzt werden, das Wasser in der Wanne vor dem Einfrieren zu schützen. Wasserleitungen zum und vom Aggregat, Sprühwasserpumpe und dazugehörige Leitungen sollten bis zum Überlaufniveau mit Begleitheizungen versehen und isoliert sein, um sie vor dem Einfrieren zu schützen.

#### **Frostschutz**

Wenn Aggregate in Regionen mit niedrigen Temperaturen aufgestellt und das ganze Jahr betrieben werden, muss sowohl für den Rohrschlangen-Wärmetauscher als auch für den Sprühwasserkreislauf Frostschutzmaßnahmen vorgesehen werden.

eco-A7	ГWB-H	Standard-Coil(s)	Coil(s) in Reihenschaltung
Breite (mm)	# Menge an Zelle(n)	l/s	I/s
2388	1	10,1	5,1
2388	2	20,2	10,1
4906	2	20,2	10,1
2991	1	11,9	6,0
2991	2	23,8	11,9
6112	2	23,8	11,9
6112	4	47,6	23,8
3607	1	14,7	7,4
3607	2	29,4	14,7
7344	2	29,4	14,7
7344	4	58,6	29,3

#### Rohrschlangen-Wärmetauschersystem

Die einfachste und sicherste Methode das Rohrschlangen-Wärmetauschersystem gegen Einfrieren zu schützen, ist die Verwendung eines Wasser-Glykol-Gemisches. Sollte dies nicht möglich sein muss mit einer Zusatzheizung dafür gesorgt werden, dass die Temperatur in den Rohrschlangen auch während der Standzeiten des Aggregates nicht unter 10 °C sinkt. Darüber hinaus muss eine empfohlene Mindestdurchflussmenge beibehalten werden.

#### Behandlung des Umlaufwasser-Systems

Die Arbeitsweise der Hybridkühler beruht darauf, dass ein Teil des im Umlauf befindlichen Sprühwassers verdunstet. Da nur das reine Wasser verdunstet, bleiben Mineralsalze und sonstige Feststoffe zurück. Deshalb ist es wichtig, eine bestimmte Wassermenge abzufluten, die in etwa der verdunsteten Wassermenge entspricht, damit der Mineral- oder Säuregehalt sowie die Konzentration der Feststoffe nicht unzulässig ansteigt. Geschieht dies nicht, kann es zu erheblicher Verkalkung oder Korrosionsbildung kommen.

#### **Abschlämmung**

An jedem Aggregat, das mit einer angebauten Sprühwasserpumpe geliefert wird, befindet sich eine durchsichtige Abflutleitung mit einem Ventil, das bei vollständiger Öffnung ungefähr die erforderliche Wassermenge für die Abflutung freigibt. Wenn das Frischwasser, mit dem das Aggregat versorgt wird, relativ wenig Inhaltsstoffe aufweist, ist es gegebenenfalls möglich, die Abflutmenge zu verringern. Das Aggregat muss dann jedoch häufiger auf Verschmutzungen hin überprüft werden um sicher zu stellen, dass sich keine Ablagerungen bilden. Der Vordruck für das Zuspeisewasser sollte zwischen 1,4 und 3,4 bar liegen.



#### ANWENDUNG



#### Wasserbehandlung

In manchen Fällen ist das Frischwasser so hoch mit Mineralien angereichert, dass sich mithilfe normaler Abflutung Ablagerungen nicht verhindern lassen. In diesem Fall ist eine Wasserbehandlung erforderlich, die von einem Fachunternehmen vorgenommen werden sollte, das mit der örtlichen Wasserbeschaffenheit vertraut ist. Werden Aggregate aus verzinktem Stahl mit zirkulierendem Wasser mit einen pH-Wert von 8,3 oder höher betrieben, wird eine regelmäßige Passivierung des verzinkten Stahls erforderlich, um das Entstehen von "weißem Rost" zu vermeiden. Bei Verwendung von chemischen Zusätzen sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass diese sich mit der verzinkten Konstruktion der Anlagenteile vertragen. Wenn mit Säure gearbeitet wird, muss die Menge genau dosiert und die Konzentration regelmäßig überprüft werden. Der pH-Wert des Wassers sollte immer zwischen 7 und 8,8 liegen. Von chemikalischen Stoßbehandlungen ist abzuraten, da sich hierbei keine zuverlässigen Messwerte ermitteln lassen. Wenn eine Reinigung des Systems mit Säuren erforderlich ist, muss mit äußerster Sorgfalt gearbeitet werden. Es sollten nur Säuren mit Hemmstoffen eingesetzt werden, die für die Verwendung in feuerverzinkten Konstruktionen empfohlen sind.

#### Untersuchung auf biologische Verunreinigung

Die Wasserqualität sollte regelmäßig hinsichtlich biologischer Verunreinigung untersucht werden. Sollte eine solche Verunreinigung festgestellt werden, muss eine aggressivere Wasserbehandlung und mechanische Reinigung vorgenommen werden. Die Wasserbehandlung sollte unter Berücksichtigung der lokalen Gesetzgebung zusammen mit einer qualifizierten Fachfirma vorgenommen werden. Es ist wichtig, dass alle inneren Flächen von Schlammrückständen und Schmutz gereinigt werden. Darüber hinaus sollten die Tropfenabscheider immer in gutem Betriebszustand gehalten werden, damit Wasserauswurf mit dem austretenden Luftstrom verringert wird. Um das Risiko von biologischer Kontamination zu minimieren, sollte der Hybridkühler bei Erstinbetriebnahme oder nach längerer Betriebspause sorgfältig vorbereitet werden. Entfernen Sie alle Verschmutzungen wie Blätter und Verunreinigungen im Aggregat. Füllen Sie die Wanne komplett bis zum Überlauf mit frischem Wasser. Führen Sie vor der Inbetriebnahme eine Biozid- oder ein Schockbehandlungsprogramm durch. Vorzugsweise sollten derlei Verfahren von einem professionellen Unternehmen für Wasseraufbereitung durchgeführt oder unterstützend begleitet werden.

#### **Technische Unterstützung**

#### EVAPCO's *Spectrum* Aggregate-Auslegungsprogramm

Spectrum ist ein Web-gestütztes Computerauswahlprogramm, mit dem der Planer das geeignete EVAPCO-Produkt auswählen und Auslegungen optimieren kann. Das Programm erlaubt dem Planer, die thermische Leistung, die Schallwerte, den Platz- und Energiebedarf sowie den Wasserverbrauch zu ermitteln. Ist das geeignete Aggregat ausgelegt und sind die gewünschten Zusatzausrüstungen festgelegt, kann der Benutzer über das Programm die komplette Spezifikation UND das Aggregate-Maßblatt ausdrucken lassen.

Das Programm wurde im bekannten Windows-Format mit einer übersichtlichen Oberfläche erstellt und bietet dem Benutzer größte Flexibilität bei der Berücksichtigung der unterschiedlichsten Auswahlkriterien.

**Spectrum** steht allen Planungsbüros und Ausführungsfirmen zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich an Ihre zuständige EVAPCO-Vertretung oder direkt an die EVAPCO Europe GmbH.

#### **EVAPCO's Website**

Besuchen Sie EVAPCO im Internet unter http://www.evapco.eu. Hier stehen Ihnen umfangreiche Produktinformationen, Literatur zu den Produkten sowie Aufstellungs- und Wartungsanleitungen Online zur Verfügung.

Die Aggregate-Auslegungssoftware *Spectrum* ist über den Microsoft Internet Explorer zugänglich. Auf Anfrage wird Ihnen von der deutschen EVAPCO Europe GmbH in Meerbusch der Zugang eingerichtet. Sie können Angebote entweder über die Website oder bei folgender e-mail-Adresse anfordern:

#### info@evapco.de

Mit dem *Spectrum* Programm sind Aggregate-Auswahl, Spezifikations-Vorlagen, Maßblätter und Aggregatezeichnungen sowie zahlreiche EVAPCO-Online-Informationen bequem in Ihrem Büro verfügbar!



## CCO-ATWE-H

Anmerkungen:



## GCO-ATWB-H



Ultra leise Hybridkühler

Die neuen EVAPCO
Hybridkühler eco-ATWB-H
stehen nun mit vier (4)
Optionen zur Auswahl, um
den Gesamtschallpegel,
welcher seitlich oder
über dem Luftaustritt
erzeugt wird, zu
reduzieren.

Jede Option bietet
verschiedene Stufen der
Schallreduktion, und ist
mit den übrigen
Optionen kombinierbar,
um den geringst möglichen
Schallpegel zu erreichen



Ultra leiser Betrieb für saugbelüftete Gegenstrom-Hybridkühler für geschlossene Kreisläufe



## CCO-ATIWE-H

## FORTSCHRIFTLICHE TECHNOLOGIE GERÄUSCHARME LÖSUNGEN

#### SuperLowSound Lösungen für hohe Lärmschutzanforderungen



Die Familie der SuperLowSound Ventilatoren

#### Der SuperLowSound Ventilator

#### Reduzierte Schallpegel im Vergleich zum eco-ATWB Standard-Ventilator

Bei dem von EVAPCO für geräuschsensible Einsatzfälle angebotenen "Super Low Sound" Ventilator für die eco-ATWB-H Baureihe nutzt man dessen besonders breite Flügelgeometrie, um geringst mögliche Geräuschpegel zu erreichen. Der Ventilator wird in einem Stück gefertigt und stellt eine hochbelastbare GFK-Konstruktion dar. Die Flügelblätter sind vorwärts gekrümmt. Mit dem "Super Low Sound" Ventilator lässt sich der Schallpegel des Aggregates um einen Wert zwischen 9 dB(A) und 15 dB(A) reduzieren, verglichen mit dem Standard-Ventilator des eco-ATWB-H.

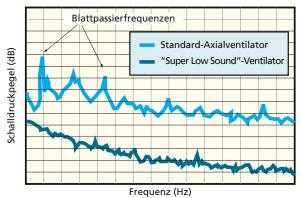
## Verbesserte Schallreduktion gegenüber eco-ATWB-H-Modell mit Standardventilator

Der bei den **eco-ATWB-H** Hybridkühlern verwendete "Super Low Sound"-Ventilator senkt den Geräuschpegel um 9 bis 15 dB(A) und eliminiert die für Axialventilatoren mit geraden Flügelblättern typischen, hörbaren Durchgangs- bzw. Passiergeräusche.

Die nebenstehende graphische Darstellung des Schmalbandspektrums zeigt, in welcher Weise die Axialventilatoren mit geraden Flügeln Blattpassierfrequenzen erzeugen; dabei handelt es sich

Blattpassierfrequenzen erzeugen; dabei handelt es sich um das gleiche Phänomen, wie bei den charakteristischen pulsierenden Geräuschen eines Helikopters.

Die Blattpassierfrequenzen sind hörbare Spitzen des Schalldruckpegels, die jedoch im Oktavband nicht ersichtlich sind.



Schmalband-Spektralanalyse

Der "Super Low Sound"-Ventilator senkt den Geräuschpegel der **eco-ATWB-H Hybrid** Hybridkühler und verringert so die Lärmbelastung!

Hinweis: Diese Geräusch reduzierenden Zusatzausrüstungen können sich auf die äußeren Abmessungen des ausgewählten eco-ATWB-H Hybridkühlers auswirken.

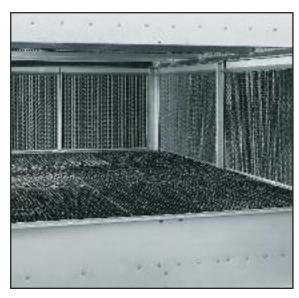


## FORTSCHRIFTLICHE TECHNOLOGIE GERÄUSCHARME LÖSUNGEN



#### Zusätzliche Lösungen für hohe Lärmschutzanforderungen







#### "Low Sound"-Ventilator

4 bis 7 dB(A) Reduktion!

Der von EVAPCO angebotene "Low Sound"-Ventilator ist ebenfalls für geräuschsensible Anwendungen mit einer breiten Flügelgeometrie versehen. Die einzigartige Konstruktion des "Low Sound"-Ventilators sorgt für eine gedämpfte Kraftübertragung von Flügel zu Nabe und ist mit Motoren veränderlicher Drehzahl kompatibel.

Mit dem "Low Sound"-Ventilator lässt sich der Schallpegel

des Aggregates je nach ausgewähltem Typ und Position der Schallbestimmung um einen Wert zwischen 4 dB(A) und 7 dB(A) reduzieren. Bei diesen Ventilatoren handelt es sich um hocheffiziente Axialventilatoren, die bei den ATW Hybridkühlern zum Einsatz kommen.

Der "Low Sound"-Ventilator ist verfügbar für ALLE 2,4 m und breitere eco-ATWB Hybridkühler.

#### Wasseraufprallschall-Dämmelemente

reduzieren die Wasseraufprall-Geräusche in der Wanne bis zu 7 dB(A)!

Die wahlweise gegen Aufpreis erhältlichen Wasseraufprallschall-Dämmelemente sind für alle saugbelüfteten Modelle verfügbar und werden in der Wasserauffangwanne angebracht. Die Dämmelemente reduzieren die hoch frequenten Geräusche, die sich durch den Wasseraufprall ergeben. Es sind Reduktionen des Schalldruckpegels möglich zwischen 4 dB(A) und 7 dB(A), gemessen an den Längs- oder Stirnseiten in 1,5 m Abstand vom Aggregat.

Bei abgeschalteten Ventilatoren ergeben sich (je nach Wasserbeaufschlagung und Höhe der Lufteintrittsgitter) Schallreduktionen zwischen 9 dB(A) und 12 dB(A), gemessen an den Längs- oder Stirnseiten in 1,5 m Abstand vom Aggregat. Die Wasseraufprallschall-Dämmelemente werden aus PVC in handlichen Sektionen gefertigt und lassen sich schnell und einfach entfernen, um den Zugang zur Wasserauffangwanne zu ermöglichen. Durch die Wasseraufprallschall-Dämmelemente ergeben sich keine Einbußen bei der thermischen Leistung.

Die Wasseraufprallschall-Dämmelemente sind lieferbar für ALLE eco-ATWB-Hybridkühler für geschlossenen Kreislauf.

#### 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.

Für die Schallpegel der Aggregate ist das *Spectrum* Programm heranzuziehen. Falls für Ihren speziellen Anwendungsfall eine detaillierte Analyse oder ein Datenblatt für das gesamte Oktavband erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an Ihren EVAPCO Vertriebspartner.





#### SCHALLSCHUTZTECHNISCHE GRUNDLAGEN

#### Grundlagen der Akustik

#### Schall

Schall ist ein Phänomen der Veränderung von Druck, Spannung, Schallausschlag und Teilchengeschwindigkeit, die sich in einem elastischen Medium fortsetzen. Der hörbare Schall ist die im Ohr hervorgerufene Wahrnehmung sehr geringer Luftdruckschwankungen.

#### **Schalldruck**

Beim Schalldruck handelt es sich um die *Intensität* des Schalls. Der Schalldruck, L<sub>P</sub> in Dezibel ist das Verhältnis des gemessenen Luftdrucks P zu einem Bezugsschalldruck P<sub>O</sub> = 2 x 10<sup>-5</sup> Pascal nach folgender Gleichung:

 $L_P$  (dB) = 10 log<sub>10</sub> ( $\triangle P^2/\triangle P_0^2$ )

Der wichtigste Punkt, den es in Bezug auf den Schalldruckpegel zu verstehen gilt, ist, dass der Schalldruckpegel das ist, was bei der Aufzeichnung von Schalldaten tatsächlich gemessen wird. Die zur Schallmessung verwendeten Mikrophone sind druckempfindliche Geräte, die für die Umwandlung von Schalldruckwellen in Dezibel kalibriert sind.

#### Schallleistung

Die Schallleistung ist die <u>Energie</u> des Schalls. Die Schalleistung,  $L_w$  in Dezibel ist das Verhältnis der berechneten Schallleistung W zu einer Bezugsleistung W $_{\circ}$ =1 Picowatt nach folgender Gleichung:

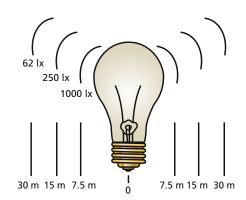
 $L_{w}$  (dB) = 10 log<sub>10</sub> (W/W<sub>0</sub>)

Der wichtigste Punkt in Bezug auf den Schallleistungspegel besteht darin, nicht zu vergessen, dass der Schallleistungspegel kein Messwert ist, sondern anhand des gemessenen Schalldrucks berechnet wird.

#### Hinzufügen von Mehrfach-Schallquellen

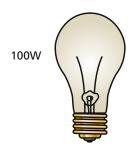
Da der Dezibel-Wert das Ergebnis einer logarithmischen Funktion ist, werden die Zahlenwerte nicht linear aufgetragen. Aus diesem Grunde ergeben zwei Schallquellen von jeweils 73 dB zusammen <u>nicht</u> 146 dB. Vielmehr ergibt sich für beide zusammen ein Wert von 76 dB. Die nachstehende Tabelle zeigt wie die Dezibelwerte zweier Schallquellen zu addieren sind.

<u>Pegelunterschied</u> _	Dem höheren Wert hinzu
in dB	zu addierender dB-Wert
0 bis 1	3
2 bis 3	2
4 bis 8	1
9 oder mehr	0



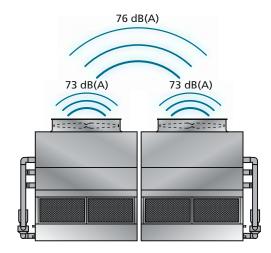
"SCHALLDRUCK"

Ähnlich wie bei der von einer Glühbirne ausgehenden Lichtintensität, die geringer wird, je weiter man sich von ihr entfernt, nimmt der Schalldruck in Dezibel mit zunehmender Entfernung von der Schallquelle ab.



"SCHALLLEISTUNG"

Ähnlich wie bei der Leistung einer Glühbirne, die sich nicht in Abhängigkeit davon verändert wie weit man von ihr entfernt ist, ändert sich auch die Schallleistung nicht in Abhängigkeit von der Entfernung.



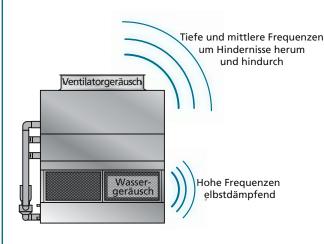


#### SCHALLSCHUTZTECHNISCHE GRUNDLAGEN



#### Hybridkühler für geschlossenen Kreislauf und die Wissenschaft vom Schall

#### Frequenz der Geräusche



#### Ventilatorgeräusch

- Tiefe und mittlere Frequenzen, die über lange Strecken durch Wände hindurch und um Hindernisse herum gehen.
- Sehr schwierig zu dämpfen. Das Ventilatorgeräusch lässt sich durch Verwendung von "Low Sound"-Ventilatoren verringern.
- Macht den Hauptanteil des am Kühler und an der schallempfindlichen Position gemessenen und hörbaren Schalls aus.

#### Wassergeräusch

- Hohe Frequenzen, die in Abhängigkeit von der Entfernung auf natürliche Weise gedämpft werden. Sie lassen sich durch Wände, Bäume und sonstige Hindernisse leicht dämpfen.
- Wird bereits in geringer Entfernung vom Kühler durch das Ventilatorgeräusch vollständig überdeckt und übertönt.

#### Schalldruck - Die A-gewichtete Skala

Die A-gewichtete Skala in dB(A) ist ein Hilfsmittel, mit dem sich die von einem Messmikrophon gemessenen Werte in das umsetzen lassen, was vom menschlichen Ohr wahrgenommen wird.

#### dB(A)-Formel und Umrechnungen

$$dB(A) = 10 log_{10} \sum_{f=63}^{f=8000} 10^{((dB+Cf)/10)}$$

Dabei ist: C<sub>f</sub> = Korrekturfaktor für das betreffende Frequenzband

dB = gemessene Schalldruck

Es sei:  $Z_f = (dB + Cf)/10$ 

Band	Mitten- frequenz (Hz)	Frequenz- bereich (Hz)	Beispiel- werte (dB)	Cf (dB)	Zf
1	63	44-88	68	-26.2	4.18
2	125	89-175	76	-16.1	5.99
3	250	176-350	77	-8.6	6.84
4	500	351-700	73	-3.2	6.98
5	1000	701-1400	70	0	7.00
6	2000	1401-2800	68	+1.2	6.92
7	4000	2801-5600	71	+1.0	7.20
8	8000	5601-11200	73	-1.1	7.19

## Typische Schalldruckpegel wohlbekannter Geräusche

Flugzeug, in einer Entfernung von 45 m	140 dB(A)
Schmerzschwelle	130 dB(A)
Als sehr unangenehm laut wahrgenommener Schall	120 dB(A)
Kreissäge	110 dB(A)
Diskothek	100 dB(A)
Sattelschlepper	90 dB(A)
Fußgängerweg an einer viel befahrenen Straße	80 dB(A)
Haushaltsstaubsauger, in einer Entfernung von 1 m	70 dB(A)
Normales Gespräch	60 dB(A)
In den Räumen eines normalen Haushalts	50 dB(A)
Stille Bibliothek	40 dB(A)
Schlafzimmer, nachts	30 dB(A)

#### Wissenswerte Fakten zum Schall::

- ± 1 dB(A) ist für das menschliche Ohr nicht hörbar
- Die Dämpfung einer Schallquelle um 10 dB(A) erscheint dem menschlichen Gehör als halb so laut.

#### Rechenbeispiel mit der dB(A)-Formel unter Verwendung der obigen Beispielwerte

$$dB(A) = 10 \log_{10} \sum 10^{(21)} + 10^{(22)} + 10^{(23)} + 10^{(24)} + 10^{(25)} + 10^{(26)} + 10^{(27)} + 10^{(28)}$$
= 10 log<sub>10</sub> (67114245.2) = 78.3 dB(A)





## SPEZIFIKATION DER GERÄUSCHE

#### Schallbezogene Überprüfungen

Spezifizieren Sie den in einer Höhe von 1,5 m über dem Ventilatorausblas bei Volllast zu messenden Schalldruck in dB(A).

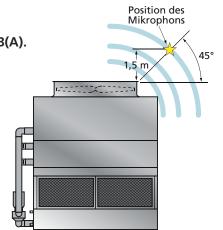
- Von allen Herstellern können Leistungsspezifikationen mit geräuscharmen Ausführungen verlangt werden.
- Das Ventilatorgeräusch ist das, worauf es ankommt, und dies in 1,5 m Abstand über dem Ventilator.

#### Messposition

entsprechend Cooling Technology Institute Standard ATC 128

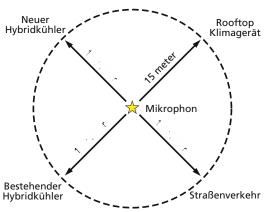
Position des Messmikrophons: in einer Höhe von 1,5 m über dem Ventilatorzylinder des Kühlers in einem Winkel von 45°.

Diese Position sichert akkurate Schallmessungen, da sich das Mikrophon außerhalb des mit hoher Geschwindigkeit austretenden Ventilatorluftstroms befindet. Somit ist eine Unsicherheitsquelle ausgeschlossen.



#### Einfache Überprüfung

In einem Abstand von 1,5 m zum Kühler zeichnet das Schallmessgerät ausschließlich das Geräusch des Kühlers auf. Auf diese Weise können die tatsächlich vom Kühler verursachten Geräusche auf spezifizierte Schalldaten mit guter Bestimmtheit überprüft werden.



Falls der Schall in einem Abstand von 15 m oder mehr von der schallempfindlichen Stelle festgelegt wird, werden die gemessenen Daten zunehmend ungenauer, da die Wahrscheinlichkeit steigt, dass sich innerhalb dieses Radius von 15 m um das Schallmessmikrophon auch noch andere Schallquellen befinden.

#### Schallqualität

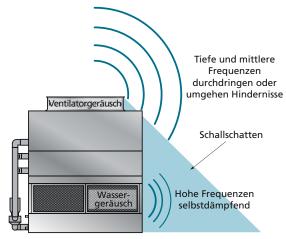
Der am Oberteil des Kühlers abgegebene Schall setzt sich aus den tiefen und mittleren Frequenzanteilen des Ventilatorgeräuschs zusammen. Diese tief- und mittenfrequenten "Rumpelgeräusche" des Ventilators sind sehr schwierig zu dämpfen. Sie durchdringen, umgehen und überdecken alles, was sonst noch an schallempfindlichen Standorten hörbar ist. Der an den Seiten des Kühlers abgegebene Schall besteht aus eher hoch frequentem Wassergeräusch, wird viel seltener beanstandet als das Ventilatorgeräusch und wird auf natürliche Weise mit zunehmender Entfernung gedämpft.

#### Schallschatten\*

"Die individuellen Reaktionen auf das von Kühlern erzeugte Gesamtgeräusch zeigen, dass es bei zunehmender Entfernung vom Lufteintritt des Kühlers einen Punkt gibt, an dem das Wassergeräusch vom Geräusch des Ventilators überdeckt wird. Dieser Punkt ist identisch mit der Position, an der man aus dem Schallschatten des Kühler-Gehäuses heraustritt, d. h. aus dem Bereich, in dem das Geräusch des fallenden Wassers vom Luftaustrittsgeräusch des Ventilators abgeschirmt wird."

\*aus: Seelbach & Oran: "What To Do About Cooling Tower Noise", Industrial Acoustics Company.

Bei der Schallmessung seitlich am Kühler befindet sich die Messposition im Schallschatten des vom Oberteil emittierten Geräuschs. Außerhalb dieses Schallschattens werden die hoch frequenten Wassergeräusche von den tief und mitten frequenten Anteilen des Ventilatorgeräuschs vollständig überdeckt.



Spezifizieren Sie die Ventilatorgeräusche, denn darauf kommt es an! Spezifizieren Sie die Ventilatorgeräusche dort, wo es auf sie ankommt!



## GCO-ATWB-H



## Eurovent-CTI zertifizierte eco-ATWB-H Hybridkühler

#### Zweck der CTI-Zertifizierung (STD 201)

Diese Norm stellt ein
Programm dar, nach dem
das Cooling Technology
Institute in Form eines
Zertifikats bestätigt,
dass die Wärmeübertragungsleistung
aller Typen einer auf
den Markt gebrachten
Baureihe von
Aggregaten zur
Abfuhr von
Verdunstungswärme
den vom betreffenden

Hersteller veröffentlichten

Bemessungswerten entspricht...

Technologie für die 2

Technologie für die Zukunft ... schon heute lieferbar!





#### CTI-ZERTIFIZIERUNG

In seinem beständigen Engagement als Marktführer in Konstruktion und Service von Verdunstungskühlsystemen sind die EVAPCO eco-ATWB-H verdunstungskühler für geschlossenen Kreislauf nunmehr *unabhängig zertifiziert von CTI* auf Einhaltung der veröffentlichten Daten zur Wärmeübertragungsleistung.

#### CTI - Was ist das?

#### **Cooling Technology Institute**

Das Cooling Technology Institute ist eine Organisation mit Sitz in den USA, dem über 400 Mitgliedsfirmen weltweit angehören. Zu den CTI-Mitgliedern gehören Hersteller, Lieferanten, Eigentümer und Betreiber sowie Prüflaboratorien aus mehr als 40 Ländern. Im Jahre 2012 hat das CTI mehr als 10.000 Verdunstungswärme-Übertragungssysteme (Evaporative Heat Transfer Systems, EHTS) aus 76 unterschiedlichen Baureihen von 37 teilnehmenden Firmen zertifiziert.

#### Leitbild und Ziele des CTI

Lesen Sie hierzu am besten die im Dezember 2003 überarbeitete und auf der Internetseite des CTI HYPERLINK "http://www.cti.org" www.cti.org veröffentlichte Fassung des Dokuments "Mission Statement and Objectives".

#### Leitbild des CTI

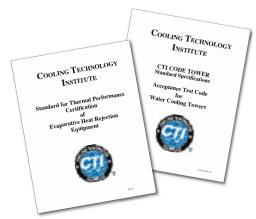
Unterstützung und Förderung des dem Gemeinwohl dienenden Einsatzes von umweltfreundlichen Systemen für die Übertragung von Verdunstungswärme (EHTS) durch verstärkte Förderung von:

- Schulung
- Forschung
- Ausarbeitung und Überprüfung von Normen
- Beziehungen zu Regierungen
- Technischem Informationsaustausch

#### Die Ziele des CTI

- Möglichst viele Personen und Organisationen an Systemen zur Übertragung von Verdunstungswärme (EHTS) zu interessieren, als Mitglieder zu halten und auch dazu zu gewinnen
- auftretende und sich entwickelnde Probleme im Hinblick auf EHTS zu erkennen und anzugehen
- Ausbildungsprogramme in unterschiedlichen Formaten zu fördern und zu unterstützen, um die brancheninternen Fähigkeiten und Kompetenzen zu verbessern und so den größt- und bestmöglichen Effekt in Bezug auf EHTS zu erzielen
- die kooperative Forschung zu f\u00f6rdern und zu unterst\u00fcttzen, um die Technik und den Wirkungsgrad der EHTS im Sinne des langfristigen Umweltschutzes zu verbessern
- durch die Festlegung von Normen, Richtlinien und Zertifizierungsprogrammen annehmbare Mindestqualitätsstufen und -leistungswerte für EHTS und deren einzelne Komponenten sicherzustellen
- Systeme und Verfahren für die Prüfung und Leistungsanalyse von EHTS festzulegen
- mit den staatlichen Einrichtungen und Behörden im Hinblick auf umweltfreundliche Technologien, die Vorzüge und die sonstigen Sachverhalte in Bezug auf EHTS zu kommunizieren und gegebenenfalls entsprechend Einfluss zu nehmen

 Foren und Verfahren zum Austausch von technischen Informationen über EHTS zu fördern und zu unterstützen.



#### Vorteile für den Betreiber

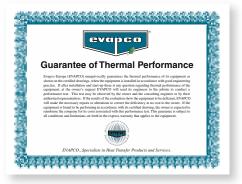
Das CTI legt ein Programm für die Zertifizierung durch eine unabhängige Prüfstelle fest, das spezifizierbar und durchsetzbar ist und allen Geräteherstellern zur Verfügung steht. Betreiber, die CTI-zertifizierte Produkte erwerben, können sicher sein, dass die Wärmeübertragungsleistung dieser Produkte der Spezifikation entspricht.

Darüber hinaus ist die CTI-Zertifizierung ein erster Schritt in Richtung des Konzepts für umweltfreundliches Bauen (das Green Building Concept) in Europa:

- LEED Führungsrolle in Bezug auf energietechnisches und umweltfreundliches Design
- Best Practice-Ansatz
- Bewertungssystem für umweltfreundliches Bauen (Green Building Rating System)

#### Garantie der Wärmeübertragungsleistung

Zusätzlich zur CTI-Zertifizierung garantiert EVAPCO uneingeschränkt die Wärmeübertragungsleistung ALLER EVAPCO-Ausrüstungsteile. Mit jedem Auftrag wird eine technische Dokumentation geliefert, die ein Zertifikat enthält, mit dem EVAPCO die Wärmeübertragungsleistung des oder der betreffenden Produkte(s) garantiert.





#### CTI-ZERTIFIZIERUNG



#### **CTI-Zertifizierungsprogramm**

#### CTI-Zertifizierungsprocedere

- Stellung des Antrags auf Zertifizierung.
- Das CTI führt eine Technische Überprüfung der betreffenden Baureihe durch.
- Das CTI führt an einem bestimmten Typ einer Baureihe eine Erstqualifikationsprüfung in einem Labor durch.
- Wird die Prüfung bestanden, so stellt das CTI einen Zulassungsbrief mit Validierungsnummer aus. Dieses Schriftstück wird auch an alle Mitglieder des CTI verteilt, um sie über den erfolgreichen Abschluss einer Zertifizierung in Kenntnis zu setzen. Die zugewiesene Zertifizierungsvalidierungsnummer sollte an jedem verkauften Kühlturm angezeigt und in sämtlichen Katalogen sowie den sonstigen Dokumenten angegeben werden.
- Die betreffende Baureihe muss j\u00e4hrlich einer erneuten Überpr\u00fcfung unterzogen werden, wobei jedes Jahr ein anderer Typ dieser Baureihe auszuw\u00e4hlen ist.
- Weitere Einzelheiten stehen auf der CTI-Website www.cti.org zur Verfügung.

#### Prüfparameter für die CTI-Zertifizierung

- Feuchtkugeltemperatur am Eintritt: 12,8 °C bis 32,2 °C
- Kühlabstand: mindestens 2,2 °C
- Kühlgrenzabstand: mindestens 2,8 °C
- Temperatur der Prozessflüssigkeit: maximal 51,7 °C
- barometrischer Druck: 91,4 °C bis 105 kPa
- Weitere Einzelheiten stehen auf der CTI-Website www.cti.org zur Verfügung.

#### Einschränkungen der CTI-Zertifizierung

- Baureihenbezeichnung und Modell-Nummern eines bestimmten Herstellers
- Gilt nur für die vorgelegten Baureihen und Modell-Nummern
- Typen mit mehreren Zellen sind zulässig, wenn der Luftstrom nicht beeinträchtigt wird oder die Auswirkungen der betreffenden Konfiguration bei der Bemessung des Aggregats berücksichtigt werden
- Optionales Zubehör ist zulässig, wenn der Luftstrom nicht beeinträchtigt wird oder die Auswirkungen des Zubehörs bei der Bemessung berücksichtigt werden
- Weitere Einzelheiten stehen auf der CTI-Website www.cti.org zur Verfügung.

#### CTI-zertifizierte eco-ATWB-H-Baureihe von EVAPCO Europe

#### Die eco-ATWB-H Baureihen der CTI-zertifizierten Hybridkühler für geschlossenen Kreislauf

- Einschließlich Verwendung von Konfigurationen mit Wassereintritt längsseitig, stirnseitig oder von unten
- Einschließlich Verwendung des optionalen "Super Low Sound"-Ventilators (SLSF)
- Einschließlich Verwendung von optionalen Wasseraufprallschall-Dämmelementen (WS)
- Einschließlich der optionalen Arbeitsbühnen und Leitern zur Erleichterung des Zugangs
- der EVAPCO Spectrum Ausdruck mit den technischen Daten wird die Angabe "CTI-zertifizierte Auswahl" enthalten, falls die Auswahl in den Geltungsbereich der CTI-Zertifizierungsprüfparameter fällt
- am Aggregat wird in der Nähe des Typenschilds ein Etikett angebracht, dem sich entnehmen lässt, dass das Aggregat CTI-zertifiziert ist.

#### Hinweis:

Eine Liste sämtlicher CTI-zertifizierter Baureihen aller Hersteller von en Produkten steht auf der Website http://www.cti.org/certification.shtml zur Verfügung.



Dieses Zeichen ist Eigentum des Cooling Technology Institute





#### EUROVENT-CTI-ZERTIFIZIERUNG

2007 ergriff EVAPCO die Initiative, das "European Chapter" von CTI zu erstellen. Zu Beginn dieser Initiative legten Eurovent und CTI ein "Memorandum der Übereinkunft" an. Von da an wurden das "Operational Manual for Certification of Cooling Towers" (Benutzerhandbuch für Zertifizierung von Kühltürmen) und der "Eurovent Rating Standard for Cooling Towers" (Eurovent Leistungsstandard für Kühltürme) erstellt. Beide Dokumente sind stark gebunden an die CTI Dokumente STD 201 und ATC 105. Es entstand ein gemeinsames "Eurovent-CTI" Zertifizierungsprogramm als europäischer Standard für unabhängige Einstufung der thermischen Leistung von Kühltürmen. Seit Februar 2012 sind alle CTI zertifizierten Kühltürme von EVAPCO ECC-CTI zertifiziert.

#### **EUROVENT – CTI Kooperation**

#### **EUROVENT Gesellschaft**

Zunächst 1958 gegründet, repräsentiert die EUROVENT Gesellschaft sowohl die



Industrie der Kältetechnik, Klimatisierung, Luftbehandlung, Heizung und Lüftung, wie auch deren Handelsgesellschaften in europäischen und nicht europäischen Ländern. Mehr als 1.000 Firmen in 13 europäischen Ländern mit etwa 150.000 Mitarbeitern, die jährlich eine Produktionsleistung von € 25 bis 30 Millionen erbringen, sind Mitglied dieser Organisation.

#### **EUROVENT Aufgabe**

EUROVENT repräsentiert, fördert und schützt die Industrie vor fraglichen Organen und kooperiert mit anderen europäischen Dachverbänden. Im Laufe der Jahre wurde EUROVENT zu einem anerkannten und respektierten Akteur in allen industriellen Angelegenheiten, insbesondere bei Klimaveränderung und Energieeffizienz. EUROVENT entwickelt Produktzertifizierungsprogramme für die gesamte Industrie.

#### **EUROVENT Zertifizierung**



Das Hauptziel der EURO-VENT Zertifizierungsgesellschaft (ECC) ist die unabhängige Zertifizie-

rung von Kühlaggregaten (und/oder Komponenten) durch die EUROVENT Gesellschaft. Ein gut definiertes Verfahren sowie Kriterien für die Einstufung von Produkten und Vergleich von Produktleistungen sichern einen gesunden und soliden Wettbewerb in einem für alle Hersteller offenen Markt. Wenn ein Hersteller am Zertifizierungsprogramm teilnimmt, muss er eine Liste der Modelle oder Modellbaureihen zusammen mit den Leistungsdaten vorlegen. Diese Unterlagen werden durch die ECC Zertifizierung ausgewertet, und eine bestimmte Anzahl an Aggregaten wird ausgewählt zum Test durch unabhängige Prüfstätten. Sofern die Ergebnisse übereinstimmen mit den relevanten Standards werden die vorgeschlagenen Modelle oder Baureihen aufgelistet im EUROVENT Online Zertifizierungsverzeichnis.

Die Modelle sind Gegenstand von regelmäßigen Zufallstests, um die Einhaltung der Katalogdaten abzugleichen.

#### Vorteile

Die Zertifizierungskennzeichnung garantiert Anlagenplanern, Anlagenbauern und Betreibern, dass das gekennzeichnete Produkt eines Teilnehmers einem unabhängigen Test unterzogen und exakt bewertet wurde.

Durch die Spezifizierung von zertifizierten Produkten wird die Tätigkeit des Planers vereinfacht, da detaillierte Vergleiche und Leistungstests nicht erforderlich sind.





## GCO-ATWB-H

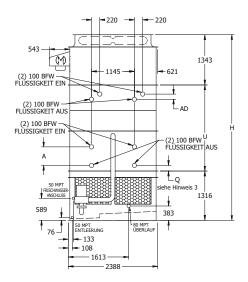


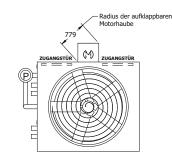


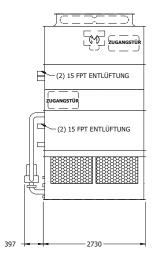


#### eco-ATWB-H Models 8-1G9 bis 8-4K9

- 1) Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 2,4 m x 9 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 56 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss"
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







	0	ewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit Z	wischenbe	cken +		Abmess	ungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 8-1G9	2.685	1.195	3.930	4	15,5	1,5	227	910	200	3.370	4.610	2.731	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1H9	2.710	1.195	3.950	5,5	17,8	1,5	227	910	200	3.395	4.610	2.731	1.943	140
eco-ATWB-H 8-119	2.710	1.195	3.955	7,5	19,6	1,5	227	910	200	3.395	4.610	2.731	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1J9	2.770	1.195	4.015	11	21,9	1,5	227	910	200	3.455	4.610	2.731	1.943	140
eco-ATWB-H 8-2G9	3.480	1.985	4.900	4	15,1	1,5	401	910	200	4.340	4.775	2.731	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2H9	3.500	1.985	4.920	5,5	17,3	1,5	401	910	200	4.365	4.775	2.731	2.108	305
eco-ATWB-H 8-219	3.505	1.985	4.925	7,5	19,0	1,5	401	910	200	4.370	4.775	2.731	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2J9	3.565	1.985	4.985	11	21,3	1,5	401	910	200	4.425	4.775	2.731	2.108	305
eco-ATWB-H 8-3G9	4.150	2.660	5.740	4	14,7	1,5	575	910	200	5.185	4.966	2.731	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3H9	4.175	2.660	5.765	5,5	16,8	1,5	575	910	200	5.205	4.966	2.731	2.299	495
eco-ATWB-H 8-319	4.180	2.660	5.770	7,5	18,5	1,5	575	910	200	5.210	4.966	2.731	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3J9	4.235	2.660	5.830	11	20,7	1,5	575	910	200	5.270	4.966	2.731	2.299	495
eco-ATWB-H 8-4G9	4.825	3.335	6.595	4	14,2	1,5	753	910	200	6.035	5.156	2.731	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4H9	4.850	3.335	6.620	5,5	16,3	1,5	753	910	200	6.060	5.156	2.731	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4I9	4.855	3.335	6.620	7,5	17,9	1,5	753	910	200	6.065	5.156	2.731	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4J9	4.910	3.335	6.680	11	20,1	1,5	753	910	200	6.125	5.156	2.731	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4K9	4.940	3.335	6.710	15	21,8	1,5	753	910	200	6.150	5.156	2.731	2.489	686

- Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
- Schwerstes Teil ist die **ARID-***fin Puk*\* Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*\* Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).

  Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die
- Entleerung in das separate Becken geliefert.
- Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

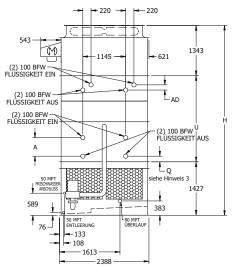
1	irocken	warmetausch	ersektion	
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Betriebs- gewicht (kg)		
2	139	40	780	820
4	139	79	965	1045
6	173	119	1150	1265
8	242	159	1330	1490

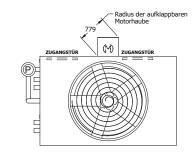


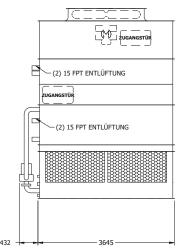


#### eco-ATWB-H Models 8-1H12 bis 8-4L12

- Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 2,4 m x 12 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 56 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss".
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







	(	Gewichte (kg)			tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit Zwischenbecken *		ecken +		Abmess	sungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ†	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 8-1H12	3.345	1.470	5.050	5,5	21,6	2,2	288	1.210	250	4.310	4.721	3.651	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1112	3.350	1.470	5.060	7,5	23,7	2,2	288	1.210	250	4.320	4.721	3.651	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1J12	3.405	1.470	5.110	11	27,0	2,2	288	1.210	250	4.375	4.721	3.651	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1K12	3.435	1.470	5.140	15	29,3	2,2	288	1.210	250	4.400	4.721	3.651	1.943	140
eco-ATWB-H 8-2H12	4.350	2.475	6.290	5,5	21,0	2,2	522	1.210	250	5.550	4.886	3.651	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2I12	4.360	2.475	6.300	7,5	23,1	2,2	522	1.210	250	5.560	4.886	3.651	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2J12	4.415	2.475	6.355	11	26,3	2,2	522	1.210	250	5.615	4.886	3.651	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2K12	4.440	2.475	6.380	15	28,5	2,2	522	1.210	250	5.645	4.886	3.651	2.108	305
eco-ATWB-H 8-3H12	5.235	3.360	7.410	5,5	20,4	2,2	757	1.210	250	6.670	5.077	3.651	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3I12	5.245	3.360	7.420	7,5	22,4	2,2	757	1.210	250	6.680	5.077	3.651	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3J12	5.300	3.360	7.475	11	25,5	2,2	757	1.210	250	6.735	5.077	3.651	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3K12	5.325	3.360	7.500	15	27,7	2,2	757	1.210	250	6.765	5.077	3.651	2.299	495
eco-ATWB-H 8-4H12	6.155	4.280	8.570	5,5	19,8	2,2	992	1.210	250	7.830	5.267	3.651	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4I12	6.165	4.280	8.575	7,5	21,8	2,2	992	1.210	250	7.840	5.267	3.651	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4J12	6.220	4.280	8.630	11	24,8	2,2	992	1.210	250	7.895	5.267	3.651	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4K12	6.245	4.280	8.660	15	26,9	2,2	992	1.210	250	7.920	5.267	3.651	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4L12	6.260	4.280	8.675	18,5	28,6	2,2	992	1.210	250	7.935	5.267	3.651	2.489	686

- † Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
- †† Schwerstes Teil ist die **ARID-**fin Pak\* Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-**fin\* Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
   Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- ▲ Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

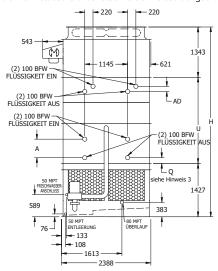
	Trocken	värmetausch	ersektion	
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)	
2	139	79	1220	1300
4	139	159	1600	1755
6	173	244	1975	2215
8	242	323	2350	2675

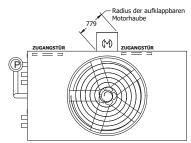


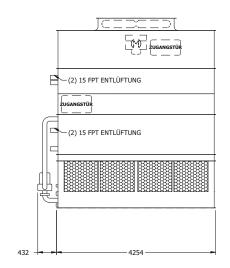


#### eco-ATWB-H Models 8-1114 bis 8-4M14

- Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 2,4 m x 14 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 56 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss"
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht. und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







Gewichte (kg)					tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit Z	wischenbe	ecken +	Abmessungen (mm) ▲				
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A	
eco-ATWB-H 8-1I14	3.730	1.695	5.710	7,5	26,3	4	326	1.365	250	4.830	4.721	4.261	1.943	140	
eco-ATWB-H 8-1J14	3.785	1.695	5.765	11	30,1	4	326	1.365	250	4.885	4.721	4.261	1.943	140	
eco-ATWB-H 8-1K14	3.810	1.695	5.790	15	32,7	4	326	1.365	250	4.910	4.721	4.261	1.943	140	
eco-ATWB-H 8-1L14	3.825	1.695	5.805	18,5	34,8	4	326	1.365	250	4.925	4.721	4.261	1.943	140	
eco-ATWB-H 8-2I14	4.855	2.820	7.110	7,5	25,6	4	602	1.365	250	6.230	4.886	4.261	2.108	305	
eco-ATWB-H 8-2J14	4.910	2.820	7.165	11	29,3	4	602	1.365	250	6.285	4.886	4.261	2.108	305	
eco-ATWB-H 8-2K14	4.935	2.820	7.195	15	31,8	4	602	1.365	250	6.315	4.886	4.261	2.108	305	
eco-ATWB-H 8-2L14	4.950	2.820	7.210	18,5	33,9	4	602	1.365	250	6.330	4.886	4.261	2.108	305	
eco-ATWB-H 8-3I14	5.950	3.920	8.480	7,5	24,9	4	878	1.365	250	7.600	5.077	4.261	2.299	495	
eco-ATWB-H 8-3J14	6.005	3.920	8.535	11	28,5	4	878	1.365	250	7.655	5.077	4.261	2.299	495	
eco-ATWB-H 8-3K14	6.035	3.920	8.565	15	30,9	4	878	1.365	250	7.685	5.077	4.261	2.299	495	
eco-ATWB-H 8-3L14	6.045	3.920	8.575	18,5	32,9	4	878	1.365	250	7.695	5.077	4.261	2.299	495	
eco-ATWB-H 8-4I14	7.015	4.980	9.820	7,5	24,1	4	1.155	1.365	250	8.940	5.267	4.261	2.489	686	
eco-ATWB-H 8-4J14	7.065	4.980	9.875	11	27,6	4	1.155	1.365	250	8.995	5.267	4.261	2.489	686	
eco-ATWB-H 8-4K14	7.095	4.980	9.900	15	30,0	4	1.155	1.365	250	9.020	5.267	4.261	2.489	686	
eco-ATWB-H 8-4L14	7.110	4.980	9.915	18,5	32,0	4	1.155	1.365	250	9.035	5.267	4.261	2.489	686	
eco-ATWB-H 8-4M14	7.130	4.980	9.940	22	33,6	4	1.155	1.365	250	9.060	5.267	4.261	2.489	686	

- Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
- †† Schwerstes Teil ist die **ARID-***fin Pak*\* Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*\* Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- \* Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).

  ◆ Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

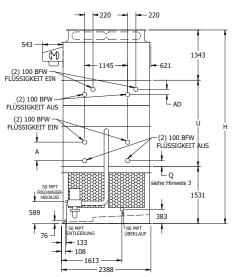
1	irockenwarmetauschersektion													
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Betriebs- gewicht (kg)												
2	139	62	1030	1095										
4	139	125	1320	1445										
6	173	187	1610	1800										
8	242	249	1900	2150										

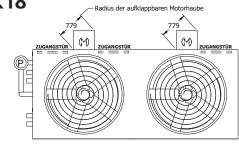


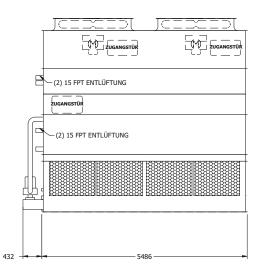


#### eco-ATWB-H Models 8-1G18 bis 8-4K18

- Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 2,4 m x 18 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 56 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss".
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







	(	Gewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Sprühwasser- Coil-		mit Zwischenbecken *			Abmess	ungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 8-1G18	5.105	2.130	7.680	(2) 4	31,0	4	409	1.815	300	6.575	4.823	5.486	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1H18	5.155	2.130	7.725	(2) 5.5	35,5	4	409	1.815	300	6.620	4.823	5.486	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1118	5.165	2.130	7.740	(2) 7.5	39,1	4	409	1.815	300	6.635	4.823	5.486	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1J18	5.280	2.130	7.850	(2) 11	43,8	4	409	1.815	300	6.750	4.823	5.486	1.943	140
eco-ATWB-H 8-2G18	6.585	3.610	9.510	(2) 4	30,2	4	761	1.815	300	8.410	4.988	5.486	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2H18	6.630	3.610	9.555	(2) 5.5	34,5	4	761	1.815	300	8.455	4.988	5.486	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2I18	6.645	3.610	9.570	(2) 7.5	38,0	4	761	1.815	300	8.470	4.988	5.486	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2J18	6.760	3.610	9.685	(2) 11	42,6	4	761	1.815	300	8.580	4.988	5.486	2.108	305
eco-ATWB-H 8-3G18	7.905	4.930	11.185	(2) 4	29,3	4	1.117	1.815	300	10.085	5.178	5.486	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3H18	7.950	4.930	11.230	(2) 5.5	33,6	4	1.117	1.815	300	10.130	5.178	5.486	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3I18	7.965	4.930	11.245	(2) 7.5	37,0	4	1.117	1.815	300	10.140	5.178	5.486	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3J18	8.080	4.930	11.360	(2) 11	41,4	4	1.117	1.815	300	10.255	5.178	5.486	2.299	495
eco-ATWB-H 8-4G18	9.295	6.320	12.930	(2) 4	28,5	4	1.473	1.815	300	11.830	5.369	5.486	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4H18	9.340	6.320	12.975	(2) 5.5	32,6	4	1.473	1.815	300	11.875	5.369	5.486	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4l18	9.355	6.320	12.990	(2) 7.5	35,9	4	1.473	1.815	300	11.890	5.369	5.486	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4J18	9.465	6.320	13.105	(2) 11	40,2	4	1.473	1.815	300	12.000	5.369	5.486	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4K18	9.520	6.320	13.160	(2) 15	43,6	4	1.473	1.815	300	12.055	5.369	5.486	2.489	686

- † Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
- †† Schwerstes Teil ist die **ARID-**fin Pak\* Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-**fin\* Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- \* Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
   \* Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- ▲ Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

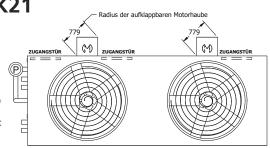
	Trocken	wärmetausch	ersektion	
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)
2	139	79	1220	1300
4	139	159	1600	1755
6	173	244	1975	2215
8	242	323	2350	2675

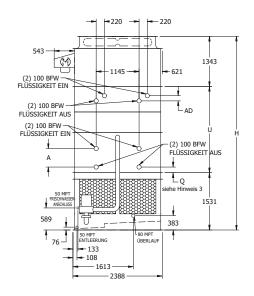


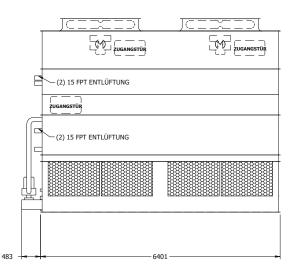


#### eco-ATWB-H Models 8-1H21 bis 8-4K21

- 1) Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 2,4 m x 21 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 56 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss"
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







	(	Gewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit Z	wischenbe	ecken *		Abmess	ungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 8-1H21	5.775	2.435	8.820	(2) 5.5	39,5	5,5	466	2.120	300	7.535	4.823	6.401	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1I21	5.790	2.435	8.835	(2) 7.5	43,5	5,5	466	2.120	300	7.550	4.823	6.401	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1J21	5.900	2.435	8.950	(2) 11	49,1	5,5	466	2.120	300	7.660	4.823	6.401	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1K21	5.955	2.435	9.005	(2) 15	53,3	5,5	466	2.120	300	7.715	4.823	6.401	1.943	140
eco-ATWB-H 8-2H21	7.410	4.075	10.875	(2) 5.5	38,4	5,5	882	2.120	300	9.590	4.988	6.401	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2I21	7.425	4.075	10.890	(2) 7.5	42,3	5,5	882	2.120	300	9.605	4.988	6.401	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2J21	7.540	4.075	11.005	(2) 11	47,8	5,5	882	2.120	300	9.715	4.988	6.401	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2K21	7.595	4.075	11.060	(2) 15	51,8	5,5	882	2.120	300	9.770	4.988	6.401	2.108	305
eco-ATWB-H 8-3H21	9.035	5.695	12.915	(2) 5.5	37,3	5,5	1.298	2.120	300	11.625	5.178	6.401	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3I21	9.050	5.695	12.925	(2) 7.5	41,1	5,5	1.298	2.120	300	11.640	5.178	6.401	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3J21	9.165	5.695	13.040	(2) 11	46,4	5,5	1.298	2.120	300	11.755	5.178	6.401	1.530	495
eco-ATWB-H 8-3K21	9.215	5.695	13.095	(2) 15	50,3	5,5	1.298	2.120	300	11.805	5.178	6.401	1.530	495
eco-ATWB-H 8-4H21	10.655	7.315	14.950	(2) 5.5	36,2	5,5	1.715	2.120	300	13.660	5.369	6.401	1.530	686
eco-ATWB-H 8-4I21	10.670	7.315	14.965	(2) 7.5	39,9	5,5	1.715	2.120	300	13.675	5.369	6.401	1.530	686
eco-ATWB-H 8-4J21	10.780	7.315	15.075	(2) 11	45,1	5,5	1.715	2.120	300	13.790	5.369	6.401	1.530	686
eco-ATWB-H 8-4K21	10.835	7.315	15.130	(2) 15	48,9	5,5	1.715	2.120	300	13.845	5.369	6.401	1.530	686

- Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern
- eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping). Schwerstes Teil ist die **ARID-***fin Pak*™ Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*® Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

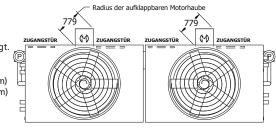
	Trocken	wärmetausch	Trockenwärmetauschersektion											
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)											
2	139	96	1370	1470										
4	139	187	1810	2000										
6	173	283	2250	2535										
8	242	374	2690	3065										

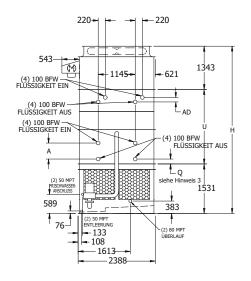


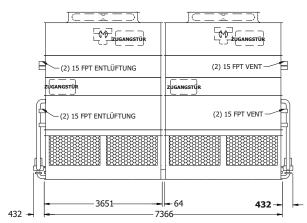


#### eco-ATWB-H Models 8-1H24 bis 8-4L24

- Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 2,4 m x 24 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 112 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss"
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







	(	Gewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit Z	wischenbe	ecken +		Abmess	ungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 8-1H24	6.615	1.435	10.025	(2) 5.5	43,1	(2) 2.2	572	2.425	(2) 250	8.545	4.823	7.366	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1124	6.630	1.435	10.045	(2) 7.5	47,5	(2) 2.2	572	2.425	(2) 250	8.565	4.823	7.366	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1J24	6.740	1.435	10.150	(2) 11	54,0	(2) 2.2	572	2.425	(2) 250	8.675	4.823	7.366	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1K24	6.795	1.435	10.205	(2) 15	58,5	(2) 2.2	572	2.425	(2) 250	8.725	4.823	7.366	1.943	140
eco-ATWB-H 8-2H24	8.655	2.455	12.535	(2) 5.5	41,9	(2) 2.2	1.041	2.425	(2) 250	11.060	4.988	7.366	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2I24	8.675	2.455	12.555	(2) 7.5	46,2	(2) 2.2	1.041	2.425	(2) 250	11.075	4.988	7.366	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2J24	8.780	2.455	12.665	(2) 11	52,5	(2) 2.2	1.041	2.425	(2) 250	11.185	4.988	7.366	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2K24	8.835	2.455	12.720	(2) 15	56,9	(2) 2.2	1.041	2.425	(2) 250	11.240	4.988	7.366	2.108	305
eco-ATWB-H 8-3H24	10.470	3.360	14.825	(2) 5.5	40,8	(2) 2.2	1.514	2.425	(2) 250	13.345	5.178	7.366	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3I24	10.485	3.360	14.840	(2) 7.5	44,9	(2) 2.2	1.514	2.425	(2) 250	13.365	5.178	7.366	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3J24	10.595	3.360	14.950	(2) 11	51,0	(2) 2.2	1.514	2.425	(2) 250	13.470	5.178	7.366	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3K24	10.650	3.360	15.005	(2) 15	55,3	(2) 2.2	1.514	2.425	(2) 250	13.525	5.178	7.366	2.299	495
eco-ATWB-H 8-4H24	12.310	4.280	17.135	(2) 5.5	39,6	(2) 2.2	1.984	2.425	(2) 250	15.660	5.369	7.366	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4I24	12.330	4.280	17.155	(2) 7.5	43,6	(2) 2.2	1.984	2.425	(2) 250	15.675	5.369	7.366	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4J24	12.435	4.280	17.265	(2) 11	49,5	(2) 2.2	1.984	2.425	(2) 250	15.785	5.369	7.366	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4K24	12.490	4.280	17.320	(2) 15	53,7	(2) 2.2	1.984	2.425	(2) 250	15.840	5.369	7.366	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4L24	12.520	4.280	17.345	(2) 18.5	57,2	(2) 2.2	1.984	2.425	(2) 250	15.865	5.369	7.366	2.489	686

- † Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
- †† Schwerstes Teil ist die **ARID-**fin Pak\* Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-**fin® Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- \* Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
   \* Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- ▲ Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

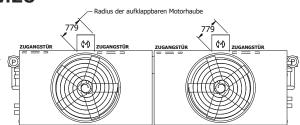
	Trockenwärmetauschersektion											
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)								
2	139	102	(2) 925	1950								
4	139	215	(2) 1180	2570								
6	173	317	(2) 1425	3165								
8	242	419	(2) 1670	3765								

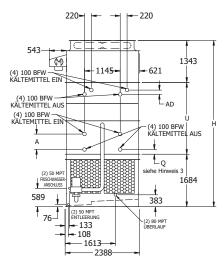


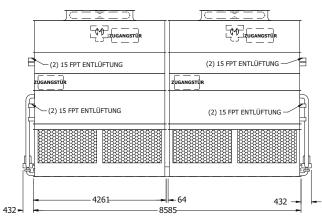


#### eco-ATWB-H Models 8-1128 bis 8-4M28

- Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 2,4 m x 28 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 112 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss"
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







	(	Gewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit Z	wischenbe	ecken +		Abmess	ungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 8-1I28	7.365	1.650	11.330	(2) 7.5	52,6	(2) 4	651	2.725	(2) 250	9.570	4.975	8.585	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1J28	7.475	1.650	11.440	(2) 11	60,2	(2) 4	651	2.725	(2) 250	9.680	4.975	8.585	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1K28	7.530	1.650	11.495	(2) 15	65,4	(2) 4	651	2.725	(2) 250	9.735	4.975	8.585	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1L28	7.555	1.650	11.520	(2) 18.5	69,6	(2) 4	651	2.725	(2) 250	9.760	4.975	8.585	1.943	140
eco-ATWB-H 8-2I28	9.660	2.800	14.180	(2) 7.5	51,2	(2) 4	1.204	2.725	(2) 250	12.420	5.140	8.585	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2J28	9.770	2.800	14.290	(2) 11	58,6	(2) 4	1.204	2.725	(2) 250	12.530	5.140	8.585	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2K28	9.825	2.800	14.345	(2) 15	63,6	(2) 4	1.204	2.725	(2) 250	12.585	5.140	8.585	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2L28	9.850	2.800	14.370	(2) 18.5	67,7	(2) 4	1.204	2.725	(2) 250	12.610	5.140	8.585	2.108	305
eco-ATWB-H 8-3I28	11.900	3.920	16.965	(2) 7.5	49,7	(2) 4	1.753	2.725	(2) 250	15.205	5.331	8.585	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3J28	12.010	3.920	17.075	(2) 11	56,9	(2) 4	1.753	2.725	(2) 250	15.315	5.331	8.585	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3K28	12.065	3.920	17.130	(2) 15	61,8	(2) 4	1.753	2.725	(2) 250	15.370	5.331	8.585	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3L28	12.095	3.920	17.155	(2) 18.5	65,8	(2) 4	1.753	2.725	(2) 250	15.395	5.331	8.585	2.299	495
eco-ATWB-H 8-4I28	14.025	4.980	19.640	(2) 7.5	48,3	(2) 4	2.305	2.725	(2) 250	17.880	5.521	8.585	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4J28	14.135	4.980	19.750	(2) 11	55,3	(2) 4	2.305	2.725	(2) 250	17.990	5.521	8.585	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4K28	14.190	4.980	19.805	(2) 15	60,0	(2) 4	2.305	2.725	(2) 250	18.045	5.521	8.585	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4L28	14.215	4.980	19.830	(2) 18.5	63,9	(2) 4	2.305	2.725	(2) 250	18.070	5.521	8.585	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4M28	14.260	4.980	19.875	(2) 22	67,2	(2) 4	2.305	2.725	(2) 250	18.115	5.521	8.585	2.489	686

- † Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
- †† Schwerstes Teil ist die **ARID**-*fin Pak*\* Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*\* Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
   Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- ▲ Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

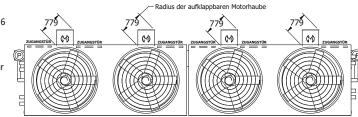
	Trockenwärmetauschersektion											
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)									
2	139	125	(2) 1030	2185								
4	139	249	(2) 1320	2890								
6	173	374	(2) 1610	3595								
8	242	498	(2) 1900	4300								

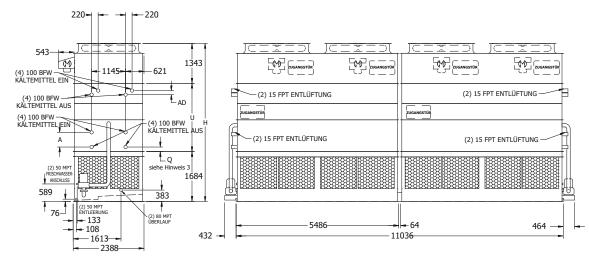




#### eco-ATWB-H Models 8-1H36 bis 8-4K36

- Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 2,4 m x 36 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 112 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss"
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.





	(	Gewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit Z	wischenbe	ecken +		Abmess	ungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ†	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 8-1H36	10.195	2.075	15.340	(4) 5.5	71,1	(2) 4	814	3.635	(2) 300	13.135	4.975	11.036	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1I36	10.225	2.075	15.370	(4) 7.5	78,2	(2) 4	814	3.635	(2) 300	13.165	4.975	11.036	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1J36	10.450	2.075	15.595	(4) 11	87,6	(2) 4	814	3.635	(2) 300	13.390	4.975	11.036	1.943	140
eco-ATWB-H 8-2H36	13.200	3.580	19.050	(4) 5.5	69,1	(2) 4	1.522	3.635	(2) 300	16.845	5.140	11.036	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2I36	13.225	3.580	19.080	(4) 7.5	76,1	(2) 4	1.522	3.635	(2) 300	16.875	5.140	11.036	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2J36	13.455	3.580	19.305	(4) 11	85,2	(2) 4	1.522	3.635	(2) 300	17.100	5.140	11.036	2.108	305
eco-ATWB-H 8-3H36	15.905	4.930	22.460	(4) 5.5	67,1	(2) 4	2.233	3.635	(2) 300	20.255	5.331	11.036	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3I36	15.930	4.930	22.490	(4) 7.5	73,9	(2) 4	2.233	3.635	(2) 300	20.285	5.331	11.036	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3J36	16.155	4.930	22.715	(4) 11	82,8	(2) 4	2.233	3.635	(2) 300	20.510	5.331	11.036	2.299	495
eco-ATWB-H 8-4H36	18.680	6.320	25.955	(4) 5.5	65,2	(2) 4	2.945	3.635	(2) 300	23.750	5.521	11.036	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4I36	18.705	6.320	25.980	(4) 7.5	71,8	(2) 4	2.945	3.635	(2) 300	23.775	5.521	11.036	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4J36	18.935	6.320	26.210	(4) 11	80,4	(2) 4	2.945	3.635	(2) 300	24.005	5.521	11.036	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4K36	19.040	6.320	26.315	(4) 15	87,1	(2) 4	2.945	3.635	(2) 300	24.115	5.521	11.036	2.489	686

- † Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
- †† Schwerstes Teil ist die **ARID-***fin Palk*\* Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*\* Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- \* Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
   \* Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- ▲ Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

	Trocken	<i>w</i> ärmetausch	ersektion	
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)
2	139	159	(2) 1220	2600
4	139	317	(2) 1600	3515
6	173	487	(2) 1975	4435
8	242	646	(2) 2350	5345

**TECHNISCHE DATEN** 

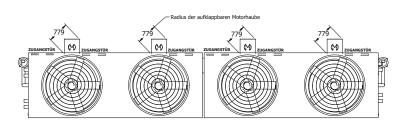


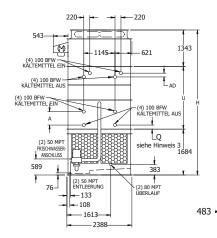


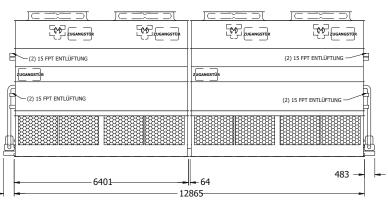
#### TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

#### eco-ATWB-H Models 8-1H42 bis 8-4K42

- 1) Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 2,4 m x 42 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 112 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss"
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für O von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







	(	Gewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit Z	wischenbe	ecken +		Abmess	ungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 8-1H42	11.410	2.370	17.510	(4) 5.5	79,0	(2) 5.5	931	4.240	(2) 300	14.930	4.975	12.865	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1I42	11.440	2.370	17.535	(4) 7.5	87,0	(2) 5.5	931	4.240	(2) 300	14.960	4.975	12.865	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1J42	11.665	2.370	17.765	(4) 11	98,3	(2) 5.5	931	4.240	(2) 300	15.185	4.975	12.865	1.943	140
eco-ATWB-H 8-1K42	11.775	2.370	17.870	(4) 15	106,5	(2) 5.5	931	4.240	(2) 300	15.295	4.975	12.865	1.943	140
eco-ATWB-H 8-2H42	14.750	4.035	21.680	(4) 5.5	76,8	(2) 5.5	1.764	4.240	(2) 300	19.105	5.140	12.865	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2I42	14.780	4.035	21.710	(4) 7.5	84,6	(2) 5.5	1.764	4.240	(2) 300	19.135	5.140	12.865	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2J42	15.005	4.035	21.935	(4) 11	95,6	(2) 5.5	1.764	4.240	(2) 300	19.360	5.140	12.865	2.108	305
eco-ATWB-H 8-2K42	15.115	4.035	22.045	(4) 15	103,6	(2) 5.5	1.764	4.240	(2) 300	19.470	5.140	12.865	2.108	305
eco-ATWB-H 8-3H42	18.070	5.695	25.830	(4) 5.5	74,7	(2) 5.5	2.593	4.240	(2) 300	23.250	5.331	12.865	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3142	18.100	5.695	25.855	(4) 7.5	82,2	(2) 5.5	2.593	4.240	(2) 300	23.280	5.331	12.865	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3J42	18.325	5.695	26.080	(4) 11	92,9	(2) 5.5	2.593	4.240	(2) 300	23.505	5.331	12.865	2.299	495
eco-ATWB-H 8-3K42	18.435	5.695	26.190	(4) 15	100,6	(2) 5.5	2.593	4.240	(2) 300	23.615	5.331	12.865	2.299	495
eco-ATWB-H 8-4H42	21.310	7.315	29.900	(4) 5.5	72,5	(2) 5.5	3.426	4.240	(2) 300	27.325	5.521	12.865	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4I42	21.335	7.315	29.930	(4) 7.5	79,8	(2) 5.5	3.426	4.240	(2) 300	27.350	5.521	12.865	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4J42	21.565	7.315	30.155	(4) 11	90,2	(2) 5.5	3.426	4.240	(2) 300	27.580	5.521	12.865	2.489	686
eco-ATWB-H 8-4K42	21.675	7.315	30.265	(4) 15	97,7	(2) 5.5	3.426	4.240	(2) 300	27.685	5.521	12.865	2.489	686

- Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-2". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
- Schwerstes Teil ist die **ARID-***fin Puk*\* Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*\* Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).

  Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die
- Entleerung in das separate Becken geliefert.
- Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

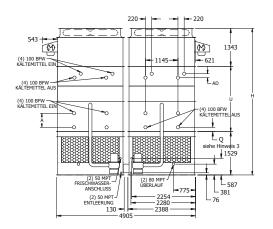
1	Irockenwarmetauschersektion												
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)									
2	139	193	(2) 1370	2935									
4	139	374	(2) 1810	3995									
6	173	566	(2) 2250	5070									
8	242	748	(2) 2690	6130									

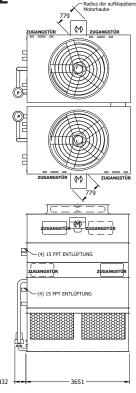




# eco-ATWB-H Models 16-1H12 bis 16-4L12

- 1) Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 4,8 m x 12 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 112 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss".
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.





	(	Gewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit Z	wischenbe	ecken +		Abmess	ungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 16-1H12	6.630	1.440	10.045	(2) 5.5	43,1	(2) 2.2	572	2.425	(2) 250	8.565	4.823	3.651	1.943	140
eco-ATWB-H 16-1112	6.650	1.440	10.060	(2) 7.5	47,5	(2) 2.2	572	2.425	(2) 250	8.580	4.823	3.651	1.943	140
eco-ATWB-H 16-1J12	6.760	1.440	10.170	(2) 11	54,0	(2) 2.2	572	2.425	(2) 250	8.690	4.823	3.651	1.943	140
eco-ATWB-H 16-1K12	6.815	1.440	10.225	(2) 15	58,5	(2) 2.2	572	2.425	(2) 250	8.745	4.823	3.651	1.943	140
eco-ATWB-H 16-2H12	8.675	2.465	12.555	(2) 5.5	41,9	(2) 2.2	1.041	2.425	(2) 250	11.075	4.988	3.651	2.108	305
eco-ATWB-H 16-2I12	8.690	2.465	12.575	(2) 7.5	46,2	(2) 2.2	1.041	2.425	(2) 250	11.095	4.988	3.651	2.108	305
eco-ATWB-H 16-2J12	8.800	2.465	12.680	(2) 11	52,5	(2) 2.2	1.041	2.425	(2) 250	11.205	4.988	3.651	2.108	305
eco-ATWB-H 16-2K12	8.855	2.465	12.735	(2) 15	56,9	(2) 2.2	1.041	2.425	(2) 250	11.260	4.988	3.651	2.108	305
eco-ATWB-H 16-3H12	10.470	3.360	14.825	(2) 5.5	40,8	(2) 2.2	1.514	2.425	(2) 250	13.345	5.178	3.651	2.299	495
eco-ATWB-H 16-3I12	10.485	3.360	14.840	(2) 7.5	44,9	(2) 2.2	1.514	2.425	(2) 250	13.365	5.178	3.651	2.299	495
eco-ATWB-H 16-3J12	10.595	3.360	14.950	(2) 11	51,0	(2) 2.2	1.514	2.425	(2) 250	13.470	5.178	3.651	2.299	495
eco-ATWB-H 16-3K12	10.650	3.360	15.005	(2) 15	55,3	(2) 2.2	1.514	2.425	(2) 250	13.525	5.178	3.651	2.299	495
eco-ATWB-H 16-4H12	12.310	4.280	17.135	(2) 5.5	39,6	(2) 2.2	1.984	2.425	(2) 250	15.660	5.369	3.651	2.489	686
eco-ATWB-H 16-4I12	12.330	4.280	17.155	(2) 7.5	43,6	(2) 2.2	1.984	2.425	(2) 250	15.675	5.369	3.651	2.489	686
eco-ATWB-H 16-4J12	12.435	4.280	17.265	(2) 11	49,5	(2) 2.2	1.984	2.425	(2) 250	15.785	5.369	3.651	2.489	686
eco-ATWB-H 16-4K12	12.490	4.280	17.320	(2) 15	53,7	(2) 2.2	1.984	2.425	(2) 250	15.840	5.369	3.651	2.489	686
eco-ATWB-H 16-4L12	12.520	4.280	17.345	(2) 18.5	57,2	(2) 2.2	1.984	2.425	(2) 250	15.865	5.369	3.651	2.489	686

- † Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
- †† Schwerstes Teil ist die **ARID-**fin Pak\* Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-**fin\* Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- \* Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- ▲ Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

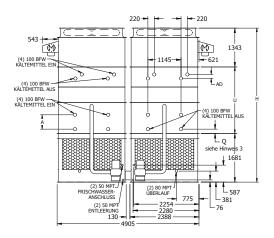
Trockenwärmetauschersektion											
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)							
2	139	102	(2) 925	1950							
4	139	215	(2) 1180	2570							
6	173	317	(2) 1425	3165							
8	242	419	(2) 1670	3765							

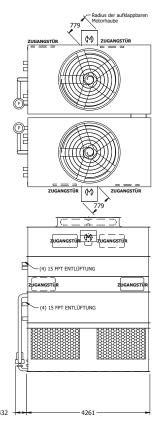




# eco-ATWB-H Models 16-1114 bis 16-4M14

- 1) Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 4,8 m x 14 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 112 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss"
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.





	(	Gewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit Zwischenbecken * Abmessungen (mm)			ungen (mm)	<b>A</b>		
eco-ATWB-H Typ†	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 16-1I14	7.405	1.670	11.365	(2) 7.5	52,6	(2) 4	651	2.725	(2) 250	9.605	4.975	4.261	1.943	140
eco-ATWB-H 16-1J14	7.510	1.670	11.475	(2) 11	60,2	(2) 4	651	2.725	(2) 250	9.715	4.975	4.261	1.943	140
eco-ATWB-H 16-1K14	7.565	1.670	11.530	(2) 15	65,4	(2) 4	651	2.725	(2) 250	9.770	4.975	4.261	1.943	140
eco-ATWB-H 16-1L14	7.595	1.670	11.560	(2) 18.5	69,6	(2) 4	651	2.725	(2) 250	9.800	4.975	4.261	1.943	140
eco-ATWB-H 16-2I14	9.680	2.810	14.195	(2) 7.5	51,2	(2) 4	1.204	2.725	(2) 250	12.435	5.140	4.261	2.108	305
eco-ATWB-H 16-2J14	9.790	2.810	14.305	(2) 11	58,6	(2) 4	1.204	2.725	(2) 250	12.545	5.140	4.261	2.108	305
eco-ATWB-H 16-2K14	9.845	2.810	14.360	(2) 15	63,6	(2) 4	1.204	2.725	(2) 250	12.600	5.140	4.261	2.108	305
eco-ATWB-H 16-2L14	9.870	2.810	14.390	(2) 18.5	67,7	(2) 4	1.204	2.725	(2) 250	12.630	5.140	4.261	2.108	305
eco-ATWB-H 16-3I14	11.900	3.920	16.965	(2) 7.5	49,7	(2) 4	1.753	2.725	(2) 250	15.205	5.331	4.261	2.299	495
eco-ATWB-H 16-3J14	12.010	3.920	17.075	(2) 11	56,9	(2) 4	1.753	2.725	(2) 250	15.315	5.331	4.261	2.299	495
eco-ATWB-H 16-3K14	12.065	3.920	17.130	(2) 15	61,8	(2) 4	1.753	2.725	(2) 250	15.370	5.331	4.261	2.299	495
eco-ATWB-H 16-3L14	12.095	3.920	17.155	(2) 18.5	65,8	(2) 4	1.753	2.725	(2) 250	15.395	5.331	4.261	2.299	495
eco-ATWB-H 16-4I14	14.025	4.980	19.640	(2) 7.5	48,3	(2) 4	2.305	2.725	(2) 250	17.880	5.521	4.261	2.489	686
eco-ATWB-H 16-4J14	14.135	4.980	19.750	(2) 11	55,3	(2) 4	2.305	2.725	(2) 250	17.990	5.521	4.261	2.489	686
eco-ATWB-H 16-4K14	14.190	4.980	19.805	(2) 15	60,0	(2) 4	2.305	2.725	(2) 250	18.045	5.521	4.261	2.489	686
eco-ATWB-H 16-4L14	14.215	4.980	19.830	(2) 18.5	63,9	(2) 4	2.305	2.725	(2) 250	18.070	5.521	4.261	2.489	686
eco-ATWB-H 16-4M14	14.260	4.980	19.875	(2) 22	67,2	(2) 4	2.305	2.725	(2) 250	18.115	5.521	4.261	2.489	686

- Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern
- eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping). Schwerstes Teil ist die **ARID-***fin Pak*™ Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*® Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird
- (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
  Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

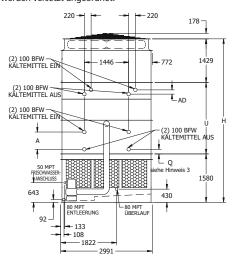
1	Irockenwarmetauscnersektion											
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)								
2	139	125	(2) 1030	2185								
4	139	249	(2) 1320	2890								
6	173	374	(2) 1610	3595								
8	242	498	(2) 1900	4300								

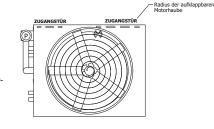


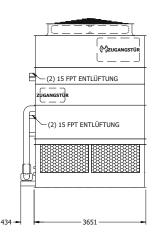


# eco-ATWB-H Models 10-1112 bis 10-4M12

- Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 10 m x 12 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 56 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss"
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







		Gewichte (kg	J)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit 2	wischenbe!	ecken *		Abmess	sungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Litoracii.	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 10-1112	4.485	2.225	7.030	7,5	27,7	4	360	1.590	300	5.410	4.918	3.651	1.905	140
eco-ATWB-H 10-1J12	4.545	2.225	7.090	11	31,7	4	360	1.590	300	5.470	4.918	3.651	1.905	140
eco-ATWB-H 10-1K12	4.570	2.225	7.115	15	34,6	4	360	1.590	300	5.500	4.918	3.651	1.905	140
eco-ATWB-H 10-1L12	4.585	2.225	7.130	18,5	36,8	4	360	1.590	300	5.510	4.918	3.651	1.905	140
eco-ATWB-H 10-1M12	4.610	2.225	7.155	22	38,7	4	360	1.590	300	5.535	4.918	3.651	1.905	140
eco-ATWB-H 10-2I12	5.765	3.505	8.610	7,5	26,9	4	659	1.590	300	6.990	5.128	3.651	2.115	349
eco-ATWB-H 10-2J12	5.825	3.505	8.670	11	30,8	4	659	1.590	300	7.050	5.128	3.651	2.115	349
eco-ATWB-H 10-2K12	5.850	3.505	8.695	15	33,6	4	659	1.590	300	7.075	5.128	3.651	2.115	349
eco-ATWB-H 10-2L12	5.865	3.505	8.710	18,5	35,8	4	659	1.590	300	7.090	5.128	3.651	2.115	349
eco-ATWB-H 10-2M12	5.890	3.505	8.730	22	37,7	4	659	1.590	300	7.110	5.128	3.651	2.115	349
eco-ATWB-H 10-3I12	6.880	4.620	10.020	7,5	26,2	4	958	1.590	300	8.400	5.344	3.651	2.330	565
eco-ATWB-H 10-3J12	6.940	4.620	10.080	11	30,0	4	958	1.590	300	8.460	5.344	3.651	2.330	565
eco-ATWB-H 10-3K12	6.965	4.620	10.105	15	32,7	4	958	1.590	300	8.485	5.344	3.651	2.330	565
eco-ATWB-H 10-3L12	6.980	4.620	10.120	18,5	34,8	4	958	1.590	300	8.500	5.344	3.651	2.330	565
eco-ATWB-H 10-3M12	7.005	4.620	10.140	22	36,6	4	958	1.590	300	8.525	5.344	3.651	2.330	565
eco-ATWB-H 10-4l12	8.060	5.800	11.500	7,5	25,4	4	1.257	1.590	300	9.880	5.559	3.651	2.546	781
eco-ATWB-H 10-4J12	8.120	5.800	11.560	11	29,1	4	1.257	1.590	300	9.940	5.559	3.651	2.546	781
eco-ATWB-H 10-4K12	8.145	5.800	11.585	15	31,7	4	1.257	1.590	300	9.965	5.559	3.651	2.546	781
eco-ATWB-H 10-4L12	8.160	5.800	11.600	18,5	33,8	4	1.257	1.590	300	9.980	5.559	3.651	2.546	781
eco-ATWB-H 10-4M12	8.185	5.800	11.620	22	35.5	4	1.257	1.590	300	10.000	5.559	3.651	2,546	781

- † Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
- †† Schwerstes Teil ist die **ARID-***fin Pak*\*\* Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*\*\* Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- \* Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- ▲ Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

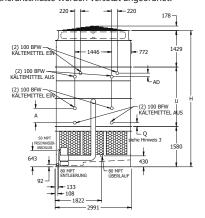
Trockenwärmetauschersektion											
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)							
2	139	68	1105	1170							
4	139	136	1425	1560							
6	173	210	1750	1960							
8	242	278	2075	2350							

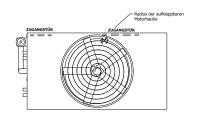


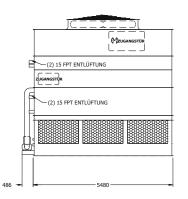


# eco-ATWB-H Models 10-1118 bis 10-4N18

- 1) Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 10 m x 18 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 56 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss"
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







	(	Gewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit 2	wischenbe	ecken +		Abmess	ungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 10-1118	6.270	3.200	10.090	7,5	36,4	5,5	515	2.385	300	7.710	4.918	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 10-1J18	6.330	3.200	10.150	11	41,6	5,5	515	2.385	300	7.770	4.918	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 10-1K18	6.355	3.200	10.180	15	45,8	5,5	515	2.385	300	7.795	4.918	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 10-1L18	6.370	3.200	10.190	18,5	49,4	5,5	515	2.385	300	7.810	4.918	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 10-1M18	6.390	3.200	10.215	22	52,0	5,5	515	2.385	300	7.835	4.918	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 10-1N18	6.465	3.200	10.285	30	56,4	5,5	515	2.385	300	7.905	4.918	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 10-2I18	8.185	5.120	12.465	7,5	35,4	5,5	965	2.385	300	10.085	5.128	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 10-2J18	8.245	5.120	12.525	11	40,5	5,5	965	2.385	300	10.140	5.128	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 10-2K18	8.275	5.120	12.550	15	44,6	5,5	965	2.385	300	10.170	5.128	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 10-2L18	8.285	5.120	12.565	18,5	48,0	5,5	965	2.385	300	10.185	5.128	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 10-2M18	8.310	5.120	12.585	22	50,6	5,5	965	2.385	300	10.205	5.128	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 10-2N18	8.380	5.120	12.660	30	54,8	5,5	965	2.385	300	10.280	5.128	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 10-3I18	9.875	6.810	14.600	7,5	34,4	5,5	1.416	2.385	300	12.220	5.344	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 10-3J18	9.935	6.810	14.660	11	39,3	5,5	1.416	2.385	300	12.280	5.344	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 10-3K18	9.960	6.810	14.685	15	43,3	5,5	1.416	2.385	300	12.305	5.344	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 10-3L18	9.975	6.810	14.700	18,5	46,6	5,5	1.416	2.385	300	12.320	5.344	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 10-3M18	9.995	6.810	14.725	22	49,1	5,5	1.416	2.385	300	12.340	5.344	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 10-3N18	10.070	6.810	14.795	30	53,3	5,5	1.416	2.385	300	12.415	5.344	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 10-4l18	11.630	8.565	16.810	7,5	33,4	5,5	1.870	2.385	300	14.430	5.559	5.486	2.546	781
eco-ATWB-H 10-4J18	11.690	8.565	16.870	11	38,2	5,5	1.870	2.385	300	14.490	5.559	5.486	2.546	781
eco-ATWB-H 10-4K18	11.715	8.565	16.895	15	42,0	5,5	1.870	2.385	300	14.515	5.559	5.486	2.546	781
eco-ATWB-H 10-4L18	11.730	8.565	16.910	18,5	45,3	5,5	1.870	2.385	300	14.530	5.559	5.486	2.546	781
eco-ATWB-H 10-4M18	11.755	8.565	16.935	22	47,7	5,5	1.870	2.385	300	14.550	5.559	5.486	2.546	781
eco-ATWB-H 10-4N18	11.825	8.565	17.005	30	51,7	5,5	1.870	2.385	300	14.625	5.559	5.486	2.546	781

- Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
- †† Schwerstes Teil ist die **ARID-***fin Pak*\* Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*\* Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- \* Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

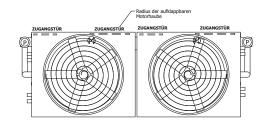
	Trockenwarmetauschersektion											
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)								
2	139	102	1460	1565								
4	139	210	1950	2160								
6	173	311	2440	2755								
8	242	419	2930	3350								

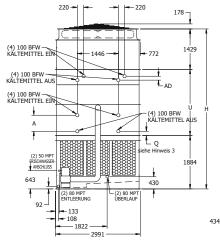


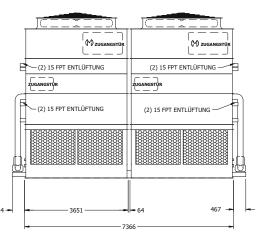


# eco-ATWB-H Models 10-1124 bis 10-4M24

- Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 10 m x 24 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 112 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss".
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







	(	Sewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit Z	wischenbe	ecken +		Abmess	sungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 10-1124	8.890	2.185	13.980	(2) 7.5	55,4	(2) 4	719	3.180	(2) 300	10.740	5.223	7.366	1.905	140
eco-ATWB-H 10-1J24	9.010	2.185	14.100	(2) 11	63,4	(2) 4	719	3.180	(2) 300	10.860	5.223	7.366	1.905	140
eco-ATWB-H 10-1K24	9.065	2.185	14.150	(2) 15	69,2	(2) 4	719	3.180	(2) 300	10.915	5.223	7.366	1.905	140
eco-ATWB-H 10-1L24	9.090	2.185	14.180	(2) 18.5	73,6	(2) 4	719	3.180	(2) 300	10.940	5.223	7.366	1.905	140
eco-ATWB-H 10-1M24	9.135	2.185	14.225	(2) 22	77,5	(2) 4	719	3.180	(2) 300	10.985	5.223	7.366	1.905	140
eco-ATWB-H 10-2l24	11.495	3.490	17.180	(2) 7.5	53,9	(2) 4	1.317	3.180	(2) 300	13.945	5.432	7.366	2.115	349
eco-ATWB-H 10-2J24	11.610	3.490	17.300	(2) 11	61,7	(2) 4	1.317	3.180	(2) 300	14.060	5.432	7.366	2.115	349
eco-ATWB-H 10-2K24	11.665	3.490	17.355	(2) 15	67,2	(2) 4	1.317	3.180	(2) 300	14.115	5.432	7.366	2.115	349
eco-ATWB-H 10-2L24	11.695	3.490	17.380	(2) 18.5	71,6	(2) 4	1.317	3.180	(2) 300	14.145	5.432	7.366	2.115	349
eco-ATWB-H 10-2M24	11.740	3.490	17.425	(2) 22	75,3	(2) 4	1.317	3.180	(2) 300	14.190	5.432	7.366	2.115	349
eco-ATWB-H 10-3I24	13.760	4.620	20.040	(2) 7.5	52,3	(2) 4	1.915	3.180	(2) 300	16.800	5.648	7.366	2.330	565
eco-ATWB-H 10-3J24	13.880	4.620	20.160	(2) 11	59,9	(2) 4	1.915	3.180	(2) 300	16.920	5.648	7.366	2.330	565
eco-ATWB-H 10-3K24	13.935	4.620	20.210	(2) 15	65,3	(2) 4	1.915	3.180	(2) 300	16.975	5.648	7.366	2.330	565
eco-ATWB-H 10-3L24	13.960	4.620	20.240	(2) 18.5	69,6	(2) 4	1.915	3.180	(2) 300	17.000	5.648	7.366	2.330	565
eco-ATWB-H 10-3M24	14.005	4.620	20.285	(2) 22	73,2	(2) 4	1.915	3.180	(2) 300	17.045	5.648	7.366	2.330	565
eco-ATWB-H 10-4l24	16.120	5.800	22.995	(2) 7.5	50,8	(2) 4	2.514	3.180	(2) 300	19.760	5.864	7.366	2.546	781
eco-ATWB-H 10-4J24	16.240	5.800	23.115	(2) 11	58,2	(2) 4	2.514	3.180	(2) 300	19.875	5.864	7.366	2.546	781
eco-ATWB-H 10-4K24	16.295	5.800	23.170	(2) 15	63,4	(2) 4	2.514	3.180	(2) 300	19.930	5.864	7.366	2.546	781
eco-ATWB-H 10-4L24	16.320	5.800	23.195	(2) 18.5	67,5	(2) 4	2.514	3.180	(2) 300	19.960	5.864	7.366	2.546	781
eco-ATWB-H 10-4M24	16.365	5.800	23.240	(2) 22	71,1	(2) 4	2.514	3.180	(2) 300	20.005	5.864	7.366	2.546	781

- † Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
- †† Schwerstes Teil ist die **ARID-***fin Pak*\* Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*\* Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- \* Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- ▲ Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

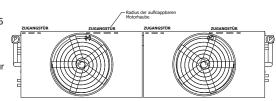
Trockenwärmetauschersektion										
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)						
2	139	136	(2) 1105	2340						
4	139	272	(2) 1425	3125						
6	173	419	(2) 1750	3915						
8	242	555	(2) 2075	4700						

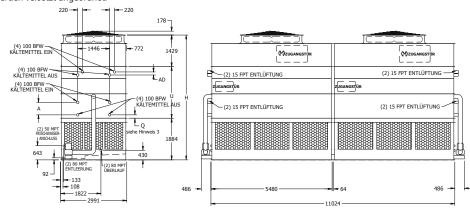




# eco-ATWB-H Models 10-1136 bis 10-4N36

- Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 10 m x 36 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 112 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss".
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.





	(	Gewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit 2	wischenbe	ecken +		Abmess	ungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Li Toracii.	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 10-1I36	12.430	3.150	20.075	(2) 7.5	72,7	(2) 5.5	1.026	4.770	(2) 300	15.315	5.223	11.036	1.905	140
eco-ATWB-H 10-1J36	12.545	3.150	20.195	(2) 11	83,3	(2) 5.5	1.026	4.770	(2) 300	15.430	5.223	11.036	1.905	140
eco-ATWB-H 10-1K36	12.600	3.150	20.250	(2) 15	91,7	(2) 5.5	1.026	4.770	(2) 300	15.485	5.223	11.036	1.905	140
eco-ATWB-H 10-1L36	12.630	3.150	20.275	(2) 18.5	98,7	(2) 5.5	1.026	4.770	(2) 300	15.515	5.223	11.036	1.905	140
eco-ATWB-H 10-1M36	12.675	3.150	20.320	(2) 22	104,0	(2) 5.5	1.026	4.770	(2) 300	15.560	5.223	11.036	1.905	140
eco-ATWB-H 10-1N36	12.820	3.150	20.465	(2) 30	112,7	(2) 5.5	1.026	4.770	(2) 300	15.705	5.223	11.036	1.905	140
eco-ATWB-H 10-2l36	16.310	5.090	24.865	(2) 7.5	70,7	(2) 5.5	1.931	4.770	(2) 300	20.105	5.432	11.036	2.115	349
eco-ATWB-H 10-2J36	16.430	5.090	24.985	(2) 11	81,0	(2) 5.5	1.931	4.770	(2) 300	20.220	5.432	11.036	2.115	349
eco-ATWB-H 10-2K36	16.485	5.090	25.040	(2) 15	89,1	(2) 5.5	1.931	4.770	(2) 300	20.275	5.432	11.036	2.115	349
eco-ATWB-H 10-2L36	16.510	5.090	25.065	(2) 18.5	96,0	(2) 5.5	1.931	4.770	(2) 300	20.305	5.432	11.036	2.115	349
eco-ATWB-H 10-2M36	16.555	5.090	25.110	(2) 22	101,1	(2) 5.5	1.931	4.770	(2) 300	20.350	5.432	11.036	2.115	349
eco-ATWB-H 10-2N36	16.700	5.090	25.255	(2) 30	109,6	(2) 5.5	1.931	4.770	(2) 300	20.495	5.432	11.036	2.115	349
eco-ATWB-H 10-3I36	19.750	6.810	29.200	(2) 7.5	68,7	(2) 5.5	2.831	4.770	(2) 300	24.440	5.648	11.036	2.330	565
eco-ATWB-H 10-3J36	19.865	6.810	29.320	(2) 11	78,7	(2) 5.5	2.831	4.770	(2) 300	24.555	5.648	11.036	2.330	565
eco-ATWB-H 10-3K36	19.920	6.810	29.375	(2) 15	86,6	(2) 5.5	2.831	4.770	(2) 300	24.610	5.648	11.036	2.330	565
eco-ATWB-H 10-3L36	19.950	6.810	29.400	(2) 18.5	93,3	(2) 5.5	2.831	4.770	(2) 300	24.640	5.648	11.036	2.330	565
eco-ATWB-H 10-3M36	19.995	6.810	29.445	(2) 22	98,3	(2) 5.5	2.831	4.770	(2) 300	24.685	5.648	11.036	2.330	565
eco-ATWB-H 10-3N36	20.140	6.810	29.590	(2) 30	106,5	(2) 5.5	2.831	4.770	(2) 300	24.830	5.648	11.036	2.330	565
eco-ATWB-H 10-4l36	23.260	8.565	33.620	(2) 7.5	66,7	(2) 5.5	3.736	4.770	(2) 300	28.860	5.864	11.036	2.546	781
eco-ATWB-H 10-4J36	23.380	8.565	33.740	(2) 11	76,4	(2) 5.5	3.736	4.770	(2) 300	28.975	5.864	11.036	2.546	781
eco-ATWB-H 10-4K36	23.435	8.565	33.795	(2) 15	84,1	(2) 5.5	3.736	4.770	(2) 300	29.030	5.864	11.036	2.546	781
eco-ATWB-H 10-4L36	23.460	8.565	33.820	(2) 18.5	90,6	(2) 5.5	3.736	4.770	(2) 300	29.055	5.864	11.036	2.546	781
eco-ATWB-H 10-4M36	23.505	8.565	33.865	(2) 22	95,4	(2) 5.5	3.736	4.770	(2) 300	29.100	5.864	11.036	2.546	781
eco-ATWB-H 10-4N36	23.650	8.565	34.010	(2) 30	103,4	(2) 5.5	3.736	4.770	(2) 300	29.250	5.864	11.036	2.546	781

- † Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
- †† Schwerstes Teil ist die **ARID**-*fin Pak*\* Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti**-*fin*\* Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- \* Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- ▲ Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

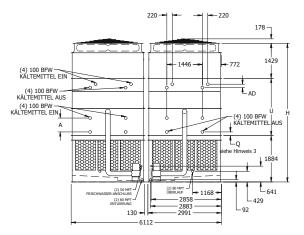
Trockenwärmetauschersektion											
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)							
2	139	204	(2) 1460	3130							
4	139	419	(2) 1950	4325							
6	173	623	(2) 2440	5505							
8	242	838	(2) 2930	6700							

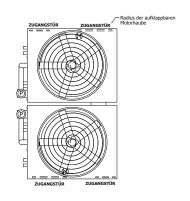


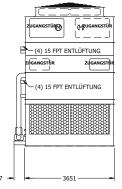


# eco-ATWB-H Models 20-1112 bis 20-4M12

- 1) Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 20 m x 12 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 112 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss"
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß O auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







		Gewichte (kg	<b>J</b> )	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit Z	wischenbe	ecken *		Abmess	sungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 20-1112	8.980	2.225	14.070	(2) 7.5	55,4	(2) 4	719	3.180	(2) 300	10.830	5.223	3.651	1.905	140
eco-ATWB-H 20-1J12	9.100	2.225	14.190	(2) 11	63,4	(2) 4	719	3.180	(2) 300	10.950	5.223	3.651	1.905	140
eco-ATWB-H 20-1K12	9.155	2.225	14.245	(2) 15	69,2	(2) 4	719	3.180	(2) 300	11.005	5.223	3.651	1.905	140
eco-ATWB-H 20-1L12	9.180	2.225	14.270	(2) 18.5	73,6	(2) 4	719	3.180	(2) 300	11.030	5.223	3.651	1.905	140
eco-ATWB-H 20-1M12	9.225	2.225	14.315	(2) 22	77,5	(2) 4	719	3.180	(2) 300	11.075	5.223	3.651	1.905	140
eco-ATWB-H 20-2l12	11.540	3.505	17.225	(2) 7.5	53,9	(2) 4	1.317	3.180	(2) 300	13.990	5.432	3.651	2.115	349
eco-ATWB-H 20-2J12	11.655	3.505	17.345	(2) 11	61,7	(2) 4	1.317	3.180	(2) 300	14.105	5.432	3.651	2.115	349
eco-ATWB-H 20-2K12	11.710	3.505	17.400	(2) 15	67,2	(2) 4	1.317	3.180	(2) 300	14.160	5.432	3.651	2.115	349
eco-ATWB-H 20-2L12	11.740	3.505	17.425	(2) 18.5	71,6	(2) 4	1.317	3.180	(2) 300	14.190	5.432	3.651	2.115	349
eco-ATWB-H 20-2M12	11.785	3.505	17.470	(2) 22	75,3	(2) 4	1.317	3.180	(2) 300	14.235	5.432	3.651	2.115	349
eco-ATWB-H 20-3I12	13.770	4.620	20.050	(2) 7.5	52,3	(2) 4	1.915	3.180	(2) 300	16.810	5.648	3.651	2.330	565
eco-ATWB-H 20-3J12	13.890	4.620	20.165	(2) 11	59,9	(2) 4	1.915	3.180	(2) 300	16.930	5.648	3.651	2.330	565
eco-ATWB-H 20-3K12	13.945	4.620	20.220	(2) 15	65,3	(2) 4	1.915	3.180	(2) 300	16.980	5.648	3.651	2.330	565
eco-ATWB-H 20-3L12	13.970	4.620	20.250	(2) 18.5	69,6	(2) 4	1.915	3.180	(2) 300	17.010	5.648	3.651	2.330	565
eco-ATWB-H 20-3M12	14.015	4.620	20.295	(2) 22	73,2	(2) 4	1.915	3.180	(2) 300	17.055	5.648	3.651	2.330	565
eco-ATWB-H 20-4l12	16.130	5.800	23.005	(2) 7.5	50,8	(2) 4	2.514	3.180	(2) 300	19.770	5.864	3.651	2.546	781
eco-ATWB-H 20-4J12	16.250	5.800	23.125	(2) 11	58,2	(2) 4	2.514	3.180	(2) 300	19.885	5.864	3.651	2.546	781
eco-ATWB-H 20-4K12	16.300	5.800	23.180	(2) 15	63,4	(2) 4	2.514	3.180	(2) 300	19.940	5.864	3.651	2.546	781
eco-ATWB-H 20-4L12	16.330	5.800	23.205	(2) 18.5	67,5	(2) 4	2.514	3.180	(2) 300	19.965	5.864	3.651	2.546	781
eco-ATWB-H 20-4M12	16,375	5.800	23.250	(2) 22	71,1	(2) 4	2.514	3.180	(2) 300	20.010	5.864	3.651	2.546	781

- Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern
- eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping). Schwerstes Teil ist die **ARID**-*fin Pak*" Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*<sup>®</sup> Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich

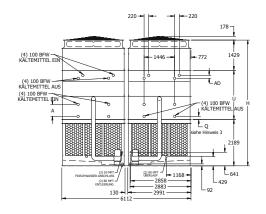
	Trockenwärmetauschersektion											
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)								
2	139	136	(2) 1105	2340								
4	139	272	(2) 1425	3125								
6	173	419	(2) 1750	3915								
8	242	555	(2) 2075	4700								

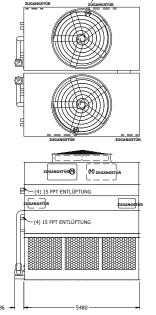




# eco-ATWB-H Models 20-1118 bis 20-4N18

- 1) Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 20 m x 18 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 112 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss".
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt





	(	Gewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit Z	wischenbe	ecken +		Abmess	ungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 20-1118	12.500	3.175	20.150	(2) 7.5	72,7	(2) 5.5	1.026	4.770	(2) 300	15.385	5.528	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 20-1J18	12.620	3.175	20.265	(2) 11	83,3	(2) 5.5	1.026	4.770	(2) 300	15.505	5.528	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 20-1K18	12.675	3.175	20.320	(2) 15	91,7	(2) 5.5	1.026	4.770	(2) 300	15.560	5.528	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 20-1L18	12.700	3.175	20.350	(2) 18.5	98,7	(2) 5.5	1.026	4.770	(2) 300	15.585	5.528	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 20-1M18	12.745	3.175	20.395	(2) 22	104,0	(2) 5.5	1.026	4.770	(2) 300	15.630	5.528	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 20-1N18	12.890	3.175	20.540	(2) 30	112,7	(2) 5.5	1.026	4.770	(2) 300	15.775	5.528	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 20-2l18	16.355	5.105	24.910	(2) 7.5	70,7	(2) 5.5	1.931	4.770	(2) 300	20.150	5.737	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 20-2J18	16.475	5.105	25.030	(2) 11	81,0	(2) 5.5	1.931	4.770	(2) 300	20.265	5.737	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 20-2K18	16.530	5.105	25.085	(2) 15	89,1	(2) 5.5	1.931	4.770	(2) 300	20.320	5.737	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 20-2L18	16.555	5.105	25.110	(2) 18.5	96,0	(2) 5.5	1.931	4.770	(2) 300	20.350	5.737	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 20-2M18	16.600	5.105	25.155	(2) 22	101,1	(2) 5.5	1.931	4.770	(2) 300	20.395	5.737	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 20-2N18	16.745	5.105	25.300	(2) 30	109,6	(2) 5.5	1.931	4.770	(2) 300	20.540	5.737	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 20-3l18	19.770	6.810	29.220	(2) 7.5	68,7	(2) 5.5	2.831	4.770	(2) 300	24.460	5.953	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 20-3J18	19.885	6.810	29.340	(2) 11	78,7	(2) 5.5	2.831	4.770	(2) 300	24.575	5.953	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 20-3K18	19.940	6.810	29.395	(2) 15	86,6	(2) 5.5	2.831	4.770	(2) 300	24.630	5.953	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 20-3L18	19.965	6.810	29.420	(2) 18.5	93,3	(2) 5.5	2.831	4.770	(2) 300	24.655	5.953	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 20-3M18	20.010	6.810	29.465	(2) 22	98,3	(2) 5.5	2.831	4.770	(2) 300	24.705	5.953	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 20-3N18	20.160	6.810	29.610	(2) 30	106,5	(2) 5.5	2.831	4.770	(2) 300	24.850	5.953	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 20-4l18	23.280	8.565	33.640	(2) 7.5	66,7	(2) 5.5	3.736	4.770	(2) 300	28.875	6.169	5.486	2.546	781
eco-ATWB-H 20-4J18	23.395	8.565	33.755	(2) 11	76,4	(2) 5.5	3.736	4.770	(2) 300	28.995	6.169	5.486	2.546	781
eco-ATWB-H 20-4K18	23.450	8.565	33.810	(2) 15	84,1	(2) 5.5	3.736	4.770	(2) 300	29.050	6.169	5.486	2.546	781
eco-ATWB-H 20-4L18	23.480	8.565	33.840	(2) 18.5	90,6	(2) 5.5	3.736	4.770	(2) 300	29.075	6.169	5.486	2.546	781
eco-ATWB-H 20-4M18	23.525	8.565	33.885	(2) 22	95,4	(2) 5.5	3.736	4.770	(2) 300	29.120	6.169	5.486	2.546	781
eco-ATWB-H 20-4N18	23.670	8.565	34.030	(2) 30	103,4	(2) 5.5	3.736	4.770	(2) 300	29.265	6.169	5.486	2.546	781

- Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern
- eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping). †† Schwerstes Teil ist die **ARID-***fin Pale*" Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*<sup>®</sup> Wärmetauscher-Warmedasters werden. Warmedasters werden. Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist
- vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich

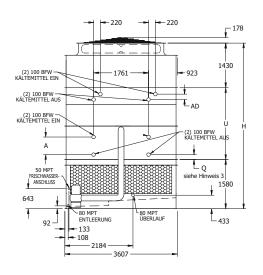
Trockenwärmetauschersektion												
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)								
2	139	204	(2) 1460	3130								
4	139	419	(2) 1950	4325								
6	173	623	(2) 2440	5505								
8	242	838	(2) 2930	6700								

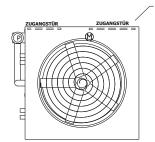


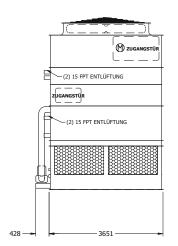


# eco-ATWB-H Models 12-1J12 bis 12-4N12

- Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 12 m x 12 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 56 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss".
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







	(	Gewichte (kg	1)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit Z	wischenbe	ecken *		Abmess	ungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 12-1J12	4.960	2.450	7.940	11	36,1	4	443	1.855	300	6.150	4.918	3.651	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1K12	4.990	2.450	7.970	15	39,7	4	443	1.855	300	6.180	4.918	3.651	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1L12	5.005	2.450	7.985	18,5	42,3	4	443	1.855	300	6.190	4.918	3.651	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1M12	5.025	2.450	8.005	22	44,5	4	443	1.855	300	6.215	4.918	3.651	1.905	140
eco-ATWB-H 12-2J12	6.455	3.940	9.800	11	35,1	4	810	1.855	300	8.010	5.128	3.651	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2K12	6.480	3.940	9.830	15	38,6	4	810	1.855	300	8.040	5.128	3.651	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2L12	6.495	3.940	9.845	18,5	41,1	4	810	1.855	300	8.050	5.128	3.651	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2M12	6.520	3.940	9.865	22	43,3	4	810	1.855	300	8.075	5.128	3.651	2.115	349
eco-ATWB-H 12-3J12	7.885	5.370	11.600	11	34,1	4	1.181	1.855	300	9.805	5.344	3.651	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3K12	7.910	5.370	11.625	15	37,5	4	1.181	1.855	300	9.835	5.344	3.651	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3L12	7.925	5.370	11.640	18,5	40,0	4	1.181	1.855	300	9.845	5.344	3.651	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3M12	7.945	5.370	11.660	22	42,1	4	1.181	1.855	300	9.870	5.344	3.651	2.330	565
eco-ATWB-H 12-4J12	9.330	6.815	13.415	11	33,1	4	1.548	1.855	300	11.625	5.559	3.651	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4K12	9.360	6.815	13.445	15	36,4	4	1.548	1.855	300	11.655	5.559	3.651	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4L12	9.370	6.815	13.460	18,5	38,8	4	1.548	1.855	300	11.665	5.559	3.651	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4M12	9.395	6.815	13.480	22	40,8	4	1.548	1.855	300	11.690	5.559	3.651	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4N12	9.465	6.815	13.555	30	44,3	4	1.548	1.855	300	11.760	5.559	3.651	2.546	781

- † Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
- †† Schwerstes Teil ist die **ARID**-*fin Pak*\* Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*\* Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- \* Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- → Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- ▲ Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

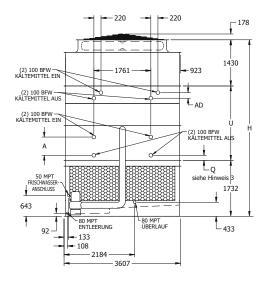
	Trockenwärmetauschersektion											
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)								
2	139	85	1280	1365								
4	139	170	1675	1845								
6	173	255	2070	2325								
8	242	340	2470	2810								

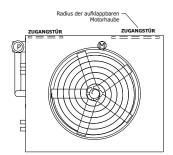


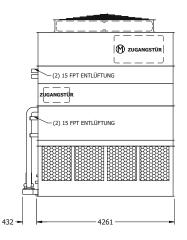


# eco-ATWB-H Models 12-1K14 bis 12-4N14

- Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 12 m x 14 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 56 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss".
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







	(	Gewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit 2	wischenbe	ecken +		Abmess	ungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 12-1K14	5.585	2.780	9.085	15	44,0	4	507	2.160	300	7.015	5.070	4.261	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1L14	5.595	2.780	9.100	18,5	47,3	4	507	2.160	300	7.025	5.070	4.261	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1M14	5.620	2.780	9.120	22	49,7	4	507	2.160	300	7.050	5.070	4.261	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1N14	5.695	2.780	9.195	30	53,9	4	507	2.160	300	7.120	5.070	4.261	1.905	140
eco-ATWB-H 12-2K14	7.290	4.485	11.220	15	42,8	4	939	2.160	300	9.150	5.280	4.261	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2L14	7.305	4.485	11.235	18,5	46,0	4	939	2.160	300	9.165	5.280	4.261	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2M14	7.325	4.485	11.260	22	48,4	4	939	2.160	300	9.185	5.280	4.261	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2N14	7.400	4.485	11.330	30	52,4	4	939	2.160	300	9.260	5.280	4.261	2.115	349
eco-ATWB-H 12-3K14	8.990	6.185	13.355	15	41,6	4	1.370	2.160	300	11.280	5.496	4.261	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3L14	9.005	6.185	13.365	18,5	44,7	4	1.370	2.160	300	11.295	5.496	4.261	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3M14	9.025	6.185	13.390	22	47,0	4	1.370	2.160	300	11.315	5.496	4.261	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3N14	9.100	6.185	13.465	30	51,0	4	1.370	2.160	300	11.390	5.496	4.261	2.330	565
eco-ATWB-H 12-4K14	10.680	7.875	15.470	15	40,4	4	1.802	2.160	300	13.400	5.712	4.261	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4L14	10.690	7.875	15.485	18,5	43,4	4	1.802	2.160	300	13.415	5.712	4.261	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4M14	10.715	7.875	15.510	22	45,6	4	1.802	2.160	300	13.435	5.712	4.261	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4N14	10.785	7.875	15.580	30	49,5	4	1.802	2.160	300	13.510	5.712	4.261	2.546	781

- † Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
- †† Schwerstes Teil ist die **ARID**-*fin Pali*" Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*<sup>®</sup> Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- \* Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- ▲ Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

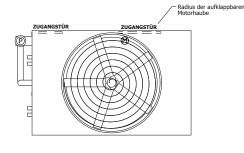
	Trockenwärmetauschersektion											
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)								
2	139	102	1415	1520								
4	139	198	1880	2080								
6	173	300	2350	2650								
8	242	396	2810	3205								

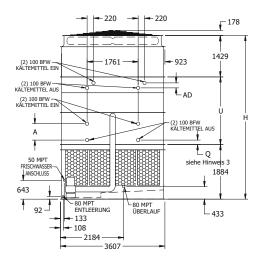


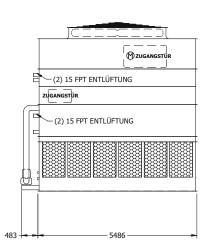


# eco-ATWB-H Models 12-1K18 bis 12-4O18

- Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 12 m x 18 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 56 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss".
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







	(	Gewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit Z	wischenbe	ecken +		Abmess	ungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 12-1K18	6.965	3.520	11.380	15	53,7	5,5	632	2.725	300	8.720	5.223	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1L18	6.975	3.520	11.395	18,5	57,9	5,5	632	2.725	300	8.730	5.223	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1M18	7.000	3.520	11.415	22	61,5	5,5	632	2.725	300	8.755	5.223	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1N18	7.070	3.520	11.490	30	66,8	5,5	632	2.725	300	8.825	5.223	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 12-2K18	9.235	5.790	14.210	15	52,3	5,5	1.189	2.725	300	11.550	5.432	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2L18	9.250	5.790	14.225	18,5	56,3	5,5	1.189	2.725	300	11.560	5.432	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2M18	9.270	5.790	14.245	22	59,8	5,5	1.189	2.725	300	11.585	5.432	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2N18	9.345	5.790	14.320	30	64,9	5,5	1.189	2.725	300	11.655	5.432	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 12-3K18	11.360	7.920	16.895	15	50,8	5,5	1.745	2.725	300	14.235	5.648	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3L18	11.375	7.920	16.910	18,5	54,7	5,5	1.745	2.725	300	14.245	5.648	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3M18	11.400	7.920	16.935	22	58,1	5,5	1.745	2.725	300	14.270	5.648	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3N18	11.470	7.920	17.005	30	63,1	5,5	1.745	2.725	300	14.345	5.648	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 12-4K18	13.515	10.075	19.610	15	49,3	5,5	2.302	2.725	300	16.945	5.864	5.486	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4L18	13.530	10.075	19.620	18,5	53,1	5,5	2.302	2.725	300	16.960	5.864	5.486	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4M18	13.555	10.075	19.645	22	56,4	5,5	2.302	2.725	300	16.980	5.864	5.486	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4N18	13.625	10.075	19.720	30	61,3	5,5	2.302	2.725	300	17.055	5.864	5.486	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4O18	13.630	10.075	19.720	37	65,2	5,5	2.302	2.725	300	17.060	5.864	5.486	2.546	781

- † Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
- †† Schwerstes Teil ist die **ARID**-*fin Pak*™ Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti**-*fin*® Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- \* Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- ◆ Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- ▲ Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

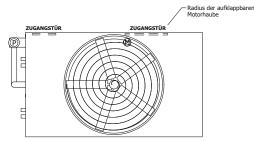
	Trockenwärmetauschersektion											
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)								
2	139	130	1690	1820								
4	139	255	2290	2545								
6	173	385	2895	3280								
8	242	515	3500	4015								

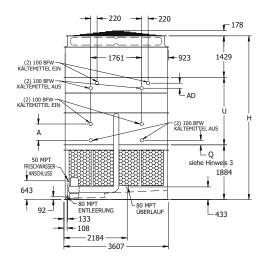


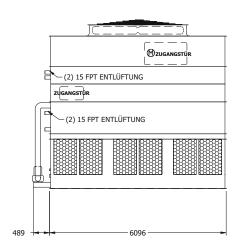


# eco-ATWB-H Models 12-1L20 bis 12-4O20

- Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 12 m x 20 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 56 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss"
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







	(	Gewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit 2	wischenbe	ecken +		Abmess	ungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 12-1L20	7.655	3.850	12.630	18,5	62,1	7,5	693	3.030	350	9.590	5.223	6.096	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1M20	7.680	3.850	12.650	22	66,0	7,5	693	3.030	350	9.610	5.223	6.096	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1N20	7.750	3.850	12.725	30	72,0	7,5	693	3.030	350	9.685	5.223	6.096	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1O20	7.755	3.850	12.730	37	76,7	7,5	693	3.030	350	9.690	5.223	6.096	1.905	140
eco-ATWB-H 12-2L20	10.140	6.330	15.730	18,5	60,4	7,5	1.314	3.030	350	12.690	5.432	6.096	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2M20	10.160	6.330	15.755	22	64,2	7,5	1.314	3.030	350	12.715	5.432	6.096	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2N20	10.235	6.330	15.825	30	70,0	7,5	1.314	3.030	350	12.785	5.432	6.096	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2O20	10.240	6.330	15.830	37	74,6	7,5	1.314	3.030	350	12.790	5.432	6.096	2.115	349
eco-ATWB-H 12-3L20	12.540	8.735	18.750	18,5	58,7	7,5	1.934	3.030	350	15.710	5.648	6.096	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3M20	12.565	8.735	18.775	22	62,4	7,5	1.934	3.030	350	15.735	5.648	6.096	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3N20	12.635	8.735	18.845	30	68,1	7,5	1.934	3.030	350	15.810	5.648	6.096	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3O20	12.640	8.735	18.850	37	72,5	7,5	1.934	3.030	350	15.810	5.648	6.096	2.330	565
eco-ATWB-H 12-4L20	14.920	11.115	21.750	18,5	57,0	7,5	2.555	3.030	350	18.710	5.864	6.096	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4M20	14.940	11.115	21.770	22	60,5	7,5	2.555	3.030	350	18.735	5.864	6.096	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4N20	15.015	11.115	21.845	30	66,1	7,5	2.555	3.030	350	18.805	5.864	6.096	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4O20	15.020	11.115	21.850	37	70,3	7,5	2.555	3.030	350	18.810	5.864	6.096	2.546	781

- † Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
- eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
  †† Schwerstes Teil ist die **ARID**-*fin Pak*\* Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*\* Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- \* Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- → Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

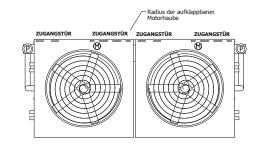
Irockenwarmetauschersektion												
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)								
2	139	142	1830	1970								
4	139	289	2500	2785								
6	173	430	3170	3600								
8	242	572	3840	4410								

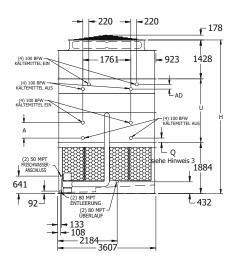


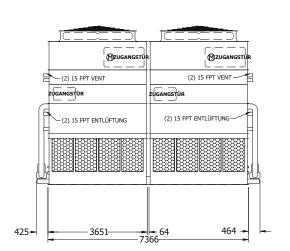


# eco-ATWB-H Models 12-1J24 bis 12-4N24

- 1) Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 12 m x 24 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 112 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss"
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







		Gewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit Z	wischenbe	ecken +	Abmessungen (mm) ▲			
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 12-1J24	9.850	2.415	15.810	(2) 11	72,1	(2) 4	886	3.710	(2) 300	12.230	5.223	7.366	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1K24	9.905	2.415	15.865	(2) 15	79,4	(2) 4	886	3.710	(2) 300	12.285	5.223	7.366	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1L24	9.935	2.415	15.895	(2) 18.5	84,6	(2) 4	886	3.710	(2) 300	12.310	5.223	7.366	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1M24	9.980	2.415	15.940	(2) 22	89,0	(2) 4	886	3.710	(2) 300	12.355	5.223	7.366	1.905	140
eco-ATWB-H 12-2J24	12.875	3.925	19.570	(2) 11	70,1	(2) 4	1.620	3.710	(2) 300	15.985	5.432	7.366	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2K24	12.925	3.925	19.620	(2) 15	77,2	(2) 4	1.620	3.710	(2) 300	16.040	5.432	7.366	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2L24	12.955	3.925	19.650	(2) 18.5	82,3	(2) 4	1.620	3.710	(2) 300	16.065	5.432	7.366	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2M24	13.000	3.925	19.695	(2) 22	86,6	(2) 4	1.620	3.710	(2) 300	16.110	5.432	7.366	2.115	349
eco-ATWB-H 12-3J24	15.765	5.370	23.195	(2) 11	68,2	(2) 4	2.358	3.710	(2) 300	19.615	5.648	7.366	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3K24	15.820	5.370	23.250	(2) 15	75,0	(2) 4	2.358	3.710	(2) 300	19.670	5.648	7.366	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3L24	15.850	5.370	23.280	(2) 18.5	79,9	(2) 4	2.358	3.710	(2) 300	19.695	5.648	7.366	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3M24	15.895	5.370	23.325	(2) 22	84,1	(2) 4	2.358	3.710	(2) 300	19.740	5.648	7.366	2.330	565
eco-ATWB-H 12-4K24	18.715	6.815	26.890	(2) 15	72,8	(2) 4	3.096	3.710	(2) 300	23.305	5.864	7.366	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4L24	18.740	6.815	26.915	(2) 18.5	77,6	(2) 4	3.096	3.710	(2) 300	23.335	5.864	7.366	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4M24	18.790	6.815	26.960	(2) 22	81,7	(2) 4	3.096	3.710	(2) 300	23.380	5.864	7.366	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4N24	18.935	6.815	27.105	(2) 30	88,5	(2) 4	3.096	3.710	(2) 300	23.525	5.864	7.366	2.546	781

- † Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
- †† Schwerstes Teil ist die **ARID**-*fin Pak*" Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*® Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- \* Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- ◆ Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- ▲ Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

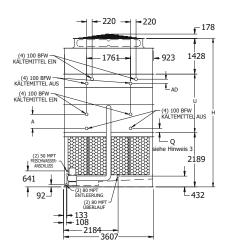
Trockenwärmetauschersektion											
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)							
2	139	170	(2) 1280	2725							
4	139	340	(2) 1675	3690							
6	173	510	(2) 2070	4655							
8	242	680	(2) 2470	5615							

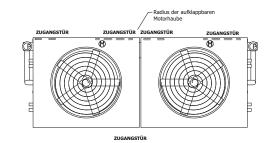


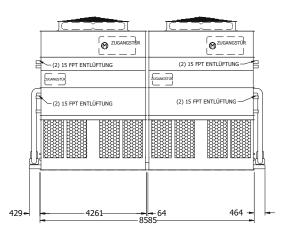


# eco-ATWB-H Models 12-1K28 bis 12-4N28

- Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 12 m x 28 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 112 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss"
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







	(	Gewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit Z	wischenbe	ecken +		Abmess	ungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 12-1K28	11.075	2.735	18.080	(2) 15	88,0	(2) 4	1.011	4.315	(2) 300	13.935	5.528	8.585	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1L28	11.105	2.735	18.105	(2) 18.5	94,5	(2) 4	1.011	4.315	(2) 300	13.960	5.528	8.585	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1M28	11.150	2.735	18.155	(2) 22	99,5	(2) 4	1.011	4.315	(2) 300	14.005	5.528	8.585	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1N28	11.295	2.735	18.300	(2) 30	107,8	(2) 4	1.011	4.315	(2) 300	14.150	5.528	8.585	1.905	140
eco-ATWB-H 12-2K28	14.525	4.460	22.390	(2) 15	85,6	(2) 4	1.874	4.315	(2) 300	18.245	5.737	8.585	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2L28	14.550	4.460	22.415	(2) 18.5	91,9	(2) 4	1.874	4.315	(2) 300	18.270	5.737	8.585	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2M28	14.595	4.460	22.460	(2) 22	96,8	(2) 4	1.874	4.315	(2) 300	18.315	5.737	8.585	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2N28	14.740	4.460	22.605	(2) 30	104,9	(2) 4	1.874	4.315	(2) 300	18.460	5.737	8.585	2.115	349
eco-ATWB-H 12-3K28	17.980	6.185	26.705	(2) 15	83,1	(2) 4	2.737	4.315	(2) 300	22.560	5.953	8.585	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3L28	18.010	6.185	26.735	(2) 18.5	89,3	(2) 4	2.737	4.315	(2) 300	22.590	5.953	8.585	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3M28	18.055	6.185	26.780	(2) 22	94,0	(2) 4	2.737	4.315	(2) 300	22.635	5.953	8.585	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3N28	18.200	6.185	26.925	(2) 30	101,9	(2) 4	2.737	4.315	(2) 300	22.780	5.953	8.585	2.330	565
eco-ATWB-H 12-4K28	21.355	7.875	30.945	(2) 15	80,7	(2) 4	3.600	4.315	(2) 300	26.800	6.169	8.585	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4L28	21.380	7.875	30.970	(2) 18.5	86,7	(2) 4	3.600	4.315	(2) 300	26.825	6.169	8.585	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4M28	21.430	7.875	31.015	(2) 22	91,3	(2) 4	3.600	4.315	(2) 300	26.870	6.169	8.585	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4N28	21.575	7.875	31.160	(2) 30	98,9	(2) 4	3.600	4.315	(2) 300	27.015	6.169	8.585	2.546	781

- † Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).
- †† Schwerstes Teil ist die **ARID-** *fin Pul*s\* Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-** *fin*\* Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- \* Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- ◆ Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

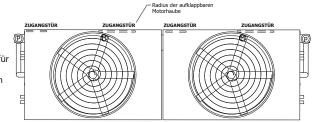
	Trockenwärmetauschersektion											
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)								
2	139	204	(2) 1415	3035								
4	139	396	(2) 1880	4160								
6	173	600	(2) 2350	5295								
8	242	793	(2) 2810	6415								

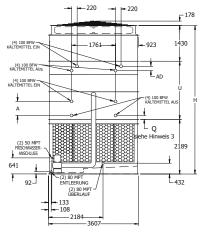


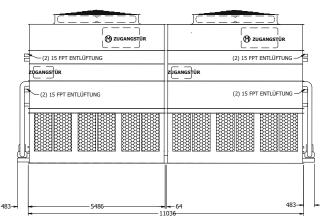


# eco-ATWB-H Models 12-1K36 bis 12-4O36

- 1) Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 12 m x 36 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 112 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss".
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







	Gewichte (kg) Ventilatoren Sprühwasser- Coil-		mit Z	wischenbe	ecken +		Abmess	ungen (mm)	<b>A</b>					
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 12-1K36	13.815	3.465	22.650	(2) 15	107,5	(2) 5.5	1.261	5.450	(2) 300	17.325	5.528	11.036	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1L36	13.845	3.465	22.680	(2) 18.5	115,8	(2) 5.5	1.261	5.450	(2) 300	17.355	5.528	11.036	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1M36	13.890	3.465	22.725	(2) 22	123,0	(2) 5.5	1.261	5.450	(2) 300	17.400	5.528	11.036	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1N36	14.035	3.465	22.870	(2) 30	133,5	(2) 5.5	1.261	5.450	(2) 300	17.545	5.528	11.036	1.905	140
eco-ATWB-H 12-2K36	18.405	5.760	28.360	(2) 15	104,5	(2) 5.5	2.373	5.450	(2) 300	23.035	5.737	11.036	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2L36	18.435	5.760	28.385	(2) 18.5	112,6	(2) 5.5	2.373	5.450	(2) 300	23.060	5.737	11.036	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2M36	18.480	5.760	28.430	(2) 22	119,6	(2) 5.5	2.373	5.450	(2) 300	23.105	5.737	11.036	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2N36	18.625	5.760	28.575	(2) 30	129,8	(2) 5.5	2.373	5.450	(2) 300	23.250	5.737	11.036	2.115	349
eco-ATWB-H 12-3K36	22.725	7.920	33.795	(2) 15	101,6	(2) 5.5	3.490	5.450	(2) 300	28.465	5.953	11.036	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3L36	22.750	7.920	33.820	(2) 18.5	109,4	(2) 5.5	3.490	5.450	(2) 300	28.495	5.953	11.036	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3M36	22.800	7.920	33.865	(2) 22	116,3	(2) 5.5	3.490	5.450	(2) 300	28.540	5.953	11.036	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3N36	22.945	7.920	34.010	(2) 30	126,2	(2) 5.5	3.490	5.450	(2) 300	28.685	5.953	11.036	2.330	565
eco-ATWB-H 12-4K36	27.035	10.075	39.220	(2) 15	98,6	(2) 5.5	4.603	5.450	(2) 300	33.890	6.169	11.036	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4L36	27.060	10.075	39.245	(2) 18.5	106,2	(2) 5.5	4.603	5.450	(2) 300	33.920	6.169	11.036	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4M36	27.105	10.075	39.290	(2) 22	112,9	(2) 5.5	4.603	5.450	(2) 300	33.965	6.169	11.036	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4N36	27.250	10.075	39.435	(2) 30	122,5	(2) 5.5	4.603	5.450	(2) 300	34.110	6.169	11.036	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4O36	27.260	10.075	39.445	(2) 37	130,4	(2) 5.5	4.603	5.450	(2) 300	34.120	6.169	11.036	2.546	781

- Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern
- eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping). Schwerstes Teil ist die **ARID**-fin Puk" Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti**-fin<sup>®</sup> Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

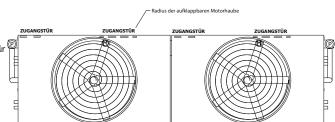
	Trockenwärmetauschersektion											
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)								
2	139	261	(2) 1690	3640								
4	139	510	(2) 2290	5095								
6	173	770	(2) 2895	6555								
8	242	1031	(2) 3500	8030								

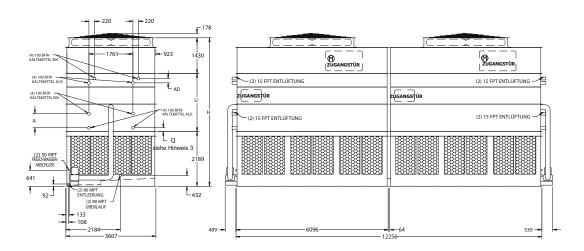




# eco-ATWB-H Models 12-1L40 bis 12-4O40

- 1) Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 12 m x 40 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 112 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss".
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.





	(	Gewichte (kg	)	Ven	Ventilatoren Spi		Coil-	mit Zwischenbecken +		ecken +	Abmessungen (mm) ▲			
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 12-1L40	15.185	3.785	25.130	(2) 18.5	124,2	(2) 7.5	1.385	6.055	(2) 350	19.050	5.528	12.256	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1M40	15.230	3.785	25.175	(2) 22	132,0	(2) 7.5	1.385	6.055	(2) 350	19.095	5.528	12.256	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1N40	15.375	3.785	25.320	(2) 30	144,1	(2) 7.5	1.385	6.055	(2) 350	19.240	5.528	12.256	1.905	140
eco-ATWB-H 12-1O40	15.385	3.785	25.330	(2) 37	153,3	(2) 7.5	1.385	6.055	(2) 350	19.250	5.528	12.256	1.905	140
eco-ATWB-H 12-2L40	20.210	6.300	31.400	(2) 18.5	120,8	(2) 7.5	2.627	6.055	(2) 350	25.320	5.737	12.256	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2M40	20.255	6.300	31.445	(2) 22	128,4	(2) 7.5	2.627	6.055	(2) 350	25.365	5.737	12.256	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2N40	20.405	6.300	31.590	(2) 30	140,1	(2) 7.5	2.627	6.055	(2) 350	25.510	5.737	12.256	2.115	349
eco-ATWB-H 12-2O40	20.410	6.300	31.595	(2) 37	149,1	(2) 7.5	2.627	6.055	(2) 350	25.520	5.737	12.256	2.115	349
eco-ATWB-H 12-3L40	25.085	8.735	37.505	(2) 18.5	117,4	(2) 7.5	3.865	6.055	(2) 350	31.425	5.953	12.256	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3M40	25.130	8.735	37.550	(2) 22	124,7	(2) 7.5	3.865	6.055	(2) 350	31.470	5.953	12.256	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3N40	25.275	8.735	37.695	(2) 30	136,1	(2) 7.5	3.865	6.055	(2) 350	31.615	5.953	12.256	2.330	565
eco-ATWB-H 12-3O40	25.285	8.735	37.705	(2) 37	144,9	(2) 7.5	3.865	6.055	(2) 350	31.625	5.953	12.256	2.330	565
eco-ATWB-H 12-4L40	29.835	11.115	43.500	(2) 18.5	113,9	(2) 7.5	5.107	6.055	(2) 350	37.420	6.169	12.256	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4M40	29.885	11.115	43.545	(2) 22	121,1	(2) 7.5	5.107	6.055	(2) 350	37.465	6.169	12.256	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4N40	30.030	11.115	43.690	(2) 30	132,2	(2) 7.5	5.107	6.055	(2) 350	37.610	6.169	12.256	2.546	781
eco-ATWB-H 12-4O40	30.035	11.115	43.700	(2) 37	140,7	(2) 7.5	5.107	6.055	(2) 350	37.620	6.169	12.256	2.546	781

- Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping). Schwerstes Teil ist die **ARID-***fin Pak*" Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*® Wärmetauscher-
- sektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

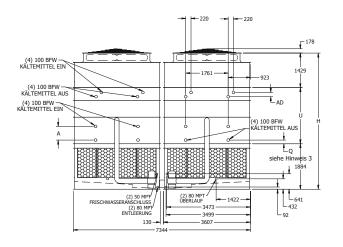
Trockenwärmetauschersektion												
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)								
2	139	283	(2) 1830	3940								
4	139	578	(2) 2500	5575								
6	173	861	(2) 3170	7200								
8	242	1144	(2) 3840	8820								

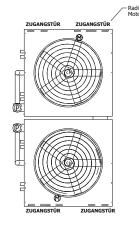


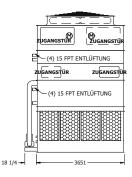


# eco-ATWB-H Models 24-1J12 bis 24-4N12

- 1) Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 24 m x 12 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 112 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss"
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß Q auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







	(	Gewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit 2	wischenbe	ecken +		Abmess	ungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 24-1J12	9.850	2.415	15.810	(2) 11	72,1	(2) 4	886	3.710	(2) 300	12.230	5.223	3.651	1.905	140
eco-ATWB-H 24-1K12	9.905	2.415	15.865	(2) 15	79,4	(2) 4	886	3.710	(2) 300	12.285	5.223	3.651	1.905	140
eco-ATWB-H 24-1L12	9.935	2.415	15.895	(2) 18.5	84,6	(2) 4	886	3.710	(2) 300	12.310	5.223	3.651	1.905	140
eco-ATWB-H 24-1M12	9.980	2.415	15.940	(2) 22	89,0	(2) 4	886	3.710	(2) 300	12.355	5.223	3.651	1.905	140
eco-ATWB-H 24-2J12	12.875	3.925	19.570	(2) 11	70,1	(2) 4	1.620	3.710	(2) 300	15.985	5.432	3.651	2.115	349
eco-ATWB-H 24-2K12	12.925	3.925	19.620	(2) 15	77,2	(2) 4	1.620	3.710	(2) 300	16.040	5.432	3.651	2.115	349
eco-ATWB-H 24-2L12	12.955	3.925	19.650	(2) 18.5	82,3	(2) 4	1.620	3.710	(2) 300	16.065	5.432	3.651	2.115	349
eco-ATWB-H 24-2M12	13.000	3.925	19.695	(2) 22	86,6	(2) 4	1.620	3.710	(2) 300	16.110	5.432	3.651	2.115	349
eco-ATWB-H 24-3J12	15.765	5.370	23.195	(2) 11	68,2	(2) 4	2.358	3.710	(2) 300	19.615	5.648	3.651	2.330	565
eco-ATWB-H 24-3K12	15.820	5.370	23.250	(2) 15	75,0	(2) 4	2.358	3.710	(2) 300	19.670	5.648	3.651	2.330	565
eco-ATWB-H 24-3L12	15.850	5.370	23.280	(2) 18.5	79,9	(2) 4	2.358	3.710	(2) 300	19.695	5.648	3.651	2.330	565
eco-ATWB-H 24-3M12	15.895	5.370	23.325	(2) 22	84,1	(2) 4	2.358	3.710	(2) 300	19.740	5.648	3.651	2.330	565
eco-ATWB-H 24-4K12	18.715	6.815	26.890	(2) 15	72,8	(2) 4	3.096	3.710	(2) 300	23.305	5.864	3.651	2.546	781
eco-ATWB-H 24-4L12	18.740	6.815	26.915	(2) 18.5	77,6	(2) 4	3.096	3.710	(2) 300	23.335	5.864	3.651	2.546	781
eco-ATWB-H 24-4M12	18.790	6.815	26.960	(2) 22	81,7	(2) 4	3.096	3.710	(2) 300	23.380	5.864	3.651	2.546	781
eco-ATWB-H 24-4N12	18.935	6.815	27.105	(2) 30	88,5	(2) 4	3.096	3.710	(2) 300	23.525	5.864	3.651	2.546	781

- Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern
- seine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Einfritt oben (cross over piping). Schwerstes Teil ist die **ARID-***fin Pak*\* Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*\* Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden. Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist
- vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich

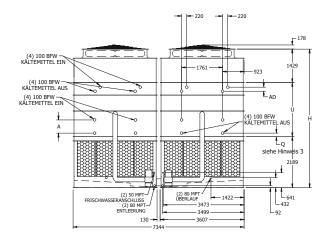
	Trockenwärmetauschersektion											
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)								
2	139	170	(2) 1280	2725								
4	139	340	(2) 1675	3690								
6	173	510	(2) 2070	4655								
8	242	680	(2) 2470	5615								

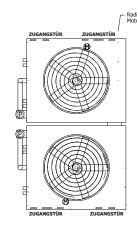


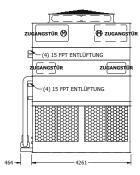


# eco-ATWB-H Models 24-1K14 bis 24-4N14

- 1) Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 24 m x 14  $\,$ Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 112 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss"
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für O von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß O auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







		Gewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit Z	wischenbe	ecken +		Abmess	ungen (mm)	<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 24-1K14	11.095	2.745	18.100	(2) 15	88,0	(2) 4	1.011	4.315	(2) 300	13.950	5.528	4.261	1.905	140
eco-ATWB-H 24-1L14	11.120	2.745	18.125	(2) 18.5	94,5	(2) 4	1.011	4.315	(2) 300	13.980	5.528	4.261	1.905	140
eco-ATWB-H 24-1M14	11.165	2.745	18.170	(2) 22	99,5	(2) 4	1.011	4.315	(2) 300	14.025	5.528	4.261	1.905	140
eco-ATWB-H 24-1N14	11.315	2.745	18.315	(2) 30	107,8	(2) 4	1.011	4.315	(2) 300	14.170	5.528	4.261	1.905	140
eco-ATWB-H 24-2K14	14.535	4.465	22.400	(2) 15	85,6	(2) 4	1.874	4.315	(2) 300	18.255	5.737	4.261	2.115	349
eco-ATWB-H 24-2L14	14.560	4.465	22.425	(2) 18.5	91,9	(2) 4	1.874	4.315	(2) 300	18.280	5.737	4.261	2.115	349
eco-ATWB-H 24-2M14	14.605	4.465	22.470	(2) 22	96,8	(2) 4	1.874	4.315	(2) 300	18.325	5.737	4.261	2.115	349
eco-ATWB-H 24-2N14	14.750	4.465	22.615	(2) 30	104,9	(2) 4	1.874	4.315	(2) 300	18.470	5.737	4.261	2.115	349
eco-ATWB-H 24-3K14	17.980	6.185	26.705	(2) 15	83,1	(2) 4	2.737	4.315	(2) 300	22.560	5.953	4.261	2.330	565
eco-ATWB-H 24-3L14	18.010	6.185	26.735	(2) 18.5	89,3	(2) 4	2.737	4.315	(2) 300	22.590	5.953	4.261	2.330	565
eco-ATWB-H 24-3M14	18.055	6.185	26.780	(2) 22	94,0	(2) 4	2.737	4.315	(2) 300	22.635	5.953	4.261	2.330	565
eco-ATWB-H 24-3N14	18.200	6.185	26.925	(2) 30	101,9	(2) 4	2.737	4.315	(2) 300	22.780	5.953	4.261	2.330	565
eco-ATWB-H 24-4K14	21.355	7.875	30.945	(2) 15	80,7	(2) 4	3.600	4.315	(2) 300	26.800	6.169	4.261	2.546	781
eco-ATWB-H 24-4L14	21.380	7.875	30.970	(2) 18.5	86,7	(2) 4	3.600	4.315	(2) 300	26.825	6.169	4.261	2.546	781
eco-ATWB-H 24-4M14	21.430	7.875	31.015	(2) 22	91,3	(2) 4	3.600	4.315	(2) 300	26.870	6.169	4.261	2.546	781
eco-ATWB-H 24-4N14	21.575	7.875	31.160	(2) 30	98,9	(2) 4	3.600	4.315	(2) 300	27.015	6.169	4.261	2.546	781

- Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern
- eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping).

  Schwerstes Teil ist die **ARID-fin Pak**" Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-fin**® Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.

  Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich

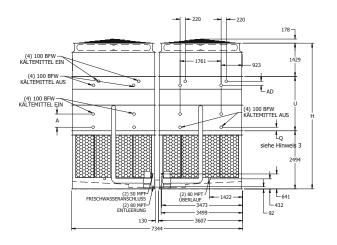
Trockenwärmetauschersektion												
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)								
2	139	204	(2) 1415	3035								
4	139	396	(2) 1880	4160								
6	173	600	(2) 2350	5295								
8	242	793	(2) 2810	6415								

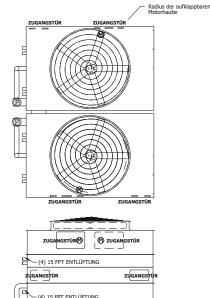


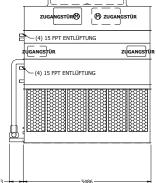


# eco-ATWB-H Models 24-1K18 bis 24-4O18

- 1) Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 24 m x 18 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 112 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss"
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für Q von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß O auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







	'	Gewichte (kg	)	Ven	tilatoren	Sprühwasser-	Coil-	mit Zwischenbecken *		ecken +	Abmessungen (mm) ▲			<b>A</b>
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 24-1K18	13.855	3.485	22.690	(2) 15	107,5	(2) 5.5	1.261	5.450	(2) 300	17.365	5.832	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 24-1L18	13.880	3.485	22.715	(2) 18.5	115,8	(2) 5.5	1.261	5.450	(2) 300	17.390	5.832	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 24-1M18	13.925	3.485	22.760	(2) 22	123,0	(2) 5.5	1.261	5.450	(2) 300	17.435	5.832	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 24-1N18	14.070	3.485	22.905	(2) 30	133,5	(2) 5.5	1.261	5.450	(2) 300	17.580	5.832	5.486	1.905	140
eco-ATWB-H 24-2K18	18.435	5.775	28.385	(2) 15	104,5	(2) 5.5	2.373	5.450	(2) 300	23.060	6.042	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 24-2L18	18.460	5.775	28.415	(2) 18.5	112,6	(2) 5.5	2.373	5.450	(2) 300	23.090	6.042	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 24-2M18	18.505	5.775	28.460	(2) 22	119,6	(2) 5.5	2.373	5.450	(2) 300	23.135	6.042	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 24-2N18	18.650	5.775	28.605	(2) 30	129,8	(2) 5.5	2.373	5.450	(2) 300	23.280	6.042	5.486	2.115	349
eco-ATWB-H 24-3K18	22.725	7.920	33.795	(2) 15	101,6	(2) 5.5	3.490	5.450	(2) 300	28.465	6.258	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 24-3L18	22.750	7.920	33.820	(2) 18.5	109,4	(2) 5.5	3.490	5.450	(2) 300	28.495	6.258	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 24-3M18	22.800	7.920	33.865	(2) 22	116,3	(2) 5.5	3.490	5.450	(2) 300	28.540	6.258	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 24-3N18	22.945	7.920	34.010	(2) 30	126,2	(2) 5.5	3.490	5.450	(2) 300	28.685	6.258	5.486	2.330	565
eco-ATWB-H 24-4K18	27.035	10.075	39.220	(2) 15	98,6	(2) 5.5	4.603	5.450	(2) 300	33.890	6.474	5.486	2.546	781
eco-ATWB-H 24-4L18	27.060	10.075	39.245	(2) 18.5	106,2	(2) 5.5	4.603	5.450	(2) 300	33.920	6.474	5.486	2.546	781
eco-ATWB-H 24-4M18	27.105	10.075	39.290	(2) 22	112,9	(2) 5.5	4.603	5.450	(2) 300	33.965	6.474	5.486	2.546	781
eco-ATWB-H 24-4N18	27.250	10.075	39.435	(2) 30	122,5	(2) 5.5	4.603	5.450	(2) 300	34.110	6.474	5.486	2.546	781
eco-ATWB-H 24-4O18	27.260	10.075	39.445	(2) 37	130,4	(2) 5.5	4.603	5.450	(2) 300	34.120	6.474	5.486	2.546	781

- Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern
- eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping). Schwerstes Teil ist die **ARID**-*fin Pak*" Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*<sup>®</sup> Wärmetauschersektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich

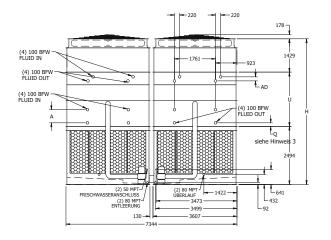
Trockenwärmetauschersektion							
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)			
2	139	261	(2) 1690	3640			
4	139	510	(2) 2290	5095			
6	173	770	(2) 2895	6555			
8	242	1031	(2) 3500	8030			

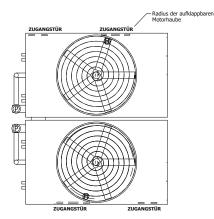


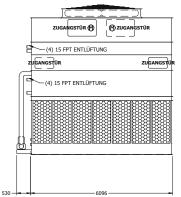


# eco-ATWB-H Models 24-1L20 bis 24-4O20

- 1) Die Anzahl der Wärmetauscheranschlüsse muss bei eco-ATWB-H 24 m x 20 Fuß Aggregaten verdoppelt werden, wenn die Durchflussmenge 112 l/s übersteigt.
- 2) Diese Option bezieht sich auf Ausführungen mit "großem Durchfluss"
- 3) Bei Wärmetauscheranschlüssen, wie in der Zeichnung dargestellt, ergibt sich für Rohrbündel mit 4/6/8/10-Rohrreihen (Abstand zwischen Ein- und Austritt von A > 140 mm) ein Wert für O von 151 mm. Bei Rohrbündeln mit 2-Rohrreihen (Abstand A = 140 mm) wird das Maß O auf 317 mm erhöht, und die Wärmetauscheranschlüsse werden versetzt angeordnet.







	(	Gewichte (kg	e (kg) Ventilatoren Sprühwasser- Coil- mit Zwischenbecken			enbecken <sup>◆</sup> Abmessungen (mm) <sup>▲</sup>				<b>A</b>				
eco-ATWB-H Typ †	Versand- gewicht	Schwerstes Teil ††	Betriebs- gewicht	kW	m³/s	pumpe kW	volumen (Liter)	Erforderl. Wasserm.*	Ablauf- Stutzen (mm)	Betriebs- gewicht (kg)	Höhe H	Länge L	Mitte U	Coil A
eco-ATWB-H 24-1L20	15.240	3.815	25.185	(2) 18.5	124,2	(2) 7.5	1.385	6.055	(2) 350	19.105	5.832	6.096	1.905	140
eco-ATWB-H 24-1M20	15.285	3.815	25.230	(2) 22	132,0	(2) 7.5	1.385	6.055	(2) 350	19.150	5.832	6.096	1.905	140
eco-ATWB-H 24-1N20	15.430	3.815	25.375	(2) 30	144,1	(2) 7.5	1.385	6.055	(2) 350	19.295	5.832	6.096	1.905	140
eco-ATWB-H 24-1O20	15.440	3.815	25.385	(2) 37	153,3	(2) 7.5	1.385	6.055	(2) 350	19.305	5.832	6.096	1.905	140
eco-ATWB-H 24-2L20	20.240	6.315	31.425	(2) 18.5	120,8	(2) 7.5	2.627	6.055	(2) 350	25.345	6.042	6.096	2.115	349
eco-ATWB-H 24-2M20	20.285	6.315	31.470	(2) 22	128,4	(2) 7.5	2.627	6.055	(2) 350	25.390	6.042	6.096	2.115	349
eco-ATWB-H 24-2N20	20.430	6.315	31.615	(2) 30	140,1	(2) 7.5	2.627	6.055	(2) 350	25.535	6.042	6.096	2.115	349
eco-ATWB-H 24-2O20	20.440	6.315	31.625	(2) 37	149,1	(2) 7.5	2.627	6.055	(2) 350	25.545	6.042	6.096	2.115	349
eco-ATWB-H 24-3L20	25.085	8.735	37.505	(2) 18.5	117,4	(2) 7.5	3.865	6.055	(2) 350	31.425	6.258	6.096	2.330	565
eco-ATWB-H 24-3M20	25.130	8.735	37.550	(2) 22	124,7	(2) 7.5	3.865	6.055	(2) 350	31.470	6.258	6.096	2.330	565
eco-ATWB-H 24-3N20	25.275	8.735	37.695	(2) 30	136,1	(2) 7.5	3.865	6.055	(2) 350	31.615	6.258	6.096	2.330	565
eco-ATWB-H 24-3O20	25.285	8.735	37.705	(2) 37	144,9	(2) 7.5	3.865	6.055	(2) 350	31.625	6.258	6.096	2.330	565
eco-ATWB-H 24-4L20	29.835	11.115	43.500	(2) 18.5	113,9	(2) 7.5	5.107	6.055	(2) 350	37.420	6.474	6.096	2.546	781
eco-ATWB-H 24-4M20	29.885	11.115	43.545	(2) 22	121,1	(2) 7.5	5.107	6.055	(2) 350	37.465	6.474	6.096	2.546	781
eco-ATWB-H 24-4N20	30.030	11.115	43.690	(2) 30	132,2	(2) 7.5	5.107	6.055	(2) 350	37.610	6.474	6.096	2.546	781
eco-ATWB-H 24-4O20	30.035	11.115	43.700	(2) 37	140,7	(2) 7.5	5.107	6.055	(2) 350	37.620	6.474	6.096	2.546	781

- Die Typ-Nr. für Aggregate mit Reihenschaltung endet mit "-Z". Aggregate mit Reihenschaltung erfordern eine außen liegende Rohrleitungsverbindung vom Austritt unten zum Eintritt oben (cross over piping). Schwerstes Teil ist die **ARID-***fin Pak*" Wärmetauschersektion sowie die **Ellipti-***fin*® Wärmetauscher-
- sektionen, welche zusammen montiert geliefert werden.
- Wassermenge im Aggregat und in den Leitungen. Zusätzliches Wasservolumen für den Wasserbehälter ist vorzusehen, damit das Saugsieb immer bedeckt bleibt und die Pumpe vor Trockenlauf geschützt wird (300 mm Wasserstandshöhe sind im Allgemeinen ausreichend).
- Bei Installation mit separatem Wasserbecken entfallen Sprühwasserpumpe, Saugsieb und die entsprechenden Rohrleitungen. Das Aggregat wird mit einem überdimensionierten Wasserablauf für die Entleerung in das separate Becken geliefert.
- Abmessungen und Anschlüsse können geringfügig von den Katalogangaben abweichen. Benutzen Sie nur genehmigte Werkszeichnungen für Abmessungen, Anzahl von Anschlüssen und Anordnung von Rohrleitungen. Wärmetauscheranschlüsse sind 4" abgeschrägt als Schweißanschluss (BFW) ausgeführt. Anschlüsse mit Nut für mechanische Kupplung oder mit Flansch sind als Optionen erhältlich.

Trockenwärmetauschersektion								
Anzahl der Rohrreihen	Abstand Anschlüsse Ein/Aus "AD"	Volumen (L)	Versand- gewicht (kg)	Betriebs- gewicht (kg)				
2	139	283	(2) 1830	3940				
4	139	578	(2) 2500	5575				
6	173	861	(2) 3170	7200				
8	242	1144	(2) 3840	8820				



# EMPFOHLENE STAHL-UNTERKONSTRUKTION



Empfohlen wird die Aufstellung von EVAPCO-Hybridkühlern für geschlossenen Kreislauf auf zwei Doppel-T-Trägern unter den Auflageflanschen der Aggregate über die gesamten Längsseiten. Das Aggregat sollte aufgeständert aufgestellt werden, um Zugang unterhalb des Aggregates und zum darunter liegenden Dach zu ermöglichen. In den Auflageflanschen des Wannenteils befinden sich Befestigungslöcher mit einem Durchmesser von 19 mm, so dass die Aggregate mit der Unterkonstruktion verschraubt werden können. (Die Anordnung der Befestigungslöcher ist den verbindlichen Maßblättern von EVAPCO zu entnehmen.)

Die Stahlträger sollten eben ausgerichtet sein bevor das Aggregat aufgesetzt wird. Das Gerät darf nicht durch Einschieben von Abstandsblechen oder Keilen zwischen Aggregat und Stahlträger ausgerichtet werden, da es dann nicht mehr auf der ganzen Länge von den Stahlträgern gestützt wird. Abmessungen, Gewichte und Daten können Abweichungen unterliegen. Benutzen Sie die verbindlich gekennzeichnete Maßblätter vom Werk mit genauen Abmessungen.

# Modelle mit Breiten bis einschl. 4 m A Modelle mit Breiten größer 4 m

<b>Ansicht Stirnseite</b>	
B	
B	

eco-ATWB-H         A         B           8-1G9 bis 8-4K9         2731         2388           8-1H12 bis 8-4L12         3651         2388           8-1I14 bis 8-4M14         4261         2388           8-1G18 bis 8-4K18         5486         2388           8-1H21 bis 8-4K21         6401         2388           8-1H24 bis 8-4K24         7366         2388           8-1H28 bis 8-4K28         8586         2388           8-1H36 bis 8-4K36         11036         2388           8-1H36 bis 8-4K42         12866         2388           8-1H42 bis 16-4L12         3651         4906           16-3H14 bis 16-4M14         4261         4906           A         B           10-1H12 bis 10-4M12         3651         2991           10-1H18 bis 10-4M18         5486         2991           A         B           20-1H18 bis 20-4M12         3651         6112           20-1H3 bis 20-4M18         5486         6112           20-1H3 bis 20-4M24         7366         6112           20-1H3 bis 20-4M36         11036         6112           20-1H3 bis 12-4N12         3651         3607           12-1K18 bis 12-4N14         4261	ABMESSUNGEN ST	TAHL-UNTERKON	STRUKTION
8-1H12 bis 8-4L12 3651 2388 8-1H14 bis 8-4M14 4261 2388 8-1G18 bis 8-4K18 5486 2388 8-1H21 bis 8-4K21 6401 2388 8-1H24 bis 8-4L24 7366 2388 8-1H28 bis 8-4L24 7366 2388 8-1H36 bis 8-4K36 11036 2388 8-1H36 bis 8-4K42 12866 2388 8-1H42 bis 16-4L12 3651 4906 16-3H14 bis 16-4M14 4261 4906 A B 10-1H12 bis 10-4M12 3651 2991 10-1H8 bis 10-4M18 5486 2991 A B 20-1H2 bis 20-4M12 3651 6112 20-1H3 bis 20-4M18 5486 6112 20-1H36 bis 20-4M36 11036 6112  12-1J12 bis 12-4N14 4261 3607 12-1K14 bis 12-4N14 4261 3607 12-1K18 bis 12-4O18 5486 3607 12-1L20 bis 12-4O20 6096 3607 12-1K28 bis 12-4N28 8585 3607 12-1K36 bis 12-4N28 8585 3607 12-1K36 bis 12-4N28 8585 3607 12-1K36 bis 12-4O36 11036 3607	eco-ATWB-H	Α	В
8-1114 bis 8-4M14 8-1G18 bis 8-4K18 8-1G18 bis 8-4K21 8-1H21 bis 8-4K21 8-1H24 bis 8-4K21 8-1H24 bis 8-4L24 7366 2388 8-1H28 bis 8-4M28 8586 2388 8-1H36 bis 8-4K36 11036 2388 8-1H42 bis 8-4K42 12866 2388 8-1H42 bis 16-4L12 3651 4906 A B 10-1H12 bis 16-4L12 3651 2991 10-1H18 bis 10-4M12 3651 2991 A B 20-1112 bis 20-4M12 3651 2991 A B 20-1112 bis 20-4M12 3651 20-1H8 bis 20-4M18 5486 6112 20-1136 bis 20-4M36 11036 6112 A B 12-1J12 bis 12-4N14 4261 A B 12-1J12 bis 12-4N14 4261 3607 12-1K14 bis 12-4N14 4261 3607 12-1K18 bis 12-4O20 6096 3607 12-1L20 bis 12-4N28 12-1J24 bis 12-4N28 8585 3607 12-1K28 bis 12-4N28 8585 3607 12-1K36 bis 12-4O36 11036 3607	8-1G9 bis 8-4K9	2731	2388
8-1G18 bis 8-4K18 8-1H21 bis 8-4K21 6401 2388 8-1H24 bis 8-4K24 7366 2388 8-1H28 bis 8-4M28 8586 2388 8-1H36 bis 8-4K36 11036 2388 8-1H42 bis 8-4K42 12866 2388 8-1H42 bis 16-4L12 3651 4906 16-3H14 bis 16-4M14 4261 4906  A B 10-1H12 bis 10-4M12 3651 2991 10-1H18 bis 10-4N18 5486 2991  A B 20-1H2 bis 20-4M12 3651 20-1H3 bis 20-4M12 3651 6112 20-1H3 bis 20-4M18 5486 6112 20-1J24 bis 20-4M36 11036 6112  12-1J12 bis 12-4N14 4261 3657 12-1K14 bis 12-4N14 4261 3657 12-1K18 bis 12-4N14 4261 3607 12-1K18 bis 12-4N14 4261 3607 12-1K20 bis 12-4O20 6096 3607 12-1J24 bis 12-4N24 7366 3607 12-1K28 bis 12-4N28 8585 3607 12-1K36 bis 12-4N28 8585 3607	8-1H12 bis 8-4L12	3651	2388
8-1H21 bis 8-4K21 6401 2388 8-1H24 bis 8-4L24 7366 2388 8-1H28 bis 8-4M28 8586 2388 8-1H36 bis 8-4K36 11036 2388 8-1H42 bis 8-4K42 12866 2388	8-1114 bis 8-4M14	4261	2388
8-1H24 bis 8-4L24 7366 2388 8-1H36 bis 8-4M28 8586 2388 8-1H36 bis 8-4K36 11036 2388 8-1H42 bis 8-4K42 12866 2388	8-1G18 bis 8-4K18	5486	2388
8-1128 bis 8-4M28 8586 2388 8-1H36 bis 8-4K36 11036 2388 8-1H42 bis 8-4K42 12866 2388  A B  16-1H12 bis 16-4L12 3651 4906 16-3I14 bis 16-4M14 4261 4906  A B  10-1112 bis 10-4M12 3651 2991 10-1118 bis 10-4N18 5486 2991  A B  20-1112 bis 20-4M12 3651 6112 20-1118 bis 20-4N18 5486 6112 20-1124 bis 20-4N18 5486 6112 20-1136 bis 20-4N36 11036 6112  12-1J12 bis 12-4N14 4261 3607 12-1K14 bis 12-4N14 4261 3607 12-1K18 bis 12-4O20 6096 3607 12-1J24 bis 12-4N24 7366 3607 12-1K28 bis 12-4N28 8585 3607 12-1K28 bis 12-4N28 8585 3607 12-1K36 bis 12-4O36 11036 3607	8-1H21 bis 8-4K21	6401	2388
8-1H36 bis 8-4K36 8-1H42 bis 8-4K42  12866 2388  A  B  16-1H12 bis 16-4L12 3651 4906 16-3I14 bis 16-4M14 4261 4906  A  B  10-1I12 bis 10-4M12 3651 2991 10-1I18 bis 10-4N18 5486 2991  A  B  20-1I12 bis 20-4M12 3651 6112 20-1I18 bis 20-4N18 5486 6112 20-1I36 bis 20-4N36 11036 6112  12-1J12 bis 12-4N14 4261 3657 12-1K14 bis 12-4N14 4261 3657 12-1K18 bis 12-4O20 6096 3607 12-1J24 bis 12-4N24 7366 3607 12-1K28 bis 12-4N28 8585 3607 12-1K36 bis 12-4N28 8585 3607	8-1H24 bis 8-4L24	7366	2388
8-1H42 bis 8-4K42 12866 2388  A B  16-1H12 bis 16-4L12 3651 4906  16-3I14 bis 16-4M14 4261 4906  A B  10-1I12 bis 10-4M12 3651 2991  10-1I18 bis 10-4N18 5486 2991  A B  20-1I12 bis 20-4M12 3651 6112  20-1I18 bis 20-4M18 5486 6112  20-1I18 bis 20-4M18 5486 6112  20-1I24 bis 20-4M24 7366 6112  20-1I36 bis 20-4M36 11036 6112  A B  12-1J12 bis 12-4N14 4261 3607  12-1K14 bis 12-4N14 4261 3607  12-1K18 bis 12-4O20 6096 3607  12-1J24 bis 12-4N24 7366 3607  12-1K28 bis 12-4N28 8585 3607  12-1K36 bis 12-4N28 8585 3607	8-1128 bis 8-4M28	8586	2388
A B  16-1H12 bis 16-4L12 3651 4906  16-3l14 bis 16-4M14 4261 4906  A B  10-1l12 bis 10-4M12 3651 2991  10-1l18 bis 10-4N18 5486 2991  A B  20-1l12 bis 20-4M12 3651 6112  20-1l18 bis 20-4N18 5486 6112  20-1l24 bis 20-4N18 5486 6112  20-1l36 bis 20-4N36 11036 6112  A B  12-1J12 bis 12-4N12 3651 3607  12-1K14 bis 12-4N14 4261 3607  12-1K18 bis 12-4O18 5486 3607  12-1L20 bis 12-4O20 6096 3607  12-1J24 bis 12-4N24 7366 3607  12-1K28 bis 12-4N24 7366 3607  12-1K28 bis 12-4N28 8585 3607  12-1K36 bis 12-4O36 11036 3607	8-1H36 bis 8-4K36	11036	2388
16-1H12 bis 16-4L12 3651 4906 16-3l14 bis 16-4M14 4261 4906  A B 10-1l12 bis 10-4M12 3651 2991 10-1l18 bis 10-4N18 5486 2991  A B 20-1l12 bis 20-4M12 3651 6112 20-1l18 bis 20-4N18 5486 6112 20-1l24 bis 20-4N18 5486 6112 20-1l36 bis 20-4N36 11036 6112  A B 12-1J12 bis 12-4N12 3651 3607 12-1K14 bis 12-4N14 4261 3607 12-1K18 bis 12-4O18 5486 3607 12-1L20 bis 12-4O20 6096 3607 12-1J24 bis 12-4N24 7366 3607 12-1K28 bis 12-4N24 7366 3607 12-1K28 bis 12-4N28 8585 3607 12-1K36 bis 12-4O36 11036 3607	8-1H42 bis 8-4K42	12866	2388
16-3114 bis 16-4M14       4261       4906         A       B         10-1112 bis 10-4M12       3651       2991         10-1118 bis 10-4N18       5486       2991         A       B         20-1112 bis 20-4M12       3651       6112         20-1118 bis 20-4N18       5486       6112         20-1124 bis 20-4M24       7366       6112         20-1136 bis 20-4N36       11036       6112         A       B         12-1J12 bis 12-4N12       3651       3607         12-1K14 bis 12-4N14       4261       3607         12-1K18 bis 12-4O18       5486       3607         12-1L20 bis 12-4O20       6096       3607         12-1J24 bis 12-4N24       7366       3607         12-1K28 bis 12-4N28       8585       3607         12-1K36 bis 12-4O36       11036       3607		А	В
A B  10-1112 bis 10-4M12 3651 2991  10-1118 bis 10-4N18 5486 2991  A B  20-1112 bis 20-4M12 3651 6112  20-1118 bis 20-4N18 5486 6112  20-1124 bis 20-4M24 7366 6112  20-1136 bis 20-4M36 11036 6112  A B  12-1J12 bis 12-4N12 3651 3607  12-1K14 bis 12-4N14 4261 3607  12-1K18 bis 12-4O18 5486 3607  12-1L20 bis 12-4O20 6096 3607  12-1J24 bis 12-4N24 7366 3607  12-1K28 bis 12-4N24 7366 3607  12-1K28 bis 12-4N28 8585 3607  12-1K36 bis 12-4O36 11036 3607	16-1H12 bis 16-4L12	3651	4906
10-1112 bis 10-4M12 3651 2991 10-1118 bis 10-4N18 5486 2991  A B  20-1112 bis 20-4M12 3651 6112 20-1118 bis 20-4N18 5486 6112 20-1124 bis 20-4M24 7366 6112 20-1136 bis 20-4M36 11036 6112  A B  12-1J12 bis 12-4N12 3651 3607 12-1K14 bis 12-4N14 4261 3607 12-1K18 bis 12-4O18 5486 3607 12-1L20 bis 12-4O20 6096 3607 12-1J24 bis 12-4N24 7366 3607 12-1K28 bis 12-4N24 7366 3607 12-1K28 bis 12-4N28 8585 3607 12-1K36 bis 12-4O36 11036 3607	16-3I14 bis 16-4M14	4261	4906
10-1118 bis 10-4N18 5486 2991  A B  20-1112 bis 20-4M12 3651 6112 20-1118 bis 20-4N18 5486 6112 20-1124 bis 20-4M24 7366 6112 20-1136 bis 20-4N36 11036 6112  A B  12-1J12 bis 12-4N12 3651 3607 12-1K14 bis 12-4N14 4261 3607 12-1K18 bis 12-4O18 5486 3607 12-1L20 bis 12-4O20 6096 3607 12-1J24 bis 12-4N24 7366 3607 12-1K28 bis 12-4N24 7366 3607 12-1K28 bis 12-4N28 8585 3607 12-1K36 bis 12-4O36 11036 3607		А	В
A B  20-1112 bis 20-4M12 3651 6112 20-1118 bis 20-4N18 5486 6112 20-1124 bis 20-4M24 7366 6112 20-1136 bis 20-4M36 11036 6112	10-1I12 bis 10-4M12	3651	2991
20-1112 bis 20-4M12 3651 6112 20-1118 bis 20-4N18 5486 6112 20-1124 bis 20-4M24 7366 6112 20-1136 bis 20-4N36 11036 6112  A B  12-1J12 bis 12-4N12 3651 3607 12-1K14 bis 12-4N14 4261 3607 12-1K18 bis 12-4O18 5486 3607 12-1L20 bis 12-4O20 6096 3607 12-1J24 bis 12-4N24 7366 3607 12-1K28 bis 12-4N28 8585 3607 12-1K36 bis 12-4O36 11036 3607	10-1118 bis 10-4N18	5486	2991
20-1118 bis 20-4N18 5486 6112 20-1124 bis 20-4M24 7366 6112 20-1136 bis 20-4N36 11036 6112		А	В
20-1124 bis 20-4M24     7366     6112       20-1136 bis 20-4N36     11036     6112       A     B       12-1J12 bis 12-4N12     3651     3607       12-1K14 bis 12-4N14     4261     3607       12-1K18 bis 12-4O18     5486     3607       12-1L20 bis 12-4O20     6096     3607       12-1J24 bis 12-4N24     7366     3607       12-1K28 bis 12-4N28     8585     3607       12-1K36 bis 12-4O36     11036     3607	20-1112 bis 20-4M12	3651	6112
20-1 36 bis 20-4N36 11036 6112  A B  12-1 12 bis 12-4N12 3651 3607  12-1 14 bis 12-4N14 4261 3607  12-1 18 bis 12-4018 5486 3607  12-1 120 bis 12-4020 6096 3607  12-1 24 bis 12-4N24 7366 3607  12-1 128 bis 12-4N28 8585 3607  12-1 136 bis 12-4036 11036 3607	20-1118 bis 20-4N18	5486	6112
A B  12-1J12 bis 12-4N12 3651 3607  12-1K14 bis 12-4N14 4261 3607  12-1K18 bis 12-4O18 5486 3607  12-1L20 bis 12-4O20 6096 3607  12-1J24 bis 12-4N24 7366 3607  12-1K28 bis 12-4N28 8585 3607  12-1K36 bis 12-4O36 11036 3607	20-1I24 bis 20-4M24	7366	6112
12-1J12 bis 12-4N12 3651 3607 12-1K14 bis 12-4N14 4261 3607 12-1K18 bis 12-4O18 5486 3607 12-1L20 bis 12-4O20 6096 3607 12-1J24 bis 12-4N24 7366 3607 12-1K28 bis 12-4N28 8585 3607 12-1K36 bis 12-4O36 11036 3607	20-1136 bis 20-4N36	11036	6112
12-1K14 bis 12-4N14     4261     3607       12-1K18 bis 12-4O18     5486     3607       12-1L20 bis 12-4O20     6096     3607       12-1J24 bis 12-4N24     7366     3607       12-1K28 bis 12-4N28     8585     3607       12-1K36 bis 12-4O36     11036     3607		A	В
12-1K18 bis 12-4018 5486 3607 12-1L20 bis 12-4020 6096 3607 12-1J24 bis 12-4N24 7366 3607 12-1K28 bis 12-4N28 8585 3607 12-1K36 bis 12-4O36 11036 3607	12-1J12 bis 12-4N12	3651	3607
12-1L20 bis 12-4020     6096     3607       12-1J24 bis 12-4N24     7366     3607       12-1K28 bis 12-4N28     8585     3607       12-1K36 bis 12-4O36     11036     3607	12-1K14 bis 12-4N14	4261	3607
12-1J24 bis 12-4N24 7366 3607 12-1K28 bis 12-4N28 8585 3607 12-1K36 bis 12-4O36 11036 3607	12-1K18 bis 12-4018	5486	3607
12-1K28 bis 12-4N28 8585 3607 12-1K36 bis 12-4O36 11036 3607	12-1L20 bis 12-4020	6096	3607
12-1K36 bis 12-4O36 11036 3607	12-1J24 bis 12-4N24	7366	3607
1	12-1K28 bis 12-4N28	8585	3607
12-1140 his 12-4040 12256 3607	12-1K36 bis 12-4036	11036	3607
12 12 10 013 12 40 40	12-1L40 bis 12-4040	12256	3607
A B		A	В
24-1J12 bis 24-4N12 3651 7344	24-1J12 bis 24-4N12	3651	7344
24-1K14 bis 24-4N14 4261 7344	24-1K14 bis 24-4N14	4261	7344
24-1K18 bis 24-4O18 5486 7344	24-1K18 bis 24-4O18	5486	7344
24-1L20 bis 24-4O20 6096 7344	24-1L20 bis 24-4020	6096	7344





# HYBRID-KÜHLER FÜR GESCHLOSSENEN KREISLAUF, SAUGBELÜFTET UND WERKSMONTIERT

Lieferung eines saugbelüfteten Gegenstrom-Hybrid-Kühlers für geschlossenen Kreislauf mit allseitig angeordneten Lufteintrittsöffnungen für horizontalen Lufteintritt und mit vertikalem Luftaustritt. Das Aggregat ist werksmontiert und entsprechend der folgenden Beschreibung ausgeführt.

Der Hybrid-Kühler ist zertifiziert nach den Richtlinien des CTI und verfügt über eine Wärmeübertragungsleistung, mit der l/s Wasser / Glykol von \_\_\_\_°C auf \_\_\_\_°C abgekühlt werden können, bezogen auf eine Feuchtkugeltemperatur °C, gemessen am Lufteintritt des Aggregates. Der Umschaltpunkt auf Trockenbetrieb beträgt

Optional: (Falls der Betrieb im Trockenmodus von den Temperaturen im Nassbetrieb abweicht) Der Hybrid-Kühler verfügt über eine Wärmeübertragungs-Leistung, mit der auch \_\_\_\_\_ l/s Wasser / Glykol von \_auf \_\_\_\_°C abgekühlt werden können, bei einer Trockenkugeltemperatur von °C, gemessen an den Lufteintrittsöffnungen des Aggregates.

Die elektr. Anschlussleistung der Ventilatorantriebe sollte \_\_\_\_ kW nicht übersteigen.
Die elektr. Anschlussleistung der Sprühwasserpumpen \_ kW nicht übersteigen. sollte

Die Gesamt-Außenabmessungen des Aggregates sollten folgende Werte nicht übersteigen: \_ m̃m; Höhe: \_\_ mm; Breite: Maximales Aggregate-Betriebsgewicht:

Das Aggregat wird in drei Teilen geliefert: Untere Wannen-Lufteintrittsgitter-Sektion, Wärmetauschersektion unde Ventilator-Sektion. Die Sektionen sind unter Verwendung eines elastischen Dichtmaterials und mithilfe korrosionsbeständiger Befestigungen miteinander zu verschrauben.

Fabrikat der Planung: EVAPCO - Modell eco-ATWB-H\_

Wärmeübertragungsleistung – Leistungsgarantie Der entsprechend Maßblatt definierte Rückkühler für geschlossenen Kreislauf erbringt die angegebene Leistung gemäß den Auslegungsbedingungen. Die thermische Leistung muss durch das Cooling Technology Institute (CTI) und die Eurovent Certification Company (ECC) zertifiziert sein. Es werden ausschließlich CTI- und Eurovent-zertifizierte Modelle zugelassen.

Eine Leistungsgarantie seitens des Herstellers ohne CTI-ECC-Zertifizierung für das vorgesehene Modell oder ein unabhängiger Leistungstest vor Ort sollten nicht zugelassen werden.

### **Anwendbare Normen**

- a) CTI ATC 128 Test Code für Schallmessung an
- Verdunstungskühlern.
  b) CTI STD 201 Standard für zertifizierte Leistungsmessung an Verdunstungskühlausrüstung.
- c) Eurovent Rating Standard für Verdunstungskühler.

### Dokumentation

- a) Aggregate-Maßblatt: Die Zeichnung enthält Abmessungen, Gewichte und einzuhaltende Abstandsangaben.
- b) Technische Daten: Original-Datenblätter des Herstellers zur Aggregate-Auslegung, mit Angaben der einzuhaltenden Abstände.
- Vollständiges Schalldatenblatt für das (die) ausgelegte(n) Aggregat(e).
- d) Angaben bezüglich Aggregate-Wartung.
- e) Protokolle der Probeläufe von Ventilator und Antrieb.

Anlieferung, Lagerung und Handling
a) Der Anlagenbauer hat ggf. Vorbereitungen für eine fachgerechte Zwischenlagerung am Aufstellungsort zu treffen, entsprechend den Hinweisen des Herstellers.

b) Nach Aufstellung und Zusammenbau ist dafür zu sorgen, dass die Aggregate sauber gehalten und vor Schmutz und mechanischer Beschädigung geschützt werden.

- Qualitätssicherung
  a) Der Hersteller sollte über ein Qualitäts-Sicherungs-System verfügen welches durch eine zugelassene Registrierstelle zertifiziert ist und mit den Anforderungen der ISO 9001 übereinstimmt, um eine konstante Produkt- und
  - Servicequalität zu garantieren. b) Hersteller ohne ISO 9001 Zertifizierung sind nicht zugelassen.

### Gewährleistung

a) Die Gewährleistungszeit beträgt mindestens zwei Jahre ab Lieferung.

### **AGGREGAT**

### Konstruktion und Korrosionsbeständigkeit

- a) Der Korpus und sämtliche Stahlbauteile der Wanne und des Gehäuses sind zur Sicherstellung einer langen Lebensdauer und Haltbarkeit aus Z-725 feuerverzinktem Stahl hergestellt. Alternative Werkstoffe mit einer weniger starken Zinkbeschichtung und einem außen aufgebrachten Anstrich oder einer Beschichtung gelten nicht als gleichwertig.
- Das Sieb besteht aus Edelstahl AISI 304 rostfrei.
- Während der Fertigung werden alle Schnittkanten systematisch mit 95%-ig reinem Kaltzink beschichtet.
- Die für das Gehäuse verwendeten Werkstoffe sind nicht brennbar.

### Optionale Ausführung - Wasserauffangwanne aus AISI 304 Edelstahl, rostfrei

### Konstruktion und Korrosionsbeständigkeit

- Der Korpus und sämtliche Stahlbauteile der Wannen/ Lufteintrittsgitter-Sektion bis auf Höhe des Betriebs-Wasserstands bestehen aus AISI 304 Edelstahl, rostfrei.
- b) Alternativen mit Gehäuse aus verzinktem Stahl und aufgebrachter Epoxydharzbeschichtung anstelle von AISI 304 Edelstahl gelten als nicht gleichwertig und werden nicht akzeptiert.
- Alle anderen Stahlbauteile des Gehäuses sind zur Sicherstellung einer langen Lebensdauer und Haltbarkeit aus Z-725 feuerverzinktem Stahl hergestellt. Alternativen mit einer weniger starken Zinkbeschichtung und einem außen aufgebrachten Anstrich oder einer Beschichtung
- oder aus GFK gelten nicht als gleichwertig.
  d) Das Sieb besteht aus Edelstahl AlSI 304 rostfrei.
  e) Während der Fertigung werden alle Schnittkanten systematisch mit 95%-ig reinem Kaltzink beschichtet.
- f) Die für das Gehäuse verwendeten Werkstoffe sind nicht brennbar.

### Optionale Ausführung – Komplettes Aggregat aus AISI 304 Edelstahl, rostfrei (außer Rohrschlangen-Wärmetauscher) Konstruktion und Korrosionsbeständigkeit

- a) Der Korpus und sämtliche Stahlbauteile sind aus AISI 304 Edelstahl, rostfrei hergestellt.
- Alternativen mit Gehäuse aus verzinktem Stahl und aufgebrachter Epoxidharzbeschichtung anstelle von AISI 304 Edelstahl, rostfrei gelten als nicht gleichwertig und werden nicht akzeptiert.
- Während der Fertigung werden alle Schnittkanten
- systematisch mit 95%-ig reinem Kaltzink beschichtet. Die für das Gehäuse verwendeten Werkstoffe sind nicht brennbar.

# Konstruktion - Wiederstandsfähigkeit gegenüber seismischer Beanspruchung und Windlast

- a) Die Konstruktion muss seismischer Beanspruchung von 1.0 g oder Windlasteb von 6.94 kN/m² wiederstehen.
- Geschlossene Verdunstungskühler müssen unabhängig zertifiziert sein, entsprechend IBC.





### Wannensektion

### Bei geschlossenen Verdunstungskühlern

- a) Zum Standardzubehör der Wasserauffangwanne gehören: Stutzen für Überlauf und Entleerung, eine Vorrichtung gegen Strudelbildung und ein Messing-Frischwasserventil mit Schwimmer aus Kunststoff.
- b) Das Sieb ist aus AISI 304 Edelstahl, rostfrei gefertigt.
- c) Der gesamte Wannenbereich ist in schräger und abgestufter Bauweise ausgeführt, um Ablagerungen, biologische Filmbildung und stehendes Wasser zu verhindern.
- d) Der obere und untere Wannenboden sind schräg ausgeführt, um eine Entleerung des gesamten Wannenbereichs zu ermöglichen. Der Wannenbereich kann bei laufendem Betrieb der Ventilatoren und der Pumpe(n) inspiziert werden.

Lufteintrittsgitter

- Die Lufteintrittsgitter bestehen aus UV- beständigem PVC (Polyvinylchlorid) und sind in leicht abnehmbare Rahmen eingesetzt.
- b) Die Lufteintrittsgitter sind an allen vier Seiten des Kühlers vorgesehen, um den einfachen Zugang zum Wanneninneren zu ermöglichen.
- c) Der eintretende Luftstrom durch die Lufteintrittsgitter wird mindestens zweifach umgelenkt, um das Herausspritzen von Wasser und den Einfall von direktem Sonnenlicht in das Wanneninnere zu vermeiden.
- d) Die Gitter haben einen Öffnungsquerschnitt von 19 mm um das Eindringen von grobem Schmutz in die Wasserauffangwanne zu verindern.

Sprühwasserpumpe(n)

- a) Die Pumpe(n) ist/sind in Zentrifugalbauweise mit direkt angeflanschtem Motor und mechanischer Wellenabdichtung ausgeführt und werden werkseitig vertikal angebaut, um freien Ablauf beim Abschalten zu ermöglichen.
- b) Insgesamt kW elektr. Anschlussleitung der komplett geschlossenen Pumpenmotore, die für Betrieb im Freien geeignet sind.
- c) Für die Stromversorgung des Motors ist vorgesehen:
  \_\_\_\_ Volt, \_\_\_\_ Hz, \_\_\_\_ Phasen und \_\_\_\_ kW.

Elektrische Heizungen

- a) Die Kaltwasserwanne des Kühlturms ist mit einem elektrischen Heizstab ausgerüstet, um ein Einfrieren des Wassers in der Kaltwasserwanne zu verhindern.
- Wassers in der Kaltwasserwanne zu verhindern.
   b) Zu dieser Heizung gehören: Elektrische Heizelemente und eine Kombination aus Thermostat und rockenlauf schutz.
- c) Die Heizelemente sind so ausgewählt, dass die Wassertemperatur in der Auffangwanne auch bei einer Umgebungstemperatur von \_\_\_\_\_ °C noch mindestens 4°C beträgt.
- temperatur von \_\_\_\_ °C noch mindester
  d) Nennspannung der Wannenheizunge:
  \_\_\_\_ V / \_\_\_\_ Phasen / \_\_\_\_ Hz.

etalor da abar	18/	Acres and the second	 C" . C 4	

- Elektrische Wasserstandsregelung mit fünf Sonden a) Der Kühltumr-Hersteller stellt eine elektrische Wassserstandsregelung anstelle der mechanischen Schwimmeranordnung bereit.
- b) Diese Regelung besteht aus folgenden Elementen:
   Mehrere robuste statische Messfühler aus rostfreiem Edelstahl AISI 316, die in einem Rohrstück außerhalb
  - des Aggregates angebracht sind. Im Inneren des Aggregates angebrachte Elektroden oder Messfühler werden nicht akzeptiert, da deren Funktion durch das in Bewegung befindliche Wasser in der Auffangwanne gestört wird.
  - Ein ABS-Gehäuse der Schutzart IP 56 enthält alle Kontaktschalter für die Messfühler der verschiedenen Wasserstandshöhen und liefert ein Ausgangssignal für ein Relais für die Auslösung des Wasserstandalarms
  - ein Relais für die Auslösung des Wasserstandalarms.
     Nennspannungen der elektr. Wasserstandsregelung: 24 Volt Wechselspannung / 230 Volt Wechselspannung, \_\_\_\_\_ Hz.

 Ein witterungsbeständiges Magnetventil (PN16) für den Frischwasserzulauf zum Anschluss an die Wasserversor-gung mit Drücken zwischen 3,5 und 7,0 bar.

### Rohrschlangen-Wärmetauscher

- a) Die Rohrschlangen des Hybridkühlers haben ein elliptisches Profil, das niedrigen Luftwiderstand gewährleistet und intensive Besprühung der Rohroberfläche gestattet. Alle Wärmetauscherrohre sind mit Spirallamellen in elliptischer Anordnung versehen, um die Verdunstungs- und Trockenkühlleistung des Aggregates zu erhöhen.
- b) Die Wärmetauscher-Rohrschlangen aus Qualitätsstahl sind in einen Stahlrahmen eingesetzt und zu einem stabilen Block verschweißt, der nach der Fertigung komplett im Tauchbad feuerverzinkt wird.
- c) Die Rohrgeometrie und die im Luftstrom versetzte Rohranordnung gewährleisten eine hohe Effizienz bei der Wärmeübertragung und einen geringen Druckverlust.
- Die Rohrschlangen-Wärmetauscher werden nach Fertigstellung im Wasserbad einer Druckprobe mit Luft unterzogen.
- e) Konstruktion und Herstellungsprozess in Übereinstimmung und entsprechend der Druckgeräterichtlinie (Pressure Equipment Directive) – PED 97/23 EC.
- Der Hersteller ist auch verantwortlich für die Fertigung und die Leistungsprüfung des gesamten Rohrschlangen-Wärmetauschers. Dies bedeutet Garantie aus seiner Hand.
- g) Das Gehäuse umschließt den kompletten Rohrschlangen-Wärmetauscherblock, um diesen vor direktem Kontakt mit der Atmosphäre zu schützen.
- b) Der Druckverlust des abzukühlenden Mediums durch den Wärmetauscher beträgt max. \_\_\_\_ kPa.

### Rohrschlangen-Wärmetauscher für sensible Wärmeübertragung

- a) Der Trockenwärmetauscherblock für sensible Wärmeübertragung ist im Luftaustritt des Verdunstungskühlers für geschlossenen Kreislauf installiert und in Reihe mit dem Verdunstungswärmetauscherblock verrohrt.
- b) Der Trocken-Wärmetauscher ist aus Kupferrohren mit Kupfersammlern gefertigt.
- Um die Wärmeübertragungsleistung zu maximieren sind die Rohre versetzt angeordnet und mit Lamellen versehen.
- d) Die Lamellen sind auf eine Rahmenkonstruktion aufgezogen, um einen gleichbleibenden Lamellenabstand und kontinuierlichen Flächenkontakt über die gesamte Rohrlänge zu gewährleisten.
- e) Für höchste Korrosionsbeständigkeit sind die Lamellen aus einer Aluminium/Magnesium-Legierung von mind. 0.7% hergestellt. Der Abstand zwichen den Lamellen sollte 2.5 mm betragen um Verstonfungen zu vermeide
- sollte 2,5 mm betragen um Verstopfungen zu vermeiden.

  f) Der Wärmetauscherblock ist in einem feuerverzinkten
  Rahmen aus Z-725 Hochleistungsstahl verankert. Der
  Rahmen hat full collars um den Wärmetauscherblock einwandfrei zu stützen und Beschädigungen an den Rohren
  zu vermeiden.
- g) Der Trockenwärmetauscherblock wird einer Druckprobe unter Wasser bei 16 bar unterzogen.

# Ventilatorsektion

# Wasserverteilsystem

- a) Das Wasserverteilsystem ist allseitig und vollständig geschlossen und somit vor Sonnenlicht, Umwelteinflüssen und Verschmutzungen geschützt. Offene Wasserverteilsysteme, die Umwelteinflüssen direkt ausgesetzt sind, sind nicht zugelassen.
- b) Die Haupt- und Verteilrohre des Sprühsystems bestehen aus korrosionsbeständigem PVC-Rohr der Klasse 40.
- c) Zur Versprühung des Wassers über die Rieselfilmkörpereinbauten sind wartungsfreie Präzisions-Sprühdüsen mit großem Öffnungsquerschnitt zu verwenden, die jeweils mit einem Kragen versehen sind,



der Schlammablagerungen eliminiert.

d) Zur exakten Ausrichtug der Sprühdüsen werden diese in die Verteilrohre eingeschraubt und sind somit für Wartungszwecke leicht zu entfernen. Sprühdüsen mit Schnapp- oder Laschverbindungen sind nicht zugelassen.

### Tropfenabscheider

a) Die Tropfenabscheider sind vollständig aus inertem, UVbeständigem PVC (Polyvinylchlorid) hergestellt.

- Die Tropfenabscheider sind in handlichen Blöcken über der Wasserverteilsektion eingelegt. Der Mittenabstand zwischen den einzelnen Stegen beträgt 25 mm und hat dreifache Umlenkung in Luftrichtung. Dadurch ist eine vollständige Abscheidung der Wassertröpfchen aus dem Abluftstrom sichergestellt.
- Der maximale Sprühverlust darf 0,001% der umgewälzten Wassermenge nicht überschreiten.

- Zugangstür

  a) Es ist eine große Zugangstür mit Schnellverschlussvorzusehen, um den Zugang zur Ventilator-Sektion für Wartungsarbeiten zu ermöglichen.
- Eine zweite Zugangstür sollte den Zugang zur Wärmetauschersektion ermöglichen.

### Mechanische Ausrüstung

# Axialventilator(en) (Standardausrüstung)

- a) Die Ventilatoren müssen robuste, mit breiten Flügeln versehene Axialventilatoren sein, die statisch ausgewuchtet sind, und aus einer extrudierten Aluminiumlegierung bestehen.
- b) Die Ventilatoren müssen in ein genau angepasstes, zylindrisches Gehäuse montiert sein, das für höchsten Wirkungsgrad mit einem Lufteinströmring in Form einer Venturi-Düse ausgestattet ist.
- c) Die Ventilatoren verfügen über gedämpfte Kraftübertragung vom Flügel zur Nabe, um die Übertragung von Vertikalkräften auf das Tragwerk des Aggregats zu
- Jeder Ventilatorflügel ist einzeln verstellbar.
- Der Ventilatorzylinder ist mit einem robusten, feuerverzink ten Ventilator-Schutzgitter abgedeckt. Das Ventilator-Antriebssystem (Ventilator - Antrieb - Motor) ist werkseitig montiert und eingestellt. Vor der Auslieferung wird der Antrieb einem Testlauf im Werk unterzogen.

- Geräuscharme Axialventilator(en) ("Low-Sound"-Alternative) a) Die Ventilatoren müssen robuste, mit breiten Flügeln versehene Axialventilatoren sein, die statisch ausgewuchtet sind,und aus einer extrudierten Aluminiumlegierung bestehen.
- b) Die Ventilatoren müssen in ein genau angepasstes, zylindrisches Gehäuse montiert sein, das für höchsten Wirkungsgrad mit einem Lufteinströmring in Form einer Venturi-Düse ausgestattet ist.
- c) Die Ventilatoren verfügen über gedämpfte Kraftübertragung vom Flügel zur Nabe, um die Übertragung von Vertikalkräften auf das Tragwerk des Aggregats zu vermeiden.
- d) Jeder Ventilatorflügel ist einzeln verstellbar.
- Der Ventilatorzylinder ist mit einem robusten, feuerverzinkten Ventilator-Schutzgitter abgedeckt.
- Das Ventilator-Antriebssystem (Ventilator Antrieb Motor) ist werkseitig montiert und eingestellt. Vor der Auslieferung wird der Antrieb einem Testlauf im Werk unterzogen.

### Extra geräuscharme Axialventilator(en) - ("Super Low Sound"-Alternative)

- a) Der Ventilator in Industriestandard hat besonders breite Flügelblätter aus GFK, die in einem Stück gefertigt und statisch ausgewuchtet sind.
- b) Die Ventilatoren sind in einem genau angepassten, zylindrischen Gehäuse montiert, das für maximalen Wirkungsgrad mit einem Lufteinströmring in Form einer Venturi-Düse ausgestattet ist.

- c) Das Ventilatorgehäuse ist mit einem robusten, feuerverzinkten Ventilator-Schutzgitter abgedeckt.
- Das Ventilator-Antriebssystem (Ventilator Antrieb -Motor) ist werkseitig montiert und eingestellt. Vor der Auslieferung wird der Antrieb einem Testlauf im Werk unterzogen.
- Die Ventilatoren müssen über hohen Wirkungsgrad verfügen, ohne sich mindernd auf die thermische Leistung auszuwirken.

### Lager und Antrieb

- a) Die Ventilatorachswelle läuft in selbstausrichtenden Hochleistungskugellagern in einem Gusseisengehäuse und ist mit Schmiernippeln für die Wartung versehen.
- Die Lager sind dimensioniert für eine Mindestlebensdauer L-10 von 75.000 bis 135.000 Stunden.
- c) Die Ventilator-Riemenscheibe besteht aus einer Aluminium-Legierung.
- Der mehrrillige Riementrieb besteht aus mit Polyesterfäden verstärktem Neopren und ist für 150% der auf dem Motorenschild angegebenen Leistung ausaeleat.
- Die Schmiernippel sind über innen angebrachte Schmierleitungen bis zur Zugangstür herangeführt.

- Motor (2,4 und 4,8 m breite Modelle) a) Der Käfigläufer-Ventilatormotor mit Kugellager ist vollständig gekapselt und ventilatorgekühlt (T.E.F.C.).
- Der Motor ist speziell für den Einsatz in Kühltürmen ausgelegt und mit Feuchtigkeitsschutz an den Wicklungen, der Welle und den Lagern versehen.
- Der Motor entspricht min. der Schutzart IP 55, Isolierklasse F, Auswahlfaktor 1 und ist für die vorgesehene Leistung des Kühlers und die tatsächlichen klimatischen Bedingungen, mindestens jedoch für 40°C Umgebungstemperatur dimensioniert.
- d) Die Motorlager sind entweder mit einer Einmalschmierung für ihre gesamte Lebensdauer versehen oder werden regelmäßig über externe Schmiernippel versorgt
- Der Motor ist auf einer einstellbaren, robusten Motorkonsole aus Stahl montiert.
- Der Motor und die Riemenscheibe sind durch eine aufklappbare Schutzabdeckung gegen Witterungseinflüsse geschützt.
- g) Für die Stromversorgung des Motors ist vorgesehen:
  \_\_\_\_\_ Volt, \_\_\_\_ Hertz und \_\_\_\_ Phasen.

### Motor (3 / 3,6 / 6 und 7,3 m breite Modelle)

- a) Der Käfigläufer-Ventilatormotor mit Kugellager ist vollständig gekapselt und luftgekühlt (T.E.A.O.)
- Der Motor ist speziell für den Einsatz in Kühltürmen ausgelegt und mit Feuchtigkeitsschutz an den Wicklungen, der Welle und den Lagern versehen. Der Motor entspricht min. der Schutzart IP 55,
- Isolierklasse F, Auswahlfaktor 1 und ist für die vorgesehene Leistung des Kühlers und die tatsächlichen klimatischen Bedingungen, mindestens jedoch für 40°C Umgebungstemperatur dimensioniert.
- d) Die Motorlager sind entweder mit einer Einmal-schmierung für ihre gesamte Lebensdauer versehen oder werden regelmäßig über externe Schmiernippel versorgt.
- Der Motor ist auf einer einstellbaren robusten Motorkonsole aus Stahl montiert.
- Die Motorkonsole lässt sich für Reparatur- oder Demontagezwecke aus dem Aggregat heraus schwenken.
- g) Für die Stromversorgung des Motors ist vorgesehen: Volt, \_ Hertz und Phasen.

### Aggregatesteuerung / Schaltschrank

Das Aggregat sollte mit einer Steuerkonsole ausgerüstet sein. Zur Wassereinsparung sorgt die Steuereinheit mittels ständiger Messung und Analyse der Ein- und Austrittstermperaturen unter gleichzeitiger Berückichtigung der jeweils herrschenden Luftansaug-Temperatur für die Minimierung des Verdunstungs-





Modus. In Abhängigkeit der gewünschten Priorität kann die Regelung darüber hinaus sowohl zur Wasser- als auch zur Energieeinsparung programmiert sein.

### Die Steuereinheit beinhaltet:

MODBUS 485-Schnittstelle für Gebäudeautomation

- SPS-Speicherprogrammierbare Steuerung
- Sensor für Kühlmedium-Eintritt
- Sensor für Kühlmedium-Austritt
- Sensor für Temperatur in der Wasserwanne
- Sensor für Luftansaug-Temperatur Frequenzumformer für die Ventilatorantriebe
- Motorschalter für Sprühwasser-Umwälzpumpe
- Hauptschalter
- Hand-Automatik-Schalter
- Stromversorgung für SPS und Instrumentierung Elektr. Wannenheizung mit Regelung zum Überhitzungsschutz
- **Netz-Transformator**
- Elektr. Wasserstandsregelung
- Programmierbare Software um (je nach Priorität) die
- Wasser- oder Energieeinsparung zu optimieren Ethernet-Verbindung zwischen Frequenzumformer(n), PMC und Benutzerschnittstelle
- Relais für alle Digitalausgänge der SPS-Steuerung
- Ventilatormotor: Steuerung der Stillstandheizung
- Manuelle Bedienbarkeit von Pumpe(n) und Ventilator(en)
- Visuelle Statusanzeige sämtlicher Komponenten

### Schalldaten

Der maximale Schalldruckpegel (dB), gemessen in 1,5 m Entfernung mit 45° oben am Kühler bei Betrieb mit voller Drehzahl, darf die nachfolgenden Schallwerte nicht übersteigen:

Messstelle	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	
Luftaustritt									
Lufteintritt									

### ZUBEHÖR (optional)

Schwingungsschalter

- a) Der Schwingungsgrenzschalter ist neben dem Ventilator installiert und mit dem Steuerteil verdrahtet. Zweck dieses Schalters ist die Unterbrechung der Stromzufuhr zum Motor im Falle allzu starker Schwingungen.
- b) Die Empfindlichkeit des/er Schalter muss einstellbar sein und muss von Hand rückstellbar sein.

# Vertikale Wartungsleiter

- Leiter mit Sicherheitskorb, die einfachen Zugang zum Wasserverteilsystem und zu den Antriebskomponenten in der Ventilatorsektion des Hybrid-Kühlers ermöglicht.
- b) Die Leiter ist aus Sicherheitsgründen mit einem Sicherheitskorb versehen.
- Leiter und Sicherheitskorb entsprechen den OSHA CE -BC Anforderungen.

### Wartungsbühne

- a) Der Hybrid-Kühler wird mit einer außen angebrachten Wartungsbühne geliefert.
- Die externe Wartungsbühne ist selbst tragend und beinhaltet Zugangsleitern und einen Sicherheitskorb.
- Die externe Wartungsbühne ist vor den Ventilator-Zugangstüren angebracht.
- d) Die Wartungsbühne entspricht den OSHA CE Anforderungen.

### Motorgalgen

- a) Zur Erleichterung der Demontage des/der Ventilator(s)en und des/der Ventilatormotor(s)e wird/werden der/die Hybridkühler mit einem Motorgalgen geliefert.
- Motorgalgen und Halterung bestehen aus Aluminium und sind an der Seite des Aggregats angebracht.
- Der Ventilatormotorgalgen wird lose mit dem Aggregat geliefert und vor Ort montiert.

### Wasseraufprallschall-Dämmelement

- a) Die Wasseraufprallschall-Dämmelemente befinden sich im wasserbeaufschlagten Bereich der Kaltwasserwanne.
- Die Wasseraufprallschall-Dämmelemente reduzieren die Gesamtschallpegel um 4 dB(A) bis 7 dB(A) bei der Messung in einem Abstand von 1,5 m zur Seiten- oder Stirnfläche des Aggregats bei laufenden Ventilatoren und um 9 dB(A) bis 12 dB(A) bei abgeschalteten Ventilatoren.
- Die Wasseraufprallschall-Dämmelemente bestehen aus leichten PVC-Sektionen und lassen sich einfach ausum den Zugang zum Wannenbereich zu ermöglichen.
- d) Die Wasseraufprall-Schalldämmelemente wirken sich nicht mindernd auf die thermische Leistung des Hybrid-Kühlers aus



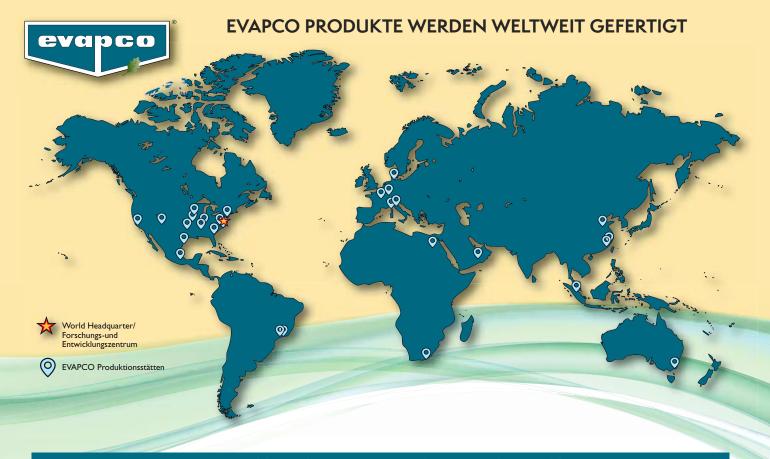
# CCO-ATWE-H

Anmerkungen:





Anmerkungen:



# EVAPCO, Inc. — World Headquarters & Forschungs- und Entwicklungszentrum

P.O. Box 1300 • Westminster, MD 21158 USA 410.756.2600 • marketing@evapco.com • evapco.com

### Nordamerika



410.756.2600 marketing@evapco.com



EVAPCO East
Key Building
Taneytown, MD USA

EVAPCO Midwest
Greenup, IL USA
217.923.3431
evapcomw@evapcomw.com

Evapcold Manufacturing
Greenup, IL USA

EVAPCO Newton
Newton, IL USA
618.783.3433
evapcomw@evapcomw.com

EVAPCO West

Madera, CA USA
559.673.2207
contact@evapcowest.com

EVAPCO Alcoil, Inc.
York, PA USA
717.347.7500
info@evapco-alcoil.com

EVAPCO Iowa
Lake View, IA USA

Sales & Engineering Medford, MN USA 507.446.8005 evapcomn@evapcomn.com EVAPCO LMP ULC
Laval, Quebec, Canada
450.629.9864
info@evapcolmp.ca

EVAPCO Select Technologies, Inc.
Belmont, MI USA
844.785.9506
emarketing@evapcoselect.com

Refrigeration Vessels & Systems Corporation Bryan, TX USA

Bryan, TX USA 979.778.0095 rvs@rvscorp.com

Tower Components, Inc..
Ramseur, NC USA
336.824.2102
mail@towercomponentsinc.com

EvapTech, Inc.
Edwardsville, KS USA
913.322.5165
marketing@evaptech.com

EVAPCO Dry Cooling, Inc.
Bridgewater, NJ USA
908.379.2665
info@evapcodc.com

EVAPCO Dry Cooling, Inc. Littleton, CO USA 908.895.3236 info@evapcodc.com

EVAPCO Power México S. de R.L. de C.V.
Mexico City, Mexico
[52] 55.8421.9260
info@evapcodc.com

### Asiatisch-pazifischer Raum

EVAPCO Asia Pacific Headquarters

Baoshan Industrial Zone Shanghai, P.R. China (86) 21.6687.7786 marketing@evapcochina.com

EVAPCO (Shanghai)
Refrigeration Equipment Co., Ltd.
Baoshan Industrial Zone, Shanghai, P.R. China

EVAPCO (Beijing)
Refrigeration Equipment Co., Ltd.
Huairou District, Beijing, P.R. China
(86) 10.6166.7238
marketing@evapcochina.com

0

Riverstone, NSW, Australia (61) 02.9627.3322 sales@evapco.com.au

EVAPCO Australia (Ptv.) Ltd.

(Jiaxing) Company, Ltd.

info@evapcochina.com

Jiaxing, Zhejiang, P.R. China (86) 573.8311.9379

EvapTech (Shanghai)
Cooling Tower Co., Ltd
Baoshan District, Shanghai, P.R. China.
Tel: (86) 21.6478.0265

EvapTech Asia Pacific Sdn. Bhd. Puchong, Selangor, Malaysia (60) 3.8070.7255 marketing-ap@evaptech.com

### Europa | Naher Osten | Afrika

**EVAPCO Europe**EMENA Headquarters

Tongeren, Belgium (32) 12.39.50.29 info@evapco.be

EVAPCO Europe BV
Tongeren, Belgium

EVAPCO Europe, S.r.l.
Milan, Italy
[39] 02.939.9041
evapcoeurope@evapco.it

EVAPCO Europe, S.r.l. Sondrio, Italy

EVAPCO Europe A/S
Aabybro, Denmark
(45) 9824.4999
info@evapco.dk



EVAPCO Europe GmbH

Meerbusch, Germany (49) 2159.69560 info@evapco.de

EVAPCO Middle East DMCC Dubai, United Arab Emirates (971) 56.991.6584

info@evapco.ae

Evap Egypt Engineering Industries Co. A licensed manufacturer of EVAPCO, Inc. Nasr City, Cairo, Egypt (20) 10.054.32.198 evapco@tiba-group.com

EVAPCO S.A. (Pty.) Ltd.
A licensed manufacturer of EVAPCO, Inc.
Isando, South Africa
[27] 11.392.6630
evapco@evapco.co.za

### Südamerika

0

**EVAPCO Brasil** 

Equipamentos Industriais Ltda. Indaiatuba, São Paulo, Brazil (55) 11.5681.2000 vendas@evapco.com.br



FanTR Technology Resources Itu, São Paulo, Brazil (55) 11.4025.1670 fantr@fantr.com

©2017 EVAPCO Europe Broschüre 240-D metrisch 0725