

ESWVB™

Verdunstungskühler für geschlossenen Kreislauf



**Eurovent-CTI
ZERTIFIZIERT**

AUSGERÜSTE MIT EVAPCO'S
EXCLUSIVER **CROSSCOOL™** TECHNOLOGIE
Sensi-COIL® TECHNOLOGIE MIT INNEN BERIPPTEN ROHREN

ZERTIFIZIERT NACH ISO 9001



Mark owned by the Cooling Technology Institute



ESWB



Seit der Unternehmensgründung im Jahr 1976 hat EVAPCO sich weltweit zu einem führenden Hersteller von qualitativ hochwertigen Verdunstungskühlsystemen entwickelt. EVAPCO bietet erstklassigen Service und Qualitätsprodukte für folgende Märkte:

- Industriekälte
- Kommerzielle Kälte- und Klimatechnik
- Industrielle Prozesskühlung
- Energieversorgung

Eine Kombination von Kapitalstärke und technischem Know How macht EVAPCO zu einem weltweit anerkannten Lieferanten marktführender Produkte. Die fortschrittliche Technologie seiner umweltfreundlichen Produkte spiegelt sich vor allem in den Bereichen Schallreduzierung und Wasseraufbereitung wieder. EVAPCO ist ein mitarbeitergeführtes Unternehmen mit dem Schwerpunkt auf Forschung und Entwicklung und verfügt über modernste Fertigungsstätten. Einen besonderen Ruf hat EVAPCO sich durch höchste Produktqualität und technische Innovationen erworben. Daraus sind Produktinnovationen hervorgegangen, die folgende Betriebsvorteile bieten:

- Höhere Systemeffizienz
- Umweltfreundlichkeit
- Geringere jährliche Betriebskosten
- Zuverlässige, einfache Betriebsweise und Wartung

Ein kontinuierlich durchgeführtes Forschungs- und Entwicklungs-Programm ermöglicht EVAPCO, die fortschrittlichsten Produkte am Markt anzubieten -

Technologie für die Zukunft, schon heute lieferbar!



EVAPCO's Produkte werden weltweit auf 5 Kontinenten hergestellt und durch Hunderte qualifizierte Vertriebspartner verkauft.

Extra-geräuscharmer Ventilator (Super Low Sound Fan)

Der ESWB verfügt über geräuscharme Lösungen um den Gesamtschallpegel des grundsätzlich schon leisen ESWB Verdunstungskühlers für geschlossenen Kreislauf noch weiter zu reduzieren. Jede Option bietet verschiedene Stufen der Schalldämmung und ist kombinierbar, um einen niedrigst möglichen Schallpegel bei einem geschlossenen Verdunstungskühler zu erreichen.

- Wählen Sie den extra-geräuscharmen Ventilator für eine Schallreduktion von 9 bis 15 db(A)
- Wählen Sie den geräuscharmen Ventilator für eine Schallreduktion von 4 bis 7 db(A)
- Sowohl beim geräuscharmen als auch beim extra-geräuscharmen Ventilator ist die Kapazität gemäß CTI-ECC zertifiziert.



Einfache Wartung am Ventilator-Antriebssystem (bei 3.6 m breiten Aggregaten)

- Justierbare Motorkonsole läßt den Motor für einen einfachen Zugang nach außen schwingen.
- Einfaches Prüfen und Spannen des Keilriemens von außen an der Zugangstür.
- Zusätzlicher Komfort durch verlängerte Schmiernippelleitungen bis hin zur Wartungstür.

IBC konforme Konstruktion Siehe Seite 17

IBC Zertifizierungs-Plakette

- Wird mit jedem Aggregat geliefert um die unabhängige Zertifizierung und Konformität zu bestätigen.



Einfache Montage vor Ort

- Eine neuartige Montagehilfe gewährleistet einfachen Zusammenbau und einwandfreie Abdichtung.
- Führungsbleche bringen die Wärmetauschersektion in die korrekte Position und helfen, die Qualität der Gehäuseabdichtungen zu optimieren.
- Bis zu 66% weniger Schraubverbindungen (Patent angemeldet).

Gerahmte WST Lufteintrittsgitter (Water and Sight Tight)

- Für den Zugang leicht zu entfernen.
- Die verbesserte Konstruktion verhindert Sonneneinstrahlung und somit Algenwachstum.
- Verhindern Wasserauswurf und das Eindringen von Verschmutzungen.

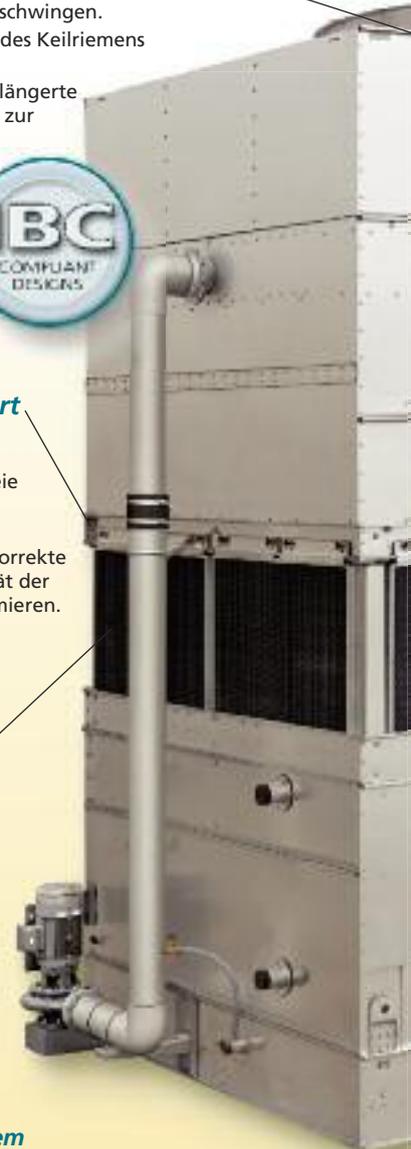
(US Patent # 7,927,196)



Optionales, werkseitig montiertes hybrides Wasseraufbereitungssystem

Der ESWB ist optional mit EVAPCO's hybridem Wasseraufbereitungssystem **Pulse~Pure® Plus** erhältlich. Das **Pulse~Pure® Plus** Wasseraufbereitungssystem verwendet eine Hochleistungsimpuls-Technologie, um den Chemikalienbedarf bei der Wasseraufbereitung zu reduzieren. Das **Pulse~Pure® Plus** System bietet eine umweltfreundliche und sensible Alternative zur Wasseraufbereitung in Verdunstungskühlsystemen. Das System liefert kurze Hochfrequenzstöße in Form von energiearmen, elektromagnetischen Feldern an das zirkulierende Wasser im ESWB. Hierdurch wird:

- Die Bakterienzahl kontrolliert und auf einem Niveau unterhalb traditioneller chemischer Wasseraufbereitungssysteme gehalten.
- Die Bildung von Wasserstein kontrolliert.
- Eine Korrosionsrate gleichbedeutend chemischer Wasseraufbereitung erzielt.



ESWB AUSFÜHRUNGS- UND KONSTRUKTIONSMERKMALE

Der ESWB gilt als energieeffizientester und leisester Verdunstungskühler für geschlossenen Kreislauf mit Axialventilatoren auf dem heutigen Markt und kann aufgrund seiner patentierten **Sensi-Coil® Technologie**** höhere Leistungen erbringen. Das **Sensi-Coil®** zeichnet sich durch seine vergrößerte Rohrrinnenfläche aus (**CROSSCool™**), wodurch die interne Wärmeübertragung vergrößert und somit die Kühlleistung des Aggregates erhöht wird.

Die CTI-zertifizierte Leistung des ESWB, die anwenderorientierten Merkmale sowie die unabhängige IBC-Zertifizierung machen den ESWB zu einem der besten Verdunstungskühler der Kälteindustrie.



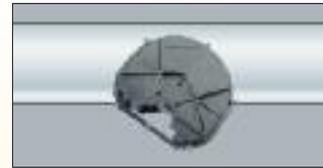
Eurovent-CTI zertifizierte Einheiten



**ECC-CTI
Zertifizierte**
Siehe Seite 19

Wasserverteilsystem

- Korrosionsfreie Ausführung aus PVC mit den neuen Evapjet™ Düsen.
- Düsen mit großen Austrittsöffnungen verhindern Verstopfungen und sind für die einfache Demontage und korrekte Positionierung mit einem Gewinde versehen.

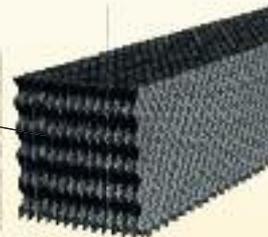


EvapJet® Düsen

Patentierte EVAPAK® Füllkörper*

- Erzeugen eine hoch turbulente Mischung von Luft und Wasser für hervorragende Wärmeübertragung.
- Spezielle Abflusskanäle ermöglichen hohe Wasserlast ohne übermäßigen Druckverlust.
- Flammenausbreitungswert von 5 gemäß ASTM E84-81a.
- Können als innenliegende Arbeitsplattform genutzt werden.

*U.S. Patent #5,124,087



Neue Umverteil-Wannensektion

- Die neue Umverteil-Wanne gewährleistet eine gleichmäßige Wasserlast über die gesamte Sensi-Coil® Grundfläche.
- Sprühdüsen mit großen Austrittsöffnungen verhindern Verstopfungen.
- Einfacher Zugang für Routineinspektionen.



Bestmöglicher Zugang zu Wanne und Rohrschlangenwärmetauscher

- Bequemer Zugang von der Längsseite auf Bodenebene.
- Großer und offener Bereich vereinfacht die Wartung.
- Einfacher Zugang zu Beckenboden, Schwimmerventileinheit und Pumpensieb.



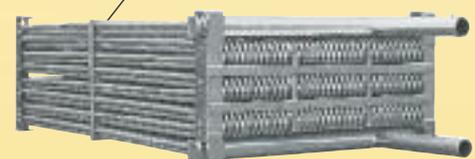
**Zertifizierte
Low Sound Optionen**
Siehe Seite 15

Optionales, werkseitig montiertes Wasseraufbereitungssystem für Feststoffchemikalien

Der ESWB ist optional mit EVAPCO's **Smart Shield®** Wasseraufbereitungssystem für Feststoffchemikalien erhältlich. EVAPCO's **Smart Shield®** System ist eine umweltfreundliche und sensible Alternative zur Wasseraufbereitung in Verdunstungskühlsystemen.

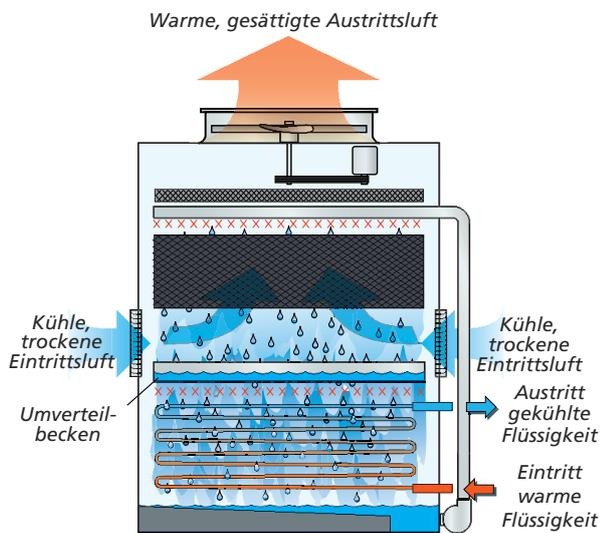
Smart Shield® beinhaltet alle Komponenten, die für ein effektives Wasseraufbereitungssystem benötigt werden – werkseitig montiert und verkabelt.

** U.S. Patent #7,296,620
† Eingetragene Marke des CTI



ESWB

VERDUNSTUNGSKÜHLER FÜR GESCHLOSSENEN KREISLAUF



Funktionsprinzip

Funktionsprinzip

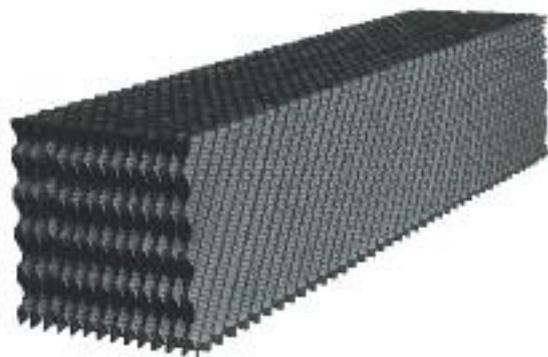
EVAPCO gilt als erster Hersteller, der einen geschlossenen Verdunstungskühler mit optimierter und patentierter Technologie* entwickelt hat. Das warme Kühlmedium zirkuliert von der Wärmequelle zum Rohrschlangenwärmetauscher des Verdunstungskühlers. Die Wärme der Flüssigkeit in den Rohrschlangen wird durch die Rohrwände an das über die Rohre versprühte Wasser abgegeben. Das so erwärmte Sprühwasser fällt in die Wasserauffangwanne, von wo es mittels Sprühwasserpumpe durch die Verteilrohre zu den Sprühdüsen gelangt. Das erwärmte Sprühwasser wird dann, zur Erreichung eines maximalen Wirkungsgrades, als dünner Film über die Oberfläche der Füllkörpereinheiten verteilt. Gleichzeitig saugt der Radialventilator große Luftmengen durch das Aggregat dem fallenden Wasser entgegen. Die Luft und das Wasser vermischen sich in den kreuzweise angeordneten Kanälen der Rieselfkörpereinheiten, wo dann eine geringe Menge des Sprühwassers verdunstet. Durch den Verdunstungsprozess wird dem Sprühwasser Wärme entzogen, die von der Luft aufgenommen wird und durch die Füllkörper nach oben strömt, wo sie aus dem Aggregat als warmer, gesättigter Schwaden in die Atmosphäre austritt. Das Sprühwasser wird beim Fallen durch die Füllkörpereinheiten abgekühlt und überflutet anschließend den Rohrschlangenwärmetauscher in der Wasserwanne, womit ein neuer Kreislauf beginnt.

*US Patent #6,598,862

Patentierte® EVAPAK Rieselfilmkörper-Einbauten*

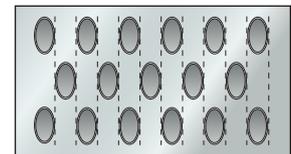
Die patentierten EVAPAK®-Rieselfilmkörpereinheiten wurden für beste Wärmeübertragung speziell auf eine hohe, turbulente Vermischung von Luft und Wasser hin entwickelt. Die Filmkörpereinheiten bestehen aus PVC (Polyvinyl Chlorid), die thermisch in Kreuzstromanordnung geformt wurden. Die einzelnen Folien sind zu stabilen Füllkörperblöcken zusammengefügt. Die Füllkörperblöcke werden dann im schützenden Gehäuse des Aggregates gestapelt. Aufgrund ihrer Strukturfestigkeit können die zusammengesetzten Füllkörperblöcke als Arbeitsplattform genutzt werden. EVAPAK® Füllkörper sind widerstandsfähig gegen Verrotten und Zerfall sowie selbstverlöschend mit einem Flammeausbreitungswert von 5 gemäß ASTM E84-81a.

U.S. Patent #5,124,087



Sensi-Coil® Technologie

Der neue Sensi-Coil®, Rohrschlangenwärmetauscher mit vergrößerter Rohrinnefläche wird ausschließlich im neuen ESWB Verdunstungskühler für geschlossenen Kreislauf eingesetzt. Er bietet die maximale Anzahl an elliptisch geformten Thermal-Pak Röhren, die sich in einer neuen Rohrschlangenordnung dicht aneinander reihen und eine zusätzliche Rohroberfläche von mehr als 20% bieten.



Sensi-Coil®

EVAPCO's Rohrschlangenwärmetauscher werden aus längsnahtgeschweißtem Qualitäts-C-Stahl mit vergrößerter Rohrinnefläche (**CROSSCOOL™**) gefertigt. Die einzelnen Röhre unterliegen strengsten Vorgaben zur Qualitätskontrolle und werden anschließend zu einer fortlaufenden Rohrschlange geformt. Jede einzelne Rohrschlange wird auf Materialqualität geprüft und getestet, bevor diese in einen geschweißten Rahmen zum Wärmetauscherblock zusammengefügt werden. Abschließend wird das komplette Rohrschlängensystem mit Luftdruck unter Wasser auf seine Dichtigkeit gemäß Druckbehälterverordnung (PED) 97/23/EC überprüft. Um den Wärmetauscher gegen Korrosion im industriellen Einsatz zu schützen, wird es im Ganzen im Heißbad feuerverzinkt.

US Patent #7,296,620



Sensi-Coil®

ENERGIESPAREND UND GERÄUSCHARM

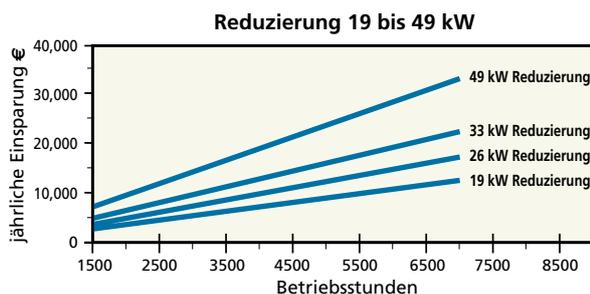
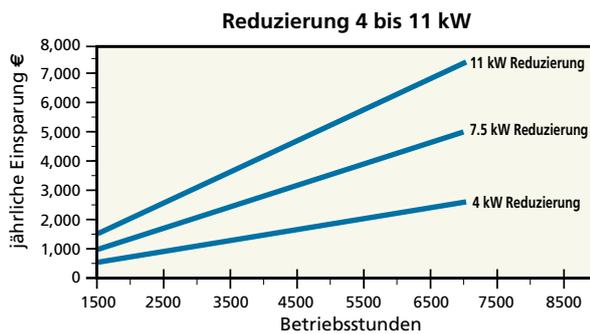


Geringer Energiebedarf als Standard

Der ESWB gilt einzig als energieeffizientester Verdunstungskühler für geschlossenen Kreislauf auf dem heutigen Markt. Diese Effizienz, hervorgerufen durch den geringeren Energiebedarf der Ventilatoren, führt unmittelbar zu bedeutend niedrigeren Betriebskosten. Mit dem ESWB kann der Betreiber von Anbeginn Energiekosten einsparen, was sich Jahr für Jahr über die Lebensdauer des Aggregates fortsetzt.

- Austausch unwirtschaftlicher Aggregate:**
 Allein schon das Potential für Energieeinsparung rechtfertigt den Austausch unwirtschaftlicher Verdunstungskühler durch hoch effiziente Aggregate. Als Beispiel: Ein druckbelüfteter Verdunstungskühler (250 ton) mit einem 60 kW-Radialventilatorantrieb kann durch ein ESWB-Aggregat ausgetauscht werden, für dessen Ventilatorantrieb nur 11 kW installierte Motorleistung benötigt wird. Diese enorme Reduzierung des Ventilatorantriebs bringt eine jährliche Einsparung von € 12.000,00 bezogen auf eine jährliche Betriebsdauer von 3.500 Std. bei Stromkosten von €0,09 pro kWh.
- Produktvergleich Neu-Investition:**
 Beim Vergleich der Kosten einer Neuanschaffung sind Effizienz und Verbrauch von Energie bedeutende Faktoren, um die Gesamtkosten eines Produktes zu ermitteln. Bei Aggregaten mit einem niedrigeren Anschaffungswert und höheren Betriebskosten entstehen dem Betreiber während der Lebensdauer des Aggregates im Endeffekt höhere Gesamtkosten.
- Geringere Aufstellungsfläche, weniger Energiebedarf:**
 Als Beispiel: Ein typischer saugbelüfteter Verdunstungskühler für 660kW Leistung** kann eine Aufstellfläche von 3,6 x 3,6 m beanspruchen, bei einer Ventilatormotorleistung von 18,5 kW und eine 4 kW Pumpe. Die gleiche Leistung läßt sich mit einem ESWB erreichen, der lediglich eine 2,4 x 3,6 m große Aufstellungsfläche beansprucht, bei einer Motorleistung von 5,5 kW und einer 5,5 kW Pumpe.

**Errechneter Wasserverbrauch von 0,2 l/s bei 35°C / 29,4°C / 25,6°C pro 4 kW.



Jährliche Einsparung bezogen auf einen Ventilatorwirkungsgrad = 0,924 und Stromkosten von €0,09 kWh

Geräuscharmer Betrieb als Standard

Der ESWB gilt derzeit nicht nur als der energieeffizienteste Verdunstungskühler, er ist auch der geräuscharmste unter den saugbelüfteten Aggregaten mit Axialventilatoren. In einem Abstand von 1,5 m oberhalb des Ventilators erzeugt der ESWB einen Schallpegel, der bis 13 dBA niedriger ist als bei anderen Verdunstungskühlern mit gleicher Leistung. Da sich der Wärmetauscher direkt oberhalb des Wannenbodens befindet wird der Wasserfall gebrochen und die Wassergeräusche so weit gemindert, dass ein Gespräch in normaler Lautstärke in einem 1,5 m Abstand vom Lufteintritt möglich ist ... sogar bei hoher Drehlaufzahl der Ventilatoren.

Forschung und Entwicklung

EVAPCOs Forschungs- und Entwicklungsteam hat bei der Entwicklung der patentierten „Optimized Technology“ (optimierte Technologie) die Grundprinzipien der Wärmeübertragung berücksichtigt, die bereits bei der ESWB Baureihe angewandt wurden. „Optimized Technology“ kombiniert „latente“ Wärmeübertragung mittels Rieselskörperbauten und „sensible“ Wärmeübertragung mittels Rohrschlangenwärmetauscher zu maximaler Wärmeübertragung.

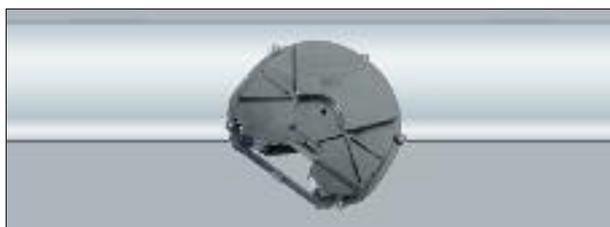
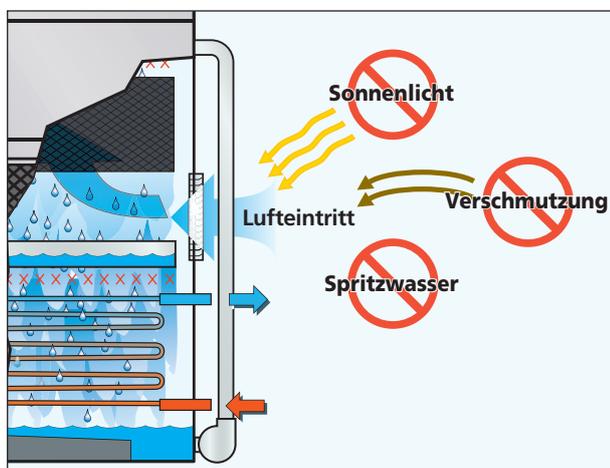
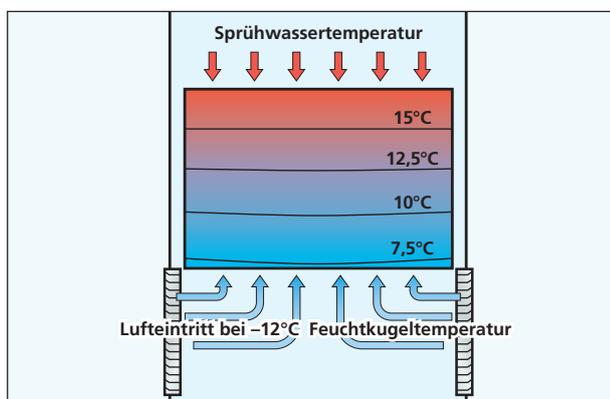
Der neue ESWB Verdunstungskühler für geschlossenen Kreislauf wurde entwickelt, um die „Optimized Technology“ auf das nächst höhere Level zu bringen. Der ESWB bietet mehr Leistung als je zuvor, im Durchschnitt 6 – 21% mehr Kapazität pro Aufstellfläche. Dies wird durch den Einsatz der neuen **Sensi-Coil™** Technologie mit innen berippten Rohren (**CROSSCOOL™ Enhancement Technology**) erreicht. Durch den Einsatz dieser neuen Wärmetauscherkonstruktion (US Patent # 7,296,620) sowie dem größeren Sprühwasservolumen über die Rohrbündel hat Evapco eine signifikante Leistungssteigerung erzielt. Dies bedeutet mehr Leistung, geringere Aufstellungsfläche und weniger Energiebedarf.

Weitere Vorteile des einzigartigen Gegenstromprinzips

- Der Wärmetauscher wird einfach auf Bodenebene verrohrt.
- Aufgrund der rundum abnehmbaren Gehäusebleche ist der Wärmetauscher einfach von der Aufstellungsebene her zugänglich.
- Ausblashauben mit Absperrklappen sind nicht erforderlich..... das schützende Gehäuse um das Coil reduziert Wärmeverluste und eliminiert den Kamineffekt über dem Wärmetauscher.

ESWB

VORTEILHAFTE KONSTRUKTIONS-MERKMALE



EvapJet® Düsen



Gegenstrom... Optimale Konstruktion für Winterbetrieb

Die Gegenstrombauweise des neuen ESWB-Verdunstungskühlers für geschlossenen Kreislauf ist selbst für den Winterbetrieb bestens geeignet. Die Füllkörperereinbauten sind vollständig von den Gehäuseblechen umgeben und dadurch vor Wind und Wetter geschützt, wodurch eine Vereisung der Füllkörper vermieden wird. Aufgrund des Gegenstromprinzips von Evapco ergibt sich in jedem horizontalen Schnitt der Füllkörpersektion über die gesamte Ebene annähernd die gleiche Temperatur und somit über den gesamten Füllkörper ein einheitlicher Temperaturgradient, was den Winterbetrieb durch das Verhindern von Gefrierzonen verbessert.

Evapco's Gegenstrom-Prinzip löst mögliche Probleme der Eisblockbildung im Füllkörper.

Water Sight Tight Lufteneintrittsgitter*

(Wasser und Licht dicht)

EVAPCOs innovative Lufteneintrittsgitter sind beides – Wasser und Licht dicht, um sicher zu stellen, dass das Wasser innerhalb und das Sonnenlicht außerhalb der Kaltwasserwanne bleiben. Mithilfe einer computergestützten Software für Strömungsdynamik (CFD) entwickelt, wurden die Luftkanäle der Lufteneintrittsgitter optimiert, um deren strömungstechnische und thermodynamische Effizienz zu maximieren, direkte Sicht von außen in die Wasserwanne zu blockieren und Spritzwasseraustritt zu minimieren. Außerdem wird das Algenwachstum effektiver verhindert als bei vorangegangenen Modellen.

Evapco's Lufteneintrittsgitter-Konstruktion löst Probleme, die durch zirkulierendes Wasser, Verschmutzungen von außen sowie raue Umgebungsbedingungen an den Wärmetauschoberflächen verursacht werden können.

Wasserverteilsystem

Das Wasserverteilsystem wird vollständig von den Gehäuseblechen und Tropfenabscheidern umgeben und geschützt. Die Tropfenabscheider wirken gleichzeitig als Schutz gegen Verunreinigungen. Sie verhindern das Eindringen von Sonnenlicht und vermeiden, dass Verschmutzungen in das Sprühwassersystem gelangen können.

Das Sprühwassersystem besteht aus korrosionsbeständigen Materialien einschließlich PVC-Rohren der Klasse 40 und ist mit EvapJet Sprühdüsen ausgerüstet.

Die Verteilrohre lassen sich zum Säubern leicht demontieren.

Die Konstruktion von Evapco's Wasserverteilsystem mit EvapJet Düsen beugt Problemen vor, die durch biologisches Wachstum und Verstopfung entstehen (wie es an offenen Wasserverteilsystemen mit direktem Kontakt zur Umgebung üblicherweise vorkommen kann.)

Umverteilbecken

Das Umverteilbecken gewährleistet eine gleichmäßige Wasserlast über die gesamte Sensi-Coil® Grundfläche.

Das Becken wird von den Lufteneintrittsgittern umschlossen und vollständig geschützt. Die Lufteneintrittsgitter wirken gleichzeitig als effektiver Schutz gegen das Eindringen von Sonnenlicht und Schmutz in das Umverteilsystem.

Das Umverteilbecken ist durch Herausnehmen der gerahmten Lufteneintrittsgitter leicht zu inspizieren.

*U.S. Patent #7,927,196

VORTEILHAFTE WARTUNGSMERKMALE

ESWB

Wartungsfreundliche Konstruktion

Die Kaltwasserwanne ist hinsichtlich der wahrscheinlich wichtigsten Bereich eines Verdunstungskühlers. Mit der Anlage vertrautes Wartungspersonal weiß, dass sich Schmutz, Feststoffe und Schlamm in der Wanne sammeln. Da die Wartung der Wasserwanne äußerst wichtig ist und regelmäßig durchgeführt werden sollte, hat Evapco den Wannenbereich so konstruiert, dass sich Inspektion, Reinigung und Ausspülen möglichst einfach handhaben lassen.

EVAPCO's Wasserwanne ist für einen schnellen und einfachen Zugang mit folgenden vorteilhaften Merkmalen versehen:



Effiziente Tropfenabscheider**

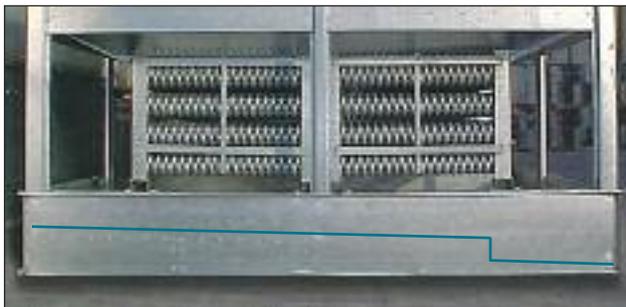
Der neue ESWB wird mit einem effizienten Tropfenabscheidersystem geliefert, welches die Wassertropfen aus dem austretenden Luftstrom entfernt und den Sprühwasserverlust auf einen Wert unterhalb von 0,001% begrenzt. Die Tropfenabscheider sind aus korrosionsbeständigem PVC und haben einen mehrfach umgelenkten Luftweg, der maximale Tropfenabscheidung ermöglicht. Die handlichen Einzelelemente lassen sich einfach entfernen, um an das Wasserverteilsystem zu gelangen.

Die Tropfenabscheider haben darüber hinaus ein nützliches Schutzgitter für das Sprühsystem gegen Sonnenlichteinfall und Verschmutzungen.



Einfacher Zugang

Die Kaltwasserwanne ist einfach von der Aufstellungsebene aus zugänglich. Die Wanne ist mit stabilen Abdeckblechen versehen, die so angeordnet sind, dass sowohl Wannenwasser als auch Wärmetauscher vor direktem Sonnenlichteinfall und Verschmutzungen geschützt sind. Die Bleche sind leicht und einfach abzunehmen. Nach Entfernen der Bleche hat der Monteur einfachen Zutritt zum Wannenboden, dem Wärmetauscher sowie Schwimmerventil und Pumpensieb.



„Saubere Wannen“-Konstruktion

Der Wannenboden des ESWB fällt schräg ab in den tieferen Bereich der Wanne, in dem sich auch der Ablauf befindet. Aufgrund dieser Konstruktion ist es für den Servicemonteur ein Leichtes, die Wanne auszuspülen, ohne nasse Füße zu bekommen. Bei anderen Aggregatebauweisen muss die Reinigung komplett im Inneren vorgenommen werden.



Siebeinsätze aus Edelstahl

Das Saugsieb ist bei EVAPCO seit vielen Jahren standardmäßig aus 304L Edelstahl, da es starker Abnutzung und Korrosion ausgesetzt ist. Durch die Edelstahlkonstruktion hält dieses Bauteil ebenso so lange wie das Aggregat selbst.

**U.S. Patent #6,315,804

Wartungsfreundliches Ventilatorantriebssystem

Das EVAPCO „Power-Band“-Antriebssystem des ESWB Verdunstungskühlers ist der am einfachsten zu wartende Keilriemenantrieb auf dem Markt. Im Gegensatz zu anderen Ausführungen ist es nicht erforderlich die Wanne zu betreten, um auf die Ebene zu gelangen, von wo aus Motor, Lager und Keilriemen erreichbar sind. Alle Routinearbeiten und regelmäßigen Wartungen am Antriebssystem können sicher außen am Aggregat durchgeführt werden.

Aggregate mit Motoranordnung außen

2.4 m breite Aggregate

Aufgrund des Aufbaus und der Konstruktion des Ventilatorantriebs lassen sich sowohl Wartung als auch die Einstellung der Riemenspannung einfach von außen am Aggregat durchführen. Der vollständig geschlossene Ventilatorantrieb (TEFC) ist an der Außenwand des Aggregats angebracht und mit einer Schutzhaube versehen, die für Wartungsarbeiten weggeschwenkt werden kann. Eine große Zugangstür neben dem Ventilatorantrieb läßt sich für den Zugang zum Antriebssystem nach innen öffnen. Die Riemenspannung kann einfach von außen am Aggregat überprüft und eingestellt werden. Die Schmiermittelleitungen der Ventilatorwellenlager sind ebenfalls zwecks einfacher Handhabung bis an die Wartungstür herangeführt. Die Motore werden lose mitgeliefert und sind bauseits zu installieren. Für werkseitig montierte Lösungen kontaktieren Sie bitte den für Sie zuständigen Evapco Vertriebspartner.



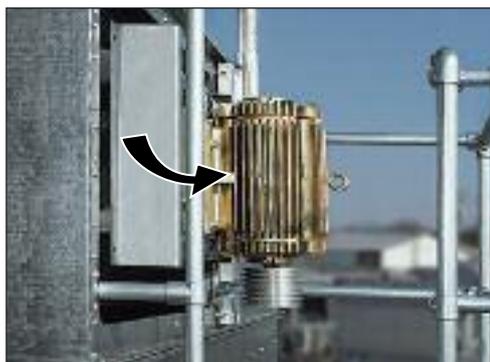
Aggregate mit heraus schwenkbaren Motoren

3.6 m breite Aggregate

Aufgrund des Aufbaus und der Konstruktion des Ventilatorantriebs lassen sich sowohl Wartung als auch die Einstellung der Riemenspannung einfach von außen am Aggregat durchführen. Der vollständig geschlossene Ventilatorantrieb (TEFC) ist an der Außenwand des Aggregats angebracht und mit einer Schutzhaube versehen, die für Wartungsarbeiten weggeschwenkt werden kann. Eine große Zugangstür neben dem Ventilatorantrieb läßt sich für den Zugang zum Antriebssystem nach innen öffnen. Die Riemenspannung kann einfach von außen am Aggregat überprüft und eingestellt werden. Die Schmiermittelleitungen der Ventilatorwellenlager sind ebenfalls zwecks einfacher Handhabung bis an die Wartungstür herangeführt. Die Motore werden lose mitgeliefert und sind bauseits zu installieren. Für werkseitig montierte Lösungen kontaktieren Sie bitte den für Sie zuständigen Evapco Vertriebspartner.



Motor innen...



...mit herausschwenkbarer Konsole

Innen montierter Motor, herausschwenkbar für einfachen Zugang

Aufgrund der Tatsache, das alle regelmäßigen Wartungs- und Routinearbeiten außen an der Seite des Aggregates durchgeführt werden können, sind Evapco's Antriebssysteme die wartungsfreundlichsten auf dem Markt.

Optional erhältliche Wartungsbühnen, vertikale Aufstiegsleitern und Motorgalgen machen die Wartung zu einem Kinderspiel. Mehr Details zum optionalen Zubehör finden Sie auf Seite 10.

ANTRIEBSSYSTEM

ESWB

Powerband-Riemenantriebsystem

Der ESWB Verdunstungskühler für geschlossenen Kreislauf ist mit dem hoch effizienten „Power-Band“-Riementriebsystem ausgerüstet. Dieses System gewährleistet selbst bei rauen Einsatzbedingungen einen störungsfreien Betrieb.



Powerband-Keilriemen



TEFC Ventilatormotor



TEAO Ventilatormotor

Das Powerband-Antriebsystem enthält:

- Powerband-Antriebsriemen mit verstärktem Rücken
- Vollständig geschlossene Ventilator-Motore
- Aluminium-Riemenscheiben
- Ventilator-Wellenlager mit mindestens 75.000 Stunden L-10 Lebensdauer

Powerband-Riementrieb

Der mehrillige, breite Keilriemen mit verstärktem Rücken und hoher seitlicher Festigkeit wurde für den Einsatz in geschlossenen Verdunstungskühlern konstruiert. Der Riementrieb ist für 150% der auf dem Motor-Typenschild angegebenen Nennleistung ausgelegt und besteht aus mit Polyesterfäden verstärktem Neopren. Die Powerband-Riemen sind praxiserprobt und seit mehr als 20 Jahren erfolgreich im Einsatz.

Riemenscheiben

Wegen der feuchtwarmen Betriebsbedingungen im Inneren der Aggregate sind die Riemenscheiben aus einer korrosionsbeständigen Aluminiumlegierung gefertigt.

Ventilator-Wellenlager

Die Ventilator-Wellenlager wurden insbesondere hinsichtlich einer langen Lebensdauer ausgewählt, aber auch um teure Ausfallzeiten zu minimieren. Sie leisten eine Lebensdauer L-10 bei 75.000 bis 135.000 Stunden, die sie zu den robustesten Stehlagern auf dem Markt machen.

Ventilator-Motore

Alle Verdunstungskühler für geschlossenen Kreislauf von EVAPCO haben vollständig geschlossene Ventilatormotore (T.E.F.C. oder T.E.A.O.), speziell konstruiert für Anwendungen im Bereich der Verdunstungskühlung.

Hocheffiziente Ventilatormotore, kompatibel mit Frequenzantriebssystemen, gehören zur Standardausrüstung bei allen ESWB Modellen.

Alternativ sind noch folgende Ventilatormotor-Optionen erhältlich:

- 2-tourig mit 1 Wicklung (Dahlander)
- 2-tourig mit 2 Wicklungen
- Motore für Chemie- und Hitzebetriebe
- Explosionsgeschützte Motore

ESWB

ZUSATZAUSRÜSTUNG

Außen angebrachte Arbeitsbühnen, Leitern und Motorgalgen



Über außen angebrachte, stabile Arbeitsbühnen sind die Antriebskomponenten, das Wasserverteilsystem und die Tropfenabscheider zugänglich. Die Arbeitsbühne ist aus stabilem, feuerverzinkten Stahl gefertigt und wird einfach, ohne weitere Unterkonstruktion, am Aggregat befestigt. Die Option beinhaltet ist eine senkrecht anzubringende Aluminiumleiter, die allen geltenden CE- und OSHA-Anforderungen entspricht.

Auf Wunsch ist die Leiter auch mit Sicherheitskorb lieferbar. Zum Lieferumfang der Arbeitsbühne gehört ebenfalls eine vertikale Aluminiumleiter zur Inspektion des Umverteilerbeckens.



Motorgalgen

Der Motorgalgen ist eine wirtschaftliche Option und ersetzt den Kran, falls ein Ventilatormotor ausgetauscht werden muss. Der Servicemonteur benötigt lediglich einen Kettenzug oder eine Seilwinde zum einfachen Entfernen dieses schweren Bauteils. Der aus stabilem, feuerverzinktem Stahl gefertigte Motorgalgen ist einfach vor Ort zu montieren.

Elektrische Wasserstandsregelung

Als Option zu der standardmäßig vorgesehenen Regelung über Frischwasserventil und Schwimmerkugel kann eine elektrische Wasserstandsregelung geliefert werden. Die elektrische Wasserstandsregelung gestattet eine exakte Niveauregelung des Wasserstandes in der Wanne, ohne dass ein bauseitiges Nachjustieren erforderlich ist – selbst bei unterschiedlichen Betriebsbedingungen. Diese Regelung wurde von Evapco entwickelt und wird exklusiv für Evapco gefertigt. Sie besteht aus mehreren stabilen Edelstahl-Elektroden, die außen am Aggregat in einem vertikal angeordneten Standrohr montiert sind. Für den Winterbetrieb muss das Standrohr mit elektrischen Heizbändern umwickelt und zusätzlich isoliert werden, damit es gegen Einfrieren geschützt ist. Ein wetterbeständiges, langsam schließendes Magnetventil für den Frischwasseranschluss wird zum Anschluss an eine Versorgungsleitung lose mitgeliefert.



Edelstahlbecken

Die Modulbauweise von Evapco's Aggregaten ermöglicht es spezielle Bereiche so zu planen, dass sie einen verbesserten Korrosionsschutz aufweisen. Innerhalb der Wannensektion kann es zu Verschlämmungen kommen, und die turbulente Mischung von Luft und Wasser macht diesen Teil des Aggregates am anfälligsten für Korrosion. Diese Sektion dient darüber hinaus als Fundament für das Aggregat und bildet eine entscheidende Stütze für die oberen Sektionen. Aufgrund der Tatsache, dass dieser Bereich besonders vor Korrosion geschützt werden muss, bietet EVAPCO eine Edelstahlwanne als kostengünstige Option für den gesamten Beckenbereich an, erhältlich in den Edelstahlvarianten 304L oder 316L, einschließlich Stützkonstruktionen und Rahmen für die Lufteintrittsgitter.



OPTIONEN

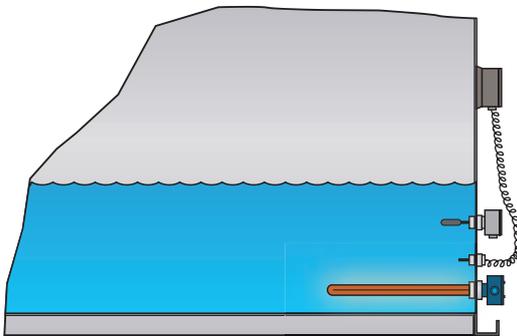
ZUSATZAUSRÜSTUNG

ESWB

Elektrische Wannenheizung

Als Option sind elektrische Heizstäbe, bereits werkseitig in der Wanne des Aggregates installiert, verfügbar.

Standard-Wannenheizungen sind so bemessen, dass das Wasser in der Wanne bei +5°C gehalten wird (bei abgeschalteten Ventilatoren und Außentemperaturen von -18°C). Zum Lieferumfang gehören ein Thermostat sowie eine Trockenlaufschutzvorrichtung, um die Heizung zu kontrollieren und um die Stäbe gegen Überhitzung zu schützen, falls diese nicht mehr vollständig unterhalb des Wasserspiegels liegen. Alle Komponenten sind zur Nutzung im Außenbereich wettergeschützt eingehaust. Schaltschütze und elektrische Verdrahtung sind ergänzend lieferbar. Die nachstehender Bemessungstabelle empfiehlt die Leistung der Heizung für unterschiedliche Minustemperaturbereiche.



Bemessung der Heizung			
Box Size	-18°C (kW)	-28°C (kW)	-40°C (kW)
8.5 x 6	5	7	9
8 x 9	7	10	15
8 x 12	(2) 4	(2) 7	(2) 9
8 x 18	(2) 6	(2) 9	(2) 12
12 x 12	(2) 6	(2) 9	(2) 12
12 x 18	(2) 9	(2) 15	(2) 18

Kapazitätskontrolle

Alle ESWB Modelle werden standarmäßig mit einem Frequenzumformer (FU) geeigneten Ventilatormotor der Klasse " Premium efficient - IE3 " ausgeliefert, welche für eine exakte Leistungssteuerung mit einem Frequenzumformer betrieben werden können. Hierbei wird das System mit einer variablen Ventilator Drehzahl betrieben, welche sich durch Spannungs- und Drehzahlmodulation der Ansteuerung ergibt. Durch Einbindung in ein übergeordnetes Leitsystem können entsprechende Sollwerte an den FU übergeben werden: Verringerung der Drehzahl wenn die Kühlleistung zu groß für den aktuellen Kühlbedarf ist, Erhöhung der Drehzahl wenn die benötigte Kühlleistung ansteigt. Dieses Regelungsverhalten führt zu einem energieeffizienten Betrieb des Rückkühlers, einschließlich der sich daraus ergebenden signifikanten Einsparung elektrischer Energie.

Als weitere Option zur Leistungssteuerung bietet EVAPCO die Möglichkeit des Einsatzes eines Motors mit zwei festen Drehzahlen/Leistungsstufen an. Bei geringer Last oder sehr niedrigen Feuchtkugeltemperaturen kann bei niedriger Drehzahl bereits 60% der maximalen Kühlleistung erreicht werden. Die Energieaufnahme des Motors liegt dann bei ca. 15% im Vergleich zur Leistungsaufnahme bei Vollast.

Ein weiterer Vorteil neben der Energieeinsparung bei Betrieb mit niedriger Drehzahl: Die Geräuschemissionen werden in hohem Maß reduziert. Diese Motoren benötigen keinen zusätzlichen FU, sie können allerdings nur in zwei konkreten Drehzahlstufen (niedrig / hoch) betrieben werden.



Lösungen für die Wasseraufbereitung

Der **ESWB** ist mit EVAPCO's **werkseitig montiertem** 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.
- **Patentierter selbst-entleerender 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:
 - Messsonde mit geringem Wartungsaufwand und langer Lebensdauer
 - USB-Aufzeichnungs-Schnittstelle mit einer Downloadkapazität von 60 Systembetriebstagen
 - Motorventil für die zuverlässige Abschlammkontrolle (mit Strom öffnend / ohne Strom federschießend)

Lösungen für die Wasseraufbereitung



Smart Shield®
Wasseraufbereitungssystem
mit Feststoffchemikalien



EVAPCO's **Smart Shield®** System verwendet Feststoffchemikalien, die über ein einzigartiges Dosiersystem zugeführt werden. Kalk- und 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 CO₂-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 impuls-gesteuerte, elektronische Magnetfeld-technik 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



ESWB

Anmerkungen:

ESWB

Extrem leiser Verdunstungskühler



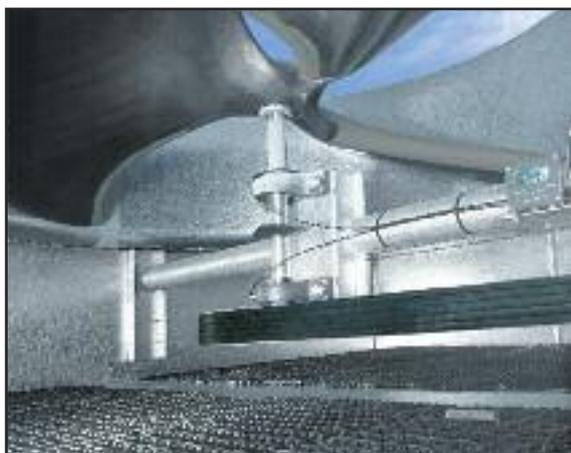
Für den ESWB Verdunstungskühler für geschlossenen Kreislauf stehen mittlerweile drei (3) Zubehöroptionen für die Minderung des Gesamtschallpegels zur Verfügung, welcher seitlich oder über dem Luftaustritt des Aggregates entsteht. Jede Option bietet verschiedene Stufen der Schallreduktion und kann in Kombination mit den übrigen Optionen eingesetzt werden, um den geringst möglichen Schallpegel zu erreichen.



Extrem leiser Betrieb für saugbelüfteten Gegenstromkühler für geschlossenen Kreislauf

ESWB

FORTSCHRITTLICHE TECHNOLOGIE LOW SOUND LÖSUNGEN



“Super Low Sound“-Ventilator

9 – 15 dB(A) Reduktion im Vergleich zu einem Standardventilator!

EVAPCO´s Super Low Sound-Ventilator macht sich eine besonders breite Flügelgeometrie zu Nutze und kommt bei besonders geräuschsensiblen Fällen zum Einsatz, wo möglichst niedrige Geräuschpegel gefordert sind. Der Ventilator wird in einem Stück gefertigt und stellt eine hochbelastbare GFK-Konstruktion dar, bei der die Flügelblätter vorwärts gekrümmt sind.

Mit dem Super Low Sound-Ventilator lässt sich der Schalldruckpegel des Aggregates um einen Wert zwischen **9 dB(A)** und **15 dB(A)** reduzieren, in Abhängigkeit von der spezifischen Aggregateauslegung und dem Messstandort. Die Ventilatoren sind hocheffiziente, axialbetriebene Bauteile.



Low Sound-Ventilator

4–7 dB(A) Reduktion!

EVAPCO's Low Sound-Ventilator macht sich eine breite Flügelgeometrie zu Nutze und kommt bei geräuschsensiblen Fällen zum Einsatz, wo niedrige Geräuschpegel gefordert sind. Die Konstruktion besitzt Aluminiumflügel und eine Stahlnabe. Mit dem Low Sound-Ventilator lässt sich der Schalldruckpegel des Aggregates um einen Wert zwischen **4 dB(A)** und **7 dB(A)** reduzieren, in Abhängigkeit von der spezifischen Aggregateauslegung und dem Messstandort (mit minimalem Einfluss auf die thermische Leistungsfähigkeit). Die Ventilatoren sind hocheffiziente, axialbetriebene Bauteile.



Ventilator Ausblasschalldämpfer

10 dB(A) Reduktion!

Der von EVAPCO angebotene Ausblasschalldämpfer für die ESWB Baureihe ermöglicht eine weitere Schallreduktion des Aggregates. Der Schalldämpfer kann sowohl beim Standard-Ventilator des ESWB als auch in Kombination mit einem Low Sound- oder Super Low Sound-Ventilator eingesetzt werden. Den Ausblasschalldämpfer bildet eine werkseitig montierte, geradlinig geformte Ausblashaube die so konzipiert ist, den Gesamtschallpegel bei voller Ventilator Drehzahl um **5 dB(A)** bis **10 dB(A)** zu reduzieren, abhängig von der spezifischen Aggregateauslegung und dem Messstandort (unter minimalem Einfluss auf die thermische Leistung). Die Konstruktion besteht standardmäßig aus Z-725 feuerverzinkten Stahlblechen (optional auch als 304L Edelstahlausführung erhältlich) sowie schallisolierten Wänden und einem Niederdruck-Tropfenabscheidersystem, welches durch hochdichtes Fiberglas zusätzlich akkustisch isoliert ist.

Der Ausblasschalldämpfer ist durch das Aggregat selbsttragend und wird für eine bauseitige Montage lose geliefert. Ein stabiles, feuerverzinktes Schutzgitter deckt den Ausblasschalldämpfer ab, um das Eindringen von Schmutz zu verhindern.

Zur Ermittlung von Schallpegeln für Aggregate ist das **EvapSelect™**-Auslegungsprogramm 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.



Wir stehen das durch!

Unerschütterlich – ob bei Wind, Regen, Erdbeben oder Orkan

Im International Building Code (IBC) sind alle wichtigen Bauvorschriften zu den Anforderungen an die Tragwerkskonstruktion und Installation von Gebäudesystemen, einschließlich Klimaanlage und industriellen Kühlanlagen zusammengefasst.

EVAPCO ist stolz, mit der Einführung des IBC die neue und verbesserte Baureihe der ESWB Verdunstungskühler für geschlossenen Kreislauf, die dem IBC 2012 Standard entspricht, präsentieren zu können.

***Verdunstungskühler von EVAPCO.....
so gebaut, dass sie Windlasten
und seismischer Beanspruchung
standhalten.***

In seinem beständigen Engagement als Marktführer in Konstruktion und Service von Verdunstungskühlsystemen hat EVAPCO den ESWB Verdunstungskühler für geschlossenen Kreislauf nun in Übereinstimmung mit der IBC 2012 Norm von unabhängiger Stelle hinsichtlich seismischer Beanspruchung und Windlasten zertifizieren lassen.

IBC – Was ist das?

Der „International Building Code“

Im International Building Code (IBC) sind alle wichtigen Bauvorschriften zu den Anforderungen an die Tragwerkskonstruktion und Installation von Gebäudesystemen, einschließlich Klimaanlage und industriellen Kühlanlagen zusammengefasst. Verglichen mit älteren Bauvorschriften, in denen nur das Tragwerk des Gebäudes und die Verankerung der betreffenden Bauteile berücksichtigt wurden, gelten die Anforderungen des IBC für die Verankerung, die Standsicherheit und die Betriebsfähigkeit des jeweiligen Bauteils nach Beanspruchung durch ein seismisches oder Windlastereignis. **Einfach ausgedrückt fordern die IBC-Vorschriften, dass Verdunstungskühler und alle sonstigen auf einem Bauwerk installierten Bauteile so ausgelegt sein müssen, dass sie den gleichen durch seismische Beanspruchung oder Windlasten verursachten Kräften standhalten wie das betreffende Gebäude selbst.**

Inwiefern gilt IBC 2012 für Verdunstungskühler für geschlossenen Kreislauf?

Anhand der für die betreffende Örtlichkeit geltenden Auslegungsfaktoren werden Berechnungen durchgeführt, um die auf das Aggregat wirkende äquivalente seismische Beschleunigungskraft bzw. Windlast (in Kilonewton je Quadratmeter, kN/m²) zu bestimmen. Der Kühlturm muss so ausgelegt sein, dass er der jeweils größeren Beanspruchung standhält, sei es die seismische Last oder die Windlast.

Der ESWB wird wahlweise mit folgenden Tragwerkkonstruktionen angeboten:

- **Standard-Tragwerkkonstruktion** – Für Projekte mit $\leq 1,0$ g seismischer oder 6,94 kN/m² Maximalwindlast
- **Verbesserte Tragwerkkonstruktion** – Für Projekte mit $< 1,0$ g seismischer oder 6,94 kN/m³ Maximalwindlast

Für diejenigen Aufstellungsorte, bei denen die Auslegungskriterien seismische Auslegungskräfte von kleiner oder gleich 1,0 g oder Windlasten kleiner oder gleich 2,87 kN/m² vorsehen, wird der ESWB mit der standardmäßigen Tragwerkskonstruktion geliefert. Eine verbesserte Tragwerkskonstruktion ist für Installationen mit Auslegungskriterien erhältlich, die Beschleunigungskräfte von mehr als 1,0 g vorsehen. In Nordamerika gilt für die Region mit der höchsten Beschleunigungskraft ein Wert von 5,12 g. Die höchste in den Karten verzeichnete Windlast beträgt 273 km/h, was in etwa einem Geschwindigkeitsdruck von 6,94 kN/m² entspricht. **Daher ist die wahlweise zur Verfügung stehende verbesserte Tragwerkskonstruktion für die neuen ESWB Verdunstungskühler für 5,12 g und 6,94 kN/m² ausgelegt, womit sie für sämtliche möglichen Gebäudestandorte weltweit geeignet ist.**

Konstruktive Umsetzung

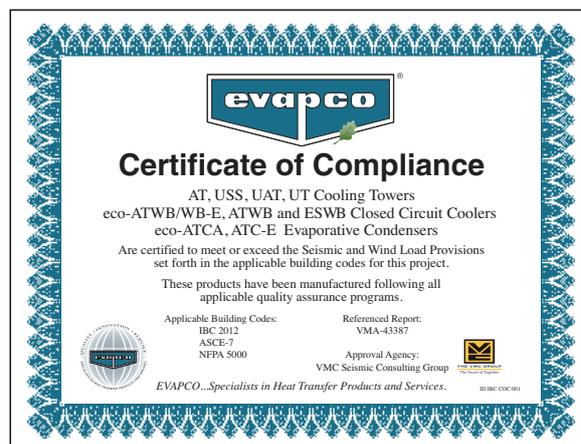
EVAPCO verwendet die für das jeweilige Projekt angegebenen seismischen und Windlastinformationen um zu bestimmen, wie die betreffenden Aggregate ausgelegt sein müssen, damit die Anforderungen des IBC erfüllt werden. Durch diese Verfahrensweise wird sichergestellt, dass die Maschinenausrüstung und ihre Komponenten den in den Projektplänen und -spezifikationen angegebenen IBC-Vorgaben entsprechen.

Unabhängige Zertifizierung

Ogleich der IBC auf die Tragwerksbauvorschrift ASCE 7 Bezug nimmt und darauf basiert, werden viele der Abschnitte und Absätze des ASCE 7 durch den IBC abgelöst; dazu gehören unter anderen die Absätze zur unabhängigen Zertifizierung und zu den Analyseverfahren. Entsprechend der aktuellen Ausgabe des IBC umfasst die von EVAPCO angewendete Verfahrensweise für den Konformitätsnachweis eine eingehende Analyse durch eine unabhängige Zulassungsbehörde. Wie vom IBC gefordert, legt EVAPCO als Bestandteil der einzureichenden Unterlagen ein Konformitätszertifikat vor. Dieses Konformitätszertifikat belegt, dass die betreffende Ausrüstung entsprechend den für die seismische Beanspruchung und die Windlasten geltenden IBC-Anforderungen von einer unabhängigen Stelle geprüft und analysiert worden ist. Evapco hat bei der Durchführung der unabhängigen Prüfung und Analyse der betreffenden Aggregate eng mit der VMC Group, einer unabhängigen Zulassungsstelle, zusammengearbeitet.

Wenn die seismische Beschleunigungskraft „g“ oder die Windlast für den betreffenden Standort bekannt sind, haben Sie mit dem online verfügbaren **EvapSelect™**-Auslegungsprogramm von EVAPCO die Möglichkeit, das dafür erforderliche Tragwerkskonstruktionspaket auszuwählen, d. h. festzustellen, ob Sie die Standardversion oder das verstärkte Paket benötigen.

Falls Sie weitere Fragen bezüglich der Einhaltung des IBC haben, wenden Sie sich bitte an Ihren EVAPCO-Vertriebspartner.



ESWB



Eurovent-CTI -zertifizierte ESWB Verdunstungskühler für geschlossenem Kreislauf

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 Geräten zur Abfuhr von Verdunstungswärme den vom betreffenden Hersteller veröffentlichten Bemessungswerten entspricht.



CTI Validierungs- Nr. 06-13-05

In seinem beständigen Engagement als Marktführer in Konstruktion und Service von Verdunstungskühlsystemen sind EVAPCO's ESWB Verdunstungskühler für geschlossenen Kreislauf nun hinsichtlich der Einhaltung der veröffentlichten Daten zur Wärmeübertragungsleistung durch **CTI unabhängig zertifiziert**.

CTI – Was ist das?

Cooling Technology Institute

Das Cooling Technology Institute ist eine Organisation mit Sitz in den USA, dem über 400 Firmen 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 Systeme zur Übertragung von Verdunstungswärme (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 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
- Technischer Informationsaustausch

Die Ziele des CTI

- Möglichst viele Personen und Organisationen, die an Systemen zur Übertragung von Verdunstungswärme (EHTS) interessiert sind, für eine möglichst breite Mitgliedschaft zu rekrutieren;
- 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 fördern und zu unterstützen, 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

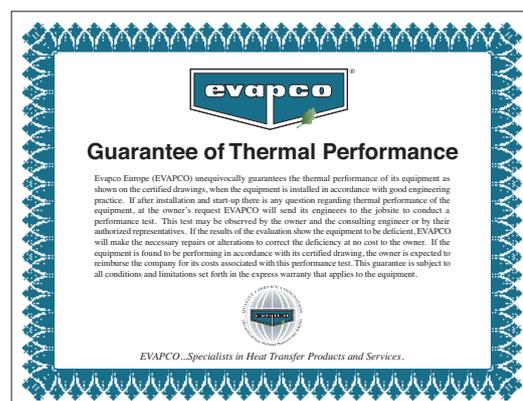
Das CTI legt ein Programm für die Zertifizierung durch eine unabhängige Prüfstelle fest, das spezifizierbar und durchsetzbar ist und allen Geräteherstellern zur Verfügung steht. Betreiber, die CTI-zertifizierte Produkte erwerben, können sicher sein, dass die Wärmeübertragungsleistung dieser Produkte 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 – Übernahme der 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 jährlich einer erneuten Überprüfung unterzogen werden, wobei jedes Jahr ein anderer Typ dieser Baureihe auszuwählen 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: höchstens 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 Typnummern eines bestimmten Herstellers.
- Gilt nur für die vorgelegten Baureihen und Typnummern.
- 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 ESWA-Verdunstungskühler-Baureihe von EVAPCO Europe

Die ESWB-Baureihe der CTI-zertifizierten Verdunstungskühler

- CTI-Zertifizierungsvalidierungsnummer 06-13-05
- Inkl. Verwendung eines separaten Wasserbeckens
- Inkl. Verwendung der optionalen "Super Low Sound" (SLSF) und „Low Sound“ LSF Ventilatoren
- Inkl. Sammel- und Verteilstücke für großen Durchfluss und Reihenschaltung
- Inkl. der optionalen externen Arbeitsbühnen und Leitern für den Zugang
- Der **EvapSelect™**-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 Typenschildes ein Etikett angebracht, dem zu entnehmen ist, dass das Aggregat CTI-zertifiziert ist
- Die Zertifizierung gilt nur für Aggregate mit Wasser als Prozessflüssigkeit.

Hinweis

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



Dieses Zeichen ist Eigentum des Cooling Technology Institute

Im Jahr 2007 ergriff Evapco die Initiative, das „europäische Kapitel“ des CTI ins Leben zu rufen. Zu Beginn dieser Initiative erstellten Eurovent und CTI eine gemeinsame Absichtserklärung (Memorandum of Understanding). Seitdem wurden das „Operational Manual of Certification“ und das „Eurovent Rating Standard for Cooling Towers“ geschrieben. Beide Dokumente sind eng verbunden mit den CTI Dokumenten STD 201 und ATC 105. Ein allgemeines „Eurovent-CTI“ Zertifizierungsprogramm ist zum europäischen Standard geworden, wenn es um die thermische Bewertung von Kühlaggregaten geht. Seit April 2014 sind geschlossene Verdunstungskühlaggregate durch Eurovent im Zertifizierungsprogramm mit berücksichtigt. Evapco's ESWB Baureihe wird von Beginn an Eurovent-CTI zertifiziert sein.

EUROVENT – CTI Kooperation

Der EUROVENT Verband

Die 1958 gegründete EUROVENT Association repräsentiert die europäische Industrie in den Bereichen Industriekälte, Klimatechnik, Heiz- und Lüftungsanlagen, sowie Handelsverbände europäischer und nicht-europäischer Länder. Über 1.000 Firmen aus 13 europäischen Ländern, mit 150.000 Angestellten, die gemeinsam zwischen 25 und 30 Billionen Euro an Jahresproduktion erwirtschaften, sind Mitglieder dieser Organisation.



Die Ziele von EUROVENT

EUROVENT repräsentiert, fördert und schützt die Industrie gegenüber wichtigen nationalen und internationalen Organisationen und kooperiert mit anderen europäischen Dachverbänden. Im Laufe der Jahre ist EUROVENT zu einem namhaften und respektierten Interessenvertreter für alle industriewirtschaftlichen Angelegenheiten geworden, insbesondere im Bereich Klimawandel und Energieeffizienz. Über die EUROVENT Certification Company entwickelt EUROVENT produktspezifische Zertifizierungsprogramme für die gesamte Branche.

EUROVENT Zertifizierung

Hauptziel der EUROVENT Certification Company ist es, Kühlaggregate (und/oder Komponenten) zu zertifizieren. Mit einer Reihe eindeutig definierter Verfahren und Kriterien zur Bewertung von Produkten stellt der Vergleich von Produktleistungen einen gesunden und soliden Wettbewerb auf dem Markt dar, der allen Herstellern offen steht. Wenn ein Hersteller an einem Zertifizierungsprogramm teilnimmt, muss er eine Liste von Modellen und Baureihen einschließlich ihrer Leistungsdaten vorweisen. Die Daten werden durch die ECC Certification bewertet und eine vordefinierte Anzahl an Aggregaten wird ausgewählt, um in unabhängigen Laboren getestet zu werden. Stimmen die Ergebnisse mit den maßgeblichen Standards überein, werden die eingereichten Modelle oder Baureihen im EUROVENT Certification Directory online gelistet. Die Modelle werden regelmäßigen, stichprobenartigen Tests unterzogen, um die Übereinstimmung mit Katalogdaten zu gewährleisten.



Vorteile

Das Prüfzeichen garantiert zuständigen Ingenieuren, Monteuren und Betreibern einer Anlage das die Produkte, die sie bezogen haben, zuvor unabhängige Tests durchlaufen haben und als präzise eingeschätzt worden sind. Die Spezifikation zertifizierter Produkte vereinfacht die Aufgaben eines Ingenieurs, da detaillierte Vergleiche und Leistungstests überflüssig sind.

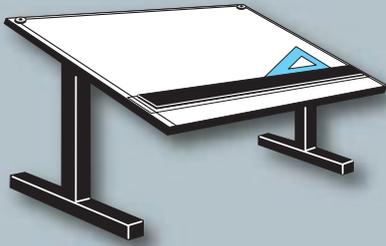


www.eurovent-certification.com

ESWB

Technische Daten

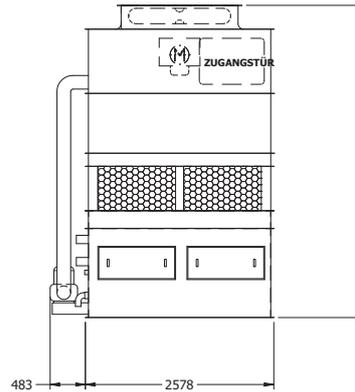
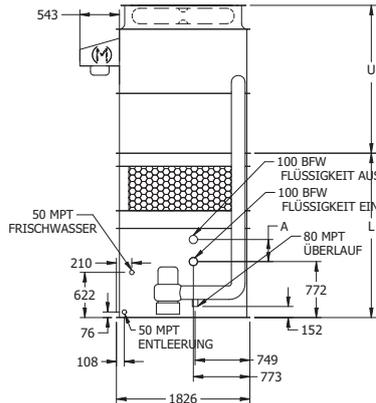
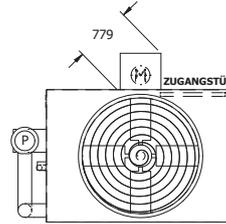
TECHNISCHE DATEN



Abmessungen

ESWB Models 9-22F6 bis 9-34I6

Hinweis: Die Wärmetauscheranschlüsse vergrößern sich bis 150 mm BFW, wenn die Durchflussmenge 30 l/s übersteigt. Diese gewünschte Option bezieht sich auf Aggregate mit großem Durchfluss.



Modell Typ ¹	Gewichte (kg)			Ventilatoren		Sprüh Pumpe kW	Coil Volumen (ltr.)	sep. Wasserbehälter ⁴			Abmessungen ⁵ (mm)			
	Versand-Gewicht	Betriebs-Gewicht	Schwerstes Teil ²	kW	m ³ /s			erf. Volu-men ³ (ltr.)	Anschl.-Maß	Betriebs-Gewicht (kg)	Unterteil L	Oberteil U	Coil A	Höhe H
ESWB 9-22F6	3005	4570	2095	2,2	10,7	2,2	331	606	200	3640	2267	2038	305	4305
ESWB 9-22G6	3010	4575	2095	4	12,5	2,2	331	606	200	3640	2267	2038	305	4305
ESWB 9-22H6	3035	4600	2095	5,5	14,3	2,2	331	606	200	3665	2267	2038	305	4305
ESWB 9-22I6	3040	4605	2095	7,5	15,7	2,2	331	606	200	3670	2267	2038	305	4305
ESWB 9-23F6	3475	5185	2565	2,2	10,7	2,2	480	606	200	4250	2457	2038	495	4495
ESWB 9-23G6	3480	5190	2565	4	12,5	2,2	480	606	200	4255	2457	2038	495	4495
ESWB 9-23H6	3500	5210	2565	5,5	14,3	2,2	480	606	200	4275	2457	2038	495	4495
ESWB 9-23I6	3505	5215	2565	7,5	15,7	2,2	480	606	200	4280	2457	2038	495	4495
ESWB 9-24F6	3950	5810	3040	2,2	10,7	2,2	629	606	200	4875	2648	2038	686	4686
ESWB 9-24G6	3955	5815	3040	4	12,5	2,2	629	606	200	4880	2648	2038	686	4686
ESWB 9-24H6	3980	5840	3040	5,5	14,3	2,2	629	606	200	4905	2648	2038	686	4686
ESWB 9-24I6	3985	5845	3040	7,5	15,7	2,2	629	606	200	4910	2648	2038	686	4686
ESWB 9-25F6	4440	6450	3530	2,2	10,7	2,2	778	606	200	5510	2838	2038	876	4876
ESWB 9-25G6	4445	6455	3530	4	12,5	2,2	778	606	200	5515	2838	2038	876	4876
ESWB 9-25H6	4470	6475	3530	5,5	14,3	2,2	778	606	200	5540	2838	2038	876	4876
ESWB 9-25I6	4470	6480	3530	7,5	15,7	2,2	778	606	200	5545	2838	2038	876	4876
ESWB 9-26F6	4910	7065	3995	2,2	10,7	2,2	927	606	200	6130	3029	2038	1067	5067
ESWB 9-26G6	4910	7070	3995	4	12,5	2,2	927	606	200	6135	3029	2038	1067	5067
ESWB 9-26H6	4935	7095	3995	5,5	14,3	2,2	927	606	200	6155	3029	2038	1067	5067
ESWB 9-26I6	4940	7100	3995	7,5	15,7	2,2	927	606	200	6160	3029	2038	1067	5067
ESWB 9-32F6	3100	4665	2095	2,2	10,4	2,2	331	606	200	3730	2267	2343	305	4610
ESWB 9-32G6	3105	4665	2095	4	12,3	2,2	331	606	200	3735	2267	2343	305	4610
ESWB 9-32H6	3125	4690	2095	5,5	14	2,2	331	606	200	3755	2267	2343	305	4610
ESWB 9-32I6	3130	4695	2095	7,5	15,3	2,2	331	606	200	3760	2267	2343	305	4610
ESWB 9-33F6	3570	5280	2565	2,2	10,4	2,2	480	606	200	4340	2457	2343	495	4800
ESWB 9-33G6	3575	5285	2565	4	12,3	2,2	480	606	200	4345	2457	2343	495	4800
ESWB 9-33H6	3595	5305	2565	5,5	14	2,2	480	606	200	4370	2457	2343	495	4800
ESWB 9-33I6	3600	5310	2565	7,5	15,3	2,2	480	606	200	4375	2457	2343	495	4800
ESWB 9-34F6	4045	5905	3045	2,2	10,4	2,2	629	606	200	4965	2648	2343	686	4991
ESWB 9-34G6	4050	5910	3045	4	12,3	2,2	629	606	200	4970	2648	2343	686	4991
ESWB 9-34H6	4075	5935	3045	5,5	14	2,2	629	606	200	4995	2648	2343	686	4991
ESWB 9-34I6	4080	5940	3045	7,5	15,3	2,2	629	606	200	5000	2648	2343	686	4991

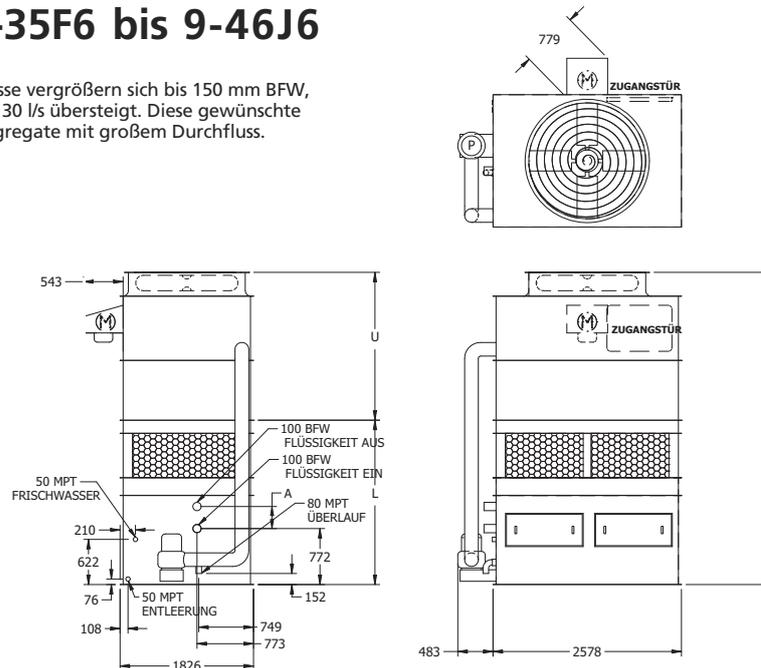
1 Modell-Nr. endet mit "Z" für Aggregate mit Reihenschaltung der Coils. Reihenschaltungen erfordern werksmontierte Verrohrung an den einzelnen Coils. Modell-Nr. beinhaltet "C" bei Aggregaten mit Edelstahlwärmetauscher(n), "R" bei Aggregaten mit Low-Sound Ventilator(en) und "S" für Aggregate mit Zubehör, welches die CTI-Zertifizierung ungültig macht.
 2 Schwerstes Teil ist die untere Sektion.
 3 Wassermenge im Aggregat und in 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).
 4 Bei Installation mit Zwischenbecken entfällt die Sprühpumpe, das Saugsieb und die entsprechende Verrohrung. Das Aggregat ist für den Ablauf mit einem überdimensionierten Ablauf versehen.
 5 Aggregate-Abmessungen können abweichen von den Katalogangaben. Entnehmen Sie die genauen Abmessungen den genehmigten Zeichnung vom Werk. Wärmetauscher-Anschlüsse sind in 100 mm mit Schweißanschluss (BFW). Andere Anschlüsse sind als Option erhältlich, z.B. mit Nut für mech. Verbindung oder spezieller Flanschanschluss nach DIN.

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

ESWB

ESWB Models 9-35F6 bis 9-46J6

Hinweis: Die Wärmetauscheranschlüsse vergrößern sich bis 150 mm BFW, wenn die Durchflussmenge 30 l/s übersteigt. Diese gewünschte Option bezieht sich auf Aggregate mit großem Durchfluss.



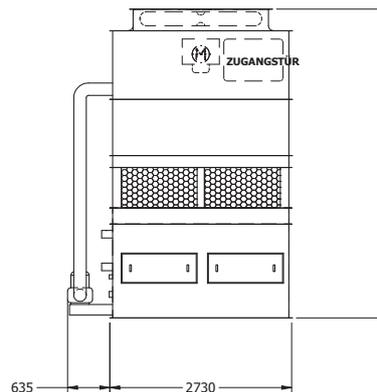
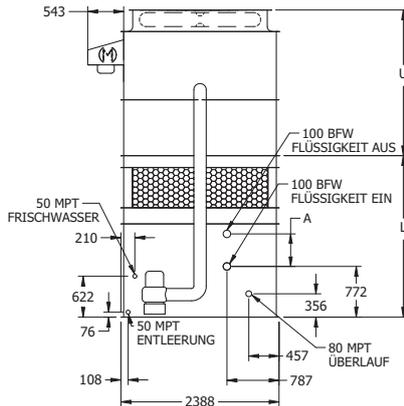
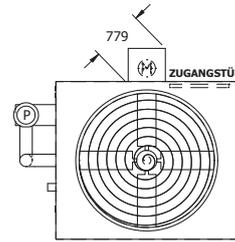
TECHNISCHE DATEN

Modell Typ ¹	Gewichte (kg)			Ventilatoren		Sprüh Pumpe kW	Coil Volumen (ltr.)	sep. Wasserbehälter ⁴			Abmessungen ⁵ (mm)			
	Versand-Gewicht	Betriebs-Gewicht	Schwerstes Teil ²	kW	m ³ /s			erf. Volu-men ³ (ltr.)	Anschl.-Maß	Betriebs-Gewicht (kg)	Unterteil L	Oberteil U	Coil A	Höhe H
ESWB 9-35F6	4530	6540	3530	2,2	10,4	2,2	778	606	200	5600	2838	2343	876	5181
ESWB 9-35G6	4535	6545	3530	4	12,3	2,2	778	606	200	5605	2838	2343	876	5181
ESWB 9-35H6	4560	6570	3530	5,5	14	2,2	778	606	200	5630	2838	2343	876	5181
ESWB 9-35I6	4565	6575	3530	7,5	15,3	2,2	778	606	200	5635	2838	2343	876	5181
ESWB 9-36F6	5000	7160	3995	2,2	10,4	2,2	927	606	200	6220	3029	2343	1067	5372
ESWB 9-36G6	5005	7160	3995	4	12,3	2,2	927	606	200	6225	3029	2343	1067	5372
ESWB 9-36H6	5025	7185	3995	5,5	14	2,2	927	606	200	6245	3029	2343	1067	5372
ESWB 9-36I6	5030	7190	3995	7,5	15,3	2,2	927	606	200	6250	3029	2343	1067	5372
ESWB 9-42F6	3200	4765	2100	2,2	10,1	2,2	331	606	200	3830	2267	2648	305	4915
ESWB 9-42G6	3205	4770	2100	4	12	2,2	331	606	200	3835	2267	2648	305	4915
ESWB 9-42H6	3230	4795	2100	5,5	13,7	2,2	331	606	200	3855	2267	2648	305	4915
ESWB 9-42I6	3235	4800	2100	7,5	15,1	2,2	331	606	200	3860	2267	2648	305	4915
ESWB 9-42J6	3295	4860	2100	11	17,1	2,2	331	606	200	3920	2267	2648	305	4915
ESWB 9-43F6	3670	5380	2565	2,2	10,1	2,2	480	606	200	4440	2457	2648	495	5105
ESWB 9-43G6	3675	5385	2565	4	12	2,2	480	606	200	4445	2457	2648	495	5105
ESWB 9-43H6	3695	5405	2565	5,5	13,7	2,2	480	606	200	4470	2457	2648	495	5105
ESWB 9-43I6	3700	5410	2565	7,5	15,1	2,2	480	606	200	4470	2457	2648	495	5105
ESWB 9-43J6	3760	5470	2565	11	17,1	2,2	480	606	200	4530	2457	2648	495	5105
ESWB 9-44F6	4145	6005	3045	2,2	10,1	2,2	629	606	200	5065	2648	2648	686	5296
ESWB 9-44G6	4150	6010	3045	4	12	2,2	629	606	200	5070	2648	2648	686	5296
ESWB 9-44H6	4175	6035	3045	5,5	13,7	2,2	629	606	200	5095	2648	2648	686	5296
ESWB 9-44I6	4180	6035	3045	7,5	15,1	2,2	629	606	200	5100	2648	2648	686	5296
ESWB 9-44J6	4235	6095	3045	11	17,1	2,2	629	606	200	5155	2648	2648	686	5296
ESWB 9-45F6	4630	6640	3530	2,2	10,1	2,2	778	606	200	5700	2838	2648	876	5486
ESWB 9-45G6	4635	6645	3530	4	12	2,2	778	606	200	5705	2838	2648	876	5486
ESWB 9-45H6	4660	6670	3530	5,5	13,7	2,2	778	606	200	5730	2838	2648	876	5486
ESWB 9-45I6	4665	6670	3530	7,5	15,1	2,2	778	606	200	5735	2838	2648	876	5486
ESWB 9-45J6	4720	6730	3530	11	17,1	2,2	778	606	200	5790	2838	2648	876	5486
ESWB 9-46F6	5105	7260	4000	2,2	10,1	2,2	927	606	200	6320	3029	2648	1067	5677
ESWB 9-46G6	5105	7265	4000	4	12	2,2	927	606	200	6325	3029	2648	1067	5677
ESWB 9-46H6	5130	7290	4000	5,5	13,7	2,2	927	606	200	6345	3029	2648	1067	5677
ESWB 9-46I6	5135	7295	4000	7,5	15,1	2,2	927	606	200	6350	3029	2648	1067	5677
ESWB 9-46J6	5195	7355	4000	11	17,1	2,2	927	606	200	6410	3029	2648	1067	5677

1 Modell-Nr. endet mit "Z" für Aggregate mit Reihenschaltung der Coils. Reihenschaltungen erfordern werkmontierte Verrohrung an den einzelnen Coils. Modell-Nr. beinhaltet „C“ bei Aggregaten mit Edelstahlwärmetauscher(n), „R“ bei Aggregaten mit Low-Sound Ventilator(en) und „S“ für Aggregate mit Zubehör, welches die CTI-Zertifizierung ungünstig macht.
 2 Schwerstes Teil ist die untere Sektion.
 3 Wassermenge im Aggregat und in 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).
 4 Bei Installation mit Zwischenbecken entfällt die Sprühpumpe, das Saugsieb und die entsprechende Verrohrung. Das Aggregat ist für den Ablauf mit einem überdimensionierten Ablauf versehen.
 5 Aggregate-Abmessungen können abweichen von den Katalogangaben. Entnehmen Sie die genauen Abmessungen den genehmigten Zeichnung vom Werk. Wärmetauscher-Anschlüsse sind in 100 mm mit Schweißanschluss (BFW). Andere Anschlüsse sind als Option erhältlich, z.B. mit Nut für mech. Verbindung oder spezieller Flanschanschluss nach DIN.

ESWB Models 8-23G9 bis 8-35J9

Hinweis: Die Wärmetauscheranschlüsse vergrößern sich bis 150 mm BFW, wenn die Durchflussmenge 30 l/s übersteigt. Diese gewünschte Option bezieht sich auf Aggregate mit großem Durchfluss.



Modell Typ ¹	Gewichte (kg)			Ventilatoren		Sprüh Pumpe kW	Coil Volumen (ltr.)	sep. Wasserbehälter ⁴			Abmessungen ⁵ (mm)			
	Versand-Gewicht	Betriebs-Gewicht	Schwerstes Teil ²	kW	m ³ /s			erf. Volu- men ³ (ltr.)	Anschl. -Maß	Betriebs- Gewicht (kg)	Unterteil L	Oberteil U	Coil A	Höhe H
ESWB 8-23G9	4240	6425	3070	4	15,7	4	565	1060	250	5385	2457	2216	495	4673
ESWB 8-23H9	4265	6450	3070	5,5	18	4	565	1060	250	5405	2457	2216	495	4673
ESWB 8-23I9	4270	6455	3070	7,5	19,8	4	565	1060	250	5410	2457	2216	495	4673
ESWB 8-23J9	4325	6515	3070	11	22,5	4	565	1060	250	5470	2457	2216	495	4673
ESWB 8-24G9	4775	7140	3605	4	15,7	4	742	1060	250	6095	2648	2216	686	4864
ESWB 8-24H9	4800	7160	3605	5,5	18	4	742	1060	250	6120	2648	2216	686	4864
ESWB 8-24I9	4805	7165	3605	7,5	19,8	4	742	1060	250	6125	2648	2216	686	4864
ESWB 8-24J9	4865	7225	3605	11	22,5	4	742	1060	250	6180	2648	2216	686	4864
ESWB 8-25I9	5325	7865	4155	7,5	19,8	4	918	1060	250	6850	2838	2216	876	5054
ESWB 8-25G9	5350	7890	4155	4	15,7	4	918	1060	250	6820	2838	2216	876	5054
ESWB 8-25H9	5350	7895	4155	5,5	18	4	918	1060	250	6845	2838	2216	876	5054
ESWB 8-25J9	5410	7950	4155	11	22,5	4	918	1060	250	6910	2838	2216	876	5054
ESWB 8-26G9	5865	8580	4695	4	15,7	4	1095	1060	250	7540	3029	2216	1067	5245
ESWB 8-26H9	5890	8605	4695	5,5	18	4	1095	1060	250	7560	3029	2216	1067	5245
ESWB 8-26I9	5890	8610	4695	7,5	19,8	4	1095	1060	250	7565	3029	2216	1067	5245
ESWB 8-26J9	5950	8670	4695	11	22,5	4	1095	1060	250	7625	3029	2216	1067	5245
ESWB 8-33G9	4355	6540	3070	4	15,5	4	565	1060	250	5500	2457	2521	495	4978
ESWB 8-33H9	4375	6565	3070	5,5	17,7	4	565	1060	250	5520	2457	2521	495	4978
ESWB 8-33I9	4380	6570	3070	7,5	19,4	4	565	1060	250	5525	2457	2521	495	4978
ESWB 8-33J9	4440	6625	3070	11	22	4	565	1060	250	5585	2457	2521	495	4978
ESWB 8-34G9	4890	7255	3605	4	15,5	4	742	1060	250	6210	2648	2521	686	5169
ESWB 8-34H9	4910	7275	3605	5,5	17,7	4	742	1060	250	6230	2648	2521	686	5169
ESWB 8-34I9	4915	7280	3605	7,5	19,4	4	742	1060	250	6235	2648	2521	686	5169
ESWB 8-34J9	4975	7340	3605	11	22	4	742	1060	250	6295	2648	2521	686	5169
ESWB 8-35G9	5445	7985	4160	4	15,5	4	918	1060	250	6935	2838	2521	876	5359
ESWB 8-35H9	5465	8005	4160	5,5	17,7	4	918	1060	250	6960	2838	2521	876	5359
ESWB 8-35I9	5470	8010	4160	7,5	19,4	4	918	1060	250	6965	2838	2521	876	5359
ESWB 8-35J9	5530	8070	4160	11	22	4	918	1060	250	7020	2838	2521	876	5359

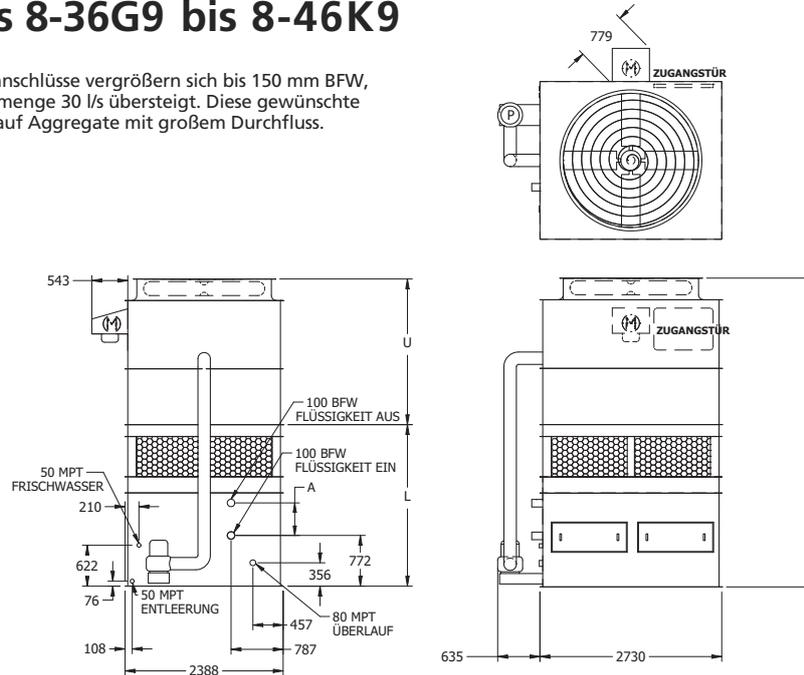
- Modell-Nr. endet mit "-Z" für Aggregate mit Reihenschaltung der Coils. Reihenschaltungen erfordern werksmontierte Verrohrung an den einzelnen Coils. Modell-Nr. beinhaltet „C“ bei Aggregaten mit Edelstahlwärmetauscher(n), „R“ bei Aggregaten mit Low-Sound Ventilator(en) und „S“ für Aggregate mit Zubehör, welches die CTI-Zertifizierung ungünstig macht.
- Schwerstes Teil ist die untere Sektion.
- Wassermenge im Aggregat und in 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 Zwischenbecken entfällt die Sprühpumpe, das Saugsieb und die entsprechende Verrohrung. Das Aggregat ist für den Ablauf mit einem überdimensionierten Ablauf versehen.
- Aggregate-Abmessungen können abweichen von den Katalogangaben. Entnehmen Sie die genauen Abmessungen den genehmigten Zeichnung vom Werk. Wärmetauscher-Anschlüsse sind in 100 mm mit Schweißanschluss (BFW). Andere Anschlüsse sind als Option erhältlich, z.B. mit Nut für mech. Verbindung oder spezieller Flanschanschluss nach DIN.

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

ESWB

ESWB Models 8-36G9 bis 8-46K9

Hinweis: Die Wärmetauscheranschlüsse vergrößern sich bis 150 mm BFW, wenn die Durchflussmenge 30 l/s übersteigt. Diese gewünschte Option bezieht sich auf Aggregate mit großem Durchfluss.



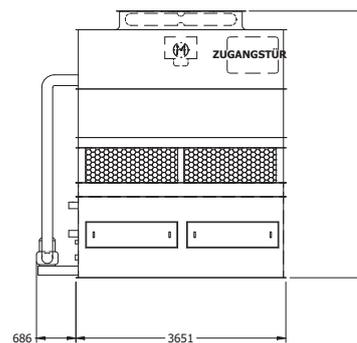
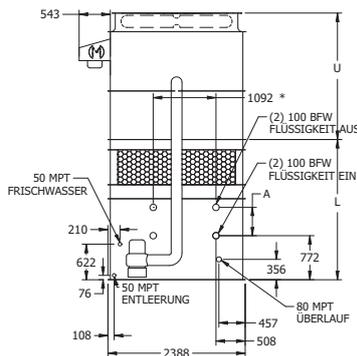
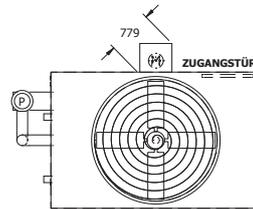
TECHNISCHE DATEN

Modell Typ ¹	Gewichte (kg)			Ventilatoren		Sprüh Pumpe kW	Coil Volumen (ltr.)	sep. Wasserbehälter ⁴			Abmessungen ⁵ (mm)			
	Versand-Gewicht	Betriebs-Gewicht	Schwerstes Teil ²	kW	m ³ /s			erf. Volu- men ³ (ltr.)	Anschl. -Maß	Betriebs- Gewicht (kg)	Unterteil L	Oberteil U	Coil A	Höhe H
ESWB 8-36G9	5985	8700	4700	4	15,5	4	1095	1060	250	7650	3029	2521	1067	5550
ESWB 8-36H9	6005	8725	4700	5,5	17,7	4	1095	1060	250	7675	3029	2521	1067	5550
ESWB 8-36I9	6010	8725	4700	7,5	19,4	4	1095	1060	250	7680	3029	2521	1067	5550
ESWB 8-36J9	6070	8785	4700	11	22	4	1095	1060	250	7740	3029	2521	1067	5550
ESWB 8-43G9	4485	6670	3075	4	15,1	4	565	1060	250	5625	2457	2826	495	5283
ESWB 8-43H9	4510	6695	3075	5,5	17,4	4	565	1060	250	5645	2457	2826	495	5283
ESWB 8-43I9	4515	6700	3075	7,5	19,1	4	565	1060	250	5650	2457	2826	495	5283
ESWB 8-43J9	4570	6760	3075	11	21,7	4	565	1060	250	5710	2457	2826	495	5283
ESWB 8-43K9	4600	6785	3075	15	23,7	4	565	1060	250	5740	2457	2826	495	5283
ESWB 8-44G9	5020	7385	3610	4	15,1	4	742	1060	250	6335	2648	2826	686	5474
ESWB 8-44H9	5045	7405	3610	5,5	17,4	4	742	1060	250	6360	2648	2826	686	5474
ESWB 8-44I9	5050	7410	3610	7,5	19,1	4	742	1060	250	6365	2648	2826	686	5474
ESWB 8-44J9	5105	7470	3610	11	21,7	4	742	1060	250	6425	2648	2826	686	5474
ESWB 8-44K9	5135	7500	3610	15	23,7	4	742	1060	250	6450	2648	2826	686	5474
ESWB 8-45G9	5570	8110	4160	4	15,1	4	918	1060	250	7060	2838	2826	876	5664
ESWB 8-45H9	5595	8135	4160	5,5	17,4	4	918	1060	250	7085	2838	2826	876	5664
ESWB 8-45I9	5595	8135	4160	7,5	19,1	4	918	1060	250	7090	2838	2826	876	5664
ESWB 8-45J9	5655	8195	4160	11	21,7	4	918	1060	250	7150	2838	2826	876	5664
ESWB 8-45K9	5685	8225	4160	15	23,7	4	918	1060	250	7175	2838	2826	876	5664
ESWB 8-46G9	6110	8825	4700	4	15,1	4	1095	1060	250	7780	3029	2826	1067	5855
ESWB 8-46H9	6135	8850	4700	5,5	17,4	4	1095	1060	250	7800	3029	2826	1067	5855
ESWB 8-46I9	6135	8855	4700	7,5	19,1	4	1095	1060	250	7805	3029	2826	1067	5855
ESWB 8-46J9	6195	8915	4700	11	21,7	4	1095	1060	250	7865	3029	2826	1067	5855
ESWB 8-46K9	6225	8940	4700	15	23,7	4	1095	1060	250	7895	3029	2826	1067	5855

- 1 Modell-Nr. endet mit "Z" für Aggregate mit Reihenschaltung der Coils. Reihenschaltungen erfordern werksmontierte Verrohrung an den einzelnen Coils. Modell-Nr. beinhaltet „C“ bei Aggregaten mit Edelstahlwärmetauscher(n), „R“ bei Aggregaten mit Low-Sound Ventilator(en) und „S“ für Aggregate mit Zubehör, welches die CTI-Zertifizierung ungültig macht.
- 2 Schwerstes Teil ist die untere Sektion.
- 3 Wassermenge im Aggregat und in 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).
- 4 Bei Installation mit Zwischenbecken entfällt die Sprühpumpe, das Saugsieb und die entsprechende Verrohrung. Das Aggregat ist für den Ablauf mit einem überdimensionierten Ablauf versehen.
- 5 Aggregate-Abmessungen können abweichen von den Katalogangaben. Entnehmen Sie die genauen Abmessungen den genehmigten Zeichnung vom Werk. Wärmetauscher-Anschlüsse sind in 100 mm mit Schweißanschluss (BFW). Andere Anschlüsse sind als Option erhältlich, z.B. mit Nut für mech. Verbindung oder spezieller Flanschanschluss nach DIN.

ESWB Models 8-23H12 bis 8-34K12

Hinweis: Die Wärmetauscheranschlüsse vergrößern sich bis 150 mm BFW, wenn die Durchflussmenge 60 l/s übersteigt. Diese gewünschte Option bezieht sich auf Aggregate mit großem Durchfluss.



Modell Typ ¹	Gewichte (kg)			Ventilatoren		Sprühpumpe kW	Coil Volumen (ltr.)	sep. Wasserbehälter ⁴			Abmessungen ⁵ (mm)			
	Versand-Gewicht	Betriebs-Gewicht	Schwerstes Teil ²	kW	m ³ /s			erf. Volu- men ³ (ltr.)	Anschl.- Maß	Betriebs- Gewicht (kg)	Unterteil L	Oberteil U	Coil A	Höhe H
ESWB 8-23H12	5890	9075	4395	5,5	22,5	5,5	944	1211	300	7065	2457	2216	495	4673
ESWB 8-23I12	5900	9085	4395	7,5	24,7	5,5	944	1211	300	7075	2457	2216	495	4673
ESWB 8-23J12	5955	9140	4395	11	28,3	5,5	944	1211	300	7130	2457	2216	495	4673
ESWB 8-23K12	5985	9165	4395	15	31	5,5	944	1211	300	7160	2457	2216	495	4673
ESWB 8-24H12	6770	10250	5270	5,5	22,5	5,5	1243	1211	300	8090	2648	2216	686	4864
ESWB 8-24I12	6775	10260	5270	7,5	24,7	5,5	1243	1211	300	8095	2648	2216	686	4864
ESWB 8-24J12	6830	10315	5270	11	28,3	5,5	1243	1211	300	8150	2648	2216	686	4864
ESWB 8-24K12	6860	10340	5270	15	31	5,5	1243	1211	300	8180	2648	2216	686	4864
ESWB 8-25H12	7655	11440	6160	5,5	22,5	5,5	1542	1211	300	9125	2838	2216	876	5054
ESWB 8-25I12	7665	11450	6160	7,5	24,7	5,5	1542	1211	300	9135	2838	2216	876	5054
ESWB 8-25J12	7720	11505	6160	11	28,3	5,5	1542	1211	300	9190	2838	2216	876	5054
ESWB 8-25K12	7745	11530	6160	15	31	5,5	1542	1211	300	9215	2838	2216	876	5054
ESWB 8-26H12	8545	12625	7050	5,5	22,5	5,5	1841	1211	300	10160	3029	2216	1067	5245
ESWB 8-26I12	8555	12635	7050	7,5	24,7	5,5	1841	1211	300	10170	3029	2216	1067	5245
ESWB 8-26J12	8610	12685	7050	11	28,3	5,5	1841	1211	300	10225	3029	2216	1067	5245
ESWB 8-26K12	8635	12715	7050	15	31	5,5	1841	1211	300	10250	3029	2216	1067	5245
ESWB 8-33H12	6040	9225	4395	5,5	22,4	5,5	944	1211	300	7215	2457	2521	495	4978
ESWB 8-33I12	6050	9235	4395	7,5	24,4	5,5	944	1211	300	7225	2457	2521	495	4978
ESWB 8-33J12	6105	9290	4395	11	27,8	5,5	944	1211	300	7280	2457	2521	495	4978
ESWB 8-33K12	6135	9315	4395	15	30,4	5,5	944	1211	300	7305	2457	2521	495	4978
ESWB 8-34H12	6920	10405	5275	5,5	22,4	5,5	1243	1211	300	8235	2648	2521	686	5169
ESWB 8-34I12	6930	10415	5275	7,5	24,4	5,5	1243	1211	300	8245	2648	2521	686	5169
ESWB 8-34J12	6985	10470	5275	11	27,8	5,5	1243	1211	300	8300	2648	2521	686	5169
ESWB 8-34K12	7015	10495	5275	15	30,4	5,5	1243	1211	300	8330	2648	2521	686	5169

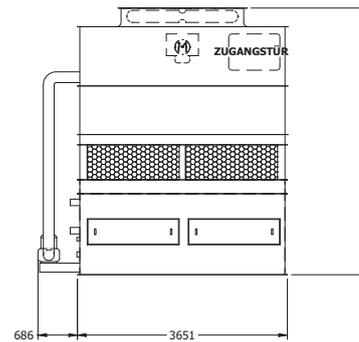
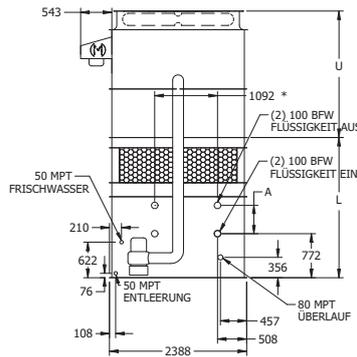
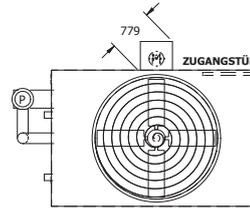
- 1 Modell-Nr. endet mit „-Z“ für Aggregate mit Reihenschaltung der Coils. Reihenschaltungen erfordern werksmontierte Verrohrung an den einzelnen Coils. Modell-Nr. beinhaltet „-C“ bei Aggregaten mit Edelstahlwärmetauscher(n), „-R“ bei Aggregaten mit Low-Sound Ventilator(en) und „-S“ für Aggregate mit Zubehör, welches die CTI-Zertifizierung ungültig macht.
- 2 Schwerstes Teil ist die untere Sektion.
- 3 Wassermenge im Aggregat und in 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).
- 4 Bei Installation mit Zwischenbecken entfällt die Sprühpumpe, das Saugsieb und die entsprechende Verrohrung. Das Aggregat ist für den Ablauf mit einem überdimensionierten Ablauf versehen.
- 5 Aggregate-Abmessungen können abweichen von den Katalogangaben. Entnehmen Sie die genauen Abmessungen den genehmigten Zeichnung vom Werk. Wärmetauscher-Anschlüsse sind in 100 mm mit Schweißanschluss (BFW). Andere Anschlüsse sind als Option erhältlich, z.B. mit Nut für mech. Verbindung oder spezieller Flanschanschluss nach DIN.

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

ESWB

ESWB Models 8-35H12 bis 8-46K12

Hinweis: Die Wärmetauscheranschlüsse vergrößern sich bis 150 mm BFW, wenn die Durchflussmenge 60 l/s übersteigt. Diese gewünschte Option bezieht sich auf Aggregate mit großem Durchfluss.



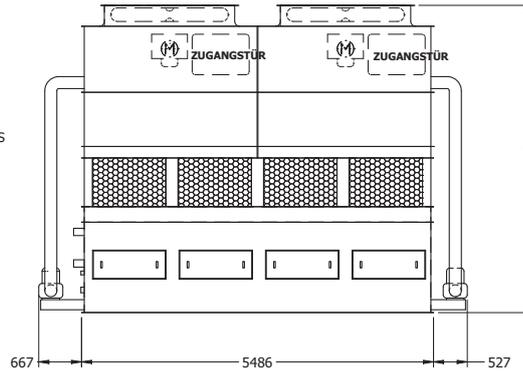
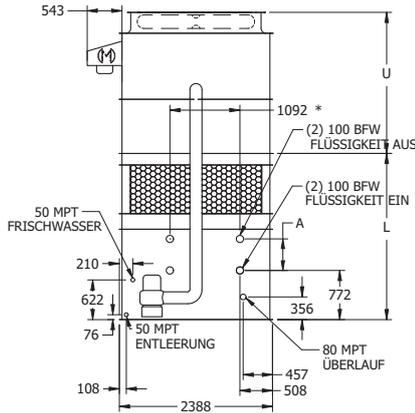
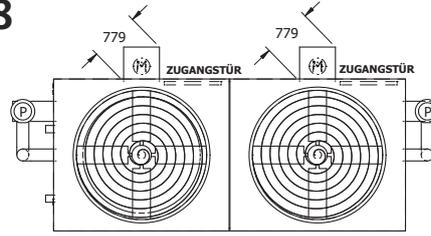
TECHNISCHE DATEN

Modell Typ ¹	Gewichte (kg)			Ventilatoren		Sprüh Pumpe kW	Coil Volumen (ltr.)	sep. Wasserbehälter ⁴			Abmessungen ⁵ (mm)			
	Versand- Gewicht	Betriebs- Gewicht	Schwerstes Teil ²	kW	m ³ /s			erf. Volu- men ³ (ltr.)	Anschl. -Maß	Betriebs- Gewicht (kg)	Unterteil L	Oberteil U	Coil A	Höhe H
ESWB 8-35H12	7810	11595	6165	5,5	22,4	5,5	1542	1211	300	9275	2838	2521	876	5359
ESWB 8-35I12	7820	11605	6165	7,5	24,4	5,5	1542	1211	300	9285	2838	2521	876	5359
ESWB 8-35J12	7875	11655	6165	11	27,8	5,5	1542	1211	300	9340	2838	2521	876	5359
ESWB 8-35K12	7900	11685	6165	15	30,4	5,5	1542	1211	300	9365	2838	2521	876	5359
ESWB 8-36H12	8695	12775	7050	5,5	22,4	5,5	1841	1211	300	10310	3029	2521	1067	5550
ESWB 8-36I12	8705	12780	7050	7,5	24,4	5,5	1841	1211	300	10320	3029	2521	1067	5550
ESWB 8-36J12	8760	12835	7050	11	27,8	5,5	1841	1211	300	10375	3029	2521	1067	5550
ESWB 8-36K12	8950	13025	7050	15	30,4	5,5	1841	1211	300	10565	3029	2521	1067	5550
ESWB 8-43H12	6210	9395	4400	5,5	21,9	5,5	944	1211	300	7380	2457	2826	495	5283
ESWB 8-43I12	6220	9405	4400	7,5	24	5,5	944	1211	300	7390	2457	2826	495	5283
ESWB 8-43J12	6275	9455	4400	11	27,3	5,5	944	1211	300	7445	2457	2826	495	5283
ESWB 8-43K12	6300	9485	4400	15	29,9	5,5	944	1211	300	7470	2457	2826	495	5283
ESWB 8-44H12	7085	10570	5275	5,5	21,9	5,5	1243	1211	300	8400	2648	2826	686	5474
ESWB 8-44I12	7095	10580	5275	7,5	24	5,5	1243	1211	300	8410	2648	2826	686	5474
ESWB 8-44J12	7150	10630	5275	11	27,3	5,5	1243	1211	300	8465	2648	2826	686	5474
ESWB 8-44K12	7175	10660	5275	15	29,9	5,5	1243	1211	300	8490	2648	2826	686	5474
ESWB 8-45H12	7975	11755	6165	5,5	21,9	5,5	1542	1211	300	9440	2838	2826	876	5664
ESWB 8-45I12	7985	11765	6165	7,5	24	5,5	1542	1211	300	9450	2838	2826	876	5664
ESWB 8-45J12	8040	11820	6165	11	27,3	5,5	1542	1211	300	9505	2838	2826	876	5664
ESWB 8-45K12	8065	11850	6165	15	29,9	5,5	1542	1211	300	9530	2838	2826	876	5664
ESWB 8-46H12	8860	12935	7050	5,5	21,9	5,5	1841	1211	300	10475	3029	2826	1067	5855
ESWB 8-46I12	8870	12945	7050	7,5	24	5,5	1841	1211	300	10485	3029	2826	1067	5855
ESWB 8-46J12	8920	13000	7050	11	27,3	5,5	1841	1211	300	10535	3029	2826	1067	5855
ESWB 8-46K12	8950	13025	7050	15	29,9	5,5	1841	1211	300	10565	3029	2826	1067	5855

- 1 Modell-Nr. endet mit "Z" für Aggregate mit Reihenschaltung der Coils. Reihenschaltungen erfordern werksmontierte Verrohrung an den einzelnen Coils. Modell-Nr. beinhaltet „C“ bei Aggregaten mit Edelstahlwärmetauscher(n), „R“ bei Aggregaten mit Low-Sound Ventilator(en) und „S“ für Aggregate mit Zubehör, welches die CTI-Zertifizierung ungünstig macht.
- 2 Schwerstes Teil ist die untere Sektion.
- 3 Wassermenge im Aggregat und in 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).
- 4 Bei Installation mit Zwischenbecken entfällt die Sprühpumpe, das Saugsieb und die entsprechende Verrohrung. Das Aggregat ist für den Ablauf mit einem überdimensionierten Ablauf versehen.
- 5 Aggregate-Abmessungen können abweichen von den Katalogangaben. Entnehmen Sie die genauen Abmessungen den genehmigten Zeichnung vom Werk. Wärmetauscher-Anschlüsse sind in 100 mm mit Schweißanschluss (BFW). Andere Anschlüsse sind als Option erhältlich, z.B. mit Nut für mech. Verbindung oder spezieller Flanschanschluss nach DIN.

ESWB Models 8-23G18 bis 8-35J18

Hinweis: Die Wärmetauscheranschlüsse vergrößern sich bis 150 mm BFW, wenn die Durchflussmenge 60 l/s übersteigt. Diese gewünschte Option bezieht sich auf Aggregate mit großem Durchfluss.



Modell Typ ¹	Gewichte (kg)			Ventilatoren		Sprüh Pumpe kW	Coil Volumen (ltr.)	sep. Wasserbehälter ⁴			Abmessungen ⁵ (mm)			
	Versand-Gewicht	Betriebs-Gewicht	Schwerstes Teil ²	kW	m ³ /s			erf. Volu-men ³ (ltr.)	Anschl.-Maß	Betriebs-Gewicht (kg)	Unterteil L	Oberteil U	Coil A	Höhe H
ESWB 8-23G18	8755	13570	6475	(2) 4	31,7	(2) 4	1402	3180	300	11855	2610	2216	495	4826
ESWB 8-23H18	8800	13615	6475	(2) 5.5	36,3	(2) 4	1402	3180	300	11900	2610	2216	495	4826
ESWB 8-23I18	8815	13630	6475	(2) 7.5	39,9	(2) 4	1402	3180	300	11915	2610	2216	495	4826
ESWB 8-23J18	8925	13745	6475	(2) 11	45,4	(2) 4	1402	3180	300	12030	2610	2216	495	4826
ESWB 8-24G18	10060	15325	7780	(2) 4	31,7	(2) 4	1853	3180	300	13385	2800	2216	686	5016
ESWB 8-24H18	10105	15370	7780	(2) 5.5	36,3	(2) 4	1853	3180	300	13430	2800	2216	686	5016
ESWB 8-24I18	10120	15385	7780	(2) 7.5	39,9	(2) 4	1853	3180	300	13445	2800	2216	686	5016
ESWB 8-24J18	10235	15500	7780	(2) 11	45,4	(2) 4	1853	3180	300	13560	2800	2216	686	5016
ESWB 8-25G18	11375	17095	9095	(2) 4	31,7	(2) 4	2305	3180	300	14925	2991	2216	876	5207
ESWB 8-25H18	11420	17140	9095	(2) 5.5	36,3	(2) 4	2305	3180	300	14970	2991	2216	876	5207
ESWB 8-25I18	11435	17155	9095	(2) 7.5	39,9	(2) 4	2305	3180	300	14980	2991	2216	876	5207
ESWB 8-25J18	11550	17270	9095	(2) 11	45,4	(2) 4	2305	3180	300	15095	2991	2216	876	5207
ESWB 8-26G18	12670	18840	10385	(2) 4	31,7	(2) 4	2756	3180	300	16440	3181	2216	1067	5397
ESWB 8-26H18	12715	18885	10385	(2) 5.5	36,3	(2) 4	2756	3180	300	16485	3181	2216	1067	5397
ESWB 8-26I18	12730	18895	10385	(2) 7.5	39,9	(2) 4	2756	3180	300	16495	3181	2216	1067	5397
ESWB 8-26J18	12840	19010	10385	(2) 11	45,4	(2) 4	2756	3180	300	16610	3181	2216	1067	5397
ESWB 8-33G18	8980	13800	6475	(2) 4	31,1	(2) 4	1402	3180	300	12080	2610	2521	495	5131
ESWB 8-33H18	9025	13845	6475	(2) 5.5	35,6	(2) 4	1402	3180	300	12125	2610	2521	495	5131
ESWB 8-33I18	9040	13855	6475	(2) 7.5	39,2	(2) 4	1402	3180	300	12140	2610	2521	495	5131
ESWB 8-33J18	9155	13970	6475	(2) 11	44,5	(2) 4	1402	3180	300	12250	2610	2521	495	5131
ESWB 8-34G18	10285	15555	7785	(2) 4	31,1	(2) 4	1853	3180	300	13610	2800	2521	686	5321
ESWB 8-34H18	10335	15600	7785	(2) 5.5	35,6	(2) 4	1853	3180	300	13655	2800	2521	686	5321
ESWB 8-34I18	10345	15615	7785	(2) 7.5	39,2	(2) 4	1853	3180	300	13665	2800	2521	686	5321
ESWB 8-34J18	10460	15725	7785	(2) 11	44,5	(2) 4	1853	3180	300	13780	2800	2521	686	5321
ESWB 8-35G18	11605	17325	9100	(2) 4	31,1	(2) 4	2305	3180	300	15145	2991	2521	876	5512
ESWB 8-35H18	11650	17370	9100	(2) 5.5	35,6	(2) 4	2305	3180	300	15190	2991	2521	876	5512
ESWB 8-35I18	11660	17380	9100	(2) 7.5	39,2	(2) 4	2305	3180	300	15205	2991	2521	876	5512
ESWB 8-35J18	11775	17495	9100	(2) 11	44,5	(2) 4	2305	3180	300	15320	2991	2521	876	5512

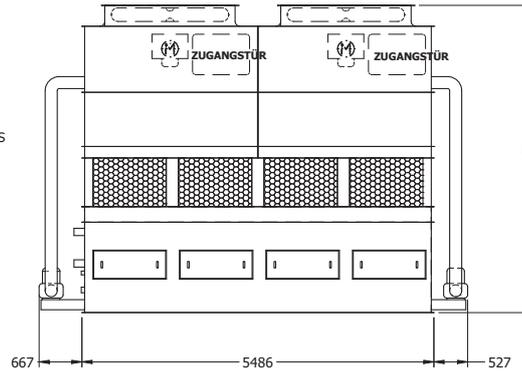
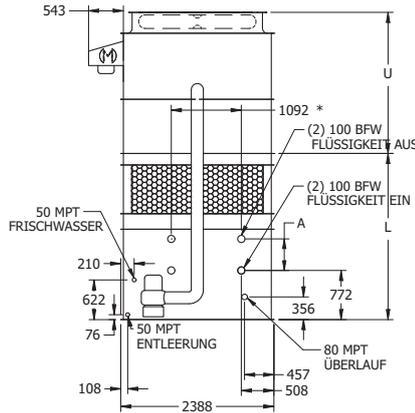
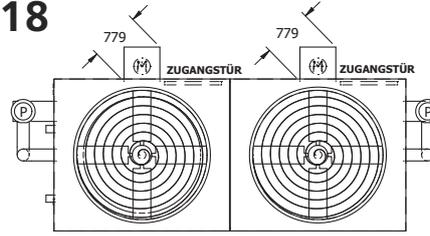
- Modell-Nr. endet mit "-Z" für Aggregate mit Reihenschaltung der Coils. Reihenschaltungen erfordern werksmontierte Verrohrung an den einzelnen Coils. Modell-Nr. beinhaltet „C“ bei Aggregaten mit Edelstahlwärmetauscher(n), „R“ bei Aggregaten mit Low-Sound Ventilator(en) und „S“ für Aggregate mit Zubehör, welches die CTI-Zertifizierung ungünstig macht.
- Schwerstes Teil ist die untere Sektion.
- Wassermenge im Aggregat und in 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 Zwischenbecken entfällt die Sprühpumpe, das Saugsieb und die entsprechende Verrohrung. Das Aggregat ist für den Ablauf mit einem überdimensionierten Ablauf versehen.
- Aggregate-Abmessungen können abweichen von den Katalogangaben. Entnehmen Sie die genauen Abmessungen den genehmigten Zeichnung vom Werk. Wärmetauscher-Anschlüsse sind in 100 mm mit Schweißanschluss (BFW). Andere Anschlüsse sind als Option erhältlich, z.B. mit Nut für mech. Verbindung oder spezieller Flanschanschluss nach DIN.

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

ESWB

ESWB Models 8-36G18 bis 8-46K18

Hinweis: Die Wärmetauscheranschlüsse vergrößern sich bis 150 mm BFW, wenn die Durchflussmenge 60 l/s übersteigt. Diese gewünschte Option bezieht sich auf Aggregate mit großem Durchfluss.



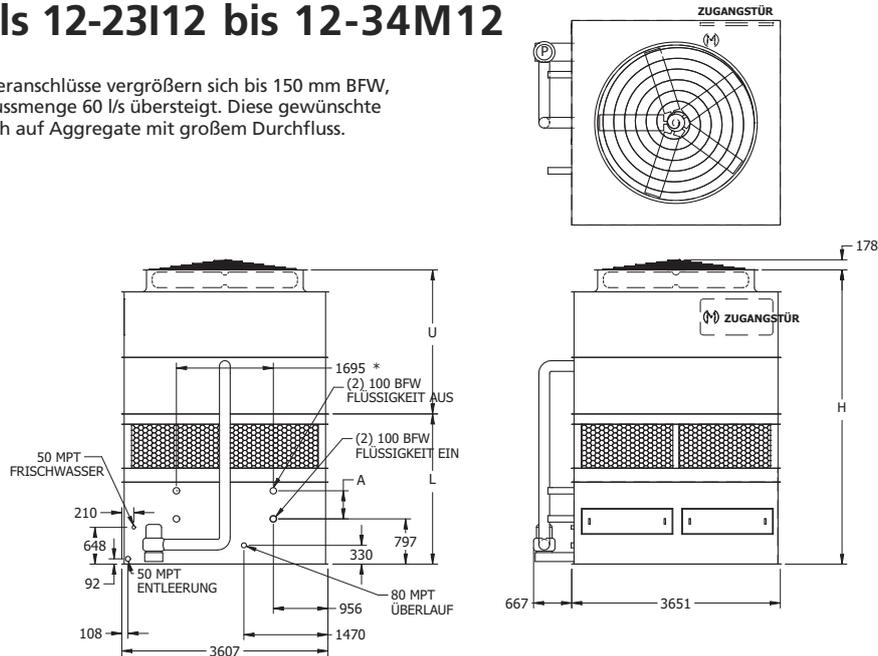
TECHNISCHE DATEN

Modell Typ ¹	Gewichte (kg)			Ventilatoren		Sprüh Pumpe kW	Coil Volumen (ltr.)	sep. Wasserbehälter ⁴			Abmessungen ⁵ (mm)			
	Versand-Gewicht	Betriebs-Gewicht	Schwerstes Teil ²	kW	m ³ /s			erf. Volu-men ³ (ltr.)	Anschl. -Maß	Betriebs-Gewicht (kg)	Unterteil L	Oberteil U	Coil A	Höhe H
ESWB 8-36G18	12895	19065	10390	(2) 4	31,1	(2) 4	2756	3180	300	16660	3181	2521	1067	5702
ESWB 8-36H18	12940	19110	10390	(2) 5.5	35,6	(2) 4	2756	3180	300	16705	3181	2521	1067	5702
ESWB 8-36I18	12955	19125	10390	(2) 7.5	39,2	(2) 4	2756	3180	300	16720	3181	2521	1067	5702
ESWB 8-36J18	13070	19235	10390	(2) 11	44,5	(2) 4	2756	3180	300	16835	3181	2521	1067	5702
ESWB 8-43G18	9225	14045	6480	(2) 4	31	(2) 4	1402	3180	300	12320	2610	2826	495	5436
ESWB 8-43H18	9270	14090	6480	(2) 5.5	35,2	(2) 4	1402	3180	300	12365	2610	2826	495	5436
ESWB 8-43I18	9285	14100	6480	(2) 7.5	38,6	(2) 4	1402	3180	300	12380	2610	2826	495	5436
ESWB 8-43J18	9400	14215	6480	(2) 11	43,8	(2) 4	1402	3180	300	12490	2610	2826	495	5436
ESWB 8-43K18	9455	14270	6480	(2) 15	47,9	(2) 4	1402	3180	300	12545	2610	2826	495	5436
ESWB 8-44G18	10530	15795	7785	(2) 4	31	(2) 4	1853	3180	300	13850	2800	2826	686	5626
ESWB 8-44H18	10575	15840	7785	(2) 5.5	35,2	(2) 4	1853	3180	300	13895	2800	2826	686	5626
ESWB 8-44I18	10585	15855	7785	(2) 7.5	38,6	(2) 4	1853	3180	300	13905	2800	2826	686	5626
ESWB 8-44J18	10700	15965	7785	(2) 11	43,8	(2) 4	1853	3180	300	14020	2800	2826	686	5626
ESWB 8-44K18	10755	16020	7785	(2) 15	47,9	(2) 4	1853	3180	300	14075	2800	2826	686	5626
ESWB 8-45G18	11850	17570	9105	(2) 4	31	(2) 4	2305	3180	300	15385	2991	2826	876	5817
ESWB 8-45H18	11895	17615	9105	(2) 5.5	35,2	(2) 4	2305	3180	300	15430	2991	2826	876	5817
ESWB 8-45I18	11905	17625	9105	(2) 7.5	38,6	(2) 4	2305	3180	300	15445	2991	2826	876	5817
ESWB 8-45J18	12020	17740	9105	(2) 11	43,8	(2) 4	2305	3180	300	15560	2991	2826	876	5817
ESWB 8-45K18	12075	17795	9105	(2) 15	47,9	(2) 4	2305	3180	300	15615	2991	2826	876	5817
ESWB 8-46G18	13135	19305	10390	(2) 4	31	(2) 4	2756	3180	300	16900	3181	2826	1067	6007
ESWB 8-46H18	13180	19350	10390	(2) 5.5	35,2	(2) 4	2756	3180	300	16945	3181	2826	1067	6007
ESWB 8-46I18	13195	19365	10390	(2) 7.5	38,6	(2) 4	2756	3180	300	16960	3181	2826	1067	6007
ESWB 8-46J18	13310	19475	10390	(2) 11	43,8	(2) 4	2756	3180	300	17075	3181	2826	1067	6007
ESWB 8-46K18	13365	19530	10390	(2) 15	47,9	(2) 4	2756	3180	300	17130	3181	2826	1067	6007

- 1 Modell-Nr. endet mit „Z“ für Aggregate mit Reihenschaltung der Coils. Reihenschaltungen erfordern werksmontierte Verrohrung an den einzelnen Coils. Modell-Nr. beinhaltet „C“ bei Aggregaten mit Edelstahlwärmetauscher(n), „R“ bei Aggregaten mit Low-Sound Ventilator(en) und „S“ für Aggregate mit Zubehör, welches die CTI-Zertifizierung ungültig macht.
- 2 Schwerstes Teil ist die untere Sektion.
- 3 Wassermenge im Aggregat und in 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).
- 4 Bei Installation mit Zwischenbecken entfällt die Sprühpumpe, das Saugsieb und die entsprechende Verrohrung. Das Aggregat ist für den Ablauf mit einem überdimensionierten Ablauf versehen.
- 5 Aggregate-Abmessungen können abweichen von den Katalogangaben. Entnehmen Sie die genauen Abmessungen den genehmigten Zeichnung vom Werk. Wärmetauscher-Anschlüsse sind in 100 mm mit Schweißanschluss (BFW). Andere Anschlüsse sind als Option erhältlich, z.B. mit Nut für mech. Verbindung oder spezieller Flanschanschluss nach DIN.

ESWB Models 12-23I12 bis 12-34M12

Hinweis: Die Wärmetauscheranschlüsse vergrößern sich bis 150 mm BFW, wenn die Durchflussmenge 60 l/s übersteigt. Diese gewünschte Option bezieht sich auf Aggregate mit großem Durchfluss.



Modell Typ ¹	Gewichte (kg)			Ventilatoren		Sprüh Pumpe kW	Coil Volumen (ltr.)	sep. Wasserbehälter ⁴			Abmessungen ⁵ (mm)			
	Versand-Gewicht	Betriebs-Gewicht	Schwerstes Teil ²	kW	m ³ /s			erf. Volu.-men ³ (ltr.)	Anschl.-Maß	Betriebs-Gewicht (kg)	Unterteil L	Oberteil U	Coil A	Höhe H
ESWB 12-23I12	8560	13740	6335	7,5	33,8	7,5	1439	2234	300	10775	2648	2540	495	5188
ESWB 12-23J12	8620	13800	6335	11	38,4	7,5	1439	2234	300	10835	2648	2540	495	5188
ESWB 12-23K12	8645	13825	6335	15	42,1	7,5	1439	2234	300	10865	2648	2540	495	5188
ESWB 12-23L12	8660	13840	6335	18,5	45,2	7,5	1439	2234	300	10875	2648	2540	495	5188
ESWB 12-23M12	8680	13860	6335	22	47,9	7,5	1439	2234	300	10900	2648	2540	495	5188
ESWB 12-24I12	9870	15510	7650	7,5	33,8	7,5	1896	2234	300	12320	2838	2540	686	5378
ESWB 12-24J12	9930	15565	7650	11	38,4	7,5	1896	2234	300	12380	2838	2540	686	5378
ESWB 12-24K12	9955	15595	7650	15	42,1	7,5	1896	2234	300	12405	2838	2540	686	5378
ESWB 12-24L12	9970	15610	7650	18,5	45,2	7,5	1896	2234	300	12420	2838	2540	686	5378
ESWB 12-24M12	9995	15630	7650	22	47,9	7,5	1896	2234	300	12440	2838	2540	686	5378
ESWB 12-25I12	11190	17285	8970	7,5	33,8	7,5	2353	2234	300	13865	3029	2540	876	5569
ESWB 12-25J12	11250	17345	8970	11	38,4	7,5	2353	2234	300	13925	3029	2540	876	5569
ESWB 12-25K12	11275	17375	8970	15	42,1	7,5	2353	2234	300	13955	3029	2540	876	5569
ESWB 12-25L12	11290	17385	8970	18,5	45,2	7,5	2353	2234	300	13965	3029	2540	876	5569
ESWB 12-25M12	11315	17410	8970	22	47,9	7,5	2353	2234	300	13990	3029	2540	876	5569
ESWB 12-26I12	12500	19050	10280	7,5	33,8	7,5	2809	2234	300	15405	3219	2540	1067	5759
ESWB 12-26J12	12560	19110	10280	11	38,4	7,5	2809	2234	300	15465	3219	2540	1067	5759
ESWB 12-26K12	12585	19135	10280	15	42,1	7,5	2809	2234	300	15490	3219	2540	1067	5759
ESWB 12-26L12	12600	19150	10280	18,5	45,2	7,5	2809	2234	300	15505	3219	2540	1067	5759
ESWB 12-26M12	12625	19175	10280	22	47,9	7,5	2809	2234	300	15525	3219	2540	1067	5759
ESWB 12-33I12	8805	13985	6335	7,5	33	7,5	1439	2234	300	11020	2648	2845	495	5493
ESWB 12-33J12	8865	14045	6335	11	37,8	7,5	1439	2234	300	11080	2648	2845	495	5493
ESWB 12-33K12	8890	14070	6335	15	41,3	7,5	1439	2234	300	11110	2648	2845	495	5493
ESWB 12-33L12	8905	14085	6335	18,5	44,3	7,5	1439	2234	300	11120	2648	2845	495	5493
ESWB 12-33M12	8925	14105	6335	22	47	7,5	1439	2234	300	11145	2648	2845	495	5493
ESWB 12-34I12	10115	15755	7650	7,5	33	7,5	1896	2234	300	12565	2838	2845	686	5683
ESWB 12-34J12	10175	15810	7650	11	37,8	7,5	1896	2234	300	12625	2838	2845	686	5683
ESWB 12-34K12	10200	15840	7650	15	41,3	7,5	1896	2234	300	12650	2838	2845	686	5683
ESWB 12-34L12	10215	15855	7650	18,5	44,3	7,5	1896	2234	300	12665	2838	2845	686	5683
ESWB 12-34M12	10240	15875	7650	22	47	7,5	1896	2234	300	12685	2838	2845	686	5683

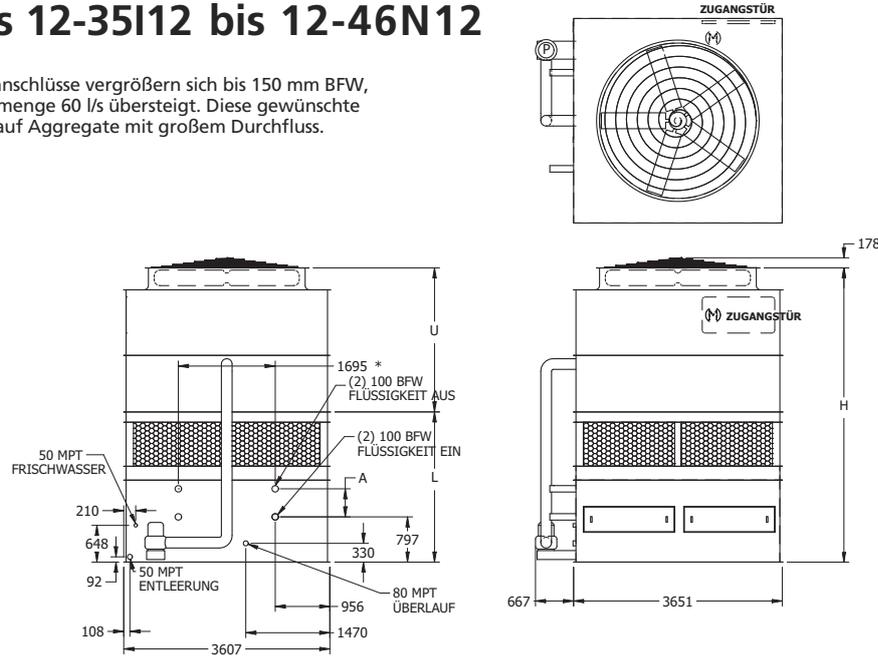
1 Modell-Nr. endet mit "Z" für Aggregate mit Reihenschaltung der Coils. Reihenschaltungen erfordern werksmontierte Verrohrung an den einzelnen Coils. Modell-Nr. beinhaltet „C“ bei Aggregaten mit Edelstahlwärmetauscher(n), „R“ bei Aggregaten mit Low-Sound Ventilator(en) und „S“ für Aggregate mit Zubehör, welches die CTI-Zertifizierung ungültig macht.
 2 Schwerstes Teil ist die untere Sektion.
 3 Wassermenge im Aggregat und in 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).
 4 Bei Installation mit Zwischenbecken entfällt die Sprühpumpe, das Saugsieb und die entsprechende Verrohrung. Das Aggregat ist für den Ablauf mit einem überdimensionierten Ablauf versehen.
 5 Aggregate-Abmessungen können abweichen von den Katalogangaben. Entnehmen Sie die genauen Abmessungen den genehmigten Zeichnung vom Werk. Wärmetauscher-Anschlüsse sind in 100 mm mit Schweißanschluss (BFW). Andere Anschlüsse sind als Option erhältlich, z.B. mit Nut für mech. Verbindung oder spezieller Flanschanschluss nach DIN.

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

ESWB

ESWB Models 12-35I12 bis 12-46N12

Hinweis: Die Wärmetauscheranschlüsse vergrößern sich bis 150 mm BFW, wenn die Durchflussmenge 60 l/s übersteigt. Diese gewünschte Option bezieht sich auf Aggregate mit großem Durchfluss.



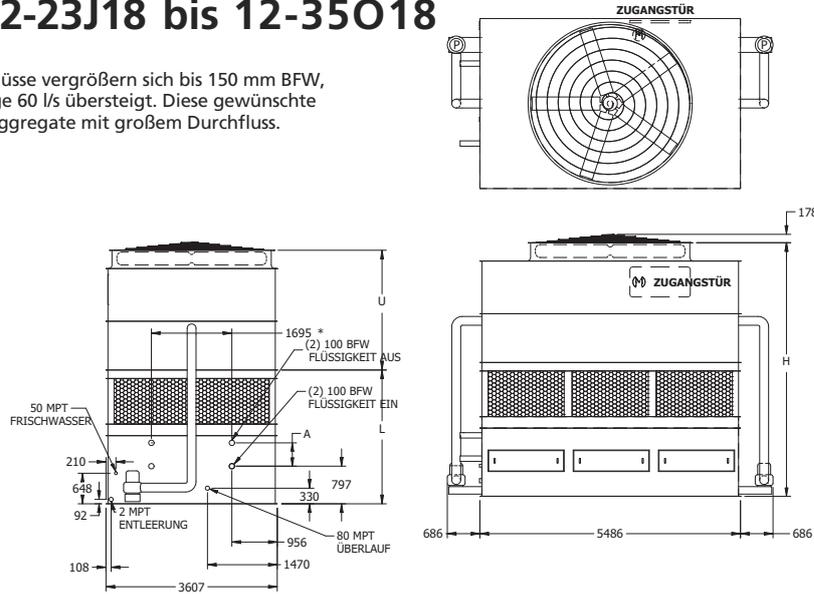
TECHNISCHE DATEN

Modell Typ ¹	Gewichte (kg)			Ventilatoren		Sprüh Pumpe kW	Coil Volumen (ltr.)	sep. Wasserbehälter ⁴			Abmessungen ⁵ (mm)			
	Versand-Gewicht	Betriebs-Gewicht	Schwerstes Teil ²	kW	m ³ /s			erf. Volu-men ³ (ltr.)	Anschl.-Maß	Betriebs-Gewicht (kg)	Unterteil L	Oberteil U	Coil A	Höhe H
ESWB 12-35I12	11435	17530	8970	7,5	33	7,5	2353	2234	300	14110	3029	2845	876	5874
ESWB 12-35J12	11495	17590	8970	11	37,8	7,5	2353	2234	300	14170	3029	2845	876	5874
ESWB 12-35K12	11520	17620	8970	15	41,3	7,5	2353	2234	300	14195	3029	2845	876	5874
ESWB 12-35L12	11535	17630	8970	18,5	44,3	7,5	2353	2234	300	14210	3029	2845	876	5874
ESWB 12-35M12	11560	17655	8970	22	47	7,5	2353	2234	300	14235	3029	2845	876	5874
ESWB 12-36I12	12750	19300	10285	7,5	33	7,5	2809	2234	300	15650	3219	2845	1067	6064
ESWB 12-36J12	12810	19360	10285	11	37,8	7,5	2809	2234	300	15710	3219	2845	1067	6064
ESWB 12-36K12	12835	19385	10285	15	41,3	7,5	2809	2234	300	15735	3219	2845	1067	6064
ESWB 12-36L12	12850	19400	10285	18,5	44,3	7,5	2809	2234	300	15750	3219	2845	1067	6064
ESWB 12-36M12	12875	19425	10285	22	47	7,5	2809	2234	300	15770	3219	2845	1067	6064
ESWB 12-43I12	9025	14205	6335	7,5	32,5	7,5	1439	2234	300	11245	2648	3150	495	5798
ESWB 12-43J12	9085	14265	6335	11	37,1	7,5	1439	2234	300	11305	2648	3150	495	5798
ESWB 12-43K12	9115	14295	6335	15	40,7	7,5	1439	2234	300	11330	2648	3150	495	5798
ESWB 12-43L12	9125	14305	6335	18,5	43,6	7,5	1439	2234	300	11345	2648	3150	495	5798
ESWB 12-43M12	9150	14330	6335	22	46,2	7,5	1439	2234	300	11365	2648	3150	495	5798
ESWB 12-43N12	9220	14400	6335	30	50,5	7,5	1439	2234	300	11440	2648	3150	495	5798
ESWB 12-44I12	10340	15980	7650	7,5	32,5	7,5	1896	2234	300	12785	2838	3150	686	5988
ESWB 12-44J12	10400	16040	7650	11	37,1	7,5	1896	2234	300	12845	2838	3150	686	5988
ESWB 12-44K12	10430	16065	7650	15	40,7	7,5	1896	2234	300	12875	2838	3150	686	5988
ESWB 12-44L12	10440	16080	7650	18,5	43,6	7,5	1896	2234	300	12885	2838	3150	686	5988
ESWB 12-44M12	10465	16105	7650	22	46,2	7,5	1896	2234	300	12910	2838	3150	686	5988
ESWB 12-44N12	10535	16175	7650	30	50,5	7,5	1896	2234	300	12980	2838	3150	686	5988
ESWB 12-45I12	11660	17760	8970	7,5	32,5	7,5	2353	2234	300	14335	3029	3150	876	6179
ESWB 12-45J12	11720	17815	8970	11	37,1	7,5	2353	2234	300	14390	3029	3150	876	6179
ESWB 12-45K12	11750	17845	8970	15	40,7	7,5	2353	2234	300	14420	3029	3150	876	6179
ESWB 12-45L12	11760	17860	8970	18,5	43,6	7,5	2353	2234	300	14435	3029	3150	876	6179
ESWB 12-45M12	11785	17880	8970	22	46,2	7,5	2353	2234	300	14455	3029	3150	876	6179
ESWB 12-45N12	11855	17955	8970	30	50,5	7,5	2353	2234	300	14530	3029	3150	876	6179
ESWB 12-46I12	12975	19525	10285	7,5	32,5	7,5	2809	2234	300	15870	3219	3150	1067	6369
ESWB 12-46J12	13030	19580	10285	11	37,1	7,5	2809	2234	300	15930	3219	3150	1067	6369
ESWB 12-46K12	13060	19610	10285	15	40,7	7,5	2809	2234	300	15955	3219	3150	1067	6369
ESWB 12-46L12	13075	19620	10285	18,5	43,6	7,5	2809	2234	300	15970	3219	3150	1067	6369
ESWB 12-46M12	13095	19645	10285	22	46,2	7,5	2809	2234	300	15995	3219	3150	1067	6369
ESWB 12-46N12	13170	19720	10285	30	50,5	7,5	2809	2234	300	16065	3219	3150	1067	6369

1 Modell-Nr. endet mit "Z" für Aggregate mit Reihenschaltung der Coils. Reihenschaltungen erfordern werksmontierte Verrohrung an den einzelnen Coils. Modell-Nr. beinhaltet „C“ bei Aggregaten mit Edelstahlwärmetauscher(n), „R“ bei Aggregaten mit Low-Sound Ventilator(en) und „S“ für Aggregate mit Zubehör, welches die CTI-Zertifizierung ungünstig macht.
 2 Schwerstes Teil ist die untere Sektion.
 3 Wassermenge im Aggregat und in 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).
 4 Bei Installation mit Zwischenbecken entfällt die Sprühpumpe, das Saugsieb und die entsprechende Verrohrung. Das Aggregat ist für den Ablauf mit einem überdimensionierten Ablauf versehen.
 5 Aggregate-Abmessungen können abweichen von den Katalogangaben. Entnehmen Sie die genauen Abmessungen den genehmigten Zeichnung vom Werk. Wärmetauscher-Anschlüsse sind in 100 mm mit Schweißanschluss (BFW). Andere Anschlüsse sind als Option erhältlich, z.B. mit Nut für mech. Verbindung oder spezieller Flanschanschluss nach DIN.

ESWB Models 12-23J18 bis 12-35O18

Hinweis: Die Wärmetauscheranschlüsse vergrößern sich bis 150 mm BFW, wenn die Durchflussmenge 60 l/s übersteigt. Diese gewünschte Option bezieht sich auf Aggregate mit großem Durchfluss.



Modell Typ ¹	Gewichte (kg)			Ventilatoren		Sprüh Pumpe kW	Coil Volumen (ltr.)	sep. Wasserbehälter ⁴			Abmessungen ⁵ (mm)			
	Versand- Gewicht	Betriebs- Gewicht	Schwerstes Teil ²	kW	m ³ /s			erf. Volu- men ³ (ltr.)	Anschl. -Maß	Betriebs- Gewicht (kg)	Unterteil L	Oberteil U	Coil A	Höhe H
ESWB 12-23J18	12330	20135	9305	11	51,7	(2) 5.5	2170	4354	350	16690	2838	2540	495	5378
ESWB 12-23K18	12355	20160	9305	15	56,9	(2) 5.5	2170	4354	350	16715	2838	2540	495	5378
ESWB 12-23L18	12370	20175	9305	18,5	61,2	(2) 5.5	2170	4354	350	16730	2838	2540	495	5378
ESWB 12-23M18	12390	20200	9305	22	64,8	(2) 5.5	2170	4354	350	16750	2838	2540	495	5378
ESWB 12-23N18	12465	20270	9305	30	71,4	(2) 5.5	2170	4354	350	16825	2838	2540	495	5378
ESWB 12-24J18	14295	22800	11270	11	51,7	(2) 5.5	2870	4354	350	19005	3029	2540	686	5569
ESWB 12-24K18	14325	22830	11270	15	56,9	(2) 5.5	2870	4354	350	19035	3029	2540	686	5569
ESWB 12-24L18	14340	22845	11270	18,5	61,2	(2) 5.5	2870	4354	350	19045	3029	2540	686	5569
ESWB 12-24M18	14360	22865	11270	22	64,8	(2) 5.5	2870	4354	350	19070	3029	2540	686	5569
ESWB 12-24N18	14435	22940	11270	30	71,4	(2) 5.5	2870	4354	350	19140	3029	2540	686	5569
ESWB 12-25J18	16270	25480	13245	11	51,7	(2) 5.5	3570	4354	350	21330	3219	2540	876	5759
ESWB 12-25K18	16300	25505	13245	15	56,9	(2) 5.5	3570	4354	350	21355	3219	2540	876	5759
ESWB 12-25L18	16310	25520	13245	18,5	61,2	(2) 5.5	3570	4354	350	21370	3219	2540	876	5759
ESWB 12-25M18	16335	25540	13245	22	64,8	(2) 5.5	3570	4354	350	21390	3219	2540	876	5759
ESWB 12-25N18	16405	25615	13245	30	71,4	(2) 5.5	3570	4354	350	21465	3219	2540	876	5759
ESWB 12-26J18	18230	28135	15205	11	51,7	(2) 5.5	4271	4354	350	23635	3410	2540	1067	5950
ESWB 12-26K18	18255	28165	15205	15	56,9	(2) 5.5	4271	4354	350	23665	3410	2540	1067	5950
ESWB 12-26L18	18270	28175	15205	18,5	61,2	(2) 5.5	4271	4354	350	23680	3410	2540	1067	5950
ESWB 12-26M18	18295	28200	15205	22	64,8	(2) 5.5	4271	4354	350	23700	3410	2540	1067	5950
ESWB 12-26N18	18365	28270	15205	30	71,4	(2) 5.5	4271	4354	350	23775	3410	2540	1067	5950
ESWB 12-33J18	12685	20495	9310	11	50,9	(2) 5.5	2170	4354	350	17040	2838	2845	495	5683
ESWB 12-33K18	12715	20520	9310	15	56	(2) 5.5	2170	4354	350	17070	2838	2845	495	5683
ESWB 12-33L18	12730	20535	9310	18,5	60,1	(2) 5.5	2170	4354	350	17080	2838	2845	495	5683
ESWB 12-33M18	12750	20555	9310	22	63,7	(2) 5.5	2170	4354	350	17105	2838	2845	495	5683
ESWB 12-33N18	12825	20630	9310	30	69,7	(2) 5.5	2170	4354	350	17180	2838	2845	495	5683
ESWB 12-33O18	12830	20635	9310	37	74,8	(2) 5.5	2170	4354	350	17180	2838	2845	495	5683
ESWB 12-34J18	14650	23155	11270	11	50,9	(2) 5.5	2870	4354	350	19360	3029	2845	686	5874
ESWB 12-34K18	14680	23185	11270	15	56	(2) 5.5	2870	4354	350	19385	3029	2845	686	5874
ESWB 12-34L18	14690	23195	11270	18,5	60,1	(2) 5.5	2870	4354	350	19400	3029	2845	686	5874
ESWB 12-34M18	14715	23220	11270	22	63,7	(2) 5.5	2870	4354	350	19425	3029	2845	686	5874
ESWB 12-34N18	14785	23290	11270	30	69,7	(2) 5.5	2870	4354	350	19495	3029	2845	686	5874
ESWB 12-34O18	14790	23295	11270	37	74,8	(2) 5.5	2870	4354	350	19500	3029	2845	686	5874
ESWB 12-35J18	16630	25835	13250	11	50,9	(2) 5.5	3570	4354	350	21680	3219	2845	876	6064
ESWB 12-35K18	16655	25865	13250	15	56	(2) 5.5	3570	4354	350	21710	3219	2845	876	6064
ESWB 12-35L18	16670	25875	13250	18,5	60,1	(2) 5.5	3570	4354	350	21725	3219	2845	876	6064
ESWB 12-35M18	16690	25900	13250	22	63,7	(2) 5.5	3570	4354	350	21745	3219	2845	876	6064
ESWB 12-35N18	16765	25975	13250	30	69,7	(2) 5.5	3570	4354	350	21820	3219	2845	876	6064
ESWB 12-35O18	16770	25975	13250	37	74,8	(2) 5.5	3570	4354	350	21820	3219	2845	876	6064

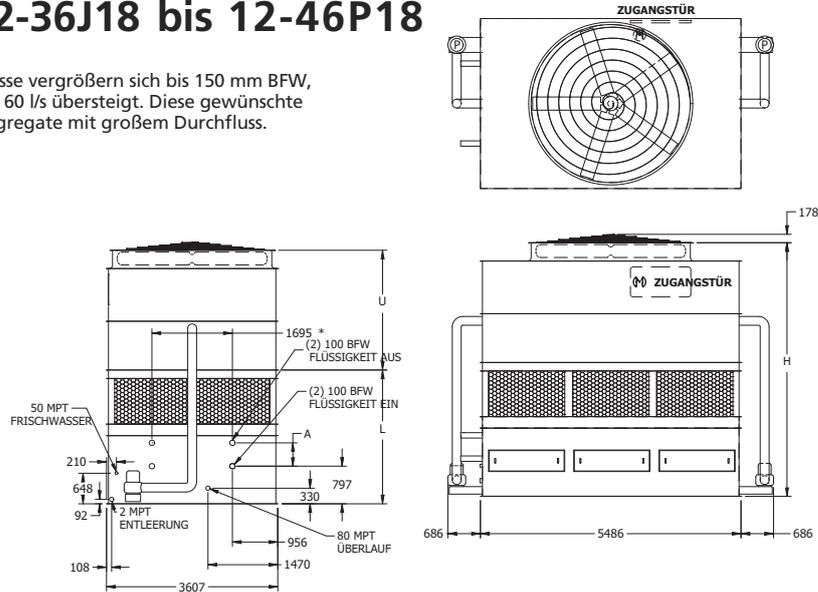
1 Modell-Nr. endet mit „Z“ für Aggregate mit Reihenschaltung der Coils. Reihenschaltungen erfordern werksmontierte Verrohrung an den einzelnen Coils. Modell-Nr. beinhaltet „C“ bei Aggregaten mit Edelstahlwärmetauscher(n), „R“ bei Aggregaten mit Low-Sound Ventilator(en) und „S“ für Aggregate mit Zubehör, welches die CTI-Zertifizierung ungültig macht.
 2 Schwerstes Teil ist die untere Sektion.
 3 Wassermenge im Aggregat und in 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).
 4 Bei Installation mit Zwischenbecken entfällt die Sprühpumpe, das Saugsieb und die entsprechende Verrohrung. Das Aggregat ist für den Ablauf mit einem überdimensionierten Ablauf versehen.
 5 Aggregate-Abmessungen können abweichen von den Katalogangaben. Entnehmen Sie die genauen Abmessungen den genehmigten Zeichnung vom Werk. Wärmetauscher-Anschlüsse sind in 100 mm mit Schweißanschluss (BFW). Andere Anschlüsse sind als Option erhältlich, z.B. mit Nut für mech. Verbindung oder spezieller Flanschanschluss nach DIN.

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

ESWB

ESWB Models 12-36J18 bis 12-46P18

Hinweis: Die Wärmetauscheranschlüsse vergrößern sich bis 150 mm BFW, wenn die Durchflussmenge 60 l/s übersteigt. Diese gewünschte Option bezieht sich auf Aggregate mit großem Durchfluss.



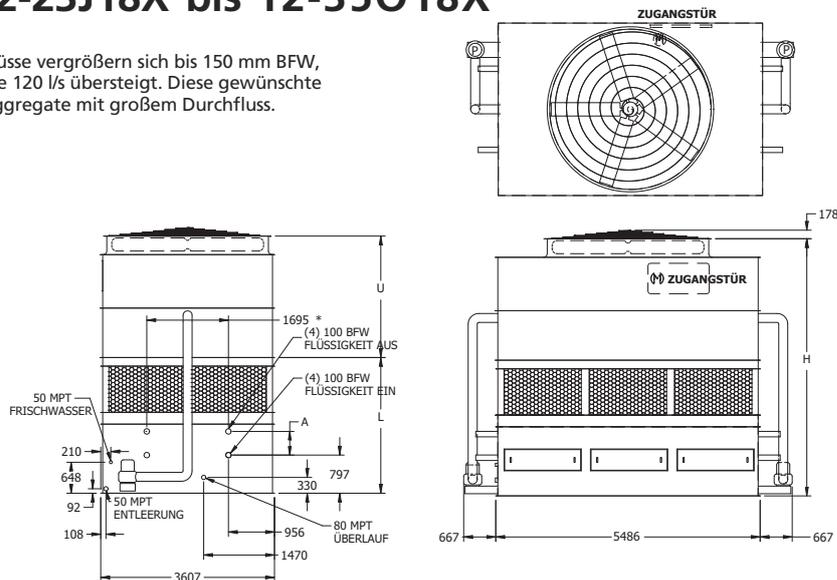
TECHNISCHE DATEN

Modell Typ ¹	Gewichte (kg)			Ventilatoren		Sprüh Pumpe kW	Coil Volumen (ltr.)	sep. Wasserbehälter ⁴			Abmessungen ⁵ (mm)			
	Versand-Gewicht	Betriebs-Gewicht	Schwerstes Teil ²	kW	m ³ /s			erf. Volu-men ³ (ltr.)	Anschl. -Maß	Betriebs-Gewicht (kg)	Unterteil L	Oberteil U	Coil A	Höhe H
ESWB 12-36J18	18590	28495	15210	11	50,9	(2) 5,5	4271	4354	350	23990	3410	2845	1067	6255
ESWB 12-36K18	18615	28520	15210	15	56	(2) 5,5	4271	4354	350	24020	3410	2845	1067	6255
ESWB 12-36L18	18630	28535	15210	18,5	60,1	(2) 5,5	4271	4354	350	24030	3410	2845	1067	6255
ESWB 12-36M18	18650	28560	15210	22	63,7	(2) 5,5	4271	4354	350	24055	3410	2845	1067	6255
ESWB 12-36N18	18725	28630	15210	30	69,7	(2) 5,5	4271	4354	350	24125	3410	2845	1067	6255
ESWB 12-36O18	18730	28635	15210	37	74,8	(2) 5,5	4271	4354	350	24130	3410	2845	1067	6255
ESWB 12-43J18	13025	20835	9310	11	49,9	(2) 5,5	2170	4354	350	17375	2838	3150	495	5988
ESWB 12-43K18	13055	20860	9310	15	54,9	(2) 5,5	2170	4354	350	17405	2838	3150	495	5988
ESWB 12-43L18	13070	20875	9310	18,5	59,2	(2) 5,5	2170	4354	350	17420	2838	3150	495	5988
ESWB 12-43M18	13090	20895	9310	22	62,7	(2) 5,5	2170	4354	350	17440	2838	3150	495	5988
ESWB 12-43N18	13165	20970	9310	30	68,5	(2) 5,5	2170	4354	350	17515	2838	3150	495	5988
ESWB 12-43O18	13170	20975	9310	37	73,4	(2) 5,5	2170	4354	350	17520	2838	3150	495	5988
ESWB 12-43P18	13260	21065	9310	45	77,8	(2) 5,5	2170	4354	350	17610	2838	3150	495	5988
ESWB 12-44J18	14990	23495	11275	11	49,9	(2) 5,5	2870	4354	350	19695	3029	3150	686	6179
ESWB 12-44K18	15020	23525	11275	15	54,9	(2) 5,5	2870	4354	350	19720	3029	3150	686	6179
ESWB 12-44L18	15030	23535	11275	18,5	59,2	(2) 5,5	2870	4354	350	19735	3029	3150	686	6179
ESWB 12-44M18	15055	23560	11275	22	62,7	(2) 5,5	2870	4354	350	19760	3029	3150	686	6179
ESWB 12-44N18	15125	23630	11275	30	68,5	(2) 5,5	2870	4354	350	19830	3029	3150	686	6179
ESWB 12-44O18	15130	23635	11275	37	73,4	(2) 5,5	2870	4354	350	19835	3029	3150	686	6179
ESWB 12-44P18	15225	23725	11275	45	77,8	(2) 5,5	2870	4354	350	19925	3029	3150	686	6179
ESWB 12-45J18	16965	26170	13250	11	49,9	(2) 5,5	3570	4354	350	22015	3219	3150	876	6369
ESWB 12-45K18	16990	26200	13250	15	54,9	(2) 5,5	3570	4354	350	22045	3219	3150	876	6369
ESWB 12-45L18	17005	26215	13250	18,5	59,2	(2) 5,5	3570	4354	350	22060	3219	3150	876	6369
ESWB 12-45M18	17030	26235	13250	22	62,7	(2) 5,5	3570	4354	350	22080	3219	3150	876	6369
ESWB 12-45N18	17100	26310	13250	30	68,5	(2) 5,5	3570	4354	350	22155	3219	3150	876	6369
ESWB 12-45O18	17105	26315	13250	37	73,4	(2) 5,5	3570	4354	350	22160	3219	3150	876	6369
ESWB 12-45P18	17195	26405	13250	45	77,8	(2) 5,5	3570	4354	350	22250	3219	3150	876	6369
ESWB 12-46J18	18930	28835	15215	11	49,9	(2) 5,5	4271	4354	350	24325	3410	3150	1067	6560
ESWB 12-46K18	18955	28860	15215	15	54,9	(2) 5,5	4271	4354	350	24355	3410	3150	1067	6560
ESWB 12-46L18	18970	28875	15215	18,5	59,2	(2) 5,5	4271	4354	350	24365	3410	3150	1067	6560
ESWB 12-46M18	18990	28900	15215	22	62,7	(2) 5,5	4271	4354	350	24390	3410	3150	1067	6560
ESWB 12-46N18	19065	28970	15215	30	68,5	(2) 5,5	4271	4354	350	24460	3410	3150	1067	6560
ESWB 12-46O18	19070	28975	15215	37	73,4	(2) 5,5	4271	4354	350	24465	3410	3150	1067	6560
ESWB 12-46P18	19160	29065	15215	45	77,8	(2) 5,5	4271	4354	350	24555	3410	3150	1067	6560

- Modell-Nr. endet mit "Z" für Aggregate mit Reihenschaltung der Coils. Reihenschaltungen erfordern werksmontierte Verrohrung an den einzelnen Coils. Modell-Nr. beinhaltet „C“ bei Aggregaten mit Edelstahlwärmetauscher(n), „R“ bei Aggregaten mit Low-Sound Ventilator(en) und „S“ für Aggregate mit Zubehör, welches die CTI-Zertifizierung ungültig macht.
- Schwerstes Teil ist die untere Sektion.
- Wassermenge im Aggregat und in 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 Zwischenbecken entfällt die Sprühpumpe, das Saugsieb und die entsprechende Verrohrung. Das Aggregat ist für den Ablauf mit einem überdimensionierten Ablauf versehen.
- Aggregate-Abmessungen können abweichen von den Katalogangaben. Entnehmen Sie die genauen Abmessungen den genehmigten Zeichnung vom Werk. Wärmetauscher-Anschlüsse sind in 100 mm mit Schweißanschluss (BFW). Andere Anschlüsse sind als Option erhältlich, z.B. mit Nut für mech. Verbindung oder spezieller Flanschanschluss nach DIN.

ESWB Models 12-23J18X bis 12-35O18X

Hinweis: Die Wärmetauscheranschlüsse vergrößern sich bis 150 mm BFW, wenn die Durchflussmenge 120 l/s übersteigt. Diese gewünschte Option bezieht sich auf Aggregate mit großem Durchfluss.



Modell Typ ¹	Gewichte (kg)			Ventilatoren		Sprüh Pumpe kW	Coil Volumen (ltr.)	sep. Wasserbehälter ⁴			Abmessungen ⁵ (mm)			
	Versand- Gewicht	Betriebs- Gewicht	Schwerstes Teil ²	kW	m ³ /s			erf. Volu- men ³ (ltr.)	Anschl. -Maß	Betriebs- Gewicht (kg)	Unterteil L	Oberteil U	Coil A	Höhe H
ESWB 12-23J18X	12875	20720	9845	11	51,7	(2) 7.5	2209	5754	350	17935	2838	2540	495	5378
ESWB 12-23K18X	12900	20745	9845	15	56,9	(2) 7.5	2209	5754	350	17960	2838	2540	495	5378
ESWB 12-23L18X	12915	20760	9845	18,5	61,2	(2) 7.5	2209	5754	350	17975	2838	2540	495	5378
ESWB 12-23M18X	12935	20785	9845	22	64,8	(2) 7.5	2209	5754	350	18000	2838	2540	495	5378
ESWB 12-23N18X	13010	20855	9845	30	71,4	(2) 7.5	2209	5754	350	18070	2838	2540	495	5378
ESWB 12-24J18X	14825	23360	11800	11	51,7	(2) 7.5	2899	5754	350	20055	3029	2540	686	5569
ESWB 12-24K18X	14850	23385	11800	15	56,9	(2) 7.5	2899	5754	350	20080	3029	2540	686	5569
ESWB 12-24L18X	14865	23400	11800	18,5	61,2	(2) 7.5	2899	5754	350	20095	3029	2540	686	5569
ESWB 12-24M18X	14885	23425	11800	22	64,8	(2) 7.5	2899	5754	350	20115	3029	2540	686	5569
ESWB 12-24N18X	14960	23495	11800	30	71,4	(2) 7.5	2899	5754	350	20190	3029	2540	686	5569
ESWB 12-25J18X	16885	26115	13860	11	51,7	(2) 7.5	3589	5754	350	22290	3219	2540	876	5759
ESWB 12-25K18X	16915	26140	13860	15	56,9	(2) 7.5	3589	5754	350	22315	3219	2540	876	5759
ESWB 12-25L18X	16930	26155	13860	18,5	61,2	(2) 7.5	3589	5754	350	22330	3219	2540	876	5759
ESWB 12-25M18X	16950	26175	13860	22	64,8	(2) 7.5	3589	5754	350	22355	3219	2540	876	5759
ESWB 12-25N18X	17025	26250	13860	30	71,4	(2) 7.5	3589	5754	350	22425	3219	2540	876	5759
ESWB 12-26J18X	18850	28765	15825	11	51,7	(2) 7.5	4279	5754	350	24425	3410	2540	1067	5950
ESWB 12-26K18X	18880	28795	15825	15	56,9	(2) 7.5	4279	5754	350	24455	3410	2540	1067	5950
ESWB 12-26L18X	18890	28810	15825	18,5	61,2	(2) 7.5	4279	5754	350	24465	3410	2540	1067	5950
ESWB 12-26M18X	18915	28830	15825	22	64,8	(2) 7.5	4279	5754	350	24490	3410	2540	1067	5950
ESWB 12-26N18X	18985	28905	15825	30	71,4	(2) 7.5	4279	5754	350	24560	3410	2540	1067	5950
ESWB 12-33J18X	13230	21080	9850	11	50,9	(2) 7.5	2209	5754	350	18290	2838	2845	495	5683
ESWB 12-33K18X	13260	21105	9850	15	56	(2) 7.5	2209	5754	350	18315	2838	2845	495	5683
ESWB 12-33L18X	13270	21120	9850	18,5	60,1	(2) 7.5	2209	5754	350	18330	2838	2845	495	5683
ESWB 12-33M18X	13295	21140	9850	22	63,7	(2) 7.5	2209	5754	350	18350	2838	2845	495	5683
ESWB 12-33N18X	13365	21215	9850	30	69,7	(2) 7.5	2209	5754	350	18425	2838	2845	495	5683
ESWB 12-33O18X	13370	21220	9850	37	74,8	(2) 7.5	2209	5754	350	18430	2838	2845	495	5683
ESWB 12-34J18X	15175	23715	11800	11	50,9	(2) 7.5	2899	5754	350	20405	3029	2845	686	5874
ESWB 12-34K18X	15205	23740	11800	15	56	(2) 7.5	2899	5754	350	20435	3029	2845	686	5874
ESWB 12-34L18X	15220	23755	11800	18,5	60,1	(2) 7.5	2899	5754	350	20450	3029	2845	686	5874
ESWB 12-34M18X	15240	23775	11800	22	63,7	(2) 7.5	2899	5754	350	20470	3029	2845	686	5874
ESWB 12-34N18X	15315	23850	11800	30	69,7	(2) 7.5	2899	5754	350	20545	3029	2845	686	5874
ESWB 12-34O18X	15320	23855	11800	37	74,8	(2) 7.5	2899	5754	350	20550	3029	2845	686	5874
ESWB 12-35J18X	17245	26470	13865	11	50,9	(2) 7.5	3589	5754	350	22645	3219	2845	876	6064
ESWB 12-35K18X	17275	26500	13865	15	56	(2) 7.5	3589	5754	350	22670	3219	2845	876	6064
ESWB 12-35L18X	17285	26510	13865	18,5	60,1	(2) 7.5	3589	5754	350	22685	3219	2845	876	6064
ESWB 12-35M18X	17310	26535	13865	22	63,7	(2) 7.5	3589	5754	350	22705	3219	2845	876	6064
ESWB 12-35N18X	17380	26610	13865	30	69,7	(2) 7.5	3589	5754	350	22780	3219	2845	876	6064
ESWB 12-35O18X	17385	26610	13865	37	74,8	(2) 7.5	3589	5754	350	22785	3219	2845	876	6064

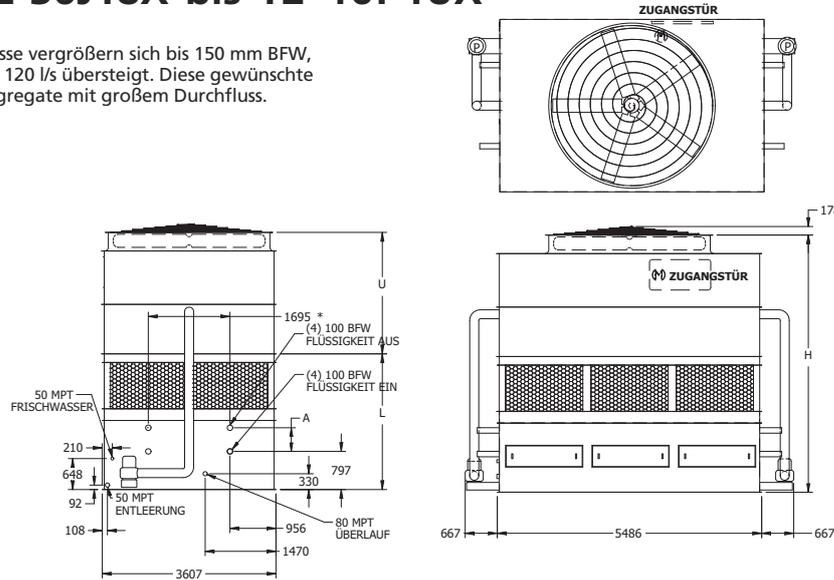
1 Modell-Nr. endet mit "Z" für Aggregate mit Reihenschaltung der Coils. Reihenschaltungen erfordern werksmontierte Verrohrung an den einzelnen Coils. Modell-Nr. beinhaltet „C“ bei Aggregaten mit Edelstahlwärmetauscher(n), „R“ bei Aggregaten mit Low-Sound Ventilator(en) und „S“ für Aggregate mit Zubehör, welches die CTI-Zertifizierung ungünstig macht.
2 Schwerstes Teil ist die untere Sektion.
3 Wassermenge im Aggregat und in 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).
4 Bei Installation mit Zwischenbecken entfällt die Sprühpumpe, das Saugsieb und die entsprechende Verrohrung. Das Aggregat ist für den Ablauf mit einem überdimensionierten Ablauf versehen.
5 Aggregat-Abmessungen können abweichen von den Katalogangaben. Entnehmen Sie die genauen Abmessungen den genehmigten Zeichnung vom Werk. Wärmetauscher-Anschlüsse sind in 100 mm mit Schweißanschluss (BFW). Andere Anschlüsse sind als Option erhältlich, z.B. mit Nut für mech. Verbindung oder spezieller Flanschanschluss nach DIN.

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

ESWB

ESWB Models 12-36J18X bis 12-46P18X

Hinweis: Die Wärmetauscheranschlüsse vergrößern sich bis 150 mm BFW, wenn die Durchflussmenge 120 l/s übersteigt. Diese gewünschte Option bezieht sich auf Aggregate mit großem Durchfluss.



TECHNISCHE DATEN

Modell Typ ¹	Gewichte (kg)			Ventilatoren		Sprüh Pumpe kW	Coil Volumen (ltr.)	sep. Wasserbehälter ⁴			Abmessungen ⁵ (mm)			
	Versand-Gewicht	Betriebs-Gewicht	Schwerstes Teil ²	kW	m ³ /s			erf. Volu- men ³ (ltr.)	Anschl. -Maß	Betriebs- Gewicht (kg)	Unterteil L	Oberteil U	Coil A	Höhe H
ESWB 12-36J18X	19210	29125	15830	11	50,9	(2) 7.5	4279	5754	350	24780	3410	2845	1067	6255
ESWB 12-36K18X	19235	29150	15830	15	56	(2) 7.5	4279	5754	350	24805	3410	2845	1067	6255
ESWB 12-36L18X	19250	29165	15830	18,5	60,1	(2) 7.5	4279	5754	350	24820	3410	2845	1067	6255
ESWB 12-36M18X	19275	29190	15830	22	63,7	(2) 7.5	4279	5754	350	24845	3410	2845	1067	6255
ESWB 12-36N18X	19345	29260	15830	30	69,7	(2) 7.5	4279	5754	350	24915	3410	2845	1067	6255
ESWB 12-36O18X	19350	29265	15830	37	74,8	(2) 7.5	4279	5754	350	24920	3410	2845	1067	6255
ESWB 12-43J18X	13570	21420	9855	11	49,9	(2) 7.5	2209	5754	350	18625	2838	3150	495	5988
ESWB 12-43K18X	13600	21445	9855	15	54,9	(2) 7.5	2209	5754	350	18650	2838	3150	495	5988
ESWB 12-43L18X	13610	21460	9855	18,5	59,2	(2) 7.5	2209	5754	350	18665	2838	3150	495	5988
ESWB 12-43M18X	13635	21480	9855	22	62,7	(2) 7.5	2209	5754	350	18690	2838	3150	495	5988
ESWB 12-43N18X	13710	21555	9855	30	68,5	(2) 7.5	2209	5754	350	18760	2838	3150	495	5988
ESWB 12-43O18X	13710	21560	9855	37	73,4	(2) 7.5	2209	5754	350	18765	2838	3150	495	5988
ESWB 12-43P18X	13805	21650	9855	45	77,8	(2) 7.5	2209	5754	350	18855	2838	3150	495	5988
ESWB 12-44J18X	15515	24055	11800	11	49,9	(2) 7.5	2899	5754	350	20745	3029	3150	686	6179
ESWB 12-44K18X	15545	24080	11800	15	54,9	(2) 7.5	2899	5754	350	20770	3029	3150	686	6179
ESWB 12-44L18X	15560	24095	11800	18,5	59,2	(2) 7.5	2899	5754	350	20785	3029	3150	686	6179
ESWB 12-44M18X	15580	24120	11800	22	62,7	(2) 7.5	2899	5754	350	20805	3029	3150	686	6179
ESWB 12-44N18X	15655	24190	11800	30	68,5	(2) 7.5	2899	5754	350	20880	3029	3150	686	6179
ESWB 12-44O18X	15660	24195	11800	37	73,4	(2) 7.5	2899	5754	350	20885	3029	3150	686	6179
ESWB 12-44P18X	15750	24285	11800	45	77,8	(2) 7.5	2899	5754	350	20975	3029	3150	686	6179
ESWB 12-45J18X	17580	26805	13865	11	49,9	(2) 7.5	3589	5754	350	22980	3219	3150	876	6369
ESWB 12-45K18X	17610	26835	13865	15	54,9	(2) 7.5	3589	5754	350	23005	3219	3150	876	6369
ESWB 12-45L18X	17620	26850	13865	18,5	59,2	(2) 7.5	3589	5754	350	23020	3219	3150	876	6369
ESWB 12-45M18X	17645	26870	13865	22	62,7	(2) 7.5	3589	5754	350	23040	3219	3150	876	6369
ESWB 12-45N18X	17715	26945	13865	30	68,5	(2) 7.5	3589	5754	350	23115	3219	3150	876	6369
ESWB 12-45O18X	17720	26950	13865	37	73,4	(2) 7.5	3589	5754	350	23120	3219	3150	876	6369
ESWB 12-45P18X	17815	27040	13865	45	77,8	(2) 7.5	3589	5754	350	23210	3219	3150	876	6369
ESWB 12-46J18X	19550	29465	15835	11	49,9	(2) 7.5	4279	5754	350	25115	3410	3150	1067	6560
ESWB 12-46K18X	19575	29495	15835	15	54,9	(2) 7.5	4279	5754	350	25145	3410	3150	1067	6560
ESWB 12-46L18X	19590	29505	15835	18,5	59,2	(2) 7.5	4279	5754	350	25155	3410	3150	1067	6560
ESWB 12-46M18X	19615	29530	15835	22	62,7	(2) 7.5	4279	5754	350	25180	3410	3150	1067	6560
ESWB 12-46N18X	19685	29600	15835	30	68,5	(2) 7.5	4279	5754	350	25250	3410	3150	1067	6560
ESWB 12-46O18X	19690	29605	15835	37	73,4	(2) 7.5	4279	5754	350	25255	3410	3150	1067	6560
ESWB 12-46P18X	19780	30240	15835	45	77,8	(2) 7.5	4279	5754	350	25345	3410	3150	1067	6560

1 Modell-Nr. endet mit "Z" für Aggregate mit Reihenschaltung der Coils. Reihenschaltungen erfordern werksmontierte Verrohrung an den einzelnen Coils. Modell-Nr. beinhaltet „C“ bei Aggregaten mit Edelstahlwärmetauscher(n), „R“ bei Aggregaten mit Low-Sound Ventilator(en) und „S“ für Aggregate mit Zubehör, welches die CTI-Zertifizierung ungültig macht.
 2 Schwerstes Teil ist die untere Sektion.
 3 Wassermenge im Aggregat und in 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).
 4 Bei Installation mit Zwischenbecken entfällt die Sprühpumpe, das Saugsieb und die entsprechende Verrohrung. Das Aggregat ist für den Ablauf mit einem überdimensionierten Ablauf versehen.
 5 Aggregate-Abmessungen können abweichen von den Katalogangaben. Entnehmen Sie die genauen Abmessungen den genehmigten Zeichnung vom Werk. Wärmetauscher-Anschlüsse sind in 100 mm mit Schweißanschluss (BFW). Andere Anschlüsse sind als Option erhältlich, z.B. mit Nut für mech. Verbindung oder spezieller Flanschanschluss nach DIN.

Empfohlene Stahl-Unterkonstruktion

Empfohlen wird die Aufstellung von EVAPCO-Verdunstungskühlern für geschlossenen Kreislauf auf zwei Doppel-T-Trägern unter den Auflageflanschen der Aggregate über die gesamte Längsseite. Das Aggregat sollte aufgeständert aufgestellt werden um den Zugang zum Bereich unterhalb des Aggregates und dem meist darunter befindlichen 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 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 ohne Ankündigung geändert werden. Die exakten Abmessungen entnehmen Sie bitte den geprüften Zeichnungen des Herstellers.

Hinweis: Siehe IBC 2006 hinsichtlich der Anforderungen an die Stahl-Unterkonstruktion.

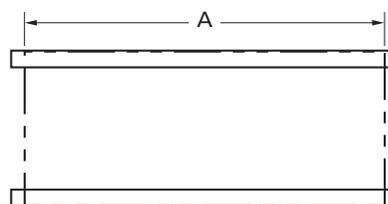
ESWB Unterkonstruktionsabmessungen		
Aggregategröße	A (mm)	B (mm)
8.5' x 6'	2.578	1.826
8' x 9'	2.731	2.388
8' x 12'	3.651	2.388
8' x 18'	5.486	2.388
12' x 12'	3.651	3.607
12' x 18'	5.486	3.607

Frostschutz für das Wasserverteilsystem

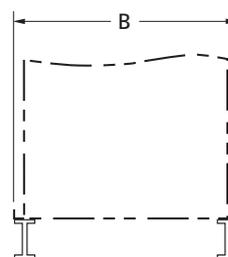
Sind die Aggregate in kalten Klimaregionen installiert und ganzjährig in Betrieb müssen sowohl für das Wasserverteilsystem als auch den Rohrschlangenwärmetauscher Frostschutzmaßnahmen getroffen werden.

Der sicherste Weg, das Wasserverteilsystem vor Frost zu schützen, ist der Remote-Sump-Betrieb (mit separat aufgestelltem Zwischenbecken). Das Remote-Sump-Becken sollte im Inneren des Gebäudes und unterhalb des Aggregates aufgestellt sein. Wenn der Betreiber sich für einen Remote-Sump-Betrieb entscheidet, wird die Sprühwasserpumpe von dritter Seite her bereitgestellt und am Zwischenbecken installiert. Sobald sich die Sprühwasserpumpe abschaltet sollte das gesamte Wasser aus der Wanne des geschlossenen Verdunstungskühlers in das Zwischenbecken abfließen.

Für den Fall, dass sich der Remote-Sump-Betrieb nicht umsetzen läßt, stehen andere Frostschutzmaßnahmen zur Verfügung. Elektrische Wannenheizungen, Heißwasser- oder Dampfregister können eingesetzt werden, um das Wasser in der Wanne bei Abschalten des Aggregates vor dem Einfrieren zu schützen. Wasserleitungen zum und vom Aggregat, Sprühwasserpumpe und dazugehörige Verrohrungen sollten bis hin zum Überlaufniveau beheizt und isoliert sein, um das Einfrieren zu vermeiden.

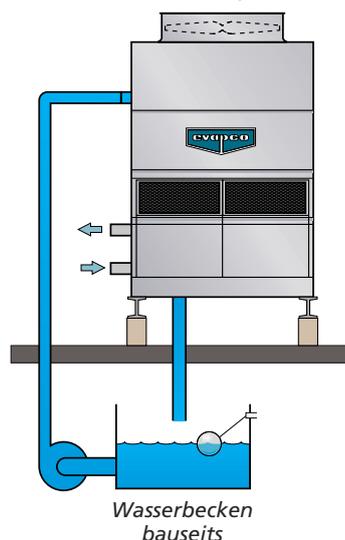


Draufsicht



Ansicht Stirnseite

Aggregat vorgesehen für Remote-Sump-Betrieb



FROSTSCHUTZ / WÄRMEVERLUST



Frostschutz für Rohrschlangenwärmetauscher (Coils)

Sind die Aggregate in kalten Klimaregionen installiert und ganzjährig in Betrieb müssen sowohl für das Wasserverteilsystem als auch den Rohrschlangenwärmetauscher Frostschutzmaßnahmen getroffen werden.

Die einfachste und wirkungsvollste Art, das Coil vor Frost zu schützen, ist die Verwendung von Kühlflüssigkeiten auf Basis von Äthylen- oder Propylen-Glykol.

Sollte eine Glykol-Lösung nicht infrage kommt, müssen folgende Bedingungen eingehalten werden:

- 1) Stellen Sie sicher, dass ausreichend Prozesswärme zur Verfügung steht, damit die Wassertemperatur im Coil über 10°C gehalten wird. Wenn diese Mindesttemperatur nicht gewährleistet werden kann, muss bei Frostgefahr anderweitig Wärme zugeführt werden (Wärmeverluste des Coils siehe Tabelle 1).
- 2) Die vorgesehene Wasserdurchflussmenge sollte konstant beibehalten werden. Sollte dies nicht möglich sein ziehen Sie bitte Tabelle 2 hinsichtlich Mindestdurchflussmengen hinzu.

Tabelle 1 Wärmeverlust-Angaben

Baugröße	Anzahl der Rohrschlangen	kW
8.5' x 6'	4	18.6
	6	20.6
	8	22.6
	10	24.7
	12	26.7
8' x 9'	6	25.5
	8	27.9
	10	30.3
	12	32.6
8' x 12'	6	31.3
	8	34.1
	10	36.9
	12	39.6
8' x 18'	6	42.8
	8	46.2
	10	50.0
	12	53.6
12' x 12'	6	41.2
	8	44.5
	10	47.9
	12	51.2
12' x 18'	6	55.5
	8	59.7
	10	63.8
	12	68.0
12' x 18'X	6	55.5
	8	59.7
	10	63.8
	12	68.0

Falls das Coil nicht durch eine Glykollösung gegen Frost geschützt ist, sollte jeweils ein automatisches Entleerungsventil in der Ablauf- und ein automatisches Entlüftungsventil in der Zulaufleitung des Coils installiert sein. Das Entleerungsventil und die Ablaufleitung sollten beheizt und so dimensioniert sein, dass eine rasche Entleerung des Coils möglich ist. Für den Fall, dass Frostgefahr besteht, der Durchfluss unterbrochen wird oder die Wassertemperatur unter 5°C fällt, sollten die Entleerungs- und Entlüftungsventile automatisch öffnen.

Als Notlösung zum Schutz gegen Einfrieren ist das Entleeren des Coils möglich. Diese Lösung sollte jedoch nicht regelmäßig angewendet werden, da durch häufiges Entleeren des Coils Sauerstoff in die Rohre gelangt und Korrosion verursacht wird. Das Coil sollte nach einer Entleerung schnellstmöglich wieder gefüllt und nicht über einen längeren Zeitraum leer gelassen werden.

Tabelle 2 Mindestdurchflussmengen

Baugröße	Standard-Aggregat (l/s)	In Reihe geschaltetes Aggregat (l/s)
8.5' x 6'	9.9	4.9
8' x 9'	13.0	6.5
8' x 12'	13.0	6.5
8' x 18'	13.0	6.5
12' x 12'	20.8	10.4
12' x 18'	20.8	10.4
12' x 18'X	41.6	20.8

Konstruktion

EVAPCO-Aggregate entsprechen dem höchsten Industriestandard und wurden eigens für Langlebigkeit und störungsfreien Betrieb entwickelt. Sorgfältige Zubehörauswahl, Installation und Wartung sind erforderlich, um einen reibungslosen Betrieb der Anlage zu gewährleisten. Die nachfolgenden Kriterien sollten vor Auslegung und Installation einer Anlage berücksichtigt werden.

Planung der Aggregateaufstellung

Die richtige Aggregateaufstellung ist ausschlaggebend dafür, dass der Flüssigkeitskühler mit der vorgesehenen Leistung arbeitet. Da die Aggregate für Verdunstungskühlung große Mengen an Frischluft benötigen ist es erforderlich, sie in einem Bereich aufzustellen, wo Frischluft jederzeit ungehindert zuströmen kann. Das Aggregat sollte darüber hinaus so aufgestellt werden, dass die Rezirkulation feuchter Austrittsluft auf ein Minimum reduziert wird. Rezirkulation, auch als Kurzschluss bekannt, tritt dann auf, wenn ein Teil der warmen, feuchten Austrittsluft zurück zum Lufteintritt strömt. Die Rezirkulation verursacht eine höhere Feuchtkugeltemperatur, die sich negativ auf die Aggregateleistung auswirkt.

In der Broschüre Nr. 311 D „Leitfaden für Aggregate-Aufstellung“ sind die Ausführungsbestimmungen für die Aufstellung von EVAPCO Kühltürmen, Verdunstungskühlern und Verdunstungsverflüssigern enthalten. Sie erhalten diese Broschüre von Ihrer EVAPCO Vertretung; darüber hinaus steht sie zum Download unter www.evapco.eu zur Verfügung.

Der Verdunstungskühler für geschlossenen Kreislauf sollte keinesfalls dort aufgestellt werden, wo anderweitige luftansaugende und ausblasende Kriterien vorhanden sind (z.B. zu öffnende Fenster und Küchenabluft), oder vorherrschende Windrichtungen in Richtung öffentlicher Anlagen bestehen.

Geschlossene Kühlkreisläufe

Verdunstungskühler sind für „geschlossene Kreisläufe“ vorgesehen, in denen das zu kühlende Medium eingeschlossen ist und unter Druck steht. Die Aggregate sind nicht für die Verwendung in „offenen Systemen“ bestimmt, in denen das kühlende Medium direkten Kontakt mit der Atmosphäre hat.

In offenen Systemen eingesetzt würden die Rohre des Coils durch Rostpartikel, die über den offenen Kreislauf eingebracht werden, innen korrodieren.

Das zu kühlende Medium muss mit dem Material des Rohrschlangenwärmetauschers (Coil) verträglich sein. Das Coil besteht aus schwarzem Stahl, dessen äußere Oberfläche im Heißbad verzinkt wurde.

Verrohrung

Die Auslegung und Verlegung der Rohrleitungen für Verdunstungskühler sollte nach den allgemein gültigen Richtlinien und der technischen Praxis vorgenommen werden. Bei Anlagen mit mehreren Aggregaten sollte die Verrohrung symmetrisch und für niedrige Durchflussgeschwindigkeiten und geringen Druckverlust dimensioniert sein.

Da diese Aggregate für ein geschlossenes Kreislaufsystem vorgesehen sind, sollte im System ein Ausdehnungsgefäß vorhanden sein, um eine Ausdehnung des zu kühlenden Mediums sowie das Entlüften des Systems zu ermöglichen.

Das Rohrleitungssystem sollte über Entlüftungs- und Entleerungsventile an den Wärmetauscheranschlüssen verfügen, damit es bei Bedarf entleert werden kann.

Alle Rohrleitungen sollten mit speziellen Befestigungen gesichert sein und trotzdem eine Ausdehnung der Rohrleitungen zulassen. Es sollten weder zusätzliche Lasten von außen auf die Coil-Anschlüsse wirken, noch Rohrleitungen an den Gehäuseteilen befestigt werden.

Qualität des zirkulierenden Sprühwassers

Eine ordnungsgemäße Wasseraufbereitung gehört als wesentlicher Bestandteil zur Wartung von Verdunstungskühlsystemen. Ein gut geplantes und konsequent durchgeführtes Wasserbehandlungsprogramm gewährleistet lange Betriebsdauer mit höchster Effizienz.

Ein qualifizierter Fachbetrieb (Wasserspezialist) sollte ein den speziellen Anforderungen der Anlage entsprechendes Wasserbehandlungsprogramm ausarbeiten, basierend auf Standort, Wasserqualität und Inanspruchnahme (sowie unter Berücksichtigung der jeweils im Kühlkreislauf verwendeten Werkstoffe). Beim Verdunstungskühler wird Wärme durch Verdunstung eines Teils des umlaufenden Sprühwassers als warme, gesättigte Luft an die Atmosphäre abgegeben. Indem Sprühwasser verdunstet, hinterlässt es Mineralien und Verunreinigungen aus dem Zusatzwasser. Wenn dieses Wasser nicht behandelt wird, werden sich Rückstände konzentrieren, was zu Ablagerungen, Korrosion und biologischen Verunreinigungen führt.

Abschlammung / Eindickung

Um den Aufbau von Rückständen zu vermeiden sind die Verdunstungskühler mit einem Abschlammventil ausgerüstet, das einen Teil des Sprühwassers kontinuierlich aus dem Kreislauf entfernt. Evapco empfiehlt eine leitfähigkeitsgesteuerte Regelung, um die Effizienz des zur Verfügung stehenden Wassers im System zu maximieren. Basierend auf den Empfehlungen Ihres Wasseraufbereitungsspezialisten hinsichtlich der möglichen Eindickung sollte der Leitfähigkeitsregler ein Motor- oder Magnetventil sowohl öffnen als auch schließen lassen, um die gewünschte Leitfähigkeit des zirkulierenden Wassers beizubehalten. Wenn ein manuell zu betätigendes Ventil zur Regelung der Abschlammung eingesetzt wird, sollte dies hinsichtlich der Einhaltung der Leitfähigkeit des zirkulierenden Wassers so eingestellt sein, dass die Abflut der maximal erforderlichen Menge bei Vollast der Anlage gewährleistet ist (entsprechend den Empfehlungen Ihrer Wasserspezialisten).

Das Abschlammventil befindet sich in der Pumpendruckleitung. Um eine ausreichende Abschlammmenge zu gewährleisten sollte das Ventil „voll geöffnet“ sein. Wenn das Frischwasser weich und relativ sauber ist, kann die Abschlammmenge möglicherweise reduziert werden. Eine andere Methode, Rückstände zu beseitigen, ist die Verwendung einer leitfähigkeitsgesteuerten Abschlammrichtung. Diese Methode sollte auch zur Einsparung von Wasser eingesetzt werden. Wenn die Abschlammung reduziert wird, muss das Aggregat regelmäßig kontrolliert werden, damit die chemischen Zusätze im Sprühwasser im Bereich der empfohlenen Werte bleiben (entsprechend der Betriebs- und Wartungsanleitung von EVAPCO).

Wasserbehandlung

Das für Ihr Verdunstungskühlaggregat erstellte Wasserbehandlungsprogramm muss mit den Konstruktionsmerkmalen Ihres Kühlturms, einschließlich aller feuerverzinkter Bauteile, kompatibel sein.

Die Erst-Inbetriebnahme und Passivierungsperiode ist ein kritischer Zeitpunkt, der sich entscheidend auf die maximale Betriebsfähigkeit und Lebensdauer Ihrer Anlage auswirkt. Evapco empfiehlt, dass Ihr ortsspezifisches Wasserbehandlungsprogramm einen Passivierungsprozess vorsieht, in dem die Wasserchemie, alle notwendigen chemischen Zusätze und Sichtkontrollen für die ersten 6 – 12 Wochen detailliert beschrieben werden. Während des Passivierungsprozesses sollte der pH-Wert zu jeder Zeit immer oberhalb von 7.0 und unterhalb 8.0 gehalten werden. Die Einspeisung von Chemikalien wird nicht empfohlen.

Kontrolle biologischer Verunreinigung

Verdunstungskühlsysteme müssen regelmäßig überprüft werden, um eine gute mikrobiologische Regulierung sicherstellen zu können. Die Überprüfung sollte beides beinhalten: Kontrolle biologischer Populationen mittels Kulturen und eine zusätzliche Sichtkontrolle auf Anzeichen von biologischer Fäulnis.

Mangelhafte mikrobiologische Kontrolle kann unter anderem zu folgendem führen: Einschränkung der Wärmeübertragungsleistung, erhöhtes Korrosionsrisiko und Steigerung des Risikos von Pathogenen (Überträger der Legionärskrankheit). Ihr standortspezifisches Wasserbehandlungsprogramm sollte – wenn möglich – sowohl Verfahren für den Routinebetrieb, die Inbetriebnahme nach Stillstandzeiten als auch die Komplettreinigung des Kühlwasserkreislaufsystems beinhalten.

SPEZIFIKATION



WERKSMONTIERTER, SAUGBELÜFTETER VERDUNSTUNGSKÜHLER FÜR GESCHLOSSENEN KREISLAUF

1.1 Allgemein

Lieferung eines saugbelüfteten Gegenstrom-Kühlturms (Verdunstungskühlers) mit allseitig angeordneten Lufteintrittsöffnungen für horizontalen Lufteintritt und vertikalen Luftaustritt.
 Das Aggregat ist komplett werksmontiert und hat der folgend aufgeführten Spezifikationen zu entsprechen:
 Mit dem Verdunstungskühler sollen ___ l/s Wasser- / ___% Glykolgemisch von ___°C auf ___°C, bei einer Feuchtkugeltemperatur am Lufteintritt von ___°C abgekühlt werden.
 Die gesamte Ventilator-Motornennleistung darf ___ kW nicht überschreiten.
 Die gesamte Pumpen-Motornennleistung darf ___ kW nicht überschreiten.
 Die Außenabmessungen des Aggregats dürfen folgende Werte nicht überschreiten:
 Länge: ___ mm; Breite: ___ mm; Höhe: ___ mm;
 Das max. Betriebsgewicht darf ___ kg nicht überschreiten.
 Das Aggregat wird in zwei Teilen geliefert, bestehend aus Unterteil (Wannensektion) und Oberteil. Ober- und Unterteil sind unter Verwendung eines dauerelastischen Dichtmaterials und mit korrosionsbeständigen Befestigungen miteinander zu verschrauben.
 Fabrikat der Planung: EVAPCO – Modell ESWB ___

1.2 Wärmeübertragungsleistung – Leistungsgaranti

Der entsprechend Maßblatt/Auslegung definierte Verdunstungskühler erbringt die angegebene Leistung gemäß den Auslegungsbedingungen. Die thermische Leistung muss durch das „Cooling Technology Institute“ (CTI) und EUROVENT zertifiziert sein. Es werden ausschließlich Typen zugelassen, deren Leistung vom CTI und EUROVENT zertifiziert wurde.
 Ohne das CTI-Zertifikat für den vorgeschlagenen Typ oder ohne eine von unabhängiger Seite vor Ort durchgeführte Leistungsprüfung darf die Leistungsgarantie des Herstellers nicht akzeptiert werden.

1.3 Anwendbare Normen

CTI ATC 128 Test Code für Schallmessung an Kühltürmen
 CTI STD 201 Standard für zertifizierte Leistungsmessung an Verdunstungskühlaggregaten

1.4 Technische Unterlagen

- Der Hersteller kann nachweisen, dass die Baureihe des vorgesehenen Verdunstungskühlers bereits seit 5 Jahren gefertigt wird, und dieser bei mindestens 10 Installationen in gleicher Größenordnung zum Einsatz gekommen ist.
- Maßblätter: mit Abmessungen, Gewichten und den notwendigen Abstandsangaben sind zur Verfügung zu stellen.
- Produktangaben: Seitens des Herstellers sind Auslegungsdatenblätter und Angaben zu den erforderlichen Abständen zur Verfügung zu stellen.
- Für den/die ausgelegten Aggregate sind die vollständigen Schalldaten zur Verfügung zu stellen.
- Angaben bezüglich Wartung des/der Rückkühler und entsprechendem Zubehör sind zur Verfügung zu stellen.
- Der Hersteller führt vor Auslieferung einen Werksprobelauf des/der Ventilatoren und des/der Motoren durch, und legt ein entsprechendes Zertifikat darüber vor.

1.5 Lieferung, Lagerung und Handling

- Der Anlagenbauer trifft vor Anlieferung auf der Baustelle die erforderlichen Vorbereitungen für eine fachgerechte Lagerung bis zum Zusammenbau. Hierbei ist entsprechend der Anleitung des Herstellers zu verfahren.
- Nach dem Zusammenbau sind die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz gegen Verschmutzung, Verstauben und mechanische Beschädigungen des Aggregates zu treffen.

1.6 Qualitätssicherung

- Der Hersteller muss ein Qualitätssicherungssystem betreiben, das von einem akkreditierten Registerführer zertifiziert ist, und die Anforderungen der ISO 9001:2008 erfüllt. Dies dient dazu, ein gleichbleibendes Niveau der Produkt- und Servicequalität zu garantieren.
- Hersteller ohne Zertifizierung nach ISO 9001:2008 gelten als nicht annehmbar.

1.7 Gewährleistung

- Der Auftragnehmer muss vor der Installation Vorkehrungen für eine vorschriftsmäßige Lagerung vor Ort treffen, und mit dem Produkt entsprechend den Anweisungen des Herstellers umgehen.
- Die Gewährleistungszeit beträgt mindestens zwei Jahre ab Lieferung.

2. AUSFÜHRUNG

2.1 Werkstoff – Korrosionsbeständigkeit

- Der Korpus und sämtliche Stahlbauteile der Wanne und des Gehäuses müssen zur Sicherstellung einer langen Lebensdauer und Dauerhaftigkeit aus Z-725 feuerverzinktem Stahl hergestellt werden. Alternative Werkstoffe mit einer weniger dicken Zinkbeschichtung und einem außen aufgetragenen Anstrich oder einer Beschichtung aus GFK gelten nicht als gleichwertig.
- Das Sieb muss aus rostfreiem Edelstahl AISI 304 bestehen.
- Während der Fertigung müssen alle Schnittkanten mit einer 95%ig reinen Kaltzinkbeschichtung behandelt werden.
- Die für das Gehäuse verwendeten Werkstoffe dürfen nicht brennbar sein.

OPTIONALE AUSFÜHRUNG – WASSERAUFFANGWANNE + VERTEILBECKEN AUS EDESTAHL AISI 304L ROSTFREI

2.1 Werkstoff - Korrosionsbeständigkeit

- Der Korpus und sämtliche Stahlbauteile der Wanne, Lufteintrittsgitter und Verteilbecken – Sektion müssen aus AISI 304L hergestellt werden.
- Alternativen mit feuerverzinktem Stahl und Epoxidharzbeschichtung anstelle des Edelstahls AISI 304L gelten als nicht gleichwertig und werden nicht akzeptiert.
- Alle anderen Stahlbauteile des Gehäuses müssen zur Sicherstellung einer langen Lebensdauer und Dauerhaftigkeit aus Z-725 feuerverzinktem Stahl hergestellt werden. Alternativen mit einer weniger dicken Zinkbeschichtung und einem außen aufgetragenen Anstrich oder einer Beschichtung aus GFK gelten nicht als gleichwertig.
- Das Sieb muss aus rostfreiem Edelstahl AISI 304 bestehen.
- Während der Fertigung müssen alle Schnittkanten mit einer 95%ig reinen Kaltzinkbeschichtung behandelt werden.
- Die für das Gehäuse verwendeten Werkstoffe dürfen nicht brennbar sein.

OPTIONALE AUSFÜHRUNG – Aggregat komplett aus Edelstahl AISI 304L (außer Wärmetauscher)

2.1 Werkstoff – Korrosionsbeständigkeit

- Der Korpus und sämtliche Stahlbauteile müssen aus Edelstahl AISI 304L hergestellt werden.
- Alternativen mit feuerverzinktem Stahl und Epoxidharzbeschichtung anstelle des Edelstahls AISI 304L gelten als nicht gleichwertig und werden nicht akzeptiert.
- Das Sieb muss aus Edelstahl AISI 304, rostfrei bestehen.
- Die für das Gehäuse verwendeten Werkstoffe dürfen nicht brennbar sein.

2.2 Wasserauffangwanne des Verdunstungskühlers

2.2.1. Wasserwanne

- Zum Standardzubehör der Wasserauffangwanne gehören: Stutzen für Überlauf und Entleerung, ein Ablaufsieb und ein Schwimmerventil aus Messing mit Schwimmerkugel aus Kunststoff für den Frischwasserzulauf.
- Das Wannensieb muss aus rostfreiem Edelstahl AISI 304 bestehen.
- Der gesamte Wannbereich muss in geneigter, abgestufter Bauweise ausgeführt sein, um die Entstehung von Ablagerungen, biologischem Wachstum und stehendem Wasser zu verhindern.
- Der gesamte Wannbereich ist von stabilen Stahlblechen umgeben und somit vor Umwelteinflüssen geschützt.
- Der Mindestabstand zwischen Wärmetauscher und Wannboden sollte 200 mm betragen, um eine einfache Reinigung zu ermöglichen.
- Der Wannboden ist schräg und abgestuft ausgeführt, damit die Entleerung des gesamten Wannbereichs gewährleistet ist.
- Die Wanne kann ohne Betreten des Aggregates inspektiert, gereinigt und vollständig ausgespült werden.

ESWB

SPEZIFIKATION

2.2.2 Verteilbecken

- Das Verteilbecken muss eine gleichmäßige Wasserverteilung über die komplette Grundfläche des Wärmetauscherblocks gewährleisten. Das Gehäuse muss zusätzlich geschlossen sein, um den Einfall von direktem Sonnenlicht, sonstigen Umwelteinflüssen und Verschmutzungen zu vermeiden.
- Das Verteilbecken muss mit Sprühdüsen mit großen Öffnungen ausgerüstet sein, um ein Verstopfen zu verhindern.
- Das Verteilbecken sollte für Wartungen/Routinekontrollen einfach zugänglich sein.

2.2.3 Lufteintrittsgitter

- Die Lufteintrittsgitter müssen aus UV-beständigem PVC (Polyvinylchlorid) bestehen und in leicht abnehmbare Rahmen eingesetzt sein.
- Der eintretende Luftstrom durch die Lufteintrittsgitter muss mindestens zweifach umgelenkt werden, um das Herausspritzen von Wasser und den Einfall von direktem Sonnenlicht auf das zirkulierende Sprühwasser und den Wärmetauscher zu vermeiden.
- Die Gitter haben einen Öffnungsquerschnitt von 19 mm, um das Eindringen von grobem Schmutz in die Wasserauffangwanne zu verhindern.

2.2.4 Rohrschlangenwärmetauscherblock

- Im Verdunstungskühler sollen Wärmetauscherrohrrschlangen verwendet werden, die dichtest gepackt und mit elliptischem Rohrprofil versehen sind.
- Die Wärmetauscherrohre sollen in bester Oberflächenqualität gefertigt, in einem stabilen Rahmen integriert, und nach Fertigstellung als kompletter Block im Heißbad verzinkt werden.
- Die Wärmetauscherrohrrschlangen sollen einer Druckprüfung mit Luft und unter Wasser unterzogen werden.
- Die Ausführung und der Herstellungsprozess soll geprüft sein und in Übereinstimmung mit der "Druckgeräterichtlinie" PED 97/ 23 EC stehen.
- Um dem Grundsatz für die "Verantwortung in einer Hand" zu genügen, sollen Produktion und Leistungsprüfung des kompletten Rohrschlangenwärmetauscherblocks direkt vom Kühlturmhersteller verantwortet werden.
- Das Kühlturmgehäuse soll die komplette Wärmetauscher-sektion umschließen und vor direktem Kontakt mit der Atmosphäre, Sonnenlicht und Verschmutzung schützen.
- Das schützende Gehäuse soll externe Luftströmungen durch den Rohrschlangen-wärmetauscher verhindern. Verdunstungskühler, bei denen der Wärmetauscher externer Luftströmung ausgesetzt ist, müssen luftaustrittseitig mit Jalousieklappen ausgerüstet sein.
- Mit dem Rohrschlangenwärmetauscher wird die Wärmeübertragung ausschließlich sensibel ausgeführt, um das Potential zur Bildung von Ablagerungen zu minimieren,
- Der medienseitige Druckverlust über den Rohrschlangenwärmetauscher darf ___kPa nicht überschreiten.

2.2.5 Sprühwasserpumpe

- Die Pumpe(n) sollen als geschlossene, direkt gekuppelte Kreiselpumpe(n) ausgeführt sein, mit mechanischer Wellenabdichtung, werksmontiert und in vertikaler Anordnung, um freien Ablauf beim Abschalten der Pumpe(n) zu gewährleisten.
- Es muss ein komplett geschlossener Motor, Nennleistung ___ kW, für Außenaufstellung geeignet eingesetzt werden.
- Der Motor soll für folgend angegebene Stromversorgung geeignet sein: ___ Volt, ___ Hertz, ___ Phasen.

2.3 Verdunstungskühler für geschlossenen Kreislauf, Oberteil

2.3.1 Rieselfilm-Füllkörpersektion

- Die Rieselfilmfüllkörper des Kühlturms müssen für optimale Wärmeübertragung und optimalen Wirkungsgrad aus PVC (Polyvinylchlorid) mit kreuzweise angeordneten Kanälen bestehen.
- Die geriffelten Rieselfilm-Folien müssen miteinander verbunden sein, um hohe Stabilität und Festigkeit zu gewährleisten. Unverbundene Rieselfilmkörper sind nicht zulässig. Durch die Verbindung der Rieselfilm-Folien wird die Stabilität der Einbauten so stark verbessert, dass diese auch als Arbeitsplattform genutzt werden können.
- Die Rieselfilm-Füllkörpereinbauten aus PVC haben selbst löschende Eigenschaften (bei einem Flammbreitungswert von 5, bezogen auf ASTM E84).

- Die Rieselfilmfüllkörper müssen gegen Fäulnis, Zerfall und biologische Einwirkungen beständig sein.
- Der Kühlturmhersteller ist allein für die Herstellung und die Leistungsprüfung der Rieselfilm-Füllkörper verantwortlich. Somit ist die Gewährleistung in einer Hand.
- Das Gehäuse muss die komplette Füllkörpersektion umgeben, um die Rieselfilmfüllkörper-einbauten vor direktem Atmosphärenkontakt zu schützen.
- Die Aggregatekonstruktion muss die einfache Entfernung der Rieselfilmfüllkörpereinbauten für Wartungszwecke ermöglichen.
- Die Rieselförpereinbauten sollen aus Wartungsgründen mit einem Abstand von mind. 600 mm über dem Rohrschlangenwärmetauscherblock angeordnet sein.

2.3.2 Wasserverteilsystem

- Das Sprühwasser-Verteilssystem soll komplett innerhalb des Gehäuses sein, geschützt vor Sonnenlicht und Luftverschmutzung aus der Umgebung. Wasserverteilsysteme, die direktem Kontakt zur Atmosphäre ausgesetzt sind, sind nicht erlaubt.
- Die Sprühwassersammelrohr- und Verteilsysteme sollen zur Vermeidung von Korrosion aus Polyvinylchlorid (PVC) der Klasse 40 gefertigt sein.
- An den Verteilrohren sind Endkappen aufgeschraubt, die aus Reinigungsgründen einfach zu demontieren sind.
- Das Wasser soll über den Füllkörpereinbauten mittels Präzisions-ABS-Sprühdüsen (mit großen Öffnungen (mind. 25 mm + Schutzabscheidekragen) verteilt werden. Die Sprühdüsen sollen mit Gewinde versehen sein und in die Verteilrohre geschraubt werden, um eine exakte Ausrichtung der Sprühdüsen sicherstellen zu können. Sprühdüsen mit Schnapp- oder Riemenbefestigung werden nicht akzeptiert.

2.3.3 Tropfenabscheider

- Die Tropfenabscheider müssen vollständig aus inertem PVC (Polyvinylchlorid) hergestellt sein, das besonders behandelt wurde, um gegen UV-Strahlen beständig zu sein.
- Die in handlichen Sektionen zugeschnittenen Tropfenabscheiderblöcke müssen mit Mittenabständen von 25 mm angeordnet sein. Durch 3-fache Umlenkung der Luftströmung ist eine vollständige Abscheidung der Wassertröpfchen aus dem Abluftstrom sicherzustellen.
- Der maximale Sprühverlust darf 0,001% der umgewälzten Wassermenge nicht überschreiten.
- Die Tropfenabscheider müssen entsprechend Eurovent Standard OM-14-2009 zertifiziert sein.

2.3.4 Wartungsluke

- Für Wartungsarbeiten ist eine große, drehbare Zugangstür an der Ventilator-Sektion vorzusehen.

2.4 Mechanische Ausrüstung

2.4.1 Axialventilator(en) (Standardausrüstung)

- Die Ventilatoren müssen robuste, mit breiten Flügeln versehene Axialventilatoren sein, die statisch ausgewuchtet sind, und aus einer extrudierten Aluminiumlegierung bestehen.
- Die Ventilatoren müssen in einem genau angepassten, zylindrischen Gehäuse montiert sein, das für höchsten Wirkungsgrad mit einem Lufteinströmung in Form einer Venturi-Düse ausgestattet ist.
- Um eine Übertragung vertikaler Kräfte auf die Aggregatekonstruktion zu vermeiden, müssen die Ventilatoren mit einer gedämpft-gekuppelten Flügelblatt-Nabenkonstruktion ausgerüstet sein, geeignet für stufenlosen Antrieb.
- Jedes Flügelblatt muss einzeln verstellbar ausgeführt sein.
- Der Ventilatorzylinder muss mit einem robusten, feuerverzinkten Ventilator-Schutzgitter abgedeckt sein.
- Das Ventilatorantriebssystem (Ventilator – Antrieb – Motor) muss werkseitig montiert und eingestellt werden, und noch vor der Auslieferung einem Testlauf unterzogen werden.
- Die Ventilatorausblashaube muss durch ein stabiles, feuerverzinktes Stahlschutzgitter abgedeckt sein.
- Das Ventilatorantriebssystem (Ventilator, Antriebskomponenten, Motor) muss vor dem Versand werkseitig montiert, justiert und einem Testlauf unterzogen sein.

2.4.1 Geräuscharme Axial-Ventilator(en) (Low Sound - Alternative)

- Die Ventilatoren müssen robuste, mit breiten Flügeln versehene Axialventilatoren sein, die statisch ausgewuchtet sind und aus einer extrudierten Aluminiumlegierung bestehen.

SPEZIFIKATION

ESWB

- b) Die Ventilatoren müssen in einem genau angepassten, zylindrischen Gehäuse montiert sein, das für höchsten Wirkungsgrad mit einem Lufteinströmring in Form einer Venturi-Düse ausgestattet ist.
- c) Um eine Übertragung vertikaler Kräfte auf die Aggregatekonstruktion zu vermeiden, müssen die Ventilatoren mit einer gedämpft-gekuppelten Flügelblatt-Nabenkonstruktion ausgerüstet sein, geeignet für stufenlosen Antrieb.
- d) Jedes Flügelblatt muss einzeln verstellbar ausgeführt sein.
- e) Der Ventilatorzylinder muss mit einem robusten feuerverzinkten Ventilator-Schutzgitter abgedeckt sein.
- f) Das Ventilatorantriebssystem (Ventilator – Antrieb – Motor) muss werkseitig montiert und eingestellt werden, und noch vor der Auslieferung einem Testlauf unterzogen werden.

2.4.2 Lager und Antrieb

- a) Die Ventilator-Achswellen müssen in selbst ausrichtenden Hochleistungskugellagern in einem Gusseisengehäuse laufen.
- b) Die Lager müssen für eine Mindestlebensdauer L-10 von 75.000 Stunden ausgelegt sein.
- c) Die Ventilator-Riemenscheibe muss aus einer Aluminiumlegierung bestehen.
- d) Der Antriebsriemen muss ein mehrrolliges Keilriemensystem aus mit Polyesterfäden verstärktem Neopren sein, und für 150% der auf dem Motorenschild angegebenen Leistung ausgelegt sein.
- e) Die Schmiernippel müssen über Zuleitungen bis an die Innenseite der Wartungstüre geführt sein.

2.4.3 Motor (Modelle 8.5'x6', 8'x9', 8'x12' und 8'x18')

- a) Der Ventilatormotor muss vollständig gekapselt sowie ventilatorgekühlt (T.E.F.C.) und vom Typ Käfigläufer mit Kugellager sein.
- b) Der Motor muss speziell für den Einsatz in Kühltürmen ausgelegt und mit Feuchtigkeitsschutz an den Wicklungen, der Welle und den Lagern versehen sein.
- c) Der Motor muss mindestens der Schutzart IP 55 entsprechen, nach Klasse F isoliert sein, Auswahlfaktor 1 entsprechen, und für die vorgesehene Leistung des betreffenden Kühlturms und die tatsächliche Umgebungstemperatur, mindestens jedoch für 40°C, ausgewählt werden.
- d) Die Motorlager müssen entweder doppelt gedichtet für Einmalschmierung ausgeführt sein, oder über nach außen geführte Schmiernippel-Zuleitungen geschmiert werden können.
- e) Der Motor muss auf einer einstellbaren, robusten Motorkonsole aus Stahl montiert werden.
- f) Motor und Riemenscheibe müssen durch eine bewegliche Schutzabdeckung gegen Witterungseinflüsse geschützt sein.
- g) Die Stromversorgung des Motors muss mit folgenden Werten bemessen sein: _____ Volt, _____ Hertz und _____ Phasen.
- h) Der Motor darf max. kW_____ haben

2.4.3 Motor (Modelle 12'x12', 12'x18' and 12'x18'X)

- a) Der Ventilatormotor muss vollständig gekapselt sowie luftgekühlt (T.E.A.O.) und vom Typ Käfigläufer mit Kugellager sein.
- b) Der Motor muss speziell für den Einsatz in Kühltürmen ausgelegt sein und mit Feuchtigkeitsschutz an den Wicklungen, der Welle und den Lagern versehen sein.
- c) Der Motor muss mindestens der Schutzart IP 55 entsprechen, nach Klasse F isoliert sein, Auswahlfaktor 1 entsprechen, und für die vorgesehene Leistung des betreffenden Kühlturms und die tatsächliche Umgebungstemperatur, mindestens jedoch für 40°C, ausgewählt werden.
- d) Die Motorlager müssen entweder doppelt gedichtet für Einmalschmierung ausgeführt sein, oder über nach außen geführte Schmiernippel-Zuleitungen geschmiert werden können.
- e) Der Motor muss auf einer einstellbaren, robusten Motorkonsole aus Stahl montiert werden.
- f) Die Motorkonsole muss sich für Reparatur- oder Demontagezwecke aus dem Aggregat ausschwenken lassen.
- g) Wenn der Motor nicht von außen zugänglich ist, muss der Hersteller Plattformen auf Wannenebene und erhöhte Plattformen im Inneren für einen sicheren Zugang zum Antriebssystem vorsehen.
- h) Die Stromversorgung des Motors muss mit folgenden Werten bemessen sein: _____ Volt, _____ Hertz und _____ Phasen.
- i) Motor darf max. KW_____ haben.

2.5 Schall

2.5.1 Schalldruckpegel

Der maximale Schalldruckpegel (dB), gemessen bei Betrieb mit voller Drehzahl in 1,5 m Entfernung vor den Luftausgittern und in 1,5m Entfernung in einem Winkel von 45° vom Kühlturmdeck des Verdunstungskühlers, darf die nachfolgenden Schallwerte nicht überschreiten:

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Luftaustritt in dB(A)									
Luftteintritt Stirn-/Längsseite in dB(A)									

3. Zubehör (Optional)

3.1 Elektrische Wanneneheizung

- a) Die Kaltwasserwanne des Verdunstungskühlers muss mit einem elektrischen Heizstab ausgerüstet sein, um ein Einfrieren des Wassers in der Kaltwasserwanne zu verhindern, während die Sprühwasserpumpe außer Betrieb ist.
- b) Zu dieser Heizung gehören: Elektrische Heizelemente und eine Kombination aus Thermostat und Trockenlaufschutz.
- c) Die Heizelemente sind so auszuwählen, dass die Wassertemperatur in der Auffangwanne auch bei einer Umgebungstemperatur von _____ °C noch mindestens 4 °C beträgt.
- d) Nennspannung der Wanneneheizung: _____ V/ _____ Phase/ _____ Hz.

3.2 Elektrische Wasserstandsregelung mit drei Sonden

- a) Der Kühlturmhersteller muss eine elektrische Wasserstandsregelung anstelle der mechanischen Schwimmeranordnung bereitstellen.
- b) Diese Regelungseinrichtung besteht aus folgenden Elementen:
 - Mehrere robuste, statische Messfühler aus rostfreiem Edelstahl AISI 316, die in einem Rohrstück außerhalb des Aggregats angebracht sind. Im Inneren des Aggregats 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 Wasserstands-höhen und liefert ein Ausgangssignal für ein Relais zum automatischen Befüllen und für ein Relais zum Auslösen des Wasserstandsalarms.
 - Nennspannung der elektr. Wasserstandsregelung: 24 Volt Wechselspannung/230 Volt Wechselspannung, _____ Hz. Ein witterungsbeständiges Magnetventil (PN16) für den Frischwasserzulauf, zum Anschluss an die Wasserversorgung mit Drücken zwischen 140 kPa und 340 kPa.

3.3 Schwingungsschalter

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

3.4 Schräge Zugangsleitern

- a) Mit dem Kühlturm ist eine schräg angeordnete Leiter (ähnlich einer Schiffsleiter) zu liefern, die den leichten Zugang zum Wasserverteilsystem und zu den Antriebskomponenten ermöglicht.
- b) Aus Sicherheitsgründen ist die Leiter mit einem Handlauf auszuführen.
- c) Die Leiter muss den CE-Anforderungen entsprechen.

3.5 Externe Wartungsbühne

- a) Der Verdunstungskühler ist mit einer außen angebrachten Wartungsbühne zu liefern.
- b) Die außen angebrachte Wartungsbühne ist selbst tragend und beinhaltet die Zugangsleitern zur Plattform.
- c) Die außen angebrachte Wartungsbühne wird vor den Ventilator-Zugangstüren aufgestellt.
- d) Die Wartungsbühne entspricht den CE-Anforderungen.

3.6 Mehrzweckgalgen

- a) Zur Erleichterung der Demontage des Ventilatormotors wird der Kühlturm mit einem Motorgalgen geliefert.
- b) Motogalgen und Halterung bestehen aus Aluminium und sind an der Seite des Aggregats angebracht.
- c) Der Ventilatormotorgalgen wird lose mit dem Aggregat ausgeliefert und vor Ort montiert.



 World Headquarter
/Forschungs- und
Entwicklungszentrum

 EVAPCO
Produktionsstätten

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

P.O. Box 1300 • Westminister, MD 21158 USA
Ph: +1 410-756-2600 • Fx: +1 410-756-6450 • marketing@evapco.com

Nord Amerika

EVAPCO, Inc.
World Headquarters
P.O. Box 1300
Westminster, MD 21158 USA
Ph: 410-756-2600 - Fx: 410-756-6450
marketing@evapco.com

EVAPCO East
5151 Allendale Lane
Taneytown, MD 21787 USA
Ph: 410-756-2600 - Fx: 410-756-6450
marketing@evapco.com

EVAPCO Midwest
1723 York Road
Greenup, IL 62428 USA
Ph: 217-923-3431 - Fx: 217-923-3300
evapcomw@evapcomw.com

EVAPCO West
1900 West Almond Avenue
Madera, CA 93637 USA
Ph: 559-673-2207 - Fx: 559-673-2378
contact@evapcowest.com

EVAPCO Iowa
925 Quality Drive
Lake View, IA 51450 USA
Ph: 712-657-3223 - Fx: 712-657-3226

**EVAPCO Iowa
Sales & Engineering**
215 1st Street, NE
P.O. Box 88
Medford, MN 55049 USA
Ph: 507-446-8005 - Fx: 507-446-8239
evapcomn@evapcomn.com

EVAPCO Newton
701 East Jourdan Street
Newton, IL 62448 USA
Ph: 618-783-3433 - Fx: 618-783-3499
evapcomw@evapcomw.com

EVAPCOLD
521 Evapco Drive
Greenup, IL 62428 USA
Ph: 217-923-3431
evapcomw@evapcomw.com

EVAPCO-Dry Cooling, Inc.
981 US Highway 22 West
Bridgewater, NJ 08807 USA
Ph: 1-908-379-2665
info@evapco-blct.com

**Refrigeration Valves &
Systems Corporation**
A wholly owned subsidiary of EVAPCO, Inc.
1520 Crosswind Dr.
Bryan, TX 77808 USA
Ph: 979-778-0095 - Fx: 979-778-0030
rvs@rvscorp.com

Evapco Northwest
5775 S.W. Jean Road, Suite 104
Lake Oswego, OR 97035 USA
Ph: 503-639-2137 - Fx: 503-639-1800

EvapTech, Inc.
A wholly owned subsidiary of EVAPCO, Inc.
8331 Nieman Road
Lenexa, KS 66214 USA
Ph: 913-322-5165 - Fx: 913-322-5166
marketing@evaptechinc.com

Tower Components, Inc.
A wholly owned subsidiary of EVAPCO, Inc.
5960 US HWY 64E
Ramseur, NC 27316
Ph: 336-824-2102 - Fx: 336-824-2190
mail@towercomponentsinc.com

Süd Amerika

**Evapco Brasil
Equipamentos Industriais Ltda**
Rua Alexandre Dumas 1601
04717-004 Sao Paulo - SP - Brazil
Ph: (55) 11-5184-0067

Europa

**EVAPCO Europe BVBA
European Headquarters**
Heersterveldweg 19, Industrieterrein Oost
3700 Tongeren, Belgium
Ph: (32) 12-395029 - Fx: (32) 12-238527
evapco.europe@evapco.be

EVAPCO Europe, S.r.l.
Via Ciro Menotti 10
I-20017 Passirana di Rho, Milan, Italy
Ph: (39) 02-939-9041 - Fx: (39) 02-935-00840
evapcoeuropa@evapco.it

EVAPCO Europe, S.r.l.
Via Dosso 2 - 23020 Piateda Sondrio, Italy

EVAPCO Europe, GmbH
Insterburger Straße, 18
D-40670 Meerbusch, Germany
Ph: (49) 2159-69560 - Fx: (49) 2159-695611
info@evapco.de

EVAPCO Middle East DMCC
Reef Tower, 29th Level, Cluster O,
Jumeirah Lake Towers, P.O. Box 5003310
Dubai, United Arab Emirates
Ph: (971) 4448-7242 - Fx: (971) 4448-7112
info@evapco.ae

EVAPCO Air Solutions a/s
A wholly owned subsidiary of EVAPCO, Inc.
Knøsgårdvej 115, 9440 Aabybro, Denmark
Ph: (45) 9824-4999 - Fx: (45) 9824-4990
flexcoil@flexcoil.dk

EVAPCO S.A. (Pty.) Ltd.
A licensed manufacturer of Evapco, Inc.
18 Quality Rd, Isando 1600, Rep. of S. Africa
Ph: (27) 11 392-6630 - Fx: (27) 11-392-6615
evapco@evapco.co.za

Evap Egypt Engineering Industries Co.
A licensed manufacturer of Evapco, Inc.
5 Al Nasr Road St., Nasr City, Cairo, Egypt
Ph: (20) 2-24022866 / (20) 2-24044997/8
Fx: (20) 2-404-4667/ Mob: (20) 12-3917979
primacool@link.net / shady@primacool.net

Asien / Pazifik

**EVAPCO China
Asia/Pacific Headquarters**
1159 Luoning Rd. Baoshan Industrial Zone
Shanghai, P. R. China, Postal Code: 200949
Ph: (86) 21-6687-7786 - Fx: (86) 21-6687-7008
marketing@evapcochina.com

**Evapco (Shanghai) Refrigeration
Equipment Co., Ltd.**
1159 Luoning Rd., Baoshan Industrial Zone
Shanghai, P.R. China, Postal Code: 200949
Ph: (86) 21-6687-7786 - Fx: (86) 21-6687-7008
marketing@evapcochina.com

**Beijing EVAPCO Refrigeration
Equipment Co., Ltd.**
Yan Qi Industrial Development District
Huai Rou County
Beijing, P.R. China, Postal Code: 101407
Ph: (86) 10 6166-7238 - Fx: (86) 10 6166-7395
evapcoobj@evapcochina.com

EVAPCO Australia Pty Ltd.
34-42 Melbourne Road - P.O. Box 436
Riverstone, N.S.W. Australia 2765
Ph: (61) 29 627-3322 - Fx: (61) 29 627-1715
sales@evapco.com.au

EvapTech Composites Sdn. Bhd
No. 70 (Lot 1289) Jalan Industri 2/3
Rawang Integrated Industrial Park
Rawang, Selangor, 48000 Malaysia
Ph: 60 3 6092-2209 - Fx: 60 3 6092-2210

EvapTech Asia Pacific Sdn. Bhd
A wholly owned subsidiary of EvapTech, Inc.
IOI Business Park, 2/F Unit 20
Persiaran Puchong Jaya Selatan
Bandar Puchong Jaya,
47170 Puchong, Selangor, Malaysia
Ph: +(60-3) 8070 7255 - Fx: +(60-3) 8070 5731
marketing-ap@evaptech.com



EVAPCO - Spezialisten für Wärmeübertragungssysteme und Dienstleistungen
Besuchen Sie EVAPCO's Webseiten: www.evapco.eu / www.mrgoodtower.eu

