



AT/UAT

KÜHLTÜRME

NEU!

ZERTIFIZIERT
CTI



ADVANCED **T**ECHNOLOGY
(Fortschrittliche Technologie)

GEGENSTROM-KÜHLTÜRME, SAUGBELÜFTET
FÜR NENNLEISTUNGEN VON 139 kW BIS 18144 kW
TECHNOLOGIE FÜR DIE ZUKUNFT... SCHON HEUTE LIEFERBAR!

ZERTIFIZIERT NACH ISO 9001:2000



AT/UAT



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

EVAPCO wurde so erfolgreich durch stetiges Engagement für die technische Verbesserung der Produkte und deren hochwertige Verarbeitung sowie dank des ständigen Bemühens um herausragende Serviceleistungen.



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

Ein kontinuierlich durchgeführtes F+E Programm ermöglicht EVAPCO, hoch entwickelte Produkte am Markt anzubieten – Technologie für die Zukunft – schon heute lieferbar.

Mit 17 Werken in acht Ländern und einem Netz von mehr als 170 Verkaufsbüros in 42 Ländern weltweit ist EVAPCO bereit, Lösungen für all Ihre Bedarfsfälle anzubieten.

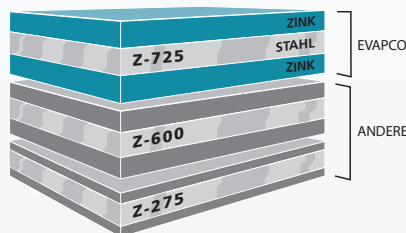
EVAPCO, Inc., setzt mit hohem Engagement die technologische Weiterentwicklung der saugbelüfteten Gegenstrom-Kühltürme sowie deren einfache Wartung fort und kann nunmehr als Ergebnis den *NEUEN* CTI-zertifizierten und den IBC konformen Kühlturm in **ADVANCED TECHNOLOGY** vorstellen!

AT Kühltürme

Einfachste Wartung mit höchster Effizienz

Der AT-Kühlturm ist korrosionsgeschützt durch das EVAPCOAT-Korrosionsschutzsystem

Die Z 725-feuerverzinkte Stahlblechkonstruktion hat die stärkste verfügbare Zinkauflage für die Herstellung von Kühltürmen und hat mehr Zinkschutz als Konstruktionen des Wettbewerbs mit Z 275- und Z 600-beschichtetem Stahlblech..



Feuerverzinktes Stahlblech wird inzwischen seit mehr als 25 Jahren erfolgreich als wirkungsvoller Schutz gegen Korrosion bei Kühltürmen verwendet.

Es gibt verschiedene Stufen der Tauchverzinkung, jeweils mit unterschiedlichen Stärken der schützenden Zinkauflage. EVAPCO ist Marktführer bei der Entwicklung von stärkerer Verzinkung und war der erste Hersteller, der feuerverzinkte Stahlbleche in Z 725-Qualität als Standard eingeführt hat. Die Bezeichnung Z 725 bedeutet, dass die Beschichtung mindestens 725 g/m² Blechoberfläche beträgt, gemessen an 3 unterschiedlichen Stellen (triple spot test).

Bei der Produktion werden sämtliche abkanteten Stahlbleche für größtmöglichen Korrosionsschutz systematisch mit einer 95%ig reinen Kaltzink-Beschichtung versehen.

Z 725-verzinkter Stahl



EVAPCOAT-Korrosionsschutzsystem besteht aus:

- Z 725-verzinkter Stahlblechkonstruktion;
- Edelstahl-Saugsieben, die starker Abnutzung widerstehen und Korrosion verhindern;
- Wasserverteilsystem, Tropfenabscheider und Lufteintrittsgitter aus korrosionsbeständigem PVC.

BIETET EINFACHERE LÖSUNGEN UND BESSERE AUSWAHL!

Der AT/UAT ist das Ergebnis einer Tradition von technischen Erfolgen basierend auf einfacher Wartung, langlebiger Konstruktion und höchst effizienter Ausführung. Der AT/UAT hat vielfältig bewährte Vorzüge, die ihn zur besten Wahl unter den Kühltürmen machen.

Ultra-AT Kühltürme

Der optimale Korrosionsschutz



AISI 304 Edelstahl

AISI 316 Edelstahl

EVAPCO bietet den UAT-Kühlturm standardmäßig mit der Wannen-/Luft Eintrittsgitter-Sektion (Unterteil) aus AISI 316-Edelstahl, rostfrei und mit der Wärmetauscher-/Ventilator-Sektion (Oberteil) aus AISI 304-Edelstahl, rostfrei an. Da die Kaltwasserauffangwanne das tragende Element ist und dieser Bereich korrosionsempfindlich ist, wird die Wannen-Sektion aus Material höchster Qualität gefertigt. Der UAT ist der **EINZIGE** Kühlturm im Markt mit diesem Schutz als Standard.

Die chemische Zusammensetzung von AISI 304 und AISI 316-Edelstahl, rostfrei ist ähnlich. Es gibt allerdings diverse Unterschiede in ihren Zusätzen, die dem Werkstoff AISI 316 bessere Korrosionsbeständigkeit verleihen als AISI 304. Der Werkstoff AISI 316 enthält Molybdän (AISI 304 nicht) und hat einen größeren Nickel-Anteil als AISI 304. Der Werkstoff AISI 316 bietet optimale Korrosionsbeständigkeit gegenüber einer großen Vielzahl an Umwelteinflüssen. Darüber hinaus wird die Beständigkeit gegen Loch- und Risskorrosion bei Vorhandensein von Chloriden oder anderen haliden Ionen durch den Molybdängehalt verbessert.

Der Werkstoff AISI 316 Edelstahl rostfrei bietet den besten Schutz gegen Korrosion. Mit dem UAT erhöht EVAPCO wiederum den Qualitätsstandard im Markt der Kühlturmindustrie!

Der UAT kann auch komplett aus dem hochwertigen AISI 316 Edelstahl, rostfrei gefertigt werden.

**Der Ultra-AT ist ein 100%ig korrosionsbeständiger Kühlturm aus Edelstahl.
Seine Hauptkomponenten bestehen aus:**

AISI 304 Edelstahl: die obere Gehäusesektion und tragende Bauteile • Konsolen für mechanische Teile
• Ventilatorzylinder;

PVC: der patentierte Evapak®-Füllkörper • Wasserverteilsystem • Luft eintrittsgitter • Tropfenabscheider;

AISI 316 Edelstahl: Kaltwasserwanne • Vertikale Stützprofile • Rahmen der Luft eintrittsgitter.

AT/UAT

Technische Unterstützung

Die EVAPCO-Website

Für ausführliche Produktinformationen besuchen Sie EVAPCO im Internet unter <http://www.evapco.eu>. Dort können Sie Produktunterlagen, Montage- und Wartungsanleitungen herunterladen. Nach Rücksprache mit Ihrer EVAPCO Vertretung erhalten Sie mit dem Microsoft Internet Explorer Zugang zur iES (Equipment Selection Software). Ferner können Interessenten auch Ihre Angebotsanfragen online über die EVAPCO-Internetseiten oder per e-mail an info@evapco.de senden.

Mit dem Internet-basierten iES Auslegungsprogramm sind die Aggregate-Auswahl, Spezifikations-Vorlagen, Maßblätter und Aggregatezeichnungen sowie zahlreiche EVAPCO-Online-Informationen bequem von Ihrem Büro aus verfügbar!

Internet Equipment Solutions (Auslegungsprogramm).

iES ist ein Web-gestütztes Computer-auswahlprogramm, mit dem der Planer das geeignete EVAPCO-Produkt auswählen und Auslegungen optimieren kann. Das Programm erlaubt dem Planer, die thermische Leistung sowie den Platz- und Energiebedarf zu ermitteln. Ist das geeignete Aggregat ausgelegt und sind die gewünschten Zusatzausrüstungen festgelegt, kann der Benutzer über das Programm die komplette Spezifikation UND das Aggregate-Maßblatt ausdrucken lassen. Das Programm wurde im bekannten Windows-Format mit einer übersichtlichen Oberfläche erstellt und bietet dem Benutzer größte Flexibilität bei der Berücksichtigung der unterschiedlichsten Auswahlkriterien.

Die iES-Software steht allen Planungsbüros und Ausführungsfirmen zur Verfügung.

Mit 55 verschiedenen Standardabmessungen und einem Nennleistungsbereich 139 kW bis 18114 kW steht für jeden Anwendungsfall ein passender AT/UAT-Kühlturm zur Verfügung. Sollte im vorliegenden Katalog kein passendes Aggregat für Ihren speziellen Anwendungsfall zu finden sein, fertigt EVAPCO einen Kühlturm genau nach Ihren Anforderungen. Für Ihre spezielle kühlturmbezogene Lösung wenden Sie sich an Ihre EVAPCO-Werksvertretung.



EVAPCO Power-Band-Riementriebsystem

- Der AT-Kühlturm ist mit dem sehr erfolgreichen und leicht zu wartenden Power-Band-Riementrieb ausgerüstet;
- Standard-Hochleistungs-Stehlager mit einer Lebensdauer L10 von mindestens 75 000 Stunden;
- verlängerte Schmiermittelleitungen;
- Einstellung von Motor und Antriebsriemen von außen;
- Riemenscheiben aus Aluminiumlegierung im Feuchtluftstrom, mehrrollige rückseitig verstärkte Antriebsriemen und vollständig geschlossene Motoren sind Standard.

Vollständig geschlossene Ventilatormotoren

- diese Motoren sind so angeordnet, dass sie von außen zugänglich sind;
- sie garantieren eine lange Lebensdauer;
- die Anbringung des Motors sorgt für einfachen Zugang und gute Wartungsfähigkeit.



NEU!

Lufteintrittsgitter-Zugangstür

- Zugangstür mit Scharnieren und Schnellverschluss;
- ermöglicht den einfachen Zugang, um routinemäßige Wartungsarbeiten und Inspektionen der Frischwassereinrichtung, des Saugsiebs und der Wanne durchführen zu können;
- verfügbar bei größeren Typen.



NEU!

Leichte Montage vor Ort

- eine neue Konstruktion an den Aggregate-Unterteilen erleichtert die Vor-Ort-Montage und reduziert das Risiko von Leckagen an den Dichtflächen;
- Führungsbleche bringen die Ventilatorgehäuse-Sektion in Position, wodurch die Qualität der Nahtstellen von Ober- und Unterteil verbessert wird;
- macht bis zu 66 % der Schraubverbindungen überflüssig.

WST (Water and Sight Tight) -Lufteintrittsgitter

- Für den Zugang leicht zu entfernen;
- die optimierte Konstruktion verhindert Sonneneinstrahlung und damit das Algenwachstum;
- Wasser verbleibt innen, aber das Eindringen von Verschmutzungen und Ablagerungen werden verhindert;
- Patentantrag gestellt.



Schnelle, termingerechte Lieferung. Der AT/UAT ist ein von engagierten und qualifizierten Fachkräften werksseitig komplett zusammengebauter Kühlturm. Werksseitig ausgebildete Mechaniker und die konsequente Einhaltung der EVAPCO-Qualitätskontroll- und Inspektionsverfahren garantieren die hohe Qualität eines jeden ausgelieferten Aggregats. EVAPCO's gesteuerter Fertigungsablauf sichert die schnelle Auslieferung zum vereinbarten Zeitpunkt und ermöglicht es, den AT/UAT ZU DEM VOM KUNDEN GEWÜNSCHTEN TERMIN zur Verfügung zu stellen!



CTI-zertifiziert
Einzelheiten hierzu
siehe Seite 23

Low-Sound-Optionen
erhältlich
Einzelheiten hierzu siehe
Seite 15

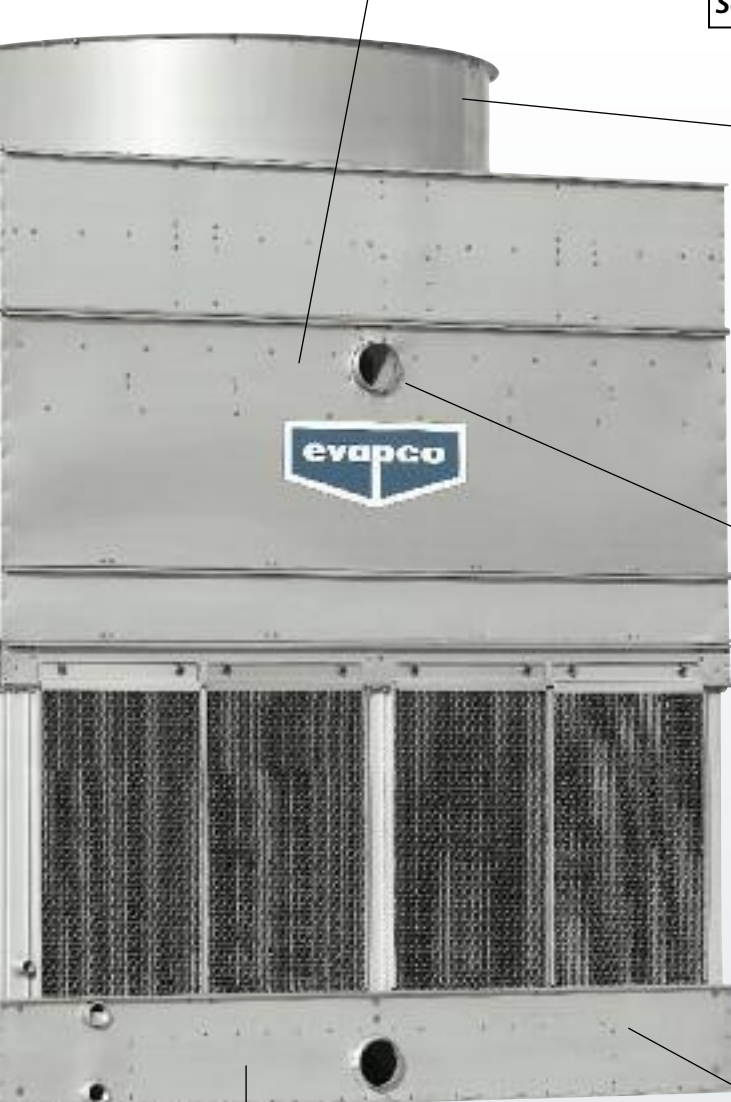


Ventilator für gleichmäßige Strömung

- gedämpfte Kraftübertragung von Flügel zu Nabe;
- geeignet für FU-Betrieb;
- eliminiert kritische Schaufelfrequenzen bei jeder Drehzahl.

„Super Low Sound“-Ventilator (wahlweise)

- besonders breite und gekrümmte Flügelgeometrie für Anwendungen, bei denen Schallemissionen eine Rolle spielen;
- in einem Stück geformte Hochleistungsausführung;
- Reduzierung des Schallpegels um 9 dB(A) bis 15 dB(A).



NEU! EvapJet™-Düse



Wasserverteilsystem

- Korrosionsfreie Ausführung aus PVC mit den neuen EvapJet®-Düsen
- Düsen mit großen Austrittsöffnungen verhindern Verstopfung und sind für die einfache Demontage und korrekte Positionierung mit einem Gewinde versehen
- 66 % weniger Düsen
- die Verteilrohre sind mit aufgeschraubten Endkappen versehen, wodurch einfaches Entfernen von Ablagerungen gewährleistet ist.

„Saubere Wannen“-Konstruktion

- sorgt dafür, dass das Wasser stets vollständig aus der Kaltwasserwanne abläuft;
- beugt Feststoffablagerungen und dem Aufbau von biologischen Belägen vor;
- verhindert stehendes Wasser nach dem Ablassen.



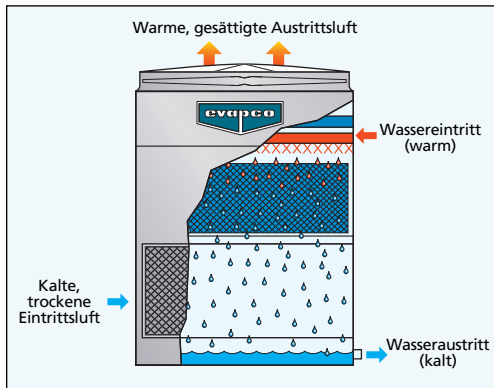
IBC konforme Konstruktion
Einzelheiten hierzu
siehe Seite 21



† Dieses Zeichen ist Eigentum des „Cooling Technology Institute“

Die technologisch fortschrittliche Konstruktion

Die AT/UAT-Baureihe ist eine Kühlturm-Konstruktion mit fortschrittlicher Technologie. Ihre Funktionsweise auf Basis des saugbelüfteten Gegenstromaggregates ist die effizienteste auf dem Markt und insbesondere in kalten Klimaregionen herkömmlicher Technik überlegen. Darüber hinaus verfügen die AT/UAT-Kühltürme aufgrund ihrer Gegenstromkonstruktion über eine Vielzahl von Vorteilen für Betrieb und Wartung. Nachfolgend werden diese Vorzüge erläutert.



Funktionsprinzip, reduzierte Luftrezirkulation

Von der Wärmequelle wird warmes Wasser zum Wasserverteilsystem gepumpt, das sich im oberen Teil des Kühlturms befindet. Das Wasser wird über Sprühdüsen mit großen Austrittsöffnungen über die Rieselfilmeinbauten verteilt. Gleichzeitig wird Luft über die Lufteintrittsgitter unten am Kühlturm angesaugt und strömt durch die Rieselfilmeinbauten nach oben, dem nach unten fallenden Wasser entgegen. Ein geringer Teil des Wassers verdunstet. Durch den Luftstrom und den Entzug der Verdunstungswärme wird das verbleibende Wasser abgekühlt. Die warme, feuchte Luft wird durch den Ventilator nach oben abgesaugt und an die Umgebungsluft abgegeben. Das gekühlte Wasser fällt nach unten in die Wasserauffangwanne und wird der Wärmequelle wieder zugeführt. Die Gefahr der Rezirkulation wird durch das AT/UAT-Design deutlich reduziert, da die Luft vertikal nach oben ausgeblasen wird. Durch den vorhandenen Abstand zwischen dem Luftaustritt oben und dem Lufteintritt unten über die Lufteintrittsgitter wird die warme, feuchte Luft auf direktem Weg an die Atmosphäre abgeführt. Weitere Einzelheiten zur Aufstellung der Aggregate enthält auch die EVAPCO-Broschüre Nr. 311 D „Technischer Leitfaden für Aggregateaufstellung“.

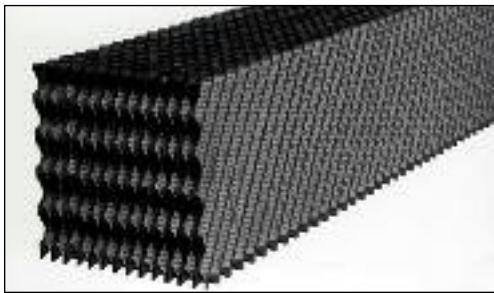


Patentierte, hoch effiziente Tropfenabscheider

Besonders effiziente Tropfenabscheider sind Standard bei den AT/UAT-Kühltürmen. Dieses System entfernt die Wassertropfen aus dem austretenden Luftstrom und begrenzt den Sprühwasserverlust auf einen Wert unterhalb von 0,001 %, bezogen auf die umgewälzte Wassermenge.

Mit diesem geringen Sprühwasserverlust verliert der AT/UAT-Kühlturm weniger Wasser und Wasseraufbereitungschemikalien. Der AT/UAT kann in Bereichen aufgestellt werden, in denen bereits geringste Mengen an austretendem Wasser als kritisch zu betrachten sind, z. B. auf Parkplätzen.

Die Tropfenabscheider sind aus einem inerten PVC-Kunststoff hergestellt, wodurch Korrosion an diesen wichtigen Komponenten ausgeschlossen ist. Diese bestehen aus handlichen Elementen und können einfach entfernt werden, z. B. für die Inspektion des Wasserverteilsystems.



Patentierte Evapak® Rieselfilmeinbauten

Die in den Kühltürmen der AT/UAT-Baureihe verwendeten Evapak®-Rieselfilmeinbauten wurden zur Erzielung eines optimalen Wärmeaustausches speziell auf eine in hohem Maße turbulente Vermischung von Luft und Wasser hin entwickelt. Speziell geformte Abrisskanten am Wasseraustritt der Füllkörper ermöglichen hohen Wasserdurchfluss ohne größeren Druckverlust. Die Rieselfilmeinbauten bestehen aus inertem Polyvinylchlorid (PVC), sind beständig gegen Fäulnis und Zerfall und einsetzbar für Wassertemperaturen von bis zu 55 °C. Die Rieselfilmeinbauten haben eine ausgezeichnete feuerhemmende Qualität. Die Flammenausbreitungsrate beträgt 5 nach ASTM E84 81a. (Die Skala der Flammenausbreitungsrate reicht von 0 für nicht brennbar bis 100 für hoch brennbar). Durch die einzigartige Verbindung der kreuzdurchströmten Folien wurde die Stabilität der Einbauten so stark verbessert, dass diese als Arbeitsplattform genutzt werden können. Für Wassertemperaturen über 55 °C sind Hochtemperatur-Rieselfilmeinbauten lieferbar. Weitere Details erhalten Sie von Ihrer EVAPCO-Vertretung.



Ausgezeichnete WST-Lufteintrittsgitterkonstruktion

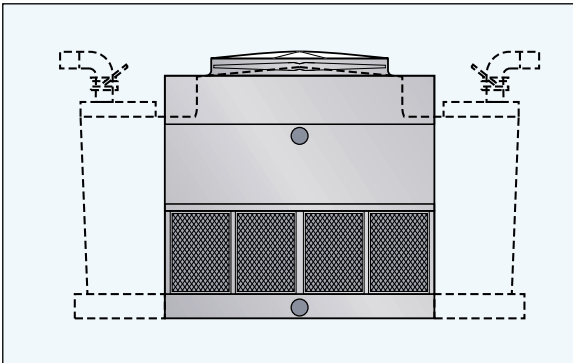
EVAPCOs WST-Lufteintrittsgitter sorgen dafür, dass Wasser innerhalb und Sonnenlicht außerhalb der Wannensektion von saugbelüfteten Aggregaten bleibt. Diese einzigartige multifunktionale Konstruktion besteht aus leichten PVC-Elementen, die sich einfach und ohne lose Halterungen einfügen lassen, was einen unkomplizierten Zugang zur Wanne ermöglicht.

Entwickelt mit einer computergestützten Software für Strömungsdynamik (CFD), wurden die Luftkanäle der Lufteintrittsgitter optimiert, um strömungstechnische und thermodynamische Effizienz zu erreichen, direkte Sicht von außen in die Wasserwanne zu blockieren und Spritzwasseraustritt zu verhindern, auch bei Stillstand der Ventilatoren. Außerdem wird das Algenwachstum auf ein Mindestmaß reduziert, da Sonnenlichteinfall verhindert wird.

Die Kombination von einfachem Wannenzugang, Verhinderung von Spritzwasseraustritt und minimiertem Algenwachstum spart dem Betreiber Kosten und Wartungsaufwand sowie Wasserverbrauch und Kosten für die Wasseraufbereitung. Der Patentantrag für das neueste WST-Lufteintrittsgitter ist gestellt.

KONSTRUKTIONSMERKMALE

AT/UAT



Reduzierte Kosten für die Rohrleitungsinstallation

Jede einzelne Zelle des AT/UAT-Kühlturms besitzt nur einen Wassereintrittsstutzen und nur einen Wasseraustrittsstutzen. Diese Ausführung reduziert den Aufwand für die externe Verrohrung und somit die Installationskosten des Kühlturms. Das unter Druck stehende Wasserverteilsystem des Kühlturms ist selbstregulierend. Da eine Regelung des Wasserdurchflusses am AT/UAT nicht erforderlich ist, entfallen durchflussregulierende Einstellventile, was wiederum die Kosten für die Installation senkt. Das AT/UAT-Wasserverteilsystem hat Sprühdüsen mit großem Öffnungsquerschnitt und Schlammabscheidungen, die vorbeugend gegen Verstopfen wirken und dadurch die Wartungskosten für das Wasserverteilsystem vermindern.



Druckbeaufschlagtes Wasserverteilsystem

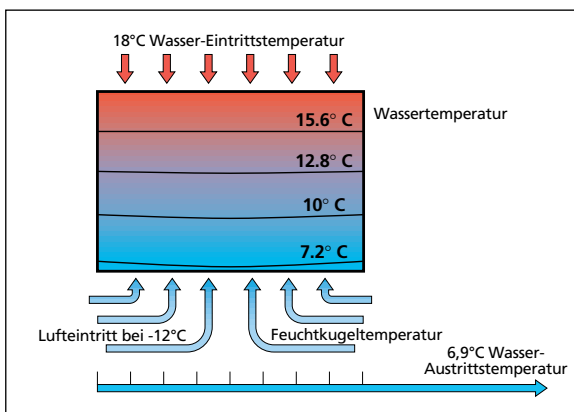
Das Wasserverteilsystem besteht aus PVC-Rohr der Klasse 40 und die Sprühdüsen aus ABS-Kunststoff, um diesen wichtigen Bereich vor Korrosion zu schützen. Die Verteilrohre lassen sich zur Reinigung leicht demontieren. Die Sprühdüsen haben einen großen Öffnungsquerschnitt, wodurch ein Verstopfen praktisch ausgeschlossen ist. Außerdem sind die Verteilrohre mit aufgeschraubten Endkappen versehen, wodurch einfaches Entfernen eventueller Ablagerungen gewährleistet ist.



bisherige
EVAPCO
Sprühdüse

NEUE
EvapJet™
Sprühdüse

Alle AT/UAT-Aggregate sind standardmäßig mit EvapJet™-Sprühdüsen ausgerüstet, um sicherzustellen, dass jeder Quadratmeter der Wärmeübertragungsoberfläche vollständig und gleichmäßig besprüht wird, um maximale thermische Leistung zu gewährleisten.



Optimale Konstruktion für kalte Klimazonen

Die Gegenstrombauweise des AT/UAT-Kühlturms ist bestens geeignet für den Winterbetrieb. Die Rieselfilmeinbauten sind vollständig von der Gehäusewand umgeben und dadurch vor Wind und Wetter geschützt, wodurch eine Vereisung der Rieselfilmeinbauten verhindert wird.

Der gleichmäßige Temperaturgradient der Gegenstrom-Rieselfilmeinbauten macht die AT/UAT-Baureihe zum idealen Kühlturmaggregat für den Betrieb in kalten Klimazonen.

Die Gegenstrombauweise der AT/UAT-Kühlturm-Rieselfilmeinbauten reduziert die Gefahr von Eisbildung, und mit einer Auflagekonstruktion wird verhindert, dass die Einbauten nach unten fallen können, wenn sich Eisansatz bilden sollte.

Wartungsfreundlicher Wasserwannenbereich durch fortschrittliche Technologie

Die Kaltwasserrinne ist der bedeutendste Bereich des Kühlturms hinsichtlich der Wartung. Als Folge des Verdunstungsprozesses sammeln sich in der Wasserauffangwanne des Kühlturms Schmutz und Ablagerungen, so dass eine regelmäßige Reinigung erforderlich ist. Die Wannensektion des AT/UAT von EVAPCO ist speziell für schnellen, ungehinderten Zugang sowie für eine vereinfachte Wartung konstruiert. Die besonderen Merkmale der Wasserauffangwanne werden im Folgenden näher erläutert.



Einfacher Zugang

Die Kaltwasserauffangwanne ist einfach zugänglich, indem lediglich die beiden (2) Schnellverschlüsse eines Lufteintrittsgitters geöffnet werden. Die leichten, handlichen Lufteintrittsgitter sind allseitig am Kühlturm angebracht und lassen sich nach Lösen der Schnellverschlüsse direkt herausnehmen.

Die Wasserauffangwanne der 2,4 m breiten und größeren Aggregate ist von allen vier (4) Seiten des Kühlturms zugänglich. Bei den 2,4 m breiten und größeren Aggregaten beträgt der Abstand zwischen dem Wannensboden und der Unterkante der Füllkörper mindestens 1,2 m. Diese offene Bauweise ermöglicht eine leichte Reinigung des Wannensbereiches.



Gitter-Zugangstür (optional)

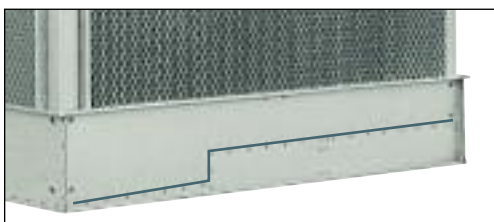
Um die Wartung der Wasserauffangwanne zu erleichtern, können alle AT/UAT-Typen wahlweise mit einer Gitter-Zugangstür ausgerüstet werden. Diese ermöglicht den einfachen Zugang, um routinemäßige Wartungsarbeiten und Inspektionen an Frischwassereinrichtung, Saugsieb und Wanne durchführen zu können, ohne ein Lufteintrittsgitter komplett entfernen zu müssen. Die Gitter-Zugangstür ist bei den Typen mit 1,5 m und 1,8 m hohen Gittern Standard.



Einfach zu entfernende Lufteintrittsgitter mit Schnellverschluss-Mechanik

Beim AT/UAT besteht die Schnellverschluss-Mechanik aus zwei (2) großen Kreuzgriffschrauben und einer Sicherheits-Verriegelung. Nach Lösen der Kreuzgriffschrauben löst sich die Verriegelung vom Rahmen des Lufteintrittsgitters und die Elemente können entnommen werden, während die komplette Verschlussmechanik am Kühlturm befestigt bleibt.

- Die Konstruktion ermöglicht schnelles Entfernen der Lufteintrittsgitter.
- Die Lufteintrittsgitter-Befestigung ist groß und einfach zu lösen.
- Die Lufteintrittsgitter-Befestigungen bleiben am Aggregat – Einzelteile gehen nicht verloren.



„Saubere Wannen“-Konstruktion

Der AT/UAT zeichnet sich durch einen über den gesamten Wannenteil geneigten Boden der Wasserauffangwanne aus (1,2 m breite Aggregate haben keine Stufe). Aufgrund dieses Konstruktionsprinzips der „sauberen Wanne“ kann das Wasser stets komplett aus der Wanne ablaufen. Das Sprühwasser läuft von dem höheren Niveau in den tiefer liegenden Bereich, wo Verunreinigungen einfach durch den Ablauf ausgespült werden können. Diese Konstruktion beugt Feststoffablagerungen und dem Aufbau von biologischen Belägen vor und minimiert darüber hinaus stehendes Wasser.



Edelstahl-Siebe

Das Edelstahl-Saugsieb – bei EVAPCO Standard seit vielen Jahren – ist eine der Kühlturm-Komponenten, die der Abnutzung und Korrosion unterliegen. In Edelstahlausführung ist diese Komponente ebenso lange haltbar wie der Kühlturm selbst.

WARTUNGSMERKMALE

AT/UAT

Wartungsfreundliche Ventilatorantriebssysteme durch fortschrittliche Technologie

Das bei den AT/UAT-Kühltürmen verwendete EVAPCO "Power-Band"-Antriebssystem ist das am einfachsten zu wartende Keilriemen-Antriebssystem am Markt. Die Wartungsarbeiten an Lagern, Antriebsriemen oder elektrischer Ausrüstung müssen nicht von der Wanne aus ausgeführt werden. Es sind keinerlei Geländer oder Schutzvorrichtungen auf dem Ventilatordeck erforderlich, da alle regelmäßigen Wartungsarbeiten sicher von der Außenseite des AT/UAT-Kühlturms ausgeführt werden können. Die wichtigsten Vorteile dieses Antriebssystems werden im Folgenden näher erläutert:

Modelle AT/UAT 14 64 bis AT/UAT 14 912

Modelle AT/UAT 19 56 bis AT/UAT 38 942

Motoranordnung, Einstellung des "Power Band"-Riementriebs und Lagerschmierung



Aufgrund des Aufbaus und der Konstruktion des Ventilatorantriebs lassen sich sowohl die Wartung des Motors als auch die Einstellung der Riemen Spannung von außen am Aggregat durchführen. Der T.E.F.C.-Ventilatormotor ist bei diesen Typen an der Außenwand des Aggregates befestigt und zum Schutz vor Witterungseinflüssen mit einer Haube versehen, die für Wartungsarbeiten zur Seite geschwenkt werden kann.

Durch eine große, an der Seite des Aggregats befindliche, Tür ist das Ventilatorantriebssystem für Wartungszwecke leicht zugänglich. Von der Außenseite des Aggregates kann der "Power Band"-Riementrieb mittels Gewindestange an der Motorkonsole eingestellt und die Spannung einfach durch die Wartungstür im Stehen überprüft werden. Auch die Lagerschmierung kann von der Seite aus durchgeführt werden, da die Schmiermittelleitungen bis zur Außenwand in den Bereich der Zugangstür geführt sind, wodurch die Lagerschmierung erheblich erleichtert wird.

Modelle AT/UAT 110 112 bis AT/UAT 428 1248

Motoranordnung, Einstellung des "Power-Band"-Riementriebs und Lagerschmierung



Bei den großen AT/UAT-Kühltürmen ist der T.E.A.O.-Ventilatormotor im Inneren des Ventilatorgehäuses auf einer besonders robusten Motorkonsole montiert. Zur Vereinfachung der Wartungsarbeiten am Motor kann diese Vorrichtung durch eine große (1,3 m²) mit Scharnieren versehene Zugangstür komplett nach außen geschwenkt werden.

Diese einzigartige schwenkbare Motorkonsole – konstruiert für diese Aggregatetypen – ermöglicht die einfache Einstellung der Riemen Spannung von der Außenseite des Aggregates. Der T.E.A.O.-Ventilatormotor ist auf einer verstellbaren Konsole montiert, die an zwei stabilen, feuerverzinkten Stahlrohren befestigt ist. Der Riementrieb kann mittels Gewindestange gespannt werden, die mit der Motorkonsole verbunden ist.

Diese neuartige Motorkonsole ist darüber hinaus mit einem besonderen Verriegelungshebel für die Sicherung der Einstellspindel ausgerüstet, der auch als Werkzeug verwendet werden kann, falls kein passender Schraubenschlüssel zur Hand ist.

Die Schmiernippel für die Lagerschmierung sind bis an die Gehäusewand geführt und befinden sich hinter der Wartungstür. Dadurch wird einfache Lagerschmierung möglich. Die zur Vereinfachung der Wartungsarbeiten nach außen geführten Schmiermittelleitungen sind ein weiterer bedeutender Vorteil der EVAPCO-Ausrüstung.



Wartungsfreundliche Ventilatorantriebssysteme durch fortschrittliche Technologie (Fortsetzung)



Typen AT/UAT 14 64 bis 14 912

Typen AT/UAT 19 56 bis 38 942



Ventilatormotore

Alle AT/UAT-Kühltürme sind mit vollständig geschlossenen Hochleistungs-Ventilatormotoren ausgerüstet, die speziell für Kühlturbetrieb ausgelegt wurden. Auf Wunsch bietet EVAPCO neben dieser Standardausführung auch eine Reihe von Sonderbauformen an, um besonderen

Kundenanforderungen gerecht zu werden, einschließlich:

- Motore mit mehreren Drehzahlstufen
- Motore für Frequenzumformer-Betrieb

Die T.E.F.C.-Motoren werden bei den Typen AT/UAT 14 64 bis AT/UAT 38 942 an der Außenwand des Aggregates montiert und sind durch eine mit Scharnieren versehene schwenkbare Haube geschützt.

Die Typen AT/UAT 110 112 bis 428 1248 sind mit T.E.A.O.-Motoren ausgerüstet, die innerhalb des Ventilatorgehäuses auf einer besonders robusten, für Wartungszwecke ausschwenkbaren Motorkonsole montiert sind.

Typen AT/UAT 110 112 bis 428 1248



“Power Band“-Riementrieb

Der mehrrillige breite Keilriemen hat einen verstärkten Rücken mit hoher seitlicher Festigkeit. Der Keilriemen aus Neopren, verstärkt mit Polyesterfäden, ist speziell für Kühlturmanwendungen entwickelt worden. Für lange Lebensdauer und störungsfreien Betrieb ist der Riementrieb für 150% der auf dem Motor-Typenschild angegebenen Belastung ausgelegt.

Riemenscheiben

Die im Inneren des Kühlturms befindlichen Riemenscheiben des Kraftübertragungssystems sind wegen der warmen und feuchten Atmosphäre aus einer Aluminiumlegierung gefertigt. Bei den außen montierten Antrieben wird die Riemenscheibe von einer schwenkbaren Haube geschützt.

Ventilator-Wellenlager

Die Ventilator-Wellenlager der AT/UAT-Kühltürme wurden speziell ausgelegt für eine lange Lebensdauer und um kostspielige Ausfallzeiten zu minimieren. Sie entsprechen der Lebensdauer L10 bei 75.000 bis 135.000 Stunden, die sie zu den robustesten Stehlagerblöcken für den industriellen Einsatz in Kühltürmen machen.

ZUSATZAUSRÜSTUNG

AT/UAT

Zubehör optional – für einfacheren Betrieb und einfachere Wartung

In der Standardausführung steht dem Kunden mit dem AT/UAT von EVAPCO der am einfachsten zu wartende Kühlturm auf dem Markt zur Verfügung. Darüber hinaus sind optionale Zusatzausrüstungen erhältlich, die die Wartung erleichtern und die Lebensdauer des Kühlturms verlängern können. Diese Wahlmöglichkeiten werden im Folgenden näher erläutert.



Schräg angeordnete Wartungsleitern

Die von EVAPCO verwendete Wartungsleiter ist ähnlich einer Schiffsleiter schräg angeordnet, wodurch ein schneller und einfacher Zugang zum Wasserverteilsystem und den Antriebskomponenten ermöglicht wird. An dieser Schrägleiter ist für den leichten und sicheren Auf- und Abstieg ein Geländer angebracht. Die Leiter(n) wird (werden) lose geliefert und muss (müssen) vor Ort montiert werden.

Anmerkung: Schräg angeordnete Wartungsleitern sind für alle Typen AT/UAT 19 56 bis AT/UAT 428 1248 erhältlich. Diese Ausführung sieht keinen Sicherheitskorb vor. Bei Verwendung muss die Einhaltung der örtlich gesetzlichen Bestimmungen überprüft werden.



Arbeitsbühne und Leiter mit Motorgalgern

Für die AT/UAT-Kühltürme sind außen angebrachte Arbeitsbühnen und Leitern erhältlich, die eine einfache Wartung des Ventilatormotors und des Wasserverteilsystems ermöglichen. Da die sehr robusten Arbeitsbühnen direkt mit dem Kühlturmgehäuse verbunden werden, sind keine weiteren Abstützungen von außen erforderlich. Die optionale Arbeitsbühne ist eine preiswertere Alternative zu einer vor Ort errichteten Arbeitsbühne, die standardmäßig mit gerader Leiter ausgerüstet ist und zur einfachen Montage in Einzelteilen mit geliefert wird.

Anmerkung: Für die Typen AT/UAT 14 64 bis AT/UAT 14 912 ist diese Arbeitsbühne nicht erhältlich.

Die Motorgalgen-Variante macht das Anmieten von Kränen überflüssig und erleichtert den Ausbau von Motoren. Der Motorgalgen und die Halterung sind aus Aluminium gefertigt und werden seitlich am Aggregat montiert. Der optionale Ventilatormotor-Galgen wird lose mit geliefert und vor Ort montiert.



Wasserauffangwanne in Edelstahlausführung (nur für AT-Kühltürme)

Die AT-Kühltürme sind modular aufgebaut, wodurch ermöglicht wird, dass spezielle Bereiche mit höherwertigem Korrosionsschutz versehen werden können. Der Wannensbereich des Kühlturms ist einem turbulenten Luft-/Wassergemisch und zusätzlicher Schlammablagerung ausgesetzt. In Verbindung mit dem „EVAPCOAT-Corrosion-Protection-System“ bietet EVAPCO wahlweise eine Wasserauffangwanne aus AISI 304 oder AISI 316 Edelstahl an, einschließlich der Tragkonstruktion bis auf die Höhe der Lufteintrittsgitter, inkl. deren Rahmen. Die Wannensektion ist das tragende Konstruktionselement und das wichtigste Bauteil des Kühlturms. Die Wasserauffangwanne aus Edelstahl bietet den bestmöglichen Schutz gegen Korrosion.



Arbeitsbühne in Höhe der Wasserauffangwanne

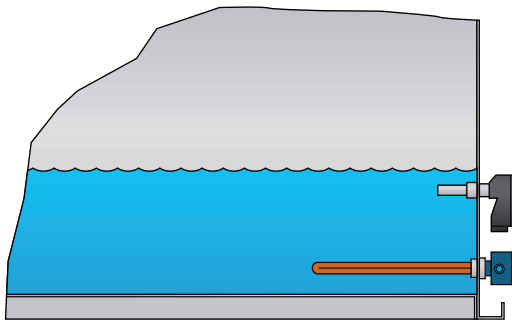
Die AT/UAT-Kühltürme können mit einer Arbeitsbühne in Höhe der Wasserauffangwanne und einer Leiter ausgerüstet werden, um die leichte Wartung der Kaltwasserwanne zu ermöglichen. Diese Wahlmöglichkeit steht nur für die größeren Typen zur Verfügung.

- Erleichtert die Wartung
 - Einstellung der Niveau-Schwimmer-Einrichtung
 - Reinigung der Wanne und des Saugsiebs
- Selbsttragend und leichte Montage
 - die Arbeitsbühne wird am Aggregat befestigt
 - die Leiter muss abgestützt werden
 - Arbeitsbühne wird zur einfachen Montage in Segmenten geliefert

Zubehör optional – für einfacheren Betrieb und einfachere Wartung

Elektrische Wannenheizungen

Elektrische Heizstäbe, die werkseitig in die Wasserwanne des Kühlturms eingebaut werden, sind als Zubehör erhältlich. Sie sind so bemessen, dass das Wasser in der Wanne bei abgeschalteten Ventilatoren und einer Außentemperatur von $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ auf einer Temperatur von $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ gehalten wird. Die Heizstäbe sind mit einem Thermostaten ausgerüstet, der die Stäbe in Abhängigkeit der Wassertemperatur schaltet. Ebenfalls mitgeliefert wird ein Trockenschutzschalter, der die Stäbe gegen Überhitzung schützt, falls diese nicht mehr vollständig unterhalb des Wasserspiegels liegen. Alle Bauteile sind mit entsprechender Schutzart für den Betrieb im Freien vorgesehen. Schaltschütze und elektrische Verdrahtung sind standardmäßig nicht im Lieferumfang enthalten.

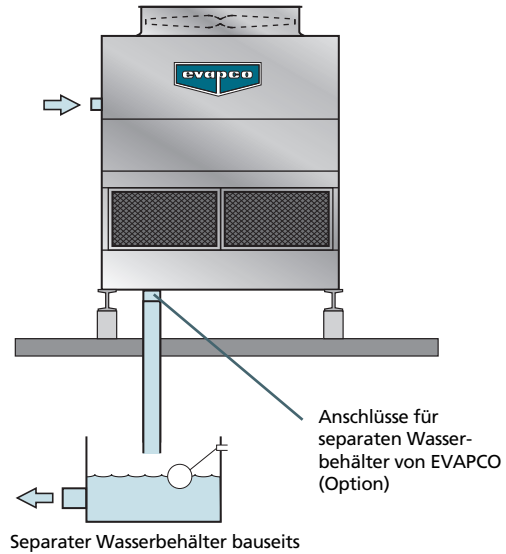


Elektrische Wasserstandsregelung

Statt mit den standardmäßigen mechanischen Schwimmerventilen können EVAPCO-Kühltürme auch mit einem elektrischen Wasserstandsregelsystem ausgerüstet werden. Die elektrische Wasserstandsregelung gestattet eine exakte Niveauregelung des Wasserstandes in der Wanne auch bei veränderlichen Betriebsbedingungen, ohne dass ein bauseitiges Nachjustieren erforderlich ist. Diese Regelung 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 isoliert werden, damit es gegen Einfrieren geschützt ist. Für den Frischwasseranschluss wird bzw. werden ein oder mehrere wetterbeständige, langsam schließende Magnetventile zum Anschluss an eine Versorgungsleitung mit einem Druck zwischen 140 kPa und 340 kPa ab Werk mitgeliefert.



Betrieb mit separatem Wasserbehälter



Wenn Aggregate eingesetzt werden in Regionen mit niedrigen Umgebungstemperaturen oder in Regionen, in denen während des Stillstands der Aggregate tiefe Temperaturen auftreten können, ist ein Wasserbehälter in frostfreiem Raum zu installieren um sicherzustellen, dass das Wasser in der Auffangwanne nicht einfriert. Für derartige Anwendungen wird der Kühlturm ohne Saugsieb, dafür aber mit einem entsprechend vergrößerten Bodenablauf geliefert.

Weitere Wahlmöglichkeiten

- Schwingungsdämpferelemente (nur bei Einzelmodulen)
- Schwingungsschutzschalter
- Wartungsluken zu den Füllkörpern
- Rohrleitungssystem für die Wannenreinigung
- und viele mehr ...



Wartungsluken zu den Füllkörpern



Flanschanschlüsse

ANWENDUNGEN

AT/UAT

Spezialanwendungen des AT/UAT-Kühlturms

Bereits mit der Standardausführung der AT/UAT-Kühltürme lassen sich die meisten aller Anwendungsfälle im Bereich der industriellen Kühlung und der Klimatisierung realisieren. Allerdings gibt es einige Sonderfälle, die besonders berücksichtigt werden müssen bezüglich Werkstoffauswahl, Wärmeübertragungsleistung, Schallpegel und Wasserqualität. Einige dieser speziellen Ausführungsvarianten werden im Folgenden beschrieben.

Systemauslegung

Die AT/UAT-Kühltürme werden aus Hochleistungswerkstoffen hergestellt und wurden auf Höchstleistung in Bezug auf Langlebigkeit und störungsfreien Betrieb hin entwickelt. Sorgfältige Zubehörauswahl, Installation und Wartung sind jedoch erforderlich, damit eine optimale Kühlturmleistung gewährleistet ist. Einige der wesentlichen Gesichtspunkte bei der Auslegung und beim Betrieb von Kühltürmen werden in den folgenden Absätzen dargestellt. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage von Ihrer EVAPCO-Vertretung.

Luftzirkulation

Besondere Sorgfalt erfordert die Auswahl des Standortes in Bezug auf die Auslegungsparameter eines Kühlturms. Da diese ein beträchtliches Frischluftvolumen benötigen, ist besonders darauf zu achten, dass ausreichend Raum dafür zur Verfügung steht, damit das Aggregat die gewünschte Leistung erbringen kann. Am besten eignen sich als Aufstellungsort Dach- oder Bodenbereiche ohne bauliche Hindernisse. Wenn Kühltürme in Schächten, Nischen oder neben hohen Wänden aufgestellt werden, muss unter allen Umständen vermieden werden, dass ein Effekt von Rezirkulation eintritt. Die Gefahr der Luftrezirkulation tritt dann auf, wenn ein Teil der austretenden feuchtwarmen Luft von oben nach unten strömt und dem Aggregat auf der Frischluftansaugseite wieder zugeführt wird. Dadurch steigt die tatsächliche Feuchtkugeltemperatur über den Auslegungswert an, und die Wärmeübertragungsleistung des Kühlturms sinkt. Weitere Einzelheiten zur empfohlenen Aufstellung der Aggregate enthält die EVAPCO-Broschüre Nr. 311 „Technischer Leitfaden für Aggregateaufstellung“.

Wartung des Kühlwasser-Zirkulationssystems

Ein Kühlturm führt Wärme ab, indem ein Teil des im Kreislauf zirkulierenden Kühlwassers verdunstet. **Als Faustregel lässt sich hierfür pro kW Wärmeübertragungsleistung eine Verdunstungsmenge von ca. 1,58 l/h angeben.** Bei der Verdunstung des Wassers bleiben die darin enthaltenen Mineralstoffe und Verunreinigungen zurück. Deshalb ist es wichtig, genauso viel Wasser, wie verdunstet, abzuführen, damit ein Aufbau von Ablagerungen verhindert wird. Geschieht dies nicht, so steigt der Gehalt an Mineralien im Wasser soweit an, dass sich die Feststoffanteile im Aggregat ablagern und zu starker Verkalkung führen. Die Abfluteinrichtung sollte außen am Aggregat installiert werden. Diese muss der jeweiligen Anwendung entsprechend ausreichend dimensioniert sein und mit einem Regelventil und einem Durchflussmessgerät versehen sein, die eine Einstellung der Abflutmenge vor Ort ermöglichen.

Wasserbehandlung

EVAPCO empfiehlt allen Kühlturmbetreibern, sich an ein anerkanntes und mit den örtlichen Verhältnissen vertrautes Fachunternehmen zu wenden, um mit diesem den Umfang und ein den speziellen Erfordernissen entsprechendes Programm für die Wasserbehandlung auszuarbeiten. Bei Verwendung von chemischen Zusätzen sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass diese sich mit den Konstruktionsmaterialien des Kühlturms vertragen. Wenn bei der Wasserbehandlung mit Säure gearbeitet wird, muss die Menge genau dosiert und die Konzentration regelmäßig überprüft werden. **Weitere Informationen können der EVAPCO-Broschüre Nr. 112 „Wartungsanleitung“ entnommen werden.**

Leistungsregelung

Die für die Auslegung des Kühlturms zugrundegelegte Feuchtkugeltemperatur kommt prozentual tatsächlich nur selten vor. Da die Feuchtkugeltemperatur die meiste Zeit niedriger ist, als der Auslegung zugrundegelegt, und die Wärmemengen tendenziell schwanken, wird eine geeignete Leistungsregelung benötigt. Die einfachste Regelungsmethode ist das zyklische Ein- und Abschalten der Ventilatoren. Diese Art der Leistungsregelung führt jedoch zu

größeren Temperatursprüngen und erlaubt keine genaue Einhaltung der Wasseraustrittstemperatur.

Eine bessere Leistungsregelung ist mit einem 2-stufigen Ventilator-motor zu erreichen, mit dem eine zusätzliche Regelstufe zur Verfügung steht. Motore mit zwei Drehzahlen bieten eine hervorragende Möglichkeit der Leistungsregelung für AT/UAT-Kühltürme. Es ergeben sich folgende Leistungsstufen: 10 % bei abgeschaltetem Ventilator, 60 % bei halber und 100 % bei voller Drehzahl.

Motore mit zwei Drehzahlen reduzieren auch die Betriebskosten. Bei halber Drehzahl nimmt der Ventilator nur etwa 15 % seiner Leistung bei Volllast auf. Da die maximale Feuchtkugeltemperatur und die maximale Wärmeübertragungsleistung nur sehr selten gleichzeitig auftreten, wird der Kühlturm zu etwa 80 % der Betriebszeit mit halber Drehzahl betrieben. Auf diese Weise können die Energiekosten während des größten Teils des Jahres gesenkt werden.

Ein dritter Vorteil von 2-stufigen Motoren ist der Schallpegel, der beim Betrieb mit halber Drehzahl um etwa 6 dB(A) gesenkt wird. Da normalerweise sowohl die Wärmeübertragungsleistung als auch die Feuchtkugeltemperatur nachts niedriger liegen, lässt sich der vom Kühlturm erzeugte Schallpegel zu dieser besonders lärmempfindlichen Zeit beträchtlich reduzieren.

Bei mehrzelligen Aggregaten, können über die zyklische Steuerung der Ventilatoren und die Verwendung von 2-stufigen Motoren zusätzliche Regelstufen realisiert werden. Die beschriebene Kombination von zyklischer Steuerung der Ventilatoren und Verwendung 2-stufiger Motoren bietet eine einfache und preiswerte Art der Leistungsregelung und führt gleichzeitig zu einer beträchtlichen Einsparung der Betriebskosten des Kühlturms.

Das beste Leistungsregelungsverfahren besteht jedoch in der Verwendung von Motoren mit veränderlicher Drehzahl. Durch die damit ermöglichte stufenlose Regelung lässt sich die optimale Ventilator-drehzahl und damit eine optimale Wärmeabfuhr erreichen und so Energie einsparen, und darauf kommt es an.

Verrohrung

Die Dimensionierung und Verlegung der Rohrleitungen sollte nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik ausgeführt werden. Alle Leitungen sollten mit speziellen Aufhängungen und Unterstützungen verlegt werden, deren Auslegung eine Ausdehnung und Kontraktion des Leitungssystems ermöglicht. Es sollten weder zusätzliche Lasten auf die Anschlussstützen des Kühlturmes wirken, noch dürfen Rohrhalterungen am Kühlturm oder seinem Tragwerk befestigt werden.

Untersuchung auf biologische Verunreinigung

Die Wasserqualität sollte regelmäßig auch auf biologische Verunreinigung untersucht werden. Sollte eine solche Verunreinigung festgestellt werden, sollte sofort eine mechanische Reinigung veranlasst und mit einer intensiveren Wasseraufbereitung begonnen werden. Für die Wasserbehandlung sollte eine qualifizierte Fachfirma hinzugezogen werden. Es ist wichtig, dass alle inneren Flächen von Schlammrückständen und Schmutz gereinigt werden. Außerdem sollten auch die Tropfenabscheider regelmäßig inspiziert werden, um sicherzustellen, dass diese auch sauber und nicht beschädigt sind.

Hinweis: Bei der Planung des Aufstellungsortes ist darauf zu achten, dass sich der Luftaustritt des Aggregats (Austrittsluft könnte biologisch belastet sein) nicht in Richtung oder nahe von Frischluft-Ansaugöffnungen von Gebäuden befindet.

Freie Kühlung

Unter „freier Kühlung“ versteht man die bei tiefen Umgebungstemperaturen mögliche Erzeugung von Kaltwasser bei ausgeschalteter Kältemaschine, allein durch Betrieb des Kühlturms. Sofern es die Umgebungsbedingungen zulassen, dass die geforderte Kaltwassertemperatur (Klimaanlagen oft im Bereich von bei 5,5 °C bis 7 °C im Kaltwasservorlauf) nur über den Kühlturbetrieb erreicht werden kann, wird „freie Kühlung“ oder Economizer-Betrieb zur Einsparung von Betriebskosten eingesetzt.

Die AT/UAT-Gegenstrom-Kühltürme von EVAPCO sind bestens für den Betrieb mit „freier Kühlung“ geeignet. Aufgrund des Gegenstromprinzips 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. Dieser Sachverhalt und die Tatsache, dass der Kühlturm nur von unten mit Luft beaufschlagt wird, reduziert die Gefahr der Füllkörpervereisung. Besonderer Sorgfalt bedarf es bei der Auswahl, Dimensionierung und dem Betrieb eines Kühlturms unter normalen und strengen Winterbedingungen.

Weiterführende Informationen enthält die EVAPCO-Broschüre „Freie Kühlung mit offenen Kühltürmen“, oder wenden Sie sich zur Auswahl des geeigneten Aggregates für den Betrieb mit freier Kühlung an Ihre EVAPCO-Vertretung.

Hohe Kühlwasser-Temperaturen

Die AT/UAT-Kühltürme von EVAPCO sind bereits in der Standardausführung für Temperaturen bis zu 55 °C im Kühlwassereintritt ausgelegt. Auch bei einer stetigen Temperatur von 55 °C kommt es zu keiner Deformierung oder einer Beeinträchtigung der Rieselfilmkörper.

Es gibt jedoch Anwendungen, bei denen Füllkörper für höhere Temperaturen erforderlich sind. Hierfür sind Füllkörper als Option lieferbar, die einen Betrieb mit einer stetigen Wassereintrittstemperatur von 65 °C zulassen. Bitte wenden Sie sich für Auslegungen von Kühltürmen mit Hochtemperatur-Füllkörpereinbauten an Ihre EVAPCO-Vertretung.

Verschmutztes Kreislaufwasser

Die Füllkörpereinbauten der AT/UAT-Kühltürme eignen sich für annähernd alle Arten von Kühlwasser. Allerdings gibt es manchmal stark verschmutztes Kreislaufwasser, bei dem der Kanalquerschnitt der Standard-Füllkörper nicht ausreicht, wie z. B. bei der Papierherstellung oder anderen Anwendungen, bei denen mit großem Feststoffeintrag zu rechnen ist. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre EVAPCO-Vertretung.

Modifizierte AT/UAT-Ausführungen

Die AT/UAT-Kühltürme eignen sich für fast alle Anwendungen. Sollten jedoch die bauseits vorhandenen Gegebenheiten, wie z. B. die erforderliche Berücksichtigung vorhandener Stahlkonstruktionen oder spezielle Positionen für die Rohranschlüsse, eine Modifikation am AT/UAT-Kühlturm erfordern, so wenden Sie sich bitte an Ihre EVAPCO-Vertretung, um eine Ihrem Bedarfsfall entsprechend modifizierte AT/UAT-Ausführung zu finden.

Anmerkungen:

Wenden Sie sich an Ihre EVAPCO-Vertretung:

- Aufstellungsrichtlinien
- Größe und Anordnung von Ausgleichsanschlüssen
- Größe und Anordnung der Anschlüsse für separaten Wasserbehälter
- Ausführungen für Windbelastung und Erderschütterungen
- Fragen zu Betrieb und Wartung
- Leitern, Arbeitsbühnen und Motorgalgen



Für den AT/UAT-Kühlturm stehen nun vier (4) Optionen zur Minderung des Schalls zur Wahl, welcher über die Seitenteile oder über den oberen Teil des Kühlers emittiert wird. Jede Option erbringt eine bestimmte Schallreduktion, und die einzelnen Optionen können miteinander kombiniert werden, um den geringsten Schallpegel zu erreichen.

UltraLeise Kühltürme



UltraLeiser Betrieb von saugbelüfteten Gegenstrom-Kühltürmen

Besonders geräuscharme Lösungen für hohe Lärmschutzanforderungen



Familie der SuperLowSound Ventilatoren

Der "Super Low Sound"-Ventilator Reduzierter Schallpegel im Vergleich zu einem AT/UAT-Standardventilator

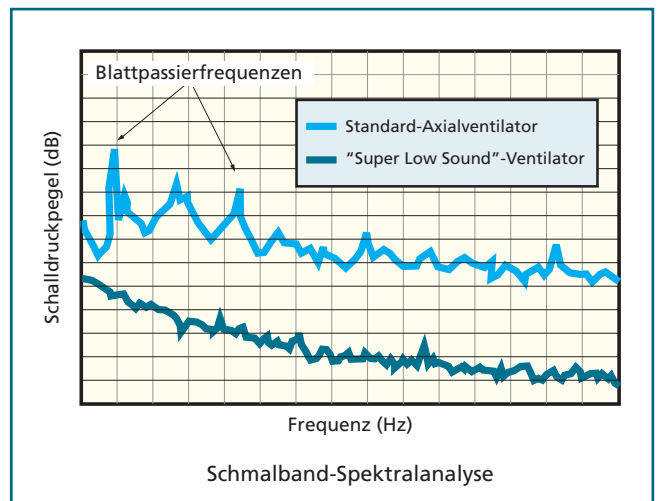
Bei dem für die AT/UAT-Kühltürme verwendeten "Super Low Sound"-Ventilator von EVAPCO macht man sich für geräuschsensible Einsatzfälle, in denen möglichst geringe Schallpegel gewünscht werden, eine besonders breite Flügelgeometrie zu Nutze. Der Ventilator wird in einem Stück gefertigt und stellt eine hochbelastbare GFK-Konstruktion dar. Die Flügelblätter sind vorwärts gekrümmt. Mit dem "Super Low Sound"-Ventilator lässt sich der Schallpegel des Aggregates im Vergleich mit dem Standardventilator für die AT/UAT-Typen um einen Wert zwischen 9 dB(A) und 15 dB(A) reduzieren.

Verringerte Lärmbelastung gegenüber einem AT/UAT-Standardventilator

Der bei den AT/UAT-Kühltürmen verwendete "Super Low Sound"-Ventilator senkt den Schallpegel um 9 bis 15 dB(A) und eliminiert die für Axialventilatoren mit geraden Flügeln typischen hörbaren Durchgangs- bzw. Passiergeräusche.

Die nebenstehende graphische Darstellung des Schmalband-spektrums zeigt, in welcher Weise die Axialventilatoren mit geraden Flügeln Blattpassierfrequenzen erzeugen; dabei handelt es sich um das gleiche Phänomen, wie bei den charakteristischen pulsierenden Geräuschen eines Helikopters.

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



Der "Super Low Sound"-Ventilator senkt den Schallpegel der AT/UAT-Kühltürme und verringert so die Lärmbelastung!

Hinweis: Diese Schall reduzierenden Zusatzausrüstungen können sich auf die Außenabmessungen der ausgewählten AT/UAT-Kühltürme auswirken.

FORTSCHRITTLICHE TECHNOLOGIE GERÄUSCHARME LÖSUNGEN

AT/UAT

Zusätzliche Lösungen für hohe Lärmschutzanforderungen

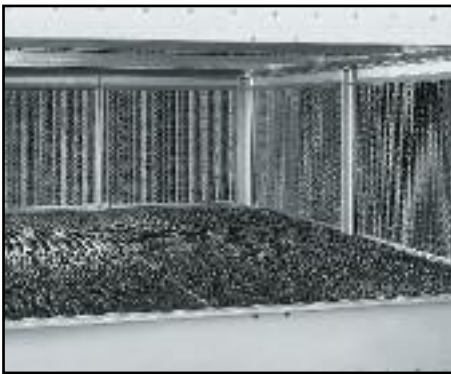


“Low Sound“-Ventilator 4 bis 7 dB(A) Reduktion!

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

Mit dem “Low Sound“-Ventilator lässt sich der Schallpegel des Aggregates je nach ausgewähltem Typ und Position der Schallbestimmung um einen Wert zwischen **4 dB(A) und 7 dB(A)** reduzieren. Bei diesen Ventilatoren handelt es sich um hocheffiziente Axialventilatoren, die bei den AT/UAT-Kühltürmen zum Einsatz kommen.

Der “Low Sound“-Ventilator ist verfügbar für ALLE 2,4 m breiten und größeren AT/UAT Kühltürme.



Wasseraufprallschall-Dämmelemente

Schallreduktion des in die Auffangwanne fallenden Wassers um bis zu 7 dB(A)!

Die wahlweise erhältlichen Wasseraufprallschall-Dämmelemente sind für alle saugbelüfteten Aggregate verfügbar und werden im Bereich des auftreffenden Wassers der Kaltwasserwanne angebracht. Die Dämmelemente reduzieren die hochfrequenten Geräusche, die sich durch den Wasseraufprall ergeben und ermöglichen Reduktionen des Schallpegels zwischen **4 dB(A) und 7 dB(A)**, gemessen an den Längs- oder Stirnseiten in 1,5 m Abstand vom Aggregat. Insgesamt ergeben sich bei abgeschalteten Ventilatoren (je nach Wasserbeaufschlagung und Höhe der Lufteintrittsgitter) Schallreduktionen zwischen **9 dB(A) und 12 dB(A)**, gemessen an den Längs- oder Stirnseiten in 1,5 m Abstand vom Aggregat.

Die Wasseraufprallschall-Dämmelemente werden aus Leicht-PVC gefertigt und lassen sich schnell und einfach entfernen, um den Zugang zur Wasserauffangwanne zu ermöglichen.

Durch die Wasseraufprallschall-Dämmelemente ergeben sich keine Einbußen bei der thermischen Leistung.

Die Wasseraufprallschall-Dämmelemente sind für ALLE AT/UAT-Kühltürme erhältlich.



Ventilator-Ausblassschalldämpfer Bis zu 10 dB(A) Schallreduktion!

Der Ausblassschalldämpfer ist werksmontiert und als rechteckige Haube ausgeführt. Je nach ausgewähltem Aggregat und Position der Schallmessung ergibt sich bei voller Drehzahl eine Reduktion des Gesamt-Luftaustrittschalls zwischen **5 dB(A) und 10 dB(A)**. Das Gehäuse ist standardmäßig aus Z-725 feuerverzinktem Stahlblech gefertigt (optional ist auch eine Edelstahl Ausführung in AISI 304 lieferbar). Für die im Inneren befindlichen schalldämmenden Kulissen wird hochverdichtetes Fiberglas verwendet, und es ergibt sich für die Luftströmung nur ein geringer Druckverlust. Der Ausblassschalldämpfer wird in Gänze vom Aggregat getragen und für die einfache Montage vor Ort als werksmontierte Sektion geliefert. Um grobe Verunreinigungen abzuhalten, ist der Ausblassschalldämpfer mit einem feuerverzinkten Ventilatorschutzgitter versehen.

Der Ausblassschalldämpfer wirkt sich nur in geringem Maße auf die thermische Leistung des Aggregates aus (nur 0 % bis 2 % Einbuße je nach ausgewähltem Aggregat).

Der Ausblassschalldämpfer ist verfügbar für ALLE 2,4 m breiten und größeren AT/UAT Kühltürme.

(Hinweis: Die Ausblassschalldämpfer-Option ist NICHT lieferbar für die Typen mit “Super Low Sound“-Ventilator)

Für die Schallpegel der Aggregate ist das *iES*-Programm von EVAPCO 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.

Grundlagen der Akustik

Schall

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

Schalldruck

Beim Schalldruck handelt es sich um die Intensität des Schalls. Der Schalldruck, L_p , in Dezibel ist das Verhältnis des gemessenen Luftdrucks P zu einem Bezugsschalldruck $P_0 = 2 \times 10^{-5}$ Pascal nach folgender Gleichung:

$$L_p \text{ (dB)} = 10 \log_{10} (\Delta P^2 / \Delta P_0^2)$$

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

Schalleistung

Die Schalleistung ist die Energie des Schalls. Die Schalleistung, L_w , in Dezibel ist das Verhältnis der berechneten Schalleistung W zu einer Bezugsleistung $W_0 = 1$ Picowatt nach folgender Gleichung:

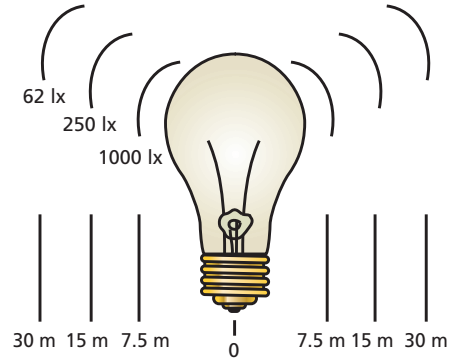
$$L_w \text{ (dB)} = 10 \log_{10} (W/W_0)$$

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

Addition von Mehrfach-Schallquellen

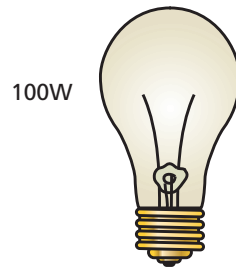
Da der Dezibel-Wert das Ergebnis einer logarithmischen Funktion ist, werden die Zahlenwerte nicht linear aufgetragen. Aus diesem Grunde ergeben zwei Schallquellen von jeweils 73 dB zusammen **nicht** 146 dB. Vielmehr ergibt sich für beide zusammen ein Wert von 76 dB. Die nachstehende Tabelle zeigt, wie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

Pegelunterschied in dB	Dem höheren Wert hinzu-zuaddierender dB-Wert
0 bis 1	3
2 bis 3	2
4 bis 8	1
9 oder mehr	0



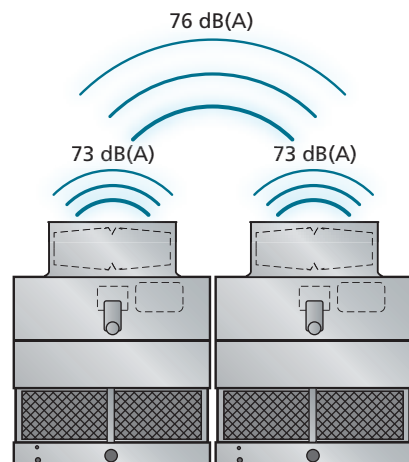
„SCHALLDRUCK“

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



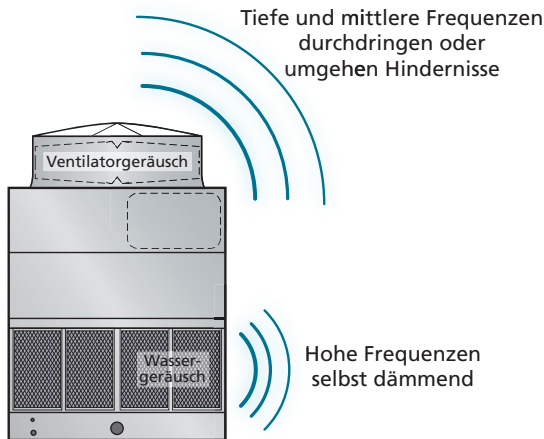
„SCHALLEISTUNG“

Ähnlich wie bei der Leistung einer Glühlampe, die sich ja nicht in Abhängigkeit davon ändert, wie weit man von ihr entfernt ist, ändert sich auch die Schalleistung nicht in Abhängigkeit von der Entfernung.



Kühltürme und die Wissenschaft vom Schall

Schallfrequenz



Ventilatorgeräusch

- Tiefe und mittlere Frequenzen haben lange Reichweiten, durchdringen Wände und umgehen Hindernisse.
- Sehr schwierig zu dämpfen. Reduzieren Sie das Ventilatorgeräusch durch Verwendung von "Low Sound"-Ventilatoren.
- Macht den Hauptanteil des am Kühlturm und an der schallempfindlichen Position gemessenen und hörbaren Schalls aus.

Wassergeräusch

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

Schalldruck — Die A-gewichtete Skala

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

dB(A) Formel und Umrechnungen

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

Dabei ist: C_f = der Korrekturfaktor für das betreffende Frequenzband

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

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

Typische Schalldruckpegel wohlbekannter Geräusche:

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

Wissenswertes Fakten zum Schall:

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

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

$$dB(A) = 10 \log_{10} \sum 10^{(Z_1)} + 10^{(Z_2)} + 10^{(Z_3)} + 10^{(Z_4)} + 10^{(Z_5)} + 10^{(Z_6)} + 10^{(Z_7)} + 10^{(Z_8)}$$

$$= 10 \log_{10} (67114245.2) = 78.3 \text{ dB(A)}$$

Schallbezogene Überprüfungen

Spezifizieren Sie den in einer Höhe von 1,5 m über dem Ventilator-Ausblas bei Vollast zu messenden Schalldruck in dB(A).

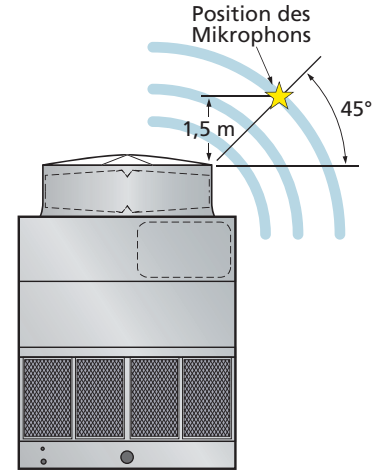
- Einer Leistungsspezifikation mit Low Sound-Wahlmöglichkeiten können alle Hersteller entsprechen.
- Das Ventilatorgeräusch ist das, was passiert. Und 1,5 m über dem Ventilator ist wo es passiert.

Messposition

Nach der Norm ATC-128 des Cooling Technology Institute

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

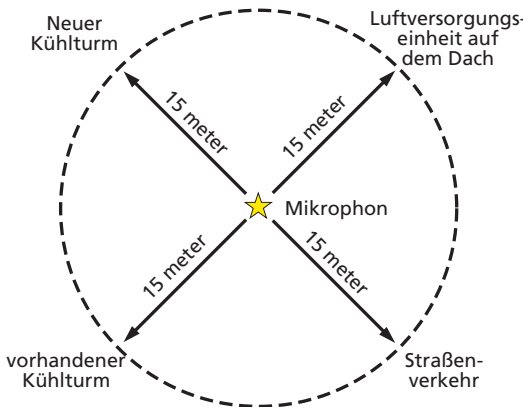
Diese Position sichert akkurate Schallmessungen, da sich das Mikrophon außerhalb des mit hoher Geschwindigkeit austretenden Ventilatorluftstroms befindet und somit eine Unsicherheitsquelle ausgeschlossen ist.



Einfache Überprüfung

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

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



Schallqualität

Der am Oberteil des Kühlturms abgegebene Schall setzt sich aus den tiefen und mittleren Frequenzanteilen des Ventilatorgeräusches zusammen. Diese im tiefen und mittleren Frequenzbereich befindlichen „Rumpelgeräusche“ des Ventilators sind sehr schwierig zu dämpfen. Sie durchdringen, umgehen und überdecken alles, was sonst noch an schallempfindlichen Standorten hörbar ist.

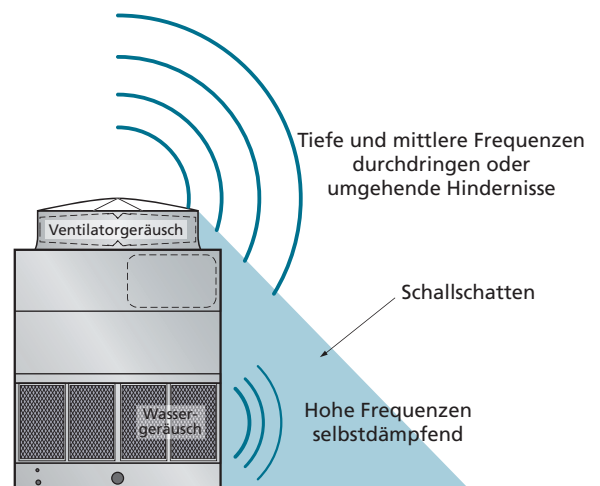
Der an den Seiten des Kühlturms abgegebene Schall besteht aus eher hochfrequentem Wassergeräusch, wird viel seltener beanstandet als das Ventilatorgeräusch und wird auf natürliche Weise mit zunehmender Entfernung gedämpft.

Schallschatten*

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

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

Bei der Schallmessung seitlich am Kühlturm befindet sich die Messposition im Schallschatten des vom Oberteil emittierten Geräusches. Außerhalb dieses Schallschattens werden die hochfrequenten Wassergeräusche von den tief- und mittelfrequenten Anteilen des Ventilatorgeräusches vollständig überdeckt.

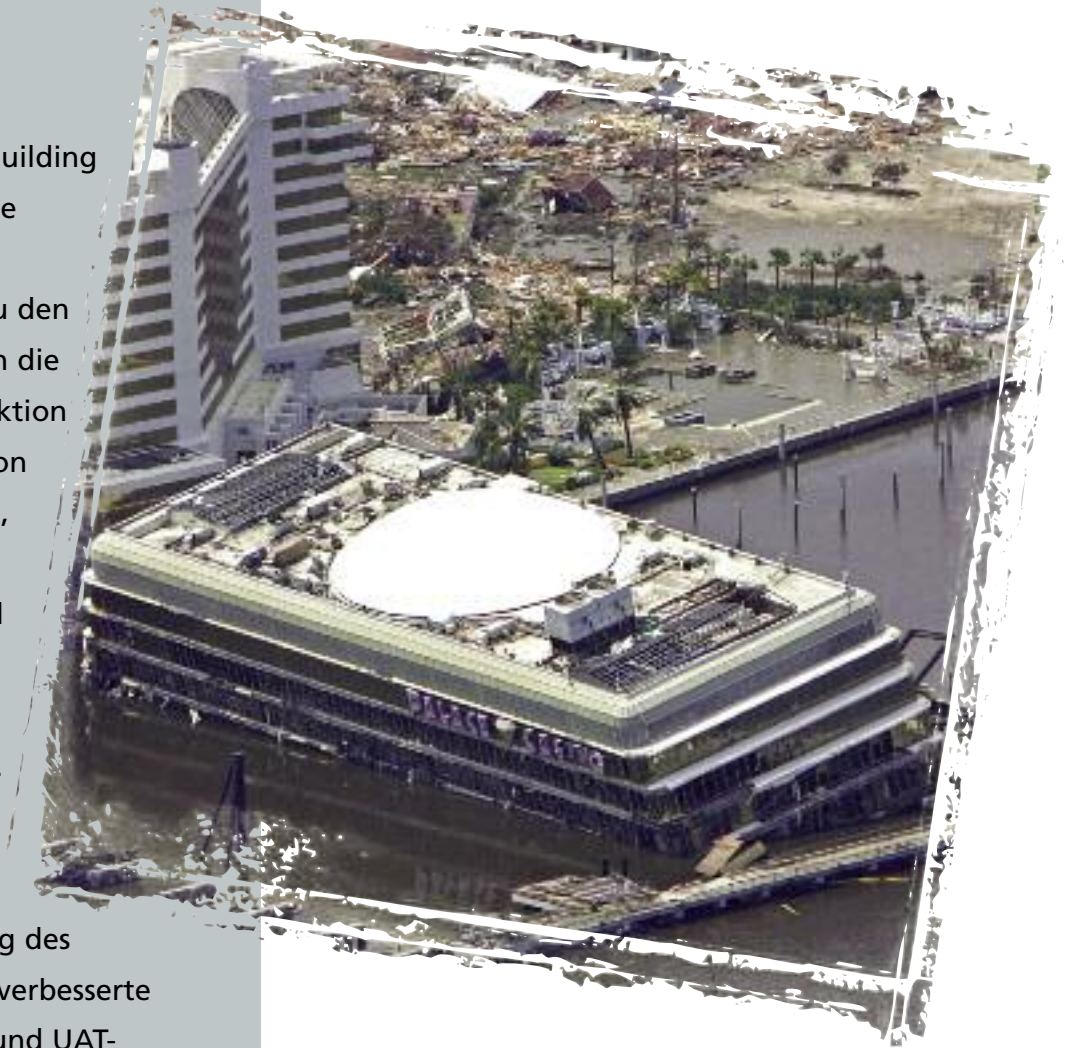


**Spezifizieren Sie die Ventilatorgeräusche, denn darauf kommt es an!
Spezifizieren Sie die Ventilatorgeräusche dort, wo es auf sie ankommt!**



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 AT- und UAT-Kühltürme präsentieren zu können, die dem IBC 2006 Standard entsprechen.



Unerschütterlich – ob bei Regen oder Wind, Erdbeben oder Orkan

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

In seinem beständigen Engagement als Marktführer in Konstruktion und Service von Verdunstungskühlsystemen lässt EVAPCO die Widerstandsfähigkeit seiner AT/UAT-Kühltürme in Bezug auf seismische Beanspruchung und Windlasten nunmehr **unabhängig** von der Übereinstimmung mit IBC 2006 **zertifizieren**.

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 Verdunstungskühlsysteme 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.**

Inwiefern gilt IBC 2006 für Kühltürme?

Anhand der für die betreffende Örtlichkeit geltenden Auslegungsfaktoren werden Berechnungen durchgeführt, um die auf das Aggregat wirkende äquivalente seismische Beschleunigungskraft „g“ 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 oder die Windlast.

Für den neuen AT/UAT stehen zwei verschiedene Tragwerkskonstruktionspakete zur Auswahl:

- **die standardmäßige Tragwerkskonstruktion** - für Projekte mit einer seismischen Beanspruchung $\leq 1,0$ g oder einer Windlast von 2,87 kN/m²
- **die verstärkte Tragwerkskonstruktion** - erforderlich für Projekte mit einer seismischen Beanspruchung $> 1,0$ g oder einer Windlast von 6,94 kN/m²

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 AT/UAT in der standardmäßigen Tragwerkskonstruktion geliefert. Eine verstärkte 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 verstärkte Tragwerkskonstruktion für die neuen AT/UAT-Kühltürme für 5,12 g und 6,94 kN/m² ausgelegt, womit sie für sämtliche möglichen Gebäudestandorte in Nordamerika geeignet ist.**

Konstruktive Umsetzung

EVAPCO verwendet die für das jeweilige Projekt angegebenen seismischen und Windlastinformationen, um zu bestimmen, wie die betreffenden Geräte ausgelegt sein müssen, damit die Anforderungen des IBC erfüllt werden. Durch diese Verfahrens-

weise wird sichergestellt, dass die Maschinenausrüstung und ihre Komponenten den in den Projektplänen und -spezifikationen angegebenen IBC-Vorgaben entsprechen.

Unabhängige Zertifizierung

Obleich 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 Geräte eng mit der VMC Group, einer unabhängigen Zulassungsstelle, zusammengearbeitet.

Wenn die PSF-Anforderungen in Bezug auf die seismische Beschleunigungskraft „g“ oder die Windlast für den betreffenden Standort bekannt sind, haben Sie mit dem Online verfügbaren iES-Programm 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 Ihre EVAPCO-Vertretung.





Zweck der CTI-Zertifizierung (STD 201)

Diese Norm legt 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...



**Technologie für die Zukunft...
Schon heute lieferbar!**

† Dieses Zeichen ist Eigentum des Cooling Technology Institute.

In seinem beständigen Engagement als Marktführer in Konstruktion und Service von Verdunstungskühlsystemen sind die EVAPCO AT/UAT Kühltürme nunmehr **unabhängig zertifiziert von CTI** auf Einhaltung der veröffentlichten Daten zur Wärmeübertragungsleistung.

CTI – Was ist das?

Cooling Technology Institute

Das Cooling Technology Institute ist eine Organisation mit Sitz in den USA, dem über 400 Mitgliedsfirmen weltweit angehören. Zu den CTI-Mitgliedern gehören Hersteller, Lieferanten, Eigentümer und Betreiber sowie Prüflaboratorien aus mehr als 40 Ländern. Im Jahre 2008 hat das CTI mehr als 5 000 Verdunstungswärme-Übertragungssysteme (Evaporative Heat Transfer Systems, EHTS) aus 49 unterschiedlichen Baureihen von 24 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*.

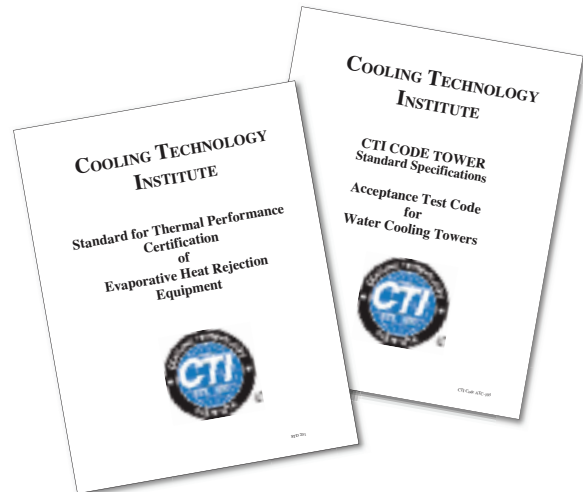
Leitbild des CTI

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
- Technischem Informationsaustausch

Die Ziele des CTI

- Möglichst viele Personen und Organisationen, die an Systemen zur Übertragung von Verdunstungswärme (EHTS) zu interessieren, als Mitglieder zu halten und auch dazu zu gewinnen.
- Auftretende und sich entwickelnde Probleme im Hinblick auf EHTS zu erkennen und anzugehen;
- Ausbildungsprogramme in unterschiedlichen Formaten zu fördern und zu unterstützen, um die brancheninternen Fähigkeiten und Kompetenzen zu verbessern und so den größt- und bestmöglichen Effekt in Bezug auf EHTS zu erzielen;
- Die kooperative Forschung zu 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 – 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

AT/UAT

CTI-Zertifizierungsprogramme

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: maximal 51,7 °C
- Barometrischer Druck: 91,4 kPa bis 105 kPa
- Weitere Einzelheiten stehen auf der CTI-Website www.cti.org zur Verfügung

Einschränkungen der CTI-Zertifizierung

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

CTI-zertifizierte AT-Kühlturmbaureihe von EVAPCO Europe

Die AT-Baureihe der CTI-zertifizierten Kühltürme

- CTI-Zertifizierungsvalidierungsnummer 99 13 01
- inkl. UAT-Modell-Nummern
- inkl. Verwendung von Konfigurationen mit Wassereintritt längsseitig, stirnseitig oder von unten
- inkl. Verwendung des optionalen "Super Low Sound"-Ventilators (SLSF)
- inkl. Verwendung von optionalen Wasseraufprallschall-Dämmelementen (WS)
- inkl. der optionalen Arbeitsbühnen und Leitern zur Erleichterung des Zugangs
- der iES-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 sich entnehmen lässt, dass das Aggregat CTI-zertifiziert ist.

Hinweis:

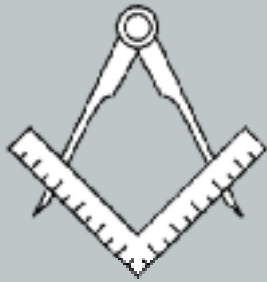
Eine Liste sämtlicher CTI-zertifizierten Baureihen aller Hersteller von CTI-zertifizierten Produkten steht auf der Website <http://www.cti.org/certification.shtml> zur Verfügung.



† Dieses Zeichen ist Eigentum des Cooling Technology Institute

AT/UAT

Anmerkungen:



Wärmeübertragungsleistung



Technische Daten & Abmessungen

Kühlwasserdurchfluss in l/s*																					
MODELL-NR.	ET	32	36	32	36	32	36	32	37	35	40	35	40	35	37	40	42	36	37	41	42
	AT	27	26	27	26	27	26	27	27	30	30	30	30	30	32	30	32	31	32	31	32
	FKT	19	19	20	20	21	21	22	22	24	24	25	25	26	26	26	26	27	27	27	27
AT/UAT 14-64		9,3	5,2	8,6	4,7	7,7	4,1	6,8	4,4	8,9	5,8	8,0	5,3	6,9	9,8	4,6	6,5	7,3	8,8	4,9	5,9
AT/UAT 14-74		10,1	6,0	9,4	5,5	8,5	4,9	7,6	5,2	9,7	6,6	8,8	6,1	7,7	10,6	5,4	7,3	8,1	9,7	5,7	6,8
AT/UAT 14-84		10,7	6,2	10,0	5,7	9,1	5,1	8,0	5,4	10,4	6,9	9,4	6,3	8,2	11,3	5,6	7,7	8,6	10,3	5,9	7,1
AT/UAT 14-94		11,5	7,1	10,8	6,5	9,9	5,9	8,9	6,2	11,2	7,8	10,2	7,2	9,0	12,1	6,4	8,6	9,4	11,1	6,7	7,9
AT/UAT 14-66		15,8	9,1	14,7	8,3	13,3	7,4	11,7	7,8	15,2	10,1	13,8	9,2	11,9	16,7	8,1	11,3	12,5	15,1	8,6	10,3
AT/UAT 14-76		17,0	10,4	15,9	9,5	14,5	8,6	13,0	9,0	16,5	11,4	15,0	10,5	13,2	17,9	9,4	12,6	13,8	16,4	9,8	11,6
AT/UAT 14-86		18,3	10,9	17,1	10,0	15,6	9,0	13,9	9,5	17,7	12,1	16,1	11,0	14,1	19,3	9,8	13,4	14,8	17,6	10,3	12,3
AT/UAT 14-96		19,5	12,2	18,3	11,2	16,8	10,2	15,1	10,7	18,9	13,3	17,3	12,3	15,3	20,5	11,0	14,6	16,0	18,8	11,6	13,5
AT/UAT 14-69		21,4	12,0	19,8	10,8	17,8	9,6	15,7	10,2	20,6	13,5	18,5	12,2	16,0	22,7	10,6	15,1	16,8	20,5	11,2	13,7
AT/UAT 14-79		23,3	13,9	21,7	12,7	19,8	11,4	17,6	12,0	22,5	15,4	20,4	14,1	17,9	24,5	12,5	17,0	18,8	22,4	13,1	15,6
AT/UAT 14-89		24,9	14,4	23,1	13,1	21,0	11,7	18,6	12,4	24,0	16,1	21,7	14,6	18,9	26,2	12,9	17,9	19,8	23,8	13,6	16,3
AT/UAT 14-99		26,7	16,4	25,0	15,1	22,9	13,6	20,5	14,3	25,9	18,0	23,6	16,6	20,8	28,1	14,8	19,8	21,7	25,7	15,5	18,3
AT/UAT 14-612		32,1	18,5	29,8	16,8	27,0	15,0	23,9	15,8	31,0	20,6	28,0	18,7	24,3	33,9	16,5	22,9	25,5	30,8	17,4	21,0
AT/UAT 14-712		34,6	21,1	32,3	19,4	29,6	17,5	26,5	18,4	33,5	23,2	30,5	21,3	26,9	36,4	19,0	25,6	28,1	33,3	20,0	23,6
AT/UAT 14-812		37,3	22,2	34,8	20,3	31,7	18,2	28,2	19,2	36,0	24,6	32,7	22,5	28,7	39,2	19,9	27,2	30,1	35,8	21,0	25,0
AT/UAT 14-912		39,7	24,7	37,2	22,9	34,1	20,8	30,7	21,8	38,5	27,1	35,1	25,0	31,1	41,8	22,5	29,7	32,5	38,2	23,5	27,5

Kühlwasserdurchfluss in l/s*																					
MODELL-NR.	ET	32	36	32	36	32	36	32	37	35	40	35	40	35	37	40	42	36	37	41	42
	AT	27	26	27	26	27	26	27	27	30	30	30	30	30	32	30	32	31	32	31	32
	FKT	19	19	20	20	21	21	22	22	24	24	25	25	26	26	26	26	27	27	27	27
AT/UAT 18-49		51	31	48	28	43	25	39	27	49	34	45	31	39	54	28	38	41	49	29	35
AT/UAT 18-59		53	31	50	29	45	26	40	27	52	35	47	32	41	56	28	39	43	51	30	35
AT/UAT 18-69		58	36	54	33	49	30	44	31	56	39	51	36	45	61	32	43	47	55	34	40
AT/UAT 18-79		59	37	55	35	51	32	46	33	57	41	52	38	46	62	34	44	48	57	36	41
AT/UAT 18-89		62	39	58	36	53	32	48	34	60	42	55	39	48	65	35	46	51	59	37	43
AT/UAT 18-99		64	40	60	38	55	35	49	36	62	44	56	41	50	---	37	48	52	61	39	44
AT/UAT 18-511		58	35	54	32	49	29	44	30	56	38	51	35	45	61	31	42	47	55	33	39
AT/UAT 18-611		66	39	61	36	56	32	50	34	64	43	58	40	51	69	35	48	53	63	37	44
AT/UAT 18-711		67	42	63	39	58	36	52	38	65	46	59	43	53	71	39	50	55	65	40	47
AT/UAT 18-811		71	44	66	41	61	37	55	39	68	48	62	44	55	74	40	53	58	68	42	49
AT/UAT 18-911		73	46	68	43	63	40	57	41	71	50	65	47	57	77	42	55	60	70	44	51
AT/UAT 18-312		64	38	60	35	55	32	49	33	62	43	56	39	50	68	34	47	52	62	36	43
AT/UAT 18-412		68	43	63	39	58	36	52	38	66	46	60	43	53	71	39	51	55	65	41	47
AT/UAT 18-512		73	43	68	40	62	35	55	37	71	48	64	44	56	77	39	53	59	70	41	49
AT/UAT 18-612		79	49	74	45	67	41	61	43	76	54	70	49	62	83	44	59	64	76	46	54
AT/UAT 18-712		82	52	77	48	70	44	63	46	79	56	72	52	64	86	47	61	67	79	49	57
AT/UAT 18-812		83	52	78	48	71	44	64	46	80	57	73	52	65	87	47	62	68	80	49	58
AT/UAT 18-912		86	54	80	51	74	47	67	49	83	59	76	55	68	---	50	64	70	83	52	60
AT/UAT 18-214		79	47	73	43	67	39	60	41	76	52	69	48	61	83	43	58	64	75	45	53
AT/UAT 18-314		82	52	77	48	70	44	63	46	80	56	73	52	64	86	47	61	67	79	49	57
AT/UAT 18-414		86	51	80	46	73	42	65	44	83	56	75	51	66	90	46	62	69	82	48	57
AT/UAT 18-514		86	53	80	48	73	44	66	46	83	58	76	53	67	90	47	64	70	82	50	59
AT/UAT 18-614		89	56	84	53	77	48	69	50	87	61	79	57	70	94	52	67	73	86	54	62
AT/UAT 18-714		92	57	86	53	79	48	71	50	89	63	81	58	72	97	52	69	75	88	54	64
AT/UAT 18-814		96	60	89	55	82	50	74	52	93	65	84	60	75	100	54	71	78	92	57	66
AT/UAT 18-914		99	63	93	59	85	54	77	56	96	68	88	64	78	---	58	75	81	96	60	69

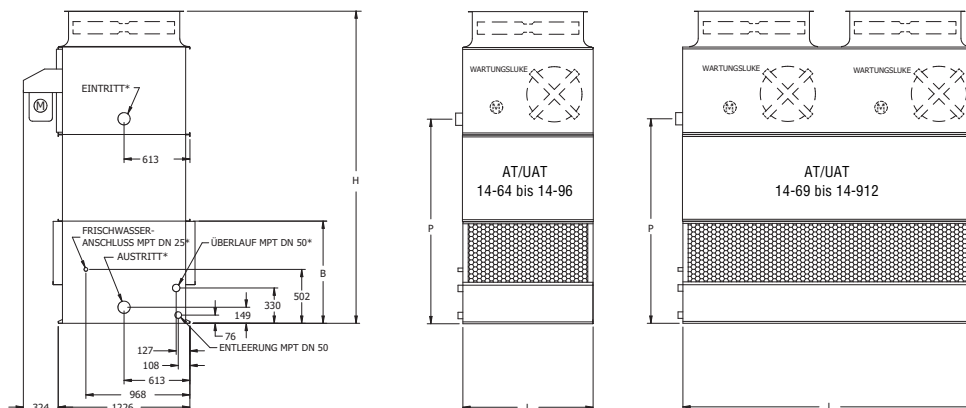
* CE konforme AT/UAT Kühltürme erfordern spezielle Ventilatorschutzgitter. Diese Schutzgitter reduzieren die angegebene Kühlleistung um 2%. Diese Reduzierung ist in der CTI Zertifizierung berücksichtigt.

ANMERKUNG: Für weitere Auslegungen und Bedingungen, die hier nicht angegeben sind, verwenden Sie bitte das Online-Auslegungsprogramm oder wenden Sie sich an ihre EVAPCO-Vertretung.

MODELLE: AT 14-64 BIS 14-912

*14 64 bis 14 99
(1) 100 mm Eintritt MPT
(1) 100 mm Austritt MPT

*14 612 bis 14 912
(1) 150 mm Eintritt BFW
(1) 150 mm Austritt BFW



Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)			
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	B	P	L
AT 14-64	490	798	330	1,5	4,5	2908	952	1905	1213
AT 14-74	526	835	365	1,5	4,4	3213	952	2210	1213
AT 14-84	513	821	355	2,2	5,1	2908	952	1905	1213
AT 14-94	549	857	390	2,2	5,0	3213	952	2210	1213
AT 14-66	630	1116	430	2,2	7,2	2908	952	1905	1822
AT 14-76	676	1161	475	2,2	7,1	3213	952	2210	1822
AT 14-86	640	1125	440	4,0	8,5	2908	952	1905	1822
AT 14-96	685	1170	485	4,0	8,3	3213	952	2210	1822
AT 14-69	907	1633	625	(2)1,5	10,0	2908	952	1905	2737
AT 14-79	980	1705	700	(2)1,5	9,8	3213	952	2210	2737
AT 14-89	953	1678	670	(2)2,2	11,3	2908	952	1905	2737
AT 14-99	1025	1751	745	(2)2,2	11,1	3213	952	2210	2737
AT 14-612	1148	2132	805	(2)2,2	14,6	2908	952	1905	3651
AT 14-712	1238	2223	895	(2)2,2	14,3	3213	952	2210	3651
AT 14-812	1166	2150	820	(2)4,0	17,2	2908	952	1905	3651
AT 14-912	1256	2241	910	(2)4,0	16,8	3213	952	2210	3651

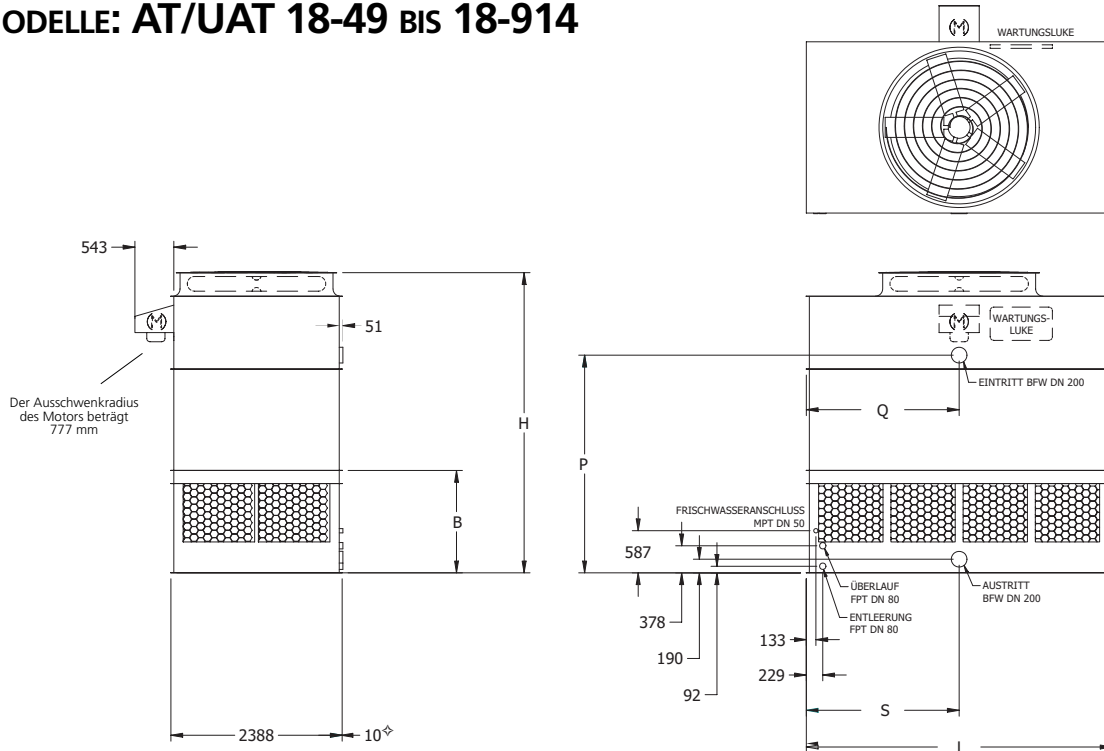
ANMERKUNG: Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.

Aggregate-Abmessungen und Anschlüsse sind unverbindlich und können in Abhängigkeit von den für die jeweilige Anwendung geltenden Anforderungen und Versandbeschränkungen verändert werden. Benutzen Sie zur Planung ausschließlich die genehmigten Maßblätter vom Werk.

† Die Höhe beinhaltet das werkseitig montierte Ventilatorschutzgitter.

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

MODELLE: AT/UAT 18-49 BIS 18-914

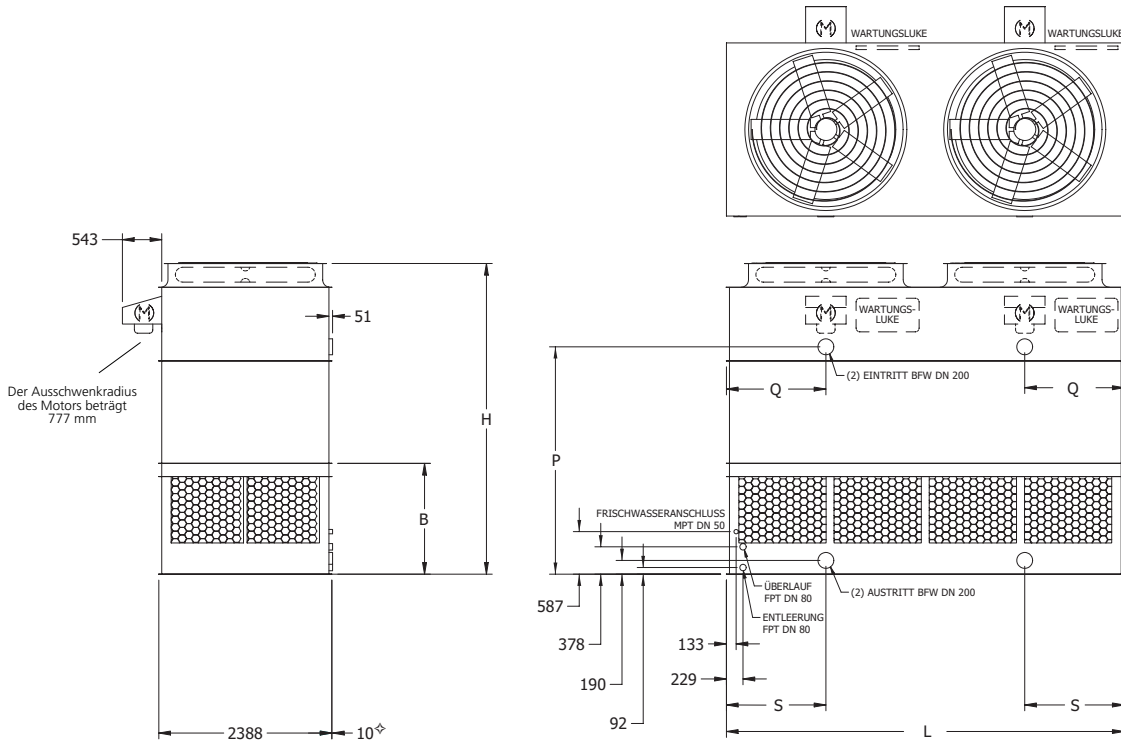


Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)				
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil† (Oberteil)			H†	B	P	L	S&Q
AT/UAT 18-49	1830	3050	1275	7,5	19,4	3769	1316	2619	2730	1365
AT/UAT 18-59	1745	2965	1195	11,0	22,5	3464	1316	2315	2730	1365
AT/UAT 18-69	1860	3080	1305	11,0	22,0	3769	1316	2619	2730	1365
AT/UAT 18-79	1985	3205	1435	11,0	21,7	4074	1316	2924	2730	1365
AT/UAT 18-89	1880	3105	1330	15,0	24,1	3769	1316	2619	2730	1365
AT/UAT 18-99	2010	3230	1455	15,0	23,7	4074	1316	2924	2730	1365
AT/UAT 18-511	2075	3495	1455	7,5	21,9	3769	1316	2619	3188	1594
AT/UAT 18-611	2000	3415	1380	15,0	27,8	3464	1316	2315	3188	1594
AT/UAT 18-711	2260	3675	1635	11,0	24,5	4074	1316	2924	3188	1594
AT/UAT 18-811	2130	3545	1510	15,0	27,3	3769	1316	2619	3188	1594
AT/UAT 18-911	2280	3695	1660	15,0	26,8	4074	1316	2924	3188	1594
AT/UAT 18-312	2305	3955	1605	7,5	24,4	3769	1316	2619	3651	1826
AT/UAT 18-412	2470	4120	1770	7,5	24,0	4074	1316	2924	3651	1826
AT/UAT 18-512	2210	3860	1510	15,0	31,0	3464	1316	2315	3651	1826
AT/UAT 18-612	2360	4010	1660	15,0	30,4	3769	1316	2619	3651	1826
AT/UAT 18-712	2520	4175	1825	15,0	29,9	4074	1316	2924	3651	1826
AT/UAT 18-812	2370	4025	1675	18,5	32,7	3769	1316	2619	3651	1826
AT/UAT 18-912	2535	4185	1835	18,5	32,1	4074	1316	2924	3651	1826
AT/UAT 18-214	2550	4485	1765	11,0	30,4	3880	1427	2730	4261	2130
AT/UAT 18-314	2735	4670	1950	11,0	29,8	4185	1427	3035	4261	2130
AT/UAT 18-414	2415	4350	1630	18,5	36,3	3575	1427	2426	4261	2130
AT/UAT 18-514	2570	4510	1785	15,0	33,2	3880	1427	2730	4261	2130
AT/UAT 18-614	2760	4695	1975	15,0	32,7	4185	1427	3035	4261	2130
AT/UAT 18-714	2585	4520	1800	18,5	35,6	3880	1427	2730	4261	2130
AT/UAT 18-814	2595	4530	1810	22,0	37,8	3880	1427	2730	4261	2130
AT/UAT 18-914	2780	4715	1995	22,0	37,1	4185	1427	3035	4261	2130

- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrucke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.

◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † Höhe inkl. werkseitig montiertem Ventilatorschutzgitter

MODELLE: AT/UAT 28-518 BIS 28-921



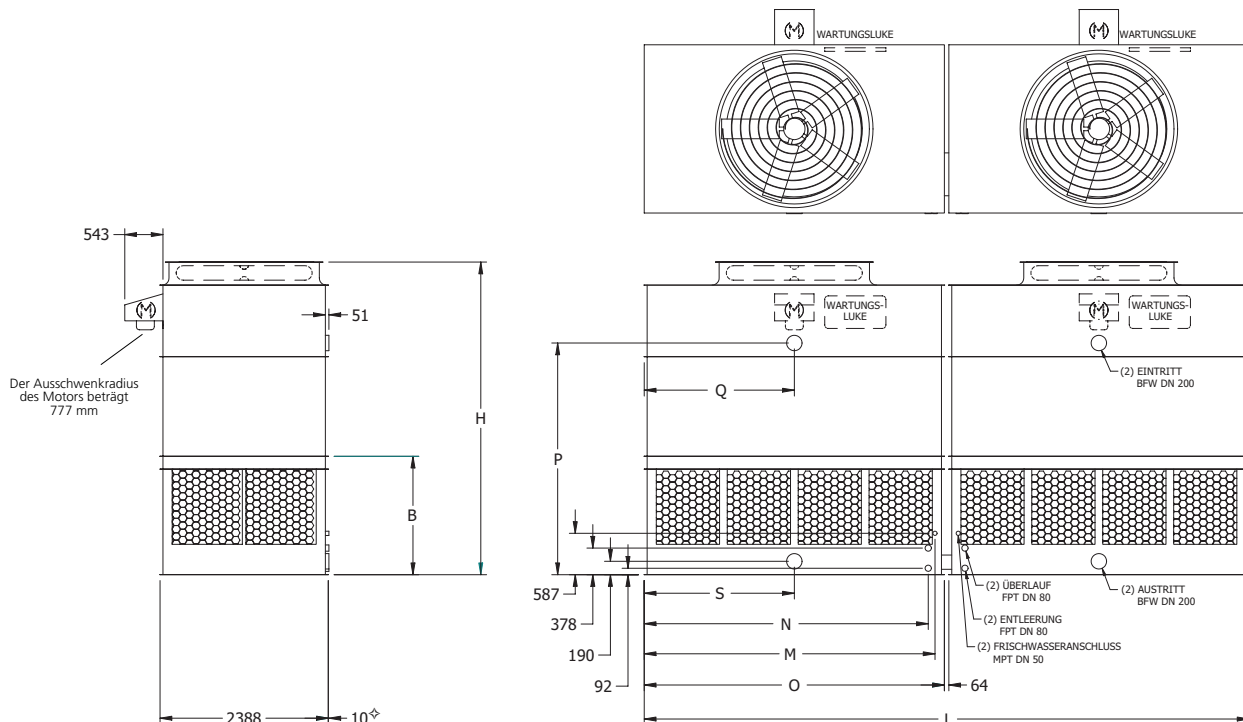
Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m ³ /s)	Abmessungen (mm)				
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	B	P	L	S&Q
AT/UAT 28-518	3685	6205	2605	(2) 5,5	35,2	4286	1529	3137	5486	1372
AT/UAT 28-618	3265	5790	2185	(2) 11,0	45,4	3677	1529	2527	5486	1372
AT/UAT 28-718	3490	6010	2410	(2) 11,0	44,5	3981	1529	2832	5486	1372
AT/UAT 28-818	3510	6035	2430	(2) 15,0	48,8	3981	1529	2832	5486	1372
AT/UAT 28-918	3750	6275	2670	(2) 15,0	47,9	4286	1529	3137	5486	1372
AT/UAT 28-521	3945	6915	2760	(2) 7,5	44,2	3981	1529	2832	6401	1600
AT/UAT 28-621	4225	7195	3040	(2) 7,5	43,4	4286	1529	3137	6401	1600
AT/UAT 28-721	3745	6720	2565	(2) 15,0	56,0	3677	1529	2527	6401	1600
AT/UAT 28-821	4000	6970	2815	(2) 15,0	54,9	3981	1529	2832	6401	1600
AT/UAT 28-921	4275	7250	3095	(2) 15,0	54,0	4286	1529	3137	6401	1600

ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.

◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † Höhe inkl. werkseitig montiertem Ventilatorschutzgitter

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

MODELLE: AT/UAT 28-524 BIS 28-928

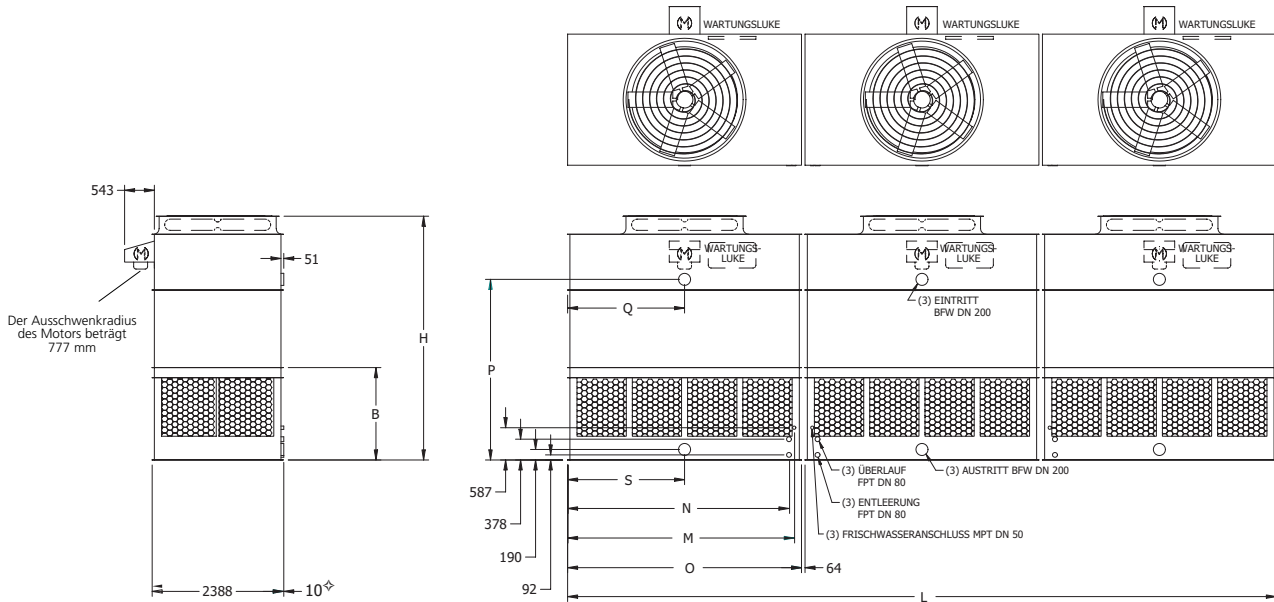


Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m ³ /s)	Abmessungen (mm)							
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	B	P	L	S&Q	N	M	O
AT/UAT 28-524	4925	8230	1770	(2) 7,5	47,8	4286	1529	3137	7366	1826	3423	3518	3651
AT/UAT 28-624	4410	7710	1510	(2) 15,0	61,7	3677	1529	2527	7366	1826	3423	3518	3651
AT/UAT 28-724	4710	8010	1660	(2) 15,0	60,5	3981	1529	2832	7366	1826	3423	3518	3651
AT/UAT 28-824	4735	8040	1675	(2) 18,5	65,0	3981	1529	2832	7366	1826	3423	3518	3651
AT/UAT 28-924	5060	8365	1835	(2) 18,5	63,8	4286	1529	3137	7366	1826	3423	3518	3651
AT/UAT 28-428	5125	9000	1765	(2) 11,0	61,7	4134	1681	2984	8585	2130	4032	4128	4261
AT/UAT 28-528	4855	8725	1630	(2) 18,5	73,7	3829	1681	2680	8585	2130	4032	4128	4261
AT/UAT 28-628	5200	9070	1800	(2) 18,5	72,3	4134	1681	2984	8585	2130	4032	4128	4261
AT/UAT 28-728	5215	9090	1810	(2) 22,0	76,7	4134	1681	2984	8585	2130	4032	4128	4261
AT/UAT 28-828	5570	9445	1985	(2) 18,5	71,1	4439	1681	3289	8585	2130	4032	4128	4261
AT/UAT 28-928	5590	9460	1995	(2) 22,0	75,3	4439	1681	3289	8585	2130	4032	4128	4261

- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.
 (4) Das Aggregat kann mit Hilfe eines Trennblechs oder eines wasserdichten Schotts auch als 2 voneinander unabhängige Einheiten betrieben werden.
 (5) Die Abmessungen „S&Q“, „N“, „M“ und „O“ sind für beide Zellen gleich.

◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † Höhe inkl. werkseitig montiertem Ventilatorschutzgitter

MODELLE: AT/UAT 38-236 BIS 38-942



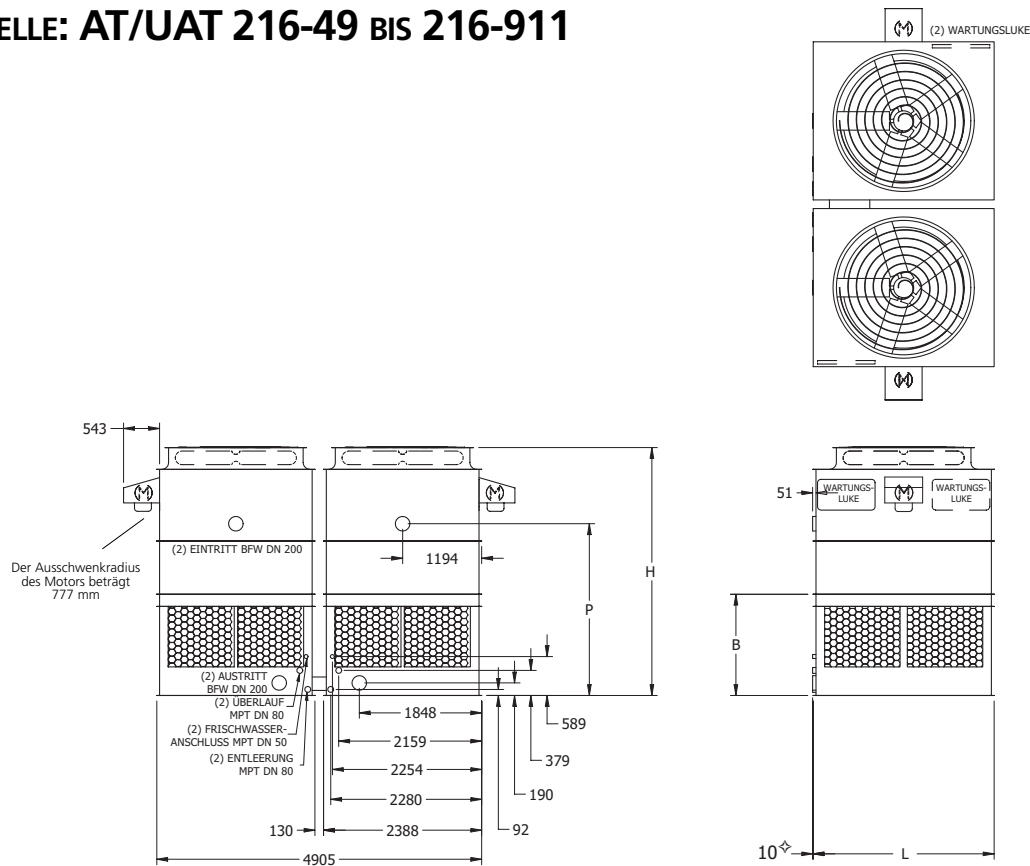
Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)							
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	B	P	L	S&Q	N	M	O
AT/UAT 38-236	6490	11445	1455	(3) 7,5	73,8	3829	1681	2680	11081	1826	3423	3518	3651
AT/UAT 38-336	6940	11895	1605	(3) 7,5	72,6	4134	1681	2984	11081	1826	3423	3518	3651
AT/UAT 38-436	7430	12385	1770	(3) 7,5	71,3	4439	1681	3289	11081	1826	3423	3518	3651
AT/UAT 38-536	6655	11605	1510	(3) 15,0	92,0	3829	1681	2680	11081	1826	3423	3518	3651
AT/UAT 38-636	7035	11990	1635	(3) 11,0	82,4	4134	1681	2984	11081	1826	3423	3518	3651
AT/UAT 38-736	7105	12055	1660	(3) 15,0	90,2	4134	1681	2984	11081	1826	3423	3518	3651
AT/UAT 38-836	7145	12095	1675	(3) 18,5	96,9	4134	1681	2984	11081	1826	3423	3518	3651
AT/UAT 38-936	7635	12585	1835	(3) 18,5	95,2	4439	1681	3289	11081	1826	3423	3518	3651
AT/UAT 38-442	8135	13950	1920	(3) 7,5	79,4	4439	1681	3289	12910	2130	4032	4128	4261
AT/UAT 38-542	7265	13075	1630	(3) 18,5	110,0	3829	1681	2680	12910	2130	4032	4128	4261
AT/UAT 38-642	7785	13595	1800	(3) 18,5	107,9	4134	1681	2984	12910	2130	4032	4128	4261
AT/UAT 38-742	7810	13620	1810	(3) 22,0	114,4	4134	1681	2984	12910	2130	4032	4128	4261
AT/UAT 38-842	8340	14150	1985	(3) 18,5	106,1	4439	1681	3289	12910	2130	4032	4128	4261
AT/UAT 38-942	8370	14180	1995	(3) 22,0	112,4	4439	1681	3289	12910	2130	4032	4128	4261

- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.
 (4) Das Aggregat kann mit Hilfe von 2 Trennblechen oder wasserdichten Schotten auch als 3 voneinander unabhängige Einheiten betrieben werden.
 (5) Die Abmessungen „S&Q“, „N“, „M“ und „O“ sind für beide Zellen gleich.

◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † Höhe inkl. werkseitig montiertem Ventilatorschutzgitter

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

MODELLE: AT/UAT 216-49 BIS 216-911

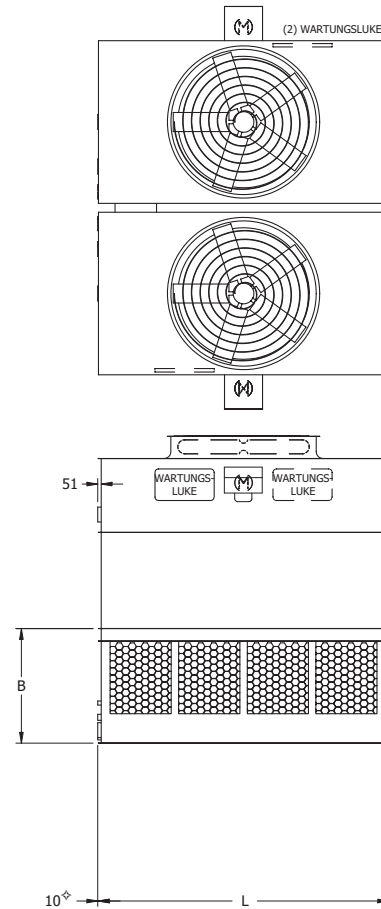
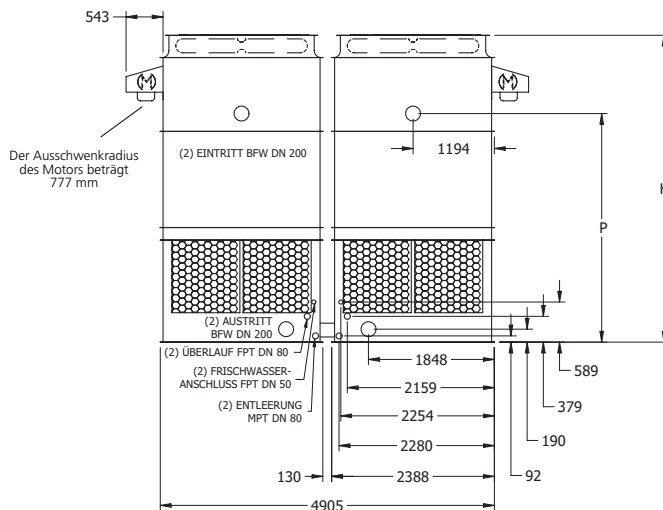


Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)			
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	B	P	L
AT/UAT 216-49	3655	6095	1275	(2) 7,5	38,4	4048	1529	2899	2730
AT/UAT 216-59	3495	5935	1195	(2) 11,0	44,5	3743	1529	2594	2730
AT/UAT 216-69	3720	6160	1305	(2) 11,0	43,6	4048	1529	2899	2730
AT/UAT 216-79	3975	6415	1435	(2) 11,0	43,0	4353	1529	3204	2730
AT/UAT 216-89	3765	6205	1330	(2) 15,0	47,9	4048	1529	2899	2730
AT/UAT 216-99	4020	6460	1455	(2) 15,0	47,0	4353	1529	3204	2730
AT/UAT 216-511	4155	6985	1455	(2) 7,5	44,2	4048	1529	2899	3188
AT/UAT 216-611	4000	6830	1380	(2) 15,0	56,0	3743	1529	2594	3188
AT/UAT 216-711	4520	7350	1635	(2) 11,0	49,4	4353	1529	3204	3188
AT/UAT 216-811	4265	7095	1510	(2) 15,0	55,0	4048	1529	2899	3188
AT/UAT 216-911	4565	7395	1660	(2) 15,0	54,0	4353	1529	3204	3188

- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.
 (4) Diese Modelle sind als zwei (2) voneinander unabhängige Zellen erhältlich. Einzelheiten erhalten Sie von EVAPCO.

- ◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † Höhe inkl. werkseitig montiertem Ventilatorschutzgitter

MODELLE: AT/UAT 216-312 BIS 216-914



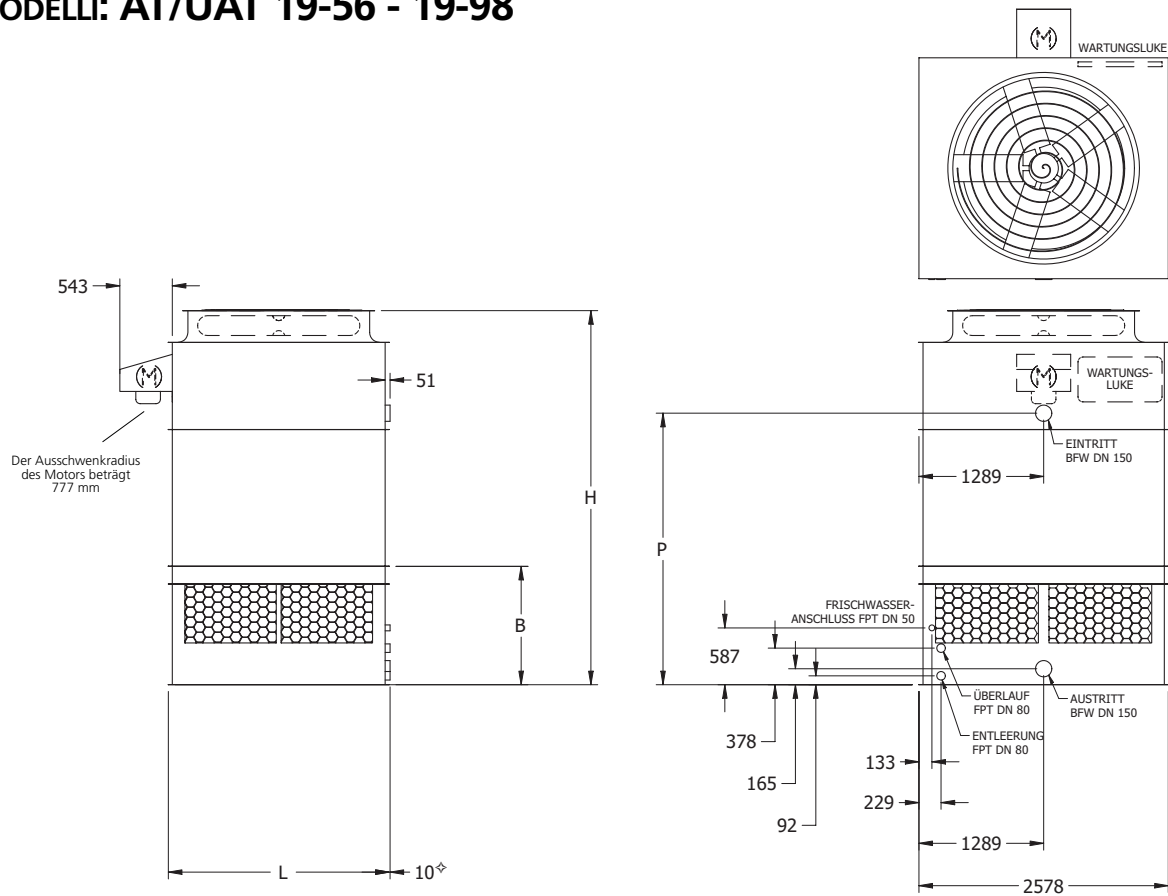
Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)			
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	B	P	L
AT/UAT 216-312	4610	7910	1605	(2) 7,5	48,0	4048	1529	2899	3651
AT/UAT 216-412	4935	8235	1770	(2) 7,5	47,1	4353	1529	3204	3651
AT/UAT 216-512	4420	7720	1510	(2) 15,0	60,8	3743	1529	2594	3651
AT/UAT 216-612	4715	8020	1660	(2) 15,0	59,6	4048	1529	2899	3651
AT/UAT 216-712	5045	8345	1825	(2) 15,0	58,7	4353	1529	3204	3651
AT/UAT 216-812	4745	8045	1675	(2) 18,5	64,1	4048	1529	2899	3651
AT/UAT 216-912	5070	8375	1835	(2) 18,5	62,9	4353	1529	3204	3651
AT/UAT 216-214	5100	8970	1765	(2) 11,0	61,6	4201	1681	3051	4261
AT/UAT 216-314	5470	9345	1950	(2) 11,0	60,5	4505	1681	3356	4261
AT/UAT 216-414	4825	8700	1630	(2) 18,5	73,6	3896	1681	2746	4261
AT/UAT 216-514	5145	9015	1785	(2) 15,0	67,4	4201	1681	3051	4261
AT/UAT 216-614	5515	9390	1975	(2) 15,0	66,2	4505	1681	3356	4261
AT/UAT 216-714	5170	9045	1800	(2) 18,5	72,2	4201	1681	3051	4261
AT/UAT 216-814	5190	9065	1810	(2) 22,0	76,6	4201	1681	3051	4261
AT/UAT 216-914	5560	9435	1995	(2) 22,0	75,3	4505	1681	3356	4261

- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrucke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.
 (4) Diese Modelle sind als zwei (2) voneinander unabhängige Zellen erhältlich. Einzelheiten erhalten Sie von EVAPCO.

◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † Höhe inkl. werkseitig montiertem Ventilatorschutzgitter

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

MODELLI: AT/UAT 19-56 - 19-98

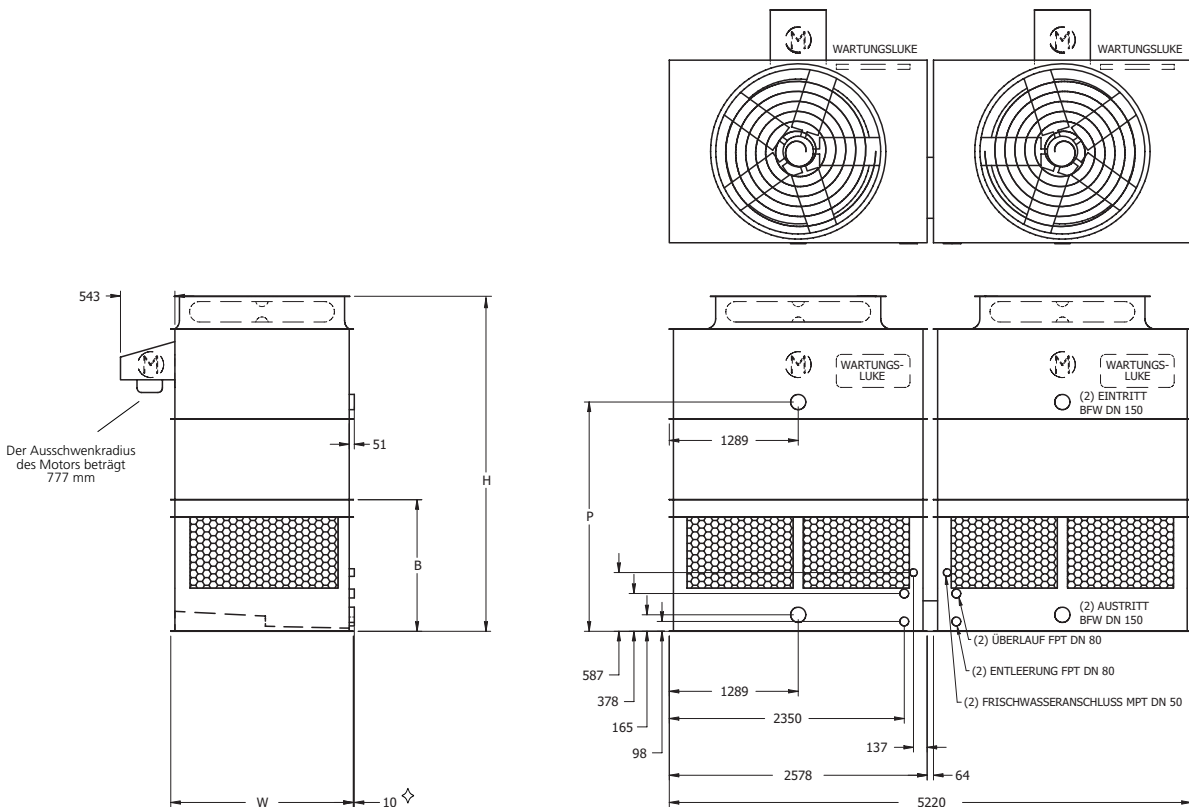


Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor. (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)			
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	B	P	L
AT/UAT 19-56	1390	2315	910	4,0	12,5	3258	1224	2197	1826
AT/UAT 19-66	1405	2330	930	5,5	14,2	3258	1224	2197	1826
AT/UAT 19-76	1495	2420	1020	5,5	14,0	3562	1224	2502	1826
AT/UAT 19-86	1510	2435	1035	7,5	15,3	3562	1224	2502	1826
AT/UAT 19-96	1640	2565	1165	11,0	17,1	3867	1224	2807	1826
AT/UAT 19-28	1565	2665	1035	4,0	14,7	3258	1224	2197	2283
AT/UAT 19-38	1585	2680	1050	5,5	16,8	3258	1224	2197	2283
AT/UAT 19-48	1595	2695	1065	7,5	18,5	3258	1224	2197	2283
AT/UAT 19-58	1685	2785	1155	5,5	16,5	3562	1224	2502	2283
AT/UAT 19-68	1700	2800	1170	7,5	18,1	3562	1224	2502	2283
AT/UAT 19-78	1825	2920	1295	7,5	17,8	3867	1224	2807	2283
AT/UAT 19-88	1730	2825	1195	11,0	20,6	3562	1224	2502	2283
AT/UAT 19-98	1850	2950	1320	11,0	20,3	3867	1224	2807	2283

- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.

◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † Höhe inkl. werkseitig montiertem Ventilatorschutzgitter

MODELLE: AT/UAT 26-517 BIS 28-917



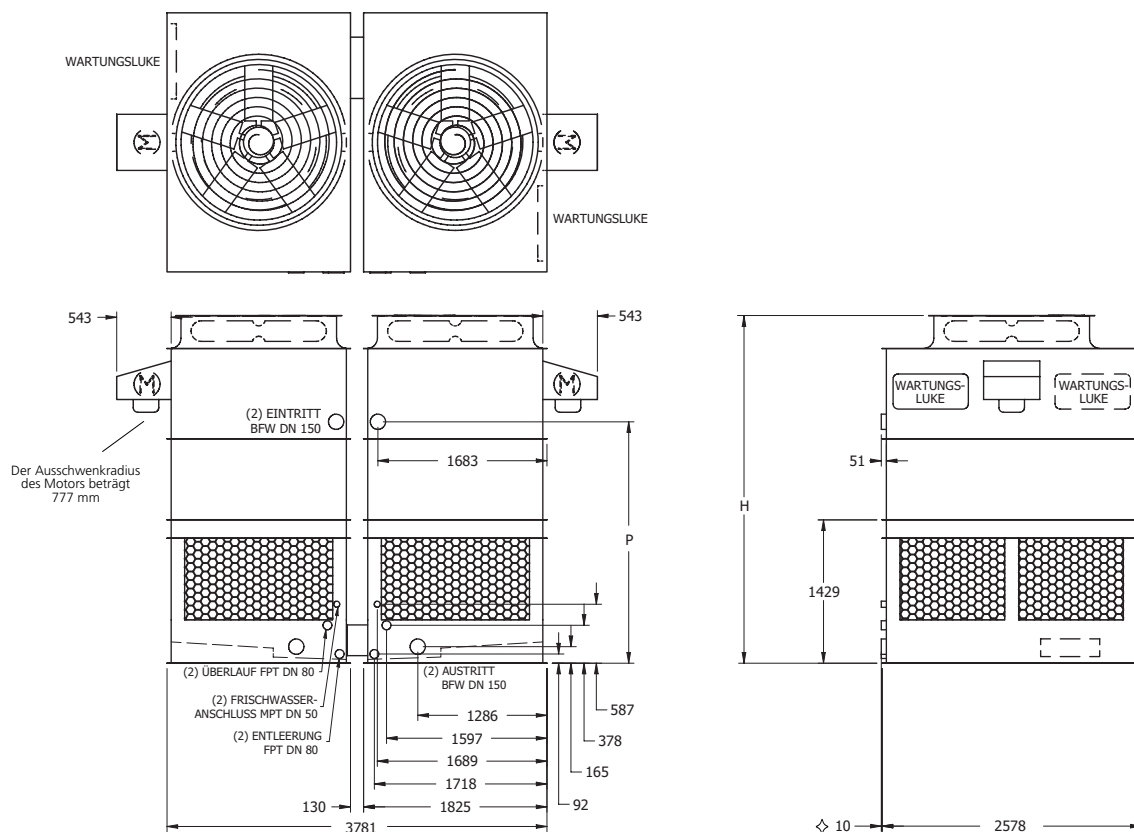
Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)			
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	B	P	W
AT/UAT 26-517	2775	4625	910	(2) 4,0	25,1	3350	1318	2289	1826
AT/UAT 26-617	2810	4665	930	(2) 5,5	28,6	3350	1318	2289	1826
AT/UAT 26-717	2995	4845	1020	(2) 5,5	28,0	3654	1318	2594	1826
AT/UAT 26-817	3020	4870	1035	(2) 7,5	30,7	3654	1318	2594	1826
AT/UAT 26-917	3285	5135	1165	(2) 11,0	34,4	3959	1318	2918	1826
AT/UAT 28-217	3130	5325	1035	(2) 4,0	29,5	3461	1429	2400	2283
AT/UAT 28-317	3165	5360	1050	(2) 5,5	33,7	3461	1429	2400	2283
AT/UAT 28-417	3195	5390	1065	(2) 7,5	37,0	3461	1429	2400	2283
AT/UAT 28-517	3375	5570	1155	(2) 5,5	33,1	3766	1429	2705	2283
AT/UAT 28-617	3400	5595	1170	(2) 7,5	36,3	3766	1429	2705	2283
AT/UAT 28-717	3645	5840	1295	(2) 7,5	35,7	4070	1429	3010	2283
AT/UAT 28-817	3455	5650	1195	(2) 11,0	41,3	3766	1429	2705	2283
AT/UAT 28-917	3700	5895	1320	(2) 11,0	40,6	4070	1429	3010	2283

- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.
 (4) Diese Modelle sind als zwei (2) voneinander unabhängige Zellen erhältlich. Einzelheiten erhalten Sie von EVAPCO.

◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † Höhe inkl. werkseitig montiertem Ventilatorschutzgitter

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

MODELLE: AT/UAT 212-59 BIS 212-99

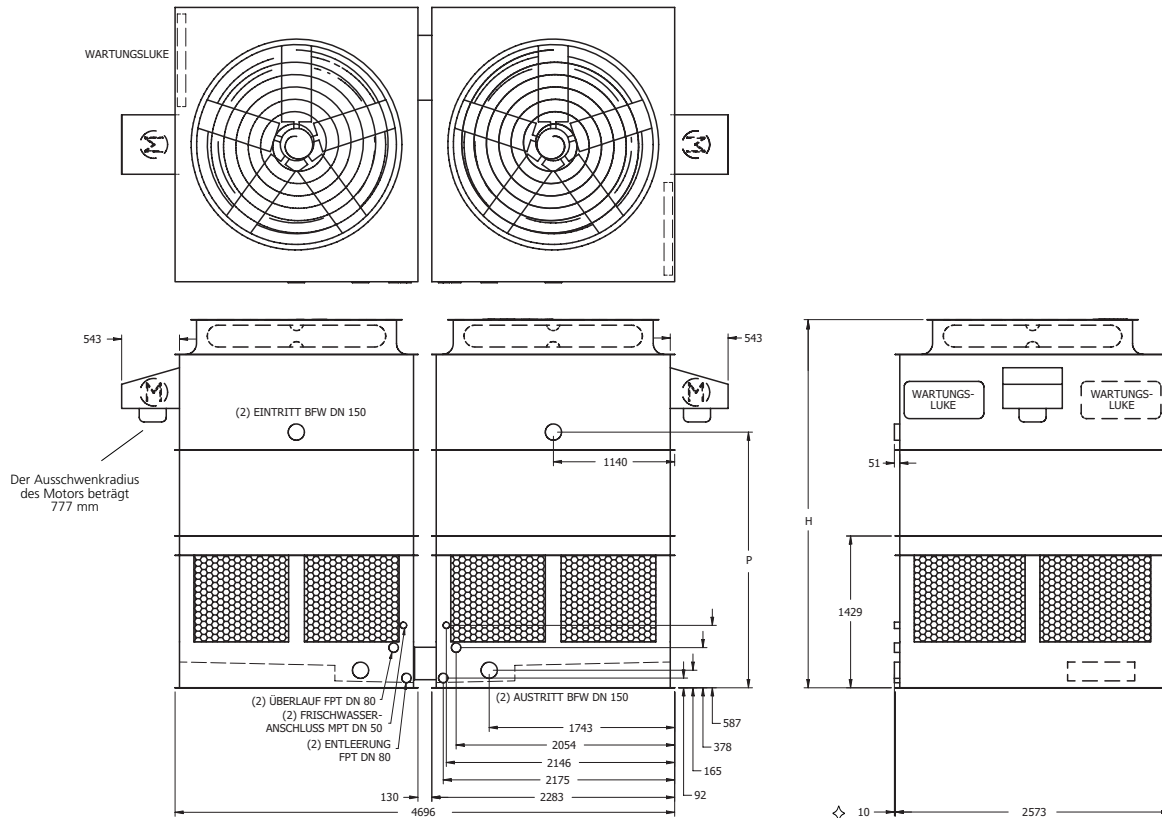


Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)	
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	P
AT/UAT 212-59	2775	4625	910	(2) 4,0	25,1	3461	2400
AT/UAT 212-69	2810	4665	930	(2) 5,5	28,6	3461	2400
AT/UAT 212-79	2995	4845	1020	(2) 5,5	28,0	3766	2705
AT/UAT 212-89	3020	4870	1035	(2) 7,5	30,7	3766	2705
AT/UAT 212-99	3285	5135	1165	(2) 11,0	34,4	4070	3010

- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.
 (4) Diese Modelle sind als zwei (2) voneinander unabhängige Zellen erhältlich. Einzelheiten erhalten Sie von EVAPCO.

- ◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † Höhe inkl. werkseitig montiertem Ventilatorschutzgitter

MODELLE: AT/UAT 215-29 BIS 215-99



Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)	
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	P
AT/UAT 215-29	3130	5325	1035	(2) 4,0	29,5	3461	2400
AT/UAT 215-39	3165	5360	1050	(2) 5,5	33,7	3461	2400
AT/UAT 215-49	3195	5390	1065	(2) 7,5	37,0	3461	2400
AT/UAT 215-59	3375	5570	1155	(2) 5,5	33,1	3766	2705
AT/UAT 215-69	3400	5595	1170	(2) 7,5	36,3	3766	2705
AT/UAT 215-79	3645	5840	1295	(2) 7,5	35,7	4070	3010
AT/UAT 215-89	3455	5650	1195	(2) 11,0	41,3	3766	2705
AT/UAT 215-99	3700	5895	1320	(2) 11,0	40,6	4070	3010

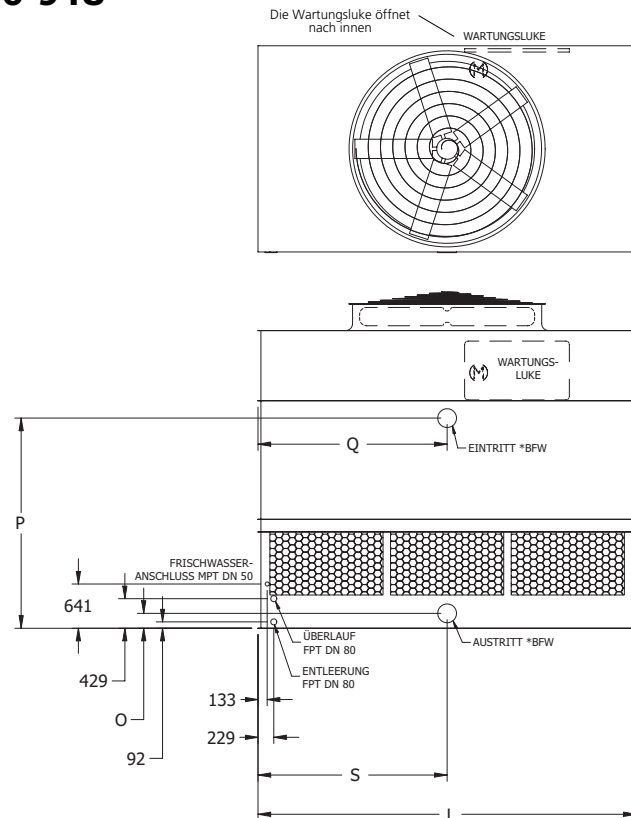
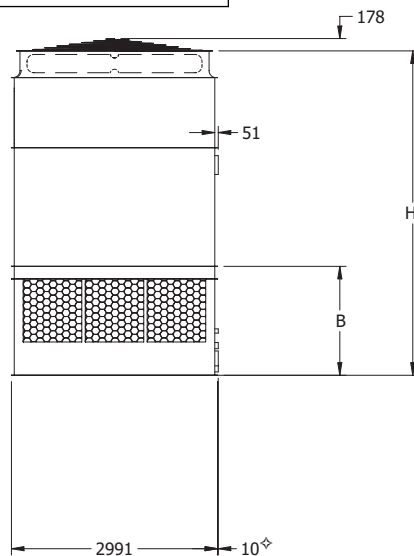
- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.
 (4) Diese Modelle sind als zwei (2) voneinander unabhängige Zellen erhältlich. Einzelheiten erhalten Sie von EVAPCO.
- ◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † Höhe inkl. werkseitig montiertem Ventilatorschutzgitter

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

MODELLE: AT/UAT 110-112 BIS 110-918

*AT/UAT 110 112 bis 912
(1) 200 mm-Eintritt
(1) 200 mm-Austritt

*AT/UAT 110 118 bis 918
(1) 250 mm-Eintritt
(1) 250 mm-Austritt



Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)				
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	B	P	L	S&Q
AT/UAT 110-112	3105	5615	2155	11,0	34,1	4401	1580	2769	3651	1826
AT/UAT 110-212	2930	5445	1980	18,5	40,8	4096	1580	2464	3651	1826
AT/UAT 110-312	3125	5640	2175	15,0	37,3	4401	1580	2769	3651	1826
AT/UAT 110-412	2975	5490	2030	22,0	43,3	4096	1580	2464	3651	1826
AT/UAT 110-512	3150	5660	2200	18,5	40,0	4401	1580	2769	3651	1826
AT/UAT 110-612	3340	5850	2390	18,5	39,4	††4705	1580	3073	3651	1826
AT/UAT 110-712	3195	5705	2245	22,0	42,4	4401	1580	2769	3651	1826
AT/UAT 110-812	3385	5895	2435	22,0	41,7	†† 4705	1580	3073	3651	1826
AT/UAT 110-912	3495	6010	2550	30,0	43,8	†† 4705	1580	3073	3651	1826
AT/UAT 110-118	4040	7855	2615	15,0	50,6	4096	1580	2438	5486	2743
AT/UAT 110-218	4620	8430	3190	11,0	44,7	†† 4705	1580	3048	5486	2743
AT/UAT 110-318	4355	8170	2925	15,0	49,8	4401	1580	2743	5486	2743
AT/UAT 110-418	4110	7925	2680	22,0	57,6	4096	1580	2438	5486	2743
AT/UAT 110-518	4375	8190	2950	18,5	53,4	4401	1580	2743	5486	2743
AT/UAT 110-618	4425	8235	2995	22,0	56,5	4401	1580	2743	5486	2743
AT/UAT 110-718	4710	8525	3280	22,0	55,6	†† 4705	1580	3048	5486	2743
AT/UAT 110-818	4535	8350	3105	30,0	61,9	4401	1580	2743	5486	2743
AT/UAT 110-918	4820	8635	3395	30,0	60,9	†† 4705	1580	3048	5486	2743

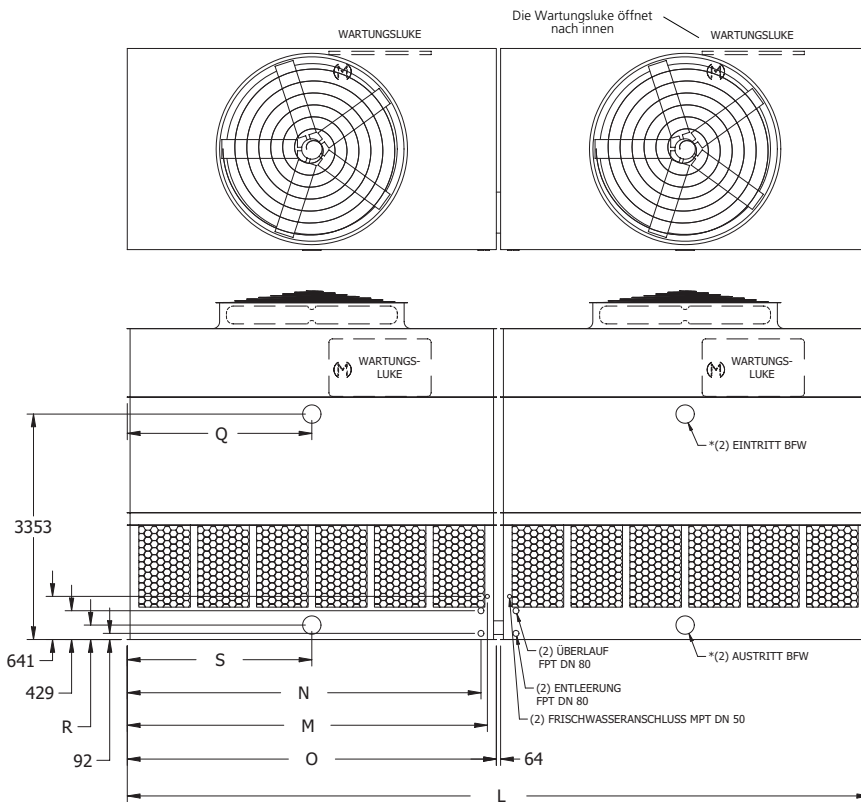
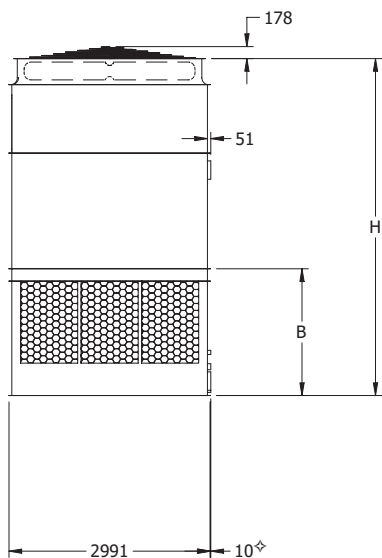
ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
(2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
(3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.

- ◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
- † Höhe inkl. werkseitig montiertem Ventilatorschutzgitter
- †† Das Ventilatorschutzgitter wird zur Montage vor Ort lose mitgeliefert.

MODELLE: AT/UAT 210-124 BIS 210-936

*AT/UAT 210 124 bis 924
(2) 200 mm-Eintritt
(2) 200 mm-Austritt

*AT/UAT 210 136 bis 936
(2) 250 mm-Eintritt
(2) 250 mm-Austritt



Modell Nr	Gewichte (kg)			Schwerstes Ventilator-Teil (Oberteil)	Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)							
	Versand-gewicht	Betriebs-gewicht	H†				B	P	L	S&Q	N	M	O	R
AT/UAT 210-124	6285	11315	2155	(2) 11,0	68,2	4705	1884	3073	7366	1826	3423	3518	3651	184
AT/UAT 210-224	5940	10970	1980	(2) 18,5	81,6	4401	1884	2769	7366	1826	3423	3518	3651	184
AT/UAT 210-324	6330	11360	2175	(2) 15,0	74,6	4705	1884	3073	7366	1826	3423	3518	3651	184
AT/UAT 210-424	6035	11060	2030	(2) 22,0	86,5	4401	1884	2769	7366	1826	3423	3518	3651	184
AT/UAT 210-524	6380	11405	2200	(2) 18,5	80,1	4705	1884	3073	7366	1826	3423	3518	3651	184
AT/UAT 210-624	6760	11785	2390	(2) 18,5	78,8	5010	1884	3378	7366	1826	3423	3518	3651	184
AT/UAT 210-724	6470	11495	2245	(2) 22,0	84,8	4705	1884	3073	7366	1826	3423	3518	3651	184
AT/UAT 210-824	6850	11875	2435	(2) 22,0	83,5	5010	1884	3378	7366	1826	3423	3518	3651	184
AT/UAT 210-924	7075	12100	2550	(2) 26,0	87,6	5010	1884	3378	7366	1826	3423	3518	3651	184
AT/UAT 210-136	8255	15880	2615	(2) 15,0	101,2	4401	1884	2743	11036	2743	5258	5353	5486	216
AT/UAT 210-236	9410	17030	3190	(2) 11,0	89,4	5010	1884	3353	11036	2743	5258	5353	5486	216
AT/UAT 210-336	8880	16505	2925	(2) 15,0	99,5	4705	1884	3048	11036	2743	5258	5353	5486	216
AT/UAT 210-436	8390	16015	2680	(2) 22,0	115,1	4401	1884	2743	11036	2743	5258	5353	5486	216
AT/UAT 210-536	8925	16550	2950	(2) 18,5	106,7	4705	1884	3048	11036	2743	5258	5353	5486	216
AT/UAT 210-636	9015	16640	2995	(2) 22,0	113,0	4705	1884	3048	11036	2743	5258	5353	5486	216
AT/UAT 210-736	9590	17215	3280	(2) 22,0	111,2	5010	1884	3353	11036	2743	5258	5353	5486	216
AT/UAT 210-836	9245	16870	3105	(2) 30,0	123,7	4705	1884	3048	11036	2743	5258	5353	5486	216
AT/UAT 210-936	9815	17440	3395	(2) 30,0	121,7	5010	1884	3353	11036	2743	5258	5353	5486	216

ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.

- (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
- (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.
- (4) Das Aggregat kann mit Hilfe eines Trennblechs oder eines wasserdichten Schotts auch als 2 voneinander unabhängige Einheiten betrieben werden.
- (5) Die Abmessungen „S&Q“, „N“, „M“ und „O“ sind für beide Zellen gleich.

◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.

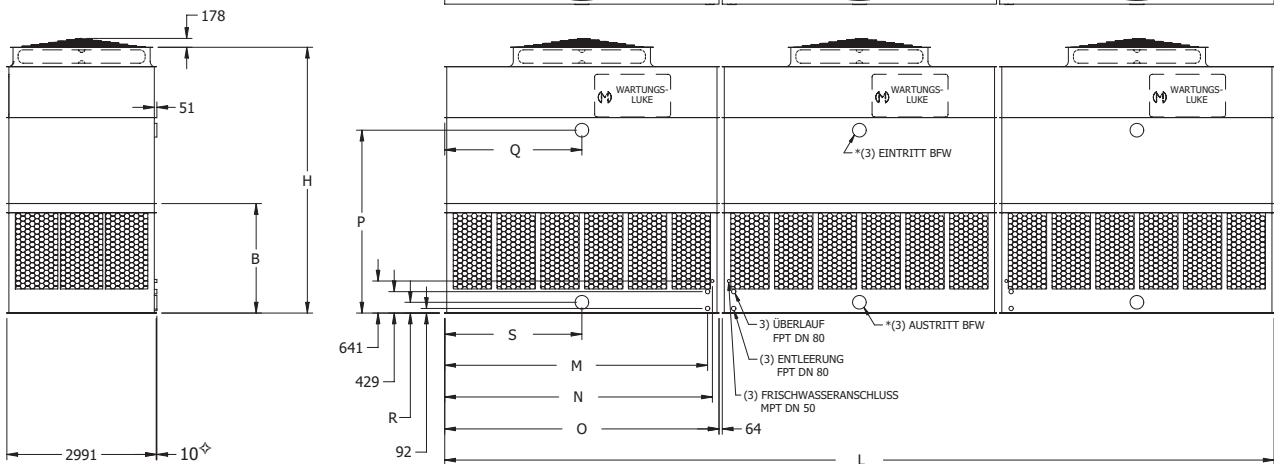
† Höhe ohne Ventilatorschutzgitter.

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

MODELLE: AT/UAT 310-136 BIS 310-954

*AT/UAT 310 136 bis 936
(3) 200 mm-Eintritt
(3) 200 mm-Austritt

*AT/UAT 310 154 bis 954
(3) 250 mm-Eintritt
(3) 250 mm-Austritt

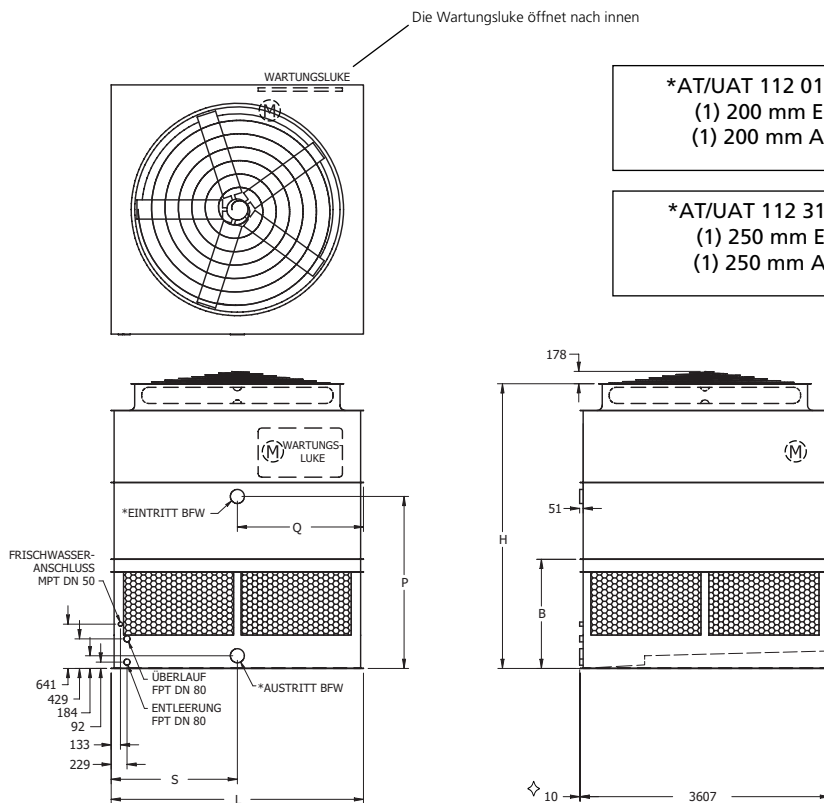


Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)								
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	B	P	L	S&Q	N	M	O	R
AT/UAT 310-136	9540	17080	2155	(3) 11,0	102,4	5010	2189	3378	11081	1826	3423	3518	3651	184
AT/UAT 310-236	9020	16560	1980	(3) 18,5	122,6	4705	2189	3073	11081	1826	3423	3518	3651	184
AT/ UAT 310-336	9605	17145	2175	(3) 15,0	112,1	5010	2189	3378	11081	1826	3423	3518	3651	184
AT/UAT 310-436	9160	16695	2030	(3) 22,0	130,0	4705	2189	3073	11081	1826	3423	3518	3651	184
AT/UAT 310-536	9675	17215	2200	(3) 18,5	120,3	5010	2189	3378	11081	1826	3423	3518	3651	184
AT/UAT 310-636	10245	17785	2390	(3) 18,5	118,5	5315	2189	3683	11081	1826	3423	3518	3651	184
AT/UAT 310-736	9810	17350	2245	(3) 22,0	127,5	5010	2189	3378	11081	1826	3423	3518	3651	184
AT/UAT 310-836	10385	17920	2435	(3) 22,0	125,4	5315	2189	3683	11081	1826	3423	3518	3651	184
AT/UAT 310-936	10725	18260	2550	(3) 26,0	131,6	5315	2189	3683	11081	1826	3423	3518	3651	184
AT/UAT 310-154	12370	23810	2615	(3) 15,0	152,0	4705	2189	3048	16586	2743	5258	5353	5486	216
AT/UAT 310-254	14100	25535	3190	(3) 11,0	134,2	5315	2189	3658	16586	2743	5258	5353	5486	216
AT/UAT 310-354	13310	24750	2925	(3) 15,0	149,5	5010	2189	3353	16586	2743	5258	5353	5486	216
AT/UAT 310-454	12575	24015	2680	(3) 22,0	173,0	4705	2189	3048	16586	2743	5258	5353	5486	216
AT/UAT 310-554	13375	24815	2950	(3) 18,5	160,3	5010	2189	3353	16586	2743	5258	5353	5486	216
AT/UAT 310-654	13515	24950	2995	(3) 22,0	169,8	5010	2189	3353	16586	2743	5258	5353	5486	216
AT/UAT 310-754	14370	25810	3280	(3) 22,0	167,1	5315	2189	3658	16586	2743	5258	5353	5486	216
AT/UAT 310-854	13855	25290	3105	(3) 30,0	185,8	5010	2189	3353	16586	2743	5258	5353	5486	216
AT/UAT 310-954	14710	26150	3395	(3) 30,0	182,9	5315	2189	3658	16586	2743	5258	5353	5486	216

- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrucke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.
 (4) Das Aggregat kann mit Hilfe eines Trennblechs oder eines wasserdichten Schotts auch als 2 voneinander unabhängige Einheiten betrieben werden.
 (5) Die Abmessungen „S&Q“, „N“, „M“ und „O“ sind für beide Zellen gleich.

◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † Höhe ohne Ventilatorschutzgitter.

MODELLE: AT/UAT 112-012 BIS 112-914



*AT/UAT 112 012 bis 912
(1) 200 mm Eintritt
(1) 200 mm Austritt

*AT/UAT 112 314 bis 914
(1) 250 mm Eintritt
(1) 250 mm Austritt

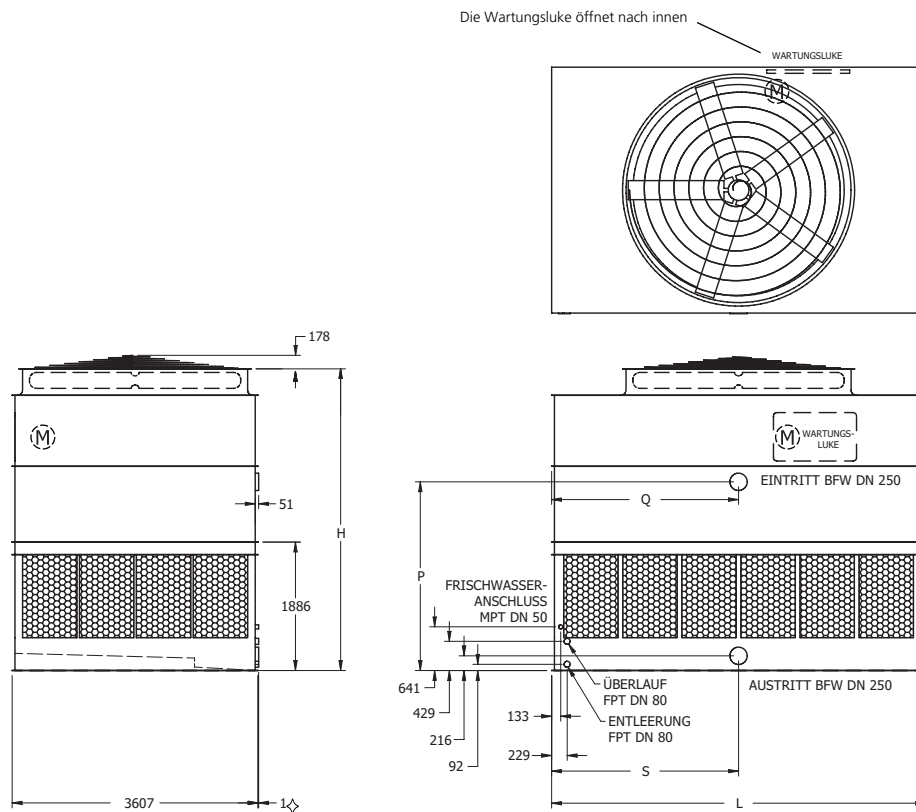
Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)			
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	B	P	L
AT/UAT 112-012	3375	6190	2270	11,0	38,4	4121	1581	2489	3651
AT/UAT 112-112	3395	6215	2290	15,0	42,1	4121	1581	2489	3651
AT/UAT 112-212	3420	6235	2315	18,5	45,2	4121	1581	2489	3651
AT/UAT 112-312	3640	6460	2535	15,0	41,4	4426	1581	2794	3651
AT/UAT 112-412	3465	6280	2360	22,0	47,9	4121	1581	2489	3651
AT/UAT 112-512	3865	6680	2760	15,0	40,7	†† 4731	1581	3099	3651
AT/UAT 112-612	3665	6480	2560	18,5	44,4	4426	1581	2794	3651
AT/UAT 112-712	3710	6525	2605	22,0	47,0	4426	1581	2794	3651
AT/UAT 112-812	3935	6750	2825	22,0	46,2	†† 4731	1581	3099	3651
AT/UAT 112-912	4045	6865	2940	30,0	50,6	†† 4731	1581	3099	3651
AT/UAT 112-314	3750	7075	2550	22,0	52,1	4274	1734	2616	4261
AT/UAT 112-414	4020	7345	2815	18,5	48,3	4578	1734	2921	4261
AT/UAT 112-514	4255	7580	3055	18,5	47,5	†† 4883	1734	3226	4261
AT/UAT 112-614	4050	7375	2850	22,0	51,1	4578	1734	2921	4261
AT/UAT 112-714	4285	7610	3085	22,0	50,3	†† 4883	1734	3226	4261
AT/UAT 112-814	4170	7495	2965	30,0	56,0	4578	1734	2921	4261
AT/UAT 112-914	4405	7730	3200	30,0	55,0	†† 4883	1734	3226	4261

ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
(2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
(3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.

◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
† Höhe ohne Ventilatorschutzgitter.
†† Das Ventilatorschutzgitter wird zur Montage vor Ort lose mitgeliefert.

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

MODELLE: AT/UAT 112-018 BIS 112-920



Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)			
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	P	L	S&Q
AT/UAT 112-018	4705	8910	3090	18,5	61,2	4426	2769	5486	2743
AT/UAT 112-118	4755	8960	3140	22,0	64,9	4426	2769	5486	2743
AT/UAT 112-218	5060	9260	3445	18,5	60,2	4731	3073	5486	2743
AT/UAT 112-318	5105	9310	3495	22,0	63,7	4731	3073	5486	2743
AT/UAT 112-418	5445	9650	3830	22,0	62,7	†† 5036	3378	5486	2743
AT/UAT 112-518	5225	9430	3610	30,0	69,7	4731	3073	5486	2743
AT/UAT 112-618	5560	9765	3945	30,0	68,6	†† 5036	3378	5486	2743
AT/UAT 112-718	5255	9455	3640	37,0	74,8	4731	3073	5486	2743
AT/UAT 112-818	5590	9795	3975	37,0	73,5	†† 5036	3378	5486	2743
AT/UAT 112-918	5640	9845	4025	45,0	77,9	†† 5036	3378	5486	2743
AT/UAT 112-520	5215	9935	3490	37,0	78,1	4426	2769	6096	3048
AT/UAT 112-620	5930	10645	4200	30,0	70,3	†† 5036	3378	6096	3048
AT/UAT 112-720	5545	10265	3820	37,0	76,6	4731	3073	6096	3048
AT/UAT 112-820	5955	10675	4225	37,0	75,3	†† 5036	3378	6096	3048
AT/UAT 112-920	6002	10725	4275	45,0	79,8	†† 5036	3378	6096	3048

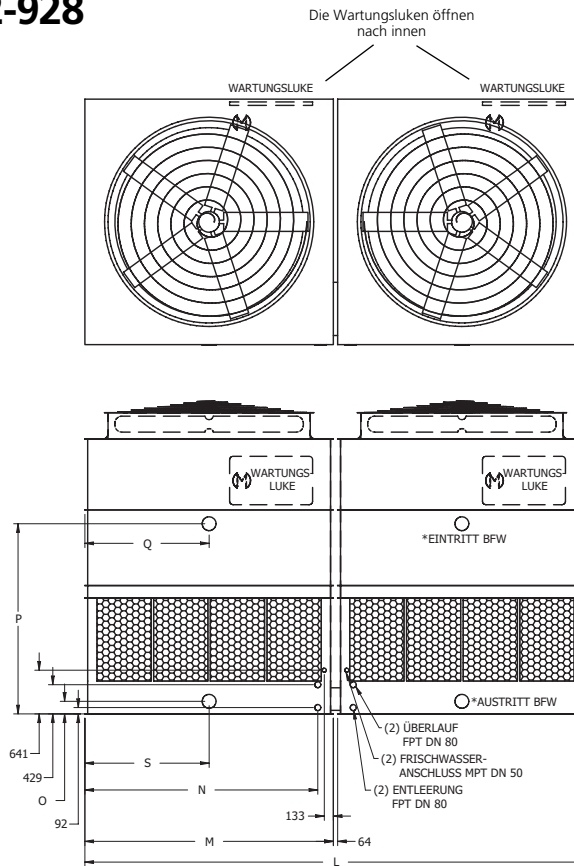
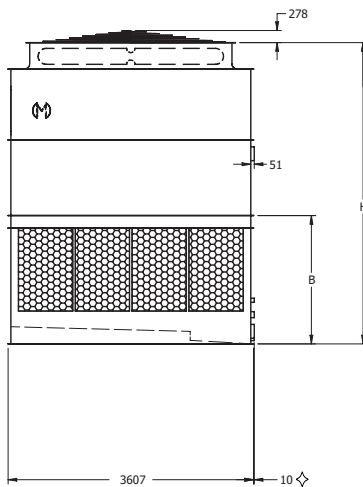
ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.

- ◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
- † Höhe ohne Ventilatorschutzgitter.
- †† Das Ventilatorschutzgitter wird zur Montage vor Ort lose mitgeliefert.

MODELLE: AT/UAT 212-024 BIS 212-928

*AT/UAT 212 024 bis 924
(2) 200 mm Eintritte
(2) 200 mm Austritte

*AT/UAT 212 128 bis 928
(2) 250 mm Eintritte
(2) 250 mm Austritte



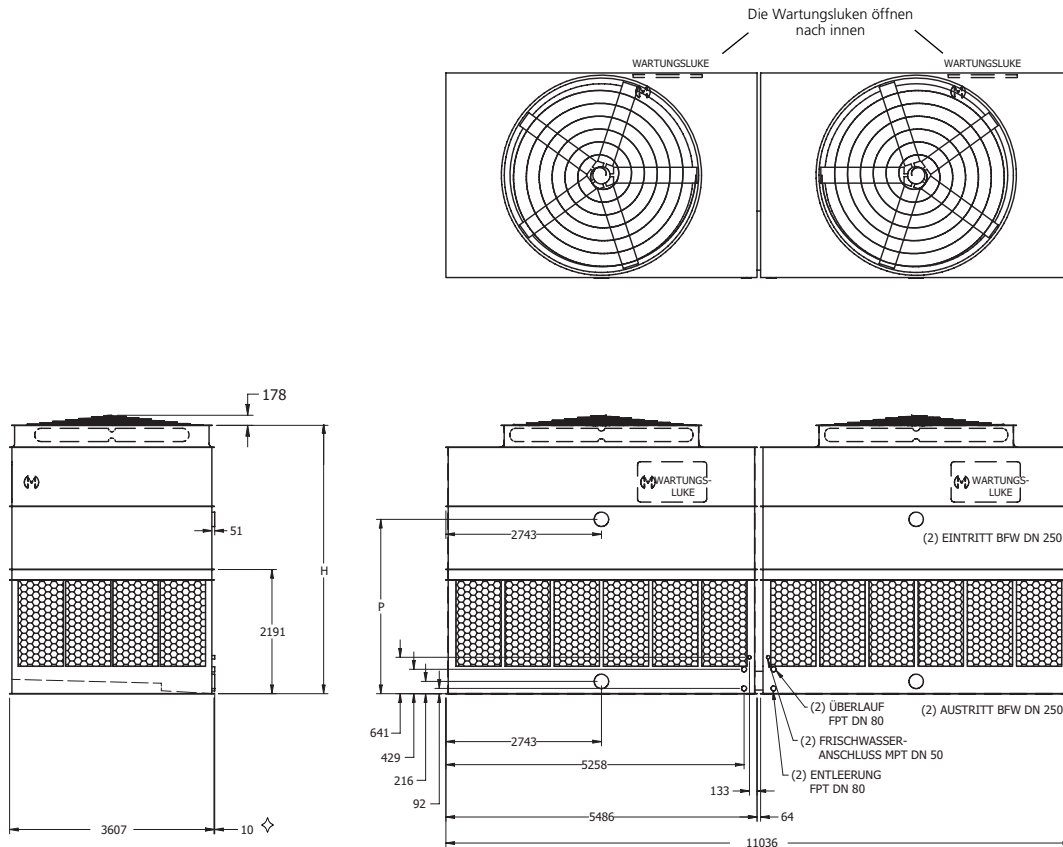
Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)							
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			†H	B	P	L	N	M	O	S&Q
AT/UAT 212-024	6775	12410	2290	(2) 15,0	84,3	4426	1886	2794	7366	3423	3651	184	1826
AT/UAT 212-124	7220	12855	2515	(2) 11,0	75,6	4731	1886	3099	7366	3423	3651	184	1826
AT/UAT 212-224	6820	12455	2315	(2) 18,5	90,4	4426	1886	2794	7366	3423	3651	184	1826
AT/UAT 212-324	7265	12900	2535	(2) 15,0	82,7	4731	1886	3099	7366	3423	3651	184	1826
AT/UAT 212-424	6915	12545	2360	(2) 22,0	95,8	4426	1886	2794	7366	3423	3651	184	1826
AT/UAT 212-524	7310	12945	2560	(2) 18,5	88,7	4731	1886	3099	7366	3423	3651	184	1826
AT/UAT 212-624	7755	13390	2780	(2) 18,5	87,3	††5036	1886	3404	7366	3423	3651	184	1826
AT/UAT 212-724	7405	13035	2605	(2) 22,0	93,9	4731	1886	3099	7366	3423	3651	184	1826
AT/UAT 212-824	7845	13480	2825	(2) 22,0	92,4	††5036	1886	3404	7366	3423	3651	184	1826
AT/UAT 212-924	8075	13710	2940	(2) 30,0	101,1	††5036	1886	3404	7366	3423	3651	184	1826
AT/UAT 212-128	7430	14080	2515	(2) 18,5	98,4	4731	2191	3073	8585	4032	4261	216	2130
AT/UAT 212-228	7975	14625	2790	(2) 15,0	90,1	5036	2191	3378	8585	4032	4261	216	2130
AT/UAT 212-328	7495	14145	2550	(2) 22,0	104,2	4731	2191	3073	8585	4032	4261	216	2130
AT/UAT 212-428	8030	14680	2815	(2) 18,5	96,6	5036	2191	3378	8585	4032	4261	216	2130
AT/UAT 212-528	8500	15150	3055	(2) 18,5	95,1	††5340	2191	3683	8585	4032	4261	216	2130
AT/UAT 212-628	8090	14740	2850	(2) 22,0	102,3	5036	2191	3378	8585	4032	4261	216	2130
AT/UAT 212-728	8565	15215	3085	(2) 22,0	100,6	††5340	2191	3683	8585	4032	4261	216	2130
AT/UAT 212-828	8330	14980	2965	(2) 30,0	112,0	5036	2191	3378	8585	4032	4261	216	2130
AT/UAT 212-928	8800	15450	3200	(2) 30,0	110,0	††5340	2191	3683	8585	4032	4261	216	2130

- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abfluteitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrucke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.
 (4) Das Aggregat kann mit Hilfe eines Trennblechs oder eines wasserdichten Schotts auch als 2 voneinander unabhängige Einheiten betrieben werden.
 (5) Die Abmessungen „S&Q“, „N“, „M“ und „O“ sind für beide Zellen gleich.

- ◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † Höhe ohne Ventilatorschutzgitter.
 †† Das Ventilatorschutzgitter wird zur Montage vor Ort lose mitgeliefert.

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

MODELLE: AT/UAT 212-036 BIS 212-936



Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)	
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	P
AT/UAT 212-036	10190	18595	3420	(2) 15,0	112,1	5036	3378
AT/UAT 212-136	9625	18035	3140	(2) 22,0	129,8	4731	3073
AT/UAT 212-236	10905	19315	3780	(2) 18,5	118,5	††5340	3683
AT/UAT 212-336	10335	18740	3495	(2) 22,0	127,5	5036	3378
AT/UAT 212-436	11005	19415	3830	(2) 22,0	125,4	††5340	3683
AT/UAT 212-536	10570	18980	3610	(2) 30,0	139,5	5036	3378
AT/UAT 212-636	11240	19650	3945	(2) 30,0	137,2	††5340	3683
AT/UAT 212-736	10625	19035	3640	(2) 37,0	149,7	5036	3378
AT/UAT 212-836	11295	19705	3975	(2) 37,0	147,0	††5340	3683
AT/UAT 212-936	11395	19805	4025	(2) 45,0	155,7	††5340	3683

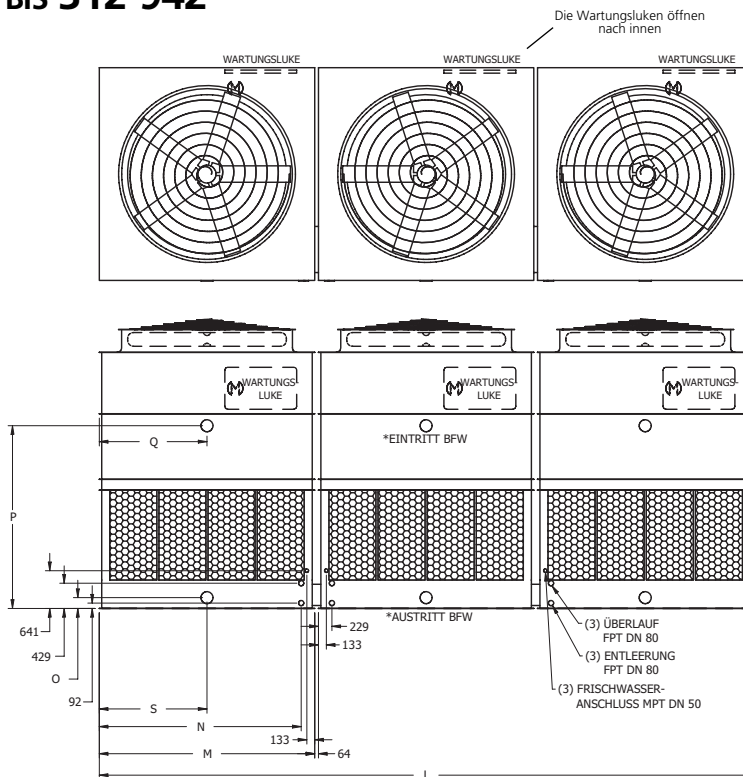
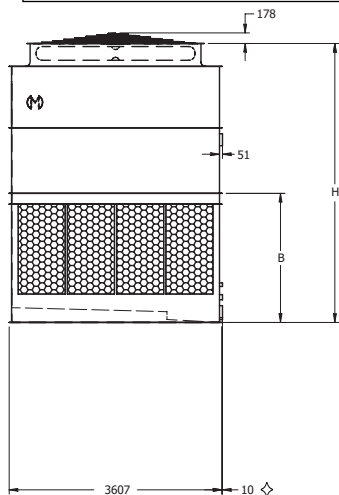
- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.
 (4) Das Aggregat kann mit Hilfe eines Trennblechs oder eines wasserdichten Schotts auch als 2 voneinander unabhängige Einheiten betrieben werden.

- ◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † Höhe ohne Ventilatorschutzgitter.
 †† Das Ventilatorschutzgitter wird zur Montage vor Ort lose mitgeliefert.

MODELLE: AT/UAT 312-036 BIS 312-942

*AT/UAT 312 036 bis 936
(3) 200 mm Eintritte
(3) 200 mm Austritte

*AT/UAT 312 042 bis 942
(3) 250 mm Eintritte
(3) 250 mm Austritte



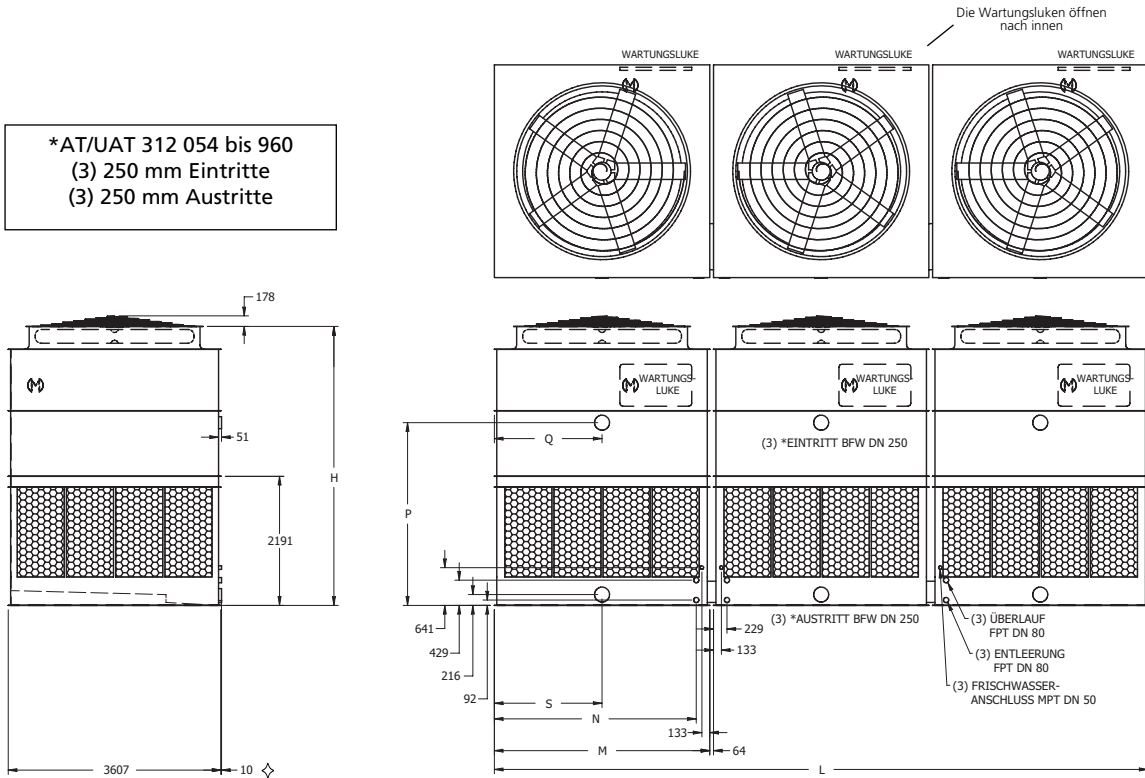
Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)						
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			†H	B	P	L	N	M	S&Q
AT/UAT 312-036	10095	18545	2290	(3) 15,0	127,6	4731	2191	3099	11081	3423	3651	1826
AT/UAT 312-136	10765	19215	2515	(3) 11,0	114,5	5036	2191	3404	11081	3423	3651	1826
AT/UAT 312-236	10165	18615	2315	(3) 18,5	137,0	4731	2191	3099	11081	3423	3651	1826
AT/UAT 312-336	10830	19280	2535	(3) 15,0	125,3	5036	2191	3404	11081	3423	3651	1826
AT/UAT 312-436	11500	19950	2760	(3) 15,0	123,4	††5340	2191	3708	11081	3423	3651	1826
AT/UAT 312-536	10900	19350	2560	(3) 18,5	134,4	5036	2191	3404	11081	3423	3651	1826
AT/UAT 312-636	11565	20015	2780	(3) 18,5	132,2	††5340	2191	3708	11081	3423	3651	1826
AT/UAT 312-736	11035	19485	2605	(3) 22,0	142,3	5036	2191	3404	11081	3423	3651	1826
AT/UAT 312-836	11705	20155	2825	(3) 22,0	139,9	††5340	2191	3708	11081	3423	3651	1826
AT/UAT 312-936	12045	20495	2940	(3) 30,0	153,2	††5340	2191	3708	11081	3423	3651	1826
AT/UAT 312-042	12150	22125	2760	(3) 11,0	124,5	5340	2496	3683	12910	4032	4261	2130
AT/UAT 312-142	11415	21390	2515	(3) 18,5	148,9	5036	2496	3378	12910	4032	4261	2130
AT/UAT 312-242	12860	22835	3000	(3) 11,0	122,4	††5645	2496	3988	12910	4032	4261	2130
AT/UAT 312-342	12235	22210	2790	(3) 15,0	136,3	5340	2496	3683	12910	4032	4261	2130
AT/UAT 312-442	12315	22290	2815	(3) 18,5	146,2	5340	2496	3683	12910	4032	4261	2130
AT/UAT 312-542	13025	22995	3055	(3) 18,5	143,9	††5645	2496	3988	12910	4032	4261	2130
AT/UAT 312-642	12410	22385	2850	(3) 22,0	154,8	5340	2496	3683	12910	4032	4261	2130
AT/UAT 312-742	13120	23090	3085	(3) 22,0	152,3	††5645	2496	3988	12910	4032	4261	2130
AT/UAT 312-842	12765	22740	2965	(3) 30,0	169,5	5340	2496	3683	12910	4032	4261	2130
AT/UAT 312-942	13470	23445	3200	(3) 30,0	166,5	††5645	2496	3988	12910	4032	4261	2130

- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abfluteitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.
 (4) Das Aggregat kann mit Hilfe eines Trennblechs oder eines wasserdichten Schotts auch als 2 voneinander unabhängige Einheiten betrieben werden.
 (5) Die Abmessungen „S&Q“, „N“, „M“ und „O“ sind für beide Zellen gleich.

- ◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † Höhe ohne Ventilatorschutzgitter.
 †† Das Ventilatorschutzgitter wird zur Montage vor Ort lose mitgeliefert.

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

MODELLE: AT/UAT 312-054 BIS 312-960

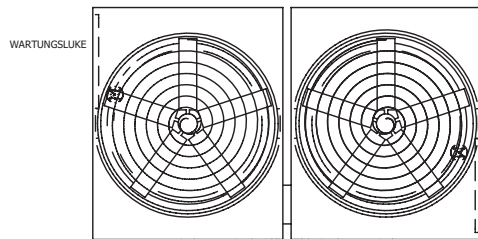


Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)					
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	P	L	N	M	S&Q
AT/UAT 312-054	14640	27255	3140	(3) 22,0	194,8	5036	3378	16586	5258	5486	2743
AT/UAT 312-154	15555	28170	3445	(3) 18,5	180,6	5340	3683	16586	5258	5486	2743
AT/UAT 312-254	14995	27610	3255	(3) 30,0	213,4	5036	3378	16586	5258	5486	2743
AT/UAT 312-354	15705	28320	3495	(3) 22,0	191,3	5340	3683	16586	5258	5486	2743
AT/UAT 312-454	16710	29325	3830	(3) 22,0	188,3	††5645	3988	16586	5258	5486	2743
AT/UAT 312-554	16055	28670	3610	(3) 30,0	209,3	5340	3683	16586	5258	5486	2743
AT/UAT 312-654	17065	29680	3945	(3) 30,0	205,9	††5645	3988	16586	5258	5486	2743
AT/UAT 312-754	16140	28755	3640	(3) 37,0	224,6	5340	3683	16586	5258	5486	2743
AT/UAT 312-854	17145	29760	3975	(3) 37,0	220,6	††5645	3988	16586	5258	5486	2743
AT/UAT 312-954	17295	29910	4025	(3) 45,0	233,7	††5645	3988	16586	5258	5486	2743
AT/UAT 312-260	16465	30615	3625	(3) 18,5	184,3	5340	3683	18415	5867	6096	3048
AT/UAT 312-360	17690	31840	4030	(3) 18,5	181,3	††5645	3988	18415	5867	6096	3048
AT/UAT 312-460	16055	30210	3490	(3) 37,0	233,2	5036	3378	18415	5867	6096	3048
AT/UAT 312-560	16970	31120	3790	(3) 30,0	213,3	5340	3683	18415	5867	6096	3048
AT/UAT 312-660	18195	32345	4200	(3) 30,0	209,9	††5645	3988	18415	5867	6096	3048
AT/UAT 312-760	17050	31205	3820	(3) 37,0	228,6	5340	3683	18415	5867	6096	3048
AT/UAT 312-860	18275	32425	4225	(3) 37,0	224,9	††5645	3988	18415	5867	6096	3048
AT/UAT 312-960	18425	32575	4275	(3) 45,0	238,4	††5645	3988	18415	5867	6096	3048

- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.
 (4) Das Aggregat kann mit Hilfe eines Trennblechs oder eines wasserdichten Schotts auch als 2 voneinander unabhängige Einheiten betrieben werden.
 (5) Die Abmessungen „S&Q“, „N“, „M“ und „O“ sind für beide Zellen gleich.

- ◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † Höhe ohne Ventilatorschutzgitter.
 †† Das Ventilatorschutzgitter wird zur Montage vor Ort lose mitgeliefert.

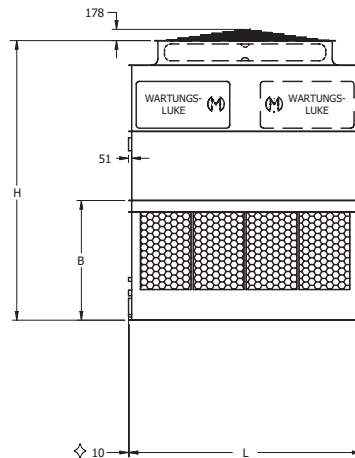
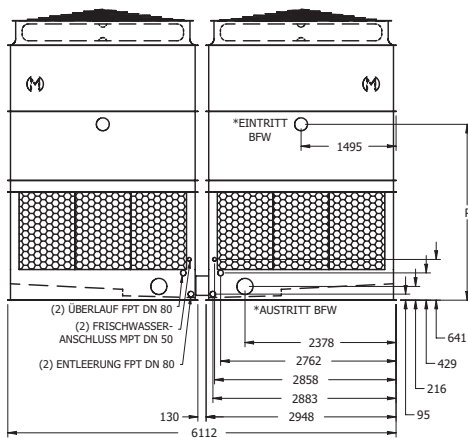
MODELLE: AT/UAT 220-112 BIS 220-918



Die Wartungsluken öffnen nach innen

*AT/UAT 220 112 bis 912
(2) 200 mm-Eintritt
(2) 200 mm-Austritt

*AT/UAT 220 118 bis 918
(2) 250 mm-Eintritt
(2) 250 mm-Austritt



Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)			
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	B	P	L
AT/UAT 220-112	6350	11375	2155	(2) 11,0	67,9	4705	1886	3073	3651
AT/UAT 220-212	6005	11030	1980	(2) 18,5	81,3	4401	1886	2769	3651
AT/UAT 220-312	6395	11420	2175	(2) 15,0	74,3	4705	1886	3073	3651
AT/UAT 220-412	6095	11120	2030	(2) 22,0	86,2	4401	1886	2769	3651
AT/UAT 220-512	6440	11465	2200	(2) 18,5	79,8	4705	1886	3073	3651
AT/UAT 220-612	6820	11850	2390	(2) 18,5	78,5	††5010	1886	3378	3651
AT/UAT 220-712	6530	11560	2245	(2) 22,0	84,5	4705	1886	3073	3651
AT/UAT 220-812	6915	11940	2435	(2) 22,0	83,2	††5010	1886	3378	3651
AT/UAT 220-912	7140	12165	2550	(2) 26,0	87,3	††5010	1886	3378	3651
AT/UAT 220-118	8190	15815	2615	(2) 15,0	100,8	4705	2191	3048	5486
AT/UAT 220-218	9345	16970	3190	(2) 11,0	89,0	††5315	2191	3658	5486
AT/UAT 220-318	8820	16445	2925	(2) 15,0	99,1	5010	2191	3353	5486
AT/UAT 220-418	8330	15955	2680	(2) 22,0	114,7	4705	2191	3048	5486
AT/UAT 220-518	8865	16490	2950	(2) 18,5	106,3	5010	2191	3353	5486
AT/UAT 220-618	8955	16580	2995	(2) 22,0	112,6	5010	2191	3353	5486
AT/UAT 220-718	9525	17150	3280	(2) 22,0	110,8	††5315	2191	3658	5486
AT/UAT 220-818	9180	16805	3105	(2) 30,0	123,2	5010	2191	3353	5486
AT/UAT 220-918	9750	17375	3395	(2) 30,0	121,2	††5315	2191	3664	5486

- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrucke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.
 (4) Das Aggregat kann mit Hilfe eines Trennblechs oder eines wasserdichten Schotts auch als 2 voneinander unabhängige Einheiten betrieben werden.

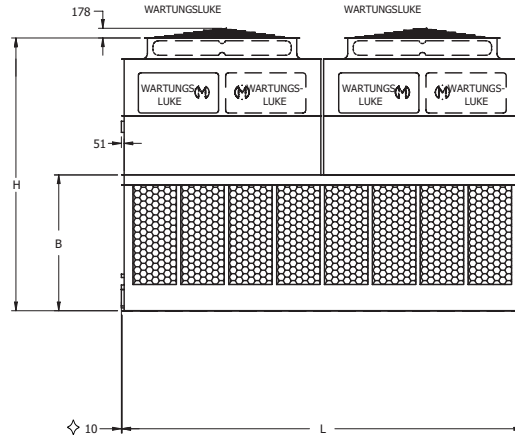
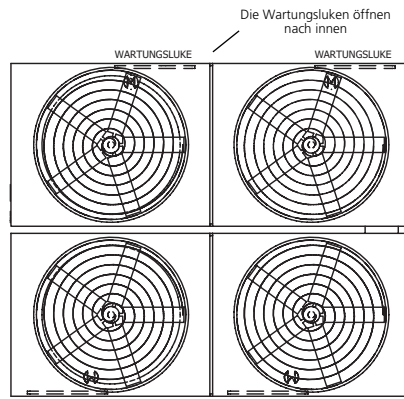
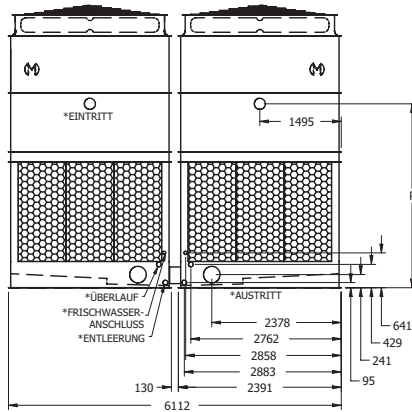
- ◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † Höhe ohne Ventilatorschutzgitter.
 †† Das Ventilatorschutzgitter wird zur Montage vor Ort lose mitgeliefert.

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

MODELLE: AT/UAT 420-124 BIS 420-936

*AT/UAT 420 124 bis 924
 (4) 200 mm-Eintritt
 (2) 300 mm-Austritt
 (2) Überlauf FPT DN 80
 (2) Frischwasseranschluss MPT DN 50
 (2) Entleerung FPT DN 80

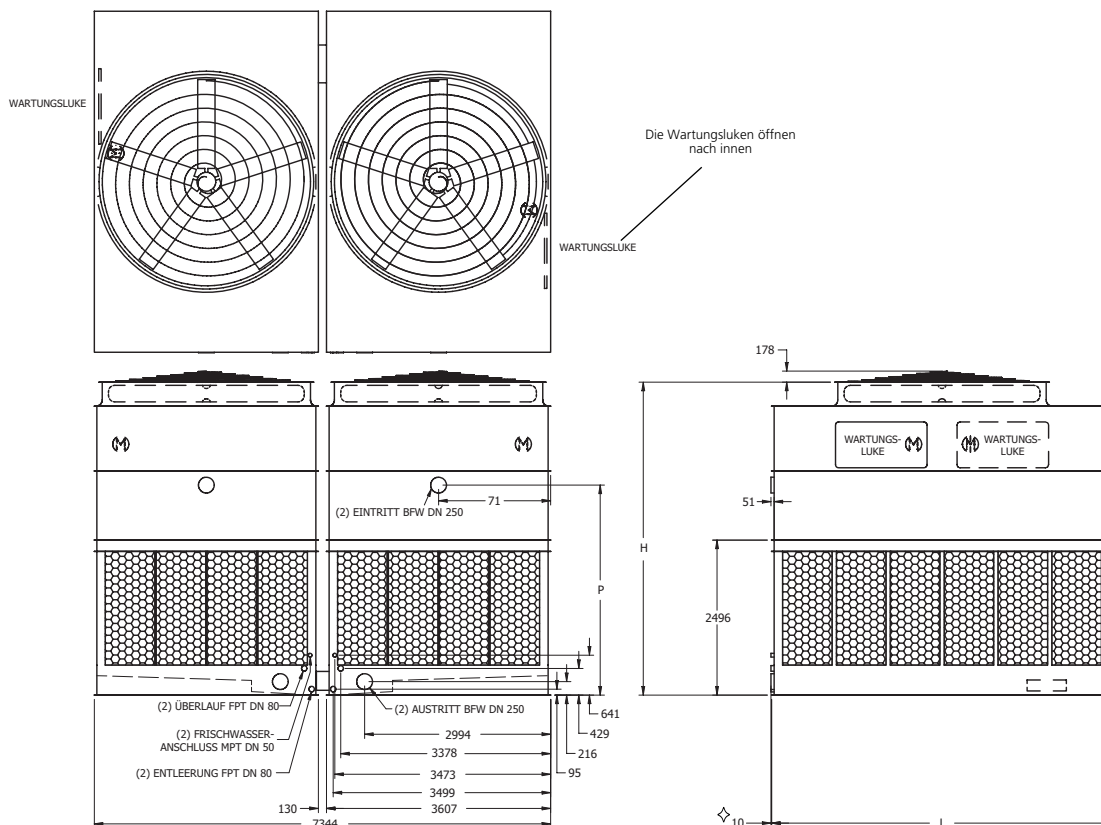
*AT/UAT 420 136 bis 936
 (4) 250 mm-Eintritt
 (4) 250 mm-Austritt
 (4) Überlauf FPT DN 80
 (4) Frischwasseranschluss MPT DN 50
 (4) Entleerung FPT DN 80



Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)			
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil			H†	B	P	L
AT/UAT 420-124	12565	22605	U 2155	(4) 11,0	135,2	5315	2496	3683	7360
AT/UAT 420-224	11875	21920	U 1980	(4) 18,5	161,9	5010	2496	3378	7360
AT/UAT 420-324	12655	22700	U 2175	(4) 15,0	148,0	5315	2496	3683	7360
AT/UAT 420-424	12055	22100	U 2030	(4) 22,0	171,6	5010	2496	3378	7360
AT/UAT 420-524	12745	22790	U 2200	(4) 18,5	158,8	5315	2496	3683	7360
AT/UAT 420-624	13510	23550	U 2390	(4) 18,5	156,4	††5620	2496	3988	7360
AT/UAT 420-724	12925	22970	U 2245	(4) 22,0	168,3	5315	2496	3683	7360
AT/UAT 420-824	13690	23730	U 2435	(4) 22,0	165,6	††5620	2496	3988	7360
AT/UAT 420-924	14145	24185	U 2550	(4) 26,0	173,7	††5620	2496	3988	7360
AT/UAT 420-136	16230	31635	L 2890	(4) 15,0	194,6	5010	2496	3353	11036
AT/UAT 420-236	18535	33940	U 3190	(4) 11,0	171,9	††5620	2496	3962	11036
AT/UAT 420-336	17480	32885	U 2925	(4) 15,0	191,5	5315	2496	3658	11036
AT/UAT 420-436	16500	31905	L 2890	(4) 22,0	221,5	5010	2496	3353	11036
AT/UAT 420-536	17570	32975	U 2950	(4) 18,5	205,4	5315	2496	3658	11036
AT/UAT 420-636	17755	33160	U 2995	(4) 22,0	217,5	5315	2496	3658	11036
AT/UAT 420-736	18895	34300	U 3280	(4) 22,0	214,0	††5620	2496	3962	11036
AT/UAT 420-836	18205	33610	U 3105	(4) 30,0	238,1	5315	2496	3658	11036
AT/UAT 420-936	19350	34755	U 3395	(4) 30,0	234,2	††5620	2496	3962	11036

- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.
 (4) Das Aggregat kann mit Hilfe eines Trennblechs oder eines wasserdichten Schotts auch als 2 voneinander unabhängige Einheiten betrieben werden.
- ◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † L = Unterteil, U = Oberteil
 † Höhe ohne Ventilatorschutzgitter.
 †† Das Ventilatorschutzgitter wird zur Montage vor Ort lose mitgeliefert.

MODELLE: AT/UAT 224-018 BIS 224-920

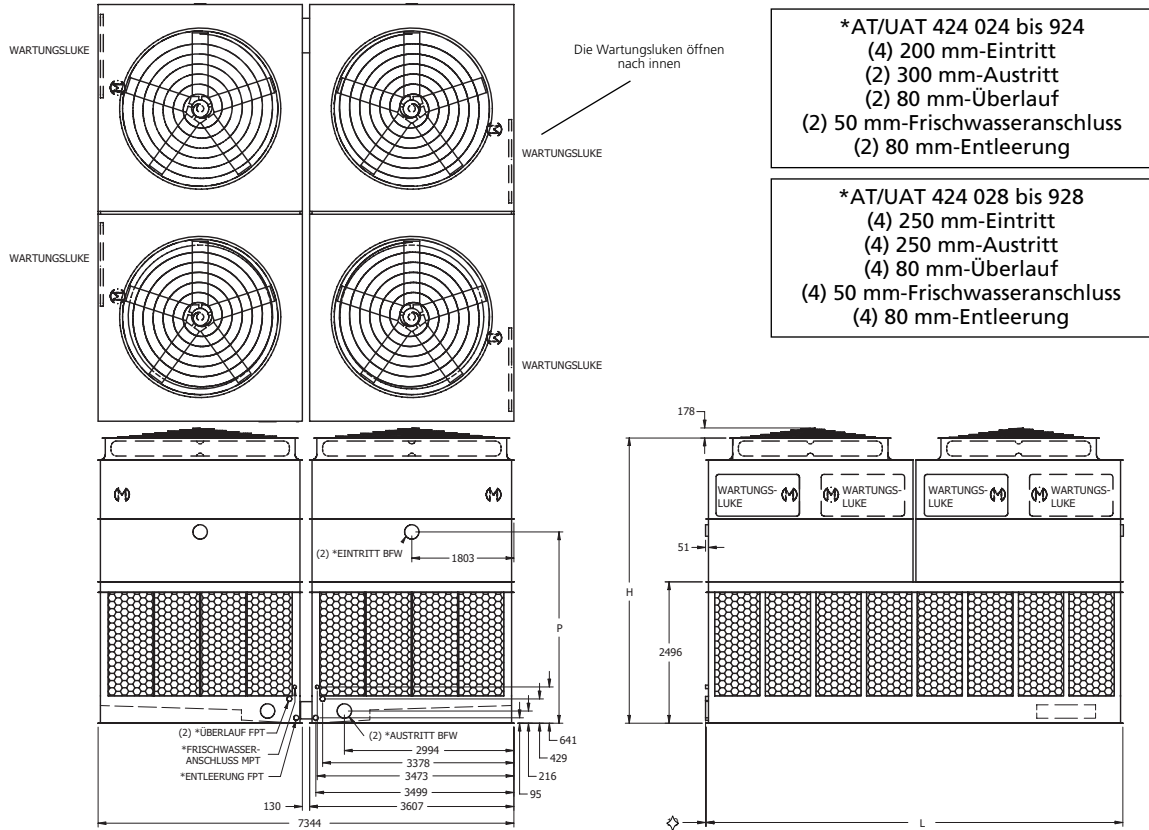


Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)		
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	P	L
AT/UAT 224-018	9555	17960	3090	(2) 18,5	122,0	5036	3378	5486
AT/UAT 224-118	9650	18060	3140	(2) 22,0	129,3	5036	3378	5486
AT/UAT 224-218	10260	18670	3445	(2) 18,5	119,9	5340	3683	5486
AT/UAT 224-318	9890	18300	3255	(2) 30,0	141,7	5036	3378	5486
AT/UAT 224-418	10360	18770	3495	(2) 22,0	127,0	5340	3683	5486
AT/UAT 224-518	11030	19440	3830	(2) 22,0	125,0	††5645	3988	5486
AT/UAT 224-618	10595	19005	3610	(2) 30,0	138,9	5340	3683	5486
AT/UAT 224-718	10650	19060	3640	(2) 37,0	149,1	5340	3683	5486
AT/UAT 224-818	11320	19730	3975	(2) 37,0	149,4	††5645	3988	5486
AT/UAT 224-918	11420	19830	4025	(2) 45,0	155,1	††5645	3988	5486
AT/UAT 224-720	11975	21410	4200	(2) 30,0	138,6	††5645	3988	6096
AT/UAT 224-820	12030	21465	4225	(2) 37,0	148,5	††5645	3988	6096
AT/UAT 224-920	12130	21565	4275	(2) 45,0	157,4	††5645	3988	6096

- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.
 (4) Das Aggregat kann mit Hilfe eines Trennblechs oder eines wasserdichten Schotts auch als 2 voneinander unabhängige Einheiten betrieben werden.
- ◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † Höhe ohne Ventilatorschutzgitter.
 †† Das Ventilatorschutzgitter wird zur Montage vor Ort lose mitgeliefert.

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

MODELLE: AT/UAT 424-024 BIS 424-928

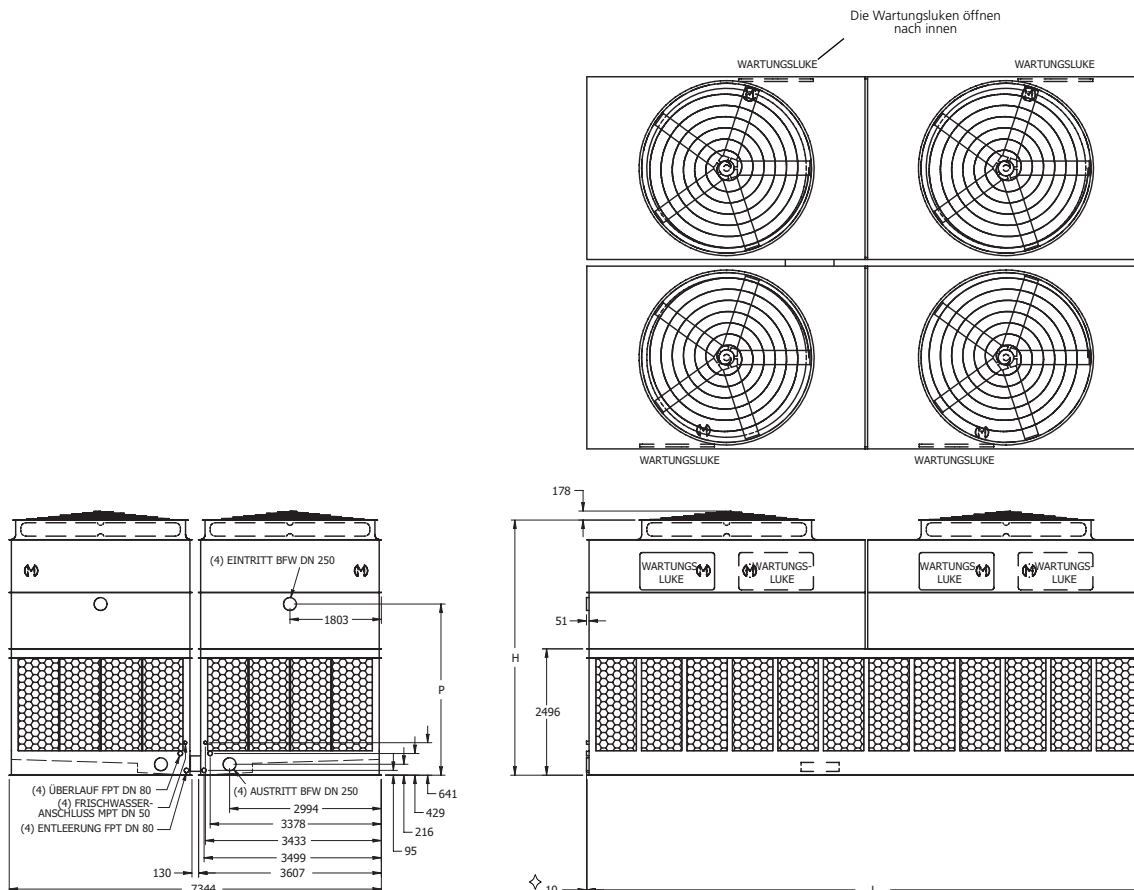


Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m ³ /s)	Abmessungen (mm)		
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil [†]			H [†]	P	L
AT/UAT 424-024	13625	24900	L 2275	(4) 11,0	152,1	5036	3461	7360
AT/UAT 424-124	13715	24995	U 2290	(4) 15,0	166,8	5036	3461	7360
AT/UAT 424-224	14605	25880	U 2515	(4) 11,0	149,6	5340	3771	7360
AT/UAT 424-324	13805	25085	U 2315	(4) 18,5	179,1	5036	3461	7360
AT/UAT 424-424	14695	25975	U 2535	(4) 15,0	164,0	5340	3771	7360
AT/UAT 424-524	13990	25265	U 2360	(4) 22,0	189,7	5036	3461	7360
AT/UAT 424-624	15585	26860	U 2760	(4) 15,0	161,4	††5645	4081	7360
AT/UAT 424-724	14785	26065	U 2560	(4) 18,5	175,8	5340	3771	7360
AT/UAT 424-824	14970	26245	U 2605	(4) 22,0	186,1	5340	3771	7360
AT/UAT 424-924	16310	27585	U 2940	(4) 30,0	200,4	††5645	4081	7360
AT/UAT 424-028	15185	28550	L 2615	(4) 15,0	176,0	5036	3378	8579
AT/UAT 424-128	17220	30580	U 3000	(4) 11,0	155,6	††5645	3988	8579
AT/UAT 424-228	15295	28660	L 2615	(4) 18,5	188,9	5036	3378	8579
AT/UAT 424-328	16385	29745	U 2790	(4) 15,0	173,0	5340	3683	8579
AT/UAT 424-428	17325	30690	U 3025	(4) 15,0	170,2	††5645	3988	8579
AT/UAT 424-528	16495	29855	U 2815	(4) 18,5	185,8	5340	3683	8579
AT/UAT 424-628	17435	30800	U 3055	(4) 18,5	182,8	††5645	3988	8579
AT/UAT 424-728	16620	29980	U 2850	(4) 22,0	196,4	5340	3683	8579
AT/UAT 424-828	17565	30925	U 3085	(4) 22,0	193,5	††5645	3988	8579
AT/UAT 424-928	18035	31400	U 3200	(4) 30,0	211,6	††5645	3988	8579

ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.
 (4) Das Aggregat kann mit Hilfe eines Trennblechs oder eines wasserdichten Schotts auch als 2 voneinander unabhängige Einheiten betrieben werden.

◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 ◆ L = Unterteil, U = Oberteil
 † Höhe ohne Ventilatorschutzgitter. - †† Das Ventilatorschutzgitter wird zur Montage vor Ort lose mitgeliefert.

MODELLE: AT/UAT 424-036 BIS 424-936



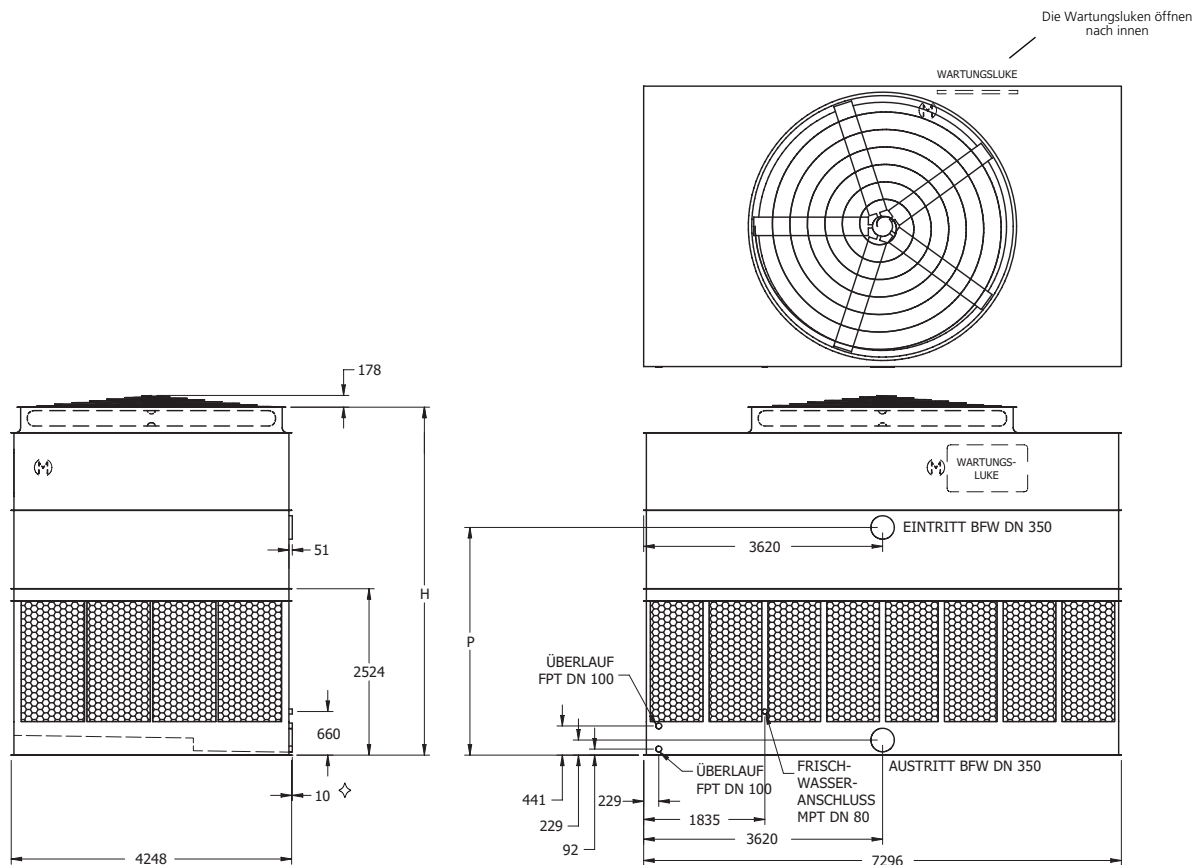
Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)		
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil [†]			H [†]	P	L
AT/UAT 424-036	19050	35960	L 3395	(4) 15,0	218,7	5036	3378	11030
AT/UAT 424-136	19140	36050	L 3395	(4) 18,5	235,0	5036	3378	11030
AT/UAT 424-236	20555	37465	U 3445	(4) 18,5	231,1	5340	3683	11030
AT/UAT 424-336	19815	36725	L 3395	(4) 30,0	273,0	5036	3378	11030
AT/UAT 424-436	20755	37665	U 3495	(4) 22,0	245,0	5340	3683	11030
AT/UAT 424-536	22100	39010	U 3830	(4) 22,0	241,1	††5645	3988	11030
AT/UAT 424-636	21230	38140	U 3610	(4) 30,0	268,0	5340	3683	11030
AT/UAT 424-736	21335	38245	U 3640	(4) 37,0	287,5	5340	3683	11030
AT/UAT 424-836	22680	39590	U 3975	(4) 37,0	282,6	††5645	3988	11030
AT/UAT 424-936	22880	39790	U 4025	(4) 45,0	299,5	††5645	3988	11030

- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.
 (4) Das Aggregat kann mit Hilfe eines Trennblechs oder eines wasserdichten Schotts auch als 2 voneinander unabhängige Einheiten betrieben werden.

- ◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † L = Unterteil, U = Oberteil
 † Höhe ohne Ventilatorschutzgitter.
 †† Das Ventilatorschutzgitter wird zur Montage vor Ort lose mitgeliefert.

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

MODELL: AT/UAT 114-0124 BIS 114-1224

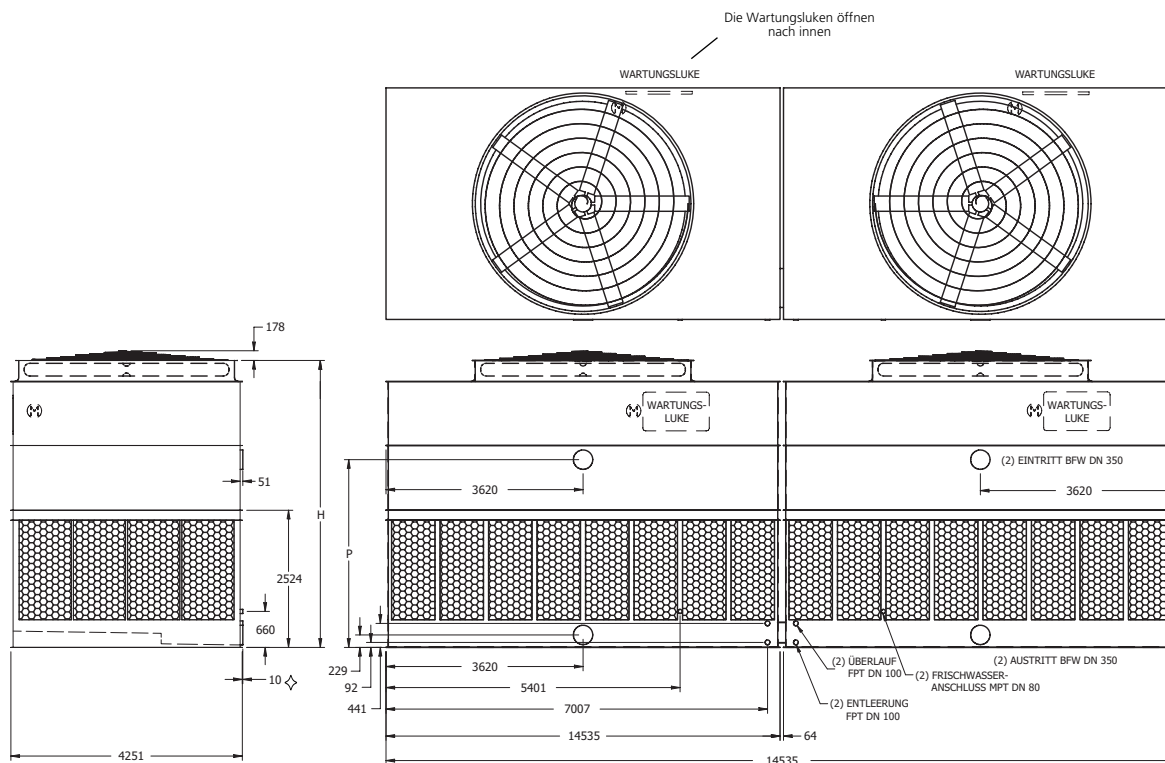


Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)	
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	P
AT/UAT 114-0124	7490	14680	4840	22,0	85,1	††5324	3451
AT/UAT 114-0224	7555	14745	4910	30,0	93,3	††5324	3451
AT/UAT 114-0324	8425	15615	5775	18,5	77,0	5934	4061
AT/UAT 114-0424	7715	14905	5065	37,0	100,2	††5324	3451
AT/UAT 114-0524	8430	15620	5785	22,0	81,8	5934	4061
AT/UAT 114-0624	8030	15220	5380	30,0	91,6	5629	3756
AT/UAT 114-0724	8500	15690	5850	30,0	90,1	5934	4061
AT/UAT 114-0824	8185	15375	5540	37,0	98,4	5629	3756
AT/UAT 114-0924	8660	15850	6010	37,0	96,7	5934	4061
AT/UAT 114-1024	8265	15455	5615	45,0	104,1	5629	3756
AT/UAT 114-1124	8735	15925	6085	45,0	102,5	5934	4061
AT/UAT 114-1224	8845	16035	6195	55,0	112,3	5934	4061

- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.

- ◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † Höhe ohne Ventilatorschutzgitter.
 †† Das Ventilatorschutzgitter ist werkseitig montiert.

MODELLE: AT/UAT 214-0148 BIS 214-1148



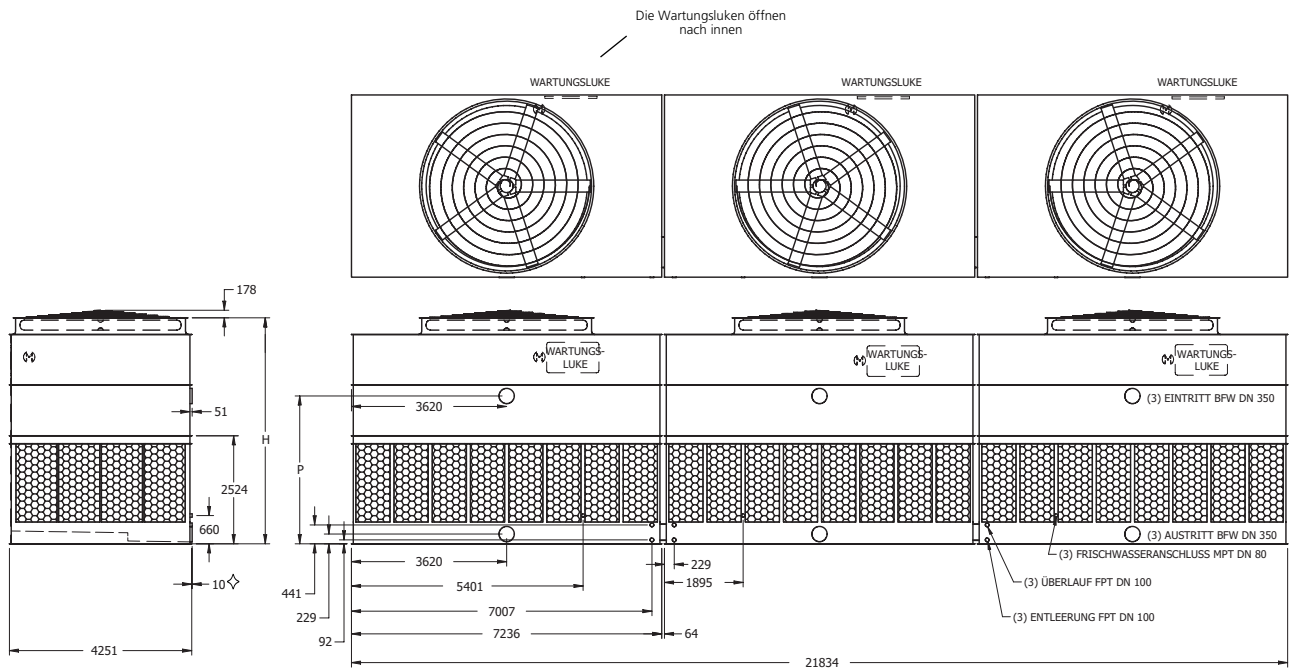
Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)	
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	P
AT/UAT 214-0148	14870	29250	4840	(2) 22,0	168,5	††5324	3451
AT/UAT 214-0248	15005	29385	4910	(2) 30,0	184,6	††5324	3451
AT/UAT 214-0348	15320	29700	5065	(2) 37,0	198,4	††5324	3451
AT/UAT 214-0448	16740	31115	5775	(2) 18,5	152,5	5934	4061
AT/UAT 214-0548	16755	31135	5785	(2) 22,0	162,0	5934	4061
AT/UAT 214-0648	15950	30325	5380	(2) 30,0	181,4	5629	3756
AT/UAT 214-0748	16890	31270	5850	(2) 30,0	178,4	5934	4061
AT/UAT 214-0848	17210	31590	6010	(2) 37,0	191,6	5934	4061
AT/UAT 214-0948	16420	30800	5615	(2) 45,0	206,1	5629	3756
AT/UAT 214-1048	17365	31740	6085	(2) 45,0	202,9	5934	4061
AT/UAT 214-1148	17580	31960	6195	(2) 55,0	222,4	5934	4061

ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.

- ◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
- † Höhe ohne Ventilatorschutzgitter.
- †† Das Ventilatorschutzgitter ist werkseitig montiert.

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

MODELLE: AT/UAT 314-0172 BIS 314-1272

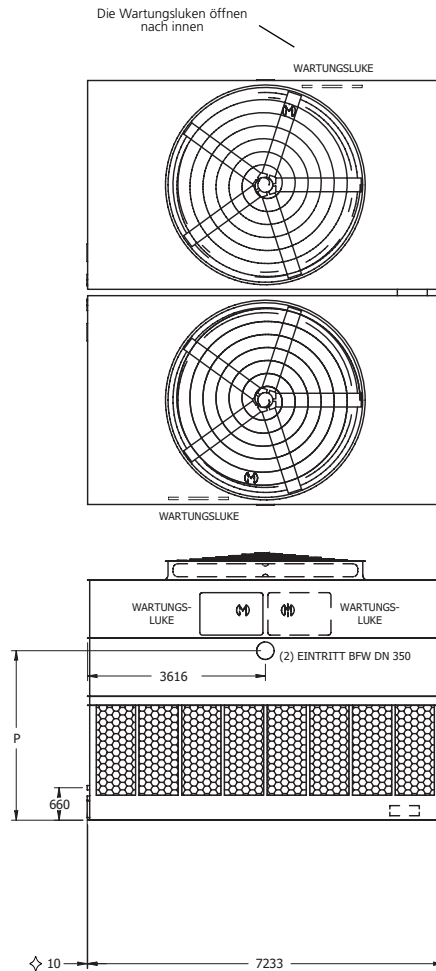
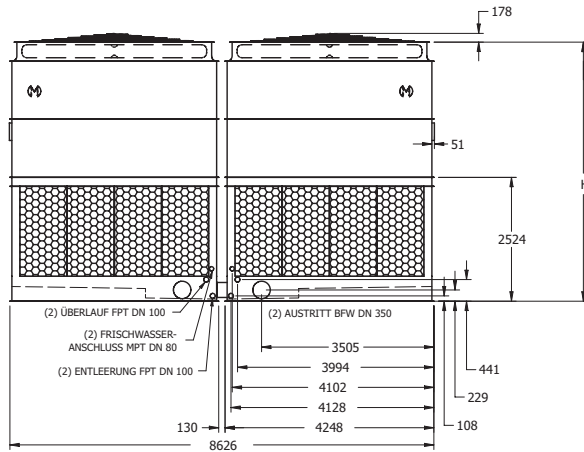


Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)	
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	P
AT/UAT 314-0172	24290	45860	4840	(3) 22,0	250,2	†† 5324	3451
AT/UAT 314-0272	24495	46060	4910	(3) 30,0	274,2	†† 5324	3451
AT/UAT 314-0372	24970	46540	5065	(3) 37,0	294,6	†† 5324	3451
AT/UAT 314-0472	27095	48660	5775	(3) 18,5	226,4	5934	4061
AT/UAT 314-0572	27120	48690	5785	(3) 22,0	240,6	5934	4061
AT/UAT 314-0672	25910	47480	5380	(3) 30,0	269,3	5629	3756
AT/UAT 314-0772	26385	47955	5540	(3) 37,0	289,3	5629	3756
AT/UAT 314-0872	27325	48895	5850	(3) 30,0	264,9	5934	4061
AT/UAT 314-0972	27800	49370	6010	(3) 37,0	284,4	5934	4061
AT/UAT 314-1072	26615	48185	5615	(3) 45,0	306,1	5629	3756
AT/UAT 314-1172	28030	49600	6085	(3) 45,0	301,2	5934	4061
AT/UAT 314-1272	28360	49925	6195	(3) 55,0	323,4	5934	4061

ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.

- ◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
- † Höhe ohne Ventilatorschutzgitter.
- †† Das Ventilatorschutzgitter ist werkseitig montiert.

MODELLE: AT/UAT 228-0124 BIS 228-0924

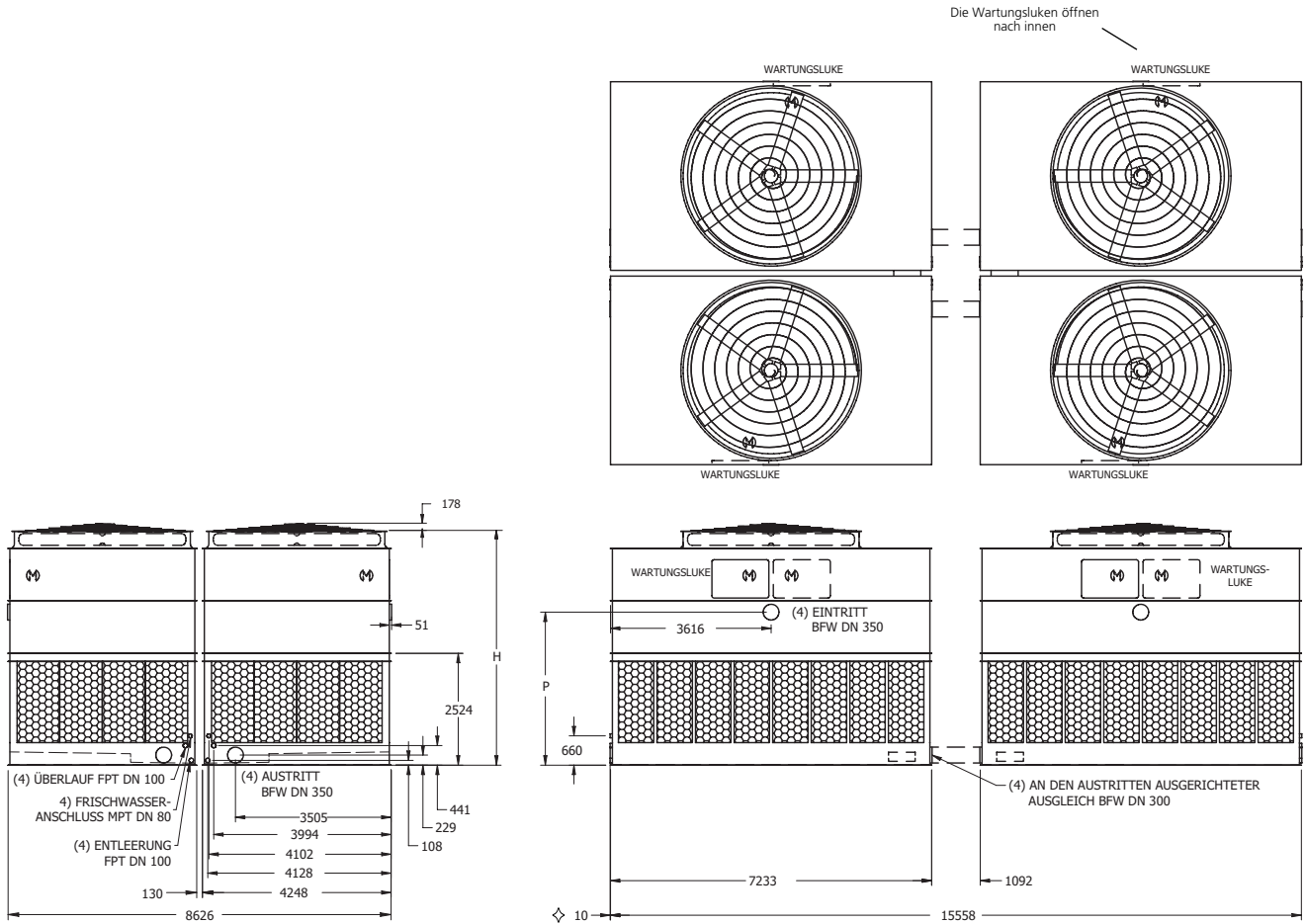


Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m ³ /s)	Abmessungen (mm)	
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	P
AT/UAT 228-0124	14860	29240	4910	(2) 30,0	183,8	†† 5324	3451
AT/UAT 228-0224	15175	29555	5065	(2) 37,0	197,4	†† 5324	3451
AT/UAT 228-0324	16590	30970	5775	(2) 18,5	152,1	5934	4061
AT/UAT 228-0424	16610	30990	5785	(2) 22,0	161,5	5934	4061
AT/UAT 228-0524	15805	30180	5380	(2) 30,0	180,5	5629	3756
AT/UAT 228-0624	16120	30500	5540	(2) 37,0	193,7	5629	3756
AT/UAT 228-0724	16275	30655	5615	(2) 45,0	205,2	5629	3756
AT/UAT 228-0824	17220	31595	6085	(2) 45,0	201,9	5934	4061
AT/UAT 228-0924	17435	31815	6195	(2) 55,0	221,3	5934	4061

- ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.
- ◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
 † Höhe ohne Ventilatorschutzgitter.
 †† Das Ventilatorschutzgitter ist werkseitig montiert.

TECHNISCHE DATEN & ABMESSUNGEN

MODELLE: AT/UAT 428-0148 BIS 428-1248



Modell Nr	Gewichte (kg)			Ventilator Motor (kW)	Luftstrom (m³/s)	Abmessungen (mm)	
	Versandgewicht	Betriebsgewicht	Schwerstes Teil (Oberteil)			H†	P
AT/UAT 428-0148	29740	58495	4840	(4) 22,0	323,5	†† 5324	3451
AT/UAT 428-0248	30010	58765	4910	(4) 30,0	354,9	†† 5324	3451
AT/UAT 428-0348	30645	59400	5065	(4) 37,0	380,9	†† 5324	3451
AT/UAT 428-0448	33475	62235	5775	(4) 18,5	293,1	5934	4061
AT/UAT 428-0548	33510	62270	5785	(4) 22,0	311,5	5934	4061
AT/UAT 428-0648	31895	60655	5380	(4) 30,0	348,9	5629	3756
AT/UAT 428-0748	32530	61290	5540	(4) 37,0	348,7	5629	3756
AT/UAT 428-0848	33785	62540	5850	(4) 30,0	342,9	5934	4061
AT/UAT 428-0948	34420	63175	6010	(4) 37,0	368,2	5934	4061
AT/UAT 428-1048	32840	61600	5615	(4) 45,0	396,6	5629	3756
AT/UAT 428-1148	34725	63485	6085	(4) 45,0	389,9	5934	4061
AT/UAT 428-1248	35160	63920	6195	(4) 55,0	427,1	5934	4061

ANMERKUNG: (1) Für den Kühlwasserkreislauf ist eine ausreichend bemessene Abflutleitung vorzusehen, damit die Anreicherung von Feststoffen im umgewälzten Wasser verhindert wird.
 (2) Verwenden Sie keine Katalogzeichnungen für zertifizierte Ausdrücke. Abmessungen und Gewichte sind unverbindlich und können sich ändern.
 (3) Es muss ausreichend Platz für den Zugang zum Kühlturm gelassen werden.

- ◇ Der Austrittsstutzen steht am Gehäuse 10 mm über.
- † Höhe ohne Ventilatorschutzgitter.
- †† Das Ventilatorschutzgitter ist werkseitig montiert.



AT/UAT

Notizen:

AT/UAT

ABLAUFVOLUMEN FÜR ANWENDUNGEN MIT SEPARATEM WASSERBEHÄLTER

Das nachstehende Diagramm gibt das maximale für die einzelnen AT/UAT-Modelle zulässige Ablaufvolumen wieder. Dieses Diagramm ist bei der Dimensionierung von separaten Wasserbehältern zur Aufstellung im Gebäudeinneren oder im Freien zu verwenden. Die separaten Wasserbehälter kommen in der Regel dann zum Einsatz, wenn der Kühlturm bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt nicht genutzt wird, oder um das Wasser in der Auffangwanne vor dem Einfrieren zu schützen, oder aber bei großen Rückkühlwerken bestehend aus mehreren Kühltürmen. Jede dieser Anwendungen gestattet es, dass das Kreislaufwasser aufgrund der Schwerkraft in einen im Gebäudeinneren aufgestellten oder in einen großen unterhalb des Kühlturms befindlichen Behälter für den Einsatz im Freien aus Beton abläuft.

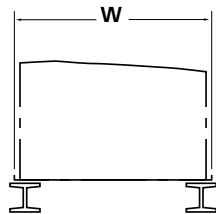
Das angegebene Volumen ist nur der Anteil des Kühlturmwassers im separaten Wasserbehälter. Bei der Bemessung dieses Behälters müssen darüber hinaus das Wasservolumen aus den externen Rohrleitungen und die Menge aus dem Pumpenzulauf berücksichtigt werden.

AT/UAT-Modell-Nr.	Maximales Ablaufvolumen in Liter
AT/UAT 14-64 bis 94	341
14-66 bis 96	530
14-69 bis 99	833
14-612 bis 912	1041
18-49 bis 99	1442
18-511 bis 911	1692
18-312 bis 912	1945
18-214 bis 914	2279
28-518 bis 918	2945
28-521 bis 921	3444
28-524 bis 924	3891
28-428 bis 928	4557
38-236 bis 936	5836
38-442 bis 942	6836
216-49 bis 99	2884
216-511 bis 911	3217
216-312 bis 912	3690
216-214 bis 914	4353
19-56 bis 96	1056
19-28 bis 98	1245
26-517 bis 917	2112
28-217 bis 917	24191
212-59 bis 99	2112
215-29 bis 99	2491
110-112 bis 912	3149
110-118 bis 918	4769
210-124 bis 924	6298
210-136 bis 936	9538
310-136 bis 936	9447
310-154 bis 954	14307
112-012 bis 912	3149
112-314 bis 914	3687
112-018 bis 918	4769
112-520 bis 920	5303
212-024 bis 924	6298
212-128 bis 928	7373
212-036 bis 936	9538
312-036 bis 936	9447
312-042 bis 942	11060
312-054 bis 954	14307
312-260 bis 960	15908

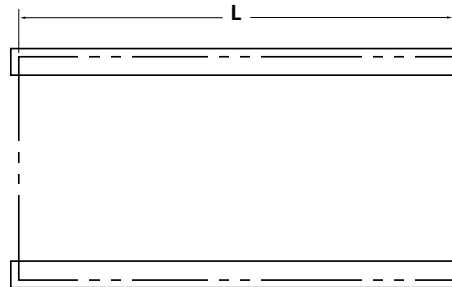
AT/UAT-Modell-Nr.	Maximales Ablaufvolumen in Liter
220-112 bis 912	6298
220-118 bis 918	9538
420-124 bis 924	12839
420-136 bis 936	19076
224-018 bis 918	9538
224-720 bis 920	10606
424-024 bis 924	12839
424-028 bis 928	14939
424-036 bis 936	19311
114-0124 bis 1224	8274
214-0148 bis 1148	16548
314-0172 bis 1272	24822
228-0124 bis 924	16548
428-0148 bis 1248	33096

Typen AT/UAT 14 64 bis 314 1272

Empfohlene Anordnung mit zwei Doppel-T-Trägern



Vorderansicht Stirnseite



Draufsicht

Modelle AT/UAT 14 64 bis 110 912

Zwei Doppel-T-Träger erforderlich (bauseits)

Abmessungen (mm)		
Modell-Nr.	Breite (W)	Länge (L)
4-64 bis 94	1321	1213
14-66 bis 96	1321	1822
14-69 bis 99	1321	2737
14-612 bis 912	1321	3651
26-517 bis 917	1826	5220
28-217 bis 917	2283	5220
19-56 bis 96	1826	2578
19-28 bis 98	2283	2578
18-49 bis 99	2388	2731
18-511 bis 911	2388	3188
18-312 bis 912	2388	3654
18-214 bis 914	2388	4261
28-518 bis 918	2388	5486
28-521 bis 921	2388	6401
28-524 bis 924	2388	7366
28-428 bis 928	2388	8585
38-236 bis 936	2388	11081
38-442 bis 942	2388	12910
110-112 bis 912	2991	3651

Modelle AT/UAT 110 918 bis 314 1272

Zwei Doppel-T-Träger erforderlich (bauseits)

Abmessungen (mm)		
Modell-Nr.	Breite (W)	Länge (L)
110-118 bis 918	2991	5486
210-124 bis 924	2991	7366
210-136 bis 936	2991	11036
310-136 bis 936	2991	11081
310-154 bis 954	2991	16586
112-012 bis 912	3607	3651
112-314 bis 914	3607	4261
112-018 bis 918	3607	5486
112-520 bis 920	3607	6096
212-024 bis 924	3607	7366
212-128 bis 928	3607	8585
212-036 bis 936	3607	11036
312-036 bis 936	3607	11081
312-042 bis 942	3607	12910
312-054 bis 954	3607	16586
312-260 bis 960	3607	18415
114-0124 bis 1224	4248	7239
214-0148 bis 1148	4248	14535
314-0172 bis 1272	4248	21834

Anmerkungen:

Für die Typen AT/UAT 14 64 bis 314 1272

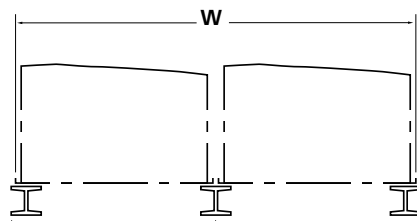
- Diese Angaben sind Aufstellungsvorschläge zu Planungszwecken. Verbindliche Maßblätter erhalten Sie von Ihrer EVAPCO-Vertretung oder aus der entsprechenden EVAPCO- Internetseite www.evapco.eu.
- Für die AT/UAT-Kühltürme wird die Verwendung von Doppel T-Trägern empfohlen, die auf der gesamten Länge des Aggregates unter den äußeren Flanschen angeordnet sind. Das Aggregat sollte mit ausreichend Platz aufgestellt werden, so dass freier Zugang von unten an das Aggregat und das darunter liegende Dach gewährleistet ist. Die Auflageflansche der Wasserwanne sind mit 19 mm-Bohrungen versehen und werden mit der darunter liegenden Auflagekonstruktion verschraubt.
- Die Stahlträger müssen entsprechend der erforderlichen Statik ausgelegt sein. Die max. zulässige Durchbiegung des Trägers unter dem Aggregat darf nicht mehr als 1/360 der Länge des Aggregats betragen und 13 mm nicht überschreiten.
- Für Modelle, bei denen zwei Träger für den Unterbau erforderlich sind, können für die Berechnung der Durchbiegung je Auflagerträger 55 % des Betriebsgewichtes gleichmäßig verteilt auf die Gesamtlänge angenommen werden.
- Vor Aufsetzen des Aggregates müssen die Auflagerträger exakt waagrecht ausgerichtet sein. Ein Ausrichten des Aggregates mit Keilen zwischen den Doppel T-Trägern und den Auflageflanschen ist nicht zulässig.
- Auflagerträger und Befestigungsmaterial sind nicht im Lieferumfang von Evapco enthalten.
- Abmessungen, Gewichte und Daten können Änderungen unterliegen. Verbindliche Maßblätter erhalten Sie auf Anfrage von EVAPCO.
- Für alternative Anordnungen wenden Sie sich bitte an Ihre EVAPCO Vertretung.

HINWEIS: WENN BODENABLAUF IN DER WANNE GEWÜNSCHT WIRD, MUSS DAS AGGREGAT FÜR DIE VERROHRUNG ENTSPRECHEND HOCH AUFGESTELLT WERDEN.

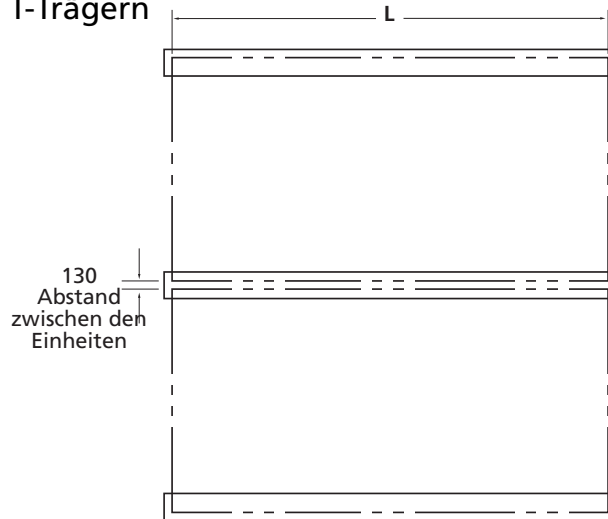
UNTERKONSTRUKTION / STAHLTRÄGER

Modelle AT/UAT 212 059 bis 428 1248

Empfohlene Anordnung mit drei Doppel T-Trägern



Vorderansicht Stirnseite



Draufsicht

Modelle AT/UAT 212 059 bis 428 1248

Drei Doppel T-Träger gefordert (bauseits)

Abmessungen (in mm)		
Modell-Nr.	Breite (W)	Länge (L)
212-59 - 99	378	2578
215-29 - 99	4696	2578
216-49 - 99	5286	2731
216-511 - 911	5286	3188
216-312 - 912	5286	3651
216-214 - 914	5286	4261
220-112 - 912	6112	3651
220-118 - 918	6112	5486
420-124 - 924	6112	7360
420-136 - 936	6112	11036
224-018 - 918	7344	5486
224-720 - 920	7344	6096
424-024 - 924	7344	7360
424-028 - 928	7344	8579
424-036 - 936	7344	11030
228-0124 - 0924	8626	7239
428-0148 - 1248	8626	15570

Anmerkungen:

Für die Typen AT/UAT 220 112 bis 424 936

- Diese Angaben sind Aufstellungsvorschläge zu Planungszwecken. Verbindliche Maßblätter erhalten Sie von Ihrer EVAPCO-Vertretung oder aus der entsprechenden EVAPCO- Internetseite www.evapco.eu.
- Für die AT/UAT-Kühltürme wird die Verwendung von Doppel T-Trägern empfohlen, die auf der gesamten Länge des Aggregates unter den äußeren Flanschen angeordnet sind. Das Aggregat sollte mit ausreichend Platz aufgestellt werden, so dass freier Zugang von unten an das Aggregat und das darunter liegende Dach gewährleistet ist. Die Auflageflansche der Wasserwanne sind mit 19 mm-Bohrungen versehen und werden mit der darunter liegenden Auflagekonstruktion verschraubt.
- Die Stahlträger müssen entsprechend der erforderlichen Statik ausgelegt sein. Die max. zulässige Durchbiegung des Trägers unter dem Aggregat darf nicht mehr als 1/360 der Länge des Aggregats betragen und 13 mm nicht überschreiten.
- Für Modelle, bei denen drei Träger für den Unterbau erforderlich sind, können für die Berechnung der Durchbiegung je Auflagerträger 56 % des Betriebsgewichtes auf den MITTLEREN TRÄGER und jeweils 27% auf jeden der AUSSENTRÄGER angenommen werden.
- Vor Aufsetzen des Aggregates müssen die Auflagerträger exakt waagrecht ausgerichtet sein. Ein Ausrichten des Aggregates mit Keilen zwischen den Doppel T-Trägern und den Auflageflanschen ist nicht zulässig.
- Auflagerträger und Befestigungsmaterial sind nicht im Lieferumfang von Evapco enthalten.
- Abmessungen, Gewichte und Daten können Änderungen unterliegen. Verbindliche Maßblätter erhalten Sie auf Anfrage von EVAPCO.
- Für alternative Anordnungen wenden Sie sich bitte an Ihre EVAPCO Vertretung.

HINWEIS: WENN BODENABLAUF IN DER WANNE GEWÜNSCHT WIRD, MUSS DAS AGGREGAT FÜR DIE VERROHRUNG ENTSPRECHEND HOCH AUFGESTELLT WERDEN.

WERKSEITIG MONTIERTER SAUGBELÜFTETER AT/UAT-KÜHLTURM

Lieferung eines saugbelüfteten Gegenstrom-Kühlturms mit allseitig angeordneten Lufteintrittsöffnungen für horizontalen Lufteintritt und mit vertikalem Luftaustritt. Das Aggregat ist werksmontiert und hat den Spezifikationen der technischen Unterlagen zu entsprechen. Die Gesamtventilatorleistung sollte ___ kW nicht überschreiten, und die Außenabmessungen des Aggregats sollten folgende Werte nicht überschreiten:

Länge: ___ mm; Breite: ___ mm; Höhe: ___ mm

Das Aggregat wird in zwei Teilen geliefert bestehend aus Unterteil (Wannen/Lufteintrittsgitter-Sektion) und Oberteil (Wärmetauscher/Ventilator-Sektion).

Ober- und Unterteil sind unter Verwendung eines elastischen Dichtmaterials und mit korrosionsbeständigen Befestigungen miteinander zu verschrauben.

Fabrikat der Planung: EVAPCO – Modell _____.

Wärmeübertragungsleistung – Leistungsgarantie

Der entsprechende Maßblatt definierte Kühlturm erbringt die angegebene Leistung gemäß den Auslegungsbedingungen. Die thermische Leistung ist durch das Cooling Technology Institute (CTI) zu zertifizieren. Es werden ausschließlich Typen zugelassen, deren Leistung vom CTI zertifiziert wurde.

Ohne das CTI-Zertifikat für den vorgeschlagenen Typ oder ohne eine von unabhängiger Seite vor Ort durchgeführte Leistungsprüfung darf die Leistungsangabe des Herstellers nicht akzeptiert werden.

Anwendbare Normen

CTI STD 201 Standard Fan Thermal Performance Certification of Cooling Towers – CTI CODE ATC 105 Acceptance Test Code.

Qualitätssicherung

- Der Hersteller muss ein Qualitätssicherungssystem betreiben, das von einem akkreditierten Registerführer zertifiziert ist und die Anforderungen von ISO 9001:2000 erfüllt. Dies dient dazu, ein gleich bleibendes Niveau der Produkt- und Servicequalität zu garantieren.
- Hersteller ohne Zertifizierung nach ISO 9001:2000 werden nicht akzeptiert.

AT-KÜHLTURM: Werkstoff und Korrosionsbeständigkeit

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

AT-KÜHLTURM: Optionale Werkstoffe – Wasserauffangwanne aus AISI 304

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

Ultra-AT(UAT)-KÜHLTURM: Werkstoffe und Korrosionsbeständigkeit

- Der Korpus und sämtliche Stahlbauteile der gesamten Wannen/Lufteintrittsgitter-Sektion müssen aus AISI 316 hergestellt werden.
- Der Korpus und sämtliche Stahlbauteile der Wärmetauscher/Ventilator-Sektion (mit Ausnahme der beweglichen Teile) müssen aus AISI 304 hergestellt werden.
- Alternativen mit feuerverzinktem Stahl und Epoxidharzbeschichtung anstelle des rostfreien Edelstahl oder aus GFK gelten als nicht gleichwertig und werden nicht akzeptiert.
- Das Sieb muss aus rostfreiem Edelstahl AISI 304 bestehen.
- Die für das Gehäuse verwendeten Werkstoffe dürfen nicht brennbar sein.
- Zur Montage sind Edelstahl-Bolzen und Muttern zu verwenden.

Wasserauffangwanne des Kühlturms

- Zum Standardzubehör der Wasserauffangwanne gehören: Stützen für Überlauf und Entleerung, eine Vorrichtung gegen Strudelbildung und

ein Messing-Frischwasserventil mit Schwimmer aus Kunststoff.

- Der gesamte Wannenbereich muss in abgestufter Bauweise ausgeführt sein, um das Wasservolumen zu verringern und die Wartung zu vereinfachen.
- Der obere und untere Wannenboden sind schräg ausgeführt, um eine Entleerung des gesamten Wannenbereichs zu ermöglichen.
- Seitlich angebrachte Ablaufwannen als nicht integraler Bestandteil der Wasserauffangwanne, sind nicht zulässig.

Lufteintrittsgitter

- Die Lufteintrittsgitter müssen aus PVC (Polyvinylchlorid) bestehen und in leicht abnehmbare Rahmen eingesetzt sein.
- Die Lufteintrittsgitter müssen an allen vier Seiten des Kühlturms vorgesehen sein, um den einfachen Zugang zum Wanneninneren zu ermöglichen.
- Der eintretende Luftstrom durch die Lufteintrittsgitter muss mindestens zweifach umgelenkt werden, um das Herausspritzen von Wasser und den Einfall von direktem Sonnenlicht in das Wanneninnere zu vermeiden.
- Die Gitter haben einen Öffnungsquerschnitt von 19 mm, um das Eindringen von grobem Schmutz in die Wasserauffangwanne zu verhindern.

Gehäusesektion

Wärmeübertragung

- Die Rieselskörper müssen für optimale Wärmeübertragung und optimalen Wirkungsgrad aus PVC (Polyvinylchlorid) mit kreuzweise angeordneten Kanälen bestehen.
- Die geriffelten Rieselfilm-Folien müssen miteinander verschweißt sein, um hohe Stabilität und Festigkeit zu erhalten. Unverbundene Rieselskörper sind nicht zulässig. Durch die Verbindung der Rieselfilm-Folien wird die Stabilität der Einbauten so stark verbessert, dass diese als Arbeitsplattform genutzt werden können.
- Die Rieselfilm-Füllkörpereinbauten aus PVC haben selbstlöschende Eigenschaften bei einem Flammasbreitungswert von 5 bezogen auf ASTM E84 81a.
- Die Rieselskörper müssen beständig gegen Fäulnis, Zerfall und biologische Einwirkung sein.
- Sie müssen bei Wassertemperaturen von bis zu 55 °C beständig sein.
- Der Kühlturmhersteller ist allein für die Herstellung und die Leistungsprüfung der Rieselskörper verantwortlich.
- Das Gehäuse muss die komplette Füllkörper-Sektion umgeben, um die Füllkörpereinbauten vor direktem Atmosphärenkontakt zu schützen.
- Die Aggregatekonstruktion muss die einfache Entfernung der Füllkörpereinbauten für Wartungszwecke ermöglichen.

Wasserverteilsystem

- Die Haupt- und Verteilrohre des Sprühsystems müssen aus korrosionsbeständigem PVC-Rohr der Klasse 40 bestehen und mit einem Stutzen aus Stahl zur Verbindung mit dem externen Rohrleitungssystem versehen sein.
- Die im Inneren des Kühlturms verlaufenden Verteilrohre müssen für Reinigungszwecke leicht demontierbar sein.
- An den Verteilrohren sind Endkappen aufgeschraubt, so dass Verschmutzungen einfach entfernt werden können.
- Zur Versprühung des Wassers über die Rieselfilmkörper-Einbauten sind Präzisions-Sprühdüsen aus ABS-Kunststoff mit mindestens 25 mm großem Öffnungsquerschnitt zu verwenden, die jeweils mit einem Kraken versehen sind, der in das Wasserverteilerrohr hineinragt und somit Schlammablagerungen eliminiert.
- Um die exakte Ausrichtung der Sprühdüsen sicherzustellen, sind diese in die Verteilrohre einzuschrauben. Die Sprühdüsen befinden sich seitlich am Sammelrohr, um den größeren Schmutz leicht durch das Wasserverteilsystem abfließen zu lassen.
- In jeder Zelle darf es nur einen Eintritt für den Warmwasserrücklauf geben, anderenfalls muss der Kühlturmhersteller die notwendigen Zusatzeinrichtungen (Rohrleitungen, Regelventile usw.) einbauen, um ohne zusätzliche Kosten denselben Effekt zu erzielen.

Tropfenabscheider

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

Zugangstür

Es ist eine große Zugangstür mit Schnellverschluss vorzusehen, um den Zugang zur Ventilator-Sektion für Wartungsarbeiten zu ermöglichen.

TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Mechanische Ausrüstung

Axialventilator(en) (Standardausführung)

- Die Ventilatoren müssen robuste und für hohe Leistung ausgelegte Axialventilatoren sein, die statisch ausgewuchtet sind und aus einer extrudierten Aluminiumlegierung bestehen.
- Der Ventilator muss in einem genau angepassten, zylindrischen Gehäuse montiert sein, das für höchsten Wirkungsgrad mit einem Luft-einströmring in Form einer Venturi-Düse ausgestattet ist.
- Die Ventilatoren müssen mit gedämpfter Kraftübertragung vom Flügel zur Nabe konstruiert sein, um die Übertragung von Vertikalkräften auf das Tragwerk des Aggregats zu vermeiden.
- Jeder Ventilatorflügel muss einzeln verstellbar sein.
- Das Ventilatorgehäuse muss mit einem robusten feuerverzinkten Ventilator-Schutzgitter abgedeckt sein.
- Das Ventilator-Antriebssystem (Ventilator – Antrieb – Motor) muss werkseitig montiert und eingestellt werden und noch vor der Auslieferung einem Testlauf im Werk unterzogen werden.

Axialventilatoren – "Low Sound"-Ventilator(en) (Optional)

- Die Ventilatoren müssen besonders breite Flügel aus einer extrudierten Aluminiumlegierung haben und statisch ausgewuchtet sein.
- Der Ventilator muss in einem genau angepassten, zylindrischen Gehäuse montiert sein, das für höchsten Wirkungsgrad mit einem Luft-einströmring in Form einer Venturi-Düse ausgestattet ist.
- Die Ventilatoren müssen mit gedämpfter Kraftübertragung vom Flügel zur Nabe konstruiert sein, um die Übertragung von Vertikalkräften auf das Tragwerk des Aggregats zu vermeiden.
- Jeder Ventilatorflügel muss einzeln verstellbar sein.
- Das Ventilatorgehäuse muss mit einem robusten feuerverzinkten Ventilator-Schutzgitter abgedeckt sein.
- Das Ventilator-Antriebssystem (Ventilator – Antrieb – Motor) muss werkseitig montiert und eingestellt werden und noch vor der Auslieferung einem Testlauf im Werk unterzogen werden.

Axialventilatoren – "Super Low Sound"-Ventilator(en) (Optional)

- Die Ventilatoren müssen besonders breite Flügel aus GFK für hohe Leistung haben, in einem Stück gefertigt und statisch ausgewuchtet sein.
- Der Ventilator muss in einem genau angepassten, zylindrischen Gehäuse montiert sein, das für höchsten Wirkungsgrad mit einem Luft-einströmring in Form einer Venturi-Düse ausgestattet ist.
- Das Ventilatorgehäuse muss mit einem robusten feuerverzinkten Ventilator-Schutzgitter abgedeckt sein.
- Das Ventilator-Antriebssystem (Ventilator – Antrieb – Motor) muss werkseitig montiert und eingestellt werden und noch vor der Auslieferung einem Testlauf im Werk unterzogen werden.

Lager und Antrieb

- Die Ventilatorachswellen müssen in selbstausrichtenden Hochleistungskugellagern in einem Gusseisengehäuse laufen und mit Schmiernippeln für die Wartung versehen sein.
- Die Schmiernippeln müssen mit Leitungen aus dem Aggregat herausgeführt sein.
- Die Lager müssen für eine Mindestlebensdauer L 10 von 75000 bis 135000 Stunden ausgelegt sein.
- Die Ventilator-Riemenscheibe muss aus einer Aluminiumlegierung bestehen.
- Der Antriebsriemen muss ein mehrrolliges Keilriemensystem aus mit Polyesterfäden verstärktem Neopren sein und für 150 % der auf dem Motorschild angegebenen Leistung ausgelegt sein.

Motor (für die Typen AT 14 64 bis AT 14 912 und AT 19 56 bis AT 38 942)

- Der Ventilatormotor muss vollständig gekapselt und ventilatorgekühlt (T.E.F.C.) und vom Typ Käfigläufer mit Kugellager sein.
- Der Motor muss speziell für den Einsatz in Kühltürmen ausgelegt und mit Feuchtigkeitsschutz an den Wicklungen, der Welle und den Lagern versehen sein.
- 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.
- Die Motorlager müssen entweder mit einer Einmalschmierung für ihre gesamte Lebensdauer versehen sein oder über externe Schmiernippel geschmiert werden.
- Der Motor muss auf einer einstellbaren robusten Motorkonsole aus Stahl montiert werden.
- Der Motor und die Riemenscheibe müssen durch eine Schutzabdeckung gegen Witterungseinflüsse geschützt sein.
- Die Stromversorgung des Motors muss mit folgenden Werten bemessen sein _____ Volt, _____ Hertz und _____ Phasen.

Motor (für die Typen AT 110 112 bis AT 428 1248)

- Der Ventilatormotor muss vollständig gekapselt und luftgekühlt (T.E.A.O.) und vom Typ Käfigläufer mit Kugellager sein.
- Der Motor muss speziell für den Einsatz in Kühltürmen ausgelegt sein und mit Feuchtigkeitsschutz an den Wicklungen, der Welle und den Lagern versehen sein.
- 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.

- Die Motorlager müssen entweder mit einer Einmalschmierung für ihre gesamte Lebensdauer versehen sein oder über externe Schmiernippel geschmiert werden.
- Der Motor muss auf einer einstellbaren robusten Motorkonsole aus Stahl montiert werden.
- Die Motorkonsole muss sich für Reparatur- oder Demontagezwecke aus dem Aggregat ausschwenken lassen.
- Die Stromversorgung des Motors muss mit folgenden Werten bemessen sein _____ Volt, _____ Hertz und _____ Phasen.

Schallpegel

Der maximale Schalldruckpegel (dB), gemessen in 15 m Entfernung vom Kühlturm bei Betrieb mit voller Drehzahl darf die nachfolgenden Schallwerte nicht übersteigen:

Standort	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Austritt									
Lufteintritt									

ZUBEHÖR

Elektrische Heizungen

- Die Kaltwasserwanne des Kühlturms muss mit einem elektrischen Heizstab ausgerüstet sein, um ein Einfrieren des Wassers in der Kaltwasserwanne zu verhindern.
- Zu dieser Heizung gehören: elektrische Heizelemente und eine Kombination aus Thermostat und Trockenlaufschutz.
- Die Heizelemente sind so auszuwählen, dass die Wassertemperatur in der Auffangwanne auch bei einer Umgebungstemperatur von _____ °C noch mindestens 4 °C beträgt.
- Nennspannung der Wannenheizung: _____ V/_____ Phase/_____ Hz.

Elektrische Wasserstandregelung mit drei Sonden

- Der Kühlturmhersteller muss eine elektrische Wasserstandsregelung anstelle der mechanischen Schwimmeranordnung bereitstellen.
- 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 Wasserstandshöhen und liefert ein Ausgangssignal für ein Relais zum automatischen Befüllen und für ein Relais für die Auslösung des Wasserstandsalarms.
 - Nennspannung der el. 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.

Schwingungsschalter

- 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.
- Der Schalter muss im Hinblick auf Empfindlichkeit einstellbar sein, und muss von Hand rückstellbar sein.

Wasseraufprallschall-Dämmelemente

- Die Wasseraufprallschall-Dämmelemente befinden sich im Wasser beaufschlagten Bereich der Kaltwasserwanne.
- Die Wasseraufprallschall-Dämmelemente reduzieren die Gesamtschallpegel um 4 dB(A) bis 7 dB(A) bei der Messung in einem Abstand von 1,5 m zur Seiten- oder Stirnfläche des Aggregats bei laufenden Ventilatoren und um 9 dB(A) bis 12 dB(A) bei abgeschalteten Ventilatoren.
- Die Wasseraufprallschall-Dämmelemente bestehen aus leichten PVC-Sektionen und lassen sich einfach ausbauen, um den Zugang zum Wannenbereich zu ermöglichen.
- Die Wasseraufprallschall-Dämmelemente haben keinen Einfluss auf die Wärmeübertragungsleistung des Aggregats.

Schräg angeordnete Zugangsleitern

- Mit dem Kühlturm ist eine schräg angeordnete Leiter (ähnlich einer Schiffscaleiter) zu liefern, die den leichten Zugang zum Wasserverteilsystem und zu den Antriebskomponenten ermöglicht.
- Aus Sicherheitsgründen ist die Leiter mit einem Handgeländer zu liefern.
- Die Leiter muss die OSHA-CE-Anforderungen erfüllen.

Motorgalgen

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



 World Headquarter/
Forschungs- und
Entwicklungszentrum

 EVAPCO Produktionsstätten

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

EVAPCO, Inc. • P.O. Box 1300 • Westminster, MD 21158 USA
Phone: +1 410-756-2600 • Fax: +1 410-756-6450 • E-mail: marketing@evapco.com

EVAPCO Nordamerika

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

EVAPCO East
5151 Allendale Lane
Taneytown, MD 21787 USA
Phone: 410-756-2600
Fax: 410-756-6450
E-mail: marketing@evapco.com

EVAPCO Midwest
1723 York Road
Greenup, IL 62428 USA
Phone: 217-923-3431
Fax: 217-923-3300
E-mail: evapcomw@evapcomw.com

EVAPCO West
1900 West Almond Avenue
Madera, CA 93637 USA
Phone: 559-673-2207
Fax: 559-673-2378
E-mail: contact@evapcowest.com

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

EVAPCO Iowa
Sales & Engineering
1234 Brady Boulevard
Owatonna, MN 55060 USA
Phone: 507-446-8005
Fax: 507-446-8239
E-mail: evapcomn@evapcomn.com

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

McCormack Coil Company, Inc.
A wholly owned subsidiary of EVAPCO, Inc.
P.O. Box 1727
6333 S.W. Lakeview Boulevard
Lake Oswego, OR 97035 USA
Phone: 503-639-2137
Fax: 503-639-1800
E-mail: mail@mmcoil.com

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

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

EVAPCO Newton
701 East Jourdan Street
Newton, IL 62448 USA
Phone: 618-783-3433
Fax: 618-783-3499
E-mail: evapcomw@evapcomw.com

EVAPCO Europa

EVAPCO Europe, N.V.
European Headquarters
Industrieterrein Oost 4010
3700 Tongeren, Belgium
Phone: (32) 12-395029
Fax: (32) 12-238527
E-mail: evapco.europe@evapco.be

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

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

Flex Coil a/s
A subsidiary of Evapco, Inc.
Knøsgårdvej 115
9440 Aabybro, Denmark
Phone: (45) 9824-4999
Fax: (45) 9824-4990
E-mail: flexcoil@flexcoil.dk

EVAPCO Europe, GmbH
Bovert 22
D-40670 Meerbusch, Germany
Phone: (49) 2159-69560
Fax: (49) 2159-695611
E-mail: info@evapco.de

EVAPCO S.A. (Pty.) Ltd.
A licensed manufacturer of Evapco, Inc.
18 Quality Road
Isando 1600, Republic of South Africa
Phone: (27) 11 392-6630
Fax: (27) 11-392-6615
E-mail: evapco@evapco.co.za

Tiba Engineering Industries Co.
A licensed manufacturer of Evapco, Inc.
5 Al Nasr Road St.
Nasr City, Cairo, Egypt
Phone: (20) 2-290-7483/ (20) 2-291-3610
Fax: (20) 2-404-4667/ (20) 2-290-0892
E-mail: manzgroup@tedata.net.eg

Asiatisch-pazifischer Raum

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

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

Beijing EVAPCO Refrigeration Equipment Co., Ltd.
Yan Qi Industrial Development District
Huai Rou County
Beijing, P.R. China, Postal Code: 101407
Phone: (86) 10 6166-7238
Fax: (86) 10 6166-7395
E-mail: evapcobj@evapcochina.com

EVAPCO Australia Pty Ltd.
A licensed manufacturer of Evapco, Inc.
34-42 Melbourne St.
P.O. Box 436
Riverstone, N.S.W. Australia 2765
Phone: (61) 29 627-3322
Fax: (61) 29 627-1715
E-mail: sales@evapco.com.au

EvapTech Asia Pacific Sdn. Bhd
A wholly owned subsidiary of EvapTech, Inc.
IOI Business Park, 2/F Unit 21
Persiaran Puchong Jaya Selatan
Bandar Puchong Jaya,
47170 Puchong, Selangor, Malaysia
Phone: +(60-3) 8070 7255
Fax: +(60-3) 8070 5731
E-mail: evaptechinc.com

EVAPCO – Spezialisten für Wärmeübertragungssysteme und Dienstleistungen

Besuchen Sie EVAPCO's Website: <http://www.evapco.eu>