AirBlue™

Wärmetauscher

Verflüssiger und Rückkühler

The Indoor Climate Company

Swegon

AIRBLUE WÄRMETAUSCHER

Komplettes System
Passend zu allen wassergekühlten oder gesplitteten Kaltwassererzeugern bietet Swegon eine eigene Serie mit Rückkühlern und Verflüssigern an.
Neben den Kombinationen mit Kaltwassererzeugern eignen sich die Geräte auch zur Rückkühlung in der Gewerbekälte oder für Produktionskühlung.

MODELLÜBERSICHT VERFLÜSSIGER UND RÜCKKÜHLER STANDARDSERIE

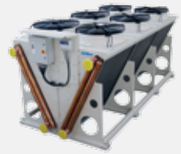
Rückkühler

Doppelreihige V-Form „Superjumbo" [158 - 2.040 kW]

Einreihige „Wall"-Ausführung [66 - 800 kW]

Einreihige V-Form „Tower" [41 - 935 kW]

Doppelreihige V-Form „Combo" [133 - 1.600 kW]



Horizontale / Vertikale Luftrichtung [8 - 1.282 kW]

Zentrifugal-Ausführung [40 - 240 kW]

Verflüssiger

Einreihige „Wall"-Ausführung [89 - 825 kW]

Einreihige V-Form „Tower" [50 - 960 kW]

Doppelreihige V-Form „Combo" [179 - 1.615 kW]

Horizontale / Vertikale Luftrichtung [5 - 1.340 kW]

Zentrifugal-Ausführung [40 - 285 kW]

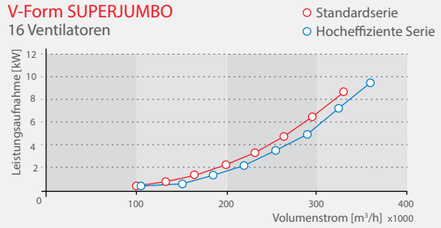
AUSZUG UNSERER HOCHEFFIZIENZ-SERIE

SUPERJUMBO

kW 123-2290 kW
4_16
800_910 mm
S.R.S

VERGLEICH HOCHEFFIZIENTE UND STANDARDSERIE

V-Form SUPERJUMBO
16 Ventilatoren



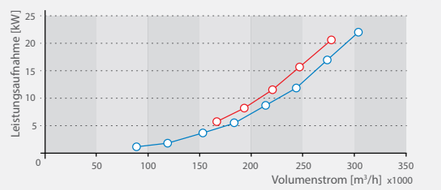
EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
CERTIFY ALL DRY COOLERS AIR COOLED CONDENSERS
www.eurovent-certification.com

COMBO

kW 113-2024 kW
4_16
800_910 mm
S.R.S

VERGLEICH HOCHEFFIZIENTE UND STANDARDSERIE

V-Form COMBO
14 Ventilatoren



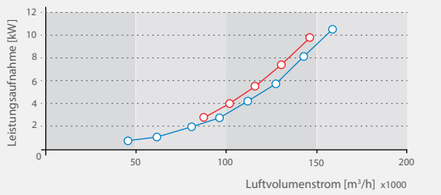
EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
CERTIFY ALL DRY COOLERS AIR COOLED CONDENSERS
www.eurovent-certification.com

TOWER

kW 31-1018 kW
1_8
800_910 mm
S.R.S

VERGLEICH HOCHEFFIZIENTE UND STANDARDSERIE

V-Form TOWER
7 Ventilatoren



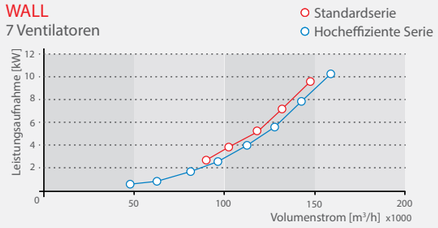
EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
CERTIFY ALL DRY COOLERS AIR COOLED CONDENSERS
www.eurovent-certification.com

kW LEISTUNG | ANZAHL DER VENTILATOREN | DURCHMESSER DER VENTILATOREN | S.R.S

WALL

kW 56-1012 kW
1_8
800_910 mm

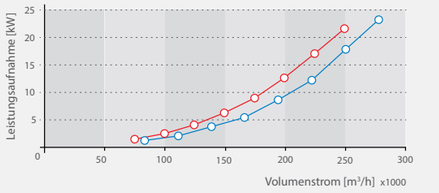
VERGLEICH HOCHEFFIZIENTE UND STANDARDSERIE



HORIZONTAL FLOW

kW 27-1448 kW
1_14
800_910 mm

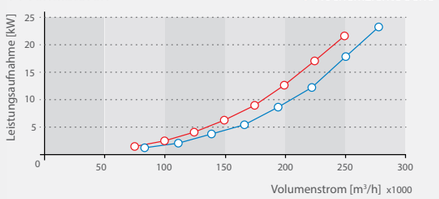
VERGLEICH HOCHEFFIZIENTE UND STANDARDSERIE



VERTICAL FLOW

kW 27-1448 kW
1_14
800_910 mm

VERGLEICH HOCHEFFIZIENTE UND STANDARDSERIE



kW LEISTUNG
ANZAHL DER VENTILATOREN
DURCHMESSER DER VENTILATOREN
S.R.S

ADIABATES SPRÜH-, PADS- ODER HYBRID-SYSTEM

Zur Leistungssteigerung aller luftgekühlten Verflüssiger oder Rückkühler können die Geräte mit drei unterschiedlichen adiabaten Systemen ausgestattet werden.

Beim **adiabaten Sprühsystem** werden Zerstäubungsdüsen in den Luftstrom vor dem Wärmetauscher montiert, welche die über die Wärmetauscher angesaugte Luft befeuchten und damit die Leistung entsprechend erhöhen.

Weiterhin ist ein **adiabates PADS-System** verfügbar. Hierbei werden PADS vor die Wärmetauscher montiert, welche dann entsprechend befeuchtet werden und damit die Leistung der Geräte entsprechend erhöhen.

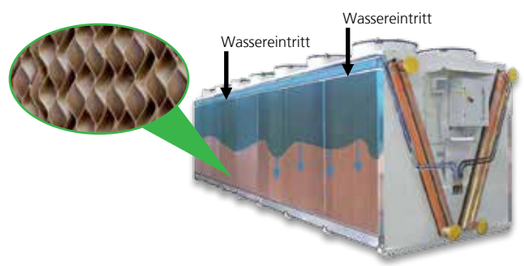


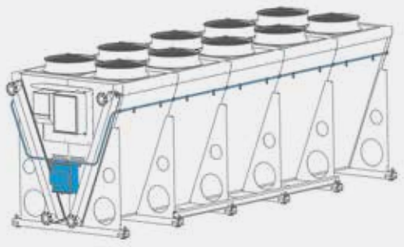
Abb.: Leistungssteigerung des luftgekühlten Wärmetauschers durch ein adiabatisches PADS-System.

Als dritte Variante, gibt es das sogenannte **Hybrid-System**.
Kühlung durch direktes Besprühen mit zerstäubtem Wasser.

Hinweis: Bei den Adiabaten Systemen ist die 42. BImSchV zu beachten und die dort beschriebenen Vorgaben zur Prüfung, Dokumentation und Wartungsintervalle sind einzuhalten.

SPRAY

- VDI 2047 Teil 2 konform
- +30%
- NIEDRIG
- 150 Std./Jahr



Befeuchtung der angesaugten Luft durch Wasserzerstäubung. In Abhängigkeit der jeweiligen Betriebsbedingung, wird von speziellen Hohlkegeldüsen ein feiner Wassernebel erzeugt. Dieser erhöht die Luftfeuchte der angesaugten Luft vom Wärmetauscher und kühlt sie dadurch ab.

VERFÜGBAR FÜR FOLGENDE PRODUKTREIHE

SUPERJUMBO

COMBO

TOWER

WALL

HV

Wasserqualität

- 6 < pH < 8
- Leitwert <1500 µS/cm
- Chlorid < 100 ppm
- Härte 1,12-2,25 °D
- Wasser entsprechend der EU-Richtlinie 98/83
- Bakterienanzahl <1000 cfu/ml

INDUSTRIELLES ADIABATES SYSTEM (PADS) - offener Kreislauf

- VDI 2047 Teil 2 konform
- +42%
- NIEDRIG
- Keine Einschränkung

Befeuchtung der angesaugten Luft durch spezielle Befeuchtungsmatten.
Wasser rinnt konstant an den Befeuchtungsmatten, die im Luftansaug des Wärmetauschers platziert sind, herunter. Die Luft wird so je nach Betriebsbedingung adiabatisch vorgekühlt; das nicht verdunstete Wasser fließt ab.

VERFÜGBAR FÜR FOLGENDE PRODUKTREIHE

SUPERJUMBO

COMBO

TOWER

WALL

Wasserqualität

- 6 < pH < 8
- Leitwert < 1500 µS/cm
- Chlorid < 200 ppm
- Härte < 14 °D
- Wasser entsprechend der EU-Richtlinie 98/83
- Bakterienanzahl <1000 cfu/ml

HYGIENE-ZERTIFIKAT | ERHÖHTE RELATIVE FEUCHTE | WASSERVERBRAUCH | LIMIT BETRIEBSDAUER

INDUSTRIELLES ADIABATES SYSTEM (PADS) - geschlossener Kreislauf

- VDI 2047 Teil 2 konform
- +42%
- SEHR NIEDRIG
- Keine Einschränkung

Befeuchtung der angesaugten Luft durch spezielle Befeuchtungsmatten mit einem Wasserumlaufsystem. Wasser rinnt konstant an den Befeuchtungsmatten, die im Luftansaug des Wärmetauschers platziert sind, herunter. Die Luft wird so je nach Betriebsbedingung adiabatisch vorgekühlt. Das nicht verdunstete Wasser wird dem Wasserkreislauf wieder zugeführt und der Füllstand ergänzt. Der Wasserverbrauch wird so rein auf das verdunstete Wasser beschränkt.

VERFÜGBAR FÜR FOLGENDE PRODUKTREIHE

ECOOLER

SUPERJUMBO

COMBO

TOWER

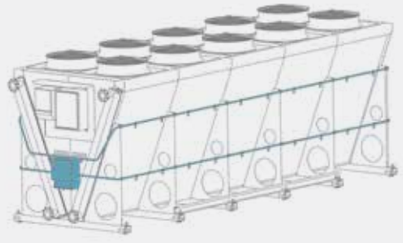
WALL

Wasserqualität

- 6 < pH < 8
- Leitwert < 1500 µS/cm
- Chlorid < 200 ppm
- Härte < 14 °D
- Wasser entsprechend der EU-Richtlinie 98/83
- Bakterienanzahl < 1000 cfu/ml

HYBRID SYSTEM

- Zugelassen
- +50%
- MITTEL
- 1000 Std./Jahr



Kühlung durch direktes Besprühen mit zerstäubtem Wasser.
Das Zerstäuben des Wassers kühlt die angesaugte Luft sowie direkt den Wärmetauscher durch Besprühen der Oberfläche und steigert so die gesamte Kühlleistung des Wärmetauschers.

VERFÜGBAR FÜR FOLGENDE PRODUKTREIHE

SUPERJUMBO

COMBO

TOWER

WALL

HV

Wasserqualität

- 6 < pH < 8
- Leitwert <500 µS/cm
- Chlorid < 50 ppm
- Sulphate < 50 ppm
- Härte 1,12-2,25 °D
- Wasser entsprechend der EU-Richtlinie 98/83
- Bakterienanzahl < 1000 cfu/ml

HYGIENE-ZERTIFIKAT | ERHÖHTE RELATIVE FEUCHTE | WASSERVERBRAUCH | LIMIT BETRIEBSDAUER

TABELLE ZUM VERGLEICH DER SYSTEME

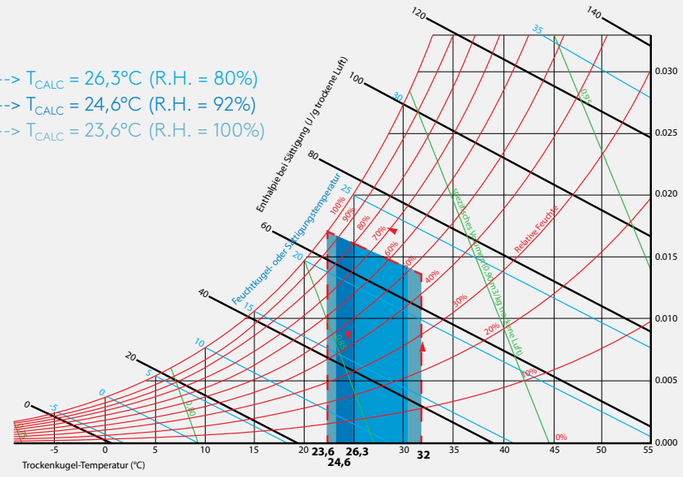
ADIABATE SYSTEME

	SPRÜH	PADS - OFFENER KREISLAUF	PADS - GESCHL. KREISLAUF	HYBRID
SÄTTIGUNG	80%	92%	92%	100%
STEIGUNG R.H.	30%	42%	42%	50%
LUFTTEMPERATUR-REDUZIERUNG	-5 K	-8 K	-8 K	-10 K
LUFT-ENERGIE-ERSPARNIS	2/10	4/10	4/10	5/10
DIREKTER ENERGIEVERBRAUCH	1/10	1/10	3/10	1/10
WASSER-VERBRAUCH	4/10	9/10	3/10	5/10
INVESTMENT	2/10	5/10	6/10	3/10
WASSERQUALITÄT	6/10	3/10	3/10	8/10
NUTZUNGSGRENZE	150 STD/JAHR	∞	∞	1000 STD/JAHR
HYGIENE ZERTIFIZIERT	OK	OK	OK	UNTER ZULASSUNG

THEORIE

BEISPIEL:

SPRAY: T_{AMB} 32,0°C (R.H.= 50%) --> T_{CALC} = 26,3°C (R.H. = 80%)
PADS: T_{AMB} 32,0°C (R.H.= 50%) --> T_{CALC} = 24,6°C (R.H. = 92%)
HYBRID: T_{AMB} 32,0°C (R.H.= 50%) --> T_{CALC} = 23,6°C (R.H. = 100%)



Das Erhöhen der Luftfeuchte reduziert die Lufttemperatur und erhöht die Leistung des Wärmetauschers.
Die Lufttemperatur fällt, weil verdampfendes Wasser der Umgebung Wärme entzieht, bis hin zur Taupunkttemperatur.
Die verschiedenen adiabaten Kühlsysteme von AirBlue erlauben das Erhöhen der Luftfeuchte bis zu einer Gesamtsättigung der Luft (100% r. F.).

ECOOLER MIT ADIABATEM SYSTEM

- Bis zu 2.300 kW (Kalkulationsbedingungen nach EN1048.)
- 1_7
- 1250 mm
- Bis zu 400.000 m³/h

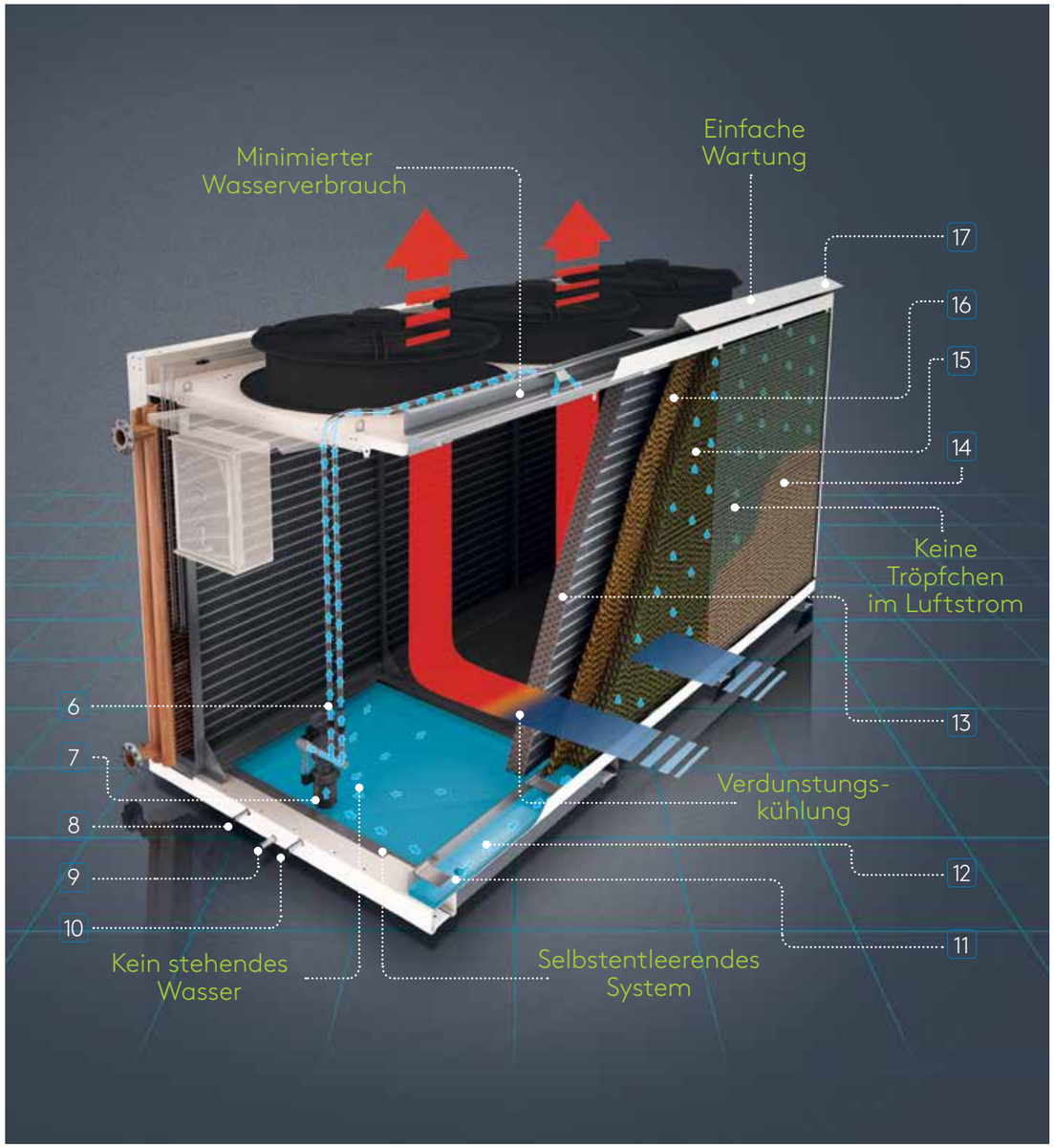
Dank Digital Intelliboard
Standard Modbus®
Optional BACnet KNX ECHELON

OBJEKTE

1. EC-Ventilatoren Ø 1250mm
2. Hauptschaltschrank mit Regelung
3. Temperatur-und Feuchtigkeitssensor
4. Zulaufmagnetventil
5. Ablassmagnetventil

kW LEISTUNG | ANZAHL DER VENTILATOREN | DURCHMESSER DER VENTILATOREN | LUFTSTROM

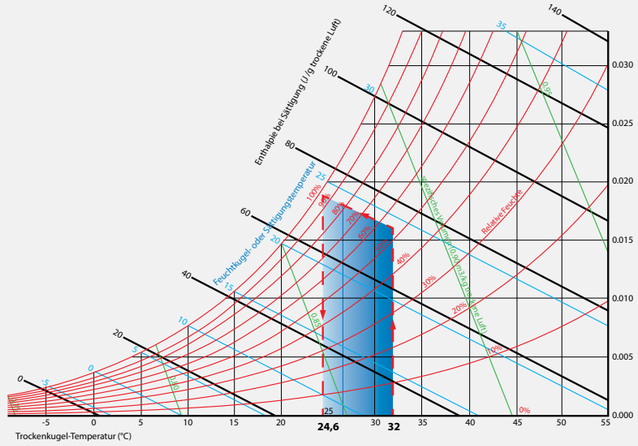
UMLUFTSYSTEM



KOMPONENTEN

6. Wasserverteilrohre
7. Umwälzpumpe
8. Überlauf
9. Ablauf
10. Wasserzulauf
11. Selbstentleerendes Sammelbecken
12. Wasserbecken
13. Wärmetauscher
14. Schutzgitter
15. Verdunstungskühlungspanel
16. Tropfenabscheider
17. Prüfbarer Wasserverteiler

VERDUNSTUNGSKÜHLUNG



Das industrielle “Adiabate System” ermöglicht eine adiabate Sättigung der relativen Feuchte von bis zu ΔR.F. = 42 % auf eine maximale R.F. = 92 %

VORTEILE

VORTEILE

+ ERHÖHTE WÄRMETAUSCHERKAPAZITÄT
+ VOLLER ANSCHLUSS
+ MINIMIERTER SCHALLPEGEL
+ EINFACHE WARTUNG

KEINE BAKTERIELLE VERMEHRUNG

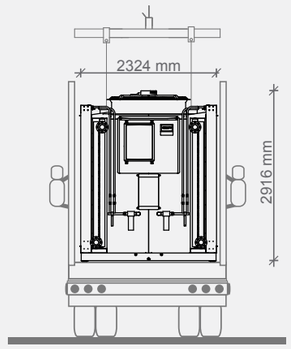
+ SELBSTABLAUFSYSTEM
- KEINE TROPFEN IM LUFTSTROM
- STEHENDES WASSER

REDUZIERT BETRIEBSKOSTEN

- MINIMIERTER WASSERVERBRAUCH
- KEINE WASSERAUFBEREITUNG NÖTIG
- MINIMIERTER STROMVERBRAUCH

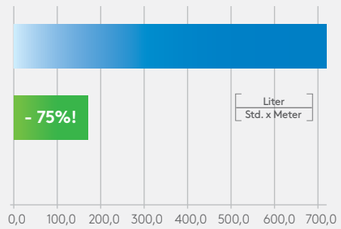
REDUZIERT INSTALLATIONSKOSTEN

+ GEEIGNET FÜR LKW-TRANSPORT
- GERINGES GEWICHT UND AUFBAU
- ANSCHLUSSFERTIG

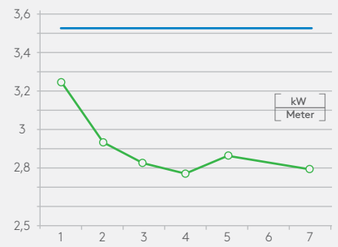


ERSPARNIS

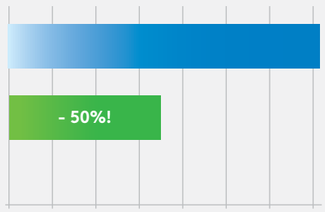
SPEZIFISCHER WASSERVERBRAUCH



SPEZIFISCHER STROMVERBRAUCH



FRACHTKOSTEN



SUPER JUMBO + INDUSTRIELLES ADIABATES SYSTEM (OHNE UMWÄLZSYSTEM)

ECOOLER

PRODUKT-DETAILS FÜR DEN ECOOLER

Hierbei handelt es sich um speziell entwickelte Geräte für Anwendungen mit adiabater Kühlung. Die positiven Effekte der adiabaten Befeuchtung der Luft werden durch ein Wasserumlaufsystem und große EC-Ventilatoren ergänzt. Dies minimiert sowohl den Wasser-, als auch den Energiebedarf, was zu einer C.O.P. Maximierung führt und den ganzjährigen Einsatz ermöglicht.

EC VENTILATOREN Ø 1250mm

RS 485 MODBUS RTU; Schutzklasse: IP54
Konformitäten: CE, UL, CSA, GOST.

VERDAMPFER KÜHLPADS

Paneele aus Zellulose, die mit Harz, Biozid und antibakteriellen Mitteln durchtränkt sind.

WARTUNGSTÜR

Zugang in das Gerät, geschützt durch einen Sicherheitschalter.

EIN-/ABLASSVENTILE

DN25 - IP54, Wartungsfrei
Konformitäten: CE, UL, CSA.

WASSERVERTEILER MIT WARTUNGSÖFFNUNG

Umwälzkreis, der für eine einfache Wartung komplett prüfbar ist.

UMWÄLZPUMPE

Mehrstufige Kreiselpumpe,
Schutzklasse: IP54.

BESCHICHTUNGSARTEN ZUM SCHUTZ VON LAMELLEN

VORLACKIERTE HYDROPHILE BESCHICHTUNG

- Hohe Oberflächenspannung verleiht den Wassertropfen eine flache Form (Kontaktwinkel > 15°).
- Es begünstigt die Zirkulation und die adiabatische Sättigung der Luft.
- Korrosionsbeständigkeit (ASTM B117): 250 Stunden.

VORLACKIERTE HYDROPHOBE BESCHICHTUNG

- Sie verleiht den Wassertropfen eine spheroide Form (Kontaktwinkel > 50°) für einfacheres Entleeren.
- Korrosionsbeständigkeit (ASTM B117): 1000 Stunden.

THERMOGUARD®

- Polyurethan-basierte Beschichtung.
- Sehr flexible Eigenschaften.
- Wärmeleitende und UV-beständige Eigenschaften.
- Verhindert chemische und galvanische Korrosion.
- Korrosionsbeständigkeit (ASTM B117): 3000 Stunden.

BLYGOLD®

- Wärmeleitende Pigmentierung.
- Sehr hohe chemische Beständigkeit bei einer geringen Schichtdicke.
- Korrosionsbeständigkeit (ASTM B117): 4000 Stunden.

ELECTROFIN®

- Geeignet für Marine und Salz Luftumgebungen.
- Hält einer Vielzahl von korrosiven und chemischen Dämpfen stand.
- Korrosionsbeständigkeit (ASTM B117): 6000 Stunden.

HERESITE®

- Wasserbasierter, flexibler kationischer Epoxidharz Polymer unter Verwendung eines Elektrotauchlackverfahrens.
- Garantiert komplette Wärmetauscher Abdeckung.
- Korrosionsbeständigkeit (ASTM B117): 6000 Stunden.
- C5M & C5I hohe Haltbarkeit (ISO 12944).

V - UV-LAMPE ZUM ABTÖTEN VON BAKTERIEN

Zusätzlich empfohlene Wasserqualitätsanforderungen

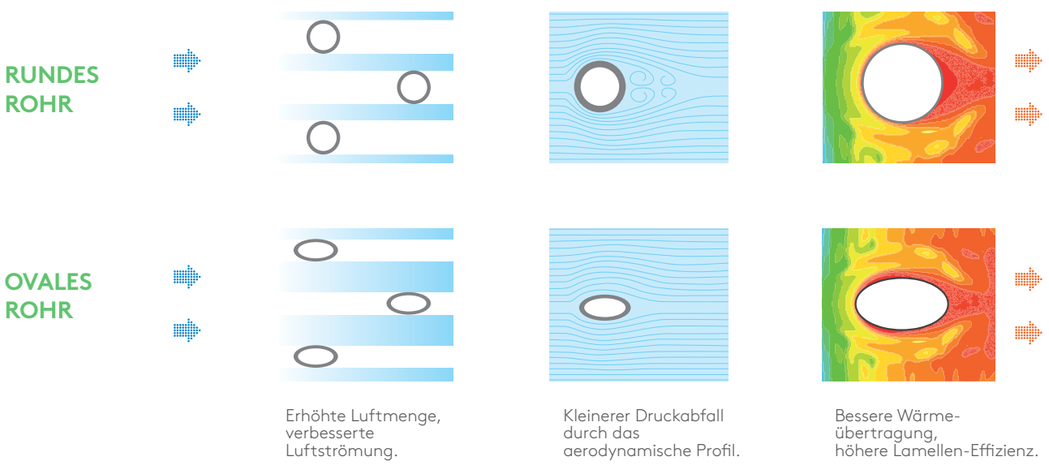
- Fe < 0.3 ppm
- Härte < 6,74 °D
- S.A.C. (Spectral Absorption Coefficient) > 20 1/m

Sterilisierung des Wassers der adiabaten Vorkühlung durch eine Lampe. Sie sendet UV-Strahlen aus (UV-C Strahlen = 254 nm), um Krankheitserreger (einschließlich Legionellen) abzutöten - eine effiziente Alternative zum Einsatz von chemischen Bioziden.

OVALE KUPFERROHRE

Swegon Rückkühler verfügen über neue revolutionäre Register, die mit ovalen Kupferrohren ausgestattet sind. Diese neue Form der Rohre ermöglicht eine effektivere Wärmeabgabe durch eine vergrößerte Kontaktoberfläche der Luft mit dem aerodynamisch geformten Kupferrohr. Dadurch kann auf geringerer Fläche eine deutlich höhere Rückkühlleistung erreicht werden. Dies spart Platz, Material und ermöglicht niedrigere Schallpegel.

RUNDES UND OVALES ROHR IM VERGLEICH



ZUBEHÖR

Schwingungsdämpfer

Verdrahtung der Ventilatoren

Reparaturschalter an den Ventilatoren

Reparaturschalter

Schaltschrank CE mit Reparaturschalter

Motorschutzschalter mit Thermokontakten

EC-Regelmodul

Doppelte Stromeinspeisung

EBM-PAPST EC-VENTILATOR MIT AXITOP DIFFUSOR

Im Vergleich zu Geräten, die mit Standard EC Ventilatoren eingerichtet sind, bieten AXITOP Diffusoren folgende Vorteile:

- Die Drehzahl der Ventilatoren wird reduziert
- Der Schallpegel wird bis 3dB(A) reduziert
- Der Energieverbrauch wird bis 15% reduziert
- Der Luftvolumenstrom wird bis 9% erhöht
- Der thermische Austausch wird bis 8% erhöht

TECHNISCHE HIGHLIGHTS UNSERER GERÄTE

EDELSTAHLROHR OPTIONAL

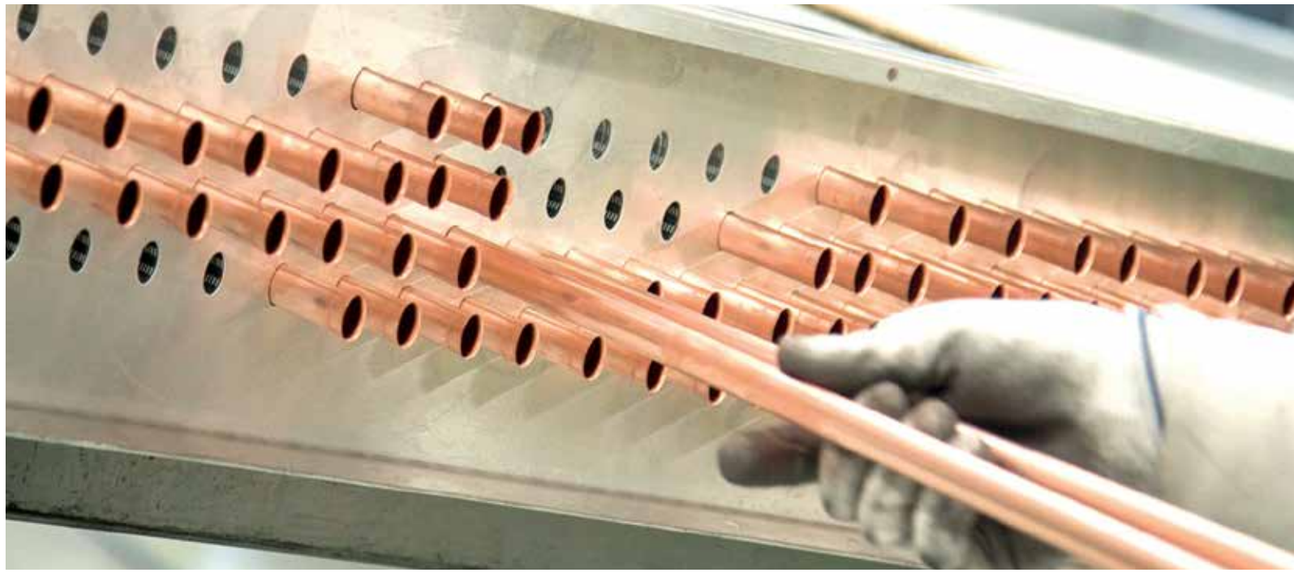
Das Rohr aus AISI 304 ist die AirBlue Lösung für industrielle Anwendungen in der anspruchvollsten Umgebung.

MASSANFERTIGUNG

Technisches Know-How und Flexibilität.
Die Produkte von AirBlue wurden so entwickelt, dass sie perfekt zu den spezifischen Maßen und Anforderungen des gegebenen Systems passen. Jede Einheit ist einzigartig und maßgefertigt.

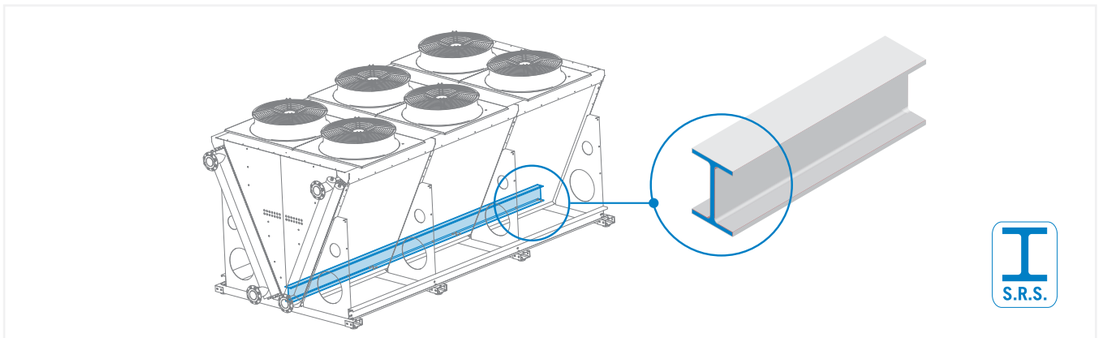
PROBLEMLÖSUNGSORIENTIERT

Extreme Bedingungen.
Die Suche nach Lösungen für die unterschiedlichsten Probleme in den extremsten Bedingungen stellt unsere tägliche Herausforderung dar: Dank der operativen Flexibilität und unseres technischen Know-Hows sind wir in der Lage, Lösungen anzubieten, welche das beste Ergebnis in Bezug auf Wirksamkeit und Kostenersparnis darstellen.



S.R.S. - ZUG-ENTLASTUNGSSYSTEM

Unser exklusives System, um die Maschine zu stabilisieren und um Biegungen bei allen Bewegungen (Heben, Transport, Installation)und über seinen gesamten Lebenszyklus zu vermeiden.



Regionalcenter München
Hauptsitz **Swegon Germany GmbH**
Carl-von-Linde-Straße 25
D-85748 Garching-Hochbrück
Tel. +49 (0) 89 326 70-0

Regionalcenter Stuttgart
Waldburgstraße 17-19
D-70563 Stuttgart
Tel. +49 (0) 711 78 87 94-3

Regionalcenter Frankfurt a.M.
Nordendstraße 2
D-64546 Mörfelden-Walldorf
Tel. +49 (0) 6105 943 52-0

Regionalcenter Düsseldorf
Wiesenstraße 70A
D-40549 Düsseldorf
Tel. +49 (0) 211 69 07 57-0

Büro Dortmund
Marie-Curie-Straße 7
D-59192 Bergkamen
Tel. +49 (0) 2389 959 77-0

Regionalcenter Hannover
Karl-Wiechert-Allee 1c
D-30625 Hannover
Tel. +49 (0) 511 56 35 97-70

Büro Oldenburg
Karl-Schiller-Str. 3
D-26209 Hatten
Tel. +49 (0) 44 81 9 37 94-94

Regionalcenter Berlin
Boyenstraße 41
D-10115 Berlin
Tel. +49 (0) 30 55 67 09-0

Büro Dresden
Hauptstraße 1
D-01640 Coswig
Tel. +49 (0) 3523 53 04-0

www.swegon.de

© 01-2018 Swegon Germany GmbH – Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten. Der Inhalt entspricht dem Stand der Drucklegung.

The Indoor Climate Company

Swegon