





1980 Gründung der Menerga

Start mit den Serien ThermoCond
(intelligente Schwimmbadtechnik) und AquaCond
(Wärmerlicknewinnung aus Ahwasser)

1983

Automatische Wärmeübertragerreinigung für Serie AquaCond

1985

Start der Serie Resolair, regenerative Wärmerückgewinnung mit über 90% Wirkungsgrad

1987

Markteinführung Serie Drysolair (energiesparende Lufttrocknung)

1988

Austausch rekuperativer Aluminium-Wärmeübertrager durch eigenentwickelte Polypropylen Wärmeübertrager

199

Markteinführung der Serien Dosolair (zweifache rekuperative Energierückgewinnung) und Adsolair (Kühlen ohne Strom durch adiabate Verdunstungskühlung)

1996

Markteinführung Serie Trisolair (dreifache rekuperative Energierückgewinnung)

1999

Start des hybriden Kompakt-Kaltwassersatzes Hybritemp

2000

Menerga Designer: vollständige Auslegung von Klimasystemen über eigenentwickelte Software als Cloud-Lösung

2003

Solare sorptionsgestützte Klimatisierung, erste Pilotanlagen

2004

Markteinführung energieeffizienter Verdichter mit integrierter Leistungsregelung

2007

Neue Generation einer webfähigen Steuerung und Regelung von Lüftungs- und Klimasystemen

2008

Einführung Fernbedienung für ThermoCond 29 mittels Smartphone

2009

Markteinführung Sorpsolair (sorptionsgestützte Klimatisierung – mit der Sonne kühlen)

201

Markteinführung Serie Adcoolair (Green IT) für thermisch hoch belastete Räume

2012

Markteinführung Adconair 76 und ThermoCond 38 mit Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager. Markteinführung Polyproylen Regeneratoren für die Geräteserie Resolair

2013

Menerga wird Teil der Systemair Group. Markteinführung Frischwassererwärmer ohne Energie aus einem Heiz- oder Wärme pumpenkreislauf für ThermoCond 38

2014

Markteinführung Adiabatik für Adconair 76

2016

Markteinführung von Austauschgeräten für ThermoCond 22 und ThermoCond 33

2017

Markteinführung der hybriden Verdunstungskühlung Adiabatic^{zeroGWP} (Kombination aus Taupunkt-kühlung und indirekter adiabate Verdunstngskühlung) und der thermisch angetriebenen AdiabaticDX^{carbonfree} (mit integriertem, geschlossenem Adsorptionskältekreislauf) für Adconair 76

2019

Markteinführung der elektrisch angetriebenen AdiabaticDX^{carbonfree} (integrierter Turbokompressor mit R718 als Kältemittel) für Adconair 76

Liebe Kunden und Partner,

Wir freuen uns, Ihnen mit diesem Katalog ein Beispiel möglicher Anlagenkonfigurationen aus unserem Portfolio zu präsentieren. Lernen Sie die Leistungspalette und die Energiephilosophie von Menerga kennen! Unsere Philosophie "Wir schaffen gutes Klima – durch Minimale ENERGie Anwendung" realisieren wir nicht nur tagtäglich seit 1980, wir definieren durch ständige Weiterent-wicklung auch immer wieder den Stand der Technik neu. Lernen Sie ein besonderes Unternehmen mit einer besonderen Technik kennen, und schaffen Sie mit uns gemeinsam gutes Klima – wir freuen uns darauf!



ZUSATZINFORMATIONEN

Innovationsübersicht	
Menerga Philosophie	
Zertifikate	
Einsatzbereiche	
Technikdetails	
Baukastensystem	10
Speziallösungen	11
Gerätegehäuse MB 50	12
Qualitätsversprechen	14
Innen- und Außengeräte	16
Technischer Service	17
Mini-Glossar	100
Anlagenausstattungen	101
Geräteoptionen	102
Referenzen	104
Geräteschlüssel	109



Über Menerga

Minimale Energie Anwendung

Wir liefern individuell auf Ihren Bedarf abgestimmte Klimasysteme. Unsere Philosophie "Wir schaffen gutes Klima – durch Minimale ENERGie Anwendung" realisieren wir tagtäglich, seit der Unternehmensgründung in 1980. Wir sind stolz darauf, seit 2013 Teil der international erfolgreichen Systemair-Gruppe zu sein.

Unsere Anlagen sind Ergebnis hochwertiger, intelligenter Ingenieurs- und Handwerksarbeit. Sie sind über viele Jahre zuverläs-

sig im Einsatz und minimieren deutlich die Betriebskosten. Warum das? Weil wir schon in der Grundkonzeption alle Komponenten zur Klimatisierung wie Lüftung, Heizung oder Kälteanlage integrieren und alles mit einer intelligenten Steuerung und Regelung ausstatten. Jede Anlage wird vor Auslieferung im Werksprobelauf komplett geprüft. Die Lieferung der kompakten Geräte erfolgt anschlussfertig, sie werden bei Ihnen auf der Baustelle mit wenigen Handgriffen angeschlossen und in Betrieb genommen.

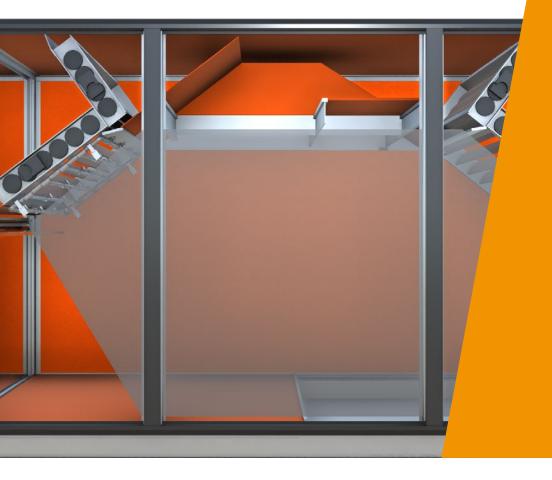
Mit über 40.000 weltweit installierten Anlagen decken wir nahezu jeden Einsatzbereich ab. Wir verkaufen nicht nur die Geräte, sondern bieten Ihnen unsere jahrelange Erfahrung an. Bei der Suche nach der besten Lösung analysieren wir gemeinsam mit Ihnen die spezifischen Gegebenheiten vor Ort. Und wir stellen viele Fragen - für die optimale Lösung. Kann vielleicht noch eine alternative Energiequelle genutzt werden, um die Betriebskosten weiter zu reduzieren? Auf diese

Überzeugende Argumente für Menerga

- Intelligente Technik =
- Nutzung regenerativer Energien
- Sehr kompakte Bauweise
- Integrierte Steuerung und Regelung
- Intensive Prüfung vor Auslieferung
- Anschlussfertige Lieferung
- Hervorragende Wartungskonzepte



Weise haben wir zusammen mit Partnern unzählige Projekte realisiert, von denen eine Vielzahl Auszeichnungen für ihre Energieeffizienz erhalten haben. Darauf sind wir stolz. Doch was uns wirklich daran gefällt, ist das Wissen um gemeinsam entwickelte Lösungen, mit denen Betreiber und Investoren bares Geld einsparen – Tag für Tag, Monat für Monat und Jahr für Jahr. Die Investitionskosten amortisieren sich innerhalb kurzer Zeit! Wir stellen Ihnen gerne Referenzlisten für die Gebäudetypen zusammen, die für Sie von Interesse sind. Und für den Fall, dass Sie uns mit einem vollkommen neuen Projekt überraschen: Wir finden für jede Anforderung die passende Lösung! Mit geschärftem Blick durch unzählige Sonderprojekte – wie zum Beispiel das Teleskopfeld "ALMA" in der Atacama-Wüste oder die Polarstation "Princess Elisabeth Station" am Südpol – nehmen wir jede neue Herausforderung gerne an.





Verbände und Richtlinien

Menerga ist aktiv und zertifiziert!



Menerga beteiligt sich am Eurovent Certified Performance Programm für die Serie Menerga Air. Prüfen Sie die Gültigkeit des Zertifikates: www. eurovent-certification.com oder www.certiflash.com

Eurovent

Die Mehrheit unserer Lüftungsgeräte ist standardmäßig Eurovent-zertifiziert. Hierzu gehören alle Anlagen, die mit unserem Menerga Air Gehäuse "MB 50" mit 50 mm Paneelen ausgestattet sind.





Passivhaus-Instititut

Die kompletten Resolair 64 und Adconair 76 Serien sind offizielle Passivhauszertifizierte Komponenten und somit ideal für den Einsatz in Passivhäusern und allen anderen Niedrigenergiegebäuden geeignet.





ATEX

Die ATEX-Direktive umfasst aktuell zwei Richtlinien auf dem Gebiet des Explosionsschutzes, die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU und die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG. Menerga fertigt auf Wunsch Geräte gemäß ATEX für explosionsgefährdete Bereiche.



Herstellerverband Raumlufttechnische Geräte e.V.

Menerga ist Mitglied im Herstellerverband Raumlufttechnische Geräte e.V. Ziel des Verbandes ist die Entwicklung raumlufttechnischer Geräte auf höchstem technischen Niveau sowie aktive Normungsarbeit und die Entwicklung technischer Empfehlungen.







Weitere

Selbstverständlich verfügen wir über alle gängigen weiteren Zertifikate wie TÜV-Baumusterprüfungen, Hygienezertifikate, ISO 9001 und mehr.

Bitte sprechen Sie uns an – wir senden Ihnen eine Übersicht oder Kopien der gewünschten Zertifikate gerne zu.



Mit Inkrafttreten der Verordnung (EU) Nr. 1253/2014 im Dezember 2014 wurden zur Umsetzung der Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG die Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Lüftungsanlagen festgelegt. Neben grundsätzlichen Anforderungen an den Aufbau der Lüftungsanlagen wurden in zwei Stufen ab 01.01.2016 bzw. 2018 Mindestwerte an die Effizienz des

eingesetzten Wärmerückgewinnungssystems sowie maximal zulässige Leistungsaufnahmen der Ventilatoren definiert, um den Energieverbrauch der Lüftungsanlagen in der Betriebsphase zu reduzieren. Ziel der Ökodesign-Anforderungen an Lüftungsanlagen ist die Erhöhung der Primärenergieeinsparung dieser Produktgruppe im Jahr 2025 um 60 % gegenüber dem Stand von 2010. Auf die Einführung der Ökodesign-Richtlinie ist Menerga dank der konsequenten Ausrichtung auf Energieeffizienz seit der Firmengründung vorbereitet. Unsere Geräte erfüllen die Anforderungen, die gemäß Ökodesign-Richtlinie zum 1. Januar 2018 in Kraft getreten sind. Mit uns können Sie zukunftssicher planen!

Kernkompetenzen

Unsere Einsatzbereiche



SCHWIMMHALLENKLIMATISIERUNG

Privatbäder, öffentliche Schwimmhallen, Erlebnisbäder, Sportbecken, Solebäder, Hotelbäder, Schulschwimmhallen, Therapiebäder und viele mehr. Zusätzlich: Wärmerückgewinnung aus Abwasser.

Die Klimatisierung von Schwimmhallen zählt zu den anspruchsvollsten Segmenten der Klimatisierung. Hier sind wir in 1980 gestartet, hier sind wir groß geworden und hier sind wir Markt- und Innovationsführer. Unsere besondere Kompetenz: Höchste Wärmerückgewinnungsgrade senken Betriebskosten, robuste Anlagenkonstruktionen überdauern widrigste Verhältnisse.



KOMFORTKLIMATISIERUNG

Niedrigenergiegebäude, Büros, Museen, Sportstätten, Schulen, Kliniken, Hotels, Banken, historische Gebäude und viele mehr.

Bei der Komfortklimatisierung steht der Mensch im Mittelpunkt. Unsere Technik basiert auf den jeweiligen Anforderungen eines Projektes, sucht aber gleichzeitig immer den effizientesten Weg mit minimaler Energieanwendung. So kühlen wir beispielsweise mit Wasser, um elektrische Energie zu sparen, oder setzen auf sorptionsgestütze Klimatisierung, mit der Sie mit Wärme, z.B. aus Solarthermie oder aus Prozessabwärme, entfeuchten können. Es ist sogar möglich, überschüssige Solarwärme für Entfeuchtungsaufgaben zeitlich unbegrenzt verlustlos zu speichern.



PROZESSKLIMATISIERUNG UND KALTWASSER

Klimatisierung von Rechenzentren, Industrietrocknung, Prozesskühlung, Lagerkonditionierung, Kaltwassererzeugung und vieles mehr. Zusätzlich: Wärmerückgewinnung aus Abwasser.

Die Prozessklimatisierung muss sicherstellen, dass in einer definierten Situation präzise festgelegte Luftkonditionen herrschen. Menerga Anlagen garantieren die zuverlässige Trocknung, Kühlung und Erwärmung. Im Bereich Kaltwasser stellen unsere Anlagen zuverlässig die gewünschten Wasserbedingungen zur Verfügung. Auch in diesem Segment steht das Einsparen von Energie durch Einsatz intelligenter Technik an erster Stelle.



SONDERLÖSUNGEN

Forschungsprojekte, Spezialanwendungen

Herausforderungen und ungewöhnliche Projekte sind die Meilensteine der Menerga-Firmenhistorie. Schon seit Firmengründung haben wir Lösungen kundenindividuell konzipiert. Wir wagen uns gerne an herausfordernde Projekte – wir wissen, dass eben diese Projekte wertvolle Erfahrungen bringen und dauerhaft die Qualität unserer "Standard"-Anlagen verbessern.



Qualität: Menerga Anlagen werden in Deutschland entwickelt und sind auf höchste Qualität ausgelegt.

Profile und Rahmen: die Gerätekonstruktion basiert auf einem langlebigen, robusten Aluminium-Stahlrahmengerüst. Gehäusekonstruktionen sind bis zur Wärmebrückenklasse TB1 lieferbar.

3 Steuerung und Regelung: unsere Anlagen werden anschlussfertig geliefert. Die intelligente Steuerung und Regelung garantiert, dass die Anlage jederzeit im Optimum arbeitet.

4 Filter: alle RLT-Anlagen sind zum Schutz von Mensch und Technik mit einer optimalen Filterung ausgestattet.

Heiz- oder Kühlregister: zur Deckung des Transmissionswärme- oder -kühlbedarfs.

Ventilatoren: energieeffiziente EC-Ventilator-Motor-Einheiten.

Indirekte adiabate
Verdunstungskühlung: zur Kühlung
setzen wir, wenn möglich, naturbasierte
Verfahren wie das Kühlen mit Wasser
ein.

Wärmeübertrager: wir verwenden, ohne Verschlechterung des Wirkungsgrades, Polypropylen statt Aluminium und minimieren so das Anlagengewicht sowie den CO₂-Ausstoß bei der Produktion.

Tropfenabscheider: leistungsfähige Tropfenabscheider eliminieren zuverlässig Aerosole aus der Luft und verhindern den Eintrag von Feuchtigkeit in Luftkanäle.

Luftklappensysteme: zur exakten Verteilung der Luftströme.

Luftführung: intelligente Bypasskonzeptionen für ganzjährig effizienten Betrieb.

Wärmepumpe: entspricht den Vorschriften der DIN EN 378 und ist baumustergeprüft gemäß Druckgeräterichtlinie. Eine Einzelabnahme ist nicht mehr notwendig.

Immer die richtige Lösung

Baukastensystem mit Intelligenz

Nach knapp 40 Jahren Erfahrung in der Klimatisierung und mit über 40.000 installierten Anlagen weltweit haben wir viel gelernt. Wir haben unsere Geräteserien auf die Bedürfnisse der Projekte angepasst. Entstanden ist dabei ein sehr intelligentes Baukastensystem, mit dem Sie ihre Anlage individuell auf Ihr Projekt anpassen lassen können.

Mit der Geräteserie wählen Sie die grundsätzliche Ausrichtung der Klimatisierung. Anlagen der Serien Adconair können beispielsweise mit adiabater Verdunstungskühlung ausgestattet werden. Wenn Sie Kaltwasser zur Prozesskühlung benötigen, sind Sie bei der Serie Hybritemp richtig. Und im Schwimmbad schaffen ThermoCond Anlagen gutes Klima.



Nach der Grundauswahl der Serie können Sie jedes Gerät auf Ihre individuellen Anforderungen anpassen. So sind z.B. Luftanschlussstutzenpositionen wählbar, oder die Position des Schaltschrankes. In diesem Schritt wird das Gerät schon speziell auf die Anforderungen des Technikraumes und auf die speziellen Gegebenheiten vor Ort angepasst.



Und es geht natürlich noch mehr. So können bei Anlagen mit Heizregister die Anzahl der Rohrreihen und somit die Heizleistung variiert werden. Oder Sie wählen je nach Einsatzzweck andere Filtergüteklassen. Zusätzliche Gerätekomponenten können integriert werden und weitere Anpassungen können erfolgen.



Eine Übersicht der wichtigsten Optionen finden Sie auf den Seiten 102 - 103. Dass wir uns auch bei tiefgreifenden Variationen immer noch in unserer regulären Produktpalette bewegen beweist Ihnen, dass wir von Grund auf die passenden Bausteine intelligent kombiniert haben.

Bei Spezialanforderungen sind wir Profis

Wenn nötig, bauen wir auch rund

Wir finden für jedes Projekt die perfekte Lösung. Und wenn die Anforderungen einmal zu speziell werden, werden eben auch unsere Anlagen spezieller. Wir sind Profis bei hochspezialisierten Anlagen und passen unsere Geräte schneller als jeder andere an Sonderanforderungen an. Ein Beispiel hierfür ist die weltberühmte Anna Amalia Bibliothek in Weimar, ein Weltkulturerbe der UNESCO. Die Klimatisierung des historisch einmaligen Buchbestandes erfolgt mit Menerga Anlagen. Eines der Resolair-Geräte wurde im Kellergewölbe unterhalb des Bücherturmes installiert. Der rund 15 Meter hohe, runde Turm mit einer hölzernen Wendeltreppe ist eines der architektonischen Highlights im Ensemble der Bibliothek. Das darunter liegende Kellergewölbe ist ebenfalls rund und nur durch einen engen Gang erreichbar. Die besondere Aufgabenstellung bestand darin, die Anlage sinnvoll in die Rundung des Kellers einzupassen. In Zusammenarbeit mit dem Installationsbetrieb wurde das in kompakte Transporteinheiten zerlegte Klimagerät durch eine enge Luke an der Rückseite des Turmes eingebracht und montiert. Die Besonderheit ist die halbrunde Anordnung der Anlage, die sicherlich einmalig ist.

Eine schöne Referenz für die Leistungsfähigkeit von Menerga, aber nur ein Beispiel für die vielen Möglichkeiten. Wir sind in der Lage, schnell und flexibel auf Ihre ganz besonderen Wünsche und Gegebenheiten vor Ort einzugehen. Neben den vielen Wahlmöglichkeiten, die Sie bei unserer Produktpalette haben, entwickeln wir für Ihre speziellen Anforderungen auch vollkommen neue Gerätekonzepte. Wie beim Beispiel des

Freizeitbades Felsland Dahn. Hier sollte die Abwärme eines Blockheizkraftwerkes sinnvoll genutzt werden – und so entwickelten unsere Ingenieure die erste sorptionsgestützte Schwimmbadentfeuchtung in Deutschland. Das Ergebnis: eine leistungsfähige, zuverlässige Anlage, die die Betriebskosten um ca. 40.000 Euro jährlich reduziert. Von diesen speziellen Systemen gibt es unzählige Beispiele, fragen Sie uns! Für Sie entwickeln und fertigen wir diese Spezialanlagen. Weil wir es können. Seit 1980.



Verwendet für alle Geräte der Menerga Air Range

Gerätegehäuse MB 50

Messergebnisse nach DIN EN 1886								
Gehäusefestigkeit	D1 (M)							
Luftdichtheit -400 Pa	L1 (M)							
Luftdichtheit +700 Pa	L1 (M)							
Filterbypassleckage	F7 (M), optional F9 (M)							
Wärmedurchgang	T2							
Wärmebrückenfaktor	TB1							

Eurovent 2014

Einsatz des Gehäuses MB 50	Geräte- standard	Menerga Air
ThermoCond 19	-	•
ThermoCond 23	-	•
ThermoCond 29	-	•
ThermoCond 38	•	•
ThermoCond 39	•	•
Drysolair 11	-	•
Adcoolair 75	-	•
Trisolair 52/59	-	•
Adsolair 56/58	•	•
Resolair 62/66	-	•
Resolair 64/68	•	•
Adconair 76	•	•



Wärmedämmschale

Die PUR-Wärmedämmschale reduziert Wärmeverluste und somit den Energieaufwand. Das bedeutet: Bestmögliche Wärmebrückenfreiheit, nahezu keine Kondensation an der Außenseite des Gerätes.

Wärmebrückenfaktor TB1

Gerätedeckel

Gerätedeckel als doppelschaliges Sandwichelement mit umlaufendem Rahmenprofil. Paneelstärke 50 mm. Innen- und Außenbleche verzinkt mit Polyesterbeschichtung. Korrosionsklasse III. Farbe RAL 2004 oder RAL 7035. Blechstärke 0,75 mm, wahlweise 1,5 mm. Schaugläser nach Erfordernis. Alle öffenbaren Gerätedeckel mit integrierter, austauschbarer Dichtung. Ab 1,3 m lichter Gerätehöhe Ausführung als Tür.

Höchste Dichtigkeit, Wärmedurchgang T2

Scharniere/Verschlüsse

In wartungrelevanten Bereichen auf der Bedienseite Einsatz von 180° 2D-Scharnieren mit Türverschluss. Türverschlüsse mit Klinkengriff, im Überdruckbereich zusätzlich mit Druckentlastung bzw. Rückhaltesicherung gegen Aufschlagen. Die Türverschlüsse an Türen vor gefährlichen Komponenten sind abschließbar (Steckschlüssel).

Einfache Handhabung, höchste Sicherheit





Bezieht sich auf Ausführung Menerga Air. Prüfen Sie die Gültigkeit des Zertifikates: www.eurovent-certification.com oder www.certiflash.com



Deckelverschlüsse

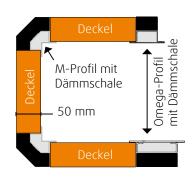
An den nicht wartungsrelevanten
Bereichen auf der Bedienseite Sicherung
der Deckel mit Kunststoff-Klemmverschlüssen, die auf der Geräteaußenseite
angebracht sind und die Gerätehülle
nicht durchdringen. Zusätzliche Handgriffe erleichtern das Handling.

 Geringere Leckagen, einfache Handhabung

Profilkonstruktion

Gehäuseprofilkonstruktion aus verzinktem Stahl garantiert höchste Stabilität.

Robuste, langlebige Konstruktion



Sockel

Umlaufender Sockelrahmen aus verzinktem Stahl, Standardhöhe 120 mm. Andere Höhen ebenfalls lieferbar. Bei wetterfester Ausführung geschweißter Sockel in einem Stück oder wenigen Teilungen.

Extrem hohe Belastbarkeit

Aufbau des Gehäuses, Blick von oben:



Seit 1980 "on the top"!

Das Menerga Qualitätsversprechen





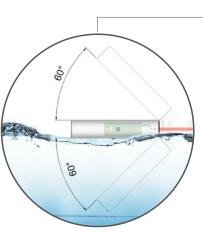




Steuerung und Regelung sind seit jeher fester Bestandteil unserer Geräte und sichern einen optimalen Betrieb ausgelegt auf höchste Energieeffizienz.

Außenluftfühler mit integriertem GSM-Router überträgt Anlagenwerte per Funk und sichert die Verbindung in Echtzeit.

Busverbindung der Sensoren und Aktoren schaffen störungsfreie Verbindungen, sichere Messwerte und dank integrierter LEDs Licht in der Anlage.



Wiveausonde mit integriertem Gyrosensor im Wasservorratstank der adiabaten Verdunstungskühlung, misst jederzeit präzise den Wasserstand. Extrem wartungsarm.

im Bereich der Kompressionskälteanlage. Das bedeutet deutlich weniger Lötstellen und somit weniger Schwachstellen.













Solides, wärmebrückenfreies Gehäuse mit Stahlrahmen, Wärmedämmschale und bei Außenaufstellung mit wetterfestem Blechdach.

Indirekte adiabate
Verdunstungskühlung im Wärmeübertrager. Hohlkegeldüsen
gewährleisten eine hauchfeine,
homogene Verteilung des Wassers
in der Abluft.

Microchannel-Kondensatoren reduzieren die CO₂-Emissionen durch um ¾ reduziertes Kältemittelvolumen und um die Hälfte niedrigeren luftseitigen Druckverlust.



Gerategehäuse MB 50

nach DIN 1886:
Wärmedurchgang: T2
Wärmebrückenfaktor: TB1
Mechanische Festigkeit: D1
Dichtheitsklasse: L1
Filterbypassklasse: bis F9

Ausgestrichener Boden in allen wasserführenden Bereichen.



Extrem langlebige

Wärmeübertrager, die in allen Bereichen luft- und wasserdicht sind. Wir verwenden korrosionsfreies Polypropylen in erstklassiger Verarbeitung.



Ventilatorenverbünde

mit Antriebsmotoren der Effizienzklasse IE 4 für mehr Leistung und mehr Sicherheit, bei gleichzeitig sehr kompakten Anlagen.



Rekuperatorwannen, leicht zugängliche Wannen des adiabaten Kühlsystems erleichtern die Inspektion und gewährleisten eine restlose Entleerung zum Betriebsende.



Innen- und Außengeräte

Immer passend gerüstet

Außenaufstellung

- Deckelfarbe entsprechend RAL 7035 lichtgrau
- Stahlsockel verzinkt, geschweißt
- Wetterfestes Gerätedach mit Abtropfkante
- Anlieferung in kleinstmöglicher Anzahl
 Transporteinheiten zur einfachen Aufstellung
- Schaltschrank im Gebäude,
 Klemmenkasten im Gerät
- Kondensatablauf mit Begleitheizung
- Lieferung komplett mit Reparaturschalter im Gerät



Außen- und Innengeräte sind ideal für den jeweiligen Einsatzzweck gerüstet. So wird z.B. bei Außengeräten gesichert, dass wasserführende Leitungen im Winter nicht einfrieren können. Ein geschweißter Sockel erhöht die Stabilität. Der direkt im Gerät angebrachte Reparaturschalter vereinfacht die Wartung, da direkt vor Ort Ventilatormotoren ausgeschaltet werden

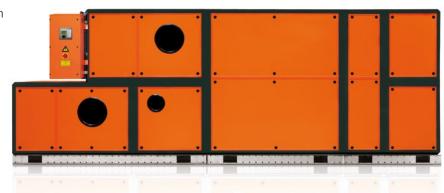
können. Bei integrierter Steuerung und Regelung ist diese Funktion, die sonst der Installeteur vor Ort sicherstellen muss, bereits ab Werk im Gerät installiert.

Bei Innengeräten liegt der Fokus auf einer möglichst einfachen Einbringung der Anlage in den Technikraum. Je nach Platzangebot und Größe des Gerätes wird der Schaltschrank direkt am Gerät montiert oder kann zur Wandmontage vorgesehen werden.

Die finale Ausstattung Ihres Innenoder Außengerätes bestimmen Sie. Wir beraten Sie dabei gerne.

Innenaufstellung

- Deckelfarbe entsprechend RAL 2004 Reinorange
- Stahlsockel verzinkt, geschraubt, 120 mm oder Gerätefüße
- Anlieferung in kompakten
 Transporteinheiten zur einfachen
 Einbringung ins Gebäude
- Schaltschrank am Gerät oder für Wandmontage
- Lieferung mit Haupt-/Reparaturschalter am Schaltschrank



Experten zu Ihren Diensten

Technischer Service von Menerga

Experten zu Ihren Diensten, zu jeder Zeit und an jedem Ort. Mit einem umfassenden Serviceangebot und einem flächendeckenden Servicenetz europaweit garantiert der Technische Service von Menerga vom Tag der Inbetriebnahme über den gesamten Lebenszyklus Ihrer Anlage die wirtschaftlichsten und vorteilhaftesten Serviceleistungen.

Mehr als 140 Service-Techniker an verschiedenen Servicestützpunkten und 60 Service-Mitarbeiter an den Menerga Standorten bieten einen professionellen Rund-Um-Service, mit dem Ziel einer hohen Verfügbarkeit der Anlagen und

einem Maximum an Effizienz. Das
Leistungsspektrum des Technischen
Service erstreckt sich vom Werksprobelauf und der Inbetriebnahme vor Ort über
periodische Wartungen, Instandsetzungen, Fernwartungen und Ferndiagnose
über direkte Einwahlmöglichkeiten bis
hin zur Sanierung und Optimierung der
Anlagen. Und das übrigens auch für
Anlagen anderer Hersteller. Wir bieten
Ihnen maßgeschneidert kunden- und
anwendungsspezifisch das passende
Servicekonzept. Im Falle eines Falles
erreichen Sie uns rund um die Uhr unter
folgender Telefonnummer:

+49 208 9981-199











Klimagerät mit Kreuz-Gegenstrom-Wärmeübertrager und Wärmepumpe (Typ 29) für private Schwimmhallen







ThermoCond 19 20 01 und 29 20 01 - vereinfachte Darstellung

ThermoCond 19 und 29

LUFTVOLUMENSTROM: 1.100 - 3.500 m³/h

Auf einen Blick:

- Entfeuchtet, belüftet und beheizt
- Korrosionsfreier Wärmeübertrager aus Polypropylen
- Zweifache rekuperative Wärmerückgewinnung
- Energiesparende EC-Ventilatoren

......

- Integrierte Wärmepumpe (ThermoCond 29)
- Stetig geregelte Umluft-Heizen-Klappe
- Kanalanschlüsse variabel konfigurierbar
- Kompakte Bauweise für geringsten Raumbedarf
- Integrierte Steuerung und Regelung, kompatibel zu allen gängigen GLT-Systemen
- Optional: Bedienung via Smartphone oder Tablet

Die Geräte der Serien ThermoCond 19 und 29 entfeuchten und beheizen die Schwimmhalle, eine eventuelle Schadstoffkonzentration in der Luft wird minimiert. ThermoCond 19 eignet sich für Schwimmbäder mit geringerem Wärmebedarf. ThermoCond 29 ist mit integrierter Wärmepumpe ausgestattet.

Diese erhöht den Gesamtwirkungsgrad der Anlage und ermöglicht die Entfeuchtung der Schwimmhallenluft im Umluftbetrieb. Der konstruktive Aufbau stellt die Reinigbarkeit nach VDI 6022 sicher.

Weitere Leistungsparameter und Optionen:

- Filterung der Luft in jeder Betriebsart
- Pumpen-Warmwasser-Lufterhitzer
- Schalloptimierte Kunststofflaufräder für noch leiseren Betrieb (ab Baugröße 19/29 20 01)
- Individuell regelbare Leistungsparameter
- Anschlussfertiges Komplettgerät, beinhaltet alle Bauteile zur Konditionierung der Schwimmhallenluft, inklusive aller Schalt- und Regelorgane
- Intensive Qualitätsprüfung mit Werksprobelauf

Optionen

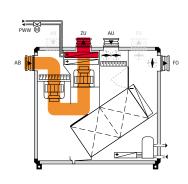
- Bypassklappe
- Kopplung Wasser-Lufttemperatur
- Ausführung nach VDI 6022
- Beckenwasserkondensator (ThermoCond 29)
- Hauswärmepumpenschaltung (ThermoCond 29)
- Fernwartung
- und viele mehr





Umluftbetrieb Heizen

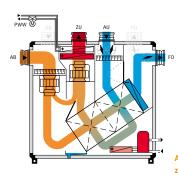
Werden während des Ruhebetriebs keine Anforderungen an die Temperaturregelung und Entfeuchtung gestellt, arbeitet die Anlage im reinen Umluftbetrieb mit reduzierter Luftmenge. Die Luftumwälzung in der Schwimmhalle wird sichergestellt. Bei Heizbedarf wird die Abluft bedarfsgerecht über das Pumpen-Warmwasser-Heizregister auf die Zulufttemperatur erwärmt.



Entfeuchtung mit Außenluft im Winter

ThermoCond 19: Die Schwimmhalle wird durch Beimischung von Außenluft zum Umluftvolumenstrom entfeuchtet. Der Außenluftanteil wird abhängig von der aktuellen Wasserverdunstung (Belegung der Schwimmhalle) sowie der Außenluftfeuchte automatisch kontinuierlich angepasst. Ist die Wärmerückgewinnung zur Erreichung der Zulufttemperatur nicht ausreichend, wird die Zuluft im Pumpen-Warmwasser-Heizregister nacherwärmt.

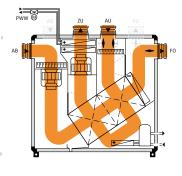
ThermoCond 29: Im Kreuzgegenstromwärmeübertrager und Verdampfer wird der Abluft ein Großteil der sensiblen und latenten Wärme entzogen und an die Zuluft abgegeben. Ist die Wärmeleistung der Wärmepumpe nicht ausreichend wird die Zuluft mit dem PWW nacherwärmt. Überschüssige Wärme kann an den optional erhältlichen Beckenwasserkondensator zur Erwärmung des Beckenwassers abgegeben werden.



Alle Abbildungen zeigen ThermoCond 29 mit Wärmepumpe.

Entfeuchtung mit Außenluft im Sommer

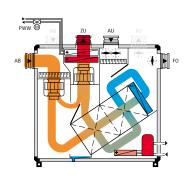
Mit steigender Außenluftfeuchte wird die Umluftklappe bedarfsgerecht stetig geschlossen. Bei hoher Außenluftfeuchte schließt die Klappe komplett. Die Anlage arbeitet im hundertprozentigem Außenluft-Fortluftbetrieb über den Wärmeübertrager.



Umluftentfeuchten (ThermoCond 29)

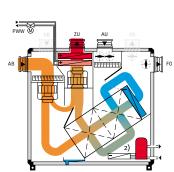
Die Luft wird im Verdampfer der Wärmepumpe entfeuchtet, verstärkt wird dieser Prozess durch die Vorschaltung des Wärmeübertragers. Die bereits abgekühlte und getrocknete Luft wird im Wärmeübertrager durch die Schwimmhallenabluft vorgewärmt. Dabei bewirkt die Wärmeübertragung auf der anderen Seite des Wärmeübertragers eine Vorkühlung der angesaugten feuchtwarmen Schwimmhallenabluft bis nahe an ihren

Taupunkt. Die vorgewärmte, entfeuchtete Luft wird anschließend mit dem Anteil unbehandelter Umluft gemischt, am Kondensator der Wärmepumpe mit der beim Entfeuchtungsprozess entzogenen Wärme wieder aufgeheizt und als Zuluft in die Schwimmhalle geleitet. Die Wärmepumpe ist mit einem Entfeuchtungsenergiebedarf von weniger als 0,25 kWh/kg optimal ausgelegt. Bei Bedarf wird die Zuluft mittels Pumpen-Warmwasser-Heizregister nacherwärmt



Hauswärmepumpenbetrieb (ThermoCond 29)

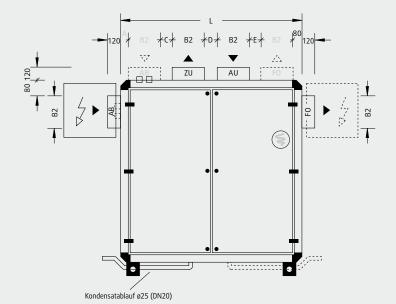
Eine vorhandene Hauswärmepumpe kann energieeffizient zur Erwärmung der Schwimmhallenluft beitragen. Die Hauswärmepumpe wird an das Pumpen-Warmwasser-Heizregister angeschlossen. Üblicherweise reichen die niedrigen Vorlauftemperaturen der Hauswärmepumpe für eine Erwärmung der Schwimmhallenluft nicht aus – daher wird das Pumpen-Warmwasser-Heizregister vor den Luftkondensator der integrierten Wärmepumpe geschaltet. Die Hauswärmepumpe kann so mit einem optimalen COP bei unverändert niedrigen Vorlauftemperaturen betrieben werden. In Kombination erwärmen beide Systeme die Zuluft auf das gewünschte Temperaturniveau.

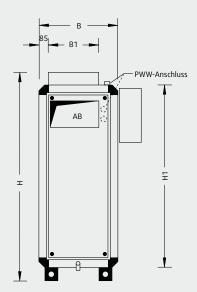


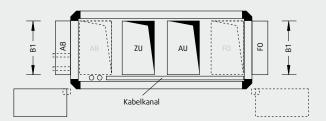
bei Option
 Beckenwasserkondensator
 bei Option
Hauswärmepumpenbetrieb

ThermoCond Typ 19 und 29

Gerätemaße und Gewichte







Gerätefüße 100 mm Zusatzoption: Höhenverstellung von 100 bis 120 mm

Bei Schaltschrank klappbar am Gerät: Schaltschrank wird für den Transport an die Stirnseite geklappt. Dadurch verlängert sich die Transportlänge um ca. 250 mm.

Ab- und Fortluft oben möglich / Spiegelbildliche Bauart möglich.

Gerätetyp	L	B¹	H²	B1	B2	H1	Α	C	D	E	Gewicht Typ 19	Gewicht Typ 29
19 11 01	1.530	570	1.590	350	200	1.370	215	150	150	135	410	460
19 15 01	1.530	730	1.590	500	200	1.370	215	150	150	135	440	500
19 20 01	1.690	730	1.910	500	300	1.690	80	105	120	105	540	600
19 25 01	1.690	890	1.910	600	300	1.690	80	105	120	105	610	680
19 35 01	1.690	1.210	1.910	920	300	1.690	80	105	120	105	720	830

Schaltschrank

Gerätetyp	HxBxT	Position am Gerät
19 11 01	600 x 600 x 200	ZU/AB Seite
19 15 01	600 x 600 x 200	ZU/AB Seite
19 20 01	600 x 600 x 200	ZU/AB Seite
19 25 01	600 x 600 x 200	ZU/AB Seite
19 35 01	600 x 600 x 200	ZU/AB Seite

Für Servicearbeiten wird vor der Bedienungsseite des Gerätes ein Abstand entsprechend Maß B benötigt. Ist das Maß B kleiner als ein Meter, berücksichtigen Sie bitte einen Meter

Bei den Abmessungen bitte Körpermaß, Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank

Geräteteilungen für kleinere Montageeinheiten möglich (Zusatzauftrag erforderlich!)

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank.

- Beschläge erhöhen Gerätebreite pro Bedienseite um 25 mm
- inkl. 100 mm Gerätefüße, inkl. 120 mm Stutzen



Technische Daten und Leistungen ThermoCond 19

Gerätetyp		19 11 01	19 15 01	19 20 01	19 25 01	19 35 01
Maximaler Volumenstrom	m³/h	770	1.020	1.380	1.730	2.420
Entfeuchtungsleistung nach VDI 2089	kg/h	4,7	6,2	8,4	10,6	14,8
Energetischer Wirkungsgrad nach EN 13053:2012				72 %		
Wärmerückgewinnungsgrad nach EN 308	%	73,1	73,2	73,1	73,1	73
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung 1	kW	0,5	0,58	0,84	0,95	1,6
Max. Stromaufnahme ¹	А	3,2	3,2	3,8	3,8	7,6
Betriebsspannung			3/	N / PE 400 V 50) Hz	
Ext. Druckverluste						
Zu- und Außenluftkanal	Pa	300	300	300	300	300
Ab- und Fortluftkanal	Pa	300	300	300	300	300
Schallleistungspegel ²						
Schallleistung in 1m Abstand vom Gerät ²	dB(A)	57	55	55	50	57
Ventilatoreinheiten						
Motor-Aufnahmeleistung Zuluft ³	kW	0,25	0,29	0,44	0,5	2x 0,42
Motor-Aufnahmeleistung Abluft ³	kW	0,25	0,29	0,4	0,45	2x 0,38
Motor-Aufnahmeleistung Zuluft Umluftbetrieb ³	kW	0,14	0,16	0,24	0,28	2x 0,22
Motor-Aufnahmeleistung Abluft Umluftbetrieb ³	kW	0,12	0,13	0,21	0,24	2x 0,19
SFP-Kategorie (Zuluft Abluft) Umluftbetrieb		1 1	1 1	1 1	1 1	1 1
Nennleistung Zuluft Abluft	kW	1,05 1,05	1,05 1,05	1,15 1,15	1,15 1,15	2x 1,15 2x 1,15
Filterung nach ISO 16890						
Außenluft			ISO	ePM10 70% (/	M5)	
Abluft			ISO	ePM10 70% (/	M5)	
PWW				1		
Heizleistung ⁴ Umluftbetrieb AU-FO-Betrieb	kW	4,9 5,8	6,6 7,8	8,8 10,4	11,5 13,4	15,8 18,5
Wassermengen und Druckverluste						
PWW	m³/h kPa	0,16 0,7	0,21 1,2	0,31 0,8	0,38 1,4	0,53 1,2
PWW-Ventil	m³/h kPa	0,16 6,8	0,21 10,7	0,31 9,6	0,38 5,8	0,53 11
Anschlüsse						
PWW-Anschluss	DN	15	15	20	20	20
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	10	10	15	15	20
Kondensatablauf Bodenablauf	DN	20	20	20	20	20

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 30° C / 54% r.F., Außenluftkondition 15° C / 84% r.F. und Normdichte (1,204 kg/m³), wenn nicht anders angegeben.

- 1 abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät 2 bei 250 Hz Mittenfrequenz 3 bei mittlerer Filterverschmutzung 4 VL/RL = 70/50° C; ZU ≈ 50° C

Technische Daten und Angaben vor Planungsbeginn bestätigen lassen.



Technische Daten und Leistungen ThermoCond 29

Gerätetyp		29 11 01	29 15 01	29 20 01	29 25 01	29 35 01		
Maximaler Volumenstrom	m³/h	1.100	1.500	2.000	2.500	3.500		
Entfeuchtungsleistung nach VDI 2089	kg/h	6,7	9,2	12,2	15,3	21,4		
Entfeuchtungsleistung im Umluftbetrieb	kg/h	5	5,7	7	9,1	13,1		
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung ¹	kW	2,30	2,24	3,33	3,73	5,72		
Max. Stromaufnahme ¹	А	7,4	7,4	8,9	10,1	17,6		
Betriebsspannung			3/	N / PE 400 V 50) Hz			
Ext. Druckverluste								
Zu- und Außenluftkanal	Pa	300	300	300	300	300		
Ab- und Fortluftkanal	Pa	300	300	300	300	300		
Schallleistungspegel								
Schallleistung in 1m Abstand vom Gerät ³	dB(A)	58	54	54	51	56		
Ventilatoreinheiten								
Motor-Aufnahmeleistung Zuluft ³	kW	0,45	0,51	0,84	0,95	2x 0,78		
Motor-Aufnahmeleistung Abluft ³	kW	0,35	0,43	0,69	0,78	2x 0,63		
Motor-Aufnahmeleistung (ZU AB) Umluftentfeuchten ³	kW	0,22 0,27	0,27 0,33	0,44 0,53	0,53 0,63	2x 0,40 2x 0,49		
SFP-Kategorie (Zuluft Abluft) Umluftentfeuchten		1 1	1 1	1 1	1 1	1 1		
Nennleistung Zuluft Abluft	kW	1,05 1,05	1,05 1,05	1,15 1,15	1,15 1,15	2x 1,15 2x 1,15		
Integrierte Wärmepumpe								
Kältemittel ⁴			R4	107C				
Heizleistung Wärmepumpe 5	kW	6,4	7,2	8,8	11,1	15,8		
Verdichteraufnahmeleistung 5	kW	1,5	1,3	1,8	2	2,9		
Heizleistungszahl Wärmepumpe 5	COP	4,3	5,5	4,9	5,6	5,4		
Filterung nach ISO 16890								
Außenluft		ISO ePM10 70% (M5)						
Abluft			ISO	ePM10 70% (/	M5)			
PWW								
Heizleistung ⁶ Umluftbetrieb	kW	7,1	10,0	13,1	16,7	23,3		
Wassermengen und Druckverluste								
PWW	m³/h kPa	0,26 1,5	0,35 2,9	0,52 2,1	0,63 3,4	0,89 3,1		
PWW-Ventil	m³/h kPa	0,26 16,8	0,35 12,3	0,52 10,6	0,63 6,4	0,89 12,5		
Beckenwasserkondensator 7 (Zusatzausstattung)								
Heizleistung ⁸	kW	6,35	7,1	8,77	11,1	15,82		
Wassermenge Druckverlust	m³/h kPa	0,7 10,04	0,9 11,86	1,1 9,61	1,4 10,04	2,0 12,61		
Temperaturerhöhung	K	0,7	0,9	1,1	1,4	2,0		
Anschlüsse								
PWW-Anschluss	DN	15	15	20	20	20		
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	10	10	15	15	20		
Kondensatablauf Bodenablauf	DN	20	20	20	20	20		
Beckenwasserkondensator-Anschluss 9	DN	20	20	25	25	25		

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 30° C / 54 % r.F., Au-ßenluftkondition 15° C / 84 % r.F. und Normdichte (1,204 kg/m 3), wenn nicht anders angegeben.

- abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät bei 250 Hz Mittenfrequenz

- bei mittlerer Filterverschmutzung bei Hauswärmepumpenschaltung: Kältemittel = R134a; Füllmengen abweichend im Betrieb Umluftentfeuchten ohne BWK VL/RL = 70/50° C; ZU ≈ 50° C Wärmeabgabe voll und anteilig; bei Wassereintritt 28° C im Umluftbetrieb Entfeuchten mit BWK

9 bei Geräten mit Beckenwasserkondensator

Technische Daten und Angaben vor Planungsbeginn bestätigen lassen.



Klimagerät mit Kreuz-Gegen-Kreuzstrom-Wärmeübertrager für private Schwimmhallen



ThermoCond 23

LUFTVOLUMENSTROM: 1.600 - 5.000 m³/h

Auf einen Blick:

- Entfeuchtet, belüftet und beheizt
- Korrosionsfreier Wärmeübertrager aus Polypropylen

......

- Über 80 % Temperaturwirkungsgrad durch dreifach rekuperative Wärmerückgewinnung
- Energiesparende EC-Ventilatoren
- Stetig geregelte Umluft-Heizen-Klappe
- Flache Bauweise, ideal zur Integration im Beckenumlauf
- Integrierte Steuerung und Regelung, kompatibel zu allen gängigen GLT-Systemen

.....

 Optional: Bedienung via Smartphone oder Tablet Die Geräte der Serie ThermoCond 23 entfeuchten und beheizen die Schwimmhalle, eine eventuelle Schadstoffkonzentration in der Luft wird minimiert. Die Geräte sind multifunktionale Kompaktsysteme mit integrierter Steuerung und Regelung.

ThermoCond 23 erreicht durch den speziellen Wärmeübertrager eine sehr hohe Wärmerückgewinnungsrate. Der konstruktive Aufbau stellt die Reinigbarkeit nach VDI 6022 sicher

Weitere Leistungsparameter und Optionen:

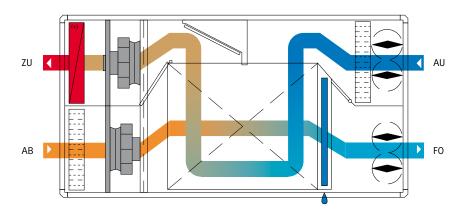
- Filterung der Luft in jeder Betriebsart
- Pumpen-Warmwasser-Lufterhitzer
- Individuell regelbare Leistungsparameter
- Anschlussfertiges Komplettgerät, beinhaltet alle Bauteile zur Konditionierung der Schwimmhallenluft, inklusive aller Schalt- und Regelorgane
- Bypassklappe
- Intensive Qualitätsprüfung mit Werksprobelauf

Optionen

- Kopplung Wasser-Lufttemperatur
- Fernwartung
- und viele mehr





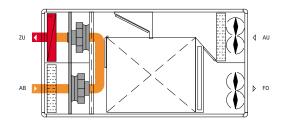


Entfeuchtung mit Außenluft im Winter

Der Abluft wird ein großer Teil der sensiblen und latenten Wärme entzogen und im Wärmeübertrager an die Zuluft abgegeben. Der Kreuz-Gegen-Kreuzstrom-Wärmeübertrager ermöglicht einen Rückgewinn von bis zu 80 % der in der Abluft enthaltenen Wärme. Die über das Pumpen-Warmwasser-Heizregister zu deckenden Lüftungswärmeverluste werden somit gering gehalten.

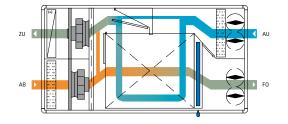
Umluftbetrieb Heizen

Werden während des Ruhebetriebs keine Anforderungen an die Temperaturregelung und Entfeuchtung gestellt, arbeitet die Anlage im reinen Umluftbetrieb mit reduzierter Luftmenge. Die Luftumwälzung in der Schwimmhalle wird sichergestellt. Bei Heizbedarf wird die Abluft bedarfsgerecht über das Pumpen-Warmwasser-Heizregister auf die Zulufttemperatur erwärmt.



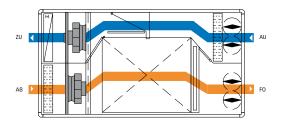
Entfeuchtung in der Übergangszeit

Bei steigenden Außenlufttemperaturen kann die Leistung des Heizregisters heruntergeregelt werden. Der Wärmerückgewinn kann über eine optional erhältliche Bypassklappe stetig geregelt werden. Ein Teil der Außenluft wird am dreistufigen Plattenwärmeübertrager vorbeigeführt.



Sommerbetrieb

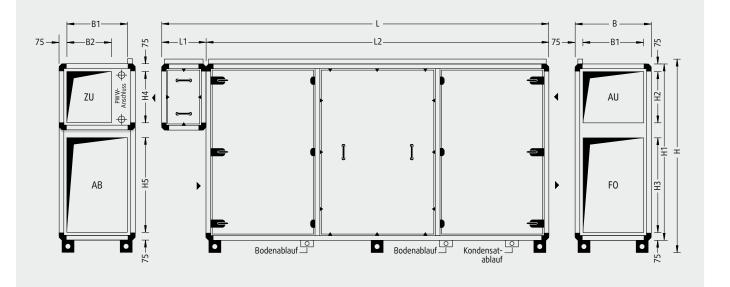
Mit steigender Außenluftfeuchte wird die Umluftklappe bedarfsgerecht stetig geschlossen. Bei hoher Außenluftfeuchte schließt die Klappe komplett. Die Anlage arbeitet im hundertprozentigen Außenluft-Fortluftbetrieb über den Wärmeübertrager. Eine Wärmerückgewinnung ist nicht notwendig.





ThermoCond Typ 23

Gerätemaße und Gewichte



Gerätefüße 100 mm

Zusatzoption: Höhenverstellung von 100 bis 120 mm

Gerätetyp	L	B¹	H²	L1	L2	B1	B2	H1	H2	Н3	H4	H5	Gewicht
23 12 01	2.580	570	1.210	410	2.170	420	350	1.050	325	420	420	325	450
23 18 01	3.060	730	1.530	410	2.650	580	505	1.370	485	580	580	485	600
23 26 01	3.700	730	1.850	410	3.290	580	505	1.690	485	900	580	580	870
23 36 01	3.700	1.050	1.850	410	3.290	900	825	1.690	485	900	580	580	1.100

Schaltschrank

Gerätetyp	HxBxT	Position am Gerät
23 12 01	600 x 600 x 200	AU/FO-Seite
23 18 01	600 x 600 x 200	AU/FO-Seite
23 26 01	600 x 600 x 200	AU/FO-Seite
23 36 01	600 x 600 x 200	AU/FO-Seite

Für Servicearbeiten wird vor der Bedienungsseite des Gerätes ein Abstand entsprechend Maß B benötigt. Ist das Maß B kleiner als ein Meter, berücksichtigen Sie bitte einen Meter. Für Servicearbeiten oberhalb des Gerätes bitte 50 mm Arbeitshöhe ab Kabelkanal berücksichtigen.

Bei den Abmessungen bitte Körpermaß, Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank beachten.

Geräteteilungen für kleinere Montageeinheiten möglich (Zusatzauftrag erforderlich!)

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank.

- Beschläge erhöhen Gerätebreite pro Bedienseite um 25 mm inkl. 100 mm Gerätefüße und 60 mm Kabelkanal



Technische Daten und Leistungen

Gerätetyp		23 12 01	23 18 01	23 26 01	23 36 01
Maximaler Volumenstrom	m³/h	1.600	2.300	3.200	5.000
Entfeuchtungsleistung nach VDI 2089	kg/h	9,8	14,0	19,5	30,5
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung ¹	kW	1,08	1,78	2,39	3,24
Max. Stromaufnahme ¹	А	6,6	13,8	8,0	6,6
Betriebsspannung		1 / N / PE 2	230 V 50 Hz	3 / N / PE ·	400 V 50 Hz
Ext. Druckverluste					
Zu- und Außenluftkanal	Pa	300	300	300	300
Ab- und Fortluftkanal	Pa	300	300	300	300
Schallleistungspegel					
Schallleistung in 1m Abstand vom Gerät ²	dB(A)	43	51	51	54
Ventilatoreinheiten					
Motor-Aufnahmeleistung Zuluft ³	kW	0,53	0,82	1,21	1,63
Motor-Aufnahmeleistung Abluft ³	kW	0,37	0,54	0,89	1,3
Motor-Aufnahmeleistung Zuluft Umluftbetrieb ³	kW	0,26	0,38	0,53	0,82
Motor-Aufnahmeleistung Abluft Umluftbetrieb ³	kW	0,23	0,34	0,49	0,75
SFP-Kategorie (Zuluft Abluft) Umluftbetrieb		1 1	1 1	1 1	1 1
Nennleistung Zuluft Abluft	kW	0,75 0,75	1,3 1,35	2,5 2,5	1,95 1,95
Filterung nach ISO 16890					
Außenluft			ISO ePM10	70 % (M5)	
Abluft			ISO ePM10	70 % (M5)	
PWW					
Heizleistung Umluftbetrieb ⁴	kW	9,2	14,8	17,6	28,8
Heizleistung AU-FO Betrieb ⁴	kW	10,9	17,7	20,1	33,7
Wassermengen und Druckverluste					
PWW	m³/h kPa	0,6 16,1	0,74 4,8	1,32 13,7	1,2 8,8
PWW-Ventil	m³/h kPa	0,74 21,4	0,88 4,8	1,6 15,9	1,41 12,4
Anschlüsse					
PWW-Anschluss	DN	15	15	20	20
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	10	10	15	15
Kondensatablauf	DN	20	20	20	20
Bodenablauf	DN	20	20	20	20

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 30° c / 54 % r.F., Außenluftkondition 15° C / 84 % r.F. und Normdichte (1,204 kg/m³), wenn nicht anders angegeben.

- 1 abhängig von Konfiguration MSR-Techik/Gerät 2 bei 250 Hz Mittenfrequenz 3 bei mittlerer Filterverschmutzung 4 VL/RL = 70/50° C; ZU ≈ 50° C

Technische Daten und Angaben vor Planungsbeginn bestätigen lassen.



Klimagerät mit Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager für mittlere und große öffentliche Schwimmhallen



ThermoCond 38

lst mit unserem Euroventzertifizierten MB 50 Gehäuse ausgestattet.



LUFTVOLUMENSTROM: 2.600 - 50.000 m³/h

Auf einen Blick:

wirtschaftlichste Betriebsweise!

- Rückwärmzahl über 95 % bei nur 115 Pa Druckverlust
- Ausgelegt auf die Anforderungen der höchsten Energieeffizienzklassen
- WRG-Klasse H1 auch bei hohen Luftgeschwindigkeiten
- Energiesparende EC-Ventilatoren / Menerga EcoWall
- Optional: Frischwassererwärmer

•••••

- Integrierte Abtaufunktion
- Wärmebrückenfaktor k, = 0,78 - Klasse TB1
- Zweistufige Zuluft-Filterung
- Frei konfigurierbares RLT-Gerät
- Lastabhängige Volumenstromanpassung
- Erfüllt die Anforderungen der VDI 6022

Die Geräte der Serie 38 erreichen eine sehr hohe Energieeffizienz, da die integrierte Steuerung und Regelung nur den tatsächlichen Außenluftanteil beimischt, der zur Entfeuchtung der Schwimmhallenluft benötigt wird. ThermoCond 38 entfeuchtet ausschließlich mit Außenluft. Der konstruktive Aufbau stellt die Reinigbarkeit und

Desinfektion nach VDI 6022 sicher. Der integrierte Gegenstrom-Plattenwärme-übertrager erreicht mit einem realen Gegenstromanteil von 80 % höchste Wärmerückgewinnungsgrade. Optional können die Geräte zur noch effizienteren Nutzung der in der Abluft enthaltenen Wärmeenergie mit einem Frischwassererwärmer ausgestattet werden.

Weitere Leistungsparameter und Optionen:

- Korrosionsfreier Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager aus Polypropylen
- Pumpen-Warmwasser-Lufterhitzer
- Filterung der Luft in jedem Betriebszustand mit Filter in Ab-, Außenund Zuluft
- Stetig geregelte Umluft-Heizen-Klappe
- Integrierte frei programmierbare Steuer- und Regeleinheit
- Komplettgerät beinhaltet alle Bauteile zur Beheizung, Entfeuchtung und Lüftung der Schwimmhalle
- Intensive Qualitätsprüfung mit Werksprobelauf
- Vollständige Reinigung des Wärmeübertragers ohne Ausbau möglich

Optionen:

- Rekuperator in verkürzter Bauform
- Schalldämpfer
- Außenaufstellung
- Fernwartung
- und viele mehr

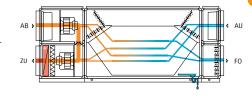




Ruhebetrieb

Im Ruhebetrieb der Schwimmhalle ist die Wasserverdunstungsmenge geringer, die Anlage wird mit reduzierter Entfeuchtungsleistung betrieben. Der Umluftanteil in diesem Betrieb wird maximiert. Aus Hygienegründen und zur Sicherstellung der Schadstoffabfuhr empfiehlt es sich einen geringen Außenluftanteil beizumischen, somit findet auch im Ruhebetrieb eine kontinuierliche Entfeuchtung der

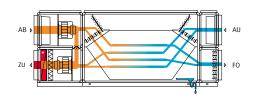
Schwimmhallenluft statt. Trotz verminderter Ventilatorleistung wird die Luftumwälzung in der Schwimmhalle gewährleistet. Durch das Pumpen-Warmwasser-Heizregister wird die Schwimmhalle bedarfsgerecht beheizt.



Badebetrieb

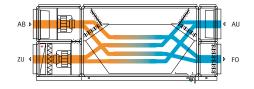
Durch Beimischung von Außenluft zum Umluftvolumenstrom wird die Schwimmhalle entfeuchtet. Dazu wird der Umluft die aus hygienischen Gründen minimal notwendige Außenluftmenge (VDI 2089) beigemischt. Der Außenluftanteil ist abhängig von der aktuellen Wasserverdunstung (und somit der

Belegung der Schwimmhalle) sowie der Außenluftfeuchte. Er wird automatisch kontinuierlich angepasst. Ist die Wärmerückgewinnung zur Erreichung der gewünschten Zulufttemperatur nicht ausreichend, wird die Zuluft im Pumpen-Warmwasser-Heizregister nacherwärmt.



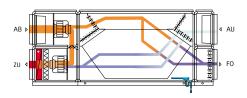
Außenluft-Fortluftbetrieb

Mit steigender Außenluftfeuchte wird die Umluftklappe bedarfsgerecht stetig geschlossen. Bei hoher Außenluftfeuchte schließt die Klappe komplett, die Anlage arbeitet im reinen Außenluft-Fortluftbetrieb über den Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager.



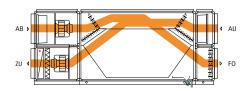
Abtaubetrieb

Alle rekuperativen Wärmeübertrager neigen dazu, bei niedrigen Außentemperaturen im Fortluft-Bereich zu vereisen. Die integrierte Abtauschaltung beseitigt durch das Öffnen des Abluft-Fortluft-Bypasses einen vorhandenen Eisansatz, die Abluft wird gezielt in den Bereich möglicher Vereisungen geleitet. Die Frischluftzufuhr wird im Abtaubetrieb nicht unterbrochen.



Bypass-Betrieb

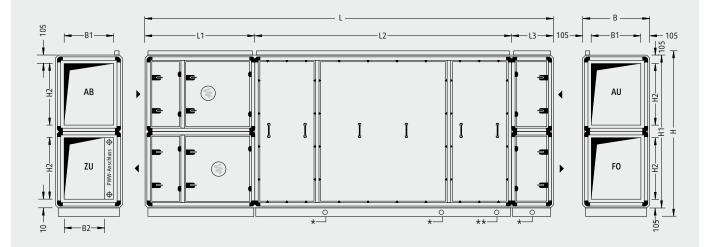
Das Gerät ist mit einer Wärmeübertrager-Umgehung ausgestattet. Der Anteil der über den Wärmeübertrager und den Bypass geführten Luft ist bedarfsgerecht bis, konform der Anforderungen der ErP- Richtlinie 1253/2014, zur freien Lüftung regelbar. Auf diese Weise kann durch die kühlere Außenluft eine Überhitzung des Gebäudes verzögert oder gar vermieden werden.





ThermoCond Typ 38

Gerätemaße und Gewichte



Achtung!

Bei einer parallel betriebenen Anlage muss der Zuluft- und Abluftkanal zusammen geführt werden.

Bei parallel betriebenen Geräten je Gerät ein Schaltschrank.

Spiegelbildliche Bauart möglich.

- Bodenablauf
- Kondensatablauf

Gerätetyp	L¹	B ²	H³	L1 ¹	L21	L31	B1	B2	H1	H2	Gewicht ¹
38 03 01	4.810	790	1.700	1.240	2.970	600	580	510	1.520	580	1.220
38 05 01	4.970	1.110	1.700	1.400	2.970	600	900	830	1.520	580	1.500
38 06 01	5.610	790	2.340	1.400	3.610	600	580	420	2.160	900	1.650
38 10 01	5.610	1.110	2.340	1.400	3.610	600	900	740	2.160	900	1.900
38 13 01	5.770	1.430	2.340	1.560	3.610	600	1.220	1.060	2.160	900	2.350
38 16 01	5.770	1.750	2.340	1.560	3.610	600	1.540	1.380	2.160	900	2.650
38 19 01	5.770	2.070	2.340	1.560	3.610	600	1.860	1.700	2.160	900	3.000
38 25 01	6.250	2.070	2.980	1.560	4.090	600	1.860	1.700	2.800	1.220	3.900
38 29 01	6.250	2.390	2.980	1.560	4.090	600	2.180	2.020	2.800	1.220	4.300
38 37 01	6.250	3.030	2.980	1.560	4.090	600	2.820	2.660	2.800	1.220	5.700

Größte Transporteinheit

Gerätetyp	L¹	В	H³	Gewicht ¹
38 03 01	2.970	790	1.700	660
38 05 01	2.970	1.110	1.700	810
38 06 01	3.610	790	2.340	930
38 10 01	3.610	1.110	2.340	1.110
38 13 01	3.610	1.430	2.340	1.300
38 16 01	3.610	1.750	2.340	1.500
38 19 01	3.610	2.070	2.340	1.720
38 25 01	4.090	2.070	2.980	2.330
38 29 01	4.090	2.390	2.980	2.600
38 37 01	4.090	1.515	2.980	1.750

Schaltschrank

Gerätetyp	H x B x T ¹	Position am Gerät
38 03 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
38 05 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
38 06 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
38 10 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
38 13 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
38 16 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
38 19 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
38 25 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
38 29 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
38 37 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite

Für Servicearbeiten wird vor der Bedienungsseite des Gerätes ein Bedienungsseite des Gerates ein Abstand entsprechend Maß B benötigt. Ist das Maß B kleiner als ein Meter, berücksichtigen Sie bitte einen Meter. Für Servicearbeiten oberhalb des Gerätes bitte 50 mm Arbeitshöhe ab Kabelkanal berücksichtigen. Für Servicearbeiten wird bei Gerätetyp 38 37 01 rückseitig ein Abstand von mindestens 1.500 mm benötigt.

Bei den Abmessungen bitte Körpermaß, Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank beachten.

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank.

- 1 Verändert sich in Abhängigkeit gewählter Optionen, z.B. Rekuperator in verkürzter Bauform (- 960 mm) etc. Beschläge erhöhen
- Gerätebreite pro Bedienseite um 65 mm inkl. 120 mm Sockelrahmen, inkl. 60 mm Kabelkanal

Bis 38 29 01 drei Transporteinheiten einschließlich Schaltschrank, 38 37 01 vier Transporteinheiten einschließlich Schaltschrank. Weitere Teilungen für kleinere Montageeinheiten möglich (Zusatzauftrag erforderlich!).



Technische Daten und Leistungen

Gerätetyp		38 03 01	38 05 01	38 06 01	38 10 01	38 13 01	38 16 01	38 19 01	38 25 01	38 29 01	38 37 01
Optimaler Volumenstrom	m³/h	3.100	4.600	4.600	6.800	9.200	11.200	13.200	17.600	20.500	26.000
Max. Volumenstrom ¹	m³/h	3.500	5.300	5.600	7.900	10.500	13.000	15.500	21.500	25.000	32.000
Wärmerückgewinnungsgrad ²	%	96,9	96,9	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0
Wärmerückgewinnungsgrad nach EN 308	%	75,1	75,1	77,3	77,3	77,1	77,4	77,5	79,5	79,5	79,4
Entfeuchtungsleistung n. VDI 2089 bei Vopt	kg/h	18,9	28,1	28,1	41,5	56,2	68,4	80,6	107,5	197,9	158,8
Entfeuchtungsleistung n. VDI 2089 bei Vmax	kg/h	21,3	32,4	34,2	48,2	64,1	79,4	94,6	131,3	241,3	195,4
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung ³	kW	1,98	2,70	2,77	4,04	5,24	6,39	8,60	11,76	15,22	19,44
Max. Stromaufnahme ³	A	6,0	7,5	7,5	9,7	12,8	12,8	16,7	26,2	30,8	39,3
Betriebsspannung	/ \	0,0	7,5	7,5			12,0 100 V 50 H		20,2	30,0	37,3
Ext. Druckverluste						, , , , , , _	100 1 30 11	_			
Zu- und Außenluftkanal	Pa	300	300	300	300	300	300	400	400	500	500
Ab- und Fortluftkanal	Pa	300	300	300	300	300	300	400	400	500	500
Schallleistungspegel	. 0	300	300	300	300	300	300	.00	.00	300	300
Schallleistung in 1 m Abstand vom Gerät ⁴	dB(A)	53	52	52	55	55	55	61	62	61	64
Ventilatoreinheiten	35(/1)	55	52	32	33	55	55	51	UZ.	01	Ų i
Motor-Aufnahmeleistung Zuluft 100% ⁵	kW	1,15	1,54	1,58	2,3	2,95	3,6	2x 2,37	2x 3,31	2x 4,16	3x 3,53
Motor-Aufnahmeleistung Zuluft 60% ⁵	kW	0,48	0,59	0,57	0,85	1,16	1,68	2x 2,37 2x 1,35	2x 3,31	2x 4,10	3x 3,33
Motor-Aufnahmeleistung Abluft 100% 5	kW	0,48	1,16	1,19	1,74	2,29	2,79	3,86	2x 1, 19 2x 2,57	2x 1,50	3x 1,23
Motor-Aufnahmeleistung Abluft 60% 5	kW	0,83	0,44	0,5	0,58	0,8	1,24	2,02	2x 0,88		3x 0,94
SFP-Kategorie Zuluft Abluft (60% V _{opt})	K V V	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1,24	1 2	1 1	1 1	1 1
Nennleistung Zuluft Abluft	kW	1,9 1,9	1,9 2,9		3,35 2,9	-	5 3,3	2x3 5		2x 5 2x5	
Frischwassererwärmer 7	KVV	1,2 1,2	1,2 4,2	1,2 2,2	3,33 2,7	5 5,5	3 3,3	2/3/3	2	273 273	383 383,3
Leistung bei Vopt 60 %	kW	1,68	1,96	2	3,07	3,37	4,32	5,84	7,51	2,95	2,98
Leistung bei Vopt 100 %	kW	2,37	2,57	2,65			5,97	7,93	9,85	3,05	3,08
Frischwasservolumenstrom	m ³ /h	0,09	0,1	0,1	4,23 0,14	4,74	0,23	0,29	0,33	0,09	0,09
Frischwasservolumenstrom Frischwassertemperaturerhöhung bei			,	,		0,18		,		,	
Vopt 100 % 10	K	22,1	22,6	23,2	25,2	22,1	22,3	23,3	25,9	28,5	28,8
Effizienzklassen nach EN 13053:2012											
Wärmerückgewinnungsklasse		H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1
Leistungsaufnahme Ventilatormotoren ZU AB		P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1
Luftgeschwindigkeitsklasse		V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2
Filterung nach ISO 16890											
Zuluft Außenluft				ISO	ePM1 55	% (F7)	ISO ePM1	0 60 % (/	M5)		
Abluft							60 % (M				
PWW		1									
Heizleistung max. ⁶	kW	19,9	29,6	29,4	43,5	36,6	71,9	60,5	112,5	130,7	165,5
Wassermengen und Druckverluste		i .	Î			Î	î	î	ì		
PWW	m³/h kPa	1,01 3,7	2,12 6,6	2,21 9,8	2,31 4,0	2,13 2,9	4,05 5,5	2,65 5,8	5,8613.5	6,5914.1	7,47 6,4
PWW-Ventil		1,01 4,1									
Frischwassererwärmer (optional)											
Leistung ⁷	kW	1,46	2,52	2,40	3,57	5,03	6,44	7,64	9,87	11,51	14,52
Frischwasservolumenstrom	m³/h	0,07	0,124	0,122	0,176	0,253	0,328	0,384	0,509	0,584	0,754
Anschlüsse											
PWW-Anschluss	DN	32	32	32	32	40	40	40	50	65	65
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	15	20	20	25	25	32	32	40	40	40
Kondensatablauf	DN	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Bodenablauf	DN	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Frischwassererwärmer (optional)	DN	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
This chives series trainines (optional)	DIV	ر ا	ر ،	ر ا	ر ا	ر ا	ر ا	ر ا	ر ا	ر ا	ر ،

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 30° C / 54 % г.F., Außenluftkondition 15° C / 84 % г.F. und Normdichte (1,204 kg/m³), wenn nicht anders angegeben.

Technische Daten und Angaben vor Planungsbeginn bestätigen lassen.



¹ Bezogen auf Abluftkondition; Erfordert ggf. Änderung der technischen Ausstattung

² bei AB = 30° C / 54% r.F.; AU = -12° C / 90% r.F.; 1/3 AU Anteil 3 abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät 4 bei 250 Hz Mittenfrequenz 5 bei mittlerer Filterverschmutzung 6 VL = 70° C; ZU ≈ 50° C 7 Wassereintrittstemperatur = 10° C, Wasseraustrittstemperatur ≈ 28° C

Klimagerät mit asymmetrischem Hochleistungswärmeübertrager, integrierter leistungsregelbarer Wärmepumpe und effizienter Volumenstromregelung für mittlere und große öffentliche Schwimmhallen



Auf einen Blick:

- Entfeuchtet, belüftet und beheizt
- Korrosionsfreier Wärmeübertrager aus Polypropylen
- Integrierte leistungsregelbare Wärmepumpe
- Mittlere Heizleistungszahl COP bis 7,2
- Energiesparende EC-Ventilatoren / Menerga EcoWall
- Bedarfsorientierte Volumenstromabsenkung für Zu- und Abluft
- Zweistufige Zuluft-Filterung
- Genaue Messung und Regelung der Außenluftmenge
- Erfüllt die Anforderungen der VDI 6022

Die Geräte der Serie 39 erreichen eine sehr hohe Energieeffizienz, da die integrierte Steuerung und Regelung nur den tatsächlichen Außenluftanteil beimischt, der zur Entfeuchtung der Schwimmhallenluft benötigt wird. Der

Gesamtwirkungsgrad der Anlage wird durch die integrierte leistungsregelbare Wärmepumpe zusätzlich erhöht. Durch den konstruktiven Aufbau wird die Reinigbarkeit und Desinfektion nach VDI 6022 sicher gestellt.

Weitere Leistungsparameter und Optionen:

- Modulare Bauweise mit hoher Variabilität
- Filterung der Luft in jeder Betriebsart
- Pumpen-Warmwasser-Lufterhitzer
- Individuell regelbare Leistungsparameter
- Anschlussfertiges Komplettgerät, beinhaltet alle Bauteile zur Konditionierung der Schwimmhallenluft, inklusive aller Schalt- und Regelorgane
- Wärmebrückenfaktor TB1
- Intensive Qualitätsprüfung mit Werksprobelauf

Optionen

- Beckenwasserkondensator
- WRG-Bypass-Funktion
- Entfeuchten im Umluftbetrieb
- Entfeuchten der Außenluft mittels zusätzlichen Außen- und Fortluftstutzen
- Verstärkte Kompressionskälteanlage
- Frischwassererwärmer
- Schalldämpfer
- Außenaufstellung
- Fernwartung
- und viele mehr

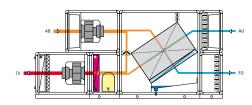




Ruhebetrieb und Badebetrieb mit Entfeuchtungsanforderung

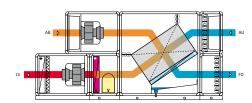
Im Ruhebetrieb der Schwimmhalle ist die Wasserverdunstungsmenge geringer, die Anlage wird mit reduzierter Entfeuchtungsleistung betrieben. Der Umluftanteil in diesem Betrieb wird maximiert. Aus hygienischen Gründen und zur Sicherstellung der Schadstoffabfuhr empfiehlt es sich einen geringen Außenluftanteil beizumischen, somit findet auch im Ruhebetrieb eine kontinuierliche Entfeuchtung der Schwimmhallenluft statt. Trotz verminderter Ventilatorleistung wird die Luftumwälzung in der Schwimmhalle gewährleistet. Mit steigendem Heizbedarf wird die Abluft im Verdampfer der stufenlos regelbaren Wärmepumpe, verstärkt durch die Vorschaltung des Wärmeübertragers, abgekühlt und entfeuchtet. Die Außenluft mit geringem Feuchtegehalt wird im Wärmeübertrager vorerwärmt und anschließend mit einem Anteil unbehandelter Umluft gemischt, am

Kondensator mit der aus der Entfeuchtung resultierenden Wärmeenergie aufgeheizt und als Zuluft in die Schwimmhalle geleitet. Ist die Heizleistung nicht ausreichend, wird die Zuluft mit dem Pumpen-Warmwasser-Heizregister nacherwärmt. Durch den Einsatz der stufenlos regelbaren Wärmepumpe ist es möglich, den Volumenstrom bedarfsgerecht zu regeln. Dadurch wird ein konstanter Feuchtegehalt in der Schwimmhalle bei minimalem Energieaufwand gewährleistet. Aus hygienischen Gründen wird der Schwimmhalle auch während des Badebetriebes die minimal notwendige Außenluftmenge beigemischt. Der Außenluftanteil wird in Abhängigkeit der aktuellen Wasserverdunstung und somit der Belegung der Schwimmhalle bestimmt und kontinuierlich angepasst.



Außenluft-Fortluftbetrieb

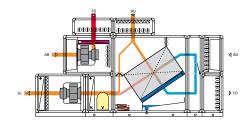
Mit steigender Außenluftfeuchte wird die Umluftklappe bedarfsgerecht stetig geschlossen. Bei hoher Außenluftfeuchte schließt die Klappe komplett, die Anlage arbeitet im reinen Außenluft-Fortluftbetrieb über den Wärmeübertrager. Durch die bedarfsgerechte Volumenstromregelung wird der Energieaufwand auf ein Minimum reduziert.



Optional

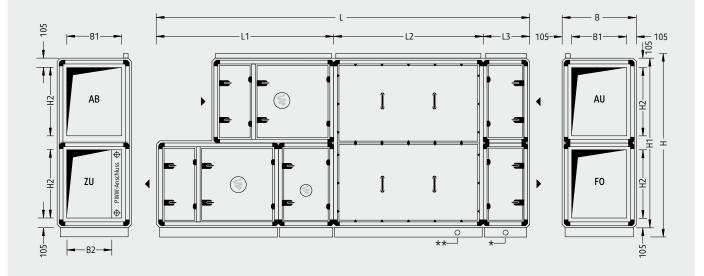
Um im Sommerbetrieb die von der VDI 2089 geforderte Hallenluftfeuchte zu erreichen, kann es notwendig und wirtschaftlicher sein, ein zusätzliches Klappensystem einzusetzen. Über einen zweiten Außenluftstutzen wird Außenluft angesaugt. Ein Teil der Außenluft wird über den Rekuperator vorgekühlt und im Verdampfer unter den

Taupunkt abgekühlt. Anschließend wird die Luft wieder im Rekuperator nacherwärmt, anschließend getrocknet und etwas gekühlt mit einem Teil unbehandelter Außenluft als Zuluft in die Halle gebracht. Ist keine Beheizung der Schwimmhalle erforderlich, wird die Kondensationswärme direkt an den Abluftstrom abgegeben.



ThermoCond Typ 39

■ Gerätemaße und Gewichte



Achtung! Bei einer parallel betriebenen Anlage muss der Zuluft- und Abluftkanal zusammen geführt werden. Bei parallel betriebenen Geräten je Gerät ein Schaltschrank.

Spiegelbildliche Bauart möglich.

- * Bodenablauf
- ** Kondensatablauf

Gerätetyp	L1	B ²	H³	L1 ¹	L21	L3 ¹	B1	B2	H1	H2	Gewicht ¹
39 03 01	3.940	790	1.700	1.970	1.370	600	580	510	1.520	580	1.050
39 05 01	4.100	1.110	1.700	2.130	1.370	600	900	830	1.520	580	1.300
39 06 01	4.740	790	2.340	2.130	2.010	600	580	420	2.160	900	1.350
39 10 01	4.740	1.110	2.340	2.130	2.010	600	900	740	2.160	900	1.650
39 13 01	4.900	1.430	2.340	2.290	2.010	600	1.220	1.060	2.160	900	2.050
39 16 01	4.900	1.750	2.340	2.290	2.010	600	1.540	1.380	2.160	900	2.250
39 19 01	4.900	2.070	2.340	2.290	2.010	600	1.860	1.700	2.160	900	2.500
39 25 01	5.700	2.070	2.980	2.450	2.650	600	1.860	1.700	2.800	1.220	3.250
39 32 01	6.180	2.070	3.620	2.450	3.130	600	1.860	1.700	3.440	1.540	3.950
39 36 01	6.180	2.390	3.620	2.450	3.130	600	2.180	2.020	3.440	1.540	4.650

■ Größte Transporteinheit

Gerätetyp	L1	В	H³	Gewicht ¹		
39 03 01	1.970	790	1.700	510		
39 05 01	2.130	1.110	1.700	660		
39 06 01	2.130	790	2.340	630		
39 10 01	2.130	1.110	2.340	750		
39 13 01	2.290	1.430	2.340	980		
39 16 01	2.290	1.750	2.340	1.130		
39 19 01	2.290	2.070	2.340	1.270		
39 25 01	2.650	2.070	2.980	1.210		
39 32 01	3.130	2.070	3.620	1.700		
39 36 01	3.130	2.390	3.620	2.050		

Schaltschrank

Gerätetyp	HxBxT ¹	Position am Gerät
39 03 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
39 05 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
39 06 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
39 10 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
39 13 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
39 16 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
39 19 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
39 25 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
39 32 01	1.600 x 640 x 250	ZU/AB Seite
39 36 01	1.600 x 640 x 250	ZU/AB Seite

Für Servicearbeiten wird vor der Bedienungsseite des Gerätes ein Abstand entsprechend Maß B benötigt. Ist das Maß B kleiner als ein Meter, berücksichtigen Sie bitte einen Meter. Für Servicearbeiten oberhalb des Gerätes bitte 50 mm Arbeitshöhe ab Kabelkanal berücksichtigen.

Bei den Abmessungen bitte Körpermaß, Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank beachten.

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank.

- Verändert sich in Abhängigkeit
- gewählter Optionen 2 Beschläge erhöhen Gerätebreite pro
- Bedienseite um 65 mm 3 inkl. 120 mm Sockelrahmen, inkl. 60 mm Kabelkanal

Geliefert werden drei Transporteinheiten einschließlich Schaltschrank, weitere Teilungen für kleinere Montageeinheiten möglich (Zusatzauftrag erforderlich!).



Technische Daten und Leistungen

Technische baten and Leistungen							
Gerätetyp	3	39 03 01	39 05 01	39 06 01	39 10 01	39 13 01	39 16 01
Optimaler Volumenstrom	m³/h	2.600	3.900	4.000	6.000	7.900	9.800
Max. Volumenstrom ¹	m³/h	3.500	5.300	6.300	9.500	10.500	14.000
Wärmerückgewinnungsgrad ²	%	84,9	84,9	85,7	85,8	85,9	86,1
Wärmerückgewinnungsgrad nach EN 308	%	52,1	52,1	60,5	60,5	60,6	60,6
Entfeuchtungsleistung nach VDI 2089 Vopt	kg/h	15,6	23,5	24,1	36,1	47,5	58,9
Entfeuchtungsleistung nach VDI 2089 V _{max} ¹	kg/h	21,0	31,9	36,2	57,2	63,1	84,1
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung 3,6	kW	3,6	4,6	4,5	6,6	8,0	9,7
Max. Stromaufnahme ³	А	13,0	15,4	13,9	21,5	24,6	26,4
Betriebsspannung				3 / N / PE 4	100 V 50 Hz		
Ext. Druckverluste							
Zu- und Außenluftkanal	Pa	300	300	300	300	300	300
Ab- und Fortluftkanal	Pa	300	300	300	300	300	300
Schallleistungspegel							
Schallleistung in 1m Abstand vom Gerät ⁴	dB(A)	57	59	50	53	54	58
Ventilatoreinheiten	(,/						
Motor-Aufnahmeleistung Zuluft (100% 60% Volumenstrom) 5	kW	0.9410.60	1,31 0,86	1221071	1,79 0,98	2 33 1 21	2,76 1,55
Motor-Aufnahmeleistung Abluft (100% 60% Volumenstrom)		0,66 0,43			1,35 0,77	1,71 1,02	
SFP-Kategorie Zuluft Abluft (60% V _{opt})	INVV	1 1	2 1	1 1	1 1	1 1	1 1
Nennleistung Zuluft Abluft	kW	1,9 1,9	1,9 1,9	1,9 1,9	3,35 2,9		3,3 3,3
Integrierte Wärmepumpe	KVV	1,2 1,2	1,2 1,2	1,2 1,2	5,55 2,7	۷,7 ۵,5	3,3 3,3
Kältemittel				D.4:	10A		
Heizleistungszahl Wärmepumpe 6	COP	(0	7.7	Υ		7.6	0.0
		6,9	7,7	7,5	7,5	7,6	8,0
Verdichteraufnahmeleistung AU-Betrieb (60% V₀pt)	kW	1,3	1,5	1,5	2,3	2,6	3,1
Heizleistung Wärmepumpe AU-Betrieb (60% Vopt)	kW	7,0	9,2	9,0	13,5	15,9	19,9
Frischwassererwärmer 7	1.147	4.60	1.06	2	2.07	2.27	4.22
Leistung bei Vopt 60%	kW	1,68	1,96	2	3,07	3,37	4,32
Leistung bei Vopt 100%	kW	2,37	2,57	2,65	4,23	4,74	5,97
Frischwasservolumenstrom	m³/h	0,09	0,1	0,1	0,14	0,18	0,23
Frischwassertemperaturerhöhung bei Vopt 100% 10	K	22,1	22,6	23,2	25,2	22,1	22,3
Effizienzklassen nach EN 13053:2012	I	I					
Wärmerückgewinnungsklasse		H1	H1	H1	H1	H1	H1
Leistungsaufnahme Ventilatormotoren ZU AB		P1 P1	P2 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1
Luftgeschwindigkeitsklasse		V1	V2	V1	V1	V1	V1
Eurovent Energieklasse		A+	A+	A+	A+	A+	A+
Filterung nach ISO 16890							
Zuluft Außenluft			ISO ePM1		ISO ePM10	60 % (M5)	
Abluft				ISO ePM10	60 % (M5)		
PWW							
max. Heizleistung ⁷	kW	16,6	24,9	25,5	25,0	50,6	63,0
Wassermengen und Druckverluste							
PWW	m³/h kPa		1,42 3,2	1,34 4,1	2,14 3,6		3,3 3,8
PWW-Ventil	m³/h kPa	0,89 6,7	1,25 5,1	1,3 4,6	1,14 4,6	2,2 5,9	2,84 4,2
Beckenwasserkondensator 8,9							
Heizleistung	kW	11,55	14,82	14,56	21,71	25,23	31,78
Spreizung Beckenwassertemperatur	K	6,6	8	7,8	7,8	7	7,2
Beckenwasservolumenstrom	m³/h	1,5	1,6	1,6	2,4	3,1	3,8
Wasserseitiger Druckverlust	kPa	4,88	5,6	5,6	5,31	9,2	14,27
Anschlüsse							
PWW-Anschluss	DN	32	32	32	32	40	40
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	15	20	20	25	25	32
Kondensatablauf	DN	50	50	50	50	50	50
Bodenablauf	DN	50	50	50	50	50	50
BWK-Anschluss 8	DN	25	25	25	40	40	40
	Konfiguration			23	70	+∪	70

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 30° C / 54 % r.F., Außenluftkondition 15° C / 84 % r.F. und Normdichte (1,204 kg/m³), wenn nicht anders angegeben.

- erfordert ggf. Änderung der technischen Ausstattung bei AB = 30° C / 54% r.F.; AU = -12° C / 90% r.F.; 1/3 AU Anteil

- a abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät
 bei 250 Hz Mittenfrequenz
 bei mittlerer Filterverschmutzung
 bei Vopt = 100%
 VL = 70° C; ZU = 50° C
 Beckenwasserkondensator (Zusatzausrüstung)
 Wärmeabgabe voll und anteilig; bei Wassereintritt 28° C

Technische Daten und Angaben vor Planungsbeginn bestätigen lassen.



Technische Daten und Leistungen

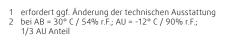
Contraction Date II und Leistungen		20 10 01	20.25.01	20.22.01	20.26.01
Gerätetyp	3/1-	39 19 01	39 25 01	39 32 01	39 36 01
Optimaler Volumenstrom	m³/h m³/h	11.800	15.800	19.900	23.100
Max. Volumenstrom ¹		18.000	22.500	25.900	35.100
Wärmerückgewinnungsgrad ²	%	86,0	86,3	86,2	86,3
Wärmerückgewinnungsgrad nach EN 308	%	60,6	64,4	64,1	64,1
Entfeuchtungsleistung nach VDI 2089 Vopt	kg/h	71,0	95,0	119,7	138,9
Entfeuchtungsleistung nach VDI 2089 V _{max} 1	kg/h	108,3	135,3	155,8	211,1
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung 3, 6	kW	13,6	17,6	23,5	27,5
Max. Stromaufnahme ³	А	37,0	51,4	64,8	69,7
Betriebsspannung			3 / N / PE ²	400 V 50 Hz	
Ext. Druckverluste					I
Zu- und Außenluftkanal	Pa	400	400	500	500
Ab- und Fortluftkanal	Pa	400	400	500	500
Schallleistungspegel	1-4.2				
Schalldruck in 1m Abstand vom Gerät ⁴	dB(A)	56	54	59	62
Ventilatoreinheiten					•
Motor-Aufnahmeleistung Zuluft (100% 60% Volumenstrom) ⁵	kW	3,77 1,33	5,12 1,90	7,30 2,54	8,58 2,88
Motor-Aufnahmeleistung Abluft (100% 60% Volumenstrom) 5	kW	3,06 0,99	4,20 1,36	6,14 1,96	7,26 2,31
SFP-Kategorie Zuluft Abluft (60% Vopt)		1 1	1 1	1 1	1 1
Nennleistung Zuluft Abluft	kW	5,0 5,0	2x 3,3 2x 3,3	2x 5,0 2x 5,0	2x 5,7 3x 3,3
Integrierte Wärmepumpe					
Kältemittel			R41	10A	
Heizleistungszahl Wärmepumpe ⁶	COP	7,5	7,8	6,9	7,0
Verdichteraufnahmeleistung AU-Betrieb (60% V₀pt)	kW	4,4	5,4	6,5	7,5
Heizleistung Wärmepumpe AU-Betrieb (60% Vopt)	kW	26,4	34,0	40,8	48,2
Frischwassererwärmer 7					
Leistung bei Vopt 60%	kW	5,84	7,51	2,95	2,98
Leistung bei Vopt 100%	kW	7,93	9,85	3,05	3,08
Frischwasservolumenstrom	m³/h	0,29	0,33	0,09	0,09
Frischwassertemperaturerhöhung bei Vopt 100% 10	K	23,3	25,9	28,5	28,8
Effizienzklassen nach EN 13053:2012					
Wärmerückgewinnungsklasse		H1	H1	H1	H1
Leistungsaufnahme Ventilatormotoren ZU AB		P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1
Luftgeschwindigkeitsklasse		V1	V2	V2	V2
Eurovent Energieklasse		A+	A+	A+	A+
Filterung nach ISO 16890					
Zuluft Außenluft		ISO e	PM1 55 % (F7)	ISO ePM10 60 %	(M5)
Abluft				60 % (M5)	,
PWW					
max. Heizleistung ⁷	kW	75,3	101,0	126,8	146,7
Wassermengen und Druckverluste			,	,	,
PWW	m³/h kPa	3,47 4,8	5,68 3,3	7,24 3,8	7,29 3,3
PWW-Ventil	m³/h kPa	3,14 7,7	4,53 5,2	5,71 5,3	6,20 3,3
Beckenwasserkondensator 8,9	,	57 : 1 : 7:	.,55	27 272	5/25 5/5
Heizleistung	kW	43,6	55,2	65,9	79,3
Spreizung Beckenwassertemperatur	K	7,7	8,6	9,1	7,5
Beckenwasservolumenstrom	m³/h	4,9	5,5	6,2	8,6
Wasserseitiger Druckverlust	kPa	4,9	5,53	7,20	4,53
Anschlüsse	KI Ú	7,40	ددرد	7,20	دد,ד
PWW-Anschluss	DN	40	50	50	65
PWW-Regelventil-Anschluss				40	
	DN	32	40		40
Kondensatablauf Bodenablauf	DN	50	50	50 50	50 50
BWK-Anschluss 8	DN	50	50	50 50	50 50
Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen 3 abhängig von Kor	DN	50	50	50	50

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 30° C / 54 % r.F., Außenluftkondition 15° C / 84 % r.F. und Normdichte (1,204 kg/m³), wenn nicht anders angegeben.

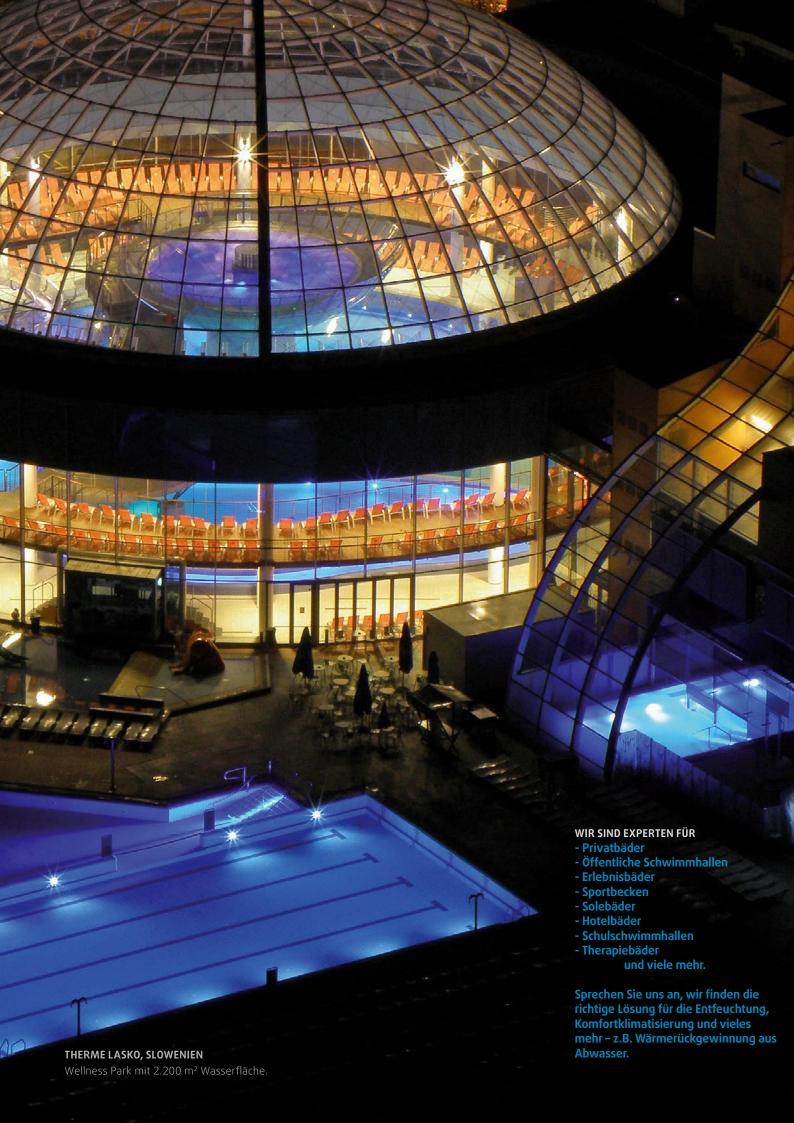
- a abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät bei 250 Hz Mittenfrequenz bei mittlerer Filterverschmutzung bei Vopt = 100% VL = 70° C; ZU ≈ 50° C

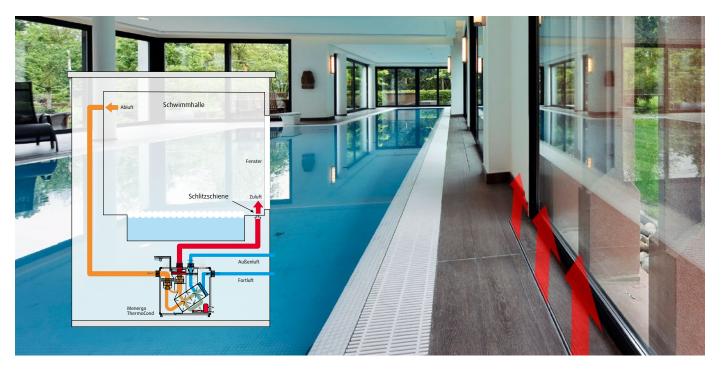
- Beckenwasserkondensator (Zusatzausrüstung)
 Wärmeabgabe voll und anteilig; bei Wassereintritt 28° C

Technische Daten und Angaben vor Planungsbeginn bestätigen lassen.







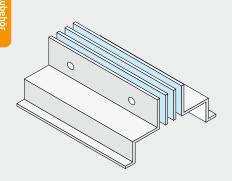


Zubehör: Schlitzschienen

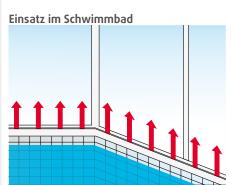
BESTELLBAR IN LÄNGEN VON 500 BIS 6.000 mm

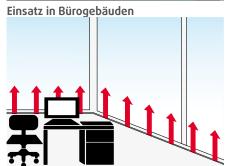
Auf einen Blick:

- Einfacher Einbau durch nach innen versetzte Schrauben
- Korrosionsbeständiges
 Aluminium anodiert
 AIMgSi0F22, 3 bzw. 4 mm
- Bestellbare Längen 500 bis6.000 mm, auf 10 mm genau
- Mit festem oder herausnehmbarem Mittelsteg zur einfachen Reinigung
- Enddeckel montiert oder lose geliefert
- Mit Hygienezertifikat



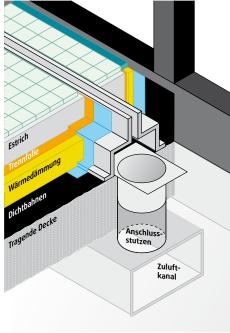
Schlitzschienen von Menerga ermöglichen eine gleichmäßige und effektive Luftführung innerhalb des Raumes. Sie sind nur minimal sichtbar und leicht zu verlegen. In Schwimmbädern werden sie an den Fensterfronten montiert, um

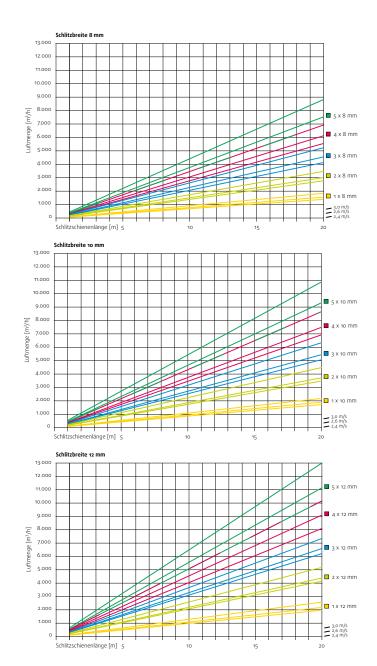




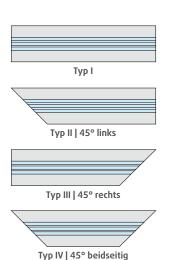
diese beschlagfrei zu halten. Ebenso sind Schlitzschienen in allen anderen Gebäuden mit großen Fensterfronten einsetzbar. Die Einbringung der Luft über Schlitzschienen verhindert Zuglufterscheinungen im Fußbodenbereich sowie Stauwärme bei starker Sonneneinstrahlung.



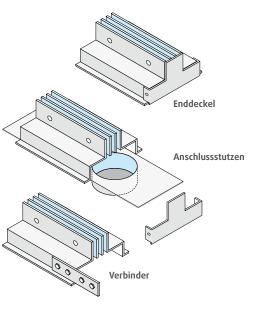




Optionale Gehrungsschnitte



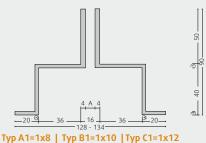
Zubehör

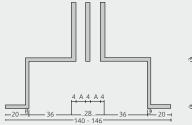


Bestellbare Längen und Querschnitte

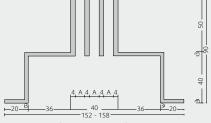
Längen 500 bis 6.000 mm, auf 10 mm genau bestellbar Längenausdehnung bei der Montage berücksichtigen! Im Fußbodenbereich von öffentlichen Schwimmhallen ausschließlich Typ A zulässig!

Typ A = Schlitzbreite 8 mm Typ B = Schlitzbreite 10 mm Typ C = Schlitzbreite 12 mm

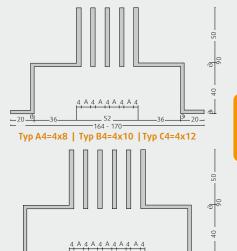




Typ A2=2x8 | Typ B2=2x10 | Typ C2=2x12



Typ A3=3x8 | Typ B3=3x10 | Typ C3=3x12



176 - 182 Typ A5=5x8 | Typ B5=5x10 | Typ C5=5x12



risolair 59 26 01 - vereinfachte Darstellung

Komfort-Klimagerät mit Kreuz-Gegen-Kreuzstrom-Wärmeübertrager



Trisolair 52 und 59

LUFTVOLUMENSTROM: 1.200 - 5.000 m³/h

Auf einen Blick:

- Über 80 % Temperaturwirkungsgrad durch dreifach rekuperative Wärmerückgewinnung
- Energieeffizienzklasse H1 nach EN 13053:2012
- Energiesparende EC-Ventilatoren
- Integrierte Kompressionskälteanlage (Serie 59)
- Kompakte Bauweise
- Integrierte Abtaufunktion
- Integrierte Steuerung und Regelung, kompatibel zu allen gängigen GLT-Systemen

......

•••••

Erfüllt die Anforderungen der VDI 6022 Geräte der Serien Trisolair 52 und 59 kombinieren höchste Wärmerückgewinnungsgrade, geringe Druckverluste und kompakte Bauweise. Idealer Einsatzbereich sind Anwendungen mit geringen und mittleren Luftvolumenströmen, insbesondere Sanierungsfälle. Eine in der Serie 59 integrierte Kompressions-

kälteanlage erhöht die Kühlleistung des Gesamtsystems bei hohen Temperaturen und ermöglicht zusätzlich die Entfeuchtung der Außenluft.

Weitere Leistungsparameter und Optionen:

- Filterung der Luft in jeder Betriebsart
- Korrosionsfreier Wärmeübertrager aus Polypropylen
- Pumpen-Warmwasser-Heizregister
- Bypassklappe
- Individuell regelbare Leistungsparameter
- Anschlussfertiges Komplettgerät, beinhaltet alle Bauteile zur Komfortklimatisierung, inklusive aller Schaltund Regelorgane
- Intensive Qualitätsprüfung mit Werksprobelauf

Optionen

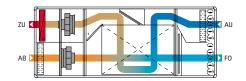
- Umluft-Heizen-Klappe
- Pumpen-Kaltwasser-Kühlregister
- Reversierbare Kompressionskälteanlage (Serie 59)
- Außenaufstellung
- Wärmebrückenfaktor TB1
- Fernwartung
- und viele mehr





Wärmerückgewinnung

Bei niedrigen Außentemperaturen arbeitet die Anlage vollständig im Wärmerückgewinnungs-Betrieb. Der Kreuz-Gegen-Kreuzstrom-Plattenwärmeübertrager ermöglicht die Rückgewinnung von bis zu 80 % der in der Abluft enthaltenen Wärme. Das serienmäßig integrierte Pumpen-Warmwasser-Heizregister gleicht nach Bedarf Lüftungsund Transmissionswärmeverluste des Gebäudes aus.

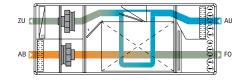


Reduzierte

Wärmerückgewinnung

Bei steigenden Außentemperaturen verringert sich der Wärmerückgewinnungsbedarf. Die über die volle Gerätetiefe verlaufenden Bypassklappen werden stetig geregelt, um die gewünschte Zulufttemperatur zu erreichen. Bei weiter steigenden Außentemperaturen wird die Wärmerückgewinnung durch den integrierten Bypass vollständig umgangen.

Die konstruktive Gestaltung des Bypasses reduziert den Innendruckverlust auf dem Außenluft-Zuluft-Weg und damit die Leistungsaufnahme des Ventilatormotors erheblich, da er über die volle Gerätetiefe wirksam ist.

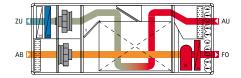


Sommerbetrieb

Übersteigt die Außentemperatur die Ablufttemperatur, wird der hoch effiziente Wärmeübertrager zur "Kälterückgewinnung" eingesetzt. Die warme Außenluft wird durch die Abluft gekühlt.

Kühlbetrieb Typ 59:

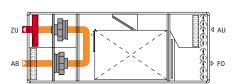
Bei entsprechend hohen Außenlufttemperaturen dient der Wärmeübertrager der Vorkühlung der Außenluft (Kälterückgewinn). Dadurch minimiert sich die benötigte Anschlussleistung der integrierten Kompressionskälteanlage, die die Zuluft auf die gewünschte Temperatur kühlt und sie bei Bedarf entfeuchtet. Wenn die Vorkühlung aufgrund ungünstiger Temperaturverhältnisse nicht sinnvoll ist, wird der Wäremübertrager über die Bypassklappe umgangen.



Umluftbetrieb Heizen*

Im reinen Umluftbetrieb sind die Außenund Fortluftklappen geschlossen. Die Luft wird über das Pumpen-Warmwasser-Heizregister erwärmt. Nicht ständig genutzte Räume wie z.B. Hörsäle oder Sporthallen können so vor ihrer Nutzung schnell aufgeheizt werden.

* nur bei optionaler Umluft-Heizen-Klappe möglich

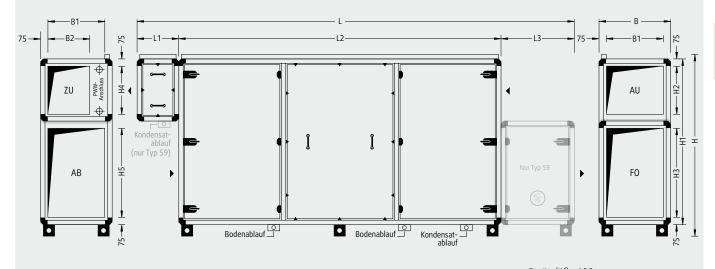


1 Umluft-Heizen-Klappe (Zusatzausrüstung)



Trisolair Typ 52 und Typ 59

Gerätemaße und Gewichte



Gerätefüße 100 mm Zusatzoption: Höhenverstellung von 100 bis 120 mm

Spiegelbildliche Bauart möglich.

Trisolair Typ 52

Gerätetyp	L¹	B ²	H³	L1 ¹	L21	B1	B2	H1	H2	Н3	Н4	H5	Gewicht ¹
52 12 01	2.580	570	1.210*	410	2.170	420	350	1.050	325	420	420	325	420
52 18 01	3.060	730	1.530*	410	2.650	580	505	1.370	485	580	580	485	560
52 26 01	3.700	730	1.850	410	3.290	580	505	1.690	485	900	580	580	830
52 36 01	3.700	1.050	1.850	410	3.290	900	825	1.690	485	900	580	580	1.050

Schaltschrank

Gerätetyp	H x B x T ¹	Position am Gerät
52 12 01	480 x 640 x 210	Oben auf dem Gerät
52 18 01	480 x 640 x 210	Oben auf dem Gerät
52 26 01	900 x 480 x 210	AU/FO Seite
52 36 01	900 x 480 x 210	AU/FO Seite

Für Servicearbeiten wird vor der Bedienungsseite des Gerätes ein Abstand entsprechend Maß B benötigt. Ist das Maß B kleiner als ein Meter, berücksichtigen Sie bitte einen Meter. Für Servicearbeiten oberhalb des Gerätes bitte 50 mm Arbeitshöhe ab Kabelkanal

Bei den Abmessungen bitte Körpermaß, Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank beachten.

Geräteteilungen für kleinere Montageeinheiten möglich (Zusatzauftrag erforderlich!)

Alle Längemaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank.

- Verändert sich in Abhängigkeit
- gewählter Optionen Beschläge erhöhen Gerätebreite
- pro Bedienseite um 25 mm Höhe inkl.100 mm Gerätefüße
- und 60 mm Kabelkanal Schaltschrank auf Gerät, bitte Schaltschrankhöhe (480 mm) addieren

Trisolair Typ 59 mit Kompressionskälteanlage

Gerätetyp	L¹	B ²	H³	L1 ¹	L21	L3 ¹	B1	B2	H1	H2	Н3	Н4	Н5	Gewicht ¹
59 18 01	4.110	730	1.530	730	2.650	730	580	505	1.370	485	580	580	485	770
59 26 01	4.750	730	1.850	730	3.290	730	580	505	1.690	485	900	580	580	1.050
59 36 01	4.750	1.050	1.850	730	3.290	730	900	825	1.690	485	900	580	580	1.280

Schaltschrank

Gerätetyp	H x B x T ¹	Position
59 18 01	1.120 x 640 x 210	Wandmontage
59 26 01	1.120 x 640 x 210	Wandmontage
59 36 01	1.120 x 640 x 210	Wandmontage

Gerätetyp		52 12 01	52 18 01	52 26 01	52 36 01		
Optimaler Volumenstrom	m³/h	1.200	1.800	2.600	3.600		
Max. Volumenstrom ¹	m³/h	1.500	2.200	3.200	5.000		
Energetischer Wirkungsgrad nach EN 13053:2012	%	75	74	77	76		
Wärmerückgewinnungsgrad nach EN 308	%	76,3	75,8	78,8	77,5		
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung ²	kW	0,70	1,14	1,65	1,95		
Max. Stromaufnahme ²	А	6,6	13,8	8,0	6,6		
Betriebsspannung		1 / N / PE 2	230 V 50 Hz	3 / N / PE 4	400 V 50 Hz		
Ext. Druckverluste							
Zu- und Außenluftkanal	Pa	300	300	300	300		
Ab- und Fortluftkanal	Pa	300	300	300	300		
Schallleistungspegel							
Schallleistung in 1 m Abstand vom Gerät ³	dB(A)	56	50	51	51		
Ventilatoreinheiten							
Motor-Aufnahmeleistung ZU 100% ⁴	kW	0,40	0,64	0,94	1,07		
Motor-Aufnahmeleistung AB 100% ⁴	kW	0,30	0,50	0,71	0,88		
SFP-Kategorie Zuluft Abluft		2 1	2 2	3 2	2 1		
Nennleistung Zuluft Abluft	kW	0,75 0,75	1,35 1,35	2,50 2,50	1,95 1,95		
Innere spezifische Ventilatorleistung (SVL _{int}) ⁵	Ws/m³	547	676	832	530		
Effizienzklassen nach EN 13053:2012							
Wärmerückgewinnungsklasse		H1	H1	H1	H1		
Leistungsaufnahme der Ventilatormotoren ZU AB		P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1		
Luftgeschwindigkeitsklasse		V1	V1	V2	V1		
Filterung nach ISO 16890							
Außenluft			ISO ePM1	H1 H1 P1 P1 P1 P1 V2 V1			
Abluft			ISO ePM10	60 % (M5)			
PWW			1				
Heizleistung ZU=30° C ⁶	kW	5,4	8	10,7	15,7		
Wasermengen und Druckverluste			1				
PWW	m³/h kPa	0,25 4,8	0,51 3,8	0,50 3,8	0,50 5,8		
PWW-Ventil	m³/h kPa	0,14 5,2	0,21 4,4	0,29 8,5	0,37 13,4		
Anschlüsse					ı		
PWW	DN	32	32	32	32		
PWW-Regelventil	DN	10	10	10	10		
Bodenabläufe	DN	20	20	20	20		

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 22° C / 40% r.F., Außenluftkondition 12° C / 90% r.F. und Normdichte (1,204 kg/m³), wenn nicht anders angegeben.



erfordert ggf. Änderung der technischen Ausstattung abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät

bei 250 Hz Mittenfrequenz
 bei mittlerer Filterverschmutzung
 gemäß EU-Verordnung Nr. 1253/2014 [Ökodesign-Richtlinie]
 VL = 70° C

Gerätetyp		59 18 01	59 26 01	59 36 01
Optimaler Volumenstrom	m³/h	1.800	2.600	3.600
Max. Volumenstrom ¹	m³/h	2.200	3.200	5.000
Energetischer Wirkungsgrad nach EN 13053:2012	%	74	77	76
Wärmerückgewinnungsgrad nach EN 308	%	75,8	78,8	77,5
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung ²	kW	3,66	5,98	7,58
Max. Stromaufnahme ²	А	20,8	18,0	21,6
Betriebsspannung			3 / N / PE 400 V 50 Hz	
Ext. Druckverluste				
Zu- und Außenluftkanal	Pa	300	300	300
Ab- und Fortluftkanal	Pa	300	300	300
Schalleistungspegel				
Schallleistung in 1 m Abstand vom Gerät ³	dB(A)	52	53	52
Ventilatoreinheiten				
Motor-Aufnahmeleistung ZU 100% ⁴	kW	0,54	1,05	1,17
Motor-Aufnahmeleistung AB 100% ⁴	kW	0,52	0,73	0,91
SFP-Kategorie Zuluft Abluft		3 2	3 2	2 1
Nennleistung Zuluft Abluft	kW	1,35 1,35	2,5 2,5	1,95 1,95
Innere spezifische Ventilatorleistung (SVL _{int}) ⁵	Ws/m³	1.016	1.080	910
Kompressionskälteanlage ⁶				
Kältemittel			R410A	
Verdichteraufnahmeleistung bei 100%	kW	2,6	4,2	5,5
Kälteleistungszahl	EER	3,31	3,05	3,24
Kühlleistung mechanisch	kW	8,6	12,8	17,8
Effizienzklassen nach EN 13053:2012				
Wärmerückgewinnungsklasse		H1	H1	H1
Leistungsaufnahmeklasse Ventilaotor ZU AB		P1 P1	P1 P1	P1 P1
Luftgeschwindigkeitsklasse		V1	V2	V1
Filterung nach ISO 16890				
Außenluft			ISO ePM1 55 % (F7)	
Abluft			ISO ePM10 60 % (M5)	
PWW ⁷				
Heizleistung ZU=30° C	kW	8,0	10,7	15,7
Wassermengen und Druckverluste				
PWW	m³/h kPa	0,5 3,8	0,5 3,8	0,5 5,8
PWW Ventil	m³/h kPa	0,21 4,4	0,29 8,5	0,37 13,3
Anschlüsse				
PWW-Anschluss	DN	32	32	32
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	10	10	10
Bodenabläufe	DN	20	20	20

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 22° C / 40% r.F., Außenluftkondition -12° C / 90% r.F. und Normdichte (1,204 kg/m³), wenn nicht anders angegeben.

- erfordert ggf. Änderung der technischen Ausstattung abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät

- 3 bei 250 Hz Mittenfrequenz 4 bei mittlerer Filterverschmutzung 5 gemäß EU-Verordnung Nr. 1253/2014 [Ökodesign-Richtlinie] 6 bei AB = 26° C/55 % r.F., AU = 32° C/40% r.F. bei Normdichte, ZU ≈ 17° C 7 VL = 70° C



Komfort-Klimagerät mit Doppelplatten-Wärmeübertrager und adiabater Verdunstungskühlung



Adsolair 56/58

LUFTVOLUMENSTROM: 2.600 - 40.800 m³/h

lst mit unserem Euroventzertifizierten MB 50 Gehäuse ausgestattet.



Auf einen Blick:

- Für Wärme- und Kälterückgewinnung
- Energiesparende EC-Ventilatoren / Menerga EcoWall
- Integrierte Kompressionskälteanlage (Serie 58)
- Intelligente Luft-Bypass-Führung
- Zweistufige Zuluft-Filterung
- Adiabate Verdunstungskühlung – Kühlen ohne Strom

•••••

- Integrierte Abtaufunktion
- Kompakte Bauweise
- Frei konfigurierbare RLT-Anlage
- Erfüllt die Anforderungen der VDI 6022

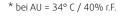
Anforderungen mit hohen thermischen Belastungen können ideal über die verschiedenen Kühlungsmöglichkeiten der Serie Adsolair erfüllt werden. Serie 56 ermöglicht mittels adiabater Verdunstungskühlung eine Abkühlung bis zu 12 K*. Bei Serie 58 wird die Gesamtkühlleistung zusätzlich über eine integrierte Kompressionskälteanlage erhöht

Weitere Leistungsparameter und Optionen:

- Filterung der Luft in jeder Betriebsart
- Korrosionsfreier Wärmeübertrager aus Polypropylen
- Pumpen-Warmwasser-Heizregister
- Wärmebrückenfaktor TB1
- Individuell regelbare Leistungsparameter
- Anschlussfertiges Komplettgerät, beinhaltet alle Bauteile zur Komfortklimatisierung, inklusive aller Schaltund Regelorgane
- Intensive Qualitätsprüfung mit Werksprobelauf

Optionen

- Umluft-Heizen-Klappe
- Pumpen-Kaltwasser-Kühlregister (Serie 56)
- Druckumkehr
- Schalldämpfer
- Reversierbare Kälteanlage (Serie 58)
- Außenaufstellung
- Warmwasserauskopplung zur Nutzung der Abwärme für Heizzwecke (Serie 58)
- Erhöhung der Kühlleistung
- Fernwartung
- und viele mehr

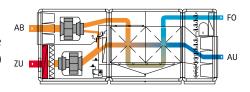






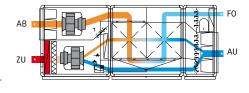
Winterbetrieb

Bei niedrigen Außentemperaturen arbeitet die Anlage vollständig im Wärmerückgewinnungs-Betrieb. Das serienmäßige Pumpen-Warmwasser-Heizregister (PWW) gleicht nach Bedarf Lüftungs- und Transmissionswärmeverluste des Gebäudes aus.



Abtauschaltung

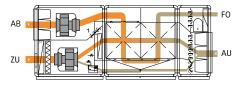
Alle rekuperativen Wärmeübertrager neigen dazu, bei niedrigen Außentemperaturen im Fortluft-Bereich zu vereisen. Im Abtaubetrieb öffnet der Außenluft-Zuluft-Bypass und reduziert die Luftmenge an Außenluft über den Rekuperator. Die in der Abluft enthaltene Wärme löst mögliche Vereisungen im Wärmeübertrager auf, dabei wird die am Rekuperator vorbeigeführte Luftmenge bedarfsgerecht geregelt.



Übergangszeit

Bei steigenden Außentemperaturen verringert sich der Wärmerückgewinnungsbedarf. Die über die volle Gerätetiefe verlaufende AU/ZU-Bypassklappe wird

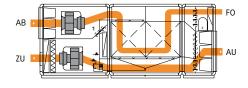
stetig geregelt, um die gewünschte Zulufttemperatur zu erreichen.



Freie Kühlung

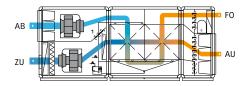
Bei weiter steigenden Außentemperaturen wird die Wärmerückgewinnung durch den integrierten Bypass umgangen. Die konstruktive Gestaltung des AU/ZU-Bypasses gewährleistet niedrige geräte-

interne Druckverluste und damit niedrige Leistungsaufnahmen beider Ventilatoren im Bypassbetrieb.



Sommerbetrieb

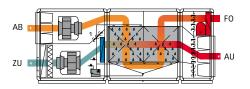
Übersteigt die Außentemperatur die Ablufttemperatur, wird der hocheffiziente Wärmeübertrager zur "Kälterückgewinnung" eingesetzt. Die warme Außenluft wird durch die Abluft gekühlt.



Indirekte adiabate Verdunstungskühlung

Das Menerga-Adsolair-Prinzip nutzt die Vorteile der indirekten adiabaten Verdunstungskühlung ohne die Nachteile der Zuluftbefeuchtung. Wesentlicher Bestandteil des Adsolair-Prinzips ist der Doppel-Plattenwärmeübertrager, in dem die Abluft adiabat gekühlt wird. Im Gegenzug wird die Außenluft durch die feuchtkühle Fortluft abgekühlt ohne dabei selbst befeuchtet zu werden. Die hohe Effizienz beruht darauf,

dass beide Vorgänge (adiabate Verdunstungskühlung der Abluft + Kühlung der Außenluft) gleichzeitig im Wärmeübertrager stattfinden. Durch den hohen Temperaturwirkungsgrad des Doppel-Plattenwärmeübertragers kann eine große Abkühlung der Außenluft-Zuluft bis über 12 K* erreicht werden. Bei Bedarf schaltet die Kompressionskälteanlage zu und kühlt die Zuluft weiter ab.

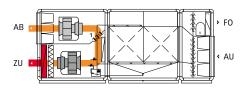


* bei AU = 34° C / 40 % r.F.

Umluftbetrieb Heizen*

Im reinen Umluftbetrieb sind die Außenund Fortluftklappen geschlossen. Die Luft wird über das Pumpen-Warmwasser-Heizregister erwärmt. Nicht ständig genutzte Räume wie z.B. Hörsäle oder Sporthallen können so vor ihrer Nutzung schnell aufgeheizt werden.

* nur bei optionaler Umluft-Heizen Klappe möglich

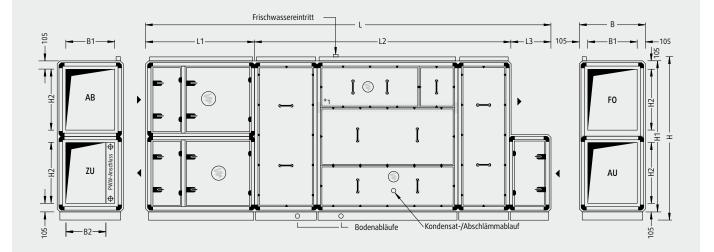


1 Umluft-Heizen-Klappe (Zusatzausrüstung)



Adsolair Typ 56

Gerätemaße und Gewichte



Achtung! Bei einer parallel betriebenen Anlage muss der Zuluft- und Abluftkanal zusammen geführt werden. Bei parallel betriebenen Geräten je Gerät ein Schaltschrank. Proportionen/Details variieren je nach Anlagengröße.

Spiegelbildliche Bauart möglich.

Gerätetyp	L¹	B ²	H ³	L1 ¹	L2 ¹	L31	B1	B2	H1	H2	Gewicht ¹
56 03 01	4.510	790	1.700	1.240	2.670	600	580	510	1.520	580	1.120
56 05 01	4.670	1.110	1.700	1.400	2.670	600	900	830	1.520	580	1.370
56 06 01	5.790	790	2.340	1.400	3.790	600	580	420	2.160	900	1.570
56 10 01	5.790	1.110	2.340	1.400	3.790	600	900	740	2.160	900	1.880
56 13 01	5.950	1.430	2.340	1.560	3.790	600	1.220	1.060	2.160	900	2.230
56 16 01	5.950	1.750	2.340	1.560	3.790	600	1.540	1.380	2.160	900	2.560
56 19 01	5.950	2.070	2.340	1.560	3.790	600	1.860	1.700	2.160	900	2.840
56 25 01	6.590	2.070	2.980	1.560	4.430	600	1.860	1.700	2.800	1.220	3.840
56 32 01	7.390	2.070	3.620	1.560	5.230	600	1.860	1.700	3.440	1.540	4.700
56 36 01	7.390	2.390	3.620	1.560	5.230	600	2.180	2.020	3.440	1.540	5.280

Größte Transporteinheit *

Betriebsgewicht

Schaltschrank

Gerätetyp	L)	В	H³	Gewicht ¹
56 03 01	2.670	790	1.700	620
56 05 01	2.670	1.110	1.700	770
56 06 01	3.790	790	2.340	970
56 10 01	3.790	1.110	2.340	1.150
56 13 01	3.790	1.430	2.340	1.340
56 16 01	3.790	1.750	2.340	1.540
56 19 01	3.790	2.070	2.340	1.720
56 25 01	4.430	2.070	2.980	2.440
56 32 01	5.230	2.070	3.620	3.150
56 36 01	5.230	2.390	3.620	3.550

victir.	deratetyp	dewicht.
20	56 03 01	1.160
70	56 05 01	1.410
70	56 06 01	1.620
50	56 10 01	1.950
40	56 13 01	2.320
40	56 16 01	2.670
'20	56 19 01	2.980
40	56 25 01	4.030
50	56 32 01	4.930
50	56 36 01	5.840

Gerätetyp	H x B x T ¹	Position am Gerät
56 03 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
56 05 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
56 06 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
56 10 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
56 13 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
56 16 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
56 19 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
56 25 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
56 32 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
56 36 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite

Für Servicearbeiten wird vor der Bedienungsseite des Gerätes ein Abstand entsprechend Maß B benötigt. Ist das Maß B kleiner als ein Meter, berücksichtigen Sie bitte einen Meter. Für Servicearbeiten oberhalb des Gerätes bitte 50 mm Arbeitshöhe ab Kabelkanal berücksichtigen. Bei den Abmessungen bitte Körpermaß, Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank beachten.

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank.

- 1 Verändert sich in Abhängigkeit gewählter Optionen
- Beschläge erhöhen Gerätebreite pro Bedienseite um 65 mm
 inkl. 120 mm Sockelrahmen und 60 mm Kabelkanal



^{*} Weitere Teilungen der Transporteinheit für kleinere Montageeinheiten möglich (Zusatzauftrag erforderlich!).

Gerätetyp		56 03 01	56 05 01	56 06 01	56 10 01	56 13 01	56 16 01					
Optimaler Volumenstrom	m³/h	2.200	3.200	3.800	5.500	7.300	9.100					
Maximaler Volumenstrom	m³/h	2.200	3.200	4.200	6.000	7.900	9.900					
Energetischer Wirkungsgrad nach EN 13053:2012	%	71	71	73	73	73	73					
Wärmerückgewinnungsgrad nach EN 308	%	72,3	72,3	75,5	75,8	75,7	75,8					
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung ¹	kW	1,76	2,30	2,76	3,82	4,95	5,92					
Max. Stromaufnahme 1	А	9,1	9,1	9,1	10,7	17,4	17,4					
Betriebsspannung		- / .	- / -		100 V 50 Hz		,.					
Ext. Druckverluste												
Zu- und Außenluftkanal	Pa	300	300	300	300	300	300					
Ab- und Fortluftkanal	Pa	300	300	300	300	300	300					
Schallleistungspegel		i										
Schallleistung in 1 m Abstand vom Gerät ²	dB(A)	40	42	43	47	42	47					
Ventilatoreinheiten		i										
Motor-Aufnahmeleistung Zuluft ³	kW	0,80	1,08	1,34	1,93	2,50	3,02					
Motor-Aufnahmeleistung Abluft ³	kW	0,66	0,92	1,12	1,59	2,05	2,50					
SFP-Kategorie Zuluft Abluft		1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2					
Nennleistung Zuluft Abluft	kW	2,5 2,5	2,5 2,5	2,5 2,5	2,9 2,9	5,0 5,0	5,0 5,0					
Innere spezifische Ventilatorleistung (SVLint) ⁴	Ws/m³	637	595	842	807	782	769					
Adiabate Verdunstungskühlung 5												
Kühlleistung ⁶	kW	7,9	11,7	13,6	19,8	26,6	32,7					
Aufnahmeleistung Pumpe	kW	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4					
Effizienzklassen nach EN 13053:2012												
Wärmerückgewinnungsklasse		H1	H1	H1	H1	H1	H1					
Leistungsaufnahme der Ventilatormotoren ZU AB		P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1					
Luftgeschwindigkeitsklasse		V1	V1	V1	V1	V1	V1					
Eurovent Energieeffzienzklasse 2016		A+	A+	A+	A+	A+	Α+					
Filterung nach ISO 16890												
Zuluft Außenluft			ISO ePM1	55 % (F7)	ISO ePM10	60 % (M5)						
Abluft				ISO ePM10	60 % (M5)							
PWW												
Heizleistung ZU=22° C7	kW	5,3	8,1	7,4	10,4	14	17,6					
Heizleistung Defrost 7,8	kW	6,8	10,4	10,9	16,3	21,3	26,6					
Wassermengen und Druckverluste bei Heizleistung ZU=22° C						0,3						
PWW	m³/h kPa	0,51 4,2	0,88 3,5	0,88 3,9	1,38 3,8	2,14 3,3	2,16 4,0					
PWW-Ventil		0,11 10,1										
PKW (optional) 10												
Kühlleistung ZU =17° C 11,12 (latent gesamt)	kW	1,5 5,3	3,7 9,1			7,3 18,1						
Lufttemperatur (Ein- Austritt)	°C		22,0 17,0				21,5 16,9					
Wassermengen und Druckverluste												
PKW		0,66 0,4										
PKW-Ventil		0,66 17,0										
Anschlüsse												
PWW-Anschluss	DN	32	32	32	32	40	40					
							4.5					
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	15	15	15	15	15	15					
PKW-Anschluss		15 32	15 40	15 40	15 50	15 50	15 65					
	DN											
PKW-Anschluss	DN DN	32	40	40	50	50	65					
PKW-Anschluss PKW-Regelventil-Anschluss	DN DN DN	32 15	40 20	40 20	50 25	50 32	65 40					

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 22° C / 40% r.F., Außenluftkondition -12° C / 90% r.F. und Normdichte (1,204 kg/m³), wenn nicht anders angegeben.

- abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät bei 250 Hz Mittenfrequenz bei mittlerer Filterverschmutzung gemäß EU-Verordnung Nr. 1253/2014 [Ökodesign-Richtlinie]
- Wasserqualität des Zusatzwassers entsprechend der VDI 3803 Tab. B3 mit einer Keimzahl von < 100 KBE/ml, Wasserhärtebereich "mittel". bei AB 26° C; 55% r.F. und AU 32° C; 40% r.F.

- VL = 70° C bei AU=-15° C, ZU=18° C, 66% des optimalen
- Volumenstroms und aktiver Abtaufunktion

 2 bar Vordruck bei 25 l/min Durchfluss erforderlich
 erfordert ggf. Änderung der technischen Ausstattung
- zusätzliche Leistungsaufnahme Zuluft beachten
 VL = 6° C, Abluftkondition 26° C / 55 % r.F,
 Außenluftkondition 32° C / 40% r.F.



Gerätetyp		56 19 01	56 25 01	56 32 01	56 36 01	56 xx x
Optimaler Volumenstrom	m³/h	10.900	12.800	16.800	19.900	
Maximaler Volumenstrom	m³/h	11.800	15.000	19.800	22.800	< 40.80
Energetischer Wirkungsgrad n. EN 13053:2012	%	73	77	74	74	
Wärmerückgewinnungsgrad nach EN 308	%	75,7	80	76,8	76,6	
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung 1	kW	7,97	10,26	13,46	16,2	
Max. Stromaufnahme ¹	А	18,8	33,6	33,6	39,7	
Betriebsspannung		- / -		400 V 50 Hz	/	
Ext. Druckverlust						
Zu- und Außenluftkanal	Pa	400	400	500	500	
Ab- und Fortluftkanal	Pa	400	400	500	500	
Schallleistungspegel						
Schallleistung in 1 m Abstand vom Gerät ²	dB(A)	55	49	53	57	-
Ventilatoreinheiten						
Motor-Aufnahmeleistung Zuluft ³	kW	3,99	2x 2,66	2x 3,45	2x 4,00	-
Motor-Aufnahmeleistung Abluft ³	kW	3,48	2x 2,00	2x 3, 13	2x 3,53	
SFP-Kategorie Zuluft Abluft	17.4.4	1 2	2 3	2 3	2 3	
Nennleistung Zuluft Abluft	kW	6 5	2x 5 2x 5	2x 5 2x 5	2x 6 2x 6	
Innere spezifische Ventilatorleistung (SVLint) ⁴	Ws/m ³	768	833	706	725	
Adiabate Verdunstungskühlung 5	***5/111	700	033	700	723	
Kühlleistung 6	kW	20.1	40.2	(10	72.1	-
	kW	39,1	48,3	61,0	72,1	-
Aufnahmeleistung Pumpe	KVV	0,50	0,50	0,50	1,10	ai
Effizienzklassen nach EN 13053:2012		114	114	114	114	age.
Wärmerückgewinnungsklasse		H1	H1	H1	H1	Anfr
Leistungsaufnahme der Ventilatormotoren ZU AB		P1 P1	P2 P1	P1 P1	P1 P1	uf /
Luftgeschwindigkeitsklasse		V1	V1	V1	V1	Technische Details auf Anfrage.
Eurovent Energieeffizienzklasse 2016		A+	A+	A+	A+	eta
Filterung nach ISO 16890						e D
Zuluft Außenluft		ISO ePM	11 55 % (F7)	ISO ePM10 60) % (M5)	sch
Abluft			ISO ePM10	60 % (M5)		
PWW						Te(
Heizleistung ZU=22° C ⁷	kW	20,8	17,0	29,5	36,1	
Heizleistung Defrost 7,8	kW	28,3	30,3	42,6	50,9	
Wassermengen und Druckverluste bei Heizleistung ZU=22° C						
PWW	m³/h kPa	2,13 4,5	3,84 3,3	4,77 3,6	4,78 3,6	
PWW-Ventil	m³/h kPa	0,39 7,1	0,32 3,7	0,56 3,6	0,68 3,7	
PKW (optional) 10						
Kühlleistung ZU =17° C ^{11,12}	kW	9,6 25,4	10,4 28,0	13,9 38,0	19,3 50,0	
Lufttemperatur (Ein- Austritt)	°C	21,5 17,0	21,2 16,9	21,5 17,0	21,5 16,7	
Wassermengen und Druckverluste						
PKW	m³/h kPa	3,03 1,3	3,36 0,9	4,5 1,0	5,53 1,6	
PKW-Ventil	m³/h kPa		3,36 11,3	4,5 12,9	5,53 7,7	
Anschlüsse						
PWW-Anschluss	DN	40	50	50	65	
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	20	25	25	25	
PKW-Anschluss	DN	80	80	80	100	
PKW-Regelventil-Anschluss	DN	40	50	50	50	
Frischwasseranschluss 9	DN	20	20	20	20	
				40		
Kondensat- /Abschlämmablauf	DN	40	40	40	40	

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 22° C / 40% r.F., Außenluftkondition -12° C / 90% r.F. und Normdichte (1,204 kg/m³), wenn nicht anders angegeben.

- abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät bei 250 Hz Mittenfrequenz

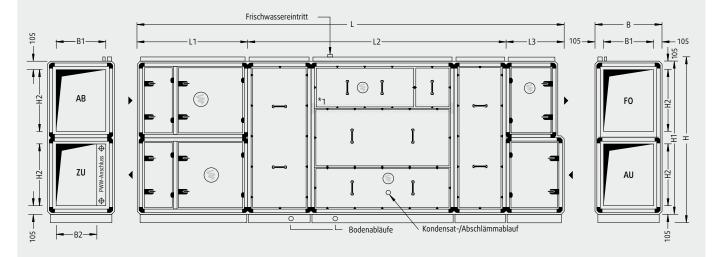
- bei mittlerer Filterverschmutzung gemäß EU-Verordnung Nr. 1253/2014 [Ökodesign-Richtlinie]
- Wasserqualität des Zusatzwassers entsprechend der VDI 3803 Tab. B3 mit einer Keimzahl von < 100 KBE/ml, Wasserhärtebereich "mittel".
 bei AB 26° C; 55% r.F. und AU 32° C; 40% r.F.
 VL = 70° C
 bei AU=-15° C, ZU=18° C, 66% des optimalen Volumenstroms und aktiver Abtaufunktion
 2 bar Vordruck bei 25 l/min Durchfluss erforderlich erfordert ggf. Änderung der technischen Ausstattung

- zusätzliche Leistungsaufnahme Zuluft beachten
 VL = 6° C, Abluftkondition 26° C / 55 % r.F, Außenluftkondition 32° C / 40% r.F.



Adsolair Typ 58

Gerätemaße und Gewichte



Achtung! Bei einer parallel betriebenen Anlage muss der Zuluft- und Abluftkanal zusammen geführt werden.

Bei parallel betriebenen Geräten je Gerät ein Schaltschrank.

Spiegelbildliche Bauart möglich.

Proportionen/Details variieren je nach Anlagengröße.

Gerätetyp	L¹	B ²	H³	L1 ¹	L21	L3	B1	B2	H1	H2	Gewicht ¹
58 03 01	4.830	790	1.700	1.240	2.670	920	580	510	1.520	580	1.320
58 05 01	4.990	1.110	1.700	1.400	2.670	920	900	830	1.520	580	1.620
58 06 01	6.110	790	2.340	1.400	3.790	920	580	420	2.160	900	1.800
58 10 01	6.110	1.110	2.340	1.400	3.790	920	900	740	2.160	900	2.130
58 13 01	6.270	1.430	2.340	1.560	3.790	920	1.220	1.060	2.160	900	2.590
58 16 01	6.270	1.750	2.340	1.560	3.790	920	1.540	1.380	2.160	900	2.830
58 19 01	6.270	2.070	2.340	1.560	3.790	920	1.860	1.700	2.160	900	3.340
58 25 01	6.910	2.070	2.980	1.560	4.430	920	1.860	1.700	2.800	1.220	4.440
58 32 01	7.910	2.070	3.620	1.560	5.230	920	1.860	1.700	3.440	1.540	5.400
58 36 01	7.910	2.390	3.620	1.560	5.230	920	2.180	2.020	3.440	1.540	6.400

■ Größte Transporteinheit*

Gerätetyp	L¹	В	H³	Gewicht ¹
58 03 01	2.670	790	1.700	640
58 05 01	2.670	1.110	1.700	790
58 06 01	3.790	790	2.340	1.000
58 10 01	3.790	1.110	2.340	1.200
58 13 01	3.790	1.430	2.340	1.400
58 16 01	3.790	1.750	2.340	1.620
58 19 01	3.790	2.070	2.340	1.810
58 25 01	4.430	2.070	2.980	2.580
58 32 01	5.230	2.070	3.620	3.400
58 36 01	5.230	2.390	3.620	3.800

Für Servicearbeiten wird vor der Bedienungsseite des Gerätes Für Servicearbeiten Wird von der Bedienungsseite des Gefal ein Abstand entsprechend Maß B benötigt. Ist das Maß B kleiner als ein Meter, berücksichtigen Sie bitte einen Meter. Für Servicearbeiten oberhalb des Gerätes bitte 50 mm Arbeitshöhe ab Kabelkanal berücksichtigen.

Betriebsgewicht

Gerätetyp	Gewicht ¹
58 03 01	1.360
58 05 01	1.660
58 06 01	1.850
58 10 01	2.200
58 13 01	2.670
58 16 01	2.980
58 19 01	3.480
58 25 01	4.630
58 32 01	5.630
58 36 01	7.040

Bei den Abmessungen bitte Körpermaß, Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank beachten.

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank.

Schaltschrank

Gerätetyp	HxBxT	Position am Gerät
58 03 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
58 05 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
58 06 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
58 10 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
58 13 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
58 16 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
58 19 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
58 25 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
58 32 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
58 36 01	1.600 x 640 x 250	ZU/AB Seite

- Verändert sich in Abhängigkeit gewählter Optionen
- Beschläge erhöhen Gerätebreite pro Bedienseite um 65 mm inkl. 120 mm Sockelrahmen und 60 mm Kabelkanal
- Weitere Teilungen der Transporteinheit für kleinere Montageeinheiten möglich (Zusatzauftrag erforderlich!).



Gerätetyp		58 03 01	58 05 01	58 06 01	58 10 01	58 13 01	58 16 01
Optimaler Volumenstrom	m³/h	2.200	3.200	3.800	5.400	7.300	9.100
Max. Volumenstrom	m³/h	2.200	3.200	4.200	5.950	7.900	9.950
Gesamtkühlleistung ¹	kW	16,5	23,3	23,6	35	44,9	57,2
Gesamtkälteleistungszahl 1,2	EER	6,9	8,3	10,3	10,3	11,5	10,0
Energetischer Wirkungsgrad nach EN 13053:2012	%	71	71	73	74	73	73
Wärmerückgewinnungsgrad nach EN 308	%	72,3	72,3	75,5	76,0	75,7	75,8
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung ³	kW	3,95	4,88	4,87	6,99	8,65	11,44
Max. Stromaufnahme ³	А	16,12	17,25	16,35	21,15	29,36	34,58
Betriebsspannung					00V 50Hz		
Ext. Druckverlust		i e					
Zu- und Außenluftkanal	Pa	300	300	300	300	300	300
Ab- und Fortluftkanal	Pa	300	300	300	300	300	300
Schallleistungspegel							
Schalldruck in 1 m Abstand vom Gerät ⁴	dB(A)	41	42	43	47	42	47
Ventilatoreinheiten							
Ventilator-Aufnahmeleistung Zuluft ⁵	kW	0,85	1,12	1,40	1,97	2,61	3,14
Ventilator-Aufnahmeleistung Abluft ⁵	kW	0,7	0,96	1,17	1,62	2,14	2,60
SFP-Kategorie Zuluft Abluft		1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2
Nennleistung Zuluft Abluft	kW	2,5 2,5	2,5 2,5	2,5 2,5	2,9 2,9	5,0 5,0	5,0 5,0
Innere spezifische Ventilatorleistung (SVLint) ⁶	Ws/m	640	591	835	787	781	766
Adiabate Verdunstungskühlung 1,7							
Kühlleistung	kW	7,9	11,7	13,6	19,4	26,2	32,7
Aufnahmeleistung Pumpe	kW	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	1,1
Kompressionskälteanlage							
Kältemittel				R4	10A		
Verdichteraufnahmeleistung	kW	2,1	2,4	1,9	2,9	3,4	4,6
Kühlleistung mechanisch 1,8	kW	8,6	11,6	10,0	15,6	18,7	24,5
Effizienzklassen nach EN 13053:2012							
Wärmerückgewinnungsklasse		H1	H1	H1	H1	H1	H1
Leistungsaufnahme der Ventilatoren ZU AB		P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1
Luftgeschwindigkeitsklasse		V1	V1	V1	V1	V1	V1
Filterung nach ISO 16890							
Zuluft Außenluft					ISO ePM10	60 % (M5)	
Abluft				ISO ePM10	60 % (M5)		
PWW							
Heizleistung ZU=22° C°	kW	5,3	8,0	7,4	10,1	13,9	17,5
Heizleistung Defrost 9, 10	kW	5,8	8,7	9,9	14,0	18,8	23,7
Wassermengen und Druckverluste bei Heizleistung ZU=22° C							
PWW	m³/h kPa		0,88 3,5	0,88 3,9	1,39 3,8	2,14 3,3	2,16 4,0
PWW-Ventil	m³/h kPa	0,11 10,1	0,16 4,8	0,15 4,9	0,20 4,9	0,27 4,6	0,34 4,7
Anschlüsse							
PWW-Anschluss	DN	32	32	32	32	40	40
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	15	15	15	15	15	15
Frischwasseranschluss 11	DN	15	15	15	15	15	20
Kondensat-/Abschlämmablauf	DN	40	40	40	40	40	40
Bodenabläufe	DN	40	40	40	40	40	40

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 22° C / 40% г.F., Au-Benluftkondition -12° C / 90% г.F. und Normdichte (1,204 kg/m³), wenn nicht anders angegeben.

- bei AB 26° C; 55% r.F. und AU 32° C; 40% r.F.
- inkl. Leistung Verdunstungskühlung unter Berücksichtigung Leistungsaufnahme für Adiabatikpumpe/n

- abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät bei 250 Hz Mittenfrequenz bei mittlerer Filterverschmutzung gemäß EU-Verordnung Nr. 1253/2014 [Ökodesign-Richtlinie] Wasserqualität des Zusatzwassers entsprechend der VDI 3803 Tab. B3 mit einer Keimzahl von < 100 KBE/ml, Wasserhärtebereich "mittel". bei Zuluft ≈ 17° C
- VL = 70° C
- bei AU=-15° C, ZU=18° C, 66% des optimalen Volumenstromes und aktiver Abtaufunktion
 2 bar Vordruck bei 25 l/min Durchfluss erforderlich



Gerätetyp		58 19 01	58 25 01	58 32 01	58 36 01	58 xx x
Optimaler Volumenstrom	m³/h	10.900	12.700	16.700	19.900	< 40.80
Max. Volumenstrom	m³/h	11.800	14.800	19.500	22.500	
Gesamtkühlleistung ¹	kW	69,8	83,7	106,5	120,2	
Gesamtkälteleistungszahl 1,2	EER	10,0	10,7	11,0	12,8	
Energetischer Wirkungsgrad nach EN 13053:2012	%	73	77	74	74	
Wärmerückgewinnungsgrad nach EN 308	%	75,7	80,1	76,9	76,6	
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung ³	kW	14,68	17,84	23,02	24,96	
Max. Stromaufnahme ³	А	39,08	55,91	66,17	71,77	
Betriebsspannung			3/N/PE 4	00V 50Hz		
Ext. Druckverluste						
Zu- und Außenluftkanal	Pa	400	400	500	500	
Ab- und Fortluftkanal	Pa	400	400	500	500	
Schallleistungspegel						
Schallleistung in 1 m Abstand vom Gerät ⁴	dB(A)	54	49	54	57	
Ventilatoreinheiten						
Ventilator-Aufnahmeleistung Zuluft 5	kW	4,12	2x 2,74	2x 3,55	2x 4,12	
Ventilator-Aufnahmeleistung Abluft 5	kW	3,56	2x 2,28	2x 3,11	2x 3,66	
SFP-Kategorie Zuluft Abluft		2 3	2 3	2 3	2 3	
Nennleistung Zuluft Abluft	kW	6,0 6,0	2x 5,0 2x 5,0	2x 5,0 2x 5,0	2x6,0 2x6,0	
Innere spezifische Ventilatorleistung (SVLint) ⁶	Ws/m	764	846	718	722	ai
Adiabate Verdunstungskühlung 1,7						age.
Kühlleistung	kW	39,1	47,9	60,6	72,1	Anfı
Aufnahmeleistung Pumpe	kW	1,1	1,1	1,5	1,5	auf,
Kompressionskälteanlage						Technische Details auf Anfrage.
Kältemittel			R41	10A)eta
Verdichteraufnahmeleistung	kW	5,9	6,7	8,2	7,9	he
Kühlleistung mechanisch 1,8	kW	30,7	35,8	45,9	48,1	nisc
Effizienzklassen nach EN 13053:2012						echr
Wärmerückgewinnungsklasse		H1	H1	H1	H1	Ĭ
Leistungsaufnahme der Ventilatoren ZU AB		P1 P1	P2 P1	P1 P1	P1 P1	
Luftgeschwindigkeitsklasse		V1	V1	V1	V1	
Filterung nach ISO 16890						
Zuluft Außenluft		ISO ePM	11 55 % (F7)	ISO ePM10 60	% (M5)	
Abluft			ISO ePM10	60 % (M5)		
PWW						
Heizleistung ZU=22° C 9	kW	20,8	16,6	29,1	36,0	
Heizleistung Defrost 9,10	kW	28,3	30,3	42,1	50,9	
Wassermengen und Druckverluste bei Heizleistung ZU=22° C						
PWW	m³/h kPa	2,13 4,5	3,88 3,3	4,81 3,6	4,78 3,6	
PWW-Ventil	m³/h kPa	0,39 7,1	0,31 3,8	0,55 3,7	0,68 3,7	
Anschlüsse						
PWW-Anschluss	DN	40	50	50	65	
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	20	25	25	25	
Frischwasseranschluss 11	DN	20	20	20	20	
Kondensat-/Abschlämmablauf	DN	40	40	40	40	
Bodenabläufe	DN	40	40	40	40	

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 22° C / 40% r.F., Au-Benluftkondition $^{-1}2^{\circ}$ C / 90% r.F. und Normdichte (1,204 kg/m³), wenn nicht anders angegeben.

- bei AB 26° C; 55% r.F. und AU 32° C; 40% r.F. inkl. Leistung Verdunstungskühlung unter Berücksichtigung Leistungsaufnahme für Adiabatikpumpe/n

- abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät
 bei 250 Hz Mittenfrequenz
 bei mittlerer Filterverschmutzung
 gemäß EU-Verordnung Nr. 1253/2014
 [Okodesign-Richtline]
 Wasserqualität des Zusatzwassers entsprechend
 der VDI 3803 Tab. B3 mit einer Keimzahl von
 < 100 KBE/ml, Wasserhärtebereich "mittel".
 bei Zuluft ≈ 17° C

- VL = 70° C
- 10 bei AU=-15° C, ZU=18° C, 66% des optimalen Volumenstromes und aktiver Abtaufunktion
- 11 2 bar Vordruck bei 25 l/min Durchfluss erforderlich



Komfort-Klimagerät mit hocheffizienten regenerativen Wärmespeicherpaketen



Resolair 62 26 01 - vereinfachte Darstellunc



Resolair 62 und 66

LUFTVOLUMENSTROM: 1.200 - 4.320 m³/h

lst mit unserem Euroventzertifizierten MB 50 Gehäuse ausgestattet.

Auf einen Blick:

- Für Wärme- und Kälterückgewinnung
- Über 90 % Temperaturwirkungsgrad
- Energieeffizienzklasse H1 nach EN 13053:2012
- Korrosionsfreie Wärmespeichermassen aus Polypropylen für kompaktere, leichtere Geräte
- Energiesparende EC-Ventilatoren Menerga EcoWall
- Integrierte Kompressionskälteanlage (Serie 66)
- Kompakte Bauweise
- Feuchterückgewinn bis 70 %
- Integrierte Steuerung und Regelung, kompatibel zu allen gängigen GLT-Systemen
- Erfüllt die Anforderungen der VDI 6022

Geräte der Serie Resolair 62 und 66 ermöglichen dank des regenerativen Wärmerückgewinnungssystems eine sehr hohe Wärmerückgewinnung bis 90 % und gleichzeitig einen Feuchterückgewinn bis 70 %. Das Ergebnis ist ein behagliches Klima zu geringsten Energiekosten. Die in der Serie 66 integrierte Kompressionskälteanlage erhöht die Kühlleistung des Gesamtsystems bei hohen Temperaturen.

Weitere Leistungsparameter und Optionen:

- Filterung der Luft in jeder Betriebsart
- Taktzeitveränderung zur WRG-Umgehung bis hin zur freien Kühlung
- Individuell regelbare Leistungsparameter
- Anschlussfertiges Komplettgerät, beinhaltet alle Bauteile zur Komfortklimatisierung, inklusive aller Schaltund Regelorgane
- Intensive Qualitätsprüfung mit Werksprobelauf

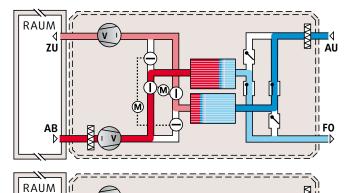
Optionen

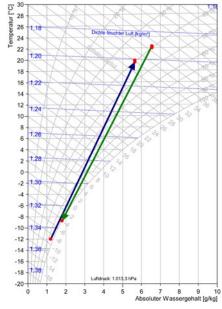
- Umluft-Heizen-Klappe
- Pumpen-Warmwasser-Heizregister
- Pumpen-Kaltwasser-Kühlregister (Serie 62)
- Reversierbare Kompressionskälteanlage (Serie 66)
- Außenaufstellung
- Wärmebrückenfaktor TB1
- Fernwartung
- und viele mehr





Zyklus 1





Zyklus 2

Das Gerät enthält zwei Wärmepakete mit hochsensibler Akkumulatorenmasse, durch die Außen- und Abluft wechselseitig gefördert werden. Die Akkumulatorenmasse hat die Eigenschaft, Wärme aus einem Wärmeluftstrom sehr schnell aufzunehmen und diese genauso schnell an den kalten Luftstrom wieder abzugeben.

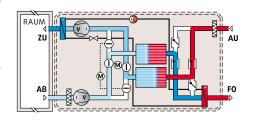
ΖÙ

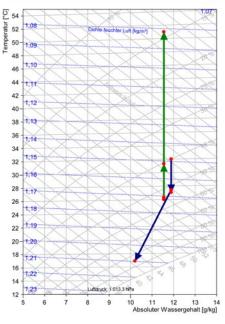
Vor und hinter den Paketen ist je ein Klappensystem angeordnet. Das ab-/ zuluftseitige Klappensystem wird durch Elektromotoren angetrieben, das außen-/ fortluftseitige Klappensystem arbeitet dynamisch. Die Ventilatoren im Abluftund Zuluftteil fördern gleichzeitig kalte Außenluft durch das eine und warme Abluft durch das andere Paket. In einem Paket wird die Wärme der Abluft gespeichert, während gleichzeitig die im anderen Paket gespeicherte Wärme an die Außenluft abgegeben wird. Der Temperaturwirkungsgrad des Regenerativ-Energieübertragers liegt bei über 90 %. Das Gerät gewinnt so fast die gesamte Wärmeenergie der Abluft zurück. Hierdurch ist ein Zuluft-Nachheizregister bei vorhandener statischer Heizung oder durch innere Wärmelast

gedecktem Transmissionswärmebedarf nicht erforderlich. Trotz der sehr hohen Wärmerückgewinnungsgrade der Serie Resolair ist aufgrund des eingesetzten regenerativen Wärmerückgewinnungssystems kein Abtaubetrieb notwendig. Die im Normalfall dafür notwendige Heizleistung entfällt.

Im Winterbetrieb beträgt der Feuchterückgewinn des regenerativen Wärmerückgewinnungssystems bis zu 70 %, der in den meisten Anwendungen ein Nachbefeuchten im Winter erübrigt. Bei steigenden Außenlufttemperaturen wird durch gleitende Veränderung der Umschaltzyklen der Wärmerückgewinn bis zur freien Kühlung reduziert. Übersteigen die Außentemperaturen die Raumlufttemperatur, schaltet das Gerät zurück in den Grundzyklus und arbeitet dann im "Kälterückgewinnungsmodus" mit dem gleichen hohen Wirkungsgrad wie in der Wärmerückgewinnung.

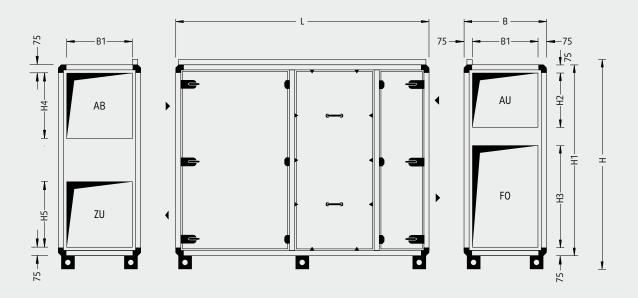
Zur Abfuhr höherer innerer Wärmelasten bei hohen Außenlufttemperaturen wird die integrierte Kompressionskälteanlage zugeschaltet (Serie 66).





Resolair Typ 62

Gerätemaße und Gewichte



Achtung! Bei einer parallel betriebenen Anlage muss der Zuluft- und Abluftkanal zusammen geführt werden.

Bei parallel betriebenen Geräten je Gerät ein Schaltschrank. Spiegelbildliche Bauart möglich.

Gerätefüße 100 mm Zusatzoption: Höhenverstellung von 100 bis 120 mm

Gerätetyp	L¹	B ²	H³	B1	H1	H2	НЗ	Н4	Н5	Gewicht ¹
62 12 01	2.010	570	1.210*	420	1.050	325	420	325	420	410
62 18 01	2.170	730	1.530*	580	1.370	485	580	485	580	550
62 26 01	2.330	730	1.850	580	1.690	485	900	580	580	600
62 36 01	2.330	1.050	1.850	900	1.690	485	900	580	580	810

Schaltschrank

Gerätetyp	H x B x T ¹	Position am Gerät
62 12 01	480 x 640 x 210	oben auf dem Gerät
62 18 01	480 x 640 x 210	oben auf dem Gerät
62 26 01	900 x 480 x 210	AU/FO-Seite
62 36 01	900 x 480 x 210	AU/FO-Seite

Für Servicearbeiten wird vor der Bedienungsseite des Gerätes ein Abstand entsprechend Maß B benötigt. Ist das Maß B kleiner als ein Meter, berücksichtigen Sie bitte einen Meter. Für Servicearbeiten oberhalb des Gerätes bitte 50 mm Arbeitshöhe ab Kabelkanal berücksichtigen.

Geräteteilungen für kleinere Montageeinheiten möglich (Zusatzauftrag erforderlich!)

Bei den Abmessungen bitte Körpermaß, Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank beachten

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank.

- Verändert sich in Abhängigkeit gewählter Optionen
- Beschläge erhöhen Gerätebreite pro Bedienseite um 25 mm Höhe inkl.100 mm Gerätefüße
- und 60 mm Kabelkanal Schaltschrank auf Gerät, bitte Schaltschrankhöhe (480 mm) addieren



Gerätetyp		62 12 01	62 18 01	62 26 01	62 36 01			
Optimaler Volumenstrom	m³/h	1.200	1.800	2.600	3.600			
Max. Volumenstrom ¹	m³/h	1.440	2.160	3.120	4.320			
"Kälterückgewinn" ²	kW	1,9	2,9	4,2	5,9			
Energetischer Wirkungsgrad nach EN 13053:2012	%	86	88	86	87			
Wärmerückgewinnungsgrad nach EN 308	%	87,2	88,7	87,4	87,8			
Feuchterückgewinn		0.72	Bis zu		0.70			
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung ³	kW	0,63	0,95	1,35	1,69			
Max. Stromaufnahme ³	A	6,6	13,8	8,0	6,6			
Betriebsspannung		-7-	3 / N / PE ²	,	5/5			
Ext. Druckverluste			, ,					
Zu- und Außenluftkanal	Pa	300	300	300	300			
Ab- und Fortluftkanal	Pa	300	300	300	300			
Schallleistungspegel			T.					
Schallleistung in 1 m Abstand vom Gerät ⁴	dB(A)	46	36	39	40			
Ventilatoreinheiten			ì					
Ventilator-Aufnahmeleistung Zuluft 5	kW	0,31	0,47	0,67	0,84			
Ventilator-Aufnahmeleistung Abluft ⁵	kW	0,32	0,48	0,68	0,85			
SFP-Kategorie Zuluft Abluft		2 2	2 2	2 2	1 1			
Nennleistung Zuluft Abluft	kW	0,75 0,75	1,35 1,35	2,50 2,50	1,95 1,95			
Innere spezifische Ventilatorleistung (SVL _{int}) ⁶	Ws/m³	536	476	601	440			
Effizienzklassen nach EN 13053:2012								
Wärmerückgewinnungsklasse		H1	H1	H1	H1			
Leistungsaufnahme der Ventilatoren ZU AB		P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1			
Luftgeschwindigkeitsklasse		V1	V1	V1	V1			
Eurovent Energieeffizienzklasse 2016		A+	A+	A+	A+			
Filterung nach ISO 16890								
Außenluft			ISO ePM1	55% (F7)				
Abluft		ISO ePM1 55% (F7)						
PWW (optional) 7,8								
Heizleistung ZU=22° C	kW	0,9	1,0	1,9	2,5			
Lufttemperatur (Ein- Austritt)	°C	19,8 22	20,3 22	19,8 22	19,8 22			
PKW (optional) 7,9								
Kühlleistung ZU = 20° C² (latent gesamt)	kW	0,8 3,8	0,5 4,8	1,9 8,3	2,2 10,9			
Lufttemperatur (Ein- Austritt)	°C	27,6 20	27,5 20	27,5 20	27,4 20			
Wassermengen und Druckverluste								
PWW	m³/h kPa	0,25 5,6	0,51 4,4	0,5 4,3	0,5 6,5			
PWW-Ventil	m³/h kPa	0,02 0,4	0,02 0,6	0,04 2	0,05 3,4			
PKW	m³/h kPa	0,48 2,7	0,56 0,7	1,14 2,2	1,05 2,3			
PKW-Ventil	m³/h kPa	0,48 8,9	0,56 12,2	1,14 8,2	1,05 6,9			
Anschlüsse								
PWW-Anschluss	DN	32	32	32	32			
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	10	10	10	10			
PKW-Anschluss	DN	32	32	32	32			
PKW-Regelventil-Anschluss	DN	15	20	25	25			

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 22° C / 40% r.F., Außenluftkondition -12° C / 90% r.F. und Normdichte (1,204 kg/m³), wenn nicht anders angegeben.

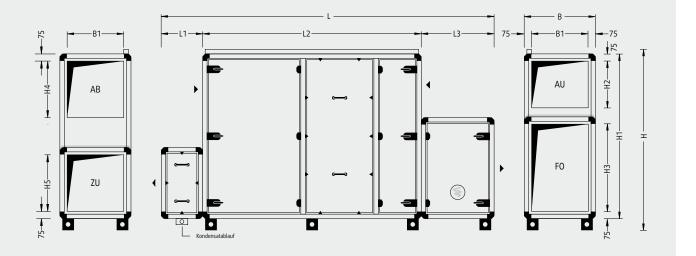
- erfordert ggf. Änderung der technischen Ausstattung bei AB = 26° C / 55 % r.F., AU = 32° C / 40% r.F. bei Normdichte

- 6
- abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät bei 250 Hz Mittenfrequenz bei mittlerer Filterverschmutzung gemäß EU-Verordnung Nr. 1253/2014 [Ökodesign-Richtlinie] Zusatzausstattung, Gerät verlängert sich um mindestens 410 mm; Höhere Leistungsaufnahme ZU-Ventilatoreinheiten berücksichtigen
- 8 VL = 70° C VL = 6° C



Resolair Typ 66

Gerätemaße und Gewichte



Achtung! Bei einer parallel betriebenen Anlage muss der Zuluft- und Abluftkanal zusammen geführt werden. Bei parallel betriebenen Geräten je Gerät ein Schaltschrank.

Spiegelbildliche Bauart möglich.

Gerätefüße 100 mm Zusatzoption: Höhenverstellung von 100 bis 120 mm

Gerätetyp	L1	B ²	H³	L1 ¹	L21	L3 ¹	B1	H1	H2	Н3	H4	Н5	Gewicht ¹
66 18 01	3.310	730	1.530	410	2.170	730	580	1.370	485	580	485	580	790
66 26 01	3.470	730	1.850	410	2.330	730	580	1.690	485	900	580	580	850
66 36 01	3.470	1.050	1.850	410	2.330	730	900	1.690	485	900	580	580	1.100

Schaltschrank

Gerätetyp	H x B x T ¹	Position
66 18 01	1.120 x 640 x 210	Wandmontage
66 26 01	1.120 x 640 x 210	Wandmontage
66 36 01	1.120 x 640 x 210	Wandmontage

Für Servicearbeiten wird vor der Bedienungsseite des Gerätes ein Abstand entsprechend Maß B benötigt. Ist das Maß B kleiner als ein Meter, berücksichtigen Sie bitte einen Meter. Für Servicearbeiten oberhalb des Gerätes bitte 50 mm Arbeitshöhe ab Kabelkanal berücksichtigen.

Bei den Abmessungen bitte Körpermaß, Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank beachten.

Geräteteilungen für kleinere Montageeinheiten möglich (Zusatzauftrag erforderlich!)

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank.

- 1 Verändert sich in Abhängigkeit gewählter Optionen
- Beschläge erhöhen Gerätebreite pro Bedienseite um 25 mm.
 Rückseitig installierter Kältemittelleitungskanal erhöht
 Gerätebreite um 80 mm
- 3 Höhe inkl.100 mm Gerätefüße und 60 mm Kabelkanal



Gerätetyp		66 18 01	66 26 01	66 36 01
Optimaler Volumenstrom	m³/h	1.800	2.600	3.600
Max. Volumenstrom ¹	m³/h	2.160	3.120	4.320
"Kälterückgewinn" ²	kW	2,9	4,2	5,9
Energetischer Wirkungsgrad nach EN 13053:2012	%	88	86	87
Wärmerückgewinnungsgrad nach EN 308	%	88,7	87,4	87,8
Feuchterückgewinn	70	00,1	bis zu 70%	07,0
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung ³	kW	3,81	5,90	7,50
Max. Stromaufnahme ³	A	20,8	18,0	21,6
Betriebsspannung	^	20,0	3 / N / PE 400 V 50 Hz	2 1,0
Ext. Druckverluste			3/11/12 100 V 30112	
Zu- und Außenluftkanal	Pa	300	300	300
Ab- und Fortluftkanal	Pa	300	300	300
Schallleistungspegel	1 0	300	300	300
Schallleistung in 1 m Abstand vom Gerät ⁴	dB(A)	47	48	48
Ventilatoreinheiten	UD(A)	77	40	1 0
Ventilatorenneiten Ventilator-Aufnahmeleistung Zuluft 5	kW	0,59	0,87	1,08
Ventilator-Aufnahmeleistung Zulurt ⁵ Ventilator-Aufnahmeleistung Abluft ⁵	kW	0,59	0,73	0,92
SFP-Kategorie Zuluft Abluft	KVV	2 2	2 2	2 1
Nennleistung Zuluft Abluft	kW	1,35 1,35	2,5 2,5	1,95 1,95
Innere spezifische Ventilatorleistung (SVL _{int}) ⁶	Ws/m³	474	598	437
Kompressionskälteanlage ^{2,7}	VV5/111	4/4	370	437
Kältemittel			R410A	
Verdichteraufnahmeleistung	kW	2,7	4,3	5,5
Kühlleistung mechanisch	kW	8,4	12,5	17,4
Lufttemperatur (Ein-/Austritt)	°C	27,5 16,9	27,5 17,2	27,4 16,9
Gesamtkälteleistungszahl ⁸	EER	4,2	3,9	4,2
Effizienzklassen nach EN 13053:2012	ELIX	1,4	3,7	1,4
Wärmerückgewinnungsklasse		H1	H1	H1
Leistungsaufnahme der Ventilatoren ZU AB		P1 P1	P1 P1	P1 P1
Luftgeschwindigkeitsklasse		V1	V1	V1
Eurovent Energieeffizienzklasse 2016		A+	A+	A+
Filterung nach ISO 16890				
Außenluft			ISO ePM1 55% (F7)	
Abluft			ISO ePM1 55% (F7)	
PWW (optional) 9,10			, ,	
Heizleistung ZU=22° C	kW	1	1,8	2,5
Lufttemperatur (Ein- Austritt)	°C	20,4 22	19,9 22	19,9 22
Wassermengen und Druckverluste		·		·
PWW	m³/h kPa	0,50 4,3	0,50 4,3	0,50 6,4
PWW-Ventil	m³/h kPa	0,02 0,5	0,03 1,9	0,05 3,4
Anschlüsse				
PWW-Anschluss	DN	32	32	32
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	10	10	10
Kondensatablauf	DN	20	20	20
<u> </u>				

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 22° C / 40% r.F., Außenluftkondition -12° C / 90% r.F. und Normdichte (1,204 kg/m³), wenn nicht anders angegeben.

- erfordert ggf. Änderung der technischen Ausstattung bei AB = 26° C / 55 % r.F., AU = 32° C / 40% r.F. bei Normdichte

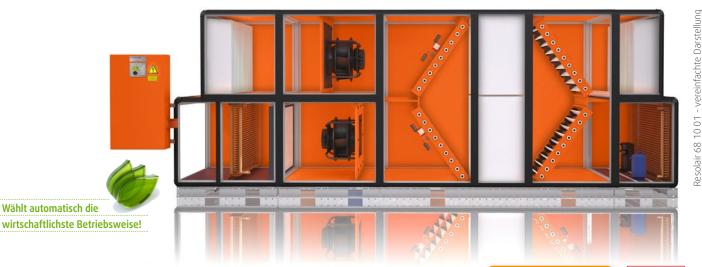
- abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät bei 250 Hz Mittenfrequenz bei mittlerer Filterverschmutzung gemäß EU-Verordnung Nr. 1253/2014 [Ökodesign-Richtlinie] ZU ~ 17° C

- inkl. "Kälterückgewinn" Zusatzausstattung, Gerät verlängert sich um

mindestens 320 mm; Höhere Leistungsaufnahme ZU-Ventilatoreinheiten berücksichtigen 10 VL = 70° C



Komfort-Klimagerät mit hocheffizienten regenerativen Wärmespeicherpaketen



Resolair 64/68

LUFTVOLUMENSTROM: 3.900 – 51.000 m³/h

lst mit unserem Euroventzertifizierten MB 50 Gehäuse ausgestattet.



Auf einen Blick:

- Für Wärme- und Kälterückgewinnung
- Über 90 % Temperaturwirkungsgrad
- Energieeffizienzklasse H1 nach EN 13053:2012
- Korrosionsfreie Wärmespeichermassen aus Polypropylen für kompaktere und leichtere Geräte
- Energiesparende EC-Ventilatoren / Menerga EcoWall
- Integrierte Kompressionskälteanlage (Serie 68)
- Zweistufige Zuluft-Filterung
- Feuchterückgewinn bis 70 %
- Erfüllt die Anforderungen der VDI 6022
- Größe und Material der Speichermasse adaptierbar

Geräte der Serie Resolair 64 und 68 konditionieren mittlere und große Luftmengen mit den Vorteilen der regenerativen Wärmerückgewinnung: Bis über 90 % Wärmerückgewinnung und bis 70 % Feuchterückgewinn ermöglichen ein behagliches Klima mit geringsten Energiekosten. Die Geräte weisen, u.a. durch die modulare Bauweise, eine sehr hohe Flexibilität bezüglich Teilung, Erweiterungen und optionalen Funktionen auf.

Weitere Leistungsparameter und Optionen:

- Filterung der Luft in jeder Betriebsart
- Taktzeitveränderung zur WRG-Umgehung bis hin zur freien Kühlung
- Integrierte Bypassfunktion
- Wärmebrückenfaktor TB1
- Individuell regelbare Leistungsparameter
- Anschlussfertiges Komplettgerät, beinhaltet alle Bauteile zur Komfortklimatisierung, inklusive aller Schaltund Regelorgane
- Intensive Qualitätsprüfung mit Werksprobelauf

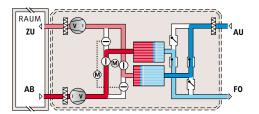
Optionen

- Umluft-Heizen-Klappe
- Pumpen-Warmwasser-Heizregister
- Pumpen-Kaltwasser-Kühlregister (Serie 64)
- Reversierbare Kompressionskälteanlage (Serie 68)
- getauschte Luftwege ZU + FO unten (Serie 64)
- Schalldämpfer
- Außenaufstellung
- Warmwasserauskopplung zur Nutzung der Abwärme für Heizzwecke (Serie 68)
- Fernwartung
- und viele mehr



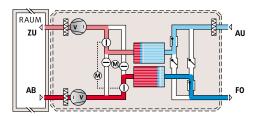
Funktionsbeschreibung

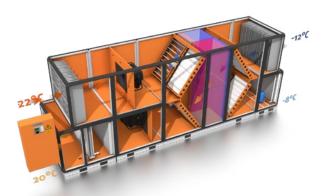
Zyklus 1





Zyklus 2





Das Gerät enthält zwei Wärmepakete mit hochsensibler Akkumulatorenmasse, durch die Außen- und Abluft wechselseitig gefördert werden. Die Akkumulatorenmasse hat die Eigenschaft, Wärme aus einem Wärmeluftstrom sehr schnell aufzunehmen und diese genauso schnell an den kalten Luftstrom wieder abzugeben.

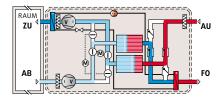
Vor und hinter den Paketen ist je ein Klappensystem angeordnet. Das ab-/ zuluftseitige Klappensystem wird durch Elektromotoren angetrieben, das außen-/ fortluftseitige Klappensystem arbeitet dynamisch (bei Serie 68 ebenfalls mechanisch). Die Ventilatoren im Abluft- und Zuluftteil fördern gleichzeitig kalte Außenluft durch das eine und warme Abluft durch das andere Paket. In einem Paket wird die Wärme der Abluft gespeichert, während gleichzeitig die im anderen Paket gespeicherte Wärme an die Außenluft abgegeben wird.

Der Temperaturwirkungsgrad des Regenerativ-Energieübertragers liegt bei über 90 %. Das Gerät gewinnt so fast die gesamte Wärmeenergie der Abluft zurück. Hierdurch ist ein Zuluft-Nachheizregister bei vorhandener statischer Heizung oder durch innere Wärmelast gedecktem Transmissionswärmebedarf nicht erforderlich. Trotz der sehr hohen Wärmerückgewinnungsgrade der Serie Resolair ist aufgrund des eingesetzten regenerativen Wärmerückgewinnungssystems kein Abtaubetrieb notwendig. Die im Normalfall dafür notwendige Heizleistung entfällt.

Im Winterbetrieb beträgt der Feuchterückgewinn des regenerativen Wärmerückgewinnungssystems bis zu 70 %, der in den meisten Anwendungen ein Nachbefeuchten im Winter erübrigt.

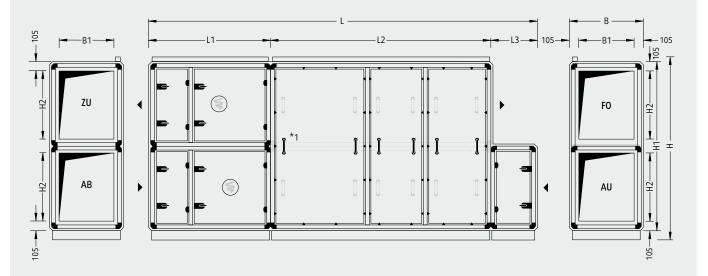
Bei steigenden Außenlufttemperaturen wird durch gleitende Veränderung der Umschaltzyklen der Wärmerückgewinn bis zur freien Kühlung reduziert. Übersteigen die Außentemperaturen die Raumlufttemperatur, schaltet das Gerät zurück in den Grundzyklus und arbeitet dann im "Kälterückgewinnungsmodus" mit dem gleichen, hohen Wirkungsgrad wie in der Wärmerückgewinnung.

Zur Abfuhr höherer innerer Wärmelasten bei hohen Außenlufttemperaturen wird die integrierte Kompressionskälteanlage zugeschaltet (Serie 68).



Resolair Typ 64

Gerätemaße und Gewichte



Achtung! Bei einer parallel betriebenen Anlage muss der Zuluft- und Abluftkanal zusammen geführt werden.

Bei parallel betriebenen Geräten je Gerät ein Schaltschrank.

Spiegelbildliche Bauart möglich. Getauschte Luftwege ZU + FO unten optional möglich

*1 Ab Gerätetyp 64 21 01 horizontale Kubenteilung

Gerätetyp	L1	B ²	H³	L1 ¹	L2 ¹	L31	B1	H1	H2	Gewicht ¹
64 05 01	4.330	1.110	1.700	1.400	2.330	600	900	1.520	580	1.300
64 07 01	4.650	1.110	2.340	1.400	2.650	600	900	2.160	900	1.650
64 10 01	4.810	1.430	2.340	1.560	2.650	600	1.220	2.160	900	2.050
64 12 01	4.810	1.750	2.340	1.560	2.650	600	1.540	2.160	900	2.350
64 15 01	4.970	2.070	2.340	1.560	2.810	600	1.860	2.160	900	2.600
64 21 01	5.610	2.070	2.980	1.560	3.450	600	1.860	2.800	1.220	3.550
64 26 01	5.930	2.070	3.620	1.560	3.770	600	1.860	3.440	1.540	4.000
64 32 01	5.930	2.390	3.620	1.560	3.770	600	2.180	3.440	1.540	4.400

🛑 Größte Transporteinheit *

Gerätetyp	L1	В	H³	Gewicht ¹
64 05 01	2.330	1.110	1.700	700
64 07 01	2.650	1.110	2.340	960
64 10 01	2.650	1.430	2.340	1.220
64 12 01	2.650	1.750	2.340	1.370
64 15 01	2.810	2.070	2.340	1.550
64 21 01	3.450	2.070	2.980	2.200
64 26 01	3.770	2.070	3.620	2.600
64 32 01	3.770	2.390	3.620	2.800

Schaltschrank

Gerätetyp	H x B x T ¹	Position am Gerät
64 05 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
64 07 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
64 10 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
64 12 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
64 15 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
64 21 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
64 26 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
64 32 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite

Für Servicearbeiten wird vor der Bedienungs-seite des Gerätes ein Abstand entsprechend Maß B benötigt. Ist das Maß B kleiner als ein Meter, berücksichtigen Sie bitte einen Meter. Für Servicearbeiten oberhalb des Gerätes bitte 50 mm Arbeitshöhe ab Kabelkanal berücksichtigen.

Bei den Abmessungen bitte Körpermaß, Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank.

- Verändert sich in Abhängigkeit gewählter
- Optionen
 Beschläge erhöhen Gerätebreite pro
 Bedienseite um 65 mm
 inkl. 120 mm Sockel,

- inkl. 60 mm Kabelkanal weitere Teilungen für kleinere Montage-einheiten möglich (Zusatzauftrag erforderlich!)



Gerätetyp		64 05 01	64 07 01	64 10 01	64 12 01	64 15 01	64 21 01	64 26 01	64 32 01	64 xx :
Optimaler Volumenstrom	m³/h	3.900	6.000	7.900	9.800	11.800	15.800	19.900	23.100	bis zı
Max. Volumenstrom ¹	m³/h	6.000	8.500	10.500	13.500	16.000	22.000	25.000	32.800	51.00
"Kälterückgewinn" ²	kW	6,3	9,7	12,7	15,7	18,7	24,9	31,2	36,9	
Energetischer Wirkungsgrad n. EN 13053:2012	%	87,6	87,3	87,4	86,9	86,9	86,6	86,7	86,9	
Wärmerückgewinnungsgrad nach EN 308	%	86	85	85	85	85	85	85	85	
Feuchterückgewinn			ı		Bis zu	70%	ı	I	I	
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung ³	kW	2,32	3,63	5,18	6,14	8,2	11,66	15,44	17,12	-
Max. Stromaufnahme ³	А	8,0	9,6	16,0	16,0	17,4	32,0	34,8	37,6	-
Betriebsspannung		,	,		3 / N / PE 4	-		,	,	
Ext. Druckverluste										1
Zu- und Außenluftkanal	Pa	300	300	300	300	400	400	500	500	-
Ab- und Fortluftkanal	Pa	300	300	300	300	400	400	500	500	-
Schallleistungspegel										1
Schallleistung in 1 m Abstand vom Gerät ⁴	dB(A)	48	54	55	57	60	59	61	62	-
Ventilatoreinheiten										1
Ventilator-Aufnahmeleistung Zuluft 5	kW	1,28	2,02	2,88	3,43	4,28	2x 3,21	2x 4,01	2x 4,62	-
Ventilator-Aufnahmeleistung Abluft 5	kW	1,04	1,61	2,30	2,74	3,92	2x 2,62	2x 3,71	2x 3,94	-
SFP-Kategorie Zuluft Abluft		1 2	1 2	1 2	1 2	1 3	2 2	2 3	2 3	
Nennleistung Zuluft Abluft	kW	2,5 2,5	2,9 2,9	5,0 5,0	5,0 5,0	6,0 5,0	2x5 2x5	2x6 2x5	2x6 2x6	1
Innere spezifische Ventilatorleistung (SVL _{int}) ⁶	Ws/m³	638	672	785	718	701	728	684	650	- 006
Effizienzklassen nach EN 13053:2012										Anfr
Wärmerückgewinnungsklasse		H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	ال ال
Leistungsaufnahme der Ventilatoren ZU AB		P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P2 P1	P1 P1	P1 P1	- <u>'</u>
Luftgeschwindigkeitsklasse		V1	V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2	Torhnische Details auf Anfrane
Eurovent Energieeffizienzklasse 2016		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	, J od
Filterung nach ISO 16890										, Joic
Zuluft Außenluft				ISO ePM1	55% (F7)	ISO ePM10	60% (M5)		- 4
Abluft					ISO ePM10			<u> </u>		-
PWW (optional) ⁷							Î			1
Heizleistung ZU=22° C	kW	2,8	4,4	5,6	7,7	9,2	12,1	15,7	17,5	
Lufttemperatur (Ein- Austritt)	°C	19,8 22			19,7 22					
PKW (optional)										
Kühlleistung ZU ≈ 18° C ^{2,8}	kW	5,4	8	10,7	12	25,3	33,4	40,8	45,2	
Lufttemperatur (Ein- Austritt)	°C	27,5 18	27,6 18	27,7 17,9	27,7 17,9	27,6 18	27,8 18	27,7 18	27,7 18	
Wassermengen und Druckverluste										
PWW	m³/h kPa									
PWW-Ventil	m³/h kPa							0,29 8,4	0,32 4,1	
PKW	m³/h kPa							11,9 5,6		4
PKW-Ventil	m³/h kPa	1,6 10,2	2,49 9,7	3,57 8,2	4,08 10,7	7,6 9,2	9,93 6,2	11,9 8,9	13,06 10,7	
Anschlüsse										
PWW-Anschluss	DN	32	32	40	40	40	50	50	65	
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	15	15	15	15	20	25	25	25	
PKW-Anschluss	DN	40	50	50	65	80	80	80	100	
PKW-Regelventil-Anschluss	DN	20	25	32	40	40	50	50	50	

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 22° C / 40% r.F., Außenluftkondition -12° C / 90% r.F. und Normdichte (1,204 kg/m³), wenn nicht anders angegeben.



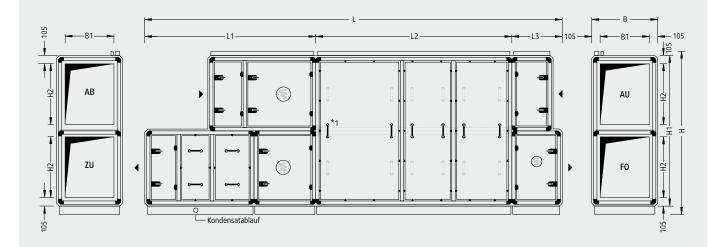
¹ erfordert ggf. Änderung der technischen Ausstattung

bei AB = 26° C / 55 % r.F., AU = 32° C / 40% r.F. bei Normdichte
 abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät
 bei 250 Hz Mittenfrequenz
 bei mittlerer Filterverschmutzung
 gemäß EU-Verordnung Nr. 1253/2014 [Ökodesign-Richtlinie]

⁷ VL = 70° C 8 VL = 6° C

Resolair Typ 68

Gerätemaße und Gewichte



Achtung! Bei einer parallel betriebenen Anlage muss der Zuluft- und Abluftkanal zusammen geführt werden.

Bei parallel betriebenen Geräten je Gerät ein Schaltschrank.

Spiegelbildliche Bauart möglich.

*1 Ab Gerätetyp 68 21 01 horizontale Kubenteilung

Gerätetyp	Ľ	B ²	H³	L11	L21	L31	B1	H1	H2	Gewicht ¹
68 05 01	5.380	1.110	1.700	2.290	2.330	760	900	1.520	580	1.750
68 07 01	5.700	1.110	2.340	2.290	2.650	760	900	2.160	900	2.150
68 10 01	5.860	1.430	2.340	2.450	2.650	760	1.220	2.160	900	2.700
68 12 01	6.020	1.750	2.340	2.610	2.650	760	1.540	2.160	900	3.050
68 15 01	6.180	2.070	2.340	2.610	2.810	760	1.860	2.160	900	3.500
68 21 01	6.980	2.070	2.980	2.610	3.450	920	1.860	2.800	1.220	4.450
68 26 01	7.300	2.070	3.620	2.610	3.770	920	1.860	3.440	1.540	5.100
68 32 01	7.300	2.390	3.620	2.610	3.770	920	2.180	3.440	1.540	5.500

Größte Transporteinheit *

_	
	Schaltschrank

Gerätetyp	Ľ	В	H³	Gewicht ¹
68 05 01	2.330	1.110	1.700	720
68 07 01	2.650	1.110	2.340	980
68 10 01	2.650	1.430	2.340	1.250
68 12 01	2.650	1.750	2.340	1.400
68 15 01	2.810	2.070	2.340	1.570
68 21 01	3.450	2.070	2.980	2.220
68 26 01	3.770	2.070	3.620	2.620
68 32 01	3.770	2.390	3.620	2.820

Gerätetyp	H x B x T ¹	Position am Gerät
68 05 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
68 07 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
68 10 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
68 12 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
68 15 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
68 21 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
68 26 01	1.600 x 640 x 250	ZU/AB Seite
68 32 01	1.600 x 640 x 250	ZU/AB Seite

Für Servicearbeiten wird vor der Bedienungsseite des Gerätes ein Abstand entsprechend Maß B benötigt. Ist das Maß B kleiner als ein Meter, berücksichtigen Sie bitte einen Meter. Für Service-arbeiten oberhalb des Gerätes bitte 50 mm Arbeitshöhe ab Kabelkanal berücksichtigen.

Bei den Abmessungen bitte Körpermaß, Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank beachten.

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank.

- Verändert sich in Abhängigkeit gewählter Optionen Beschläge erhöhen Gerätebreite pro
- Bedienseite um 65 mm inkl. Kabelkanal, Kälteleitungskanal und Sockel weitere Teilungen für kleinere Montageeinhei-ten möglich (Zusatzauftrag erforderlich!)



Gerätetyp		68 05 01	68 07 01	68 10 01	68 12 01	68 15 01	68 21 01	68 26 01	68 32 01	68 xx x
Optimaler Volumenstrom	m³/h	3.900	6.000	7.900	9.800	11.800	15.800	19.900	23.100	bis zu
Max. Volumenstrom 1	m³/h	6.000	8.500	10.500	13.500	16.000	22.000	25.000	32.800	51.000
"Kälterückgewinn" ²	kW	6,3	9,7	12,7	15,7	18,7	24,9	31,2	36,9	
Energetischer Wirkungsgrad nach EN 13053:2012	%	87,6	87,3	87,4	86,9	86,9	86,6	86,7	86,9	
Wärmerückgewinnungsgrad nach EN 308	%	86,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	
Feuchterückgewinn		,	,	,		70 %	,	,	,	
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung ³	kW	7,86	10,8	16,0	16,5	22,4	27,2	40,9	42,0	
Max. Stromaufnahme ³	А	23,0	34,2	47,0	47,0	60,8	76,0	102,8	112,0	
Betriebsspannung					3/N/PE 4	00V 50Hz				
Ext. Druckverluste				l				l		
Zu- und Außenluftkanal	Pa	300	300	300	300	400	400	500	500	
Ab- und Fortluftkanal	Pa	300	300	300	300	400	400	500	500	
Schallleistungspegel										
Schallleistung in 1 m Abstand vom Gerät⁴	dB(A)	43	43	49	44	50	55	50	57	
Ventilatoreinheiten										
Ventilator-Aufnahmeleistung Zuluft⁵	kW	1,28	2,02	2,88	3,43	4,28	2x 3,21	2x 4,01	2x 4,62	
Ventilator-Aufnahmeleistung Abluft⁵	kW	1,04	1,61	2,30	2,74	3,92	2x 2,62	2x 3,71	2x 3,94	
SFP-Kategorie Zuluft Abluft		1 2	1 2	1 2	1 2	1 3	2 2	2 3	2 3	
Nennleistung Zuluft Abluft	kW	2,5 2,5	2,9 2,9	5,0 5,0	5,0 5,0	6,0 5,0	2x 5 2x 5	2x 6 2x 5	2x 6 2x 6	<u>ai</u>
Innere spezifische Ventilatorleistung (SVL _{int}) ⁶	Ws/m³	638	672	785	718	701	728	684	650	frag
Kompressionskälteanlage										Technische Details auf Anfrage.
Kältemittel					R4	10A				s au
Verdichteraufnahmeleistung ²	kW	5,7	7,6	11,6	11,0	15,1	17,0	21,9	25,8	tails
Kühlleistung mechanisch 7	kW	17,4	26,8	37,9	41,4	53,0	66,8	84,2	98,5	e De
Gesamtkälteleistungszahl ⁸	EER	4,2	4,9	4,4	5,3	4,8	5,5	5,4	5,3	isch
Effizienzklassen nach EN 13053:2012										Ļ
Wärmerückgewinnungsklasse		H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	Te
Leistungsaufnahme der Ventilatoren ZU AB		P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	
Luftgeschwindigkeitsklasse		V1	V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2	
Eurovent Energieeffizienzklasse 2016		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	
Filterung nach ISO 16890										
Zuluft Außenluft			IS	O ePM1 55	` ' ' '			15)		
Abluft				IS	0 ePM10	60 % (M	5)			
PWW (optional) 9		1			ı	ı	ı		ı	
Heizleistung ZU=22°C	kW	2,8	4,4	5,7	7,7	9,6	12,2	15,6	17,4	
Lufttemperatur (Ein- Austritt)	°C	19,8 22	19,8 22	19,9 22	19,7 22	19,6 22	19,7 22	19,9 22	19,8 22	
Wassermengen und Druckverluste	3 //	0.0515	0.0010-	0.44.10.1	0.441.5	0.401.1=	0.0010	0.2012	0 22 12 -	
PWW Pro-4th	m³/h kPa							0,29 3,6		4
PWW-Ventil	m³/h kPa	0,05 4,3	0,08 4,2	0,77 7,0	0,14 5,1	0,18 /,9	0,23 5,1	0,29 8,3	0,32 4,0	
Anschlüsse	011	22	22	40	40	40	F.0	F.0	. -	
PWW-Anschluss	NO	32	32	40	40	40	50	50	65	
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	15	15	15	15	15	20	20	20	
Kondensatablauf	DN	40	40	40	40	40	40	40	40	

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 22° C / 40% r.F., Außenluftkondition -12° C / 90% r.F. und Normdichte (1,204 kg/ m³), wenn nicht anders angegeben.

- erfordert ggf. Änderung der technischen Ausstattung bei AB = 26° C / 55 % r.F., AU = 32° C / 40% r.F. bei
- Normdichte

abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät bei 250 Hz Mittenfrequenz bei mittlerer Filterverschmutzung

- gemäß EU-Verordnung Nr. 1253/2014 [Ökodesign-Richtlinie] ZU ≈ 17° C inkl. "Kälterückgewinn" VL = 70° C



Lüftungstechnik für Industrie und Gewerbe



Resolair 65 26 01 - vereinfachte Darstellung



Resolair 65

LUFTVOLUMENSTROM: 10.000 - 40.000 m³/h

Auf einen Blick:

- Für Wärme- und Kälterückgewinnung
- Über 90 % Temperaturwirkungsgrad mittels hochsensibler Wärmespeichermassen
- Energieeffizienzklasse H1 nach EN 13053:2012
- Energiesparende EC-Ventilatoren
- Kompakte Bauweise
- Feuchterückgewinn bis 70 %
- Integrierte Steuerung und Regelung, kompatibel zu allen gängigen GLT-Systemen
- Ideal für nachträglich zu installierende Lüftungssysteme

Geräte der Serie 65 erreichen durch das regenerative Wärmerückgewinnungssystem höchste Wärmerückgewinnungsgrade bei geringen internen Druckverlusten. Die Anlage wurde speziell für industrielle Zwecke zur Außenaufstellung entwickelt. Sie eignet sich durch die Kreuzbauweise ideal für eine nachträglich zu installierende

Lüftung, da sich bei der Installation der Aufwand auf die Zuführung der elektrischen Energie für das Gerät und die in der Regel sehr kurzen Zu- und Abluftkanäle reduziert. Die Kombination hochwertiger Komponenten mit präziser Steuerung und Regelung garantiert jederzeit eine wirtschaftliche Betriebsweise.

Weitere Leistungsparameter und Optionen:

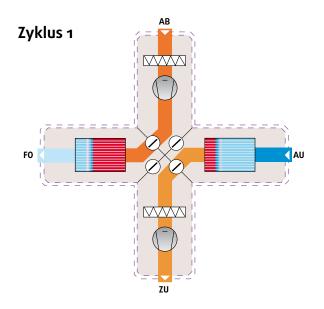
- Filterung der Luft in jeder Betriebsart
- Taktzeitveränderung zur WRG-Umgehung bis hin zur freien Kühlung
- Individuell regelbare Leistungsparameter
- Anschlussfertiges Komplettgerät, beinhaltet alle Bauteile zur Klimatisierung, inklusive aller Schalt- und Regelorgane
- Intensive Qualitätsprüfung mit Werksprobelauf
- Außenaufstellung

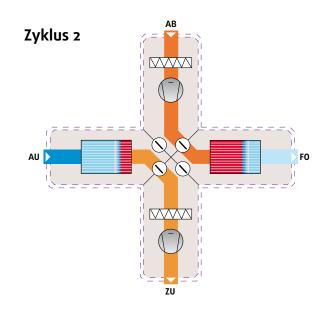
Optionen

- Pumpen-Warmwasser-Heizregister
- Pumpen-Kaltwasser-Kühlregister
- Schalldämpfer
- Fernwartung
 - und viele mehr









Das Gerät enthält zwei Wärmepakete mit hochsensibler Akkumulatorenmasse, durch die Außen- und Abluft wechselseitig gefördert werden. Die Akkumulatorenmasse hat die Eigenschaft, Wärme aus einem Wärmeluftstrom sehr schnell aufzunehmen und diese genauso schnell an den kalten Luftstrom wieder abzugeben.

In der Mitte des Gerätes ist ein kreuzförmiges Klappensystem angeordnet, das eine wechselseitige Beaufschlagung der Wärmespeicher ermöglicht. Die Ventilatoren im Abluft- und Zuluftteil fördern gleichzeitig kalte Außenluft durch das eine und warme Abluft durch das andere Paket. In einem Paket wird die Wärme der Abluft gespeichert, während gleichzeitig die im anderen Paket gespeicherte Wärme an die Außenluft abgegeben wird. Der Temperaturwirkungsgrad des Menerga-Regenerativ-Energieübertragers liegt bei über 90 %. Das Gerät gewinnt so fast die gesamte Wärmeenergie der Abluft zurück. Hierdurch ist ein Zuluft-Nachheizregister bei vorhandener statischer Heizung oder durch innere Wärmelast gedecktem Transmissionswärmebedarf nicht erforderlich.

Trotz der sehr hohen Wärmerückgewinnungsgrade der Serie Resolair ist aufgrund des eingesetzten regenerativen Wärmerückgewinnungssystems kein Abtaubetrieb notwendig. Die im Normalfall dafür notwendige Heizleistung entfällt.

Im Winterbetrieb beträgt der Feuchterückgewinn des regenerativen Wärmerückgewinnungssystems bis zu 70 %, in den meisten Anwendungen ist ein Nachbefeuchten der Zuluft im Winternicht notwendig.

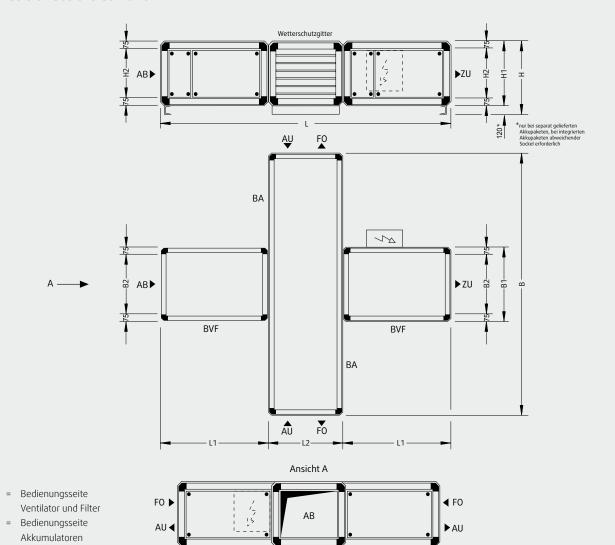
Bei steigenden Außenlufttemperaturen wird durch gleitende Veränderung der Umschaltzyklen der Wärmerückgewinn bis zur freien Kühlung reduziert. Übersteigen die Außentemperaturen die Raumlufttemperatur, schaltet das Gerät zurück in den Grundzyklus und arbeitet dann im "Kälterückgewinnungsmodus" mit dem gleichen hohen Wirkungsgrad wie in der Wärmerückgewinnung.

BVF

ВА

Resolair Typ 65

Gerätemaße und Gewichte



Gerätetyp	L¹	B ²	Н	L11	L21	B1	B2	H1	H2	Gewicht ¹	Gewicht Akkus ¹	Gewicht Ventilatorkubus
65 07 91	4.110	3.700	1.170	1.530	1.050	1.050	900	1.050	900	2.300	700	480
65 17 91	5.390	4.340	1.490	1.850	1.690	1.690	1.540	1.370	1.220	4.550	1.600	660
65 26 91	6.030	4.660	1.810	2.010	2.010	2.010	1.860	1.690	1.540	6.100	2.000	1.000

Größte Transporteinheit (Akkumulator/

			тарр			
Gerätetyp	L1	В	Н	Gewicht ¹		
65 07 91	1.050	3.700	1.170	1.540		
65 17 91	1.690	4.340	1.490	3.160		
65 26 91	2.010	4.660	1.810	3.900		
65 36 91	2.330	4.980	2.130	5.560		

Schaltschrank

Gerätetyp	H x B x T ¹	Position
65 07 91	760 x 760 x 300	Am Gerät
65 17 91	760 x 760 x 300	Am Gerät
65 26 91	760 x 760 x 300	Am Gerät
65 36 91	1.000 x 800 x 300	Am Gerät

Für Servicearbeiten wird vor der Bedienungsseite des Gerätes ein Abstand entsprechend Maß B benötigt. Ist das Maß B kleiner als ein Meter, berücksichtigen Sie bitte einen Meter. 1.200

4.700

Bei Abmessungen bitte Körpermaß, Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank beachten.

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank.

- 1 Verändert sich in Abhängigkeit gewählter Optionen
- gewählter Optionen

 2 Beschläge erhöhen Gerätebreite
 pro Bedienseite um 25 mm



8.050

Gerätetyp		65 07 91	65 17 91	65 26 91	65 36 91
Max. Volumenstrom	m³/h	10.000	20,000	30.000	40.000
Max Volumenstrom Ecodesign 2018 ¹	m³/h	8.700	18.700	29.101	39.400
Ext. Druckverlust	,	0.7 00	10.7 00	27.101	37.100
Zu- und Außenluftkanal	Pa	200	200	200	200
Ab- und Fortluftkanal	Pa	200	200	200	200
Allgemeine Angaben	1 0	200	200	200	200
"Kälterückgewinn" ²	kW	16,3	33,0	50,3	66,1
Feuchterückgewinn	KVV	bis zu 70 %			00,1
Energetischer Wirkungsgrad n. EN 13053:2012	0/0	88	89	89	89
Wärmerückgewinnungsgrad nach EN 308	%	91	91	91	91
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung ²	kW	7,65	13,22	18,57	25,36
Max. Stromaufnahme ²	A	16,8	33,6	43,8	67,2
Betriebsspannung	A	10,0		400 V 50 Hz	07,2
Ext. Druckverluste			3/11/12-	100 V 30 TIZ	
Zuluft	Pa	200	150	190	160
Abluft	Pa	200	150	190	160
	10	200	150	170	100
Schallleistungspegel Schallleistung in 1 m Abstand vom Gerät ³	dB(A)	60	62	63	65
Ventilatoreinheiten	GD(/ t)	00	OZ.	03	03
Ventilator-Aufnahmeleistung Zuluft ⁴	kW	3,77	6,52	9,15	12,52
Ventilator-Aumanmeleistung Abluft ⁴	kW	3,88	6,70	9,42	12,84
SFP-Kategorie Zuluft Abluft	KVV	3,00	2 3	2 2	2 2
Nennleistung Zuluft Abluft	kW	5,5 5,5	· ·	14,1 14,1	22,0 22,0
Innere spezifische Ventilatorleistung (SVL _{int}) ⁵	Ws/m³	1.260	11,0 11,0 1.174	1.050	1.085
Effizienzklassen nach EN 13053:2012	VV5/111	1.200	1.174	1.050	1.065
Wärmerückgewinnungsklasse		H1	H1	H1	H1
Leistungsaufnahme der Ventilatoren ZU AB		P1 P1	P2 P2	P1 P1	P3 P3
Luftgeschwindigkeitsklasse		V6	V6	V6	V5
Filterung nach ISO 16890		VO	VO	VO	٧٥
Zuluft		ISO ePM10 60% (M5)			
Abluft		ISO ePM10 60% (M5)			
PWW (optional) 6,7			130 61 11110	70070 (WS)	
Heizleistung ZU=22° C	kW	7,3	15,1	24,3	30,5
	1				<u> </u>
Heizleistung ZU=30° C Zusätzliche Leistungsaufnahme Zuluft	kW W	34,3 540	69,6 560	105,7 930	139,5 1.120
PKW (optional) 6,8	VV	340	300	750	1.120
Kühlleistung ZU=20° C	kW	30,7	74,3	110,0	157,6
Zusätzliche Leistungsaufnahme Zuluft	W	1.440	2.520	3.510	4.240
Wassermengen und Druckverluste	VV	1.440	2.320	3.5 10	4.240
PWW	m³/h kPa	274140	5,50 3,9	722120	8,88 4,1
PWW-Ventil	m³/h kPa	2,74 4,8		7,33 3,9	
PKW	m³/h kPa	0,75 9,1	1,62 4,1	2,41 3,7	3,11 6,2
PKW-Ventil	m³/h kPa	4,40 4,9	10,63 5,9 10,63 7,1	15,73 4,8	18,77 2,7
	III/II Krd	4,40 7,6	10,03 7,1	15,73 6,2	18,77 8,9
Anschlüsse	D/1	22	F0	75	45
PWW-Anschluss	DN	32	50	65 25	65
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	15	20	25	32
PKW-Anschluss	DN	40	65	80	80
PKW-Regelventil-Anschluss	DN	25	50	50	50

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 22° C / 40% r.F., Außenluftkondition -12° C / 90% r.F. und Normdichte (1,204 kg/m³), wenn nicht anders angegeben.



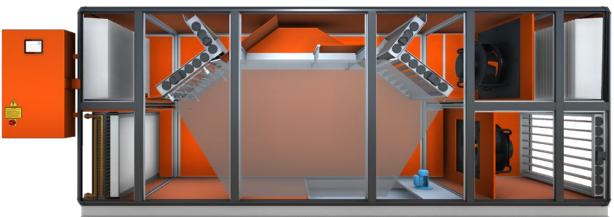
bei AB = 26° C / 55 % r.F., AU = 32° C / 40% r.F. bei Normdichte abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät

bei 250 Hz Mittenfrequenz
 bei mittlerer Filterverschmutzung
 gemäß EU-Verordnung Nr. 1253/2014 [Ökodesign-Richtlinie]
 Zusatzausstattung, Gerät verlängert sich; erfordert ggf. Änderung der technischen Ausstattung; Höhere Leistungsaufnahme ZU-Ventilatoreinheiten berücksichtigen

⁷ VL = 70° C 8 VL = 12° C

Komfort-Klimagerät mit Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager





dconair 76 13 01 mit Adiabatik - vereinfachte Darstellung

Adconair 76





LUFTVOLUMENSTROM: 2.600 - 45.200 m³/h

Auf einen Blick:

- Für alle Gebäudearten geeignet
- Natürliche Kältemittel (R718 oder R290) einsetzbar
- Ausgelegt auf die Anforderungen der höchsten Energieeffizienzklassen
- Rückwärmzahl über 90 % bei nur 115 Pa Druckverlust
- WRG-Klasse H1 auch bei hohen Luftgeschwindigkeiten
- Bedarfsgeführte Abtaufunktion mit geringer Peakleistung
- Wärmebrückenfaktor $k_{h} = 0.78 - Klasse TB1$
- Zweistufige Zuluft-Filterung
- Erfüllt die Anforderungen der VDI 6022, EnEV und EEWärmeG
- Sommerbypass des Wärmerückgewinnungssystems für beide Luftwege

.....

Die Adconair Wärmerückgewinnung setzt mit dem Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager höchste Maßstäbe. Der Wärmeübertrager arbeitet mit einem realen Gegenstromanteil von mehr als 80 % bei nur 115 Pa Druckverlust und erzielt gleichzeitig höchste Energieeffizienzklassen. Menerga Lösungen mit einer Adconair Wärmerückgewinnung sind vielseitig einsetzbar und kommen somit in den verschiedensten Anwendungen

zum Einsatz.

Durch seinen einzigartigen Aufbau ist er derzeit einer der besten am Markt verfügbaren Plattenwärmeübertrager, außerdem lässt das verwendete Material Polypropylen zu, dass für den Betrieb der adiabaten Kühlung nur reines Wasser, ohne den Zusatz von Additiven, wie beispielsweise Reinigungs- oder Benetzungsmittel, verwendet wird und somit das Abwasser nicht belastet

Weitere Leistungsparameter und Optionen:

- Korrosionsfreier Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager aus Polypropylen
- EC-Ventilator-Motoren / Menerga **EcoWall**
- Pumpen-Warmwasser-Lufterhitzer
- Integrierte WRG-Umgehung für freie Kühlung
- Integrierte frei programmierbare Steuer- und Regeleinheit
- Sehr kompaktes und frei konfigurierbares RLT-Gerät
- Komplettgerät anschlussfertig geliefert
- Intensive Qualitätsprüfung mit Werksprobelauf
- Vollständige Reinigung des Wärmeübertragers ohne Ausbau möglich

Optionen:

- Hybride Adiabatik
- Integrierter Turbokompressor mit R718 (Wasser) als Kältemittel
- Thermisch angetriebener Adsorptionsprozess für die Kaltwassererzeugung
- Baumustergeprüfte (PED 2014/68/ EU) Kompressionskälteanlage mit leistungsregelbaren Scroll-Verdichtern und Microchannel-Kondensatoren (auch als reversierbare Ausführung)
- Stetig geregelte Umluft-Heizen-Klappe
- Verkürzter Rekuperator um 960 mm Länge, optimal für minimalen Platzbedarf
- und viele mehr



Funktionsbeschreibung

Adconair ohne Zusatzausstattung

Grundgerät ohne Zusatzausstattung. Zentrales Element ist der Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager. Idealer Einsatzbereich sind Applikationen, bei denen eine hohe Wärmerückgewinnung im Fokus steht.

Optional: Adiabatik

Klassische adiabate Verdunstungskühlung mit Temperaturabsenkung bis 14 K*. Idealer Einsatzbereich sind Applikationen mit Kühlbedarf und gleichzeitig hohen Anforderungen an Wärmerückgewinnung, jedoch ohne Entfeuchtungsbedarf.

Optional: Kompressionskälteanlage

Zur Erhöhung der Kühlleistung und zur Entfeuchtung. Diese Variante ist mit Adiabatik kombinierbar. Idealer Einsatzbereich sind alle Anwendungen, bei denen höchstes Komfortklima bei geringstem Energiebedarf gefragt ist.

Optional: Hybride Adiabatik

.

Durch die Kombination der Verfahren der indirekten, adiabaten Verdunstungskühlung und der Taupunktkühlung, können Zulufttemperauren bis zu 18 °C erzielt werden. Damit ist eine hohe Abfuhr von sensiblen Wärmelasten aus den Räumen möglich.

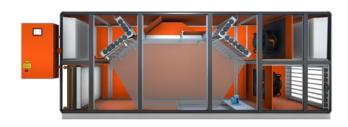
Optional: Turboverdichter

Die elektrisch angetriebene Variante basiert auf einem Turboverdichter mit dem Kältemittel R718 (Wasser), welches bei sehr niedrigen Drücken verdampft und kondensiert wird. Dieser Prozess erzeugt Kaltwasser, welches für das PKW in der Zuluft genutzt wird.

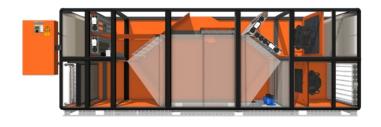
Optional: Adsorptionskühlung

Die Kältebereitstellung erfolgt durch einen integrierten, geschlossenen Adsorptionskältekreislauf, der das für die Zulufterwärmung im Winter eingesetzte Heizregister im Sommer zum Kühlen mit Kaltwasser versorgt. Da der Adsorptionskältekreislauf thermisch betrieben wird, kann vorhandene Abwärme sinnvoll genutzt werden.

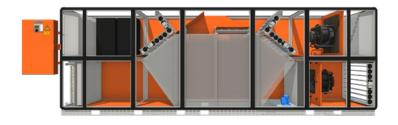












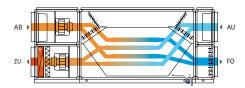
bei AB = 26° C/55 % r.F., AU = 34° C/40 % r.F. bei optimalem Volumenstrom und Normdichte



Funktionsbeschreibung

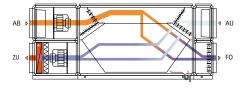
Winterbetrieb

Bei niedrigen Außentemperaturen arbeitet die Anlage vollständig im Wärmerückgewinnungsbetrieb. Der Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager ermöglicht die Rückgewinnung von mehr als 90 % der in der Abluft enthaltenen Wärme. Das serienmäßige Pumpen-Warmwasser-Heizregister gleicht nach Bedarf Lüftungs- und Transmissionswärmeverluste des Gebäudes aus.



Abtauschaltung

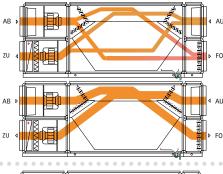
Die integrierte Abtauschaltung beseitigt durch das Öffnen des Abluft-Fortluft Bypasses einen vorhandenen Eisansatz, die Abluft wird gezielt in den Bereich möglicher Vereisungen geleitet ohne die Frischluftzufuhr zu unterbrechen. Auf diese Weise wird die Spitzenlast am PWW zur Nacherhitzung bei extrem kalter Außenluft deutlich reduziert.



Übergangszeit

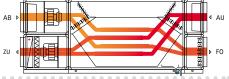
Bei steigenden Außentemperaturen verringert sich der Wärmerückgewinnungsbedarf. Die über die volle Gerätetiefe verlaufenden Bypassklappen werden stetig geregelt, um die gewünschte Zulufttemperatur zu erreichen. Bei weiter steigenden Außentemperaturen

wird die Wärmerückgewinnung durch den integrierten Bypass vollständig umgangen. Die konstruktive Gestaltung der Bypässe auf beiden Luftwegen gewährleistet niedrige geräteinterne Druckverluste und damit niedrige Leistungsaufnahmen beider Ventilatoren im Bypassbetrieb.



Sommerbetrieb

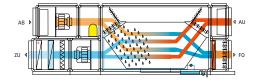
Übersteigt die Außentemperatur die Ablufttemperatur, wird der hoch effiziente Wärmeübertrager zur "Kälterückgewinnung" eingesetzt. Die warme Außenluft wird durch die Abluft gekühlt.



Kompressionskälteanlage (optional)

.

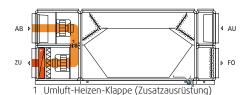
Bei hohen Außentemperaturen werden sowohl die integrierte adiabatische Kühlung als auch die Kompressionskälteanlage zugeschaltet, damit die Zuluft auf die gewünschte Temperatur gekühlt und bei Bedarf entfeuchtet wird. Die Adiabatik unterstützt die Kompressionskälte und erhöht den SEER erheblich.



Umluftbetrieb Heizen*

Im reinen Umluftbetrieb sind die Außenund Fortluftklappen geschlossen. Die Luft wird über das Pumpen-Warmwasser-Heizregister bedarfsgerecht erwärmt. Nicht ständig genutzte Räume wie z.B. Hörsäle oder Sporthallen können so vor ihrer Nutzung schnell aufgeheizt werden.

* nur bei optionaler Umluft-Heizen Klappe möglich







Was ist Adiabatik?

Die adiabate Verdunstungskühlung – kurz Adiabatik – ist ein sehr effizientes Prinzip aus der Natur. Hierbei wird der physikalische Effekt genutzt, dass Wasser, wenn es verdunstet, der Luft Wärme entzieht und die Luft hierdurch abkühlt. Jeder kennt diesen Effekt vom Schwitzen beim Sport. Wenn der Wasserfilm auf der Haut verdunstet, wird sensible (fühlbare) Wärme abgeführt, die Körpertemperatur sinkt.

Menerga setzt dieses Prinzip seit über 25 Jahren in hocheffiziente Klimatechnologie um. Die Lufttemperatur kann mittels der Verdunstungskühlung um bis zu 14 K abgesenkt werden, ganz ohne Energieeinsatz für die Kühlung! Physikalisch sind der Verdunstungskühlung jedoch Grenzen

gesetzt, die mit der jeweiligen Feuchtkugeltemperatur zusammenhängen. Reine Adiabatik-Systeme können keine geringere Zulufttemparatur als etwa 20 °C erreichen. In heißen Sommermonaten musste deshalb bisher eine zusätzliche Kompressionskälteanlage mit deutlich höherem Energie- und Wartungsaufwand zugeschaltet werden.

Menerga ist es jetzt gelungen, die Leistungsgrenzen der Adiabatik zu erweitern. Für viele Anwendungsbereiche wird eine separate Kompressionskälteanlage damit komplett verzichtbar!

Auch aus ökonomischer Sicht lohnen sich Systeme mit Adiabatik für Anlagenbetreiber. Niedrige Elektroenergieverbräuche reduzieren die Betriebskosten, der Entfall der Wartung einer Kompressionskälteanlage und die regelmäßigen Dichtheitskontrollen für mit FKW gefüllte Kältesysteme, die in der F-Gase Verordnung festgelegt sind, reduzieren die Instandhaltungskosten nachhaltig. Steigende Kosten für FKW-haltige Kältemittel infolge der Mengenbegrenzung für das Inverkehrbringen von FKW (Phase down) bis zum Jahr 2035 stellen kein Kostenrisiko für die spätere Instandhaltung des RLT-Gerätes dar.

Zudem werden stationäre Kälte- und Klimaanlagen, die mit nicht-halogenierten Kältemitteln betrieben werden in Deutschland ab sofort vom Staat gefördert. Dies wurde vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) in den Richtlinien zur Förderung von Kälte- und Klimaanlagen festgelegt. Menerga Geräte mit Verdunstungskühlung entsprechen diesen Anforderungen und können daher ab sofort staatlich bezuschusst werden.

Adconair Adiabatiksysteme sind in verschiedenen Ausführungen verfügbar:

Adiabatic - integrierte Verdunstungskühlung

Adiabatic^{zeroGWP} - hybride Verdunstungskühlung

Elektrisch angetriebene AdiabaticDX^{carbonfree} - mit Turboverdichter, welcher R718 als Kältemittel nutzt

Thermisch angetriebene AdiabaticDX^{carbonfree} - integrierter Adsorptionsprozess auf Basis von R718

Alle Varianten auf einen Blick	Zulufttemperatur	Außenluft Entfeuchtung	Abfuhr sensibler Lasten (Wärme)	Abfuhr latenter Lasten (Feuchte)
Adiabatic	20 °C	-	+	+
AdiabaticzeroGWP	18 °C	-	++	++
AdiabaticDX ^{carbonfree}	< 18 °C	bis 4 g/kg	+++	+++



Auf einen Blick:

- Adiabater Kühlwirkungsgrad Φ_{Adi} > 90 %
- Keine zusätzlichen luftseitigen Druckverluste durch Einbauten im Luftweg, z. B. durch Wabenbefeuchter
- Minimaler Wasserverbrauch von ca. 2,2 I/Person und Tag im Hochsommer
- Betrieb mit Regenwasser möglich

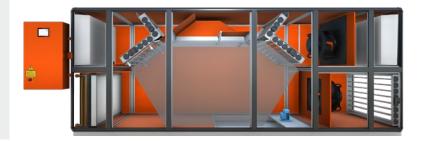
- Reduktion der erforderlichen DX-Kühlleistung bis zu 70 %
- Sehr gute Leistungsfähigkeit auch bei hohen Außenlufttemperaturen
- Kühlung der Außenluft um bis zu 14 K möglich

Adconair Adiabatic

Wesentlicher Bestandteil dieser Funktion ist der Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager, in dem die Abluft adiabat gekühlt wird. Die Außenluft wird durch die feuchtkühle Fortluft im Gegenstrom abgekühlt. Durch eine vollständige Trennung der Luftwege findet hierbei kein Feuchteübertrag von der Abluft auf die Zuluft statt. Die hohe Effizienz beruht darauf, dass beide Vorgänge, die adiabate Verdunstungskühlung der Abluft sowie die Kühlung der Außenluft, gleichzeitig im Wärmeübertrager stattfinden. Durch den hohen Temperaturwirkungsgrad des Gegenstrom-Plattenwär-

meübertragers und den hohen Gegenstromanteil von > 80 % wird eine hohe Nachverdunstung sichergestellt. Auf diese Weise kann eine große Abkühlung der Außenluft-Zuluft bis über 14 K erreicht werden.

Diese Variante kann um eine integrierte Kompressionskälteanlage erweitert werden. Sie wird bei hohen Außenlufttemperaturen zugeschaltet, um die Zuluft auf die gewünschte Temperatur zu kühlen und bei Bedarf zu entfeuchten.



Auf einen Blick:

- Adiabater Kühlwirkungsgrad
 > 115 % (bezogen auf die Feuchtkugeltemperatur der Abluft)
- Geringer Wasserverbrauch von ca. 3.6 l/kWh
- Adiabatikbetrieb mit Regenwasser möglich

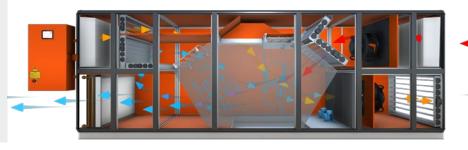
.....

- Geringer Strombedarf, mit einem SEER von 36
- Sehr gute Leistungsfähigkeit auch bei hohen Außenlufttemperaturen
- Kühlung der Außenluft um bis zu 20 K möglich
- Keine zusätzliche Kälteanlage notwendig
- Steigende Abluftfeuchten führen zu keiner deutlichen Leistungsreduzierung

Adconair Adiabatic^{zeroGWP}

Innerhalb der ersten Hälfte des Wärmeübertragers findet die indirekte, adiabate Verdunstungskühlung statt, wie man sie aus der Adconair Adiabatic kennt. Damit wird die Außenluft bereits vorab zu einem großen Teil abgekühlt, in der zweiten Hälfte des Wärmeübertragers findet die sogenannte Taupunktkühlung statt. Dafür wird ein Teil der bereits vorgekühlten Außenluft nach dem Austritt aus dem Wärmeübertrager als Prozessluftvolumenstrom entnommen, im Gegenstromprinzip dem Wärmeübertrager wieder zugeführt und befeuchtet. Auf diese Weise findet eine erneute, indirekte Verdunstungskühlung statt. Anders als bei konventionellen

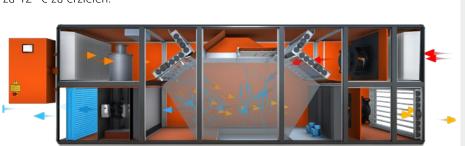
Systemen, ist die tiefstmögliche Temperatur nun nicht mehr abhängig von der Feuchtkugeltemperatur der Abluft, sondern von der Taupunkttemperatur der vorgekühlten Außenluft. Der Prozessluftvolumenstrom beträgt dabei bis zu 50 % vom Nennvolumenstrom und wird stetig und bedarfsgerecht geregelt, sodass eine konstante Zulufttemperatur gehalten werden kann. Dies muss entsprechend bei der Planung berücksichtigt werden.



Adconair AdiabaticDXcarbonfree elektrisch

Das Herzstück dieses Systems bildet ein elektrisch angetriebener Turboverdichter sowie ein integriertes Hydraulikmodul. Durch eine neue Verdichtertechnologie, die in einem geschlossenen System ein Vakuum von 15 mbar erzeugt, wird der Einsatz des natürlichen Kältemittels R718 (Wasser) möglich. Auf diese Weise verdampft und kondensiert das Wasser bei sehr niedrigen Drücken, ähnlich dem Prinzip einer herkömmlichen DX-Kompressionskälteanlage.

Dieses System macht es möglich, zuverlässig Zulufttemperaturen von bis zu 12°C zu erzielen. Die Rückkühlung des Systems findet direkt im RLT-Gerät statt, sodass keine Peripherie außerhalb zum Betrieb dieses Systems benötigt wird. Denn das Besondere an dieser Lösung ist, dass Verdampfer, Verdichter und Kondensator gemeinsam als eine Komponente in das System integriert sind. Des Weiteren ist der Geräuschpegel im Vergleich zu herkömmlichen Verdichtern extrem niedrig und schwingungsfrei.



Auf einen Blick:

- FKW-frei, da Nutzung von Wasser (R718) als Kältemittel mit GWP = 0
- Leistungsgeregelter Turboverdichter
- EER > 11 (Gesamt-EER inkl. indirekter adiabter Verdunstungskühlung)
- Rückkühlung direkt im Gerät, d.h. kein externes Rückkühlwerk
- Komplett gekapselte Hydraulik in der Zuluft
- Nutzung des Kombiregisters in der Zuluft zum Kühlen im Sommer und Heizen im Winter
- System unterliegt nicht der F-Gase Verordnung oder der Druckgeräterichtlinie

Adconair AdiabaticDX^{carbonfree} thermisch

Das Herzstück dieser Anlage sind zwei Module, die mit Silikagel als Adsorptionsmaterial ausgestattet sind. Durch den physikalischen Prozess der Adsorption wird Kaltwasser erzeugt, welches in einem Kombiregister zur Kühlung und Entfeuchtung der Zuluft genutzt wird. Die Vorlauftemperaturen aus dem Kältekreislauf sind durch die Kombination mit der indirekten, adiabaten Verdunstungskühlung niedrig genug, um die Außenluft von 32 auf rund 16 °C herunter zu kühlen. Während das eine Modul über diesen Prozess das Kaltwasser erzeugt, wird währenddessen das zweite Modul regeneriert. Dafür wird es mit Heißwasser ab 55 °C beaufschlagt,

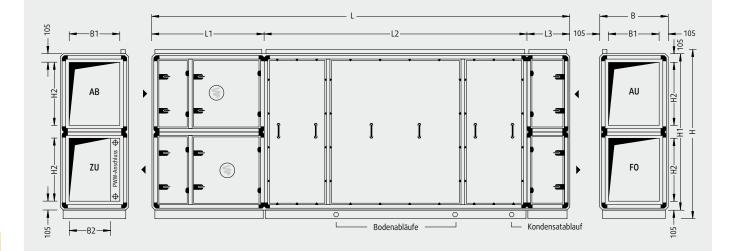
was zu einer Desorption des gesättigten Silikagels führt. Die Desorption verläuft mindestens genauso schnell wie die Adsorption, sodass immer genug Kälteenergie zur Verfügung steht. Die Besonderheit an diesem Konzept ist, dass sich keinerlei mechanisch bewegliche Teile im Vakuum befinden und der Geräuschpegel verglichen mit herkömmlichen Verdichtern extrem niedrig und schwingungsfrei ist.

Auf einen Blick:

- Kein zusätzlicher Elektroenergiebedarf für Zuluftkühlung und -entfeuchtung
- Antriebswärme für Adsorptionskälte ab 55 °C
- FKW-frei, da Nutzung von Wasser (R718) als Kältemittel mit GWP = 0
- Mögliche Energiequellen: Solarthermie, Fernwärme, Blockheizkraftwerk, Prozesswärme
- Hydraulisch getrennte Wärme und Kälteversorgung, keine Vermischung möglich
- Keine zertifizierten Kältetechniker für Wartung benötigt
- Unterliegt nicht der F-Gase Verordnung
- Adiabatikbetrieb mit Regenwasser möglich

Adconair Typ 76

Gerätemaße und Gewichte



Achtung! Bei einer parallel betriebenen Anlage muss der Zuluft- und Abluftkanal zusammen geführt werden.

Bei parallel betriebenen Geräten je Gerät ein Schaltschrank

Spiegelbildliche Bauart möglich.

Gerätetyp	L1	B ²	H ³	L1 ¹	L21	L31	B1	B2	H1	H2	Gewicht 1,4
76 03 01	4.810	790	1.700	1.240	2.970	600	580	510	1.520	580	1.220
76 05 01	4.970	1.110	1.700	1.400	2.970	600	900	830	1.520	580	1.500
76 06 01	5.610	790	2.340	1.400	3.610	600	580	420	2.160	900	1.650
76 10 01	5.610	1.110	2.340	1.400	3.610	600	900	740	2.160	900	1.900
76 13 01	5.770	1.430	2.340	1.560	3.610	600	1.220	1.060	2.160	900	2.350
76 16 01	5.770	1.750	2.340	1.560	3.610	600	1.540	1.380	2.160	900	2.650
76 19 01	5.770	2.070	2.340	1.560	3.610	600	1.860	1.700	2.160	900	3.000
76 25 01	6.250	2.070	2.980	1.560	4.090	600	1.860	1.700	2.800	1.220	3.900
76 29 01	6.250	2.390	2.980	1.560	4.090	600	2.180	2.020	2.800	1.220	4.300
76 37 01	6.250	3.030	2.980	1.560	4.090	600	2.820	2.660	2.800	1.220	5.700

Größte Transporteinheit

	'			
Gerätetyp	L¹	В	H ³	Gewicht 1,4
76 03 01	2.970	790	1.700	660
76 05 01	2.970	1.110	1.700	810
76 06 01	3.610	790	2.340	930
76 10 01	3.610	1.110	2.340	1.110
76 13 01	3.610	1.430	2.340	1.300
76 16 01	3.610	1.750	2.340	1.500
76 19 01	3.610	2.070	2.340	1.720
76 25 01	4.090	2.070	2.980	2.330
76 29 01	4.090	2.390	2.980	2.600
76 37 01	4.090	1.515	2.980	1.750

Schaltschrank

Gerätetyp	H x B x T ¹	Position am Gerät
76 03 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
76 05 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
76 06 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
76 10 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
76 13 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
76 16 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
76 19 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
76 25 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
76 29 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
76 37 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite

Für Servicearbeiten wird vor der Bedienungsseite des Gerätes ein Abstand entsprechend Maß B benötigt. Ist das Maß B kleiner als behötigt. Ist das Mals B kieller als ein Meter, berücksichtigen Sie bitte einen Meter. Für Servicearbeiten oberhalb des Gerätes bitte 50 mm Arbeitshöhe ab Kabelkanal berücksichtigen. Für Servicearbeiten wird bei Gerätetyp 76 37 01 rückseitig ein Abstand von min. 1.500 mm benötigt

Bei den Abmessungen bitte Körpermaß, Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank beachten.

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank

- Verändert sich in Abhängigkeit gewählter Optionen, z.B. Kompressionskälteanlage, Rekuperator in verkürzter Bauform (- 960 mm) etc. Beschläge erhöhen Gerätebreite pro Bedienseite
- um 65 mm
- uni 65 mm inkl. 120 mm Sockelrahmen, zzgl. 60 mm Kabelkanal Bei Option Adiabatik oder AdiabaticPro und Kompressionskälteanlage eventuelles Zusatzgewicht bestätigen lassen!

Bis 76 29 01 drei Transporteinhei-ten einschließlich Schaltschrank, 76 37 01 vier Transporteinheiten einschließlich Schaltschrank. Weitere Teilungen für kleinere Montageeinheiten möglich (Zusatzauftrag erforderlich!).



Technische Daten und Leistungen

Gerätetyp		76 03 01	76 05 01	76 06 01	76 10 01	76 13 01	76 16 01	76 19 01	76 25 01	76 29 01	76 37 01
Optimaler Volumenstrom	m³/h	3.000	4.400	4.700	6.800	9.500	11.500	13.000	18.900	21.800	28.000
Maximaler Volumenstrom ¹	m³/h	3.500	5.100	5.000	6.900	9.600	11.800	13.700	19.500	22.600	28.700
Energetischer Wirkungsgrad n. EN 13053:2012	%	73	73	74	75	74	74	75	76	76	75
Wärmerückgewinnungsgrad nach EN 308	%	75,1	75,1	76,7	76,9	76,4	76,7	77,3	78,3	78,4	78,1
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung ¹	kW	1,73	2,53	2,83	4,06	5,35	6,53	8.41	12,34	15,70	26,55
Max. Stromaufnahme ¹	А	9,45	9,45	10,25	11,05	17,45	17,45	20,25	33,45	36,25	47,5
Betriebsspannung		.,-	., -	-, -	,		400V 50Hz		,	/ -	,-
Ext. Druckverluste											
Zu- und Außenluftkanal	Pa	300	300	300	300	300	300	400	400	500	500
Ab- und Fortluftkanal	Pa	300	300	300	300	300	300	400	400	500	500
Schallleistungspegel											
Schallleistung in 1 m Abstand vom Gerät ²	dB(A)	42	44	44	50	48	53	57	54	58	61
Ventilatoreinheiten	55(1.)	-									
Motor-Aufnahmeleistung Zuluft ³	kW	0,95	1,35	1,56	2,17	2,88	3,48	4,41	2x 2,38	2x 4,09	3x 3,76
Motor-Aufnahmeleistung Abluft ³	kW	0,78	1,18	1,27	1,89	2,74	3,05	4,00		2x 3,76	2x 5,09
SFP-Kategorie Zuluft Abluft	NVV	1 2	1/10	1/2	1/02	1 2	1 2	1 2	2 2		2 3
	[¿\A]									2 3 2x6 2x5	
Nennleistung Zuluft Abluft Innere spezifische Ventilatorleistung (svL,,) 4	kW Ws/m³	776	2,5 2,5 764	2,5 2,9 871	2,9 2,9	5 5	5 5 836	6 6 795	2x5 2x5 879	2x6 2x5 861	3x5,4 2x6 916
	VV5/111	//6	704	0/1	001	838	020	/ 70	0/7	001	プロ
Effizienzklassen nach EN 13053:2012		114	1.14	1.14	114	114	114	114	1.14	114	114
Wärmerückgewinnungsklasse		H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1
Leistungsaufnahme Ventilatormotoren ZU AB		P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P1 P1	P2 P1
Luftgeschwindigkeitsklasse		V2	V2	V2	V3	V3	V3	V3	V3	V3	V3
Eurovent Energieeffizienzklasse 2016		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	А
Filterung nach ISO 16890											
Zuluft Außenluft				IS		55 % (F7)			۸5)		
Abluft						ISO ePM10) 60 % (M	5)			
Adiabatik / Verdunstungskühlung (optional) 5						1			1		
Zulufttemperatur	°C	20,7	20,7	20,6	20,5	20,6	20,6	20,5	20,4	20,4	20,4
Kühlleistung Verdunstungskühlung ⁶	kW	11,6	16,9	18,4	26,6	36,9	44,7	50,9	74,9	86,4	111,7
Aufnahmeleistung Pumpen	kW	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,90
Aufnahmeleistung Umkehrosmoseanlage 7	kW	0,25	0,25	0,25	0,25	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,78
Wasserverbrauch 8	l/h	50	80	80	120	160	200	240	320	360	480
AdiabaticzeroGWP Taupunktkühlung (optional)											
Zulufttemperatur	°C	-	-	19,1	19,0	18,0	19,1	18,9	19,0	19,2	19,1
Kühlleistung Verdunkstungskühlung ⁶	kW	-	-	20,5	29,9	32,2	50,3	58,0	83,6	95,4	118,7
Aufnahmeleistung Pumpen	kW	-	-	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	2,0
Aufnahmeleistung Umkehrosmoseanlage 7	kW	-	-	0,25	0,25	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,78
Wasserverbrauch 8	l/h	-	-	120	180	240	320	360	480	540	720
DX Kompressionskälteanlage (optional) 9, 10, 11											
Zulufttemperatur	°C	19,0	19,3	18,6	18,2	18,3	18,4	18,1	18,5	18,5	18,5
Füllmenge Kältemenge R410A ¹³	kg	3	4	4	5	7	8	12	18	21	22
Verdichteraufnahmeleistung	kW	2,3	2,7	4,5	6,3	8,3	9,0	12,6	13,8	16,2	20,3
Kühlleistung mechanisch ZU=18°C ⁶	kW	9,7	12,7	16,4	24,8	34,8	39,2	48,8	60,8	70,2	88,2
DX ^{carbonfree} thermisch (optional)		· · · /	· · · · ·	-, -	,-	,-	. , _	-,-	-,-	-,-	-,-
Zulufttemperatur	°C	_	-	17,7	17,6	18,0	17,7	17,7	17,8	17,5	17,8
Wärme Aufnahmeleistung	kW	_	-	15,9	23,0	24,1	36,2	36,9	49,1	71,0	74,0
Kühlleistung	kW	-	-	7,7	11,0	12,0	17,8	18,4	24,5	34,5	37,0
PWW 12	12.8.8			','	. 1,0	12,0	17,0	10, 1	درا ک	ر، د	37,0
Heizleistung ZU=22°C	kW	6,3	9,1	8,8	12,5	18,3	21,7	23,5	31,5	35,9	47,5
Lufteintrittstemperatur	°C	15,7	15,7	0,0 16,3	16,4	16,2	-	23,5 16,6	17,0	17,0	16,9
Heizleistung Defrost 13	kW	8,1	12,0	12,7	18,4	25,9	16,3 31,2	35,5	51,3	59,2	131,7
	VAA	0, 1	12,0	14,7	10,4	∠۵,۶	∠،۱ر	ت,در	۵٫۱٫۵	J7,∠	ו, וכו
Anschlüsse	UVI	22	22	27	27	40	40	40	F0	/ F	7 F
PWW	NO	32	32	32	32	40	40	40	50	65	65
PWW-Regelventil-Anschluss	NO	15	15	15	20	25	25	25	32	32	32
Kondensat- / Bodenablauf Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen	DN	40	40	40	40 tsprechend	40	40	40	40 AB/7U-Vent	40	40

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom und Abluftkondition 22° C / 40% r.F., Außenluftkondition -12° C / 90% r.F. und Normdichte (1,204 kg/m³), wenn nicht anders angegeben.

- abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät bei 250 Hz Mittenfrequenz bei mittlerer Filterverschmutzung gemäß EU-Verordnung Nr. 1253/2014 [Ökodesign-Richtlinie]
- Wasserqualität des Zusatzwassers entsprechend der VDI 3803 Tab. B3 mit einer Keimzahl von < 100 KBE/ml, max. Gesamthärte 15° dH
 bei AB = 26° C / 55 % r.F., AU = 32° C / 40% r.F. bei optimalem Volumenstrom und Normdichte
 diskontinuierlicher Betrieb, abhängig von Wasserverbrauch

- Kaltwasseranschluss 1/2"; 2-4 bar; <15°dH; max 6 l/
- 9 erfordert ggf. Änderung der technischen Ausstattung 10 Zusatzausstattung, Gerät verlängert sich; Höhere

- Leistungsaufnahme AB/ZU-Ventilatoreinheiten berücksichtigen 11 Kältemittel R290 und R718 zugelassen 12 VL = 70° C 13 bei AU = 15° C, ZU = 18° C, 66 % des optimalen Volumenstroms und aktiver Abtaufunktion

Technische Daten und Angaben vor Planungsbeginn bestätigen lassen. Bei jeder individuellen Auslegung überprü-fen wir für Sie automatisch auf ErP-Konformität der anhand unserer zertifizierten Auslegungssoftware.



Wärmerückgewinnung aus Abwasser mit Gegenstrom-Koaxial-Rekuperator und Wärmepumpe



AquaCond 44

DURCHFLUSSMENGE: 1,2 - 5,4 m³/h



- Wärmerückgewinnung aus sauberem oder verschmutztem Abwasser zur Erwärmung des Frischwassers
- Reduzierung des Heizbedarfs zur Aufheizung des Frischwassers um bis zu 90 %
- Automatische Wärmeübertragerreinigung
- Durchflussmengenregulierung
- Integrierte Steuerung und Regelung, kompatibel zu allen gängigen GLT-Systemen

Viel zu oft wird warmes Abwasser ungenutzt mitsamt der darin enthaltenen Energie in die Kanalisation geleitet. Geräte der Serie AquaCond 44 gewinnen einen Großteil dieser Wärmeenergie zurück und übertragen sie an das Frischwasser. Durch die Kombination von Rekuperator und Wärmepumpe werden nur ca. 10 % der Energiemenge benötigt, die eine konventionelle Aufheizung erfordern würde. Die serienmäßig integrierte Wärmeübertragerreinigung ermöglicht den Einsatz der Geräte auch bei schmutzbelastetem Abwasser. Gewinnen Sie wertvolle Energie zurück – überall dort, wo warmes Abwasser anfällt und gleichzeitig warmes Frischwasser bereitgestellt werden muss, wie z.B. in den Duschbereichen von Schwimmhallen, Krankenhäusern oder Wohnheimen, in Wäschereien sowie in vielen industriellen Prozessen.

AquaCond 44 08 21 - vereinfachte Darstellung Bild zeigt Sonderausstattung WRG-Umgehung.

Weitere Leistungsparameter und Optionen:

- Gleichbleibende Rohrquerschnitte im Abwasserweg für konstante Strömungsgeschwindigkeit
- Wärmepumpenanlage mit vollhermetischem sauggasgekühltem Kältemittelverdichter, schwingungsgedämpft montiert
- Anschlussfertiges Komplettgerät, beinhaltet alle Bauteile zur Wärmerückgewinnung aus Abwasser, inklusive aller Schalt- und Regelorgane
- Intensive Qualitätsprüfung mit Werksprobelauf

Optionen

- zusätzliche Vorfilterung des Abwassers mit Grobfiltern
- Ausführung des Wärmeübertragers als Sicherheitswärmeübertrager, zur zusätzlichen Trennung von Frisch- und **Abwasser**
- Rekuperatorumgehung
- und viele mehr

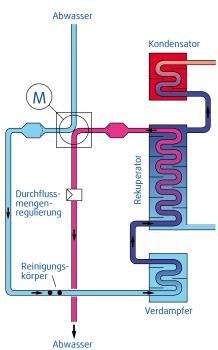




Wärmerückgewinnungsphase

Abwasser 31 °C Kondensator Warmwasser 35 °C Reinigungskörper Durchflussmengenregulierung Verdampfer Abwasser 8 °C

Reinigungsphase



Aufgabe eines AquaCond-Gerätes ist es, kaltes Frischwasser energieeffizient auf Brauchwassertemperatur zu erwärmen. Als Wärmequelle dient Energie aus warmem Abwasser. Die Wärmeübertragung erfolgt durch die Kombination eines rekuperativen Wärmeübertragers mit einer Wärmepumpe.

Das warme Abwasser durchfließt im ersten Schritt den Rekuperator und anschließend den Verdampfer der Wärmepumpe. In Gegenrichtung und stofflich getrennt strömt die gleiche Menge Frischwasser zuerst durch den Rekuperator, anschließend durch den Kondensator der Wärmepumpe. Im Rekuperator wird ein Großteil der im Abwasser enthaltenen Wärme auf das kalte Frischwasser übertragen. Dieser Prozess erfolgt im effizienten Gegenstromverfahren und benötigt keinerlei Energieaufwand. Im Verdampfer der

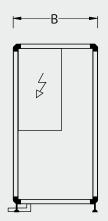
Wärmepumpe wird dem Abwasser ein weiterer Teil der Wärme entzogen und im Kondensator der Wärmepumpe an das bereits vorerwärmte Frischwasser abgegeben. Durch die optimale Abstimmung der einzelnen Komponenten wird eine Gesamtleistungszahl von 11 erreicht.

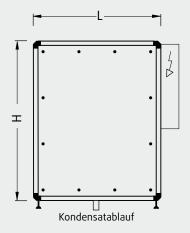
Gleichbleibende Rohrquerschnitte im Abwasserweg garantieren gleichmäßig hohe Strömungsgeschwindigkeiten. Dies mindert eine Schmutzablagerung in den Wärmeübertragerrohren und dadurch eine Verschlechterung des Wärmeübertrager-Wirkungsgrades bereits durch die Konstruktion. Trotz der gleichmäßigen Strömung besteht die Möglichkeit, dass sich im warmen Abwasser gelöste Seifen, Fette und andere Stoffe in der Phase der Abkühlung an den Übertrageroberflächen absetzen. Bei organischer Belastung des Abwassers kann es zudem zu Bakterienbewuchs und Faulschlammbildung an den

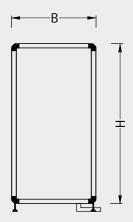
Übertrageroberflächen kommen. Um dies zu verhindern, werden durch die automatische Wärmeübertragerreinigung in regelmäßigen Intervallen Reinigungskörper durch die Abwasserwege geleitet. Die Reinigungskörper lösen die Ablagerungen von den Rohren und vermeiden eine Schichtbildung an den Oberflächen.

AquaCond Typ 44

Gerätemaße und Gewichte







Gerätefüße 100 mm

Zusatzoption: Höhenverstellung von 100 bis 120 mm

Gerätetyp	L	B ¹	H²	Gewicht
44 12 .1	1.210	890	1.530	450
44 18 .1	1.370	890	1.690	650
44 24 .2	2.420	890	1.530	860
44 36 .2	2.740	890	1.690	1.260
44 54 .3	4.110	890	1.690	1.900

Größte Transporteinheit

Gerätetyp	L	В	H ²	Gewicht
44 12 .1	1.210	890	1.530	450
44 18 .1	1.370	890	1.690	650
44 24 .2	1.210	890	1.530	460
44 36 .2	1.370	890	1.690	660
44 54 .3	1.370	890	1.690	700

Schaltschrank

Gerätetyp	HxBxT	Position am Gerät
44 12 .1	900 x 480 x 210	Stirnseite rechts
44 18 .1	900 x 480 x 210	Stirnseite rechts
44 24 .2	1.120 x 640 x 210	Stirnseite rechts
44 36 .2	1.120 x 640 x 210	Stirnseite rechts
44 54 .3	1.600 x 640 x 250	Stirnseite rechts

Bei den Abmessungen bitte Körpermaß, und Elektroschaltschrank beachten.

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank.

1 Beschläge erhöhen Gerätebreite pro Bedienseite um 25 mm 2 zzgl. Gerätefüße

Alle Rohrleitungen sind bauseits mit Absperrvorrichtungen zu versehen.



Technische Daten und Leistungen

Gerätetyp		44 12 .1	44 18 .1	44 24 .2	44 36 .2	44 54 .3
Max. Durchflussmenge	m³/h	1,2	1,8	2,4	3,6	5,4
Heizleistung	kW	37	52	74	104	156
Verdichteraufnahmeleistung	kW	2,6	3,4	2 x 2,6	2 x 3,4	3 x 3,4
kombinierte Arbeitszahl ¹	COP	11,4	11,8	11,5	11,6	11,8
Füllmenge Kältemittel R407C	kg	4,0	5,0	8,0	10,0	15,0
Max. Anschlussleistung	kW	6,4	9,6	13,0	20,0	29,0
Betriebsspannung						
Restförderhöhe Frischwasserseite	kPa	5	5	5	5	5
Druckverluste Abwasserseite	kPa	90	90	95	95	98
Anschlüsse						
Abwasser	DN	32	40	40	50	50
Frischwasser CU	DN	22	28	28	35	35
Frischwasser PVC	DN	32	32	40	50	50

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf max. Durchflussmenge und Abwassertemperatur 31° C/Frischwassertemperatur 10° C

Technische Daten und Angaben vor Planungsbeginn bestätigen lassen.

■ Werkstoffschlüssel *

Schlüssel	Abwasser Wärmeübertrager	Abwasserseitige Verrohrung	Frischwasser Wärmeübertrager	Frischwasserseitige Verrohrung
44 0.	Cu	PVC	Cu	Си
44 1.	Cu	PVC	Cu-verzinnnt	PVC
44 2.	Cu-Ni-10Fe	PVC	Cu	Си
44 3.	Cu-Ni-10Fe	PVC	Cu-verzinnnt	PVC

Cu-Ni-10Fe bei aggressivem Abwasser (z.B. Schwimmbeckenabwasser) Cu-verzinnt bei dem Gerät nachgeschalteter Frischwasserinstallation aus verzinktem Stahlrohr

Leistungsaufnahme inkl. Brauchwasserpumpe und externer Abwasserpumpe

Luftentfeuchtungsgerät mit Kreuzstrom-Plattenwärmeübertrager und Wärmepumpe





Drysolair 11

LUFTVOLUMENSTROM: 1.000 - 6.000 m³/h

Auf einen Blick:

- Für alle Trocknungsanwendungen
- Geringe Anschlussleistung durch Vorschaltung eines Rekuperators
- Korrosionsfreier Kreuzstrom-Plattenwärmeübertrager aus Polypropylen
- Energiesparende EC-Ventilatoren
- Intelligente Luft-Bypass-Führung
- Kompakte Bauweise
- Integrierte Steuerung und Regelung, kompatibel zu allen gängigen GLT-Systemen

Geräte der Serie Drysolair 11 wurden speziell für die Abführung hoher interner Feuchtelasten entwickelt. Durch die Vorkühlung der zu trocknenden Luft im Rekuperator arbeitet das Gerät mit erheblich kleinerer Kompressorleistung als ein reines Wärmepumpensystem und schafft ein konstant gutes Klima in Eis-

sporthallen, Gebäudetrocknung oder industriellen Trocknungsprozessen. Die Kombination hochwertiger Komponenten mit präziser Steuerung und Regelung garantiert jederzeit eine wirtschaftliche Betriebsweise und passt in jedem Fall die Temperatur und Feuchte an den Bedarf an

Weitere Leistungsparameter und Optionen:

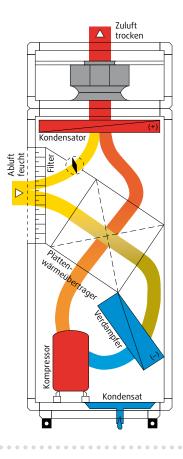
- Spezifische Leistungsaufnahme von weniger als 500 Wh/kg Entfeuchtungsleistung
- Filterung der Luft
- Korrosionsfreier Wärmeübertrager aus Polypropylen
- Individuell regelbare Leistungsparameter
- Anschlussfertiges Komplettgerät, beinhaltet alle Bauteile zur Komfortklimatisierung, inklusive aller Schalt- und Regelorgane
- Intensive Qualitätsprüfung mit Werksprobelauf

Optionen

- Raumluftfeuchteregelung
- Warmwasserkondensator
- Fernwartung
- und viele mehr







Umluftbetrieb

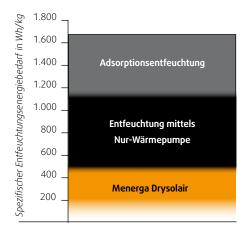
Im Umluftbetrieb wird feuchtebelastete Luft zweistufig entfeuchtet und als trockene Zuluft dem Raum wieder zugeführt. Die Abluft wird im Plattenwärmeübertrager vorgekühlt und entfeuchtet.

Die Entfeuchtung auf die gewünschte Zuluftfeuchte geschieht durch Abkühlung der Luft unter ihren Taupunkt im Verdampfer der Wärmepumpe. Anschließend wird die so getrocknete Luft mit ihrer eigenen, beim Abkühlen entzogenen Wärme, im Kondensator der Wärmepumpe wieder aufgeheizt und auf die erforderliche Kondition gebracht.

Durch die Vorkühlung der zu trocknenden Luft im Plattenwärmeübertrager arbeitet das Lufttrocknungsgerät mit erheblich kleinerer Kompressorleistung, und demnach deutlich geringerem Stromverbrauch, als eine reine Wärmepumpenlösung. Der integrierte Bypass ermöglicht eine schnelle und exakte Steuerung und Anpassung an den Abluftzustand. Die Kühlleistung wird dadurch den jeweiligen Bedürfnissen kontinuierlich angepasst.

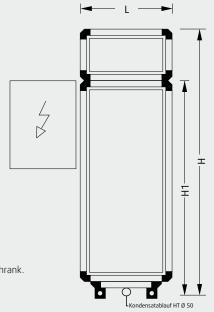
Spezifischer Entfeuchtungsenergiebedarf

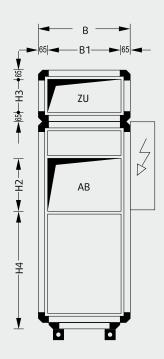
Drysolair erreicht einen spezifischen Entfeuchtungsenergiebedarf von weit weniger als 500 Wh/kg. Mit einer Kilowattstunde elektrischer Energie können demnach mehr als 2 kg Feuchtigkeit der Umluft entzogen werden. Klassische Lösungen ohne integrierter WRG dagegen erreichen Spitzenwerte von weit über 1.000 Wh/kg.



Drysolair Typ 11

■ Gerätemaße und Gewichte





Bei einer parallel betriebenen Anlage muß der Zu- und Abluftkanal zusammen geführt werden und je Gerät ein Schaltschrank.

Spiegelbildliche Bauart möglich.

Gerätefüße 100 mm

Achtung!

Zusatzoption: Höhenverstellung von 100 bis 120 mm

Gerätetyp	L	B¹	H ²	B1	H1	H2	НЗ	H4	Gewicht
11 10 01	730	730	2.245	600	1.755	440	360	910	450
11 15 01	730	730	2.245	600	1.755	440	360	910	450
11 40 01	1.050	1.050	2.725	920	2.155	580	440	1.200	660
11 60 01	1.050	1.050	2.725	920	2.155	580	440	1.200	680

■ Größte Transporteinheit

Gerätetyp	L	В	H²	Gewicht
11 10 01	730	730	1.755	300
11 15 01	730	730	1.755	300
11 40 01	1.050	1.050	2.155	500
11 60 01	1.050	1.050	2.155	500

Schaltschrank

Gerätetyp	HxBxT	Position am Gerät
11 10 01	900 x 480 x 210	ZU/AB Seite
11 15 01	900 x 480 x 210	ZU/AB Seite
11 40 01	900 x 480 x 210	ZU/AB Seite
11 60 01	900 x 480 x 210	ZU/AB Seite

Für Servicearbeiten wird vor der Bedienungsseite des Gerätes ein Abstand entsprechend Maß B benötigt. Ist das Maß B kleiner als ein Meter, berücksichtigen Sie bitte einen Meter.

Bei den Abmessungen bitte Körpermaß, Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank beachten.

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank.

- 1 Beschläge erhöhen Gerätebreite pro Bedienseite um 25 mm2 inkl. 100 mm Gerätefüße

Technische Daten und Leistungen

Gerätetyp		11 10 01	11 15 01	11 40 01	11 60 01
Optimaler Volumenstrom	m³/h	1.000	1.500	4.000	6.000
Allgemeine Angaben					
Max. Stromaufnahme ²	А	9,1	11,9	18,5	24,2
Betriebsspannung		3	/ N / PE 400 V 5	50 Hz	
Externer Druckverlust					
Zu- und Abluftkanal	Pa	300	300	300	300
Schallleistungspegel ⁶		1			
Zuluftstutzen	dB(A)	70	67	70	76
Abluftstutzen	dB(A)	65	61	62	69
Schallleistung in 1 m Abstand vom Gerät ⁶	dB(A)	50	47	50	56
Füllmenge Kältemittel	kg	3,5	3,5	9,0	9,0
Lufteintritt 20° C / 70% r.F. 1		1			
Entfeuchtungsleistung	kg/h	4,5	6,8	17,6	21,6
Heizleistung	kW	4,7	7,5	18,3	23,4
Spezifischer Entfeuchtungsenergiebedarf	Wh/kg	382	443	386	455
Gesamtaufnahmeleistung ²	kW	1,7	3,0	6,8	9,8
Verdichter Aufnahmeleistung	kW	1,2	2,3	5,5	7,1
Ventilatormotor Aufnahmeleistung ³	kW	0,5	0,7	1,3	2,7
SFP - Kategorie		4	4	3	4
Kältemittel ⁴			R407C		
Lufteintritt 10° C / 85% r.F. 1					
Entfeuchtungsleistung 5	kg/h	2,7	4,4	10,6	12,9
Heizleistung	kW	2,8	4,4	10,3	13,4
Spezifische Entfeuchtungsenergiebedarf	Wh/kg	411	407	370	485
Gesamtaufnahmeleistung	kW	1,1	1,8	3,9	6,3
Verdichter Aufnahmeleistung	kW	0,6	1,1	2,7	3,6
Ventilatormotor Aufnahmeleistung ³	kW	0,5	0,7	1,2	2,7
SFP - Kategorie		4	4	3	4
Kältemittel ⁴			R134a		
Anschlüsse					
Kondensatablauf	DN	25	25	25	25

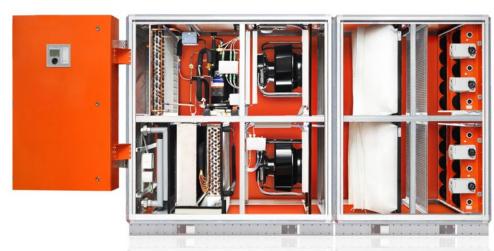
Angabe der technischen Daten bezieht sich auf optimalen Volumenstrom über WRG und oben genannte Lufteintrittskonditionen bei Normdichte (1,204 kg/m³).

- andere Auslegungen auf Anfrage abhängig von Konfiguration MSR-Technik/ Gerät bei mittlerer Filterverschmutzung das verwendete Kältemittel ist abhängig vom Anwendungsfall/Abluftkonditionen/Auslegungs-bedingungen Reduktion der Entfeuchtungsleistung durch Abtauintervalle beachten bei 250 Hz Mittenfrequenz

Technische Daten und Angaben vor Planungsbeginn bestätigen lassen.

Frecola

Lüftungsgerät mit Kompressionskälteanlage zur freien Kühlung thermisch hoch belasteter Räume





Frecolair 14

LUFTVOLUMENSTROM: 2.600 - 36.000 m³/h

Auf einen Blick:

- Zur Abfuhr hoher Wärmelasten
- Vorteile von Freecooling und Umluftbetrieb in einem Gerät
- Energiesparende EC-Ventilatoren
- Integrierte leistungsregelbare Kompressionskälteanlage
- Hohe elektrische Effizienz dank geringster interner Druckverluste
- Geringer Platzbedarf, keine zusätzlichen baulichen Maßnahmen für die Kälteerzeugung erforderlich
- Integrierte Steuerung und Regelung, kompatibel zu allen gängigen GLT-Systemen

Die Geräte der Serie Frecolair 14 wurden speziell für die Abfuhr hoher interner Wärmelasten in Objekten ohne Feuchteanforderung entwickelt. In Rechenzentren und Technikzentralen sichern sie zuverlässig den Betrieb und regeln gradgenau die Zulufttemperatur. Die Variabilität der Betriebsarten in Kombination mit hochwertigen Komponenten und präziser Steuerung und Regelung garantiert jederzeit eine wirtschaftliche Betriebsweise.

Weitere Leistungsparameter und Optionen:

- Konzentration auf freie Kühlung für maximale Betriebskostenersparnis
- Filterung der Luft in jeder Betriebsart
- Individuell regelbare Leistungsparameter
- Anschlussfertiges Komplettgerät, beinhaltet alle Bauteile zur Komfortklimatisierung, inklusive aller Schaltund Regelorgane
- Intensive Qualitätsprüfung mit Werksprobelauf

Optionen

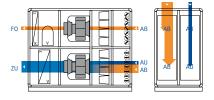
- Zweikreisiges Kältesystem zur Erhöhung der Redundanz
- Pumpen-Kaltwasser-Kühlregister
- Pumpen-Warmwasser-Heizregister
- Schalldämpfer
- Außenaufstellung
- Fernwartung
- und viele mehr





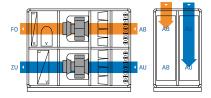
Kühlung bei niedrigen Außentemperaturen

Bei niedrigen Außentemperaturen wird zur Vermeidung einer Raumunterkühlung ein geringer Anteil der warmen Abluft im Teilumluftbetrieb der kalten Außenluft beigemischt. Der Außenluftanteil wird variabel geregelt.



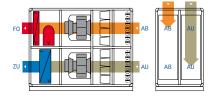
Freie Kühlung bei mittleren Außentemperaturen

Im Freecooling-Betrieb wird die innere Wärmelast direkt über die Abluft abgeführt. Die Kühlung erfolgt ausschließlich über den stetig regelbaren Außenluftanteil.



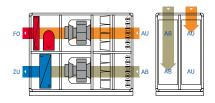
Kühlen mit Außenluft bei hohen Außentemperaturen

Die innere Wärmelast wird direkt über die Abluft abgeführt, während die im Teillastbetrieb arbeitende Kompressionskälteanlage die warme Außenluft auf die gewünschte Zulufttemperatur kühlt.



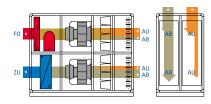
Kühlen im Umluftbetrieb bei sehr hohen Außentemperaturen

Übersteigt die Außentemperatur die Ablufttemperatur wechselt die Anlage in den dann wirtschaftlicheren Umluftbetrieb. Die Abluft wird direkt über die leistungsregelbare Kompressionskälteanlage auf die gewünschte Zulufttemperatur gekühlt. Eine Beimischung von warmer Außenluft findet nicht statt.



Kühlen mit geringem Außenluftanteil bei hohen Außentemperaturen

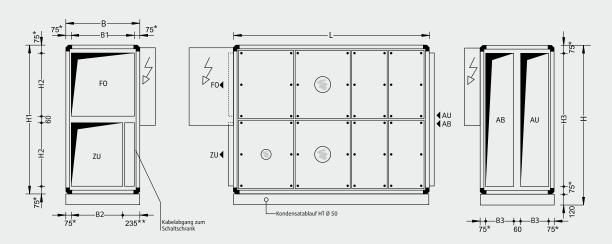
Liegt die Außentemperatur über der Ablufttemperatur und ist aus hygienischen Gründen ein Außenluftanteil erforderlich kann dieser geregelt, und somit kontrolliert, im Teilumluftbetrieb beigemischt werden. Die Abluft wird direkt über die leistungsregelbare Kompressionskälteanlage auf die gewünschte Zulufttemperatur gekühlt.





Frecolair Typ 14

■ Gerätemaße und Gewichte



Achtung! Bei einer parallel betriebenen Anlage muss der Zuluft- und Abluftkanal zusammen geführt werden.

Bei parallel betriebenen Geräten je Gerät ein Schaltschrank.

Spiegelbildliche Bauart möglich.

- bis Gerätetyp 14 05 01 = 65 mm bis Gerätetyp 14 05 01 = 225 mm

Gerätetyp	L	B ¹	H ²	B1	B2	В3	H1	H2	Н3	Gewicht
14 03 01	2.330	730	1.490	600	440	280	1.370	600	1.240	660
14 04 01	2.490	890	1.490	760	600	360	1.370	600	1.240	700
14 05 01	2.490	1.050	1.490	920	760	440	1.370	600	1.240	800
14 06 01	2.490	730	2.130	580	420	260	2.010	900	1.860	850
14 10 01	2.650	1.050	2.130	900	740	420	2.010	900	1.860	1.210
14 13 01	2.810	1.370	2.130	1.220	1.060	580	2.010	900	1.860	1.450
14 16 01	2.970	1.690	2.130	1.540	1.380	740	2.010	900	1.860	1.670
14 19 01	2.970	2.010	2.130	1.860	1.700	900	2.010	900	1.860	1.850

Größte Transporteinheit *

Gerätetyp	L	В	H²	Gewicht
14 03 01	2.330	730	1.490	660
14 04 01	2.490	890	1.490	700
14 05 01	2.490	1.050	1.490	800
14 06 01	2.490	730	2.130	850
14 10 01	2.650	1.050	2.130	1.210
14 13 01	2.810	1.370	2.130	1.450
14 16 01	2.970	1.690	2.130	1.670
14 19 01	2.970	2.010	2.130	1.850

Für Servicearbeiten wird vor der Bedienungsseite des Gerätes ein Abstand entsprechend Maß B benötigt. Ist das Maß B kleiner als ein Meter, berücksichtigen Sie bitte einen Meter.

Bei den Abmessungen bitte Körpermaß, Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank beachten.

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank.

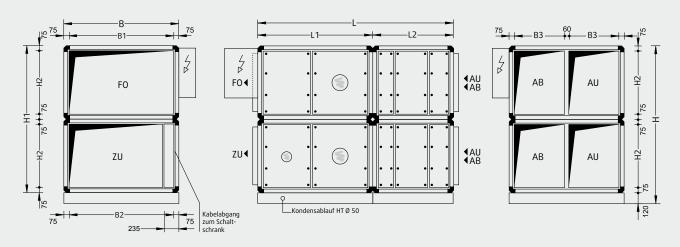
- Beschläge erhöhen Gerätebreite pro Bedienseite um 25 mm inkl. 120 mm Sockelrahmen Weitere Teilungen für kleinere Montageeinheiten möglich (Zusatzauftrag erforderlich!).

Schaltschrank

Gerätetyp	HxBxT	Position am Gerät
14 03 01	1.120 x 640 x 210	ZU/FO Seite
14 04 01	1.120 x 640 x 210	ZU/FO Seite
14 05 01	1.120 x 640 x 210	ZU/FO Seite
14 06 01	1.280 x 640 x 210	ZU/FO Seite
14 10 01	1.280 x 640 x 210	ZU/FO Seite
14 13 01	1.280 x 640 x 210	ZU/FO Seite
14 16 01	1.280 x 640 x 210	ZU/FO Seite
14 19 01	1.280 x 640 x 210	ZU/FO Seite

Frecolair Typ 14

Gerätemaße und Gewichte



Achtung! Bei einer parallel betriebenen Anlage muss der Zuluft- und Abluftkanal zusammen geführt werden.

Bei parallel betriebenen Geräten je Gerät ein Schaltschrank.

Spiegelbildliche Bauart möglich.

Gerätetyp	L	B ¹	H²	L1	L2	B1	B2	В3	H1	H2	Gewicht
14 25 01	3.220	2.010	2.860	2.010	1.210	1.860	1.700	900	2.740	1.220	2.150
14 32 01	3.540	2.010	3.500	2.330	1.210	1.860	1.700	900	3.380	1.540	2.350
14 36 01	3.540	2.330	3.500	2.330	1.210	2.180	2.020	1.060	3.380	1.540	2.550

Größte Transporteinheit *

Gerätetyp	L	В	H²	Gewicht
14 25 01	2.010	2.010	2.860	1.800
14 32 01	2.330	2.010	3.500	1.950
14 36 01	2.330	2.330	3.500	2.100

Für Servicearbeiten wird vor der Bedienungsseite des Gerätes ein Abstand entsprechend Maß B benötigt. Ist das Maß B kleiner als ein Meter, berücksichtigen Sie bitte einen Meter.

Bei den Abmessungen bitte Körpermaß, Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank beachten.

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank.

- Beschläge erhöhen Gerätebreite pro Bedienseite um 25 mm inkl. 120 mm Sockelrahmen Weitere Teilungen für kleinere Montageeinheiten möglich (Zusatzauftrag erforderlich!).

Schaltschrank

Gerätetyp	HxBxT	Position am Gerät
14 25 01	1.280 x 640 x 210	ZU/FO Seite
14 32 01	1.600 x 640 x 250	ZU/FO Seite
14 36 01	1.600 x 640 x 250	ZU/FO Seite

Technische Daten und Leistungen

Gerätetyp		140301	140401	140501	14 06 01	14 10 01	14 13 01	14 16 01	14 19 01	14 25 01	14 32 01	14 36 01
Optimaler Volumenstrom												
Ab-/Zuluft	m³/h	2.600	3.300	4.000	4.700	7.100	9.500	11.800	14.200	18.700	24.000	27.000
Außen-/Fortluft	m³/h	3.500	4.600	5.300	6.300	9.500	12.600	15.800	19.000	25.000	32.000	36.000
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung ¹	kW	4,6	5,7	6,8	8,2	12,9	14,7	19,5	23,2	30,6	37,8	45,6
Max. Stromaufnahme ¹	Α	12,2	15,2	18,2	19,7	29,8	34,2	39,1	63,2	80,8	84,8	107,5
Betriebsspannung						3/N/	PE 400 '	V 50 Hz				
Kompressionskälteanlage ²												
Kälteleistung	kW	11,3	14,2	17,5	19,9	30,8	38,7	47,5	58,1	72,6	85,4	99,0
Effektive Kälteleistung	kW	10,5	13,1	16,2	18,2	28,1	35,2	43,4	52,7	65,7	76,7	88,8
Verdichter	kW	2,6	3,3	4,0	4,7	7,6	8,3	10,4	12,1	16,3	19,5	24,8
Kälteleistungszahl	EER	4,3	4,3	4,4	4,2	4,1	4,7	4,6	4,8	4,5	4,4	4,0
Externer Druckverlust												
Außen-/Fortluftkanal	Pa	300	300	300	300	300	300	400	400	400	400	400
Ab-/Zuluftkanal	Pa	300	300	300	300	300	300	400	400	400	400	400
Schallleistungspegel ³												
Abluftstutzen	dB(A)	80	76	76	77	84	80	82	86	84	86	86
Fortluftstutzen	dB(A)	74	76	79	81	84	81	83	82	86	85	89
Außenluftstutzen	dB(A)	78	73	74	76	83	79	81	82	82	82	83
Zuluftstutzen	dB(A)	77	76	80	82	82	82	84	85	86	86	88
Ventilatoreinheiten												
Motor-Aufnahmeleistung Zuluft ⁴	kW	0,86	0,99	1,17	1,41	2,31	2,58	3,80	4,80	5,92	7,95	8,61
Motor-Aufnahmeleistung Fortluft ⁴	kW	1,11	1,39	1,61	2,09	3,03	3,83	5,34	6,26	8,37	10,38	12,16
Nennleistung Zuluft Fortluft	kW	1,7 1,7	1,7 1,7	1,7 3,0	1,7 3,0	3,0 5,5	4,7 4,7	4,7 11,0	9,4 9,4	9,4 16,5	14,1 14,1	14,1 22,0
PWW (optional) ⁵												
Heizleistung ⁶	kW	32,1	41,4	50,4	52	78	105	131	158	211	270	309
Druckverlust PWW	kPa	8,9	12,6	10,7	11	6	5	5	5	5	7	7
Druckverlust PWW-Ventil	kPa	12,3	20,0	12,2	12	11	8	12	8	5	9	11
PWW-Anschluss	DN	20	20	25	25	32	40	50	50	65	65	65
PWW-Regelventil-Anschluss	DN	15	15	20	20	25	32	32	40	50	50	50

Alle technischen Daten beziehen sich auf optimalen Volumenstrom über WRG und Außenluftkonditionen 32° C/40 % r.F., Abluftkonditionen 28° C/40 % r.F.

- abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät Umluft-Kühlen-Betrieb, ZU ≈ 17° C bei 250 Hz Mittenfrequenz bei mittlerer Filterverschmutzung höhere Leistungsaufnahme ZU-Ventilatoreinheiten berücksichtigen VL = 70° C; Lufteintrittstemperatur 15° C

Technische Daten und Maße vor Planungsbeginn bestätigen lassen.

Kühlen thermisch hoch belasteter Räume mittels indirekter freier Kühlung, adiabater Verdunstungskühlung und leistungsgeregelter Kompressionskälteanlage





Adcoolair 75

GESAMTKÜHLLEISTUNG: 11,1 kW - 246,5 kW

Auf einen Blick:

- Effiziente Kälteerzeugung durch Nutzung natürlicher Ressourcen
- Kompakte Abmessungen, optimiert für den Einbau in die Technikzentrale ohne zusätzlichen Kühlturm
- Sichere Kälteerzeugung, auch bei sehr hohen Außentemperaturen
- Keine Kontamination des Prozessluftstromes mit Staub oder korrosiven Schadstoffen
- Feuchtegehalt der Prozessluft bleibt unbeeinflusst
- Geringe benötigte Luftmenge zur Wärmeabfuhr
- Sehr gute PUE-Werte bis 1,1
- Integrierte Steuerung und Regelung, kompatibel zu allen gängigen GLT-Systemen

......

Die Serie Adcoolair 75 ermöglicht durch die aufeinander aufbauende Kombination von indirekter freier Kühlung, "adiabater" Verdunstungskühlung und integrierter leistungsgeregelter Kompressionskälteanlage bei minimiertem Platzbedarf und niedrigen geräteinternen luftseitigen Druckverlusten die Wärmeabfuhr im Umluftbetrieb aus Rechenzentren und anderen thermisch hoch belasteten Räumen mit sehr geringem Energie-

einsatz. Energieeffiziente EC-Ventilatoreinheiten in Kombination mit einer bedarfsgeführten Volumenstromregelung reduzieren die Betriebskosten zusätzlich. Die Geräteserie Adcoolair 75 ist optimal abgestimmt auf hohe Ablufttemperaturen. Die Kombination hochwertiger Komponenten mit präziser Steuerung und Regelung garantiert jederzeit eine wirtschaftliche Betriebsweise.

Weitere Leistungsparameter und Optionen:

- Höchste elektrische Effizienz, da alle Komponenten auf geringste Druckverluste ausgelegt sind
- Energiesparende EC-Ventilatoren
- Korrosionsfreier Kreuzstrom-Plattenwärmeübertrager aus Polypropylen
- Abschaltbare Ölsumpfheizung
- Einsatz von elektronischen Expansionsventilen
- Filterung der Luft in jeder Betriebsart
- Individuell regelbare Leistungsparameter
- Anschlussfertiges Komplettgerät, beinhaltet alle Bauteile zur Umluftkühlung inklusive aller Schalt- und Regelorgane

Intensive Qualitätsprüfung mit Werksprobelauf

Optionen

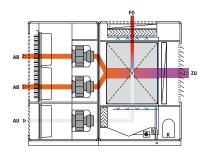
- integrierter Fortluft-/Außenluftbypass zur Vermeidung von Kondensatbildung bei tiefen Außentemperaturen
- Warmwasserauskopplung zur Nutzung der Abwärme für Heizzwecke
- Pumpen-Kaltwasser-Kühlregister statt integrierte Kompressionskälteanlage
- Außenaufstellung
- Fernwartung
- und viele mehr





Indirekte, freie Kühlung bei tiefen Außenlufttemperaturen

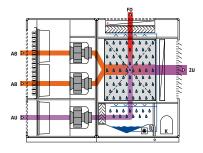
Die warme Prozessluft aus dem thermisch hoch belasteten Raum wird durch den Abluft-Ventilator gefördert und über einen asymmetrischen Kreuzstrom-Rekuperator geführt. Zur Aufnahme der Wärme aus der Prozessluft wird der Außenluftvolumenstrom in einem zweiten Luftweg physisch getrennt vom Prozessluftvolumenstrom durch den Rekuperator geführt. Die Prozessluft wird im Rekuperator durch das Kühlpotenzial der Außenluft abgekühlt. Der Außenluftvolumenstrom wird in Abhängigkeit der Außenlufttemperatur variabel gefahren: mit sinkender Außenluft-Temperatur wird der Volumenstrom reduziert. Der Einsatz der adiabaten Verdunstungskühlung und der Kompressionskälteanlage ist nicht notwendig.



Adiabatikbetrieb bei mittleren Außenlufttemperaturen

Die Prozessluft wird über die indirekte adiabate Verdunstungskühlung abgekühlt. Der Einsatz der Kompressionskälteanlage ist nicht notwendig. Auch bei niedrigen Außentemperaturen findet Wärmeaustausch mit adiabater Befeuchtung statt.

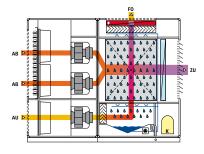
Dadurch kann der wärmeabführende Außenluft-/Fortluft-Volumenstrom gering gehalten werden und reduziert somit die Aufnahmeleistung der Ventilator-/ Motor-Einheit.



Betrieb bei hohen Außenlufttemperaturen

Im Sommerbetrieb bei sehr hohen Außenlufttemperaturen wird zusätzlich zur adiabaten Verdunstungskühlung die mit leistungsregelbaren Scroll-Verdichtern ausgestattete Kompressionskälteanlage zugeschaltet. Im ersten Schritt wird die Außenluft befeuchtet und durch die Verdunstung des Wassers abgekühlt. Die abgekühlte Außenluft entzieht der warmen Prozessluft im Rekuperator indirekt die Wärme. Die Prozessluft wird dabei stark abgekühlt, aber nicht befeuchtet. Im zweiten Schritt wird über den nach-

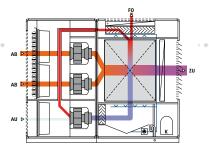
geschalteten Verdampfer die Prozessluft auf die gewünschte Zulufttemperatur gekühlt. Die der Prozessluft entzogene Wärme wird an die Fortluft abgegeben. Da die adiabate Verdunstungskühlung etwa 50 % der benötigten Kälteleistung erbringt, ist die stufenlos regelbare Kompressionskälteanlage entsprechend auf etwa 50 % der gesamten Kühlleistung dimensioniert. Damit können niedrigste Druckverluste am Verdampfer und Kondensator eingehalten werden.



Optional:

Fortluft-/Außenluft-Bypass

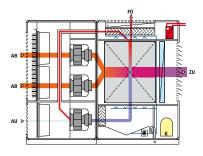
Um eine Entfeuchtung der Prozessluft zu verhindern, kann die Außenluft über einen integrierten Fortluft-/AußenluftBypass vorerwärmt werden. Dadurch wird eine Kondensation der Abluftfeuchte im Rekuperator vermieden.



Optional:

Warmwasserkondensator

Die der Prozessluft am Verdampfer entzogene Wärme kann über einen Warmwasserkondensator für Heizung oder Brauchwarmwasser verwendet werden. Die integrierte Kompressionskälteanlage arbeitet in diesem Modus als Wärmepumpe. Die Regelung stellt sicher, dass bei Wärmebedarf vorrangig die Wärmepumpe genutzt wird.



Adcoolair Typ 75 Gerätemaße und Gewichte Frischwasser-anschluss AB AB ▶zu ZU ΑU

Bodenablauf

Spiegelbildliche Bauart möglich.

Bei parallel betriebenen Geräten je Gerät ein Schaltschrank.

Gerätetyp	L	B ¹	H ²	L1	L2	B1	B2	В3	H1	H2	Н3	H4	Gewicht
75 02 01	2.900	730	2.130	1.370	1.530	580	580	580	2.010	740	1.220	580	1.020
75 04 01	2.900	1.050	2.130	1.370	1.530	900	900	580	2.010	740	1.220	580	1.240
75 06 01	2.900	1.370	2.130	1.370	1.530	1.220	1.220	580	2.010	740	1.220	580	1.430
75 08 01	3.380	1.050	2.770	1.690	1.690	900	900	940	2.650	1.220	1.540	900	1.490
75 13 01	3.380	1.370	2.770	1.690	1.690	1.220	1.220	940	2.650	1.220	1.540	900	1.800
75 22 01	3.380	2.650	2.770	1.690	1.690	2.500	2.500	940	2.650	1.220	1.540	900	2.660
75 32 01	4.020	3.060	3.250	1.850	2.170	2 x 1.380	2.910	1.300	3.130	1.540	2.020	900	4.180
75 42 01	4.020	4.020	3.250	1.850	2.170	2 x 1.860	3.870	1.300	3.130	1.540	2.020	900	5.360
75 52 01	4.020	4.660	3.250	1.850	2.170	2 x 2.180	4.510	1.300	3.130	1.540	2.020	900	6.170

Größte Transporteinheit

Gerätetyp	L	В	H ²	Gewicht
75 02 01	1.530	730	2.130	600
75 04 01	1.530	1.050	2.130	720
75 06 01	1.530	1.370	2.130	840
75 08 01	1.690	1.050	2.770	850
75 13 01	1.690	1.370	2.770	1.050
75 22 01	1.690	2.650	2.770	1.500
75 32 01	2.170	3.060	3.250	2.500
75 42 01	2.170	4.020	3.250	3.150
75 52 01	2.170	4.660	3.250	3.630

Schaltschrank

Gerätetyp	HxBxT	Position am Gerät
75 02 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
75 04 01	1.120 x 640 x 210	ZU/AB Seite
75 06 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
75 08 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
75 13 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
75 22 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
75 32 01	1.280 x 640 x 210	ZU/AB Seite
75 42 01	1.600 x 640 x 210	ZU/AB Seite
75 52 01	1.600 x 640 x 210	ZU/AB Seite

Für Servicearbeiten wird vor der Bedienungs-seite des Gerätes ein Abstand entsprechend Maß B benötigt. Ist das Maß B kleiner als ein Meter, berücksichtigen Sie bitte einen Meter.

Bei den Abmessungen bitte Körpermaß, Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank beachten.

Abschlämmablauf

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank.

- Beschläge erhöhen Gerätebreite pro Bedienseite um 25 mm inkl. 120 mm Sockelrahmen



^{*} ab 75 32 01 in Tiefe geteilt

Technische Daten und Leistungen

Gerätetyp		75 02 01	75 04 01	75 06 01	75 08 01	75 13 01	75 22 01	75 32 01	75 42 01	75 52 01		
Gesamtkühlleistung ¹	kW	11,7	22,1	31,1	37,8	54,1	103,5	156,1	201,9	246,5		
Luftvolumenstrom Prozessluft	m³/h	2.200	4.500	6.300	7.900	11.000	22.000	32.000	42.000	50.000		
Luftvolumenstrom Außenluft-Fortluft	m³/h	1.300	2.700	3.800	4.700	6.600	13.200	19.200	25.200	30.000		
Gesamtkälteleistungszahl ²	EER	5,5	7,5	7,5	8,3	8,2	9,3	9,0	9,1	9,2		
Elektr. Gesamtaufnahmeleistung ³	kW	3,2	5,1	7,3	8,3	11,7	21,3	31,3	40,3	49,2		
Max. Stromaufnahme ³	Α	8,9	13,7	21,7	29,3	33,3	62,0	81,3	116,7	127,7		
Betriebsspannung					3/N	/ PE 400 V	50 Hz					
Ext. Druckverlust												
Prozessluft (Ab- und Zuluftkanal)	Pa	250	250	250	250	250	250	250	250	250		
Außenluft- und Fortluftkanal	Pa	250	250	250	250	250	250	250	250	250		
Schallleistungspegel ⁴												
Zuluftstutzen	dB(A)	60	64	71	68	69	72	73	74	78		
Abluftstutzen	dB(A)	61	67	72	72	70	73	75	76	80		
Außenluftstutzen	dB(A)	70	66	68	75	68	71	73	73	75		
Fortluftstutzen	dB(A)	74	65	68	74	69	72	71	72	73		
Schallleistung in 1 m Abstand vom Gerät ⁴	dB(A)	58	52	57	59	56	59	59	60	63		
Ventilatoreinheiten												
Motor-Aufnahmeleistung Prozessluft 5	kW	0,56	1,28	1,94	2,21	3,02	6,06	8,40	10,80	13,92		
Motor-Aufnahmeleistung Außenluft 5	kW	0,48	0,88	1,22	1,59	2,05	4,10	5,58	7,20	8,64		
SFP-Kategorie Abluft/Außenluft		3 3	3 3	3 3	3 3	3 3	3 3	3 3	3 3	3 3		
Verdunstungskühlung ⁶					ì		ì		ì			
Kühlleistung adiabate Verdunstungskühlung	kW	4,8	9,9	14,0	17,4	24,2	48,4	70,3	92,2	110,5		
Aufnahmeleistung Pumpe Verdunstungskühlung	kW	0,64	0,64	0,64	0,64	0,79	0,79	1,58	1,58	1,58		
Kompressionskälteanlage												
Füllmenge Kältemittel R407C	kg	5,0	7,0	9,0	11,0	17,0	34,0	46,0	70,0	78,0		
Verdichteraufnahmeleistung	kW	1,5	2,3	3,5	3,9	5,8	10,3	15,7	20,7	25,1		
Kühlleistung mechanisch	kW	6,9	12,2	17,1	20,4	29,9	55,1	85,8	109,7	136,0		
Anzahl Kältekreise		1	1	1	1	1	1	2	2	2		
Anzahl Verdichter		1	1	1	1	1	2	2	2	4		
Verdichter Leistungsregelung		einstufig		Le	istungsrege	elbarer Scro	ollverdichte	er 10 - 100	%			
Filterung nach ISO 16890												
Außenluft					ISO ef	PM10 60%	(M5)					
Fortluft					ISO ef	PM10 60%	(M5)					
Anschlüsse												
Frischwasseranschluss 7	DN	15	15	15	15	15	15	15	15	15		
Abschlämmablauf	DN	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
Bodenablauf	DN	40	40	40	40	40	40	40	40	40		

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf Abluftkondition 34° C / 20% r.F., Außenluftkondition 35° C / 40% r.F., wenn nicht anders angegeben

- Verdunstungskühlung + KKM; ZU = 20° C Unter Berücksichtigung Leistungsaufnahme für Adiabatikpumpe/n abhängig von Konfiguration MSR-Technik/Gerät bei 250 Hz Mittenfrequenz und Standard Gerätegehäuse bei mittlerer Filterverschmutzung Wasserqualität des Zusatzwassers entsprechend der VDI 3803 Tab. B3 mit einer Keimzahl von < 100 KBE/ml, Wasserhärtebereich "weich". 2 bar Vordruck bei 25 I/min Durchfluss erforderlich

Technische Daten und Angaben vor Planungsbeginn bestätigen lassen.



Kompakt-Kaltwassersatz zur Innenaufstellung mit freier Kühlung, adiabater Verdunstungskühlung und integrierter Kompressionskälteanlage





Hybritemp 97 und 98

GESAMTKÜHLLEISTUNG: 33 kW - 455 kW

Auf einen Blick:

- Effiziente Kälteerzeugung durch Nutzung natürlicher Ressourcen
- Sehr hohe Leistungsdichte bei gleichzeitig hohen EER- und ESEER-Werten
- Sichere Kälteerzeugung, auch bei sehr hohen Außentemperaturen
- Kompressionskälteanlage und Freikühler optimal auf den jeweiligen Anwendungsfall abgestimmt
- Kompaktheit durch integriertes Rückkühlwerk, dadurch keine kältetechnischen Komponenten an Fassade oder auf dem Dach
- Geringe benötigte Luftmenge zur Wärmeabfuhr
- Integrierte Steuerung und Regelung, kompatibel zu allen gängigen GLT-Systemen

Die Kühlung mit Kaltwasser findet man in den vielfältigsten Bereichen: Ob zur Abfuhr überschüssiger Wärme in thermisch hoch belasteten Räumen, zur Kühlung industrieller Fertigungsprozesse oder zur Komfort-Klimatisierung von Gebäuden. Die Geräte der Serie Hybritemp 97 und 98 sind optimal auf diese Anforderungen abgestimmt. Das "All-in-one"-Gerät bietet effiziente Kälteerzeugung auf kleinstem Raum. Komponenten zur Kälteerzeugung, die am oder auf dem Gebäude installiert werden müssen, sind in der Regel nicht

nötig – und das reduziert drastisch die Gesamtinvestitionskosten. Hybritemp wurde in zwei Varianten entwickelt: Die wirkungsgradoptimierte Serie 97 zeichnet sich durch eine sehr hohe Effizienz aus, während bei der Entwicklung der Serie 98 höchste Performance bei geringstem Platzbedarf im Vordergrund stand. Die Kombination hochwertiger Komponenten mit präziser Steuerung und Regelung garantiert jederzeit eine wirtschaftliche Betriebsweise.

Weitere Leistungsparameter und Optionen:

- Hoher Korrosionsschutz durch Zink-Opfer-Anode, KTL-beschichtete Bauteile und Komponenten aus Kunststoff
- Einsatz von elektronischen Expansionsventilen
- Energiesparende EC-Ventilatoren
- Filterung der Luft in jeder Betriebsart
- Individuell regelbare Leistungsparameter
- Anschlussfertiges Komplettgerät, beinhaltet alle Bauteile zur Kaltwassererzeugung, inklusive aller Schalt- und Regelorgane

Intensive Qualitätsprüfung mit Werksprobelauf

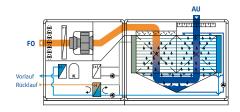
Optionen

- Leitfähigkeitsgesteuerte Abschlämmregelung bei Verwendung von enthärtetem Wasser
- Warmwasserauskopplung zur Nutzung der Abwärme für Heizzwecke
- Fernwartung
- und viele mehr



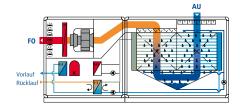
Freie und Verdunstungskühlung

Bei entsprechend tiefen Außenlufttemperaturen und -feuchten wird die anfallende Wärme aus dem Prozesswasser mit der Außenluft abgeführt. Zur weiteren Absenkung der Außenlufttemperatur und Erhöhung der Kühlleistung wird die Verdunstungskühlung zugeschaltet. In einem Zwischenwärmeübertrager wird das Prozesswasser auf die gewünschte Vorlauftemperatur abgekühlt. Die Regelung der Kühlleistung erfolgt stufenlos über den Luftvolumenstrom.



Teillastbetrieb mit freier und Verdunstungskühlung: Kompressionskälteanlage kondensiert auf der Fortluft

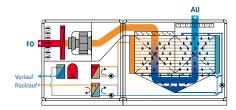
Mit steigender Außenlufttemperatur und -feuchte reduziert sich die durch die Verdunstungskühlung abführbare Wärmemenge. Kann das Prozesswasser im Zwischenwärmeübertrager nicht mehr bis auf die gewünschte Vorlauftemperatur abgekühlt werden, erfolgt eine Nachkühlung im Verdampfer der integrierten Kompressionskälteanlage. Die Kondensationswärme der sich im Teillastbetrieb befindenden mehrstufigen Kompressionskälteanlage wird an die Fortluft abgegeben.



Freie und Verdunstungskühlung im Lastbetrieb: Kompressionskälteanlage kondensiert auf Fortluft und Sekundärkreis

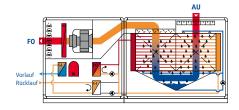
Mit zunehmendem Anteil der Kompressionskälteanlage an der Gesamtkühlung kann die Kondensationswärme nicht mehr ausschließlich an die Fortluft abgegeben werden. Ein Teil des Wassers wird aus dem Sekundärkreis nach dem Zwischenwärme-übertrager zum wassergekühlten Kondensator der Kompressionskälteanlage zur

Abfuhr der restlichen Kondensationswärme geleitet. Der Kondensationsdruck wird vom Controller geregelt, um die Kaltwassererzeugung mit optimalem EER betreiben zu können.



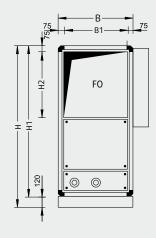
Volllastbetrieb: Kühlung über Kompressionskälteanlage

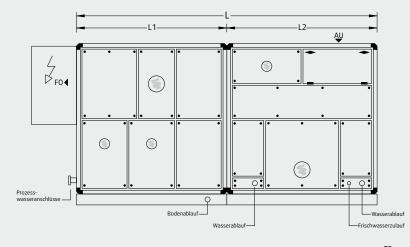
Ist die Wassertemperatur im Sekundärkreis höher als die Prozesswassertemperatur, wird die gesamte erforderliche Kühlleistung von der Kompressionskälteanlage erbracht. Aufgrund der zweistufigen Abgabe der Kondensationswärme im Luftkondensator (Enthitzer) an die Fortluft und im Wasserkondensator an den Sekundärkreis wird nur eine geringe Luftmenge benötigt. Dank der vorgeschalteten Verdunstungskühlung werden niedrige Kondensationsdrücke erreicht, welche wiederum zu einem hohen EER der Kompressionskälteanlage führen.

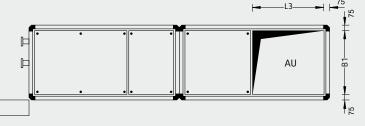


Hybritemp Typ 97 und Typ 98

Gerätemaße und Gewichte







Achtung! Bei einer parallel betriebenen Anlage je Gerät ein Schaltschrank.

Spiegelbildliche Bauart möglich.

Typ 97 wirkungsgrad-optimiert

eistungsoptimiert

	Gerätetyp	L	B ¹	H²	L1	L2	L3	B1	H1	H2	Gewicht	Betriebsgewicht
	97 04 01	3.700	890	1.650	2.010	1.690	900	740	1.530	580	1.300	1.470
	97 05 01	3.700	1.050	1.650	2.010	1.690	900	900	1.530	580	1.500	2.070
ert E	97 06 01	4.340	730	2.130	2.010	2.330	1.220	580	2.010	900	1.800	2.490
optimiert	97 10 01	4.500	1.050	2.130	2.170	2.330	1.220	900	2.010	900	2.200	3.250
9	97 13 01	4.660	1.370	2.130	2.330	2.330	1.220	1.220	2.010	900	3.000	4.390
	97 16 01	4.820	1.690	2.130	2.490	2.330	1.220	1.540	2.010	900	3.500	5.240
	97 19 01	4.820	2.010	2.130	2.490	2.330	1.220	1.860	2.010	900	4.000	6.110
	98 04 01	3.700	890	1.970	2.010	1.690	900	740	1.850	580	1.600	2.070
	98 05 01	3.700	1.050	1.970	2.010	1.690	900	900	1.850	580	1.700	2.270
optimiert	98 06 01	4.980	730	2.450	2.650	2.330	1.220	580	2.330	900	2.100	2.800
Ē	98 10 01	4.980	1.050	2.450	2.650	2.330	1.220	900	2.330	900	2.550	3.220
o D	98 13 01	4.660	1.370	2.450	2.330	2.330	1.220	1.220	2.330	900	3.400	4.830
	98 16 01	4.820	1.690	2.450	2.490	2.330	1.220	1.540	2.330	900	3.900	5.700
	98 19 01	4.820	2.010	2.450	2.490	2.330	1.220	1.860	2.330	900	5.000	7.170

Größte Transporteinheit *

Gerätetyp	L	В	HO ²	Gewicht									
97 04 01	2.010	890	1.650	770									
97 05 01	2.010	1.050	1.650	930									
97 06 01	2.330	730	2.310	730									
97 10 01	2.330	1.050	2.130	910									
97 13 01	2.330	1.370	2.130	1.830									
97 16 01	2.490	1.690	2.130	2.140									
97 19 01	2.490	2.010	2.130	2.490									
98 04 01	2.010	890	1.970	1.030									
98 05 01	2.010	1.050	1.970	1.100									
98 06 01	2.650	730	2.450	1.300									
98 10 01	2.650	1.050	2.450	1.590									
98 13 01	2.330	1.370	2.450	2.160									
98 16 01	2.490	1.690	2.450	2.500									
98 19 01	2.490	2.010	2.450	3.420									

Schaltschrank

Gerätetyp	HxBxT	Position / Ausführung
97 04 01	1.600 x 640 x 250	FO Seite
97 05 01	1.600 x 640 x 250	FO Seite
97 06 01	1.600 x 640 x 250	FO Seite
97 10 01	1.600 x 640 x 250	FO Seite
97 13 01	1.800 x 1.000 x 400	Standschaltschrank
97 16 01	1.800 x 1.000 x 400	Standschaltschrank
97 19 01	1.800 x 1.200 x 400	Standschaltschrank
98 04 01	1.600 x 640 x 250	FO Seite
98 05 01	1.600 x 640 x 250	FO Seite
98 06 01	1.800 x 1.000 x 400	Standschaltschrank
98 10 01	1.800 x 1.000 x 400	Standschaltschrank
98 13 01	1.800 x 1.000 x 400	Standschaltschrank
98 16 01	1.800 x 1.200 x 400	Standschaltschrank
98 19 01	1.800 x 1.200 x 400	Standschaltschrank

Für Servicearbeiten wird vor der Bedienungsseite des Gerätes ein Abstand entsprechend Maß B benötigt. Ist das Maß B kleiner als ein Meter, berücksichtigen Sie bitte einen Meter. Für Servicearbeiten wird rückseitig ein Abstand von min. 1.500 mm benötigt.

Bei den Abmessungen bitte Körpermaß, Luftkanalanschlüsse und Elektroschaltschrank beachten.

Alle Längenmaße in mm, Gewicht in kg, Gewicht inkl. Schaltschrank.

- 1 Beschläge erhöhen Gerätebreite pro Bedienseite um 25 mm
- inkl. 120 mm Sockelrahmen
 Weitere Teilungen für kleinere Montageeinheiten möglich (Zusatzauftrag erforderlich!).



Technische Daten und Leistungen

Gerätetyp		97 04 01	97 05 01	97 06 01	97 10 01	97 13 01	97 16 01	97 19 01
Kälteleistung ^{1, 5}	kW	33 - 48	45 - 64	56 - 81	74 - 106	118 - 168	148 - 217	172 - 247
Kälteleistungszahl ²	ESEER	5,5	5,5	5,5	5,4	5,5	5,5	5,2
Nennwassermenge Prozesswasser	m³/h	5,0	7,0	8,0	11,0	17,0	21,0	25,0
Luftvolumenstrom Außenluft-Fortluft	m³/h	4.400	5.300	6.300	9.500	13.000	16.000	19.000
Ventilatormotor Aufnahmeleistung Fortluft ³	kW	2,0	2,3	3,3	4,6	6,4	7,6	8,8
Aufnahmeleistung Pumpen	kW	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,6
Füllmenge Kältemittel R407C	kg	10	12	17	22	18	20	23
Anzahl Leistungsstufen		2	2	3	3	4	4	4
Anzahl Kältekreise		1	1	2	2	2	2	2
Max. Stromaufnahme	Α	37,6	43,4	61,9	70,8	104,1	150,1	165,0
Betriebsspannung				3/1	N / PE 400 V 5	0 Hz		
Ext. Druckverlust								
Außenluft- und Fortluftkanal	Pa	300	300	300	300	300	300	300
Schallleistungspegel ⁴								
Außenluftstutzen	dB(A)	66	64	71	67	73	75	71
Fortluftstutzen	dB(A)	76	74	77	76	79	80	79
Schallleistung in 1 m Abstand vom Gerät ⁴	dB(A)	58	56	59	58	61	62	61
6° C Prozesswasser Vorlauf								
Gesamtkühlleistung 5	kW	33,3	45,1	55,7	73,6	117,5	148,3	171,7
Gesamtkälteleistungszahl	EER	5,0	4,8	4,7	4,9	4,8	4,7	4,5
Verdichteraufnahmeleistung	kW	6,7	9,3	11,7	15,1	24,5	31,8	37,9
Abweichende Prozesswassertemperaturen								
12° C Prozesswasser Vorlauf								
Gesamtkühlleistung ⁵	kW	39,5	53,3	66,5	87,3	139,1	177,5	203,5
Gesamtkälteleistungszahl	EER	5,6	5,5	5,4	5,5	5,4	5,3	5,1
Verdichteraufnahmeleistung	kW	7,0	9,6	12,3	15,8	25,6	33,3	39,8
18° C Prozesswasser Vorlauf								
Gesamtkühlleistung 5	kW	47,8	64,4	81,4	106,0	168,4	217,2	246,6
Gesamtkälteleistungszahl	EER	6,5	6,4	6,2	6,3	6,2	6,1	5,8
Verdichteraufnahmeleistung	kW	7,4	10,0	13,3	16,9	27,2	35,4	42,6
Anschlüsse								
Frischwasseranschluss 6,7	DN	15	15	20	20	20	20	20
Abschlämmablauf	DN	50	50	80	80	80	80	80
Wasserablauf	DN	25	25	25	32	32	40	40
Bodenabläufe	DN	40	40	40	40	40	40	40
Prozesswasser Flansch	DN	50	50	50	65	80	80	80
Druckverlust Prozesswasser	kPa	80	80	80	80	80	80	80

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf Nennwassermenge bei 6° C VL-Temperatur und Außenluftkondition 32° C; 40% r.F., wenn nicht anders angegeben

- abhängig von VL/RL-Temp. und Wassermenge bei VL = 6° C bei mittlerer Filterverschmutzung

- bei 250 Hz Mittenfrequenz bei AU 32° C; 40% r.F.

- 6 2 bar Vordruck bei 25 l/min Durchfluss erforderlich 7 Wasserqualität des Zusatzwassers entsprechend der VDI 3803 Tab. B3 mit einer Keimzahl von < 100 KBE/ml, Wasserhärtebereich "weich".

Technische Daten und Angaben vor Planungsbeginn



Hybritemp Typ 98 leistungsoptimiert

Technische Daten und Leistungen

Gerätetyp		98 04 01	98 0501	98 06 01	98 10 01	98 13 01	98 16 01	98 19 01
Kälteleistung ^{1, 5}	kW	65 - 93	79 - 112	102 - 145	133 - 189	196 - 278	244 - 350	319 - 455
Kälteleistungszahl ²	ESEER	4,7	4,7	4,7	5,0	4,9	5,1	4,9
Nennwassermenge Prozesswasser	m³/h	10,0	12,0	15,0	20,0	29,0	36,0	45,0
Luftvolumenstrom Außenluft-Fortluft	m³/h	4.400	5.300	6.300	9.500	13.000	16.000	19.000
Ventilatormotor Aufnahmeleistung Fortluft ³	kW	2,0	2,3	3,5	4,8	6,6	7,8	9,2
Aufnahmeleistung Pumpen	kW	1,3	1,3	1,3	1,3	2,2	1,4	1,6
Füllmenge Kältemittel R407C	kg	9	16	25	45	55	60	85
Anzahl Leistungsstufen		2	2	2	2	3	3	4
Anzahl Kältekreise					1			
Max. Stromaufnahme	А	58,6	79,6	97,8	121,0	183,7	213,6	279,0
Betriebsspannung				3/1	N / PE 400 V 5	0 Hz		
Ext. Druckverluste								
Außenluft- und Fortluftkanal	Pa	300	300	300	300	300	300	300
Schallleistungspegel ⁴								
Außenluftstutzen	dB(A)	66	64	71	68	73	76	72
Fortluftstutzen	dB(A)	76	74	78	77	80	81	79
Schallleistung in 1 m Abstand vom Gerät ⁴	dB(A)	58	56	60	59	62	63	61
6° C Prozesswasser Vorlauf								
Gesamtkühlleistung ⁵	kW	65,0	78,8	102,4	132,9	195,8	244,4	318,5
Gesamtkälteleistungszahl	EER	3,5	3,6	3,4	3,8	3,6	3,8	3,6
Verdichteraufnahmeleistung	kW	18,6	21,9	29,7	35,0	53,9	64,4	88,9
Abweichende Prozesswassertemperaturen								
12° C Prozesswasser Vorlauf								
Gesamtkühlleistung ⁵	kW	76,8	93,0	120,4	156,9	231,0	289,3	376,5
Gesamtkälteleistungszahl	EER	3,9	4,0	3,8	4,2	4,0	4,2	4,0
Verdichteraufnahmeleistung	kW	19,5	23,1	31,6	37,1	57,1	68,3	94,3
18° C Prozesswasser Vorlauf								
Gesamtkühlleistung ⁵	kW	92,7	111,9	144,7	189,3	278,4	350,4	455,4
Gesamtkälteleistungszahl	EER	4,5	4,5	4,3	4,8	4,5	4,8	4,5
Verdichteraufnahmeleistung	kW	20,6	24,7	34,0	39,8	61,4	73,5	101,6
Anschlüsse								
Frischwasseranschluss 6,7	DN	15	15	15	15	15	20	20
Abschlämmablauf	DN	50	50	80	80	80	80	80
Wasserablauf	DN	25	25	25	32	32	40	40
Bodenabläufe	DN	40	40	40	40	40	40	40
Prozesswasser Flansch	DN	50	50	50	65	80	80	100
Druckverlust Prozesswasser	kPa	80	80	80	80	80	80	80

Angabe der technischen Daten bezieht sich auf Nennwassermenge bei 6° C VL-Temperatur und Außenluftkondition 32° C; 40% r.F., wenn nicht anders angegeben

- abhängig von VL/RL-Temp. und Wassermenge bei VL = 6° C bei mittlerer Filterverschmutzung

- bei 250 Hz Mittenfrequenz bei AU 32° C; 40% r.F.

- 6 2 bar Vordruck bei 25 I/min Durchfluss erforderlich 7 Wasserqualität des Zusatzwassers entsprechend der VDI 3803 Tab. B3 mit einer Keimzahl von < 100 KBE/ml, Wasserhärtebereich "weich".

Technische Daten und Angaben vor Planungsbeginn bestätigen lassen.



Mini-Glossar

Wärmerückgewinnungsgrad

Nach VDI 2071 definiert als das Verhältnis der Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Außenluft zur Temperaturdifferenz zwischen Abluft und Außenluft in einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Die Kennzahl beschreibt, welcher Anteil der theoretisch nutzbaren Energie aus der Abluft auf die Zuluft übertragen wird. Sensible und latente Wärme werden berücksichtigt. Angabe in %. Theoretisch sind Wärmerückgewinnungsgrade über 100 % möglich.

Temperaturwirkungsgrad = Rückwärmzahl = Wärmebereitstellungsgrad

Verhältnis der übertragenen Temperatur im WRG-System zum Temperaturunterschied der Eintrittsmedien. Die Kennzahl beschreibt wieviel Energie aus der Abluft zurückgewonnen und auf die Außenluft zur Erwärmung der Zuluft übertragen werden kann. Achtung: Abwärme der Ventilatoren wird berücksichtigt! Keine Beachtung des Energiegehalts der feuchten Luft (latente Wärme). Auf Basis der EN 308 müssen die Werte unter trockenen Bedingungen angegeben werden. Die Rückwärmzahl wird mit Φ angegeben und liegt zwischen 0 und 1. Setzt man ausgeglichene Volumenströme und geringe interne Leckagen voraus, entspricht der Temperaturwirkungsgrad im Wesentlichen dem Wärmebereitstellungsgrad.

Wirkungsgrad

Prozentuale Angabe der Rückwärmzahl. Bei einem Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager liegt beispielsweise die Rückwärmzahl bezogen auf die Außenluft bei Φ = 0,8. Der Wirkungsgrad liegt damit bei 80 %.

Rückfeuchtezahl

Wird analog zur Rückwärmzahl bei der Rückgewinnung von Luftfeuchtigkeit berechnet. Die Rückfeuchtezahl wird mit Ψ angegeben, die absolute Feuchtigkeit in g/kg mit X.

Energieeffizienz nach DIN EN 13053

Berücksichtigung des trockenen Temperaturwirkungsgrades nach EN 308 sowie des elektrischen Energiebedarfs für die Überwindung der Druckverluste des Wärmerückgewinnungssystems auf beiden Wegen.

SFP-Klassen

Die spezifische Ventilatorleistung definiert das Verhältnis von aufgenommener elektrischer Ventilatorleistung zum geförderten Luftvolumenstrom. Je kleiner der SFP-Wert, desto weniger elektrische Energie wird für die Förderung eines Kubikmeters Luft benötigt.

Luftgeschwindigkeitsklassen V gemäß DIN EN 13053:2012

Gemessene Durchtrittsgeschwindigkeiten (m/s) im lichten Gehäusequerschnitt bezogen auf Filtereinheit oder Ventilatoreinheit, wenn kein Filter vorhanden ist. Je größer der Wert (und entsprechend die V-Klasse in der Klassifizierung, V1 - V9), desto größer die Geschwindigkeit. Klassifizierung siehe unten.

Leistungsaufnahme Ventilator-Motor-Einheit P gemäß DIN EN 13053:2012

Referenzwert in Klassen P1 - P7, gebildet aus dem Luftvolumenstrom und der statischen Druckerhöhung eines freilaufenden Ventilators. Die Liestungsmessung beeinhaltet auch Verluste durch Frequenzumrichter und den Antrieb. Je geringer die Klasse, desto höher die Effizienz der Ventilator-Motor-Einheit. Klassifizierung siehe unten.

Energieeffizienz H1 gemäß DIN EN 13053:2012

Die Energieeffizienz errechnet sich aus dem Temperaturübertragungsgrad und dem elektrischen Aufwand, hervorgerufen durch den Druckverlust der Luftvolumenströme und der Antriebsleistung für Rotor und Pumpe. Klassifizierung der Werte in Klassen H1 - H6, je geringer die Klasse desto höher ist die Effizienz. Klassifizierung siehe unten.

VDI 2089

Planerische Richtlinie für Entfeuchtungs-, Wärme-, Raumluft-, Sanitär-, und elektrotechnische Anlagen in öffentlich genutzten Hallenbädern. Gilt sowohl für Neubauten als auch für die Modernisierung bestehender Anlagen.

VDI 6022

Planerische Richtlinie für Hygiene in raumlufttechnischen Anlagen und Geräten, mit dem Ziel, die Raumluft mindestens nicht negativ zu beeinflussen. Definition von Anforderungen an die Planung, Errichtung und den Betrieb von RLT-Anlagen, RLT-Geräten sowie deren Komponenten.

VDI 3803 Blatt 3

Richtlinie für die Luftbefeuchtung im Zu-, Ab- und Fortluftbereich von zentralen RLT-Anlagen. Sie gibt eine Übersicht über verschiedene Befeuchtersysteme sowie über die bei der Auswahl zu beachtenden Kriterien. Definition von Anforderungen an Planung, Errichtung, Betrieb und Instandhaltung von Luftbefeuchtersystemen.

Luftges	chwindigkeitsklasse V	Effizien	z Parameter P	Effizienz Parameter H						
Klasse	Geschwindigkeit [m/s]	Klasse	Energieeffizienz η _e 1-1 [%]	Klasse	Energieeffizienz η _e 1-1 [%]					
V1	≤ 1,6	P1	≤ P _{m ref} * 0,85	H1	≥ 71					
V2	> 1,6 - 1,8	P2	≤ P _{m ref} * 0,90	H2	≥ 64					
V3	> 1,8 - 2,0	Р3	≤ P _{m ref} * 0,95	Н3	≥ 55					
V4	> 2,0 - 2,2	P4	≤ P _{m ref} * 1,00	H4	≥ 45					
V5	> 2,2 - 2,5	P5	≤ P _{m ref} * 1,06	Н5	≥ 36					
V6	> 2,5 - 2,8	P6	≤ P _{m ref} * 1,12	Н6	keine Anforderung					
V7	> 2,8 - 3,2	Р7	> P _{m ref} * 1,12	Die Werte g	elten für ausgeglichene Massenströ					
V8	> 3,2 - 3,6	111101 . 3	KOP , TI	$\eta_e = \eta_t * (1-1 / \epsilon)$						
V9	> 3,6	IIIIei -	v] elektrische Leistungsaufnahme] statische Druckerhöhung Ventilator	η _e [%] Energieeffizienz r η _t [%] Temperaturübertragungsgrad (trocken						

m3/s] Luftvolumenstrom

Ausstattung und Funktionen

Die hier dargestellten Funtkionen und Gerätetypen sind nur Beispiele von möglichen Ausprägungen. Im Rahmen der Menerga Air Gruppe stellen wir Ihnen jede gewünschte Kombination nach Wunsch zusammen.

	Wärmeü	bertrager		Ausstattung und Funktionen									
	Regenerativ	Rekuperativ	Adiabatik	Adsorptionsprozess	Turbokompressor	Kompressions- kälteanlage	Entfeuchten	Wärmepumpe	Heizen	Kühlen	Freie Kühlung	Steuerung + Regelung	
ThermoCond 19		•					•		•		•	•	
ThermoCond 23		•					•		•		•	•	
ThermoCond 29		•					•	•	•		•	•	
ThermoCond 38		•					•		•		•	•	
ThermoCond 39		•					•	•	•		•	•	
Trisolair 52		•					-	-	•	•	•	•	
Trisolair 59		•				•	•		•	•	•	•	
Adsolair 56		•	•						•	•	•	•	
Adsolair 58		•	•			•	•		•	•	•	•	
Resolair 62	•								•	•	•	•	
Resolair 64	•					•	•		•	•	•	•	
Resolair 66	•								•	•	•	•	
Resolair 68	•					•	•		•	•	•	•	
Resolair 65	•								•	•	•	•	
Adconair 76		•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	
Drysolair 11		•					•	•	•			•	
Frecolair 14		•				•			•	•	•	•	
Adcoolair 75		•	•			•				•	•	•	
Hybritemp 97/98		•	•			•				•	•	•	



Geräteoptionen

Die nachfolgende Übersicht zeigt eine Auswahl wählbarer Geräteoptionen der Anlagentypen im Bereich Schwimmhallenund Komfortklimatisierung. Weitere Optionen bei anderen Anlagentypen sowie Spezialanfragen sind jederzeit möglich. Bitte kontaktieren Sie hierzu Ihr Vertriebsbüro.

Im Standard enthalten	•
Wählbar	0
Gegen Mehrpreis wählbar	
Abwählbar	

	Schwimmhallen- klimatisierung					Komfort- klimatisierung								
Geräteserie	19	23	29	38	39	52	56	58	59	62	64	66	68	76
Gerätegehäuse														
Gerätedeckel 50 mm / MB 50				•			•	•			•			
Bedienseite Zuluft links oder rechts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckelfarbe in RAL 7035 (lichtgrau)														
Dämm-Material PUR-Schaum für Gehäusedeckel														
Gehäusedeckel mit verstärktem Innenblech														
Eckfuß mit Höhenverstellung														
Gerätesockel							•	•			•			•
Gerätelieferung in zusätzlichen Teileinheiten ¹														
Lieferung des WRG-Systems separat auf Palette zur bauseitigen Montage vor Ort														
Rekuperatorteil horizontal teilbar														
Senkrechte Teilung				•			•	•			•		•	•
Zusätzliche Sichtfenster														
Schaltschrank														
Schaltschrank am Gerät	•	•	•	•		•	•	•		•	•			•
Schaltschrank zur Wandmontage									•			•		
Anschlussstutzen														
Flexible Anschlussstutzen	•	•	•											
Luftfilter														
Filterklassen und -größen wählbar														
Ventilatorsystem														
Anpassung der externen Pressung														
Griffschutz vor Laufrad und Einströmdüse der Ventilatoren														
Luftklappensystem														
Umluftklappe	•	•	•	•	•									
Außenluft-Bypassklappe im Gerät		•		•		•	•	•	•					•
Fortluft-Bypassklappe im Gerät														•
Umluft-Entfeuchtensektor														
Stellmotor mit Notrücklauf und Stellungsrückmeldung														
Motorbetätigte Außenluft/Fortluft Klappen anstatt dynamischer Klappen													•	
Zuluft/Abluft Luftweg getauscht und motorbetätigte Außenluft/Fortluft Klappen														
Heizsektor														
PWW	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•
Anpassung der PWW-Leistung														
PWW Pumpensteuerung für elektronische Pumpe	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•
PWW-Pumpensteuerung mit Schütz und Bi-Relais														
PWW-Ventil zur bauseitigen Montage lose mitgeliefert	•		•											



¹ alle Module können in separate Transporteinheiten verpackt werden

Geräteoptionen

	:	Schwi klim	immh atisie						Komfort- klimatisierung					
Geräteserie	19	23	29	38	39	52	56	58	59	62	64	66	68	76
Kühlsektor														
PKW				П										
Anpassung der PKW-Leistung				П										
PKW-Pumpensteuerung für elektronische Pumpe				П						П				
PKW-Pumpensteuerung mit Schütz und Bi-Relais				П										
PKW-Ventil zur bauseitigen Montage lose mitgeliefert					Н	H	H	Н		H				F
Kälteanlage														
Kälteanlage wählbar/abwählbar	П													Г
Kälteleistungsregelung					_									_
Anpassung der Kälteleistung														
Kältemittelunterkühler/Frischwassererwärmung														
Wärmeauskopplung auf PWW mit separatem WWK-Umschaltventil				ш								П		
Reversierbare Kompressionskälteanlage														
Hauswärmepumpenschaltung für PWW ²								ш				ш	ш	
Adiabate Verdunstungskühlung			ш											Г
Adiabaticzerogwp, AdiabaticDX ^{carbonfree} (elektrisch oder thermisch)														
Ausrüstung mit Zinkopferanode														_
Spüleinrichtung für Plattenwärmeübertrager							H	Н						
Regelung														
vicomo	ПП	П	П	П		П		П		П	П	П	П	Г
Analoges Modem für DDC					_									
Fernbedientableau	П	П					_					П		_
Zuluft-Temperatur Konstantregelung programmtechnisch vorhanden						•							•	
Zuluftkanal Temperaturfühler separat mitgeliefert						П				П			П	Г
PWW-Rücklauftemperatur Begrenzung programmtechnisch vorhanden				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Anlegefühler separat mitgeliefert						П		П		П	П	П	П	Г
Zuluft-Druckregelung programmtechnisch vorhanden				_		•	•	•	•	•	•	•	•	
Zuluft Differenzdruckdose (C-Bus) separat mitgeliefert						П		П	П	П	П	П		Г
Abluft-Druckregelung programmtechnisch vorhanden						•	•	•	•	•	•	•	•	•
Abluft Differenzdruckdose (C-Bus) separat mitgeliefert													П	Г
Wassergeführte Temperaturregelung programmtechnisch vorhanden	•	•	•	•	•		_	_	_		_	_	_	_
Tauchfühler L = 55 o. L = 100 (C-Bus) lose mitgeliefert		П												
Feuchteschiebung im Ruhebetrieb	•	•	•	•	•									
Badepausenschaltung mit separatem Abluft-Kombifühler IP54, separat mitgeliefert	П	П	П	П										
ModBus RTU Interface für Datenübergabe an die GLT		П				П		П		П				С
BACnet Interface für Datenübergabe an die GLT				П										
Interface für Ospa Blue Control	П	П					_	_	_		_		_	_
Freischaltung WEB Server über Ethernet in DDC		П								П		П	П	Г
Umluftsteuerungen	•	•	•	•	•	П				П	П	П		Е
CO ₂ -abhängige Umluft-/Außenluftsteuerung und/oder Volumenstromregelung	_			_										
Wärmeauskopplung an Beckenwasser														
Beckenwasserkondensator														
Beckenwasserkondensator Pumpensteuerung														
							-							
Beckenwasserpumpe														
			•											

² nicht in Kombination mit Beckenwasserkondensator



FORSCHUNG // SPECIALS



Gerätetyp: Kundenspezifisch

FORSCHUNGSPROJEKT ALMA, CHILE

60 Teleskope in der Atacama-Wüste sammeln Daten zur Entstehung des Universums.





Gerätetyp: Resolair

DEUTSCHES MUSEUM SCHLEISSHEIM

Der Flugplatz zeigt auf historischem Gelände eine bedeutende Luftfahrtsammlung.

NIEDRIGENERGIE-GEBÄUDE



Gerätetyp: Adsolair

IBEROSTAR, PALMA DE MALLORCA

Moderne Zentrale mit A-Energiezertifizierung.



Gerätetyp: Resolair

PRINCESS ELISABETH STATION, ANTARKTIS

Belgische Zero-Emission-Forschungsstation in Passivbauweise.



Gerätetyp: Adsolair

URBIS, MANCHESTER

Das Glasgebäude zeigt eine Erkundungsreise durch verschiedene Metropolen der Welt.



Gerätetyp: Resolair

MENERGA SLOWENIEN

Bürogebäude Menerga Slowenien, ausgezeichnet mit dem Green-Building-Award 2008.



Gerätetyp: Adsolair

ZERO ENERGY HOUSE, SEOUL

Leuchtturmprojekt zum Thema Energieeffizienz, regenerative Energieträger und Nachhaltigkeit.



Gerätetyp: Adsolair

SCHLOSS TRAUTMANNSDORF, MERAN

Ehemals das Feriendomizil von "Sissi", beherbergt das Schloss heute das Südtiroler Landesmuseum für Tourismus.



Gerätetyp: Resolair

ETRIUM, KÖLN

Passivbürohaus mit DGNB Gütesiegel in Gold.



THEATER // KULTURSTÄTTEN



Gerätetyp: Adsolair

DEUTSCHE OPER, DÜSSELDORF

Ein charmantes Juwel der 50er Jahre am Rande der Altstadt.



Gerätetyp: Resolair

TUSCHINSKI THEATER, AMSTERDAM

Seit 1921 locken die hochflorigen Teppiche des luxuriösen Filmtheaters in eine bunte, märchenhafte Welt.



Gerätetyp: Kundenspezifisch

STAATSTHEATER STUTTGART

Die Klimatisierung des Chorprobensaales erforderte eine absolute "Silent"-Variante.

HISTORISCHE GEBÄUDE



Gerätetyp: Resolair, Hybritemp

BIBLIOTHEK HERZOGIN ANNA AMALIA,

WEIMAR Weltberühmtes Gebäude mit einem Bestand von mehr als 110.000 Büchern.



Gerätetyp: Adsolair

SCHLOSS BAD BERLEBURG

Sitz der Fürsten-Familie Sayn-Wittgenstein-Berleburg.



Gerätetyp: ThermoCond

HILTON SA TORRE, MALLORCA

5 Sterne-Luxushotel aus dem 14. Jahrhundert.

SPORTSTÄTTEN // MULTIFUNKTIONSHALLEN



Gerätetyp: Resolair

SPORTHALLE GROSS-OSTHEIM

Gewinner des IOC/IAKS AWARD 2003 in Silber.



Gerätetyp: Adsolair, Hybritemp

MULTIFUNKTIONSHALLE OSIJEK, KROATIEN

Einer der Austragungsorte der Handballweltmeisterschaft 2009, größte Leichtathletikhalle Kroatiens.



Gerätetyp: ThermoCond, AquaCond

KANTRIDA RIJEKA, KROATIEN

Olympisches Schwimmstadion mit komplett zu öffnender Dachkonstruktion.



ÖFFENTLICHE **SCHWIMMHALLEN**



Kundenspezifisch, ThermoCond, AquaCond, Adsolair, Resolair

THERME LASKO, SLOWENIEN

Wellness-Park mit 2.200 m² Wasserfläche.

PRIVAT- // HOTELBÄDER



Gerätetyp: ThermoCond

PRIVATBAD

Ein prachtvolles Wellnessdomizil in luxuriösem Ambiente.

HOTELS // **GASTRONOMIE**



Gerätetyp: Adsolair

PIZ SETEUR, SELVA DI VAL GARDENA, IT Im Herzen der Dolomiten lädt das Restaurant auf 2.064 Meter Höhe zum Verweilen ein.



Gerätetyp: ThermoCond

LIPPE BAD, LÜNEN

Erstes öffentliches Passivhaus-Hallenbad in Europa.



Gerätetyp: ThermoCond

PRIVATBAD

Das private Schwimmbad scheint über den Dächern der Stadt zu schweben.



Gerätetyp: Trisolair, ThermoCond

HOTEL DOLLENBERG

5-Sterne Superior Hotel auf 650 Meter Höhe am Dollenberg im Schwarzwald.



Gerätetyp: ThermoCond, Resolair

NATIONAL ZWEMCENTRUM DE

TONGELREEP, NIEDERLANDE

Im größten Schwimmzentrum Europas werden u.a. nationale Wettkämpfe ausgetragen.



Gerätetyp: ThermoCond

5*-HOTEL VILLA AM RUHRUFER, MÜLHEIM

AN DER RUHR Spa-Bereich eines der kleinsten und exklusivsten 5*-Hotels in NRW.



Gerätetyp: Kundenspezifisch, Trisolair,

ThermoCond WEISSENHÄUSER STRAND

Ferien- und Freizeitpark mit Abenteuerland an der Ostsee.



SCHULEN // UNIVERSITÄTEN



Gerätetyp: Resolair

ANGELASCHULE, OSNABRÜCK

Historischer Schulkomplex mit denkmalgeschützter Fassade.



Gerätetyp: Resolair

SCHULZENTRUM NECKARGMÜND

Die größte deutsche Passivhausschule bietet in 206 Räumen Platz für 1.250 Realschüler und Gymnasiasten.



Gerätetyp: Adsolair, Resolair, Trisolair,

Hybritemp

UNIVERSITÄT, PASSAU

Über 100 Menerga-Anlagen schaffen gutes Klima an Bayerns jüngster Universität.

KLINIKEN // LABORE



Gerätetyp: Adsolair

UNIKLINIKUM, HAMBURG-EPPENDORF

Gutes Klima in Hörsaal, Seminar- und Arbeitsräumen.



Gerätetyp: Kundenspezifisch

UNIKLINIKUM, FREIBURG

Sorptionsgestützte Klimatisierung des Ambulanz- und Notfallbereiches.



Gerätetyp: Kundenspezifisch, Adsolair

TLLV, BAD LANGENSALZA

Thüringer Landesamt für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz.

EINKAUFSTÄTTEN // SHOPPING CENTER



Gerätetyp: Adsolair, Resolair

MERCATOR PESNICA, SLOWENIEN

5.000 m² großes Einkaufszentrum, ausgezeichnet mit mit Green Bulding Award 2011.



Gerätetyp: Resolair

AUDI TERMINAL, LUDWIGSBURG

Großzügiges Fahrzeugzentrum von Hahn Automobile.



Gerätetyp: Kundenspezifisch

TOYOTA FREY, SALZBURG

Das "grünste" Autohaus der Welt wurde kürzlich nach BREEAM mit "excellent" ausgezeichnet.



BÜROGEBÄUDE // VERWALTUNG



Gerätetyp: Adsolair, Resolair

OTTO GROUP, HAMBURG

Der Handels- und Dienstleistungskonzern einer der größten Online-Händler der Welt.

INDUSTRIE // PRODUKTIONSSTÄTTEN



Gerätetyp: Adsolair

MAPAL, AALEN

Standort des Herstellers für Präzisionswerkzeuge.

RECHENZENTREN // SERVERRÄUME



Gerätetyp: Adcoolair

BANCO SANTANDER, SPANIEN

Rechenzentrum mit 16 MW Gesamtkühlleistung.



Gerätetyp: Adsolair

KÄRCHER CENTER, WINNENDEN

Verkaufscenter und Bürogebäude eines der größten Reinigungsgeräteherstellers weltweit.



Gerätetyp: Adsolair

STIHL, WAIBLINGEN

Das in über 160 Ländern tätige Familienunternehmen ist u.a. bekannt für Motorsägen.



Gerätetyp: Hybritemp

LANDRATSAMT, FREIBURG

Klimatisierung des Rechenzentrums, Kälteleistung 59,1 kW.



Gerätetyp: Adsolair

USM, MÜNSINGEN

Am Firmensitz des Schweizer Möbelherstellers werden seit vielen Jahren Trends gesetzt.



Gerätetyp: Resolair

TECHNO, BUBSHEIM

Spezialist für den Drehteilevertrieb mit Sitz in Bubsheim bei Stuttgart.



Gerätetyp: Adcoolair

COMMUNICODE, ESSEN

Communicode ist spezialisiert auf das Hosting von Webshops, wie z.B. von Deichmann.



DER MENERGA-GERÄTESCHLÜSSEL

z.B. Resolair 64 12 01



Resolair	64	12	01
Name	Serie	Baugröße	Ausfühung

Serie	Name	Funktion	Ausstattung	Ausführung
11	Drysolair	Lufttrocknung	Wärmepumpe, Rekuperator	
14	Frecolair	Lüftung/Kühlung	freie Kühlung, Kompressionskälteanlage	
19	ThermoCond	Schwimmhallen- klimatisierung	Kreuz-Gegenstrom-Wärmeübertrager	
23	ThermoCond		Kreuz-Gegen-Kreuzstrom-Wärmeübertrager	01 Innenaufstellung 91 Außenaufstellung
29	ThermoCond		Kreuz-Gegenstrom-Wärmeübertrager, Wärmepumpe	
38	ThermoCond		Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager, bedarfsgerechte Volumenstromabsenkung	
39	ThermoCond		asymmetrischer Hochleistungswärmeübertrager, leistungsregelbare Wärmepumpe, Frischwassererwärmer, bedarfsgerechte Volumenstromabsenkung	
44	AquaCond	Wärmerückgewinnung aus Abwasser	Wärmepumpe, Gegenstrom-Koaxial-Rekuperator, Wärmepumpe, automatische Wärmeübertragerreinigung	0 AWÜ: Cu FWÜ: Cu 1 AWÜ: Cu FWÜ: Cu-verzinnt 2 AWÜ: Cu-Ni FWÜ: Cu 3 AWÜ: Cu-Ni FWÜ: Cu-verzinnt * AWÜ=Abwasserwärmeübertrager * FWÜ=Frischwasserwärmeübertrager
52	Trisolair	Komfortklimatisierung, rekuperative Wärmerück- gewinnung	Kreuz-Gegen-Kreuzstrom-Wärmeübertrager, Luftvolumenstrom bis 5.000 m³/h	01 Innenaufstellung 91 Außenaufstellung
56	Adsolair		Doppelplatten-Wärmeübertrager, adiabate Verdunstungskühlung, max. Volumenstrom bis 40.800 m³/h	
58	Adsolair		Doppelplatten-Wärmeübertrager, adiabate Verdunstungskühlung, Kompressionskälteanlage, max. Volumenstrom bis 40.800 m³/h	
59	Trisolair		Kreuz-Gegen-Kreuzstrom-Wärmeübertrager, Kompressionskälteanlage, Luftvolumenstrom bis 5.000 m³/h	
62	Resolair	Komfort- und Prozessklimatisierung, regenerative Wärmerück- gewinnung	Wärmespeichermodule, max. Volumenstrom bis 4.320 m³/h	
64	Resolair		Wärmespeichermodule, max. Volumenstrom bis 51.000m³/h	
65	Resolair		Wärmespeichermodule, Luftvolumenstrom bis 40.000 m³/h	
66	Resolair		Wärmespeichermodule, Kompressionskälteanlage, max. Volumenstrom bis 4.320 m³/h	
68	Resolair		Wärmespeichermodule, Kompressionskälteanlage, max. Volumenstrom bis 51.000 m³/h	
75	Adcoolair	Umluftkühlung	freie Kühlung, adiabate Verdunstungskühlung, Kompressionskälteanlage	
76	Adconair	Komfortklimatisierung, rekuperative Wärmerück- gewinnung	Gegenstrom-Plattenwärmeübertrager, max. Luftvolumenstrom bis 45.200 m³/h, mit adiabater Verdunstungskühlung, Kompressionskälte- anlage, integriertem Adsorptionsprozess oder Turboverdichter	
97	Hybritemp	Kompakt-Kaltwassersatz	indirekte freie Kühlung, adiabate Verdunstungskühlung, wirkungsgradoptimierte Kompressionskälteanlage	
98	Hybritemp		freie Kühlung, adiabate Verdunstungskühlung, leistungsoptimierte Kompressionskälteanlage	



Menerga GmbH Alexanderstraße 69 45472 Mülheim an der Ruhr Deutschland

Tel: +49 208 9981- 0 Fax: +49 208 9981-110

info@menerga.com www.menerga.com

UNSERE EINSATZGEBIETE



