

# ■ Bedienungs- und Installationsanleitung

## REMKO Serie PWL

### Deckenluftgerät

PWL 101-H, PWL 102-H, PWL 103-H, PWL 201-H, PWL 202-H, PWL 203-H  
PWL 301-H, PWL 302-H, PWL 303-H, PWL 101-HK, PWL 102-HK, PWL 103-HK  
PWL 201-HK, PWL 202-HK, PWL 203-HK, PWL 301-HK, PWL 302-HK, PWL 303-HK





## Inhalt

<i>Planungshinweise</i>	4
<i>Sicherheitshinweise</i>	4
<i>Gerätebeschreibung</i>	5
<i>Gerätemontage</i>	6
<i>Montagebeispiele</i>	7
<i>Elektrischer Anschluss</i>	8
<i>Hydraulik Anschluss</i>	8
<i>Inbetriebnahme</i>	9
<i>Außerbetriebnahme</i>	10
<i>Pflege und Wartung</i>	10
<i>Instandsetzung</i>	11
<i>Ventilatormotor</i>	12
<i>Kondensatpumpe</i>	12
<i>Geräteabmessungen</i>	13
<i>Leistungstabellen / Technische Daten PWL 101-103</i>	14
<i>Leistungstabellen / Technische Daten PWL 201-203</i>	16
<i>Leistungstabellen / Technische Daten PWL 301-303</i>	18
<i>Bestimmungsgemäße Verwendung</i>	20
<i>Kundendienst und Gewährleistung</i>	20
<i>Umweltschutz und Recycling</i>	20
<i>Gerätedarstellung</i>	21
<i>Ersatzteilliste</i>	21
<i>Legende / Einsatzgrenzen</i>	22
<i>Technische Daten</i>	23



**Vor Inbetriebnahme / Verwendung der Geräte ist diese Originalbetriebsanleitung sorgfältig zu lesen!**

**Diese Anleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss immer in unmittelbarer Nähe des Aufstellungsortes, bzw. am Gerät aufbewahrt werden.**

*Änderungen bleiben uns vorbehalten; für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung!*

## Planungshinweise

Um eine optimale Behaglichkeitstemperatur eines Raumes zu erreichen, müssen für die Planung der Raumheizung bzw. Raumkühlung, einige Grundregeln beachtet werden.

### Betriebsart Heizen

Für die Planung der Raumheizung sind folgende Daten erforderlich:

- Wärmebedarf des Raumes  $Q_H$  (kW)
- Grundmaße des Raumes (Länge, Breite, Höhe)
- Gewünschter Luftwechsel
- Erforderliche Raumtemperatur
- Benötigte Heizmitteltemperaturen für Vor- und Rücklauf

Die Luftaustrittstemperatur der Geräte sollte nicht *unter* 34° C bzw. nicht *über* 42° C betragen. Bei einer Austrittstemperatur unter 34 °C besteht die Gefahr von unangenehmen kühlen Zugscheinungen im Aufenthaltsbereich der Arbeitsplätze.

Ist die Austrittstemperatur *größer* 42 °C entsteht eine erhöhte Thermik im Deckenbereich. Die Wurfweite des Warmluftstroms verringert sich und die Luft im Aufenthaltsbereich kann nur unzureichend von dem Warmluftstrom durchdrungen und vermischt werden.

Es bilden sich im Aufenthaltsbereich unerwünschte „Kaltluftzonen“ und im Deckenbereich dagegen übermäßige Warmluftpolster. Es kommt hierdurch zu unnötigen Wärmeverlusten.

### Betriebsart Kühlen

Für die Planung der Raumkühlung sind folgende Daten erforderlich:

- Kühllast des Raumes  $Q_K$  (kW)
- Grundmaße des Raumes (Länge, Breite, Höhe)
- Erforderliche Raumtemperatur und evtl. relative Feuchte
- Benötigte Kühlmitteltemperaturen für Vor- und Rücklauf

Damit unangenehme Zugscheinungen im Aufenthaltsbereich der Arbeitsplätze vermieden werden, sollte im Kühlbetrieb die Luftaustrittstemperatur maximal 6 - 8 K unter der Umgebungstemperatur betragen.

Bei zu großem Temperaturunterschied (> 8 K) kann es zur Bildung von unangenehmen „Kaltluftzonen“ kommen.

Die umgewälzte Gesamtluftmenge der Geräte sollte pro Stunde ca. das 4- bis 5-fache des Raumvolumens betragen damit das System dynamisch und effektiv reagieren kann.

Bei Unterschreitung der Luftumwälzung lässt sich die gewünschte Raumklimatisierung nur sehr träge und zeitversetzt realisieren.

Um Tropfenwurf der Geräte zu vermeiden, ist die Lüfterstufe auf niedrigster Stufe sowie die Luftausblasrichtung parallel zur Decke (horizontal) zu wählen. Gegebenenfalls ist die Mediumtemperatur entsprechend anzupassen, um die Kondensatausscheidung entsprechend zu reduzieren.

## Sicherheitshinweise

Die Geräte wurden vor der Auslieferung umfangreichen Material-, Funktions- und Qualitätsprüfungen unterzogen.

Trotzdem können von den Geräten Gefahren ausgehen, wenn sie von nicht ausgebildetem Personal unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt werden.

Beachten Sie stets die folgenden Sicherheitshinweise:

- Es sind grundsätzlich die jeweiligen örtlichen Bauvorschriften zu beachten
- Der Betreiber ist für die fachgerechte Gerätemontage, die korrekte Elektroinstallation und den sicheren Betrieb der Geräte verantwortlich
- Die Geräte müssen so aufgestellt, montiert und betrieben werden, dass Personen durch Strahlungswärme nicht gefährdet oder belästigt werden
- Die Geräte dürfen nur an tragfähigen Konstruktionen oder Decken aus Baustoffen ausreichender Tragfähigkeit befestigt werden
- Die Befestigung ist mit tragfähigen Ankern durchzuführen, die am Gerät zu befestigen sind
- Montage, Anschluss des Heizmittels, Anschluss der Elektrik und die Wartung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen
- Die Geräte dürfen nicht in feuer- und explosionsgefährdeter Umgebung oder stark staubhaltiger / aggressiver Luft aufgestellt, montiert und betrieben werden

## Gerätebeschreibung

- Die Geräte müssen außerhalb von Verkehrszonen z. B. auch von Kranen montiert werden
- Die Geräte sind ausschließlich im kpl. montierten Zustand zu betreiben
- Sicherheitsbauteile wie z. B. Schutzgitter dürfen weder demontiert noch außer Funktion gesetzt werden
- Die Geräte dürfen nur bestimmungsgemäß in den angegebenen Leistungsgrenzen und mit den genehmigten Fördermedien eingesetzt werden
- Die Ansaugschutzgitter müssen immer frei von Schmutz und losen Gegenständen sein, der Geräteausblas darf nicht verschlossen werden
- Niemals fremde Gegenstände in das Gerät stecken
- Die Geräte dürfen keinem direkten Wasserstrahl ausgesetzt werden
- Die Geräte nicht in Nassbereichen mit hoher Feuchtigkeit (z.B. Autowaschanlage....) betreiben
- Alle elektrischen Leitungen der Geräte sind vor Beschädigungen z.B. durch Tiere etc. zu schützen



### HINWEIS

Eine einwandfreie Funktion der Geräte ist nur dann gewährleistet, wenn die Vorlauftemperatur am Geräteeingang und die Pumpenleistung entsprechend der ausgewählten Geräteklassifikation sichergestellt ist.

Die Geräte sind ortsfeste, indirekt beschickte Umluft-Kühl-/Heizgeräte mit Cu / Al Lamellenwärmetauscher für den Anschluss an ein Pumpenkalt-/ bzw. Pumpenwarmwassernetz bis max. 90 °C.

Die Geräte zeichnen sich durch ihr exclusives Design, niedrige Bauform, universelle Einsatzmöglichkeit, sowie Montage- und Servicefreundlichkeit aus.



Die Geräte kommen überall dort zum Einsatz wo sowohl hohe als auch niedrige Räume geheizt oder gekühlt werden müssen und wo großer Wert auf Exklusivität gelegt wird.

Beispielsweise in Großräumen wie:

- Ausstellungshallen
- Verkaufsräumen
- Einkaufszentren
- Gewerberäumen
- Lagerhallen
- Fertigungshallen
- Meisterbüros
- Große Eingangsbereiche

Die Geräte sind an der Decke oder Dachkonstruktion in waagerechter Position zu montieren.

Die Geräte sind serienmäßig mit einem aerodynamisch ausgebildetem 2-stufigen Hochleistungs-Axialventilator mit Außenläufermotor in 400V/50 Hz Ausführung ausgerüstet.

Die innere, tragende Gerätekonstruktion ist aus verzinktem Stahlblech gefertigt.

Die Wärmetauscher sind aus Kupferrohren mit aufgesetzten Aluminiumlamellen gefertigt. Zur Ableitung des entstehenden Kondensats im Kühlbetrieb ist eine Kondensatpumpe anschlussbereit montiert.

Für eine optimale Luftführung sind im oberen Bereich des Gehäuses einzeln einstellbare Lamellen und im unteren Bereich komplett einstellbare Lamellensegmente integriert.

Die Luftausblasrichtung (horizontal oder vertikal) kann individuell den bauseitigen Anforderungen durch Drehrichtungswechsel des Ventilators angepasst werden.

Das Kunststoffgehäuse kann durch Entfernen der Sicherungsbügel komplett von dem tragenden Gehäuseteil abgenommen werden. Die integrierten Sicherungsbänder verhindern das Herunterfallen der Haube.

Das Kunststoffgehäuse der Geräte besteht aus sich im Brandfall selbstlöschenden, (der Brandklasse V-0 entsprechend) Materialien.

Die Geräte entsprechen den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der einschlägigen EU-Bestimmungen und sind einfach zu bedienen.



### TIP

Helfen Sie mit, Energieverbräuche im Stand-By-Betrieb einzusparen! Wird das Gerät, die Anlage oder die Komponente nicht verwendet, empfehlen wir eine Unterbrechung der Spannungsversorgung. Der Sicherheit dienende Komponenten unterliegen nicht unserer Empfehlung!

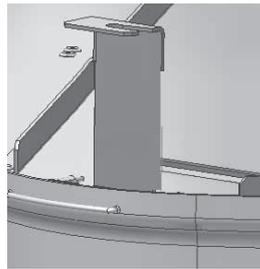
## Gerätemontage

Für eine sichere Gerätemontage folgende Hinweise beachten:

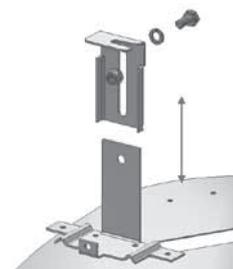
- Die Geräte sind so anzuordnen, dass sich Aufenthaltszonen und Arbeitsbereiche von Personen nicht im direkten Luftstrom befinden
- Die Geräte dürfen nur an Decken oder Dachkonstruktionen mit ausreichender Tragfähigkeit montiert werden
- Die Geräte müssen waagrecht und spannungsfrei montiert werden
- Die Wärmetauscher müssen so angeschlossen werden, dass keine Schwingungen vom Gerät zum Rohrleitungssystem oder umgekehrt übertragen werden können
- Geeignete Anschlussverschraubungen, Absperrhähne, Entlüftungsventile ect. sind bauseits zu montieren
- Bei der Deckenmontage sowohl in niedrigen wie in hohen Räumen sind die max. Montagehöhen der Geräte zu beachten.
- Vor dem Anschluss der Geräte an ein vorhandenes Warmwasser-Heizsystem sind Kessel- und Pumpenleistung auf ausreichende Kapazität zu prüfen
- Für Wartungs- und Reparaturarbeiten muss ein geeigneter Reparaturschalter (Zubehör) montiert werden
- Der Abstand zwischen Ventilatorflügel und Gerätegehäuse ist auf gleichmäßiges Spaltmaß zu überprüfen

Achten Sie darauf, dass sich während der Montage keine Personen unter schwebenden Lasten befinden!  
Zum anzeichnen der Befestigungspunkte nutzen Sie bitte die mitgelieferte Schablone in der Verpackung. Es ist darauf zu achten, dass genügend Raum zwischen Gerät und Decke für die Medienanschlüsse vorhanden ist. Das Gerät schwingungs isoliert montieren.

fixe Konsole (Standard)



verstellbare Konsole (Option)



Die verstellbaren Konsolen (Option) können zur Justierung einzeln ausgerichtet werden.

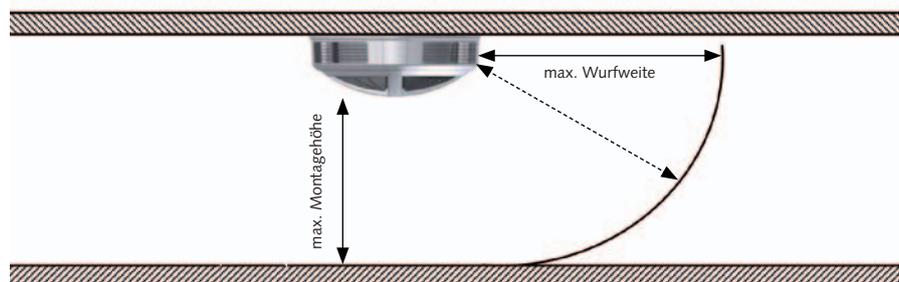
## Maximale Montagehöhen und Einsatzgrenzen

Die maximalen Montagehöhen stehen in Abhängigkeit von der maximalen Wurfweite- und Richtung.

### Betriebsart Heizen

Die maximalen Montagehöhen und Wurfweiten (bei 0,2 m/s) gelten für eine Luftaustrittstemperatur von 20K über der Raumtemperatur und idealen Bedingungen des Primärluftstrahls.

PWL	Montagehöhe und Wurfweite in m bei Ausblas „vertikal“	Montagehöhe und Wurfweite in m bei Ausblas „horizontal“
101-3	3,8 / Wurfweite 2,3	2,5 / Wurfweite 3,4
201-3	5,5 / Wurfweite 4,0	3,8 / Wurfweite 7,9
301-3	7,0 / Wurfweite 5,5	5,7 / Wurfweite 7,0



### Betriebsart Kühlen

Die maximalen Wurfweiten gelten für eine Luftaustrittstemperatur von 8K unter der Raumtemperatur und idealen Bedingungen des Primärluftstrahls.

PWL	max. Wurfweite in m
101-3	4,0 <sup>1)</sup>
201-3	10,0 <sup>1)</sup>
301-3	9,1 <sup>1)</sup>

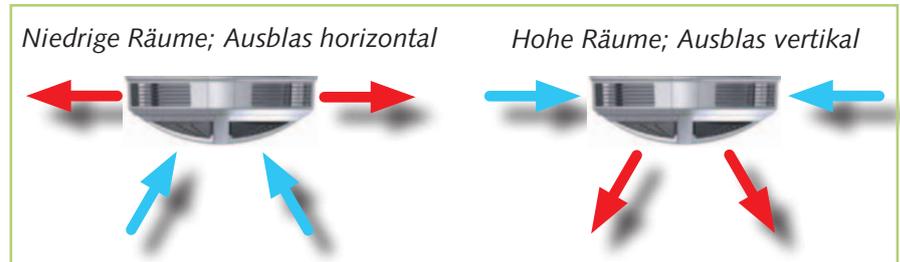
<sup>1)</sup> Ausblasrichtung horizontal + vertikal

## Montagebeispiele

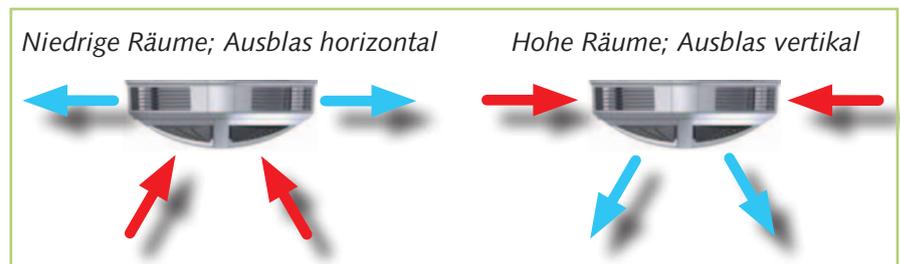
Die Geräte sind sowohl für den Einsatz in hohen und niedrigen Räumen konstruiert worden. Durch eine Drehrichtungsänderung des Ventilators (Polumschaltung) kann die Luftrichtung individuell an die baulichen oder persönlichen Bedürfnisse angepasst werden.

So lässt sich der Luftstrom, beim Einsatz der Geräte in niedrigen Räumen, durch die einzeln verstellbaren Luftausblaslamellen, die sich im oberen Teil des Gehäuses befinden, horizontal in den Raum steuern. Dadurch wird verhindert, dass Personen einem direkten Luftstrom ausgesetzt werden.

### Betriebsart Heizen

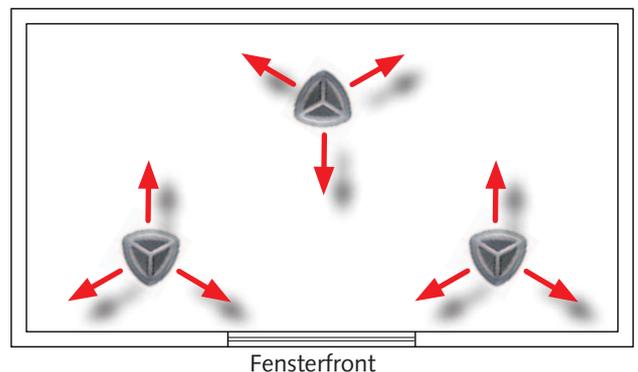
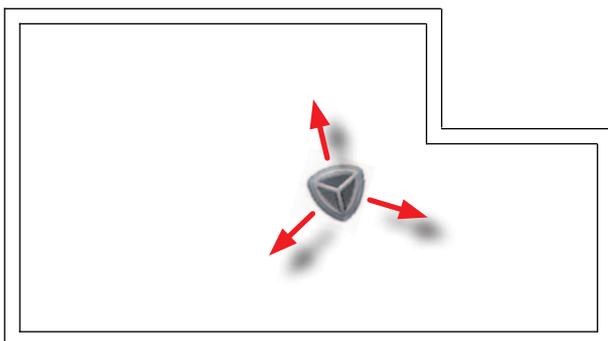
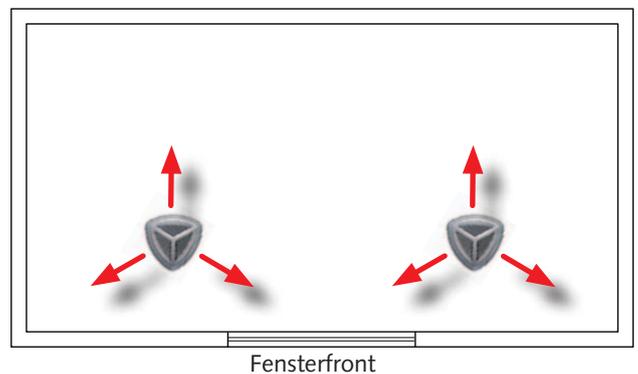
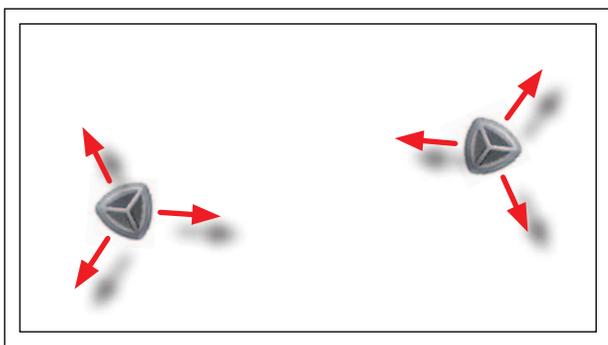


### Betriebsart Kühlen



### Kombinationsmöglichkeiten für den Heiz- und Kühlbetrieb

Bedingt durch die dreieckartige Bauform der Geräte eröffnen sich sehr viele individuelle Montageanordnungen, so dass selbst Eckbereiche optimal versorgt werden können.



## Elektrischer Anschluss

Die elektrischen Geräteanschlüsse dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal nach den geltenden Bestimmungen unter Beachtung der Vorschriften des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVU) sowie den gerätespezifischen VDE-Installationsvorschriften ausgeführt werden.

### ⚠ ACHTUNG

Bei Nichtbeachtung der einschlägigen Vorschriften, der Betriebsanleitung und den gerätespezifischen Elektro-schaltplänen können Funktionsstörungen mit Folgeschäden entstehen.

**Hierdurch erlischt jeglicher Anspruch auf Gewährleistung!**

## Anschluss der Geräte

Die Geräte sind standardmäßig mit 2-stufigen 400 V Drehstrom-Axialventilatoren ausgerüstet. Mit den entsprechenden Schaltgeräten (Zubehör) erfolgt die Umschaltung der Drehzahlen. Die Drehrichtungsänderung wird über einen Polumschalter bzw. spezielles Schaltgerät (Zubehör) ausgeführt.

Der Motorschutz wird über eingebaute Thermokontakte, in Verbindung mit einem geeigneten Schaltgerät (Zubehör), sichergestellt.

Der Anschluss der Drehstrommotoren an die entsprechenden Schaltgeräte erfolgt gemäß den jeweiligen elektrischen Schalt-schemen.

### ⚠ ACHTUNG

Bei Stillstand des Ventilators muss auch gleichzeitig die Hydraulikzufuhr unterbrochen werden.

## Anschluss mehrerer Geräte

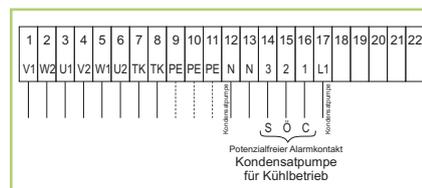
Falls erforderlich, können mehrere Geräte (auch unterschiedlicher Baugrößen) parallel über ein Schaltgerät (Zubehör) betrieben werden.

Die Gesamtleistung der angeschlossenen Geräte darf die maximale Schaltleistung des jeweiligen Schaltgerätes jedoch nicht übersteigen.

Für den thermischen Motorschutz sind die Thermokontakte aller Motoren in Reihe zu schalten. Beachten Sie dazu die gesonderten Schaltschemen.

Pro Schaltgerät kann immer nur eine externe Regeleinrichtung (Thermostat, Tag-/Nacht-Regelung etc.) angeschlossen werden!

## Anschlussklemmen im Gerät



Die entsprechende Netzabsicherung in der Zuleitung zum Schaltgerät hat bauseits, gemäß den gültigen Vorschriften zu erfolgen.

Die Anschlüsse im Klemmkasten sind mit dem entsprechenden Schaltgerät (Zubehör) zu verbinden.

### ⚠ ACHTUNG

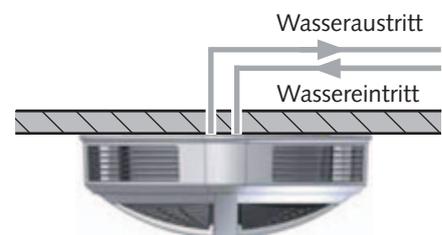
Der elektrische Geräteanschluss darf nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal vorgenommen werden.

## Hydraulik Anschluss

### Anschluss an das bauseitige Hydrauliksystem

Vor dem Anschluss an das bauseitige Hydrauliksystem ist sicherzustellen, dass die jeweiligen gerätespezifischen Leistungsanforderungen jederzeit zur Verfügung gestellt werden können.

- Der wasserseitige Geräteanschluss ist bauseits über geeignete Rohrverschraubungen und Absperrschieber im Vor- und Rücklauf vorzunehmen. *Der Einsatz von Kompensatoren und Automatikentlüfter ist zu empfehlen!*
- Die Anschlussseite ist oben und der Vor- und Rücklauf kann beliebig angeschlossen werden
- Die Gewindegrößen der Rohranschlüsse betragen R 1" Innengewinde
- Die Lamellenwärmetauscher sind nach erfolgter Montage sorgfältig zu entlüften. *Luftpolster im Wärmetauscher führen zu Verminderung der Heiz- bzw. Kühlleistung!*



### 💡 HINWEIS

Um Beschädigungen durch Verdrehen der Anschlussrohre zu vermeiden, ist beim Anschluss der Schraubverbindungen des Heizmittelanschlusses mit einem geeigneten Werkzeug gegenzuhalten.

## Inbetriebnahme

### Entleerung bei Frostgefahr

Eine vollständige statische Entleerung der Lamellenwärmetauscher ist im eingebauten Zustand nicht möglich.

Im Bedarfsfall ist die Entleerung nur unter Zuhilfenahme von Druckluft möglich.

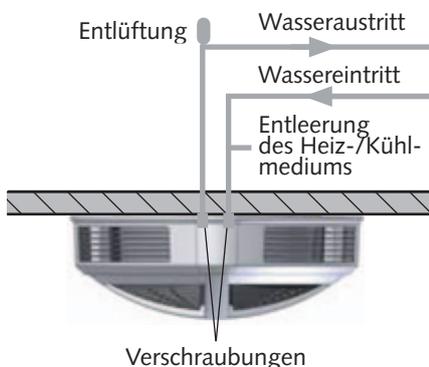
### Wichtige Hinweise zum Frostschutz!

Um Frostschäden zu verhindern, muss bei Temperaturen unter 0 °C eine Frostschutzeinrichtung verwendet werden.

Bei Anlagen, die in frostgefährdeten Räumen außer Betrieb genommen werden, darf sich auf keinen Fall „nur“ Wasser im Wärmetauscher befinden.

Dem Heizmedium (Wasser) muss dann ein geeignetes Frostschutzmittel in einem der Umgebung angepassten ausreichendem Mischungsverhältnis beigemischt werden.

Hierbei ist der Hydraulische Leistungsverlust zu berücksichtigen.



#### **⚠ ACHTUNG**

Für Frostschäden am Lamellenwärmetauscher besteht kein Anspruch auf Gewährleistung!

### Vor der Erstinbetriebnahme

#### **⚠ ACHTUNG**

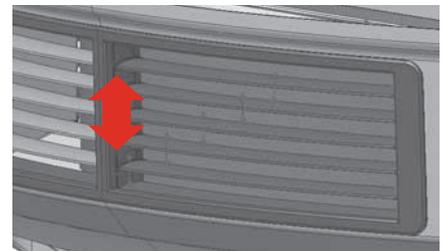
Die Inbetriebnahme kann erst erfolgen bis sichergestellt ist, dass die fachgerechte Montage und Elektroinstallation den einschlägigen Bestimmungen der EG Richtlinien entsprechen.

- Die korrekte mechanische Montage ist zu überprüfen
- Der ordnungsgemäße Anschluss an das bauseitige Heizungssystem ist zu überprüfen
- Es ist zu überprüfen, ob heiße Oberflächen gegen unbeabsichtigte Berührung geschützt sind
- Es ist zu überprüfen, ob die elektrische Verdrahtung der Geräte nach den gültigen Richtlinien und Normen, unter Beachtung der beigefügten Schaltpläne, durchgeführt worden ist
- Der Ventilatorraum sowie der Ansaug- und Ausblasbereich sind auf Fremdkörper zu überprüfen
- Die Leichtgängigkeit des Ventilators ist zu überprüfen
- Den Netzanschluss zum Schaltgerät (Zubehör) freischalten und das Gerät über den Steuerschalter des Schaltgerätes einschalten
- Die Drehrichtung des Ventilators ist zu überprüfen  
*Die Änderung der Drehrichtung erfolgt durch das Vertauschen von 2 Phasen oder durch ein externes Schaltgerät (Zubehör)*

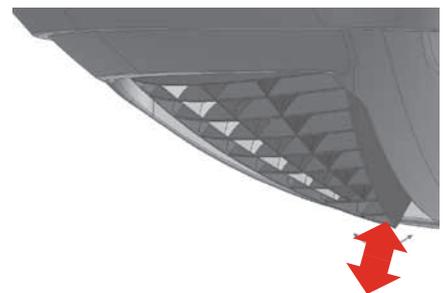
- Es ist zu beachten, dass bei Einsatz einer Drehzahlsteuerung (Zubehör) die Leistung des Regelgerätes auf die Gesamtleistung der angeschlossenen Motoren abgestimmt sein muss
- Es ist zu überprüfen, ob alle Luftausblas- und Ansaugöffnungen entsprechend geöffnet sind

### Luftführung

Die Lamellen im oberen, seitlichem Gehäuseteil (horizontaler Ausblas oder Ansaug) können in 5 ° Schritten einzeln verstellt werden.



Die 3 Lamellensegmente im unteren Gehäuseteil (vertikaler Ausblas oder Ansaug) können jeweils im Stück über ein Raster verstellt werden.



## Während der Erstinbetriebnahme

Während der Erstinbetriebnahme sind alle Regel-, Steuer und Sicherheitseinrichtungen auf ihre Funktion und richtige Einstellung zu überprüfen.

- Die Stromaufnahme des Ventilators ist zu messen.  
*Der Nennstrom darf in den jeweiligen Schaltstufen den am Typenschild angegebenen Wert nicht überschreiten*
- Die Motorschutzfunktion des Ventilators überprüfen
- Die gesamte Anlage auf spannungsfreie Installation und eventuelle Vibrationen überprüfen
- Die Heiz-/Kühlmittel Versorgungsleitungen auf ordnungsgemäßen Anschluss, Dichtigkeit und Isolierung überprüfen

## Außerbetriebnahme

Den Betriebsschalter des jeweiligen Schaltgerätes in die Position „Aus“ oder „0“ schalten.

### Bei längeren Betriebspausen

- Den Elektroanschluss allpolig abschalten
- Den Hydraulikanschluss absperren
- Bei Frostgefahr ist das gesamte System, wenn dem Heizmedium (Wasser) kein geeignetes Frostschutzmittel beigemischt wurde, zu entleeren  
(siehe auch Seite 9)

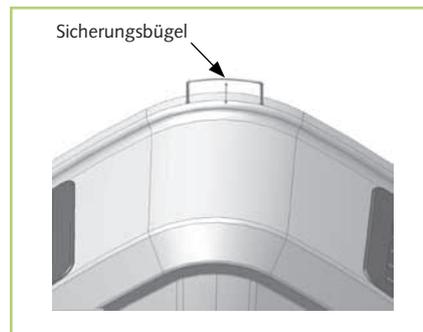
## Pflege und Wartung

Die Geräte sind prinzipiell wartungsfrei. In einem halbjährigen Intervall und vor Beginn der Heizperiode, ist eine visuelle Begutachtung der Geräte und Lamellentauscherfläche durchzuführen. Bei größerer Staubbelastung sind die Geräte in kürzeren Intervallen zu kontrollieren.

Hierzu ist die Gerätehaube durch Entfernung der 3 Sicherungsbügel in den Ecken vom tragenden Geräteteil zu lösen.

Mit Hilfe von Haltegurten wird die Haube für Revisionszwecke unter dem tragenden Teil gehalten. Durch Lösen der Gurtversteller an den Haltegurten kann die Haube bei Bedarf auch komplett vom Gerät getrennt werden.

Es ist bei der Trennung darauf zu achten, dass auch der Ansaugschlauch und der Fühler der Kondensatpumpe vom tragenden Teil zu trennen sind.



### Wichtige Vorsichtsmaßnahmen vor jeder Wartung

- Die Geräte sind allpolig vom Stromnetz zu trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern

### **⚠ ACHTUNG**

*Es ist nicht ausreichend, das Gerät nur über den Betriebsschalter auszuschalten!*

- Es ist sicherzustellen, dass kein Kondensat mehr anfällt, da die Kondensatpumpe in diesem Fall auch vom Netz getrennt ist und somit außer Funktion ist
- Den Stillstand des Ventilators abwarten
- Den Wasserkreislauf absperren und gegen unbefugtes Öffnen absichern
- Den Lamellenwärmetauscher abkühlen lassen

### Reinigen der Geräte

- Die Geräteoberflächen sind nur trocken oder mit einem angefeuchteten Tuch und evtl. etwas Seifenlösung zu reinigen
- Auf keinen Fall Hochdruckreiniger oder Dampfstrahlgeräte am montierten Gerät verwenden
- Keine scharfen oder lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel verwenden
- Auch bei extremer Verschmutzung dürfen nur geeignete Reinigungsmittel verwendet werden
- Alle Ansaugöffnungen und Ausblaslamellen reinigen
- Die Ventilatorflügel reinigen. Falls erforderlich, zuvor den Motor bzw. das Schutzgitter demontieren
- Die Lamellen des Wärmetauschers entweder durch ausblasen, absaugen oder mit einer weichen Bürste bzw. einem weichen Pinsel reinigen

## Instandsetzung

- Ist die Lamellentaucherfläche mit fett- oder russhaltigen Partikeln behaftet, kann das Tauscherelement ausgebaut und mit einem Dampfstrahlgerät mit geringem Druck und geeigneten Reinigungsmittel gesäubert werden

- Stärkere Verschmutzungen am Ventilator und den Aluminiumlamellen mit Seifenlösung reinigen

- Die Kondensatwanne im Gerätegehäuse von Schmutzablagerungen reinigen

Damit eine vollständige Entleerung der Kondensatwanne realisiert werden kann, muss die Ansaugöffnung des Kondensatschlauches an der tiefsten Stelle der Haube fixiert werden.

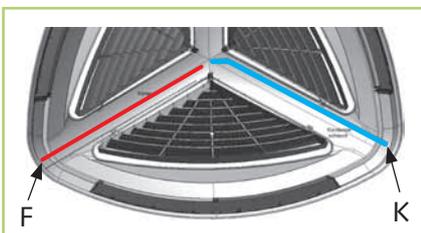
Der Kondensatfühler muss etwas oberhalb der Ansaugöffnung angeordnet werden.

**Fühlerunterkante = Ansaugöffnungsoberkante.**

Die Verlegung muss wie in der nachfolgenden Grafik erfolgen.

F = Fühlerleitung

K = Kondensatschlauch (innen  $\varnothing$  6)



### HINWEIS

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden.

### Austausch des Ventilators

- Gerätehaube demontieren. (siehe Pflege und Wartung)
- Den Elektroanschluss des Ventilators abklemmen.
- Das Schutzgitter mit dem Ventilator vom Trägergehäuse demontieren.
- Den neuen Ventilator in umgekehrter Reihenfolge wieder sorgfältig montieren.
- Den Ventilatorflügel auf Leichtgängigkeit und Freilauf zum Ventilatorgehäuse kontrollieren.
- Den Elektroanschluss des Motors wieder ordnungsgemäß herstellen.

### ACHTUNG

Vor Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten ist das Gerät grundsätzlich vom Stromnetz zu trennen und gegen unbelegten Wiedereinschalten zu sichern.

### Austausch des Lamellenwärmetauschers

- Gerätehaube kpl. demontieren. (siehe Pflege und Wartung)
- Den Elektroanschluss des Ventilators abklemmen.
- Den hydraulischen Geräteanschluss abtrennen.
- Die untere Trägerplatte demonstrieren (6 Schrauben)
- Trägerplatte mit Lamellentauscher nach unten herausnehmen.
- Den Ersatzwärmetauscher und alle weiteren Komponenten in umgekehrter Reihenfolge wieder sorgfältig einbauen.

### ACHTUNG

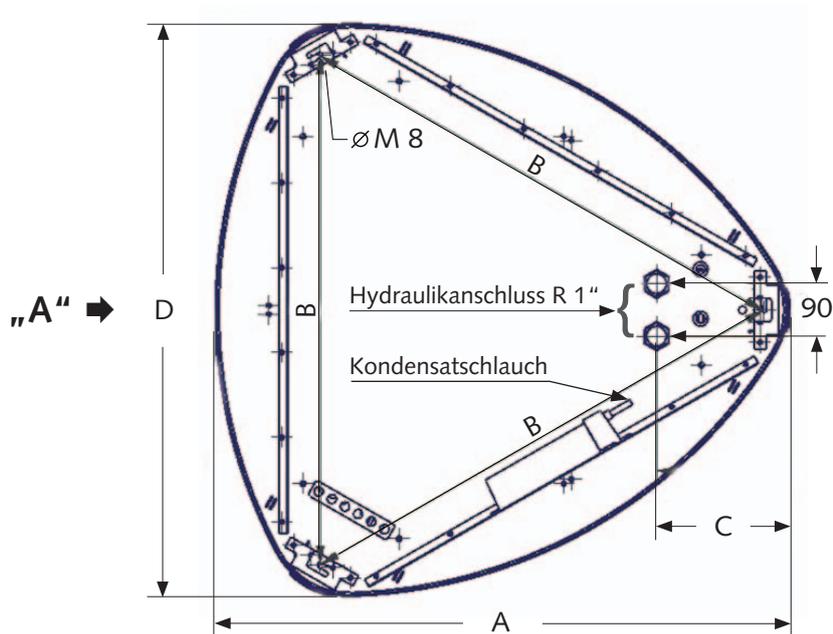
Nach allen Arbeiten an den Geräten ist eine elektrische Sicherheitsprüfung nach VDE 0701 durchzuführen.

### Empfohlene Wartungsintervalle im normalen Gerätebetrieb

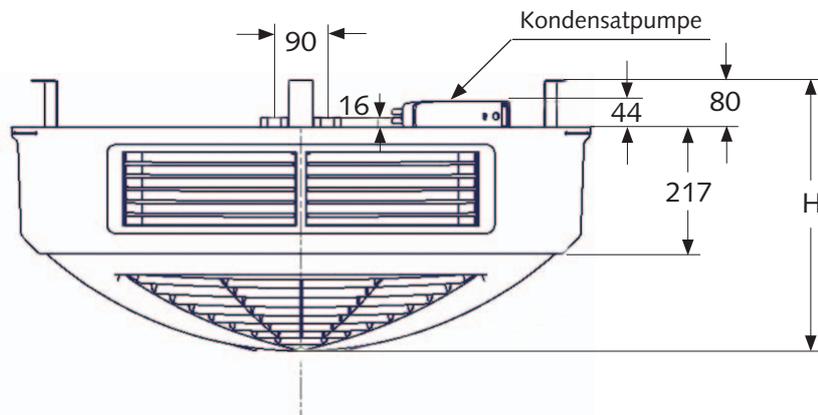
Überprüfung und ggf. Reinigung der Kondensatwanne	½ jährlich
Überprüfung und ggf. Reinigung der Kondensatabführung	½ jährlich
Funktionsprüfung der Kondensatpumpe und des Alarmsensors	½ jährlich
Überprüfung und ggf. Reinigung der Luftgitter	jährlich
Überprüfung der elektrischen Anschlüsse und Erdung	jährlich
Reinigung des Lamellentausches	jährlich
Überprüfung des Ventilators auf Leichtgängigkeit und Funktion	jährlich



## Geräteabmessungen



**HINWEIS**  
Vor- und Rücklauf können beliebig angeschlossen werden



Ansicht „A“

Maße	PWL 101-103 HK	PWL 201-203 HK	PWL 301-303 HK
A	985 mm	1084 mm	1178 mm
B	632 mm	963 mm	1043 mm
C	229 mm	229 mm	229 mm
D	989 mm	1073 mm	1160 mm
H	465 mm	485 mm	504 mm

Montageabstand zwischen Gerät und Decke mindestens 80 mm !

## PWL 101-103 - Heizen • Leistungstabellen • Technische Daten

Typ		PWL 101-H				PWL 102-H				PWL 103-H			
Ausführung		2-stufig				2-stufig				2-stufig			
Drehzahl	1/min	920		750		920		750		920		750	
Elektroanschluss	V	400/3~N											
Frequenz	Hz	50											
Leistungsaufnahme	kW	0,1/0,07											
Nennstrom	A	0,26/0,13											
Luftleistung	m³/h	2030		1685		1960		1610		1885		1530	
Schalldruckpegel <sup>1)</sup>	dB (A)	56		47		56		47		56		47	
Schallleistungspegel	dB	64		55		64		55		64		55	
max. Montagehöhe	m	2,8				2,7				2,5			
max. Wurfweite <sup>2)</sup>	m	3,4				3,2				3,0			
Hydraulikanschluss	Zoll	R 1"				R 1"				R 1"			
Wasservolumen	l	1,0				1,6				2,5			
Gewicht	kg	31				35				38			
Heizmittel PWW	$t_{L1}$ °C	kW	$t_{L2}$ °C	kW	$t_{L2}$ °C	kW	$t_{L2}$ °C	kW	$t_{L2}$ °C	kW	$t_{L2}$ °C	kW	$t_{L2}$ °C
45/38 °C	0	8,2	12	7,4	13	13,4	20	12,0	22	17,5	27	15,0	29
	5	7,2	15	6,4	16	11,8	23	10,5	24	15,3	29	13,2	30
	10	6,2	19	5,5	20	10,1	25	9,1	27	13,2	30	11,3	32
	15	5,1	22	4,6	23	8,4	28	7,6	29	11,0	32	9,5	33
	20	4,1	26	3,7	26	6,7	30	6,1	31	8,8	34	7,6	35
50/40 °C	0	8,8	13	7,9	14	14,4	22	13,0	24	18,8	29	16,2	31
	5	7,8	16	7,0	17	12,8	24	15,5	26	16,7	31	14,4	33
	10	6,8	20	6,1	21	11,1	27	10,0	28	14,5	33	12,5	34
	15	5,7	23	5,1	24	9,4	29	8,5	30	12,3	34	10,6	35
	20	4,7	27	4,2	27	7,7	32	7,0	33	10,1	36	8,7	37
55/45 °C	0	9,9	14	8,8	15	16,1	24	14,5	26	21,1	33	18,1	35
	5	8,9	18	7,9	19	14,5	27	13,0	29	18,9	34	16,3	36
	10	7,8	21	7,0	22	12,8	29	11,5	31	16,7	36	14,4	38
	15	6,8	25	6,1	26	11,1	32	10,0	33	14,6	38	12,5	39
	20	5,8	28	5,2	29	9,5	34	8,5	36	12,4	39	10,7	40
60/45 °C	0	10,2	15	9,1	16	16,7	25	15,0	27	21,9	34	18,8	36
	5	9,2	18	8,2	19	15,1	28	13,5	30	19,7	36	17,0	38
	10	8,1	22	7,3	23	13,4	30	12,0	32	17,5	37	15,1	39
	15	7,1	25	6,4	26	11,7	33	10,5	34	15,3	39	13,2	40
	20	6,1	29	5,4	29	10,0	35	9,0	36	13,1	40	11,3	42
70/50 °C	0	11,6	17	10,4	18	19,1	29	17,1	31	24,9	39	21,5	41
	5	10,6	20	9,5	22	17,4	31	15,6	34	22,8	40	19,6	43
	10	9,5	24	8,5	25	15,7	34	14,1	36	20,5	42	17,8	44
	15	8,5	27	7,6	28	14,0	36	12,6	38	18,3	44	15,9	45
	20	7,4	31	6,7	32	12,3	38	11,1	40	16,1	45	14,0	47

$t_{L1}$  = Lufteintrittstemperatur /  $t_{L2}$  = Luftaustrittstemperatur

<sup>2)</sup> bei  $\Delta t$  20 K (Differenztemperatur Lufteintritt zu Luftaustritt)

Betriebsweise mit Einschränkung der Wurfweite

Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

## PWL 101-103 - Kühlen • Leistungstabellen • Technische Daten

Typ		PWL 101-HK						PWL 102-HK						PWL 103-HK					
Ausführung		2-stufig						2-stufig						2-stufig					
Drehzahl	1/min	920		750				920		750				920		750			
Elektroanschluss		400/3~N																	
Frequenz	Hz	50																	
Leistungsaufnahme	kW	0,1/0,07																	
Nennstrom	A	0,26/0,13																	
Luftleistung	m <sup>3</sup> /h	2030			1685			1960			1610			1885			1530		
Schalldruckpegel <sup>1)</sup>	dB (A)	56			47			56			47			56			47		
Schallleistungspegel	dB	64			55			64			55			64			55		
Hydraulikanschluss	Zoll	R 1"						R 1"						R 1"					
Wasservolumen	l	1,0						1,6						2,5					
Kondensatanfall <sub>max.</sub>	l/h	2,8		2,6				4,3		4,1				6,3		5,7			
Gewicht	kg	31						35						38					
Kühlmittel PKW	t <sub>L1</sub>	Q <sub>g</sub>	Q <sub>s</sub>	t <sub>L2</sub>	Q <sub>g</sub>	Q <sub>s</sub>	t <sub>L2</sub>	Q <sub>g</sub>	Q <sub>s</sub>	t <sub>L2</sub>	Q <sub>g</sub>	Q <sub>s</sub>	t <sub>L2</sub>	Q <sub>g</sub>	Q <sub>s</sub>	t <sub>L2</sub>	Q <sub>g</sub>	Q <sub>s</sub>	t <sub>L2</sub>
	°C	kW	kW	°C	kW	kW	°C	kW	kW	°C	kW	kW	°C	kW	kW	°C	kW	kW	°C
5/10 °C	23	3,5	3,4	19	3,1	3,5	19	5,8	3,5	16	5,1	3,5	16	8,4	3,5	14	7,2	13	13
	25	3,9		20	3,5		20	6,5		17	5,8		17	9,4		15	8,0	14	14
	26	3,7		21	3,3		21	6,0		18	5,3		17	8,7		15	7,4	14	14
	27	4,1		22	3,7		21	6,7		18	6,0		18	9,7		15	8,3	15	15
	32	5,4		25	4,9		25	8,9		21	7,9		20	12,5		17	10,8	16	16
7/12 °C	23	2,7		20	2,4		19	4,5		17	4,0		17	6,7		15	5,8	15	15
	25	3,2		21	2,9		21	5,2		18	4,7		18	7,7		16	6,6	15	15
	26	3,0		22	2,7		21	4,8		19	4,3		18	7,1		16	6,1	16	16
	27	3,4		22	3,0		22	5,6		19	4,9		19	8,1		17	7,0	16	16
	32	4,7		26	4,2		25	7,7		22	6,8		21	10,8		18	9,4	18	18
9/14 °C	23	2,0		20	1,8		20	3,3		18	2,9		18	5,1		16	4,4	16	16
	25	2,4		22	2,2		21	4,0		19	3,6		19	6,1		17	5,2	17	17
	26	2,7		22	2,4		22	4,4		20	3,9		19	6,2		17	5,3	17	17
	27	2,7		23	2,4		23	4,4		20	3,9		20	6,4		18	5,6	17	17
	32	3,9		26	3,5		26	6,4		23	5,7		22	9,2		20	8,0	19	19
11/16 °C	23	1,6		21	1,4		21	2,6		19	2,3		19	3,9		17	3,4	17	17
	25	1,9		22	1,7		22	3,1		20	2,7		20	4,4		18	3,9	18	18
	26	2,2		23	1,9		23	3,5		21	3,1		20	4,7		18	4,1	18	18
	27	2,4		23	2,2		23	3,9		21	3,5		21	5,5		19	4,8	18	18
	32	3,3		27	2,9		27	5,2		24	4,7		23	7,6		21	6,6	20	20
13/18 °C	23	1,2		21	1,0		21	1,9		20	1,7		20	2,7		19	2,3	18	18
	25	1,6		23	1,4		23	2,6		21	2,3		21	3,5		19	3,0	19	19
	26	1,8		23	1,6		23	2,9		22	2,5		21	3,9		20	3,4	19	19
	27	2,0		24	1,8		24	3,2		22	2,8		22	4,3		20	3,7	20	20
	32	3,1		27	2,7		27	5,0		24	4,4		24	7,2		22	5,8	21	21

<sup>1)</sup> LpA 1m, Geräuschmessung DIN 45635 - 01 - KL 3

## PWL 201-203 - Heizen • Leistungstabellen • Technische Daten

Typ		PWL 201-H				PWL 202-H				PWL 203-H			
Ausführung		2-stufig				2-stufig				2-stufig			
Drehzahl	1/min	920		750		920		750		920		750	
Elektroanschluss	V	400/3~N											
Frequenz	Hz	50											
Leistungsaufnahme	kW	0,28/0,18											
Nennstrom	A	0,67/0,37											
Luftleistung	m <sup>3</sup> /h	3110		2580		2900		2400		2850		2350	
Schalldruckpegel <sup>1)</sup>	dB (A)	61		53		61		56		61		56	
Schallleistungspegel	dB	69		61		69		64		69		64	
max. Montagehöhe	m	5,5				5,3				5,2			
max. Wurfweite <sup>2)</sup>	m	7,9				5,8				5,0			
Hydraulikanschluss	Zoll	R 1"				R 1"				R 1"			
Wasservolumen	l	1,0				1,8				2,9			
Gewicht	kg	32				35				38			
Heizmittel PWW	t <sub>L1</sub> °C	kW	t <sub>L2</sub> °C	kW	t <sub>L2</sub> °C	kW	t <sub>L2</sub> °C	kW	t <sub>L2</sub> °C	kW	t <sub>L2</sub> °C	kW	t <sub>L2</sub> °C
45/38°C	0	10,6	10	9,5	11	18,2	18	16,1	20	23,5	24	20,5	26
	5	9,2	14	8,2	14	16,0	21	14,1	22	20,6	26	17,9	27
	10	7,8	17	7,0	18	13,7	24	12,1	25	17,7	28	15,4	29
	15	6,3	21	5,7	21	11,4	27	10,1	27	14,8	30	12,9	31
	20	4,9	25	4,4	25	9,2	29	8,1	30	11,9	32	10,3	33
50/40°C	0	11,2	11	10,0	11	19,6	20	17,3	21	25,3	26	22,1	28
	5	9,7	14	8,7	15	17,4	23	15,3	24	22,4	28	19,5	29
	10	8,3	18	7,4	18	15,1	25	13,3	26	19,5	30	17,0	31
	15	6,8	21	6,2	22	12,8	28	11,3	29	16,6	32	14,5	33
	20	5,4	25	4,9	26	10,5	31	9,3	31	13,6	34	11,9	35
55/45°C	0	12,7	12	11,4	13	21,9	22	19,3	24	28,3	29	24,7	31
	5	11,2	16	10,1	16	19,7	25	17,3	26	25,4	31	22,1	33
	10	9,8	19	8,8	20	17,4	28	15,3	29	22,5	33	19,6	35
	15	8,4	23	7,5	24	15,1	30	13,4	31	19,6	35	17,1	36
	20	6,9	27	6,2	27	12,9	33	11,4	34	16,6	37	14,5	38
60/45°C	0	12,6	12	11,4	13	22,7	23	20,1	25	29,4	30	25,6	32
	5	11,2	16	10,1	16	20,5	26	18,1	27	26,5	32	23,1	34
	10	9,8	19	8,8	20	18,2	28	16,1	30	23,5	34	20,6	36
	15	8,3	23	7,5	24	15,9	31	14,1	32	20,6	36	18,0	37
	20	6,9	27	6,2	27	13,6	34	12,0	35	17,6	38	15,4	39
70/50°C	0	14,2	13	12,7	15	25,9	26	22,9	28	33,5	35	29,3	37
	5	12,8	17	11,5	18	23,6	29	20,9	31	30,6	37	26,7	38
	10	11,3	21	10,2	22	21,3	32	18,9	33	27,6	39	24,1	40
	15	9,9	24	8,9	25	19,1	34	16,8	36	24,7	40	21,6	42
	20	8,5	28	7,6	29	16,8	37	14,8	38	21,7	42	19,0	44

t<sub>L1</sub> = Lufteintrittstemperatur / t<sub>L2</sub> = Luftaustrittstemperatur

<sup>2)</sup> bei Δt 20 K (Differenztemperatur Lufteintritt zu Luftaustritt)

Betriebsweise mit Einschränkung der Wurfweite

Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

## PWL 201-203 - Kühlen • Leistungstabellen • Technische Daten

Typ		PWL 201-HK				PWL 202-HK				PWL 203-HK			
Ausführung		2-stufig				2-stufig				2-stufig			
Drehzahl	1/min	920		750		920		750		920		750	
Elektroanschluß	V	400/3~N											
Frequenz	Hz	50											
Leistungsaufnahme	kW	0,28/0,18											
Nennstrom	A	0,67/0,37											
Luftleistung	m <sup>3</sup> /h	3110		2580		2900		2400		2850		2350	
Schalldruckpegel <sup>1)</sup>	dB (A)	61		53		61		56		61		56	
Schallleistungspegel	dB	69		61		69		64		69		64	
Hydraulikanschluß	Zoll	R 1"				R 1"				R 1"			
Wasservolumen	l	1,0				1,8				2,9			
Kondensatanfall <sub>max.</sub>	l/h	2,3		2,2		5,6		5,2		7,6		7,1	
Gewicht	kg	32				35				38			
Kühlmittel PKW	t <sub>L1/r.F.</sub> °C/%	kW	t <sub>L2/r.F.</sub> °C/%	kW	t <sub>L2/r.F.</sub> °C/%	kW	t <sub>L2/r.F.</sub> °C/%	kW	t <sub>L2/r.F.</sub> °C/%	kW	t <sub>L2/r.F.</sub> °C/%	kW	t <sub>L2/r.F.</sub> °C/%
5/10 °C	23	3,3	20	3,0	20	8,2	17	7,3	16	11,0	15	9,7	14
	25	3,9	22	3,6	21	9,2	18	8,3	17	12,3	16	10,9	15
	26	3,8	22	3,4	22	8,5	18	7,6	18	11,4	16	10,1	15
	27	4,2	23	3,8	23	9,5	19	8,5	18	12,8	16	11,3	16
	32	5,9	27	5,3	26	12,4	21	11,1	21	16,8	18	14,8	18
7/12 °C	23	2,5	21	2,3	20	6,4	18	5,8	17	8,7	16	7,7	16
	25	3,0	22	2,8	22	7,4	19	6,7	18	10,0	17	8,9	16
	26	3,3	23	3,0	23	6,9	19	6,2	19	9,3	17	8,3	17
	27	3,6	24	3,2	23	7,8	20	7,0	19	10,6	18	9,4	17
	32	5,0	27	4,5	27	10,7	22	9,6	22	14,5	20	12,8	19
9/14 °C	23	2,0	21	1,8	21	4,7	18	4,3	18	6,5	17	5,7	17
	25	2,6	23	2,3	22	5,7	20	5,2	19	7,8	18	7,0	17
	26	2,9	23	2,6	23	6,4	20	5,7	19	8,2	18	7,2	18
	27	3,1	24	2,8	24	6,2	21	5,6	20	8,5	19	7,5	18
	32	4,4	28	4,0	27	9,0	23	8,1	23	12,3	21	10,9	20
11/16 °C	23	1,6	22	1,4	21	3,9	19	3,4	19	4,9	18	4,4	18
	25	2,1	23	1,9	23	4,5	20	3,9	20	5,7	19	5,1	19
	26	2,4	24	2,1	24	5,0	21	4,4	21	6,4	19	5,6	19
	27	2,6	24	2,4	24	5,7	21	5,1	21	7,3	20	6,4	19
	32	3,9	28	3,5	28	7,4	24	6,6	24	10,1	22	8,8	21
13/18 °C	23	1,2	20	1,1	19	2,8	20	2,5	20	3,6	19	3,1	19
	25	1,6	23	1,4	23	3,7	21	3,3	21	4,7	20	4,1	20
	26	1,9	24	1,7	24	4,1	22	3,7	21	5,3	20	4,6	20
	27	2,1	25	1,9	25	4,1	22	3,7	21	5,3	20	4,6	20
	32	3,5	29	3,1	28	7,1	25	6,3	24	9,1	23	8,0	22

t<sub>L1</sub> = Luft Eintrittstemperatur / t<sub>L2</sub> = Luft Austrittstemperatur

<sup>1)</sup> LpA 1m, Geräuschmessung DIN 45635 - 01 - KL 3

## PWL 301-303 - Heizen • Leistungstabellen • Technische Daten

Typ		PWL 301-H				PWL 302-H				PWL 303-H			
Ausführung		2-stufig				2-stufig				2-stufig			
Drehzahl	1/min	920	750			920	750			920	750		
Elektroanschluss		400/3~N											
Frequenz	Hz	50											
Leistungsaufnahme	kW	0,36/0,22											
Nennstrom	A	0,84/0,46											
Luftleistung	m <sup>3</sup> /h	4300	2650			4150	2400			3900	1710		
Schalldruckpegel <sup>1)</sup>	dB (A)	66	59			66	59			68	61		
Schallleistungspegel	dB	74	69			74	69			76	69		
max. Montagehöhe	m	7,0				6,5				6,0			
max. Wurfweite <sup>2)</sup>	m	5,0				7,0				6,2			
Hydraulikanschluss	Zoll	R 1"				R 1"				R 1"			
Wasservolumen	l	1,1				2,0				3,3			
Gewicht	kg	43				46				48			
Heizmittel PWW	t <sub>L1</sub> °C	kW	t <sub>L2</sub> °C	kW	t <sub>L2</sub> °C	kW	t <sub>L2</sub> °C	kW	t <sub>L2</sub> °C	kW	t <sub>L2</sub> °C	kW	t <sub>L2</sub> °C
45/38°C	0	13,8	9	10,3	11	22,3	16	15,9	19	30,5	23	17,2	29
	5	12,0	13	8,9	15	19,3	19	13,8	22	26,7	25	15,1	31
	10	10,1	17	7,6	18	16,4	22	11,7	24	23,0	27	13,0	32
	15	8,3	21	6,2	22	13,4	24	9,6	27	19,2	29	10,9	34
	20	6,4	24	4,8	25	10,4	27	7,5	29	15,4	32	8,8	35
50/40°C	0	14,5	10	10,9	12	23,5	17	16,8	21	32,9	25	18,6	32
	5	12,7	14	9,5	16	20,5	20	14,7	23	29,1	27	16,5	33
	10	10,9	17	8,1	19	17,6	22	12,6	25	25,3	29	14,4	35
	15	9,0	21	6,8	23	14,7	25	10,5	28	21,5	31	12,3	36
	20	7,2	25	5,4	26	11,7	28	8,4	30	17,7	33	10,2	38
55/45°C	0	16,5	11	12,3	14	26,7	19	19,0	23	36,7	28	20,7	35
	5	14,7	15	10,9	17	23,7	22	16,9	26	32,9	30	18,6	37
	10	12,8	19	9,6	21	20,7	25	14,8	28	29,2	32	16,5	38
	15	11,0	22	8,2	24	17,8	28	12,7	31	25,4	34	14,4	40
	20	9,1	26	6,8	28	14,8	30	10,6	33	21,6	36	12,3	41
60/45°C	0	16,5	11	12,3	14	26,8	19	19,1	23	38,1	29	21,7	37
	5	14,7	15	11,0	17	23,8	22	17,1	26	34,3	31	19,6	38
	10	12,8	19	9,6	21	20,8	25	14,9	28	30,6	33	17,5	40
	15	11,0	22	8,2	24	17,9	28	12,9	31	26,8	35	15,3	41
	20	9,1	26	6,9	28	15,3	31	11,2	33	22,9	37	13,2	43
70/50°C	0	18,6	13	13,9	15	30,2	21	21,6	26	43,5	33	24,8	42
	5	16,7	16	12,5	19	27,2	24	19,5	29	39,7	35	22,7	44
	10	14,9	20	11,2	22	24,2	27	17,4	31	35,9	37	20,5	45
	15	13,0	24	9,8	26	21,5	30	15,6	34	32,1	39	18,4	47
	20	11,2	28	8,4	29	18,5	33	13,4	37	28,2	41	16,3	48

t<sub>L1</sub> = Lufteintrittstemperatur / t<sub>L2</sub> = Luftaustrittstemperatur

<sup>2)</sup> bei Δt 20 K (Differenztemperatur Lufteintritt zu Luftaustritt)

Betriebsweise mit Einschränkung der Wurfweite

Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

## PWL 301-303 - Kühlen • Leistungstabellen • Technische Daten

Typ		PWL 301-HK				PWL 302-HK				PWL 303-HK			
Ausführung		2-stufig				2-stufig				2-stufig			
Drehzahl	1/min	920		750		920		750		920		750	
Elektroanschluss		400/3~N											
Frequenz	Hz	50											
Leistungsaufnahme	kW	0,36/0,22											
Nennstrom	A	0,84/0,46											
Luftleistung	m <sup>3</sup> /h	4300		2650		4150		2400		3900		1710	
Schalldruckpegel <sup>1)</sup>	dB (A)	66		59		66		59		68		61	
Schallleistungspegel	dB	74		69		74		69		76		69	
Hydraulikanschluss	Zoll	R 1"				R 1"				R 1"			
Wasservolumen	l	1,1				2,0				3,3			
Kondensatanfall <sub>max.</sub>	l/h	3,0		2,7		4,2		4,1		9,5		6,7	
Gewicht	kg	43				46				48			
Kühlmittel PKW	t <sub>L1/r.F.</sub> °C/%	kW	t <sub>L2/r.F.</sub> °C/%	kW	t <sub>L2/r.F.</sub> °C/%	kW	t <sub>L2/r.F.</sub> °C/%	kW	t <sub>L2/r.F.</sub> °C/%	kW	t <sub>L2/r.F.</sub> °C/%	kW	t <sub>L2/r.F.</sub> °C/%
5/10 °C	23	4,5	20	3,5	20	7,4	18	5,6	17	14,3	15	8,4	13
	25	5,2	22	4,1	21	8,6	20	6,5	18	16,0	16	9,4	14
	26	5,0	23	3,8	22	8,1	20	6,0	19	14,8	17	8,6	14
	27	5,5	23	4,4	22	9,1	21	6,9	19	16,6	17	9,7	14
	32	7,7	27	6,0	26	12,6	24	9,5	22	21,7	19	12,6	16
7/12 °C	23	3,3	21	2,6	20	5,4	19	4,2	18	11,3	16	6,6	14
	25	4,0	22	3,2	22	6,6	20	5,1	19	13,1	17	7,7	15
	26	4,4	23	3,3	22	7,1	21	5,1	20	12,2	18	7,1	15
	27	4,7	24	3,5	23	7,7	21	5,5	20	13,8	18	8,1	16
	32	6,5	27	5,1	26	10,6	24	8,0	23	18,8	20	10,9	17
9/14 °C	23	2,7	21	2,1	21	4,4	20	3,2	19	8,4	17	5,0	16
	25	3,4	23	2,6	22	5,5	21	4,0	20	10,2	18	6,0	16
	26	3,8	23	2,9	23	6,3	21	4,5	20	10,7	18	6,1	16
	27	4,1	24	3,1	23	6,6	22	4,7	21	11,1	19	6,5	17
	32	5,8	28	4,3	27	9,4	25	6,6	23	16,0	21	9,3	18
11/16 °C	23	2,1	22	1,6	21	3,5	20	2,5	20	6,5	18	3,8	17
	25	2,7	23	2,1	23	4,5	22	3,2	21	7,5	19	4,4	18
	26	3,1	24	2,4	23	5,2	22	3,7	21	8,3	20	4,7	18
	27	3,5	25	2,6	24	5,7	23	4,1	22	9,6	20	5,4	18
	32	5,1	28	3,9	28	8,3	26	5,9	24	13,2	22	7,7	20
13/18 °C	23	1,5	22	1,1	22	2,6	21	1,8	20	4,7	19	2,7	18
	25	2,1	24	1,6	23	3,5	22	2,6	22	6,2	20	3,5	19
	26	2,5	24	1,9	24	4,1	23	3,0	22	6,9	21	3,9	19
	27	2,8	25	2,1	25	4,7	24	3,3	23	7,7	21	4,3	19
	32	4,6	29	3,4	28	7,5	26	5,3	25	11,9	23	6,7	21

t<sub>L1</sub> = Luft Eintrittstemperatur / t<sub>L2</sub> = Luft Austrittstemperatur

<sup>1)</sup> LpA 1m, Geräuschmessung DIN 45635 - 01 - KL 3

Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind aufgrund ihrer bauartlichen Konzeption und Ausstattung ausschließlich für Heiz- und Kühlzwecke im industriellen bzw. gewerblichen Einsatz konzipiert.

Die Geräte dürfen ausschließlich durch entsprechend unterwiesenes Personal bedient werden.

Bei Nichteinhaltung der Herstellervorgaben, der jeweiligen standortabhängigen gesetzlichen Anforderungen oder nach eigenmächtigen Änderungen an den Geräten, ist der Hersteller für die daraus resultierenden Schäden nicht haftbar.

## Kundendienst und Gewährleistung

Voraussetzung für eventuelle Gewährleistungsansprüche ist, dass der Besteller oder sein Abnehmer im zeitlichen Zusammenhang mit dem Verkauf und Inbetriebnahme die den Geräten beigelegte „**Gewährleistungsurkunde**“ vollständig ausgefüllt an die REMKO GmbH & Co. KG zurückgesandt hat.

Die Geräte wurden werkseitig mehrfach auf einwandfreie Funktion geprüft. Sollten dennoch einmal Funktionsstörungen auftreten, die nicht mit Hilfe der Störungsbeseitigung durch den Betreiber zu beseitigen sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler bzw. Vertragspartner.



## Umweltschutz und Recycling

### Entsorgung der Verpackung

Bei der Entsorgung des Verpackungsmaterials denken Sie bitte an unsere Umwelt.

Unsere Geräte werden für den Transport sorgfältig verpackt und in einer stabilen Transportverpackung aus Karton und ggf. auf einer Holzpalette geliefert.

Die Verpackungsmaterialien sind umweltfreundlich und können wiederverwertet werden.

Mit der Wiederverwertung von Verpackungsmaterialien leisten Sie einen wertvollen Beitrag zur Abfallverminderung und Erhaltung von Rohstoffen.

**Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial daher nur bei entsprechenden Sammelstellen.**

### Entsorgung des Altgerätes

Die Gerätefertigung unterliegt einer ständigen Qualitätskontrolle.

Es werden ausschließlich hochwertige Materialien verarbeitet, die zum größten Teil recycelbar sind.

Tragen auch Sie zum Umweltschutz bei, indem Sie sicherstellen, dass Ihr Altgerät nur auf umweltverträgliche Weise entsorgt wird.

**Bringen Sie das Altgerät daher nur zu einem autorisierten Wiederverwertungsbetrieb oder zu einer entsprechenden Sammelstelle.**

### HINWEIS

*Ein anderer Betrieb/Bedienung als in dieser Betriebsanleitung aufgeführt, ist unzulässig. Bei Nichtbeachtung erlischt jegliche Haftung und der Anspruch auf Gewährleistung.*

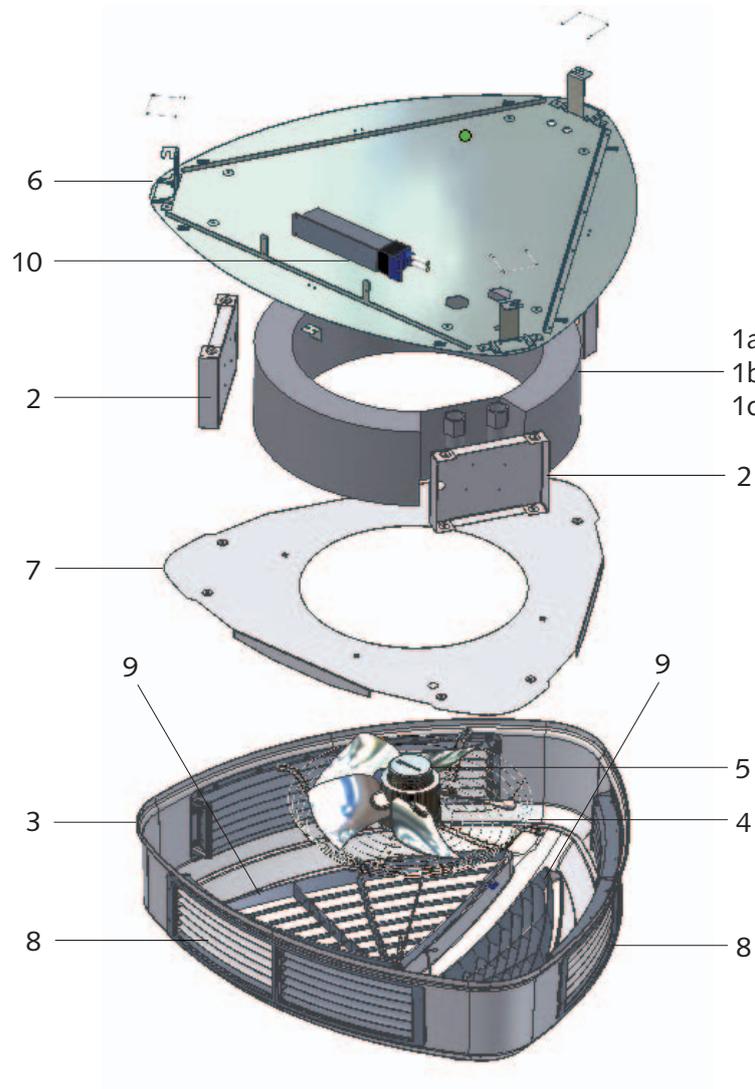
### HINWEIS

*Einstell- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden.*

### ACHTUNG

*Copyright  
Das vervielfältigen, auch nur auszugsweise, oder die Zweckentfremdete Verwendung dieser Dokumentation ist ohne schriftliche Genehmigung der  
**REMKO GmbH & Co. KG**  
nicht zulässig.*

## Gerätedarstellung



Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

## Ersatzteilliste

Nr.	Bezeichnung	PWL 101-103 HK	PWL 201-203 HK	PWL 301-303 HK
		EDV-Nr.	EDV-Nr.	EDV-Nr.
1a	Wärmetauscher Bg. 1	1110700	1110711	1110722
1b	Wärmetauscher Bg. 2	1110701	1110712	1110723
1c	Wärmetauscher Bg. 3	1110702	1110713	1110724
2	Elektr. Klemmkasten	1110703	1110714	1110725
3	Gerätegehäuse	1110704	1110715	1110726
4	Ventilatorschutzgitter	1110705	1110716	1110727
5	Ventilator 400V / 2-stufig	1110706	1110717	1110728
6	Trägerplatte, oben	1110707	1110718	1110729
7	Trägerplatte, unten	1110708	1110719	1110730
8	Luftgitter, seitlich	1110709	1110720	1110731
9	Luftsegment, unten	1110710	1110721	1110732
10	Kondensatpumpe	1110735	1110735	1110735
oh. Abb.	Kondensatfühler	1110736	1110736	1110736

Bei Ersatzteilbestellungen neben der EDV-Nr. bitte immer auch die Gerätenummer (s. Typenschild) angeben!

## Legende / Einsatzgrenzen

### Lamellenwärmetauscher

Die CU/AL-Lamellenwärmetauscher bestehen aus kreisförmigen Kupferrohren mit aufgezogenen Aluminiumlamellen. Die Anschlussrohre aus dickwandigem Stahlrohr sind an den abgeschrägten Seiten aus dem Gehäuse herausgeführt. Die verdrehsicheren Anschlüsse sind mit Innengewinde 1" ausgestattet. Der Wärmetauscher und die Gehäuseausführung bestimmen die Einsatzgrenzen. Die maximale Vorlauftemperatur im Heizbetrieb darf 90 °C nicht überschreiten. Die minimale Vorlauftemperatur im Kühlbetrieb darf 4 °C nicht unterschreiten. Ein Betriebsdruck im Heiz-/Kühlkreislauf von 16 bar darf nicht überschritten werden.

In der unmittelbaren Umgebung der Geräte darf die Temperatur 70 °C (Stauwärme) nicht überschreiten.

### Ventilator und Motor

Der Ventilator wird mittels Außenläufermotor, der zugleich die Ventilatornabe bildet, angetrieben. Beim Außenläufermotor ist das Laufrad mit seinem Antriebsmotor zu einer lufttechnisch und konstruktiv optimalen Einheit vereinigt. Der Axial-Ventilator ist statisch und dynamisch ausgewuchtet. Das Rotorgehäuse ist aus Aluminiumguss hergestellt.

- 3-Phasen Antrieb 400 V/50 Hz
- Wärmeklasse: F
- Schutzart: IP 54
- Motorschutz: Thermokontakt (TK)
- Die Wicklungsschaltung in Stern (Y) ist die kleine Drehzahlstufe
- Die Wicklungsschaltung in Dreieck (D) ist die große Drehzahlstufe

### Einsatzbereich der Motoren in Isolationsklasse „F“

- Heizmittelvorlauftemperatur bis max. 90 °C
- Umgebungstemperatur (Ansaugtemperatur) bis max. 40 °C

### Motorschutz

In die Motorwicklungen sind Thermokontakte eingebettet. Diese Thermokontakte (Temperaturwächter) öffnen sich, sobald die maximale Wicklungstemperatur von 135 °C überschritten wird (Störfall). Bei einer Geräte-Gruppenschaltung müssen alle Thermokontakte in Reihe geschaltet werden. So können theoretisch beliebig viele Motoren über eine Motorvollschutzeinrichtung abgesichert werden. Praktisch ist jedoch die Anzahl der Luftheizer durch die Schaltleistung der Schaltgeräte begrenzt.

## Technische Daten

Baureihe		PWL 101-103 HK	PWL 201-203 HK	PWL 301-303 HK
Elektroanschluss	V	400/3~N	400/3~N	400/3~N
Frequenz	Hz	50	50	50
Leistungsaufnahme	kW	0,10/0,07	0,28/0,18	0,36/0,22
Nennstrom	A	0,26/0,13	0,67/0,37	0,84/0,46
Drehzahl	1/min	920/750	920/750	920/750
Luftleistung Bg.1	m <sup>3</sup> /h	2030/1685	3110/2580	4300/2650
Luftleistung Bg.2	m <sup>3</sup> /h	1960/1610	2900/2400	4150/2400
Luftleistung Bg.3	m <sup>3</sup> /h	1885/1530	2580/2350	3900/1710
Schalldruckpegel L <sub>pA</sub> 1m <sup>1)</sup>	dB(A)	56/47	61/56	66/59
Hydraulikanschluss	Zoll	R 1" IG	R 1" IG	R 1" IG
Wasservolumen <sup>2)</sup>	Ltr.	1,0/1,6/2,5	1,0/1,8/2,9	1,1/2,0/3,3
Kühl-/Heizmittel	°C	Pumpenkalt-/ Pumpenwarmwasser von 4 °C bis max. 90 °C		
Betriebsdruck max.	bar	16	16	16
Gewicht	kg	31/35/38	32/35/38	43/46/48

<sup>1)</sup> Geräuschmessung DIN 45635 - 01 - KL 3

<sup>2)</sup> Wasservolumen des Rohrbündels vom Lamellenwärmetauscher

# REMKO QUALITÄT MIT SYSTEM

Klima | Wärme | Neue Energien

**REMKO GmbH & Co. KG**  
Klima- und Wärmetechnik

Im Seelenkamp 12  
32791 Lage

Telefon +49 (0) 5232 606-0  
Telefax +49 (0) 5232 606-260

E-mail [info@remko.de](mailto:info@remko.de)  
Internet [www.remko.de](http://www.remko.de)

**Hotline National**  
+49 (0) 5232 606-0

**Hotline International**  
+49 (0) 5232 606-130

