

REMKO FLG

Lüftungsgeräte in Flachbauweise

Bedienung · Technik · Ersatzteile



Inhalt

<i>Sicherheitshinweise</i>	4
<i>Gerätebeschreibung</i>	4
<i>Gerätekomponenten</i>	5
<i>Aufstellung</i>	7
<i>Gerätemontage</i>	7
<i>Montagebeispiele</i>	8
<i>Elektrischer Anschluß</i>	8
<i>Pflege und Wartung</i>	9
<i>Zubehör</i>	9
<i>Lüfterkennlinien und Druckverluste FLG 20</i>	12
<i>Heiz- und Kühlleistungen FLG 20</i>	13
<i>Lüfterkennlinien und Druckverluste FLG 40</i>	14
<i>Heiz- und Kühlleistungen FLG 40</i>	15
<i>Lüfterkennlinien und Druckverluste FLG 60</i>	16
<i>Heiz- und Kühlleistungen FLG 60</i>	17
<i>Raumtemperaturregelung</i>	18
<i>Technische Daten</i>	20
<i>Kundendienst und Gewährleistung</i>	20
<i>Ausschreibungstext</i>	21



Vor Inbetriebnahme / Verwendung der Geräte ist diese Betriebsanleitung 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!

Sicherheitshinweise

Dieses Gerät wurde vor seiner Auslieferung umfangreichen Material-, Funktions- und Qualitätsprüfungen unterzogen. Das Gerät darf ausschließlich bestimmungsgemäß verwendet werden. Bei unsachgemäßem Gebrauch können von dem Gerät Gefahren ausgehen.

- ◇ Es sind grundsätzlich die jeweiligen örtlichen Bauvorschriften zu beachten.
- ◇ Der Betreiber ist für die ordnungsgemäße Montage und für den sicheren Betrieb verantwortlich.
- ◇ Schließen Sie das Gerät nur an eine ordnungsgemäß installierte und vorschriftsmäßig geerdete Spannungsversorgung an.
- ◇ Alle Elektrokabel und Verbindungsleitungen sind vor Beschädigungen, auch durch Tiere, zu schützen.
- ◇ Das Gerät darf ausschließlich im montierten Zustand und nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden.
- ◇ Während des Gerätebetriebes ist das Entfernen von Abdeckungen, Schutzgittern, etc. gefährlich und kann zu unkontrollierten Betriebszuständen führen.
- ◇ Die Geräte müssen so montiert und betrieben werden, daß Personen nicht durch Wärme- bzw. Kälteeinwirkung gefährdet oder belästigt werden.
- ◇ Die Geräte dürfen nicht in feuer- oder explosionsgefährdeter Umgebung aufgestellt und betrieben werden.
- ◇ Die Geräte dürfen nur an tragfähigen Konstruktionen oder Decken aus nicht brennbaren Baustoffen mit ausreichender Tragfähigkeit befestigt werden.
- ◇ Die Geräte sind lediglich für ihre bestimmungsgemäßen Aufgaben und in den auf dem Typenschild angegebenen Leistungsgrenzen zu betreiben.
- ◇ Die Geräte dürfen nur mit genehmigten Fördermedien betrieben werden.
- ◇ Zuluftgeräte im Außenluftbetrieb sind mit Frostschutzeinrichtungen zu versehen.
- ◇ Niemals fremde Gegenstände in das Gerät stecken.
- ◇ Die Ansaugschutzgitter müssen immer frei von Schmutz und losen Gegenständen sein.
- ◇ Der Geräteausblas darf nicht verschlossen werden.
- ◇ Installations- und Reparaturarbeiten dürfen ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.
- ◇ Vor Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten ist das Gerät grundsätzlich vom Stromnetz zu trennen.
Sicherung herausdrehen, Reparaturschalter oder den bauseitigen Hauptschalter ausschalten.

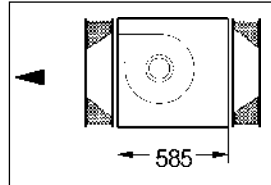


Es ist nicht ausreichend, das Gerät über den Betriebsschalter auszuschalten!

Gerätebeschreibung

FLG - A (Baugröße 20 und 40)

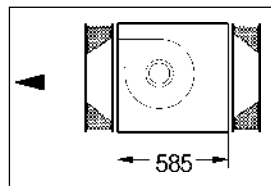
Abluftgerät.



- ◇ Radialventilator in verzinkter Ausführung, mit einseitig saugendem Trommellauftrad. Direktangetrieben durch einen 230 V-Elektromotor der Schutzart IP 54. Lauftrad und Motor zusammen statisch und dynamisch gewuchtet. Motorvollschutz durch Thermokontakte. Drehzahlregelung 5-stufig oder 100 % stufenlos möglich.
- ◇ Absperrklappe (als Zubehör lieferbar) aus gegenläufigen Alu-Profillamellen, kunststoffgelagert, mit austauschbarer Antriebswelle links/rechts, für Hand- oder Motorbetrieb.
- ◇ Elastische Stützen sind als Zubehör lieferbar.

FLG - A (Baugröße 60)

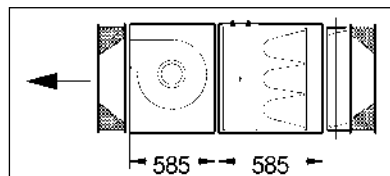
Abluftgerät.



- ◇ Radialventilator in verzinkter Ausführung, mit doppelseitig saugendem Trommellauftrad. Keilriemengetrieben durch einen 400 V-Elektromotor der Schutzart IP 55. Motorvollschutz durch Kaltleiter. Drehzahlregelung nicht möglich.
- ◇ Weitere Angaben wie FLG - A Baugröße 20 und 40.

FLG - Z

Zuluftgerät mit Luftherhitzer.

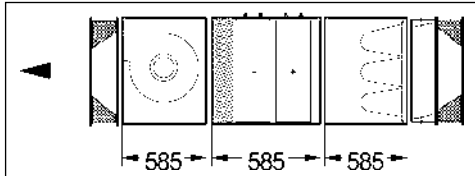


- ◇ Radialventilator wie bei FLG - A beschrieben, je nach Baugröße.
- ◇ Luftherhitzer serienmäßig mit 3 Rohrreihen. Cu-Rohre mit aufgepreßten Alu-Lamellen. Max. Vorlauftemperatur 120 °C. Anschluß mit 3/4"-Innengewinde, durch die seitliche Gehäusewand geführt. Anschlußseiten durch Drehen des Erhitzers wahlweise links oder rechts.
- ◇ Luftfilter als Taschenfilter aus synthetischen Fasern mit verzinktem Einbaurahmen. Filterklasse EU 4. Ausziehbar über die Bedienungsseite.
- ◇ Elastische Stützen und Absperrklappe sind als Zubehör lieferbar.

Gerätekomponenten

FLG - ZKW

Zuluftgerät mit Kaltwasser-Luftkühler und Lufterhitzer.



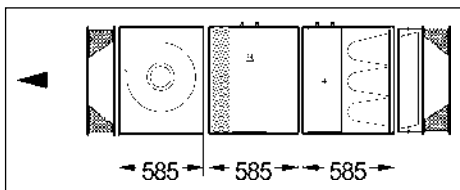
- ◇ Radialventilator wie bei FLG - A beschrieben, je nach Baugröße.
- ◇ Lufterhitzer und Luftfilter wie bei FLG - Z beschrieben.
- ◇ Luftkühler serienmäßig mit 5 Rohrreihen. Cu-Rohre mit aufgepreßten Alu-Lamellen, Anschlußgewinde $\frac{3}{4}$ " Innengewinde. Kühlerteil mit Kondensatwanne und Tropfenabscheider.



Der Kondensatablaufstutzen ist bauseits mit einem Siphon auszurüsten. Siehe Seite 6, Tropfenabscheider.

FLG - ZKD

Zuluftgerät mit Direktverdampfer-Luftkühler und Lufterhitzer.



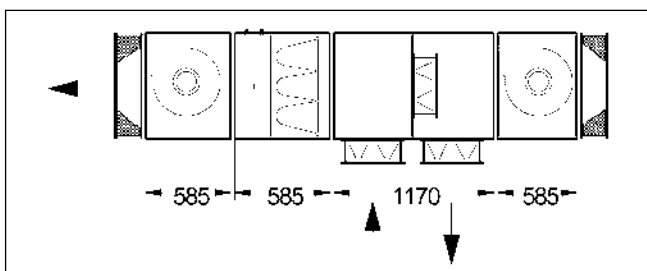
- ◇ Radialventilator wie bei FLG - A beschrieben, je nach Baugröße.
- ◇ Lufterhitzer und Luftfilter wie bei FLG - Z beschrieben.
- ◇ Luftkühler serienmäßig mit 6 Rohrreihen. Cu-Rohre mit aufgepreßten Alu-Lamellen, Lötanschlüssen. Kühlerteil mit Kondensatwanne und Tropfenabscheider.



Der Kondensatablaufstutzen ist bauseits mit einem Siphon auszurüsten. Siehe Seite 6, Tropfenabscheider.

FLG - ZMA

Zuluft-Abluft-Gerätekombination mit Lufterhitzer.



- ◇ Radialventilator wie bei FLG - A beschrieben, je nach Baugröße.
- ◇ Lufterhitzer und Luftfilter wie bei FLG - Z beschrieben.
- ◇ Mischluftkasten MK 3 für variablen Außen- und Umluftbetrieb.
- ◇ Gerätekombinationen sind möglich.

Wichtige Hinweise zu den Ventilatormotoren

Zum Schutz vor thermischer Überlastung sind alle Motoren mit Thermokontakten bzw. bei Geräten der Baugröße 60 mit Kaltleitern ausgerüstet. Diese garantieren, in Verbindung mit einem geeigneten Motorvollschutz-Schaltgerät, einen optimalen Motorschutz.

Beachten Sie für einen sicheren und optimalen Betrieb der Ventilatoren die folgenden Hinweise:

- ◇ Führen Sie den Anschluß des Ventilatormotors nach den gültigen Richtlinien und Normen unter Beachtung der beigefügten Schaltpläne durch.
- ◇ Kontrollieren Sie die Drehrichtung des Ventilators.
- ◇ Messen Sie die Stromaufnahme des Motors.
Der Nennstrom darf den am Typenschild angegebenen Wert nicht überschreiten.
- ◇ Stimmen Sie beim Einsatz einer Drehzahlsteuerung die Leistung des Regelgerätes auf die Leistung des Motors ab.
Die Regelung der Drehzahl ist lediglich bei Geräten der Baugröße 20 und 40 möglich.



Bei Nichtbeachten dieser Hinweise erlischt jeglicher Anspruch auf Gewährleistung!

Lufterhitzer (Pumpenwarmwasser)

(Bei den Gerätetypen FLG - Z, ZKW, ZKD und ZMA.)

Die Lufterhitzer sind weitestgehend wartungsfrei. Durch einfaches Drehen des Lufterhitzers sind die Geräteanschlußseiten austauschbar.

Beachten Sie für einen sicheren und optimalen Betrieb der Lufterhitzer die folgenden Hinweise:

- ◇ Schließen Sie die Lufterhitzer so an, daß vom Gerät keine Schwingungen auf das Rohrleitungssystem oder umgekehrt übertragen werden können.
- ◇ Die Wassereintrittstemperatur darf maximal 120 °C, der Betriebsdruck maximal 16 bar betragen.
- ◇ Die Geräte arbeiten im Gegenstromprinzip, daß heißt: Wassereintritt auf Luftaustrittseite oben oder unten, Wasseraustritt auf Lufteintrittseite oben oder unten.
Ein anderer Anschluß kann Leistungsminderungen zur Folge haben.
- ◇ Der Anschluß der Lufterhitzer sollte über Absperrschieber, Automatikentlüfter und Verschraubungen im Vor- und Rücklauf erfolgen.
- ◇ Der Wärmetauscher ist nach erfolgter Montage sorgfältig zu entlüften.
Luftpolster im Register führen zur Leistungsminderung.



Halten Sie beim Anschluß der Schraubverbindungen mit einem geeigneten Werkzeug gegen.

Sie vermeiden so Beschädigungen durch Verdrehen der Anschlußrohre.

Luftkühler (Pumpenkaltwasser)

(Bei den Gerätetypen FLG - ZKW.)

Die Luftkühler sind weitestgehend wartungsfrei. Die Luftkühler werden komplett mit Tropfenabscheider und Tropfwasserwanne eingebaut.

Beachten Sie für einen sicheren und optimalen Betrieb der Luftkühler die folgenden Hinweise:

- ◇ Schließen Sie die Luftkühler so an, daß vom Gerät keine Schwingungen auf das Rohrleitungssystem oder umgekehrt übertragen werden können.
- ◇ Der Betriebsdruck darf max. 16 bar betragen.
- ◇ PWW-Geräte arbeiten im Gegenstromprinzip, d. h. der Wassereintritt befindet sich auf der Luftaustrittsseite des Lamellenwärmetauschers.
Ein anderer Anschluß kann Leistungsminderungen zur Folge haben.

◇ Der Anschluß der Luftkühler sollte über Absperrschieber, Automatikentlüfter und Verschraubungen im Vor- und Rücklauf erfolgen.

◇ Der Wärmetauscher ist nach erfolgter Montage sorgfältig zu entlüften.

Luftpolster führen zur Leistungsminderung.



Halten Sie beim Anschluß der Schraubverbindungen mit einem geeigneten Werkzeug gegen.

Sie vermeiden so Beschädigungen durch Verdrehen der Anschlußrohre.

Luftkühler (Direktverdampfer)

(Bei den Gerätetypen FLG - ZKD.)

Die Kühler sind weitestgehend wartungsfrei. Die Luftkühler werden komplett mit Tropfenabscheider und Tropfwasserwanne eingebaut.

Beachten Sie für einen sicheren und optimalen Betrieb der Luftkühler die folgenden Hinweise:

- ◇ Die Luftkühler müssen so angeschlossen werden, daß keine Schwingungen vom Gerät zum Rohrleitungssystem oder umgekehrt übertragen werden können.
- ◇ Der Betriebsdruck darf max. 25 bar betragen.
- ◇ Für den Anschluß der Kältemittelleitung ist bauseits eine Gehäusedurchführung vorzusehen.
- ◇ Die kältetechnischen Arbeiten dürfen nur von dafür zugelassenem Fachpersonal ausgeführt werden.
- ◇ Um den Wärmetauscher vor dem Einfrieren zu schützen, sind beim Einsatz eines unregulierten Kälteaggregates eine konstante, dem Kälteaggregat angepaßte Luftmenge sowie Verdampfungstemperaturen oberhalb von 0 °C zu gewährleisten.
Sollte dies nicht möglich sein, sehen Sie eine Zwangsabtauung durch ein Thermostat oder ähnliche Maßnahmen vor.
- ◇ Max. Einsatzgrenze: 1300 m³/h für Geräte FLG 20
2200 m³/h für Geräte FLG 40
2700 m³/h für Geräte FLG 60

Tropfenabscheider

(Bei den Gerätetypen FLG - ZKW und ZKD.)

Die Luftkühlereinheiten werden komplett mit Tropfenabscheider und Tropfwasserwanne eingebaut.

Gehen Sie zum Anschluß der Tropfenabscheider folgendermaßen vor:

1. Verbinden Sie den Tropfwasserablauf mit dem bauseitigen Siphon und Ablauf.
2. Füllen Sie den Siphon mit Wasser.
3. Kontrollieren Sie den Tropfenabscheider auf Verschmutzungen.
4. Prüfen Sie den freien Ablauf des Wassers.

Die wirksame Siphonhöhe und den erforderlichen Abstand von der Unterseite des Gerätes zur Zwischendecke entnehmen Sie den folgenden Angaben:

Überdruck im Gerät

$$H1 = 50 \text{ mm}$$

$$H2 = \Delta P + 50 \text{ mm}$$

Unterdruck im Gerät

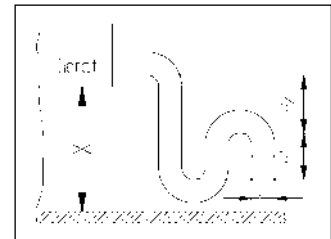
$$H1 = \Delta P + 50 \text{ mm}$$

$$H2 = \Delta P / 2 + 50 \text{ mm}$$

X = Abstand Zwischendecke

ΔP = Gerätedruck in mm WS (Wassersäule).

$$10 \text{ mm WS} = 100 \text{ Pa}$$



Beispielrechnung:

Unterdruck 240 Pa (24 mm WS)

$$d = \frac{3}{4}'' = 18,7 \text{ mm}$$

$$H1 = 24 \text{ mm} + 50 \text{ mm} = 74 \text{ mm}$$

$$H2 = 24 \text{ mm} / 2 + 50 \text{ mm} = 62 \text{ mm}$$

$$X = H1 + H2 + 2d$$

$$X = 74 \text{ mm} + 62 \text{ mm} + 37,4 \text{ mm}$$

$$\text{Abstand zur Zwischendecke} = 173,4 \text{ mm}$$

Luftfilter

Die Taschenfilter sind auf einem verzinkten Einbaurahmen montiert. Die Filtergüteklasse entspricht EU 4.

Der Verschmutzungsgrad der Filter kann über einen Differenzdruckschalter (Sonderzubehör) kontrolliert werden.

Bei Erreichen der End-Druckdifferenz müssen die Taschenfilter durch neue Filter gleicher Güteklasse ersetzt werden!

Jalousieklappen

Die Welle der Jalousieklappe ist austauschbar.

- ◇ Überprüfen Sie die Klappenstellmotore auf richtigen Anbau und richtige Endlage.
Falls erforderlich, stellen Sie diese nach.
- ◇ Überprüfen Sie den Elektroanschluß.

Aufstellung

Geräteaufstellung

Vor der Aufstellung der Geräte sind grundsätzlich die für das jeweilige Bundesland geltenden Bestimmungen und Verordnungen zu beachten.

Die Geräte sind für die Verwendung von Ansaug- und Ausblasseitigem Zubehör geeignet.

Es ist sicherzustellen, daß die Ventilatorleistung (Nenndruck) entsprechend den jeweiligen luftseitigen Widerständen angepaßt wird. Dazu ist der Nennstrom des Motors zu messen.

Beachten Sie zusätzlich die für die Aufstellung der Geräte wichtigen Hinweise:

- ◇ Montieren Sie die Geräte nur schwingungsfrei an Wänden oder Decken.
- ◇ Montieren Sie die Geräte nur an Decken oder Wänden mit ausreichender Tragfähigkeit.
- ◇ Achten Sie bei der Montage in Zwischendecken auf eine ausreichend große Revisionsöffnung.
- ◇ Planen Sie vor der Montage von Geräten mit Luftkühler und Tropfenabscheider auf jeden Fall eine seitliche Zugriffsmöglichkeit ein.
- ◇ Schließen Sie den Tropfwasserablauf bauseits an einen Siphon an.
Die Siphonhöhe ist entsprechend der Druckverhältnisse im Gerät zu wählen.
- ◇ Schließen Sie den Kanalanschluß saug- und druckseitig immer über elastische Verbindungsstutzen an.

Frostschutz

Um Frostschäden zu vermeiden, muß bei Außenluftbetrieb eine Frostschutzsicherung vorgesehen werden.

Empfohlene Schaltfunktion:

Der Ventilator wird abgeschaltet, der Stellmotor schließt die Jalousieklappe und das Heizungsmischventil wird geöffnet.

Eine andere Möglichkeit, den Wärmetauscher vor Schäden durch Frost zu bewahren, ist der Einsatz eines handelsüblichen Gefrierschutzmittels mit Korrosionsschutz.
Ausführung nur durch einen Fachbetrieb.

Gerätemontage

Die Lüftungsgeräte können in liegender oder stehender Einbaulage montiert werden.

Beachten Sie unbedingt die folgenden Hinweise:

- ◇ Geräteausführungen mit Luftkühler dürfen nur in liegender Einbaulage montiert werden.
- ◇ Das Kondensat muß in der vorhandenen Tropfwanne aufgefangen werden.

Um die einzelnen Gerätekomponenten miteinander zu verbinden gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Kleben Sie das mitgelieferte Dichtband bündig mit der Innenkante auf (Abb. 1).

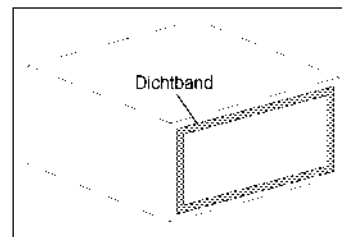


Abb. 1

2. Befestigen Sie die Kunststoffverbinder (Abb. 2) mit den Blechschrauben **4** in Abb. 3 an den vorgebohrten Stellen am Gehäuse.

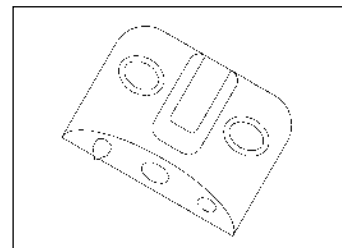


Abb. 2

3. Verbinden Sie die Gehäuseteile durch Verschrauben der Kunststoffverbinder mittels der Innensechskant-Schrauben **2** und Muttern **3** gemäß Abb. 3.

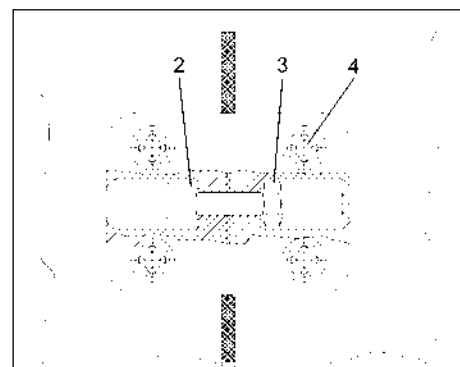


Abb. 3

4. Schrauben Sie die Befestigungslaschen (Abb. 4) an das Gehäuse.

Die Befestigungslaschen dienen nicht als Verbinder zwischen 2 Geräteteilen, sondern zur Befestigung der Geräte an der Decke.

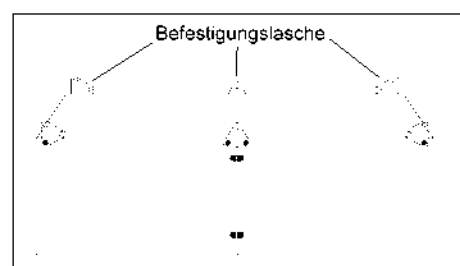
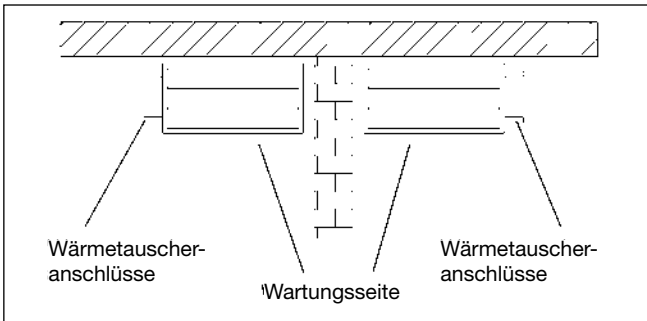


Abb. 4

Montagebeispiele

Montage im Wandbereich

Serienmäßig sind die Heizregisteranschlüsse in Luftrichtung rechts und die Wartungsseite unten.



Durch einfaches Drehen des Heizregisters können die Anschlußseiten des Wärmetauschers von rechts nach links gewechselt werden.

Die Welle der Jalousieklappe kann umgesteckt werden.

Ist ein Luftkühler mit der Anschlußseite nach links erforderlich, so ist dies bei der Bestellung unbedingt mit anzugeben.

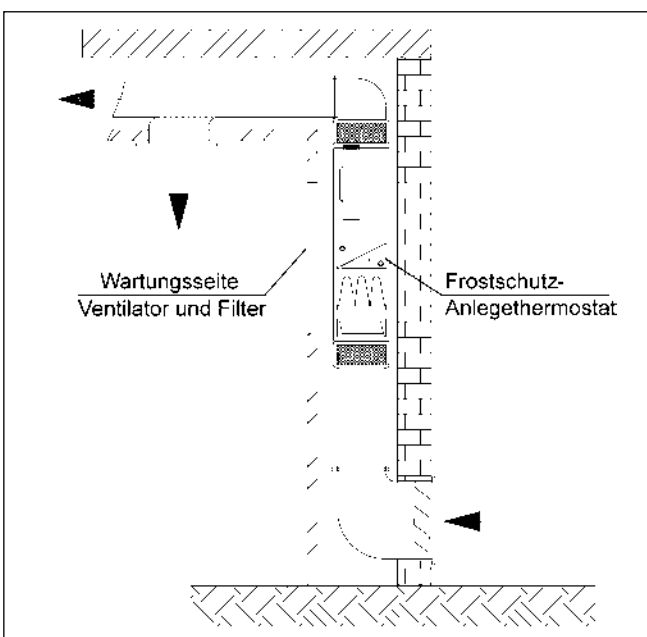
Um eventuelle Körperschallübertragung zu vermeiden, ist zwischen Gerät und Wand bzw. Decke ein ausreichender Abstand einzuhalten.

Senkrechter Einbau

Eine senkrechte Wandmontage, mit der Ausblasseite nach oben oder unten, ist möglich.



Der senkrechte Einbau des Gerätes schließt den Einsatz eines Luftkühlers aus.

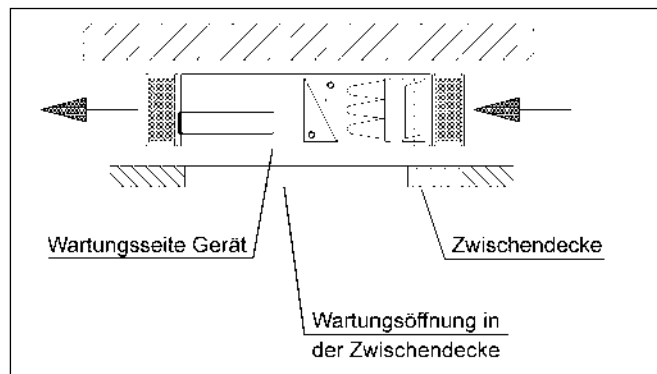


Montage in der Zwischendecke

Die Wartung der Geräte erfolgt grundsätzlich von der Unterseite. Der elektrische Anschluß sowie der Anschluß von Vor- und Rücklauf des Wärmetauschers erfolgt immer seitlich.

Achten Sie beim Einbau des Kühlers auf eine seitliche Auszugsmöglichkeit der Kühlereinheit.

Der nötige Abstand zur Zwischendecke für den bauseitigen Siphon ist einzuhalten. (Siehe Seite 6)



Elektrischer Anschluß

Es sind unbedingt die Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) sowie die gerätespezifischen VDE-Vorschriften einzuhalten.



Die elektrische Installation darf nur von ausgebildetem Fachpersonal vorgenommen werden.

Bei Nichtbeachtung der bestehenden Vorschriften und dieser Betriebsanweisung können Funktionsstörungen mit Folgeschäden und der Gefährdung von Personen entstehen.

In diesem Fall erlischt der Anspruch auf Gewährleistung.

Ventilatormotor

Der Motorschutz erfolgt über eingebaute Thermokontakte, bei Geräten der Baugröße 60 über Kaltleiter. In Verbindung mit einem geeigneten Schaltgerät wird bei unzulässig hoher Wicklungstemperatur der Ventilatormotor abgeschaltet.

Für die Baugrößen 20 und 40 ein 5-Stufen-Schaltgerät, für die Baugröße 60 eine Raumtemperaturregelung im Zubehör.

- ◇ Prüfen Sie die Ventilator Drehrichtung (Richtungspfeil am Ventilatorgehäuse) durch kurzes Einschalten des Motors und klemmen Sie den Motor ggf. um.
Achtung, bei falscher Drehrichtung Überlastungsgefahr des Motors.
- ◇ Messen Sie die Stromaufnahme bei geschlossenen Deckeln und vergleichen Sie diese mit dem angegebenen Nennstrom auf dem Typenschild.
Die Stromaufnahme darf den angegebenen Nennstrom nicht überschreiten.
- ◇ Stellen Sie sicher, daß die maximale Drehzahl von Motor und Ventilator nicht überschritten wird.

Pflege und Wartung

Zusätzliche Sicherheitshinweise.

- ◇ Schalten Sie vor allen Arbeiten das Gerät stets stromlos und sichern Sie es vor unbefugtem Wiedereinschalten. *Hauptschalter und/oder Reparaturschalter ausschalten.*
- ◇ Öffnen Sie die Revisionstüren nur bei abgeschalteten und stehenden Ventilatoren. *Nach erfolgtem Abschalten des Gerätes läuft das Laufrad ca. 1 bis 3 Minuten nach.*
- ◇ Bremsen Sie niemals das Laufrad von Hand oder mit Gegenständen ab.

Ventilatoren der Baugrößen 20 und 40

Die eingebauten Motore sind wartungsfrei und bedürfen keiner Nachschmierung.

- ◇ Prüfen Sie die Ventilatoren regelmäßig auf Schäden, Verschmutzung, Fremdkörper und Korrosion.

Ventilatoren der Baugröße 60

- ◇ Prüfen Sie die Ventilatoren regelmäßig auf Schäden, Verschmutzung, Fremdkörper und Korrosion.
- ◇ Prüfen Sie das Ventilatorlaufrad auf Unwucht.
- ◇ Prüfen Sie das Lager und schmieren Sie es ggf. nach.
- ◇ Ziehen Sie sämtliche Befestigungsschrauben nach.
- ◇ Prüfen Sie die Funktion der Schwingungsdämpfer.

Wärmetauscher

- ◇ Prüfen Sie den Wärmetauscher regelmäßig auf luftseitige Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion.
- ◇ Blasen Sie die Lamellen der Wärmetauscher entweder aus, saugen Sie sie ab oder reinigen Sie diese mit einer weichen Bürste bzw. einem weichen Pinsel.
- ◇ Entfernen Sie stärkere Verschmutzungen am Ventilator und den Lamellen mit einer Seifenlösung.
- ◇ Prüfen Sie die Anschlüsse bzw. Verschraubungen auf Dichtigkeit.
- ◇ Prüfen Sie den Vor- und Rücklauf auf Funktion.
- ◇ Prüfen Sie die Funktion des Entlüftungsventils und den Füllstand der Wärmetauscher. *Es könnte sonst zu verminderter Leistung kommen.*
- ◇ Entleeren Sie bei Frostgefahr das System. *Gilt nicht für Direktverdampfer.*



Eine vollständige Entleerung der Wärmetauscher ist nur unter Zuhilfenahme von Druckluft möglich.

Einsatz eines Gefrierschutzmittels

Eine weitere Möglichkeit, die Wärmetauscher vor Schäden durch Frost zu bewahren, ist der Einsatz eines handelsüblichen Gefrierschutzmittels mit Korrosionsschutz.

Das Gefrierschutzmittel kann mit dem im Wärmetauscher befindlichen Wasser gemischt und umgewälzt werden. Die Konzentration ist von Zeit zu Zeit zu prüfen.

Beachten Sie beim Einsatz von Gefrierschutzmitteln, daß sich die Leistung der Tauscher je nach Konzentration reduziert.

Tropfenabscheider

- ◇ Prüfen Sie den Tropfenabscheider auf Verschmutzung.
- ◇ Prüfen Sie den freien Ablauf des Wassers.
- ◇ Prüfen Sie den Geruchsverschluß.

Luftfilter

Die Taschenfilter sind auf einem verzinkten Einbaurahmen montiert. Sie können zur Reinigung bzw. Erneuerung auf der Bedienerseite aus dem Gehäuse herausgezogen werden. Die Filtergüteklasse entspricht EU 4.

- ◇ Prüfen Sie die Taschenfilter regelmäßig auf Beschädigung, Korrosion und Verschmutzung. *Die Taschenfilter sind nicht regenerierbar, falls erforderlich, ersetzen Sie diese.*

- ◇ Beachten Sie bei der Ersatzbestellung der Taschenfilter unbedingt den folgenden Hinweis.

Die Taschenlänge der Filter, die zusammen mit dem Erhitzer in einem Gehäuseteil montiert sind, ist 200 mm. Die Taschenlänge der Filter mit eigenem Gehäuseteil ist 360 mm.

Ersatzfilter für die Geräte:

FLG 20	Z, ZKD, ZMA	= EDV-Nr. 430365
	ZKW	= EDV-Nr. 430366
FLG 40	Z, ZKD, ZMA	= EDV-Nr. 430465
	ZKW	= EDV-Nr. 430466
FLG 60	Z, ZKD, ZMA	= EDV-Nr. 430665
	ZKW	= EDV-Nr. 430666

Zubehör

Jalousieklappen

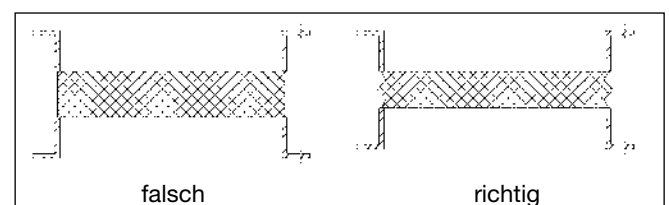
Jalousieklappen dienen der Einstellung bzw. der Absperrung des Luftstromes. Die Jalousieklappen der FLG Geräte von REMKO sind für Handbedienung und Motorantrieb geeignet und verfügen über dauergeschmierte Klappenwellenlager.

Elastischer Stutzen

Elastische Stutzen dienen der Vermeidung von Schwingungsübertragung sowie zum Ausgleichen von geringfügigen Maßtoleranzen bzw. Höhen- und Seitenversatz.

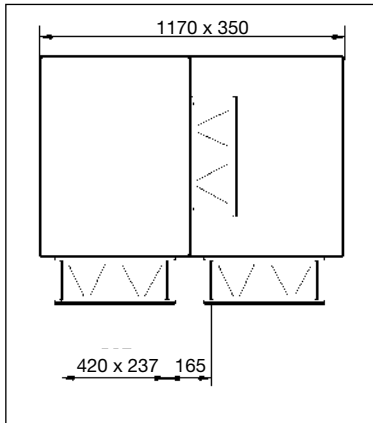
Hinweis zum Einbau:

Der Einbau der Stutzen ist möglichst so vorzunehmen, daß diese leicht „gestaucht“ montiert werden. Gespannte Stutzen können schnell undicht werden oder reißen.



Mischluftkasten

Maße der Kanalanschlüsse am Mischluftkasten in mm:

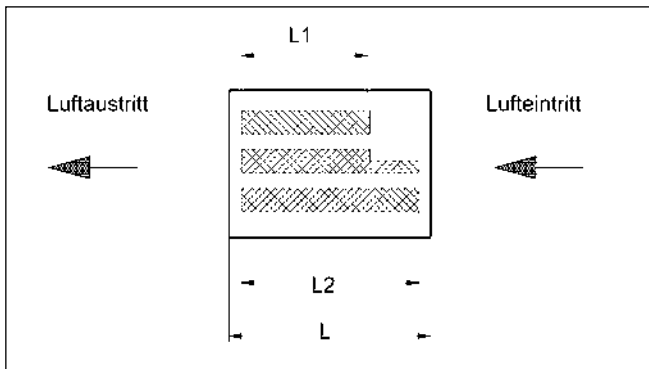


Geräte-Schalldämpfer

Mit eingebauten Absorptions-Kulissen.

Wird der Schalldämpfer am Ventilatorausblas installiert, ist ein Schalldämpfer mit Anströmlerraum zu verwenden.

Kurze Kulissen mit Länge L1



Technische Daten:

Geräte-Typ		FLG 20	FLG 40	FLG 60
Länge	mm	585	585	585
Höhe	mm	350	350	350
Breite	mm	640	930	1240
Gewicht	kg	28,5	34	38,5
Kulissenlänge L1 mm Mit Anströmlerraum		400	400	400
Dämpfung dB (250 Hz) Mit Anströmlerraum		8	8	8
EDV-Nr.		430310	430410	430610
Kulissenlänge L2 mm Ohne Anströmlerraum		550	550	550
Dämpfung dB (250 Hz) Ohne Anströmlerraum		11	11	11
EDV-Nr.		430305	430405	430605

Frostschutzthermostat

Geräte mit PWW-Lufterhitzern müssen im Außen- und Mischluftbetrieb grundsätzlich mit einer Frostschutzeinrichtung ausgerüstet werden.

Hierzu wird ein Frostschutzthermostat auf der Luftaustrittsseite des Heizregisters installiert. Bei Unterschreitungen der zulässigen Luftaustrittstemperatur schaltet das Frostschutzthermostat das Gerät ab.

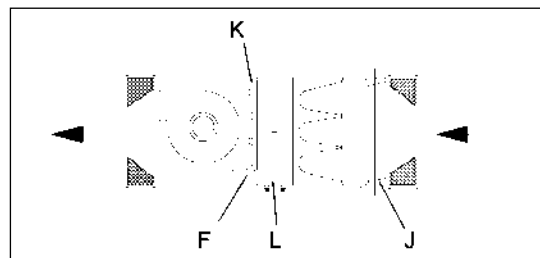
Das Frostschutzthermostat ist werkseitig auf 3 °C eingestellt. Die maximale Umgebungstemperatur beträgt 55 °C.

 **Die elektrische Installation der Regelung ist bau-seits durchzuführen.**

Technische Daten:

- ◇ TÜV-geprüft nach DIN 3440.
- ◇ Schutzart IP 40.
- ◇ Plombierte Sollwerteneinstellung.

Einbauschema:



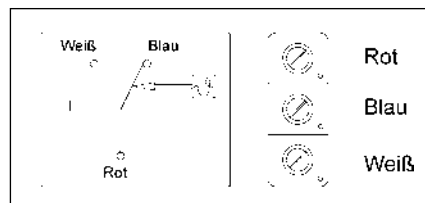
F = Frostschutzthermostat

J = Jalousieklappe

K = Kapillarfühler vom Frostschutzthermostat

L = Lufterhitzer

Anschlußschema:



Empfohlene Funktion:

1. Der Frostschutzthermostat schaltet den Ventilator aus.
2. Der Stellmotor schließt die Jalousieklappe.
3. Das Heizungsmischventil des Lufterhitzers fährt auf.

Wichtige Hinweise:

- ◇ Werden Geräte der Baugröße 20 und 40 über ein Steuergerät RTRE oder eine Raumtemperaturregelung betrieben, ist der Öffner des Thermostaten an die entsprechenden Klemmen anzuschließen.
- ◇ Werden Geräte der Baugröße 60 über eine Raumtemperaturregelung betrieben, ist der Öffner des Thermostaten an die entsprechenden Klemmen anzuschließen.

Motor-Steuergerät für die Baugröße 20 und 40

5-stufiges Steuergerät zur Drehzahlsteuerung für Einphasen-Wechselstrom mit Betriebsmeldeleuchte.

Motorschutz durch Anschluß von Thermokontakten. Beim Auslösung der Thermokontakte fällt das geräteinterne Hauptschütz ab und trennt den Motor vom Netz.

Nach Behebung der Störung und Abkühlung des Antriebes ist ein Wiedereinschalten über den Stufenschalter möglich.

Das Steuergerät ist mit Anschlußmöglichkeiten für ein Raumthermostat und ein Frostschutzthermostat versehen.

Der Ventilator wird durch das Raumthermostat (potentialfreier Kontakt) ein- bzw. ausgeschaltet, bei Ansprechen des Frostschutzthermostaten schließt der Klappenstellmotor die Außenluftklappe.

Hat das Frostschutzthermostat ausgelöst, können die Geräte über den Stufenschalter wieder eingeschaltet werden.

Nach einem Netzausfall laufen die Geräte automatisch an.

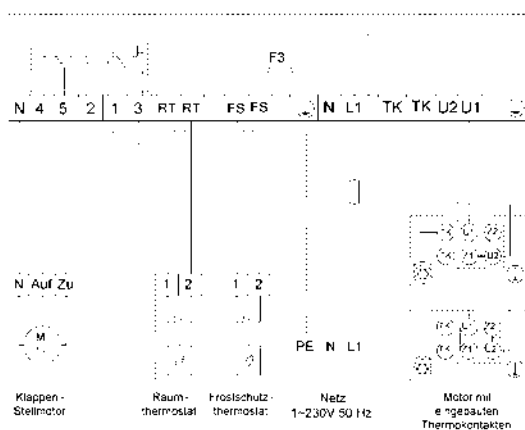
Technische Daten:

Geräte-Typ		FLG 20	FLG 40
Steuergerät		RTRE 7	RTRE 9
Spannung	V	230 ~	230 ~
Strom	A	7	9
Schutzart		IP 54	IP 54
Breite	mm	190	262
Höhe	mm	225	309
Tiefe	mm	135	167
Gewicht	kg	6,3	10,8
EDV-Nr.		430370	430470

Eingangsspannung: 230 V/1~ 50 Hz

Ausgangsspannung: 230/170/135/110/65 V/1~

Anschlußschema RTRE:



Wichtiger Hinweis:

- ◊ Zur Vermeidung von Schäden durch Überhitzung müssen beim Stillstand des Ventilators sämtliche Regelventile automatisch schließen.

Stellmotor

Der Stellmotor wird direkt auf der Klappenachse montiert.

Er ist mit einem Universalklemmblock ausgerüstet und wird mit der mitgelieferten Verdrehsicherung fixiert.

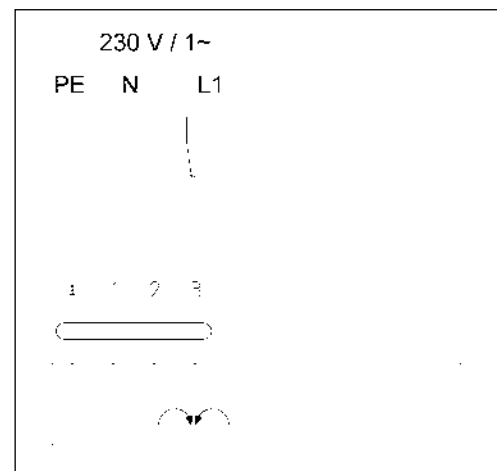
Die Ansteuerung erfolgt über Schützkontakte oder einen Handschalter.

Der Antrieb ist überlastsicher und benötigt keinen Endschalter. Für die Handbetätigung kann das Getriebe mit einer selbstrückstellenden Drucktaste ausgerüstet werden.

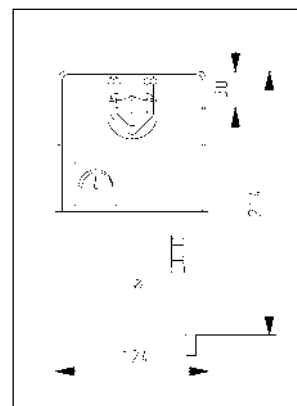
Technische Daten:

- ◊ Stellmotor GM 220 überlastsicher
- ◊ Leistung 10 W, 230 Volt, 50 Hz
- ◊ Schutzart IP 54, Laufzeit ca. 180 Sekunden
- ◊ Maximale Umgebungstemperatur 55 °C

Anschlußschema:

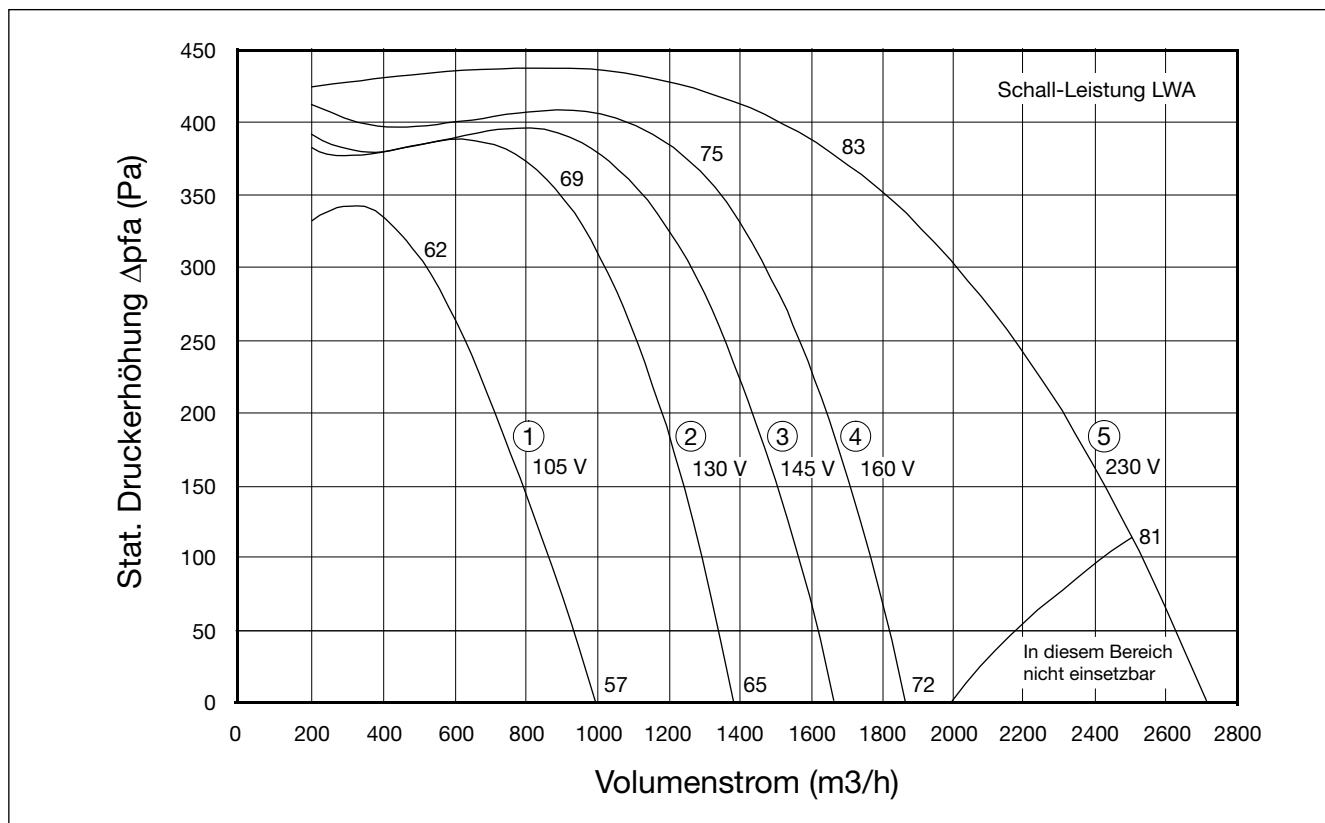


Abmessungen:



Lüfterkennlinien und Druckverluste FLG 20

Kennlinien 1 bis 5 bei Einsatz des 5-Stufen-Schaltgerätes (Zubehör).



Oktav-Mittenfrequenz f_m	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
relativer Schall-Leistungspegel L_{wrel} [db]	2	1	-4	-7	-4	-7	-9	-12

Toleranzen ± 3 dB

Es gilt $L_{Wokt} = L_{WA} + L_{wrel}$

Die Schall-Leistungspegel wurden nach DIN 45635 Teil 9 (Kanalverfahren) gemessen und geben den A-bewerteten Schall-Leistungspegel an (DIN 45635 Teil 56).

FLG 20 – Druckverluste der Einzelkomponenten

Interner Druckverlust Δp intern (Pa)					
Volumenstrom m^3/h	670	1005	1340	1675	2010
Geschwindigkeit m/s	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
Filter EU 4 *	109	114	118	122	126
Erhitzer PWW 3 RR	19	39	66	100	140
Kühler PKW 5 RR **	46	93	156	238	-
Kühler DV 6 RR **	58	121	216	-	-
Schalldämpfer	3	8	14	21	31

* Dimensionierungs-Druckverlust; Enddruckverlust 200–250 Pa

** Druckverlust inkl. Tropfenabscheider

Heiz- und Kühlleistungen FLG 20

Heizleistung

Luftvolumen (m ³ /h)		670			1005			1340			1675			2010		
Δp ext. (Pa)		300			280			240			180			150		
Heizmedium	t _{L1}	Q _H	t _{L2}	Δpw	Q _H	t _{L2}	Δpw	Q _H	t _{L2}	Δpw	Q _H	t _{L2}	Δpw	Q _H	t _{L2}	Δpw
PWW	°C	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa
80 / 60	-15	13	44,4	8,7	17	37,1	14,0	21	31,9	19,4	24	28,2	24,8	27	25,0	29,9
	0	11	48,4	6,1	14	42,3	9,8	17	38,2	13,5	20	35,0	17,2	22	32,5	20,7
	15	8	52,6	3,9	11	47,7	6,2	13	44,5	8,5	15	41,9	10,8	17	39,9	13,0
90 / 70	-15	15	51,8	10,4	20	43,7	16,9	24	38,2	23,5	27	33,8	29,9	30	30,2	36,1
	0	13	56,0	7,6	16	49,1	12,3	20	44,3	17,1	23	40,8	21,8	25	37,7	26,2
	15	10	60,1	5,2	13	54,4	8,4	16	50,6	11,6	18	47,6	14,7	20	45,2	17,7

Δp ext. für Gerätekonfiguration Zuluftgerät mit Filter und Heizregister.

Kühlleistung ZKW

Luftvolumen (m ³ /h)		670				1005				1340				
Δp ext. (Pa)		254				187				84				
Kühlmedium	t _{L1}	r.F.	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δpw	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δpw	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δpw
PKW	°C	%	°C	%	kW	kPa	°C	%	kW	kPa	°C	%	kW	kPa
6 / 12	27	50	11,7	99,7	5	8,2	13,1	99,4	6	11,6	14,2	99,0	7	14,7
	28	47	11,7	99,7	5	8,7	13,2	99,3	6	12,2	14,4	98,8	7	15,4
	30	44	11,9	99,7	6	10,2	13,6	99,2	7	15,3	14,8	98,7	8	19,4
	32	40	12,1	99,6	6	11,7	13,9	99,1	8	17,6	15,2	98,5	9	22,2

Δp ext. für Gerätekonfiguration Zuluftgerät mit Filter, Heizregister, Kühlregister und Tropfenabscheider.

Kühlleistung ZKD

Luftvolumen (m ³ /h)		670				1005				1340				
Δp ext. (Pa)		222				139				24				
Kühlmedium	t _{L1}	r.F.	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δp	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δp	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δp
R407C	°C	%	°C	%	kW	Pa	°C	%	kW	Pa	°C	%	kW	Pa
5 / 5	32	40	13,3	91,8	6	58	16,5	83,9	7	121	18,9	77,5	7	216

Δp ext. für Gerätekonfiguration Zuluftgerät mit Filter, Heizregister, Kühlregister und Tropfenabscheider.

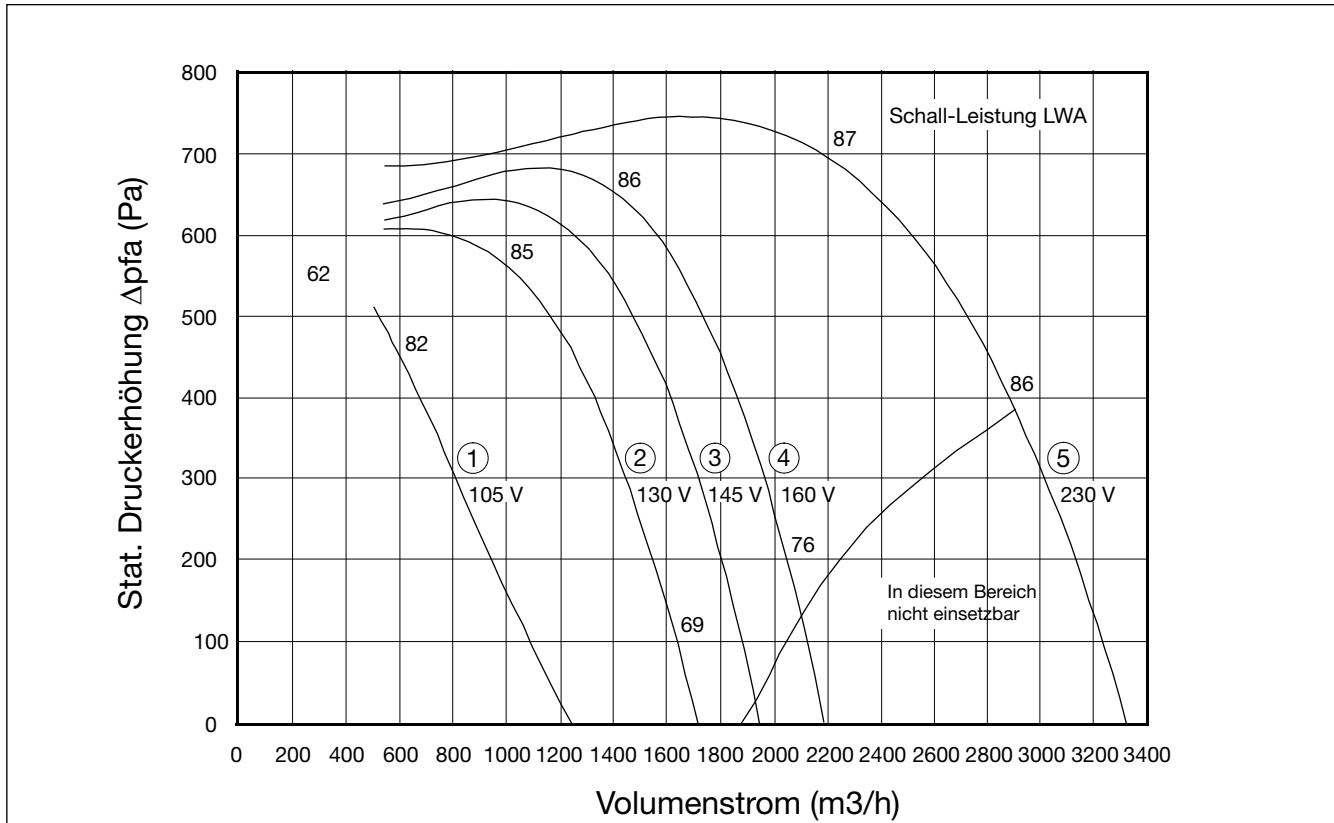
Legende

V	Luftvolumenstrom	m ³ /h	t _{L2}	Luftaustrittstemperatur	°C	V _w	Heizmittel-Volumenstrom	l/h
Δp ext.	Druckdifferenz extern	Pa	Δt _L	Temperaturdifferenz Luft	°C	Δpw	Heizmittelwiderstand	kPa
Q _H	Heizleistung	kW	t _o	Verdampfungstemperatur	°C	Δp	Druckverlust (incl. Tropfenabscheider)	Pa
Q _K	Kühlleistung	kW	Δtw	Heizmittel-Temperaturdiff.	°C			
t _{L1}	Luft Eintrittstemperatur	°C	r. F.	relative Feuchte	%			

$$V_w = 860 \times \frac{Q_H}{\Delta t_w}$$

Lüfterkennlinien und Druckverluste FLG 40

Kennlinien 1 bis 5 bei Einsatz des 5-Stufen-Schaltgerätes (Zubehör).



Oktav-Mittenfrequenz f_m	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
relativer Schall-Leistungspegel L_{wrel} [db]	6	4	0	-5	-5	-7	-9	-12

Toleranzen ± 3 dB

Es gilt $L_{Wokt} = L_{WA} + L_{wrel}$

Die Schall-Leistungspegel wurden nach DIN 45635 Teil 9 (Kanalverfahren) gemessen und geben den A-bewerteten Schall-Leistungspegel an (DIN 45635 Teil 56).

FLG 40 – Druckverluste der Einzelkomponenten

Interner Druckverlust Δp intern (Pa)					
Volumenstrom m ³ /h	995	1490	1985	2485	2980
Geschwindigkeit m/s	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
Filter EU 4 *	109	113	118	122	126
Erhitzer PWW 3 RR	15	32	54	82	115
Kühler PKW 5 RR **	38	76	127	192	268
Kühler DV 6 RR **	46	97	166	256	–
Schalldämpfer	3	8	14	21	31

* Dimensionierungs-Druckverlust; Enddruckverlust 200–250 Pa

** Druckverlust inkl. Tropfenabscheider

Heiz- und Kühlleistungen FLG 40

Heizleistung

Luftvolumen (m ³ /h)		995			1490			1985			2485			2980		
Δp ext. (Pa)		570			600			580			400			60		
Heizmedium	t _{L1}	Q _H	t _{L2}	Δpw	Q _H	t _{L2}	Δpw	Q _H	t _{L2}	Δpw	Q _H	t _{L2}	Δpw	Q _H	t _{L2}	Δpw
PWW	°C	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa
80 / 60	-15	21	46,8	14,0	27	40,0	22,9	33	34,8	31,9	38	30,8	41,0	42	27,7	49,8
	0	17	50,7	9,9	22	44,8	16,1	27	40,7	22,4	31	37,4	28,7	35	34,7	34,7
	15	13	54,4	6,4	17	49,9	10,3	21	46,6	14,3	24	44,0	18,3	27	41,9	22,1
90 / 70	-15	23	54,4	16,7	31	46,8	27,4	37	41,0	38,2	43	36,6	49,1	48	33,1	59,7
	0	20	58,3	12,3	26	51,9	20,1	31	46,9	38,0	36	43,2	35,9	40	40,3	43,6
	15	16	62,2	8,5	21	56,8	13,8	25	52,9	19,2	29	49,8	24,5	32	47,3	29,7

Δp ext. für Gerätekonfiguration Zuluftgerät mit Filter und Heizregister.

Kühlleistung ZKW

Luftvolumen (m ³ /h)		995				1490				1985				2485				
Δp ext. (Pa)		532				542				453				208				
Kühlmedium	t _{L1}	r.F.	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δpw	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δpw	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δpw	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δpw
PKW	°C	%	°C	%	kW	kPa	°C	%	kW	kPa	°C	%	kW	kPa	°C	%	kW	kPa
6 / 12	27	50	11,5	99,8	7	4,5	12,9	99,5	9	6,8	13,9	99,1	11	10,5	15,3	98,4	13	11,6
	28	47	11,5	99,8	8	4,8	13,0	99,4	10	7,2	14,1	99,9	11	11,0	15,6	98,1	13	12,0
	30	44	11,7	99,7	9	6,0	13,3	99,4	11	9,1	14,5	98,9	13	14,0	16,1	98,0	15	15,3
	32	40	11,8	99,7	9	6,8	13,6	99,3	12	10,5	14,9	98,7	14	15,5	16,6	97,7	16	17,4

Δp ext. für Gerätekonfiguration Zuluftgerät mit Filter, Heizregister, Kühlregister und Tropfenabscheider.

Kühlleistung ZKD

Luftvolumen (m ³ /h)		995				1490				1985				2485				
Δp ext. (Pa)		524				503				414				144				
Kühlmedium	t _{L1}	r.F.	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δp	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δp	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δp	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δp
R407C	°C	%	°C	%	kW	Pa	°C	%	kW	Pa	°C	%	kW	Pa	°C	%	kW	Pa
6 / 12	32	40	12,1	94,5	9,9	46	15,3	86,9	11,7	97	17,5	81,3	12,9	166	19,4	76,2	13,3	256

Δp ext. für Gerätekonfiguration Zuluftgerät mit Filter, Heizregister, Kühlregister und Tropfenabscheider.

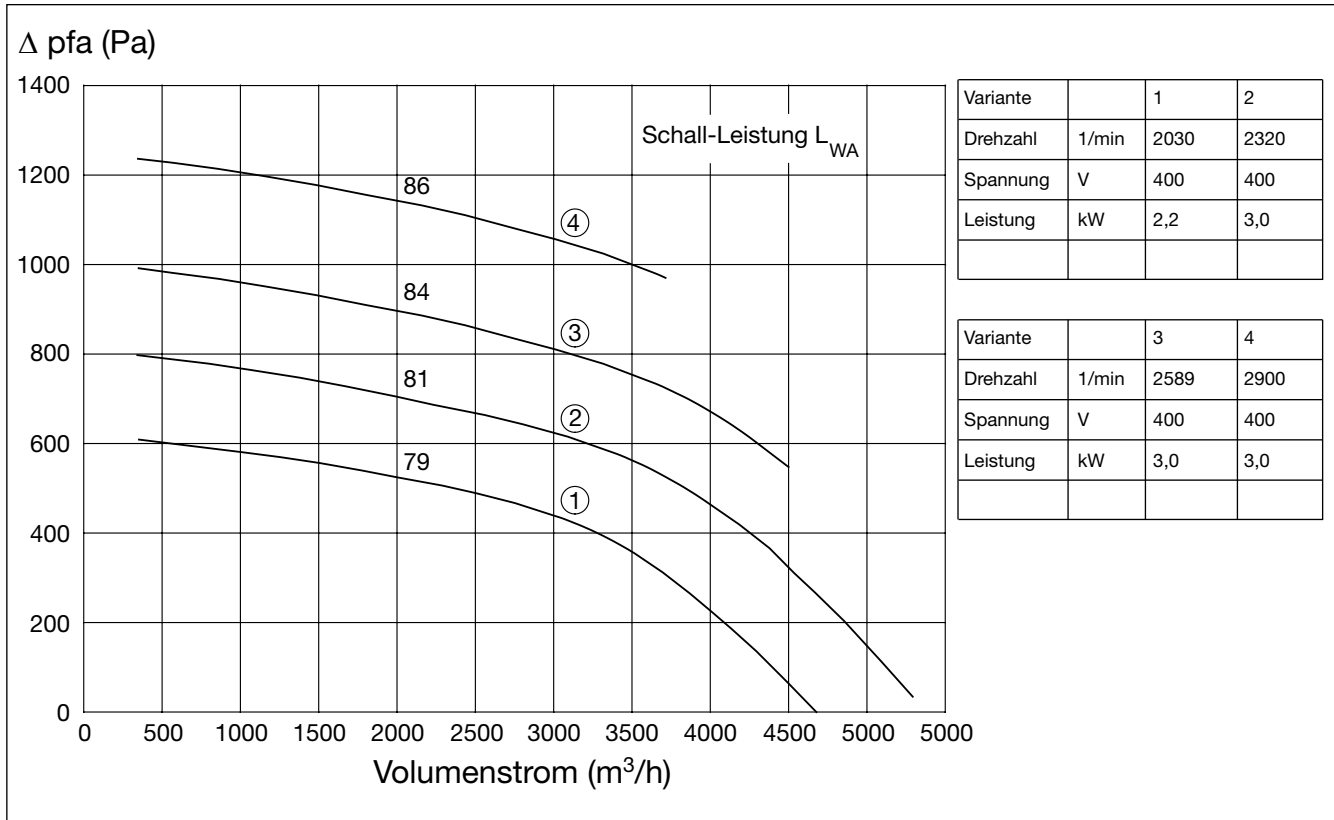
Legende

V	Luftvolumenstrom	m ³ /h	t _{L2}	Luftaustrittstemperatur	°C	V _w	Heizmittel-Volumenstrom	l/h
Δp ext.	Druckdifferenz extern	Pa	Δt _L	Temperaturdifferenz Luft	°C	Δpw	Heizmittelwiderstand	kPa
Q _H	Heizleistung	kW	t _o	Verdampfungstemperatur	°C	Δp	Druckverlust (incl. Tropfenabscheider)	Pa
Q _K	Kühlleistung	kW	Δtw	Heizmittel-Temperaturdiff.	°C			
t _{L1}	Luft Eintrittstemperatur	°C	r. F.	relative Feuchte	%			
								$V_w = 860 \times \frac{Q_H}{\Delta t_w}$

Lüfterkennlinien und Druckverluste FLG 60

Beispielhafte Kennlinien für Motore mit unterschiedlichen Varianten der Scheibenpaarung.

Die Scheibenpaarung wird individuell für die Anforderungen an das Gerät berechnet.



Oktav-Mittenfrequenz f_m	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
relativer Schall-Leistungspegel L_{Wrel} [db]	9	4	0	-3	-5	-9	-14	-18

Toleranzen ± 3 dB

Es gilt $L_{Wokt} = L_{WA} + L_{Wrel}$

Die Schall-Leistungspegel wurden nach DIN 45635 Teil 9 (Kanalverfahren) gemessen und geben den A-bewerteten Schall-Leistungspegel an (DIN 45635 Teil 56).

FLG 60 – Druckverluste der Einzelkomponenten

Interner Druckverlust Δp intern (Pa)					
Volumenstrom m^3/h	1340	2010	2680	3350	4020
Geschwindigkeit m/s	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
Filter EU 4 *	109	114	118	122	126
Erhitzer PWW 3 RR	12	24	42	63	88
Kühler PKW 5 RR **	35	70	115	173	242
Kühler DV 6 RR **	41	86	147	225	-
Schalldämpfer	3	8	14	21	31

* Dimensionierungs-Druckverlust; Enddruckverlust 200–250 Pa

** Druckverlust inkl. Tropfenabscheider

Heiz- und Kühlleistungen FLG 60

Heizleistung (Standardkonfiguration, Varianten auf Anfrage)

Luftvolumen (m ³ /h)		1340				2010			2680			3350			4020		
Δp ext. (Pa)		315				310			305			290			310		
Heizmedium	t _{L1}	Q _H	t _{L2}	Δpw	Q _H	t _{L2}	Δpw	Q _H	t _{L2}	Δpw	Q _H	t _{L2}	Δpw	Q _H	t _{L2}	Δpw	
PWW	°C	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	kW	°C	kPa	
70 / 50	-15	24	37,9	3,3	31	31,4	5,3	38	27,0	7,4	43	23,6	9,4	48	20,9	11,4	
	-10	22	39,3	2,9	29	33,2	4,7	35	29,0	6,5	40	25,9	8,3	45	23,3	10,0	
	-5	20	40,7	2,5	27	33,5	4,1	32	31,0	5,6	37	28,1	7,2	41	25,8	8,7	
	0	19	42,0	2,2	25	36,6	3,5	30	33,1	4,8	34	30,4	6,2	38	28,2	7,5	
	5	17	43,3	1,9	22	38,4	3,0	27	33,5	4,1	31	32,6	5,2	34	30,6	6,3	
	10	16	44,6	1,5	20	40,1	2,5	24	37,2	3,4	28	34,9	4,3	31	33,1	5,2	
	15	14	45,9	1,3	18	41,9	2,0	22	39,2	2,8	25	37,2	3,5	28	35,5	4,3	
20	12	47,2	1,0	16	43,6	1,6	19	41,1	2,2	22	39,4	2,8	24	38,0	3,4		
80 / 60	-15	27	45,6	4,0	36	43,6	6,5	43	33,2	9,1	50	29,3	11,6	55	26,2	14,1	
	-10	26	46,9	3,6	34	45,1	5,8	40	35,2	8,1	47	31,6	10,4	52	28,6	12,6	
	-5	24	48,3	3,2	31	46,1	5,2	38	37,2	7,2	43	33,9	9,2	48	31,3	11,2	
	0	22	49,7	2,8	29	48,0	4,6	35	39,3	6,4	40	36,2	8,1	45	33,6	9,5	
	5	21	51,1	2,5	27	49,5	4,0	33	41,3	5,5	37	38,4	7,1	42	38,0	8,5	
	10	19	52,3	2,1	25	51,0	3,4	30	43,3	4,8	34	40,9	6,1	38	38,5	7,3	
	15	17	53,6	1,6	23	52,3	2,9	27	45,4	4,0	31	42,9	5,1	35	40,9	6,2	
20	16	55,0	1,5	20	53,8	2,4	25	47,4	3,4	28	45,1	4,3	31	43,3	5,2		
90 / 70	-15	31	52,8	4,8	40	50,9	7,8	49	39,3	10,9	56	35,0	14,0	62	31,5	16,9	
	-10	29	54,2	4,4	38	52,3	7,1	46	41,3	9,9	53	37,3	12,6	59	33,9	15,3	
	-5	27	55,6	3,9	36	53,6	6,4	43	43,4	8,9	50	39,5	11,4	56	36,4	13,8	
	0	26	57,1	3,5	34	55,3	5,7	41	45,4	8,0	47	41,8	10,2	52	38,8	12,8	
	5	24	58,5	3,1	32	56,8	5,1	38	47,5	7,1	44	44,1	9,0	49	41,3	11,0	
	10	22	59,9	2,8	29	58,3	4,5	35	49,6	6,2	41	46,4	8,0	45	43,8	9,6	
	15	21	61,2	2,4	27	59,7	3,9	33	51,6	5,4	38	48,6	6,9	42	46,2	8,4	
20	19	62,6	2,1	25	61,2	3,4	30	53,5	4,7	35	50,6	6,0	38	48,7	7,2		

Δp ext. für Gerätekonfiguration Zuluftgerät mit Filter und Heizregister.

Kühlleistung ZKW (Standardkonfiguration, Varianten auf Anfrage)

Luftvolumen (m ³ /h)		1340				2010				2680				3350				
Δp ext. (Pa)		305				303				300				296				
Kühlmedium	t _{L1}	r.F.	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δpw	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δpw	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δpw	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δpw
PKW	°C	%	°C	%	kW	kPa	°C	%	kW	kPa	°C	%	kW	kPa	°C	%	kW	kPa
6 / 12	27	50	11,0	98,5	11	3,8	12,4	96,3	14	6,2	13,4	93,9	17	8,6	14,3	91,6	20	10,9
	28	47	11,0	98,2	11	4,1	12,5	95,6	15	6,6	13,5	93,0	18	9,2	14,5	90,4	20	11,7
	30	44	11,1	98,2	13	5,0	12,7	95,5	17	8,2	13,9	92,7	20	11,5	14,9	90,0	23	14,7
	32	40	11,2	97,8	14	5,8	12,9	94,7	18	9,5	14,2	91,6	22	13,4	15,3	88,5	25	17,2

Δp ext. für Gerätekonfiguration Zuluftgerät mit Filter, Heizregister, Kühlregister und Tropfenabscheider.

Kühlleistung ZKD (Standardkonfiguration, Varianten auf Anfrage)

Luftvolumen (m ³ /h)		1340				2010				2680				
Δp ext. (Pa)		310				300				305				
Kühlmedium	t _{L1}	r.F.	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δpw	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δpw	t _{L2}	r.F.	Q _K	Δpw
R407C	°C	%	°C	%	kW	kPa	°C	%	kW	kPa	°C	%	kW	kPa
5 / 5	27	50	10,7	97,0	11	85,1	13,3	91,0	14	105,9	15,1	87,0	15	120,7
	28	47	10,8	97,0	12	88,0	13,6	90,0	14	108,6	15,5	85,0	15	123,3
	30	44	11,3	96,0	13	98,2	14,2	89,0	15	124,0	16,3	84,0	17	70,5
	32	40	11,5	95,0	14	107,7	14,7	88,0	17	68,4	17,0	82,0	18	75,5

Δp ext. für Gerätekonfiguration Zuluftgerät mit Filter, Heizregister, Kühlregister und Tropfenabscheider.

Legende

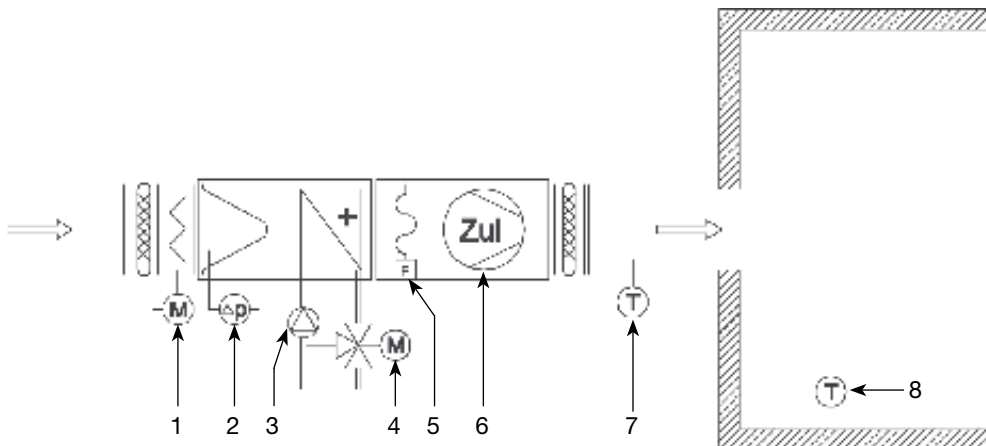
V	Luftvolumenstrom	m ³ /h	t _{L2}	Luftaustrittstemperatur	°C	V _w	Heizmittel-Volumenstrom	l/h
Δp ext.	Druckdifferenz extern	Pa	Δt _L	Temperaturdifferenz Luft	°C	Δpw	Heizmittelwiderstand	kPa
Q _H	Heizleistung	kW	t _o	Verdampfungstemperatur	°C	V _w =860 x $\frac{Q_H}{\Delta t_w}$		
Q _K	Kühlleistung	kW	Δt _w	Heizmittel-Temperaturdiff.	°C			
t _{L1}	Lufttemperatur	°C	r. F.	relative Feuchte	%			

Raumtemperaturregelung

Raumtemperaturregelung mit Frostschutzsicherung Type RTR 1.1 / RTR 1.3

Einsatz:

Zuluftgerät für Räume, in denen die Raumtemperatur oder die Zulufttemperatur konstant gehalten werden soll. Der Zuluftventilator der Baugröße 20 und 40 ist stufenlos regelbar.

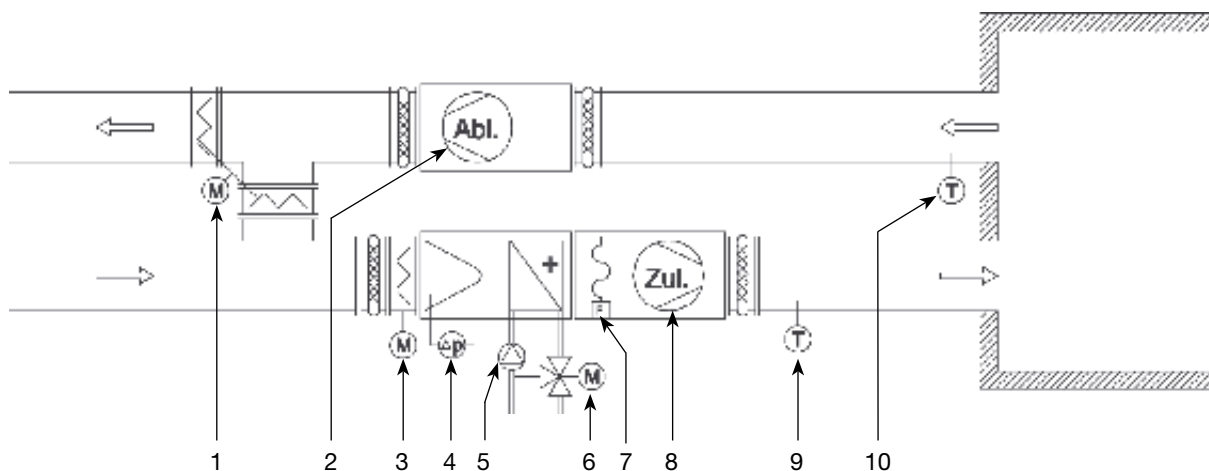


- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| 1 Stellmotor | 5 Frostschutz |
| 2 Filterüberwachung | 6 Ventilator |
| 3 Umwälzpumpe | 7 Zuluftfühler |
| 4 Ventilantrieb | 8 Abluftfühler (Raumfühler) |

Raum-/Ablufttemperaturregelung mit Frostschutzsicherung Type RTR 1.2 / RTR 1.4

Einsatz:

Zu- und Abluftgerät oder Zu- und Abluftkombinationen mit Mischluft für Räume, in denen die Raumtemperatur oder die Zulufttemperatur konstant gehalten werden soll. Die Zu- und Abluftventilatoren der Baugröße 20 und 40 sind stufenlos regelbar. Klappenstellmotor mit Auf-/Zu Regelung. Stufenlose Mischluftregelung auf Anfrage



- | | | |
|---------------------|--------------------|------------------------------|
| 1 Stellmotor | 5 Umwälzpumpe | 9 Zuluftfühler |
| 2 Abluftventilator | 6 Ventilantrieb | 10 Abluftfühler (Raumfühler) |
| 3 Stellmotor | 7 Frostschutz | |
| 4 Filterüberwachung | 8 Zuluftventilator | |

Regelungsvarianten

- ◇ Raumtemperatur-Regelung (Heizen) für ein Zuluftgerät.
- ◇ Raum- oder Ablufttemperatur-Regelung (Heizen) für ein Zu-/Abluftgerät.
- ◇ Raumtemperatur-Regelung (Heizen, Kühlen) auf Anfrage.
- ◇ Ablufttemperatur-Regelung bei stufenloser Mischluft-Regelung auf Anfrage.
- ◇ Die Motortemperatur wird mittels Thermokontakt oder Kaltleiter überwacht.

Raum- oder Ablufttemperatur-Regelung

Die Raum- oder Ablufttemperatur kann zwischen 16 und 26 °C am Schaltschrank frei gewählt werden, wobei die Raum- oder Ablufttemperatur über die Anpassung der Zulufttemperatur konstant gehalten wird.

Anlagenbetrieb

Die fest eingestellte Minimalbegrenzung von 15 °C und die Maximalbegrenzung von 33 °C gewährleistet eine komfortable Lufteintrittstemperatur.

Der Anlagenbetrieb kann mittels eines Steuerschalters frei gewählt werden, wobei vier verschiedene Auswahlmöglichkeiten gegeben sind:

1. Aus

2. Tagbetrieb

Die Anlage läuft ständig, die Temperatur kann frei gewählt werden.

3. Nachtbetrieb

Die Anlage läuft ständig, die Temperatur wird auf 16°C (unveränderbar) abgesenkt.

4. Fern/Auto

Die Anlage wird über eine bauseitig zu stellende Fernbedienung und/oder eine Zeitschaltuhr gesteuert.

Ventilator Drehzahl (nur Baugröße 20 und 40)

Die Ventilator Drehzahl kann mittels eines Potentiometers am Schaltschrank stufenlos vorgewählt werden. Die minimale und maximale Drehzahlbegrenzung ist jeweils getrennt für jeden Ventilator einstellbar.

Frostschutz

Der Wärmetauscher wird über einen luftseitigen Frostschutzthermostat überwacht.

Bei Frostgefahr werden die Ventilatoren ausgeschaltet, die Jalousieklappen geschlossen, die Heizpumpe eingeschaltet und das Heizventil geöffnet.

Heizbetrieb

Ein automatischer Pumpenvorlauf schaltet zuerst die Heizungspumpe ein und öffnet das Heizventil, bevor zeitlich verzögert (Vorlaufzeit 1 Minute) der Ventilator eingeschaltet wird. Dadurch wird verhindert, daß bei tiefen Temperaturen in der Anlaufphase der Frostschutzthermostat auslöst, weil

Lieferumfang

- ◇ Schaltschrank inkl. eingebautem Temperaturregler, Drehzahlsteller, Sollwertgeber und Meldeleuchten.
- ◇ Ein Zuluft-Temperaturfühler und ein Raum- oder Abluft-Temperaturfühler.
- ◇ Ein Frostschutzthermostat mit potentialfreiem Kontakt.
- ◇ Ein Dreiwegeventil für Medien 5-120 °C mit max. 50 % Glycol, Rotgußgehäuse, Schraubkupplung für Stellantrieb, PN 16.
- ◇ Ein Stellantrieb für Dreiwegeventil 24 V AC mit Dreipunktsteuerung.
- ◇ Ein Klappenstellmotor Auf/Zu 230 V/16 Nm.
- ◇ Bei den Version REMKO RTR 1.2 und RTR 1.4 sind zwei Stellmotore, Zu- und Abluft, im Lieferumfang enthalten.
- ◇ Eine Pumpenansteuerung für blockierfeste Pumpen 230 V/ bis 0,5 kW.
Pumpe nicht im Lieferumfang enthalten.
- ◇ Auswertung einer Druckdose zur Filterüberwachung.
Druckdose nicht im Lieferumfang enthalten.
- ◇ Ventilatorsteuerung je Lüftungsgerät.
230 V / 50 Hz bis 10 A.
- ◇ Schaltschrankabmessungen: 600 x 600 x 200 mm.

Zusätzliche Anschlußmöglichkeiten im Schaltschrank

- ◇ Zeitschaltuhr (bauseits) für Tag-/Nachtbetrieb und Anlagenabschaltung.
Bei Nachtbetrieb ist eine Raum-/Ablufttemperatur von 16 °C voreingestellt.
- ◇ Mischluftklappensteuerung auf Anfrage.
230 V AC / 0-10 V DC
- ◇ Fernbedienung (bauseits) mit Sollwertgeber zur Wahl von Temperatur und Ventilator Drehzahl, Betriebsartenwahlschalter, Betriebs- und Störmeldung.

Bauseitige Leistungen

- ◇ Verlegen und Anschließen aller Leitungen.
- ◇ Einbau, Anschlußverrohrung und Verdrahtung der Ventile.
- ◇ Anbau und Verdrahtung der Klappenstellmotore, Kanalfühler, Raumthermostaten, Druckdose, Fernbedienung usw.

Technische Daten

Baureihe		FLG 20	FLG 40	FLG 60
Elektroanschluß	V	230/1~	230/1~	400/3~
Frequenz	Hz	50	50	50
Leistungsaufnahme	kW	1,15	1,75	2,2 / 3,0 *
Nennstrom	A	5,1	7,6	Abhängig von Variante
Drehzahl	min ⁻¹	1210	1160	Abhängig von Variante
Schutzart	–	IP 54, ISO-Klasse F	IP 54, ISO-Klasse F	IP 55, ISO-Klasse F
Schalldämpfungsmaß	dB	31	31	31
Anschlüsse:				
Lufterhitzer	Zoll	³ / ₄ Innengewinde	³ / ₄ Innengewinde	³ / ₄ Innengewinde
Luftkühler --ZKW	Zoll	³ / ₄ Innengewinde	³ / ₄ Innengewinde	³ / ₄ Innengewinde
Luftkühler – ZKD	mm	12/28 Lötanschlüsse	12/28 Lötanschlüsse	12/28 Lötanschlüsse
Heizmittel:				
Lufterhitzer		Wasser bis max. 120 °C	Wasser bis max. 120 °C	Wasser bis max. 120 °C
Kühlmittel:				
Luftkühler – ZKW		Wasser / Sole	Wasser / Sole	Wasser / Sole
Luftkühler – ZKD		R 407 C	R 407 C	R 407 C
Betriebsdruck max. :				
Lufterhitzer	bar	16	16	16
Luftkühler – ZKW	bar	16	16	16
Luftkühler – ZKD	bar	25	25	25
Maße (L/B/H) :				
FLG A	mm	585/640/350	585/930/350	585/1240/350
FLG Z	mm	1170/640/350	1170/930/350	1170/1240/350
FLG ZKW	mm	1755/640/350	1755/930/350	1755/1240/350
FLG ZKD	mm	1755/640/350	1755/930/350	1755/1240/350
FLG ZMA	mm	2925/640/350	2925/930/350	2925/1240/350
Gewicht:				
FLG A	kg	58	76	59 / 64 *
FLG Z	kg	92,5	117,5	107,5 / 112,5 *
FLG ZKW	kg	144,6	181,8	182,6 / 187,6 *
FLG ZKD	kg	132,5	167,5	158,5 / 163,5 *
FLG ZMA	kg	183,5	231,5	206,5 / 216,5 *
EDV-Nr. :				
FLG A		430100	430200	430500
FLG Z		430110	430210	430510
FLG ZKW		430120	430220	430520
FLG ZKD		430140	430240	430530

* Erster Wert für Geräte mit Motor 2,2 kW, zweiter Wert für Geräte mit Motor 3,0 kW

Kundendienst und Gewährleistung

Das Gerät wurde werkseitig in einem Testlauf mehrfach auf einwandfreie Funktion geprüft.

Sollten dennoch Funktionsstörungen auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder Vertragspartner.



Ein anderer Betrieb/Bedienung als in dieser Anleitung aufgeführt, ist unzulässig!

Bei Nichtbeachtung erlischt jegliche Haftung und der Anspruch auf Gewährleistung.

Ausschreibungstext

Pos.	Stck.	Benennung	Einzelpreis €	Gesamtpreis €
		<p>REMKO FLG - A 20-60 Lüftungsgerät in Flachbauweise, als Abluftgerät, einteilig. Selbsttragendes, doppelwandiges schall- und wärmeisoliertes Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Große Revisionsklappe mit Drehverschlüssen. Kabeldurchführung für elektrischen Anschluß. Gewindebuchsen für Aufhängung.</p> <p>Baugröße 20 und 40: Radialventilator in verzinkter Ausführung mit einseitig saugendem Trommellaufgrad. Direktantrieb durch Außenläufermotor. Schutzart IP 54. Motorvollschutz durch Thermokontakte. Drehzahlregelung, fünfstufig oder stufenlos möglich.</p> <p>Baugröße 60: Radialventilator in verzinkter Ausführung mit doppelseitig saugendem Trommellaufgrad. Motor mit Riemenantrieb, nicht regelbar. Schutzart IP 55. Motorvollschutz durch Kaltleiter.</p> <p>Technische Leistungsdaten: Fabrikat REMKO Typ Luftleistung m³/h Pressung extern Pa Schalleistungspegel dB(A) Elektroanschluß V</p> <p>Abmessungen: H / B / L mm Gewicht kg</p> <p>EDV-Nr.</p> <p>REMKO FLG - Z 20-60 Lüftungsgerät in Flachbauweise als Zuluftgerät. Geräteausführung und Radialventilator wie FLG A je nach Baugröße. Lufterhitzer aus Kupferrohr mit Aluminiumlamellen für Warmwasser bis 120 °C. Anschlußseiten durch Drehen des Erhitzers wahlweise links oder rechts (Standard: in Luftrichtung rechts). Luftfilter als Taschenfilter mit verzinktem Einbaurahmen, ausziehbar über die Bedienungsseite. Filterklasse EU 4.</p> <p>Technische Leistungsdaten: Fabrikat REMKO Typ Luftleistung m³/h Pressung extern Pa Schalleistungspegel dB(A) Nennwärmeleistung °C Luftaufwärmung °C Heizmedium PWW Elektroanschluß V</p> <p>Abmessungen: H / B / L mm Gewicht kg</p> <p>EDV-Nr.</p>		

Ausschreibungstext

Pos.	Stck.	Benennung	Einzelpreis €	Gesamtpreis €
		<p>REMKO FLG - ZKW 20-60 Kaltwasser-Lüftungsgerät in Flachbauweise als Teilklimagerät. Geräteausführung und Radialventilator wie FLG A je nach Baugröße. Lufterhitzer und Luftfilter wie FLG Z Luftkühler aus Kupferrohr mit Aluminiumlamellen. Mit Tropfenabscheider und Kondensatwanne.</p> <p>Technische Leistungsdaten: Fabrikat REMKO Typ Luftleistung m³/h Pressung extern Pa Schalleistungspegel dB(A) Elektroanschluß V</p> <p>Erhitzer: Nennwärmeleistung °C Luftaufwärmung °C Heizmedium PWW</p> <p>Kühler: Luftabkühlung °C / % r. F. Kühlleistung °C</p> <p>Abmessungen: H / B / L mm Gewicht kg</p> <p>EDV-Nr.</p>		
		<p>REMKO FLG - ZKD 20-60 Lüftungsgerät zur Direktverdampfung in Flachbauweise als Teilklimagerät. Geräteausführung und Radialventilator wie FLG A je nach Baugröße. Lufterhitzer und Luftfilter wie FLG Z Luftkühler als Direktverdampfer aus nahtlosem Kupferrohr mit mechanisch aufgesetzten Aluminiumlamellen und Lötanschlüssen Mit Tropfenabscheider und Kondensatwanne.</p> <p>Technische Leistungsdaten: Fabrikat REMKO Typ Luftleistung m³/h Pressung extern Pa Schalleistungspegel dB(A) Elektroanschluß V</p> <p>Erhitzer: Nennwärmeleistung °C Luftaufwärmung °C Heizmedium PWW</p> <p>Kühler: Luftabkühlung °C / % r. F. Kühlleistung °C</p> <p>Abmessungen: H / B / L mm Gewicht kg</p> <p>EDV-Nr.</p>		

Ausschreibungstext

Pos.	Stck.	Benennung	Einzelpreis €	Gesamtpreis €
		<p>REMKO RTRE 7 für FLG 20 / RTRE 9 für FLG 40 Steuergerät 5-stufig mit Raumthermostat- und Frostschutzanschluß. Steuergerät zur Drehzahlsteuerung von Einphasen- Wechselstrom mit Betriebsmeldeleuchte. Motorschutz durch Anschluß von Thermokontakten. Ausgangsspannung: 230/170/135/110/65 V RTRE 7 = 7 A Nennstrom. RTRE 9 = 9 A Nennstrom. Schutzart IP 54. Anschlußmöglichkeiten für Raumthermostat und Frostschutzthermostat. Bei Ansprechen des Frostschutzthermostaten schließt der Klappenstellmotor die Außenluftklappe. Nach Netzausfall laufen die Geräte automatisch wieder an.</p> <p>Technische Leistungsdaten: Fabrikat REMKO Typ Elektroanschluß V Abmessungen: Höhe mm Breite mm Länge mm Gewicht kg EDV-Nr.</p> <p>Sonderausführung für alle FLG Geräte: Zusätzliche korrosionsbeständige Schutzlackierung der Geräte in Farbton RAL 9010 (weiß) gegen Mehrpreis möglich. Alle Geräte entsprechen den einschlägigen EU-Bestimmungen und sind gemäß den geltenden Richtlinien CE-gekennzeichnet.</p>		

REMKO EUROPAWEIT

*... und einmal ganz in Ihrer Nähe!
Nutzen Sie unsere Erfahrung und Beratung*



Die Beratung

Durch intensive Schulungen bringen wir das Fachwissen unserer Berater immer auf den neuesten Stand. Das hat uns den Ruf eingetragen, mehr zu sein als nur ein guter, zuverlässiger Lieferant: REMKO, ein Partner, der Probleme lösen hilft.

Der Vertrieb

REMKO leistet sich nicht nur ein gut ausgebautes Vertriebsnetz im In- und Ausland, sondern auch ungewöhnlich hochqualifizierte Fachleute für den Vertrieb. REMKO-Mitarbeiter im Außendienst sind mehr als nur Verkäufer: vor allem müssen sie für unsere Kunden Berater in der Klima- und Wärmetechnik sein.

Der Kundendienst

Unsere Geräte arbeiten präzise und zuverlässig. Sollte dennoch einmal eine Störung auftreten, so ist der REMKO Kundendienst schnell zur Stelle. Unser umfangreiches Netz erfahrener Fachhändler garantiert Ihnen stets einen kurzfristigen und zuverlässigen Service.

REMKO GmbH & Co. KG Klima- und Wärmetechnik

Im Seelenkamp 12 · D-32791 Lage
Postfach 1827 · D-32777 Lage
Telefon +49 5232 606-0
Telefax +49 5232 606-260
E-mail info@remko.de
Internet www.remko.de

