# Kompaktlüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung und integrierter Regelung

Kompaktlüftungsgerät mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung und integrierter Mikroprozessorregelung, werksseitig geprüft und in Betrieb genommen.

Lieferbar in den Ausführungen:

H - Kanalanschluss horizontal

F - Flachgerät für Deckenmontage

**Gehäuse**

Rahmenloses, doppelschaliges Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit Anti-Fingerprint Beschichtung. Die als Wärme- und Schalldämmung verwendete Mineralwolle ist nach Baustoffklasse DIN EN 13501-1, Klasse A1, nicht brennbar. Je nach Geräteausführung werden Dämmplatten mit einem Raumgewicht von 110kg/m³ der WLG 040 in einer Stärke von bis zu 50mm verwendet. Die großflächigen Türen der V- und H-Varianten sind standardmäßig mit Scharnieren und abschließbaren Verschlüssen ausgeführt, die Bedientüren der F-Varianten sind abnehmbar. Alle Einbaukomponenten sind von der Bedienseite, leicht zugänglich. Alle Boden- und Seitenpaneele werden immer hygienisch einwandfrei gegeneinander abgedichtet.

Alle Geräte (außer den F-Varianten) werden mit unterfahrbarem Grundrahmen ausgeliefert. Die Variante H ist mit optional erhältlichem Zubehör auch für eine Außenaufstellung geeignet. Die Gehäuse sind innen glattflächig ausgeführt und leicht zu reinigen.

Gehäusequalität nach DIN EN 1886

Mechanische Stabilität: D2

Gehäuseleckage Überdruck (+700Pa): L2

Filterbypass-Leckage: F9

Wärmedurchgangsklasse: T3

Wärmebrückenfaktor: TB3

Baustoffklassen EN 13501-1 Gehäuse: A1

Eine gleichbleibende hohe Qualitätssicherheit wird durch die Zertifizierung nach ISO 9001:2015 nachgewiesen.

Liefernachweis: ruck Ventilatoren GmbH

 Max-Planck-Straße 5

 97944 Boxberg

Tel. 07930-9211300

www.ruck.eu

**Ventilatoren (EBM)**

Direkt getriebene einseitig saugende Ventilatoren mit rückwärtsgekrümmten hohlprofilierten Hochleistungs-Radiallaufrädern mit Umlaufdiffusor, aufgebaut auf einem GreenTech EC-Außenläufermotor mit integrierter Steuerungselektronik. Motorlaufrad gemäß DIN ISO 1940 statisch und dynamisch in zwei Ebenen auf Wuchtgüte G 6.3 gewuchtet. Der GreenTech EC-Außenläufermotor übertrifft Wirkungsgradklasse IE4, Magnete ohne Verwendung von Seltene Erden, wartungsfreie Kugellager mit Langzeitschmierung, theoretisch nominale Lebensdauer von mindestens 40.000 Betriebsstunden. Ventilator an allen üblichen EVU-Netzen mit unveränderter Luftleistung einsetzbar. Integrierte Elektronik, geräuscharme Kommutierungslogik; 100 % drehzahlsteuerbar; Alle Ventilatoren verfügen über eine RS485/MODBUS RTU Schnittstelle, keine Installation mit geschirmten Leitungen notwendig. Die Ventilator-einheiten sind ausziehbar, die Kabel mit Steckverbindung können zu wartungszwecken werkzeuglos getrennt werden.

**Wärmerückgewinnung (ACCU)**

Hochleistungswärmetauscher mit bis zu 93% Wärme- und Kälterückgewinnung zur Abdeckung des Lüftungswärmebedarfs in statisch beheizten Räumen.

Das entstehende Kondensat wird nach dem Umschalten sofort wieder von der vorbeiströmenden Luft aufgenommen, bis zu 70% Feuchterückgewinn sind möglich. Zusätzliche Kondensatwannen werden nicht benötigt. Die eckige Geometrie der Speichermasse ermöglicht die volle Ausnutzung des Gerätequerschnittes und vermindert damit die Druckverluste. Der Speichermassenwärmetauscher arbeitet auch bei tiefen Außentemperaturen ohne Leistungsreduzierung durch Frostschutzsysteme. Die Gegenstromführung der Luft bewirkt einen Selbstreinigungseffekt von trockenen Verunreinigungen. Sehr gute hygienische Eigenschaften des Wärmetauschers durch eine nicht verstoffwechselbare Wärmetauscheroberfläche aus Aluminium. Die Speichermassen sind zur Reinigung ausbaubar. Die ganzjährig hohen Wirkungsgrade machen den Einsatz eines Nachheizregisters zur Abdeckung des Lüftungswärmebedarfs überflüssig. Einschließlich Klappensystem, Dichtheitsklasse 2, zur Umschaltung der Luftströme.

**Lufterhitzer (PWW)**

Die Nachheizung erfolgt über ein integriertes Pumpenwarmwasser - Heizregister das platzsparend im isolierten Gerätegehäuse eingebaut ist. Rahmen und Blenden aus Stahlblech, Rohre und Sammler aus Kupfer, Lamellen aus Aluminium (0,1 – 0,15mm), Mindest-Lamellenabstand 2,1mm. Das Register ist geeignet für Wasser, sowie Wasser/Glycol Gemische bis max. 120°C, der Prüfdruck beträgt 18 bar, Betriebsdruck max. 16bar. Die Anschlüsse sind aus dem Gehäuse herausgeführt, isoliert und mit Kunststoffrosetten abgedichtet. Optional ist ein auf die Leistung abgestimmter Regelkugelhahn erhältlich. Die Sollwertvorgabe wird über das Bedienteil programmiert (Zulufttemperaturregelung). Das Register ist zu Revisionszwecken auf verzinkten Führungsschienen seitlich ausziehbar.

**Panelfilter**

Kompakte Panelfilter mit langen Standzeiten, einfacher Filterwechsel durch Schnellspannrahmen.

Zuluftfilter F7 nach EN779:2012 (neu, ISO ePM2,5 ≥ 70%), bestehend aus einer abriebfesten und wasserabweisenden Polypropylenfaser, Rahmen aus Polystyrol, voll veraschbar.

Abluftfilter M5 nach EN779:2012 (neu ISO ePM10 ≥ 65%), Filterrahmen aus Polystyrol-Strangprofilen, voll veraschbar, synthetisches Faservlies mit eigensteifen Falten und zusätzlichen Abstandhaltern aus Kunststoff.

Die hohe Filterdichtheitsklasse wird durch eine Schnellspannvorrichtung erreicht, die über den Filterrahmen auf eine EPDM Kronendichtung wirkt. Es ist konstruktiv gewährleistet, dass sich die Bedientür nur schließen lässt, wenn die Filterklemmung erfolgt ist.

**REGELUNG**

Schaltschrank mit Regelungskomponenten, sowie alle erforderlichen Feldgeräte sind im Basisgerät integriert.

Integriertes CONSTANT AIR VOLUME System mit Düsendruckmessstellen an beiden Ventilatoren. Das Regelsystem kompensiert die außenluftabhängige Dichteänderung der Luft. Hierdurch wird unabhängig von der Ventilatorposition ein ganzjährig konstanter Volumenstrom in der Zuluft und Abluft auf der Raumseite gewährleistet. Die Energieeinsparung für Ventilatoren und Nachheizung betragen bis zu 15%.

Es können für Zuluft und Abluft jeweils drei Volumenströme stufenlos hinterlegt werden. Über das Bedienteil werden die Volumenströme benutzerfreundlich in drei Stufen gesteuert. Kombinierte PV Konstantvolumenstrom-/Konstantdruckregelung für VAV Anlagen in Nichtwohngebäuden.

Die Regelung gewährleistet bei einer Luftmengen-Zonenregelung von mehreren Volumenstromreglern, einen konstanten Vordruck in der Zuluft mit einem nachgeführten Abluftvolumenstrom. Durch die Regelungsart werden gleiche Zuluft und Abluftvolumenströme auch bei einer Zonenregelung gewährleistet und Unter- oder Überdrücke in den Räumen vermieden. Außerdem werden ungleiche Volumenströme vermieden, die die Wärmerückgewinnung negativ beeinträchtigen können.

Beide Filter sind mit einer Differenzdrucküberwachung ausgestattet. Der Verschmutzungsgrad des Filters wird über das Bediengerät angezeigt.

Integrierte freie Gebäudekühlung

Über die integrierte Regelung wird bei einer erhöhten inneren Heizlast, in der Übergangszeit, oder an heißen Sommertagen die freie Gebäudekühlung aktiviert. Der Raum wird durch ausschalten der Wärmerückgewinnung mit kühler Außenluft und ohne zusätzlichen Energiebedarf abgekühlt.

Modell: ACCU K 2400 H WOJR/L

Geräteversion: Innenaufstellung

Einhaltung der Verordnung (EU) Nr. 1253/2014

Das ausgeschriebene Kompaktgerät erfüllt die Anforderungen der ErP-Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments für den Bereich „Non Residential“. Sowohl Rückgewinnungsgrade der Energierückgewinnung, als auch die geforderten Werte für den SFPint werden in dem nachfolgend benannten Betriebspunkt eingehalten.

**Luftleistung Zuluft (ErP2018):**

Volumenstrom: 1995 m³/h

Externer Druckverlust: 387 Pa

SFP- SFP2

Spezifische Ventilatorleistung: 1193 W/(m³/s)

(SFPV ZU nach EN 16798-3)

**Wärmerückgewinnung hocheffizienter Umschaltspeicher**

Leistung: 19,7 KW

Außenluft Eintritt: -12°C/90%rf

Zuluft Austritt: 17,4 °C

Abluft Eintritt: 20°C/40%rf

Rückwärmezahl ηWRG nach EN 308 91,90 %

Energieeffizienz ne nach EN 13053 90,21 %

Druckverlust Zuluft 195 Pa

Druckverlust Abluft 195 Pa

**HEIZEN**

**Pumpenwarmwasser - Heizregister**

Außenluft Eintritt: 5 °C

Lufttemperatur Austritt: 22 °C

Druckverlust Luft: 31 Pa

Heizleistung: 11,48 kW

Heizleistung max. 13,98 kW

Temperatur Medium: 60/40°C

Wassermenge: 0,50 m³/h

dp Medium: 3,77 kPa

Glykolanteil: 0%

**Filtereinheit Außenluft**

Filterklasse nach EN 779 F7

Filterklasse nach ISO16890 ISO ePM2,5 ≥ 70%

Maße 692/505/96 mm

Filterfläche 7,89 m²

**Filtereinheit Abluft**

Filterklasse nach EN 779 M5

Filterklasse nach ISO16890 ISO ePM10 ≥ 65%

Maße 692/505/96 mm

Filterfläche 3,92 m²

**Regelung**

DDC- Steuer- und Regeleinheit Regelplatine im Gehäuse integriert und betriebsfertig mit allen vormontierten Feldgeräten verdrahtet. Alle Betriebs- und Status Parameter sind über das komfortable Touch-Fernbedienteil mit graphischer Anzeige, über die ruck view Software oder die MODBUS Kommunikationsschnittstelle parametrierbar.

Funktionen Ventilatoren

• Betriebsart V Volumenkonstant

• Betriebsart P Konstantdruckregelung

• Betriebsart PV Konstantvolumenstrom-/Konstantdruckregelung

Funktionen Temperaturregelung

• Betriebsart Zulufttemperaturregelung

• Betriebsart Ablufttemperaturregelung

• Betriebsart Raumtemperaturregelung

• Freie Kühlung bei Außenluftbypass (freie Nachtkühlung)

• Wärmerückgewinnung ohne Nachheizung

• Heizen Warmwasser (bei PWW Ausführung)

• Kühlen Direktverdampfer

• Heizen Warmwasser und Kühlen Kaltwasser

 (bei PWW Ausführung)

• Heizen Kondensator und Kühlen Direktverdampfer

 (bei PWW Ausführung)

Überwachungsfunktionen:

• Temperaturüberwachung Zuluft, Abluft, Fortluft, Außenluft

• Frostschutzüberwachung des Warmwasserheizregisters (bei PWW Ausführung)

• Luftfilterüberwachung nach Differenzdruck

• Automatische Anpassung der Luftleistung bei sehr tiefen Außentemperaturen

• Plausibilitätsüberprüfung der Fühler gegen Kabelbruch

Eingänge:

• MODBUS RTU Schnittstelle

• Bewegungsmelder potentialfreier Kontakt

• Frostschutzthermostat potentialfreier Kontakt

• Brandschutzmelder potentialfreier Kontakt

• Freigabe der Anlage, potentialfreier Kontakt

• Drucksensor SEN P für P und PV Regelung

• Steuereingang für externe Volumenstromregelung

• Steuereingang für externe CO2, VOC und Feuchte Sensoren

Ausgänge:

• Ventilator Zuluft (0-10V)

• Ventilator Abluft (0-10V)

• Ventil Heizkreis (0-10V und 3 Punktregelung) (bei PWW Ausführung)

• Ventil Kühlkreis (0-10V und 3 Punktregelung)

• Freigabe Kältemaschine

• Umwälzpumpe Heizkreis (bei PWW Ausführung)

• Störungsanzeige mit Fehlercode auf dem Display des Fernbedienteils

 und potentialfreier Ausgangskontakt

• Bypassklappe (3-Punktregelung)

• Außenluftklappe (AUF/ZU oder Federrücklauf)

• Abluftklappe (AUF/ZU oder Federrücklauf)

**Daten nach EN 13053/A1:2017**

WRG Klasse H1

Geschwindigkeitsklasse V1

Elektrische Leistungsaufnahme P1

**Elektrische Leistungsdaten Gesamtgerät**

Spannung 230V 1~

Strom 7,0 A

Anschlussleistung 1450 W

**Allgemeine Daten**

Dämmstärke 50 mm

Fördermitteltemperatur 40°C

Gewicht 557 kg

Länge/Breite Höhe: 2700/1445/809 mm

Kanalanschluss: 550/400 mm

**Lieferumfang:**

1x ACCU K 2400 H WOJR

1x BDT-Touch, Bedienteil

1x Steuerkabel Länge 10m

1x Montage- und Betriebsanleitung

**Zubehör:**

**COM2-Option**

Erweiterungsplatine zur Verbindung mehrerer Kompaktgeräte per ModBus, mit schaltbarem Abschlusswiderstand und schaltbarem Pullup- und Pulldown-Widerstand, werksseitig im Kompaktgerät montiert und verdrahtet

 Art.Nr.: 128549

**SEN P1000**

Differenzdrucksensor Messbereich +/- 1000Pa Zubehör für Betriebsart P (Konstantdruckregelung), 2 Stück notwendig (Überwachung Zu-/Abluft),

Montage bauseits

 Art.Nr.: 126080

**CLIMASET01**

Montagezubehör für Druckdosen/Drucksensoren, bestehend aus 2m Schlauch, zwei Messnippeln mit Schraubflansch und Schrauben, temperaturbeständig bis +70°C

 Art.Nr.: 111314

**SEN CO2-Option**

Kombinierter Temperatur/CO2-Sensor mit formschönem Wandaufbaugehäuse, Messung über langzeitstabile 2-Strahl Infrarotzelle, werksseitig im Kompaktgerät montiert und verdrahtet

 Art.Nr.: 127338

**SEN RH**

Kombinierter Temperatur/Feuchtefühler mit formschönem Wandaufbaugehäuse IP30.

Versorgungsspannung 15...24Vdc. Ausgang 2 x 0-10V

 Art.Nr.: 148636

**SEN RAUCH 01**

Kanalrauchmelder IP54 (mit WDG IP65) mit DIBt Zulassung. Detektortyp Streulicht RM3.3. Versorgungsspannung 230 V AC ±10%, 50/60Hz. Relaisausgänge potentialfrei.

 Art.Nr.: 148638

**SEN RAUCH 02**

Kanalrauchmelder IP54 (mit WDG IP65) ohne DIBt Zulassung. Detektortyp Streulicht RM3.3. Versorgungsspannung 230 V AC ±10%, 50/60Hz. Relaisausgänge potentialfrei.

 Art.Nr.: 148637

**SEN TEMP**

Kanaltemperaturfühler IP65. NTC 5k, -50...+150°C

 Art.Nr.: 148639

**STK xx**

Dreiwegekugelhahn mit Stellantrieb 230V, Ansteuerung 3-Punkt oder Auf/Zu passend zu den Regelungen der Ruck-Kompaktgeräte, Anschluss Innengewinde, Montage und Verdrahtung bauseits

STK 05 Anschluss DN15 (IG), kvs, 1,6m³/h Art.Nr.: 121620

**RUCKVIEW**

Das ruckview Leitsystem ersetzt bisher sehr aufwendige und objektbezogene BUS-Leitsysteme für Lüftungsgeräte. Mit seiner einfachen Handhabung können Endnutzer die Lüftungsgeräte schnell auf ein Höchstmaß an Effizienz einstellen, betreiben und verwalten. Mit der ruckview Software können bis zu 30 Stück ruck-Lüftungsgeräte über einen PC überwacht und gesteuert werden. Weiterhin sind für den Servicemonteur alle Parameter und Istwerte leicht auslesbar, was die Inbetriebnahme und Wartung sehr vereinfacht. Das im Lieferumfang enthaltene Team Viewer Fernüberwachungsprogramm, ermöglicht den Zugriff über das Internet auf Ihre Lüftungsanlage.

Lieferumfang ruckview Software:

• ruckview Leitsoftware für ruck Lüftungsgeräte mit MOD-BUS RTU

• Anschlussbox für MOD-BUS Kabel

• USB-Datenkabel für Anschlussbox

• Fernüberwachungssoftware OEM Version

• USB-Stick, Bedienungsanleitung

Softwarevoraussetzung

• Betriebssysteme Windows XP, Windows Vista, Windows7, Windows 8,

 Windows 10

 Art.Nr.: 130247

**Inbetriebnahme Gebäudeleitsoftware**

Inbetriebnahme Gebäudeleittechnik durch Werkskundendienst der Lüftungsgeräte bei einmaliger Anreise.

Bestehend aus:

•Prüfung der bauseitig angeschlossenen ModBus Datenleitung an den Erweiterungsplatinen der Lüftungsgeräte

•Installation der Software auf einem bauseitigen Windows Rechner des Betreibers

•Einstellung der Gerätekennungen an den Lüftungsgeräten

•Einstellung der erforderlichen Parameter

•Testlauf der Lüftungsgeräte

•Einweisung des Bedienpersonals

•Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls mit Angabe der Inbetriebnahmeeinstellungen

**Ersatz-Panelfilter**

Zuluftfilter F7 nach EN779:2012 (neu, ISO ePM2,5 ≥ 70%), bestehend aus einer abriebfesten und wasserabweisenden Polypropylenfaser, Rahmen aus Polystyrol, voll veraschbar.

Abluftfilter M5 nach EN779:2012 (neu ISO ePM10 ≥ 65%), Filterrahmen aus Polystyrol-Strangprofilen, voll veraschbar, synthetisches Faservlies mit eigensteifen Falten und zusätzlichen Abstandhaltern aus Kunststoff.

LFP 31 F7 Art.Nr.: 125025, Bedarf 1 Stück pro Filterwechsel

LFP 31 M5 Art.Nr.: 125024, Bedarf 1 Stück pro Filterwechsel

**KWRI (extern)**

Die Kühlung erfolgt über ein separates Kühlermodul. Gehäuseausführung Stahlblech verzinkt mit Anti-Fingerprint Beschichtung, doppelschalig. Die als Wärme- und Schalldämmung verwendete Mineralwolle ist nach Baustoffklasse DIN EN 13501-1, Klasse A1, nicht brennbar, Dämmstärke 30mm, Kanalanschluss 600/300mm. Rahmen und Blenden aus Stahlblech verzinkt, Rohre und Sammler aus Kupfer, Lamellen aus Aluminium (0,1 – 0,15mm), Mindest-Lamellenabstand 2,1mm. Das Register ist geeignet für Wasser, sowie Wasser/Glycol Gemische, der Prüfdruck beträgt 18 bar, Betriebsdruck max. 16bar. Die Anschlüsse sind aus dem Gehäuse herausgeführt, isoliert und mit Kunststoffrosetten abgedichtet. Luftrichtung und Anschlussseite austauschbar. Das Kühlermodul ist mit einer Kondensatwanne aus Edelstahl (min. 1.4301) und einem Tropfenabscheider ausgestattet.

Optional ist ein auf die Leistung abgestimmter Regelkugelhahn erhältlich. Die Sollwertvorgabe wird über das Bedienteil des Kompaktgerätes programmiert (Zulufttemperaturregelung).

KWRI 9030 01 Art.Nr.: 125549

**DVRI (extern)**

Die Kühlung erfolgt über ein separates Direktverdampfermodul. Gehäuseausführung Stahlblech verzinkt mit Anti-Fingerprint Beschichtung, doppelschalig. Die als Wärme- und Schalldämmung verwendete Mineralwolle ist nach Baustoffklasse DIN EN 13501-1, Klasse A1, nicht brennbar, Dämmstärke 30mm, Kanalanschluss 600/300mm.

Rahmen und Blenden aus Stahlblech, Rohre und Sammler aus Kupfer, Lamellen aus Aluminium (0,1 – 0,15mm), Mindest-Lamellenabstand 2,1mm. Mit Verteilerspinne für Mehrfacheinspritzung, Absaugung über herausgeführtes Sammelrohr aus Kupfer für Lötanschluss. Der Prüfdruck beträgt 33 bar, Betriebsdruck max. 30bar und damit für Umkehrbetrieb geeignet. Die Anschlüsse sind aus dem Gehäuse herausgeführt, isoliert und mit Kunststoffrosetten abgedichtet. Das Direktverdampfermodul ist mit einer Kondensatwanne aus Edelstahl (min. 1.4301) und einem Tropfenabscheider ausgestattet. Die Sollwertvorgabe wird über das Bedienteil des Kompaktgerätes programmiert (Zulufttemperaturregelung).

DVRI 9030 01 Art.Nr.: 125552

**VS - Elastischer Stutzen**

mit Normprofilflansch P20/P30, Stahlbech verzinkt, Kunststoffband (PVC) zur Körperschallentkopplung, temperaturbeständig bis 70°C

VS5540 Art.Nr.: 141364

**MAK-ETA K H**

Kombinierte Außen- und Fortluftklappe zum Anbau an Lüftungsgerät. Einbaufertige motorische Doppelklappe, Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Lamellen AlMg3, Stellantrieb 230V/50Hz an Absperrklappe angebaut

MAK ETAK2400H 01 Stellmotor mit Federrücklauf Art.Nr.: 141464

MAK ETAK2400H 02 Stellmotor auf/zu 3-Punkt Art.Nr.: 141465

**RD - Regendach**

aus verzinktem Stahlblech, einschließlich Dachträger mit Gefälle zur Geräterückseite, sowie Wetterschutz für Geräteschalter

RD ACCUK 2400H Art.Nr.: 145831