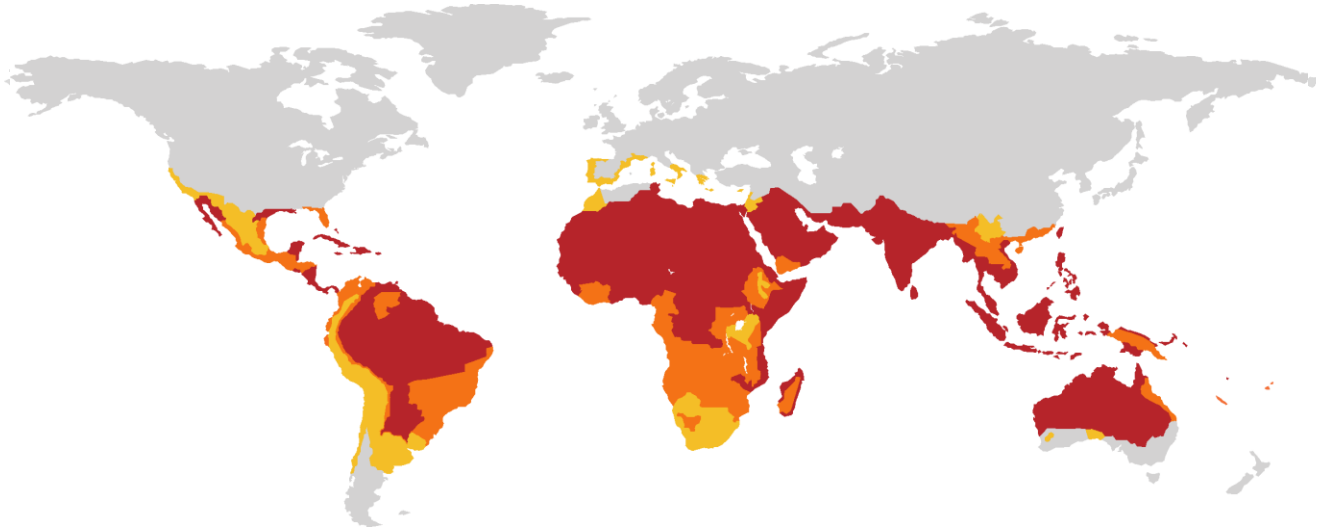


ZERTIFIKAT

Zertifizierte Passivhaus-Komponente

Komponenten-ID 1438vs05 gültig bis 31. Dezember 2020

Passivhaus Institut
Dr. Wolfgang Feist
64283 Darmstadt
Deutschland



Kategorie: **Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung**
Hersteller: **Zehnder Group Zwolle B.V.**
Niederlande
Produktname: **ComfoAir Q350 ERV**

Spezifikation: Luftleistung < 600 m³/h
Wärmeübertrager: Rekuperativ mit Feuchterückgewinnung

Das Zertifikat wurde nach Erfüllung der nachfolgenden Hauptkriterien zuerkannt

Rückkühlgrad	$\eta_{WRG,K}$	\geq	70 %
Spez. el. Leistungsaufnahme	$P_{el,spez}$	\leq	0,45 Wh/m ³
Leckage		$<$	3 %

Einsatzbereich

71-262 m³/h

Rückkühlgrad

$\eta_{WRG,K} = 81 \%$

Spezifische elektrische Leistungsaufnahme

$P_{el,spez} = 0,21 \text{ Wh/m}^3$

Feuchterückgewinnung

75%

sehr heißes Klima



**ZERTIFIZIERTE
KOMPONENTE**

Passivhaus Institut

Feuchterückgewinnung

Durch die Feuchterückgewinnung kann im feucht-warmen Klima der Energiebedarf für eine aktive Entfeuchtung und aktive Kühlung deutlich reduziert werden. In feucht-warmen oder feucht-heißen Klimata wird daher im Zusammenhang mit einer aktiven Entfeuchtung eine Feuchterückgewinnung von mindestens 60% empfohlen. Als Orientierung wird im PHPP auf eine erforderliche Feuchterückgewinnung verwiesen.

Feuchterückgewinnung

$$\eta_x = 75\%$$

Effizienz-Kriterium (Rückkühlzahl)

Der Rückkühlgrad wird basierend auf Labormessungen des gesamten Lüftungsgerätes mit balancierten Massenströmen auf der Außen-/ Fortluftseite gemäß folgender Formel ermittelt:

$$\eta_{WRG,K} = \frac{(\theta_{ETA} - \theta_{EHA}) + \frac{P_{el}}{\dot{m} \cdot c_p}}{(\theta_{ETA} - \theta_{ODA})}$$

Mit

$\eta_{WRG,K}$ Rückkühlgrad in %

θ_{ETA} Ablufttemperatur in °C

θ_{EHA} Fortlufttemperatur in °C

θ_{ODA} Außenlufttemperatur in °C

P_{el} elektrische Leistung in W

\dot{m} Massenstrom in kg/h

c_p Spezifische Wärmekapazität in Wh/(kg.K)

Rückkühlgrad

$$\eta_{WRG,K} = 81\%$$

Effizienz-Kriterium (Strom)

Am Prüfstand wurde bei einer externen Pressung von 100 Pa (jeweils 50 Pa druck- bzw. saugseitig) die gesamte elektrische Leistungsaufnahme des Gerätes inklusive Steuerung gemessen.

Spezifische elektrische Leistungsaufnahme

$$P_{el,spz} = 0,21 \text{ Wh/m}^3$$

Leckage

Die ermittelten Leckvolumenströme dürfen nicht größer als 3 % des mittleren Volumenstromes innerhalb des Einsatzbereiches des Wohnungslüftungsgerätes sein.

Interne Leckagen	Externe Leckagen
0,93 %	0,19 %

Abgleich und Regelbarkeit

Für Außen- und Fortluftmassenstrom (bei Aufstellung des Gerätes innerhalb der wärmegeämmten Gebäudehülle) bzw. Zuluft- und Abluft-Massenstrom (bei Aufstellung des Gerätes außerhalb der wärmegeämmten Gebäudehülle) muss geräteseitig die Balanceeinstellung vorgenommen werden können. Die unterschiedlichen Betriebsarten sind in den Anleitungen des Herstellers näher erläutert.

- Der Einsatzbereich (Standardlüftung) des Gerätes reicht von 71-262 m³/h.
- Der Balanceabgleich der Ventilatoren ist möglich.
 - ✓ Volumenströme werden automatisch konstant gehalten.
- Das Gerät bietet mindestens folgende Regelooptionen::
 - ✓ Aus- und Einschalten der Anlage.
 - ✓ Synchronisiertes Einstellen von Zu- und Abluftventilator auf Grundlüftung (= 70-80 %); Standardlüftung (= 100 %) und erhöhte Lüftung (= 130 %) mit eindeutiger Ablesbarkeit des eingestellten Zustandes.
- Das hier untersuchte Gerät hat einen Standbyverbrauch von 1,3 W und hält damit den Zielwert von 1 W nicht ein. Das Gerät ist mit einem externen Schalter auszustatten durch welchen das Gerät bei Bedarf vollständig vom Netz getrennt werden kann.
- Nach einem Stromausfall fährt das Gerät selbsttätig wieder an.

Schallschutz

Der geforderte Grenzwert für den Schalleistungspegel des Gerätes beträgt, zur Begrenzung des Schalldruckpegels im Aufstellraum, 35 dB(A). Die Schallpegelzielwerte von unter 25 dB(A) in Wohnräumen und unter 30 dB(A) in Funktionsräumen müssen durch handelsübliche Schalldämpfer eingehalten werden können. Bei der schalltechnischen Prüfung des Gerätes wurden bei einem Volumenstrom von 272 m³/h folgende Schallpegel messtechnisch bestimmt:

Gerät	Kanal			
	Außenluft	Zuluft	Abluft	Fortluft
43,0 dB(A)	39,2 dB(A)	52,1 dB(A)	39,2 dB(A)	51,6 dB(A)

- Die Anforderung an den Geräteschall wird damit nicht erfüllt
Auflage: Das Gerät ist von den Wohnräumen schalltechnisch entkoppelt aufzustellen.
- Eine beispielhafte Auslegung geeigneter Schalldämpfer für Zuluft und Abluft ist im ausführlichen Bericht enthalten bzw. beim Hersteller anzufordern, eine projektspezifische Auslegung der Schalldämpfer wird empfohlen.

Raumlufthygiene

Das Gerät ist mit folgenden Filterqualitäten auszustatten:

Außenluftfilter	Abluftfilter
ISO ePM1 50%	ISO Coarse 60%

Außenluftseitig wird ein Feinfilter der Effizienz ISO ePM1 50% (F7 nach EN 779) oder besser empfohlen. Für die Abluftseite wird ein Filter mindestens der Effizienz ISO Coarse 60% (G4 nach EN 779) empfohlen. Sofern keine Standardgeräteausrüstung, wird ein Filter mit empfohlener Effizienz als optionale Geräteausrüstung bzw. Zubehör vom Hersteller angeboten.

Kondensatablauf

Unter Umständen kann es zum Auftreten von Kondensat auf der Zuluftseite kommen. Ein zuluftseitiger Kondensatablauf wird daher empfohlen, besonders wenn Ablufttemperaturen $< 25^{\circ}\text{C}$ während der Kühlperiode zu erwarten sind. Wenn kein Kondensat auftritt muss der Kondensatablauf gut verschlossen sein.

Das geprüfte Gerät verfügt über einen zuluftseitigen Kondensatanschluss. Ein geeigneter Kondensatablauf wird vom Hersteller als Zubehör angeboten.

Umgehung der Wärmerückgewinnung

Ein Sommerbypass ist Bestandteil des Geräts und kann optional automatisch geregelt werden. Die Wirksamkeit des Bypasses für einen Einsatz zur Nachtkühlung von Gebäuden wurde im Rahmen der Prüfung unter folgenden Bedingungen messtechnisch untersucht:

- Ablufttemperatur 25°C , Außenlufttemperatur 16°C

Die Temperaturerhöhung der Zuluft gegenüber der Außenluft betrug dabei $< 2\text{ K}$.