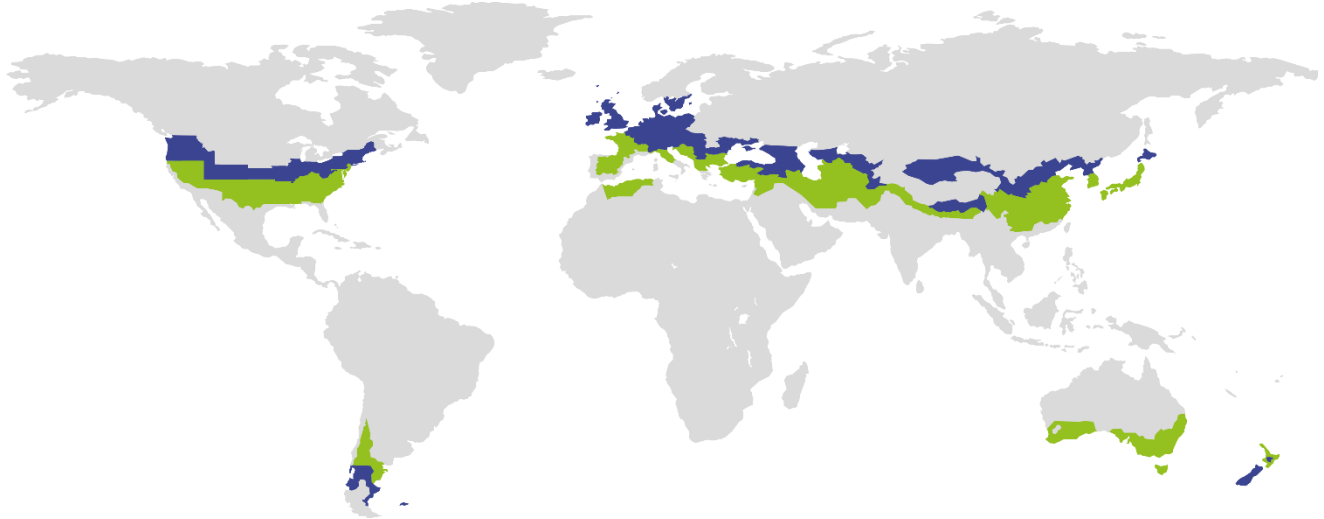


ZERTIFIKAT

Zertifizierte Passivhaus-Komponente

Komponenten-ID 0827s03 gültig bis 31. Dezember 2019

Passivhaus Institut
Dr. Wolfgang Feist
64283 Darmstadt
Deutschland



Kategorie: **Lüftungsgerät Wärmerückgewinnung**
Hersteller: **Vaventis B.V.**
Niederlande
Produktname: **fresh-r**
Spezifikation: Einzelraum-Lüftungsgerät mit optionalem Zweiraumanschluss
Wärmeübertrager: Rekuperativ

Das Zertifikat wurde nach Erfüllung der nachfolgenden Hauptkriterien zuerkannt

Wärmebereitstellungsgrad	η_{WRG}	\geq	75 %
Spez. el. Leistungsaufnahme	$P_{el, spez}$	\leq	0,45 Wh/m ³
Leckage		$<$	3 %
Behaglichkeit			Zulufttemperatur \geq 16,5 °C bei Außenlufttemperatur von -10 °C

Einsatzbereich

20-30 m³/h

(Dauerbetrieb)

20-65 m³/h

(Bedarfsbetrieb zur Kompensation erhöhter Lasten)

Wärmebereitstellungsgrad

$\eta_{WRG} = 78 \%$

Spezifische elektrische Leistungsaufnahme

$P_{el, spez} = 0,28 \text{ Wh/m}^3$

kühl gemäßigtes Klima



**ZERTIFIZIERTE
KOMPONENTE**

Passivhaus Institut

Passivhaus-Behaglichkeitskriterium

Eine minimale Zulufttemperatur von 16,5 °C wird bei einer Außenlufttemperatur von ca. -10 °C unter Berücksichtigung der Standardeinstellungen der Frostschutzstrategie eingehalten.

Effizienz-Kriterium (Wärme)

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

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

Mit

η_{WRG} Wärmebereitstellungsgrad 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)

Wärmebereitstellungsgrad

$\eta_{WRG} = 78 \%$

Effizienz-Kriterium (Strom)

Das Gerät wurde unter folgenden Bedingungen, welche einer Standardeinbausituation des Gerätes entspricht, messtechnisch untersucht: Außenluft und Fortluft frei ansaugend/ausblasend, Zuluft frei ansaugend, Abluft mit Kanalanschluss entsprechend Herstellerempfehlung (Differenzdruck 40 Pa).

Spezifische elektrische
Leistungsaufnahme

$P_{el, spez} = 0,28 \text{ Wh/m}^3$

Effizienzkennzahl

Die Effizienzkennzahl dient der gesamtenergetischen Bewertung eines Lüftungsgeräts. Sie gibt an, um welchen Anteil der lüftungsbedingte Energiebedarf durch Verwendung eines Lüftungsgeräts mit Wärmerückgewinnung reduziert werden kann.

Effizienzkennzahl

$\varepsilon_L = 0,66$

Leckage

Die ermittelten Leckagevolumenströme dürfen nicht größer als 3 % des mittleren Volumenstromes innerhalb des Einsatzbereiches des Wohnungslüftungsgerätes sein. Die Messung wurde bei einem externen Presung von 50 Pa durchgeführt.

Interne Leckagen	Externe Leckagen
0,54 %	1,10 %

Abgleich und Regelbarkeit

Für Außen- und Fortluftmassenstrom muss geräteseitig die Balanceeinstellung vorgenommen werden können.

- Der Einsatzbereich des Gerätes reicht von 20-30 m³/h (Dauerbetrieb) bzw. 20-65 m³/h (Bedarfsbetrieb Bedarfsbetrieb zur Kompensation erhöhter Lasten)
- Der Balanceabgleich der Ventilatoren ist möglich.
 - ✓ Volumenströme können automatisch konstant gehalten werden
- Der Standbyverbrauch des hier untersuchten Gerätes beträgt 3,8 W. Der Zielwert von 1 W wurde nicht eingehalten. 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

Da bei dem Gerät von einer Installation in Wohnräumen ausgegangen wird, sollte der Schalldruckpegel im Aufstellraum auf 25 dB(A) begrenzt werden. Folgende Schallpegel werden vom Gerät für die Installationsvariante mit Zweitraumanschluss in Abhängigkeit des Luftvolumenstroms erreicht:

Luftvolumenstrom	Schalleistungspegel L _w	Schalldruckpegel L _p bei 10 m ² Raumabsorptionsfläche (Bsp. Wohnraum)
25 m ³ /h	26 dB(A)	22 dB(A)
30 m ³ /h	28 dB(A)	24 dB(A)
40 m ³ /h	33 dB(A)	29 dB(A)
50 m ³ /h	37 dB(A)	33 dB(A)
65 m ³ /h	40 dB(A)	38 dB(A)
80 m ³ /h	44 dB(A)	42 dB(A)

- Der Schalldruckpegelgrenzwert im Aufstellraum mit 10 m² Raumabsorptionsfläche wird für die Installationsvariante mit Zweitraumanschluss bis zu einem Volumenstrom von 30 m³/h (Dauerbetrieb) erfüllt.

Raumlufthygiene

Das Gerät ist standardmäßig mit folgenden Filterqualitäten ausgestattet:

Außenluftfilter	Abluftfilter
F7	-

Standardmäßig ist das Gerät abluft- und zuluftseitig nur mit einem M5-Filter ausgestattet. Für den Einsatz in Passivhäusern kann und soll das Gerät mit einem außenluftseitigen Filter der Effizienz ISO ePM1 50% (F7 nach EN 779) oder besser ausgestattet werden (als Zubehör vom Hersteller erhältlich).

Wird das Gerät im Sommer nicht betrieben, soll der Filter vor der Wiederinbetriebnahme gewechselt werden.

Frostschutzschaltung

Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass auch bei winterlichen Extremtemperaturen (-15 °C) sowohl ein Zufrieren des Wärmeübertragers als auch das Einfrieren eines hydraulischen Nachheizregisters ausgeschlossen werden kann. Beim ungestörten Frostschutzbetrieb muss die reguläre Funktion des Gerätes dauernd sichergestellt sein (eine Außenluftunterbrechungsschaltung kommt in Passivhaus geeigneten Anlagen nicht in Frage, weil die dabei durch erzwungene Infiltration auftretenden Heizlasten unzulässig hoch werden).

- Frostschutz für den Wärmeübertrager:
 - ✓ Für den Frostschutz bietet der Hersteller ein externes Vorheizregister an, welches in den kurzen Außenluftkanal zu installieren ist. Das Vorheizregister hat eine maximale elektrische Leistung von 600 W. Das Vorheizregister wird in Abhängigkeit der einströmenden Außenlufttemperatur geregelt. Bei der messtechnischen Überprüfung wurde das Vorheizregister erstmals bei einer Außenlufttemperatur von -4 °C aktiviert. Die mittlere Fortlufttemperatur betrug 6 °C.