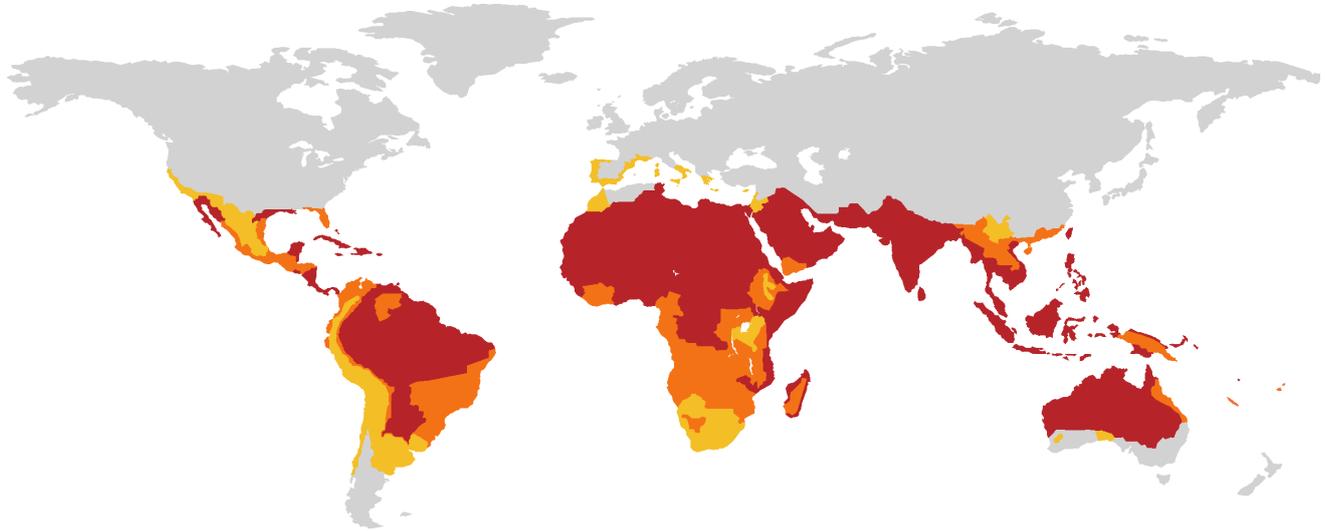


ZERTIFIKAT

Zertifizierte Passivhaus-Komponente

Gültig bis 31. Dezember 2025

Passivhaus Institut
Dr. Wolfgang Feist
64283 Darmstadt
Deutschland



Kategorie: **Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung**
Hersteller: **Swegon Operations AB**
Schweden
Produktname: **Lüftungsgerätereihe**
GOLD F RX STE Sorption

Spezifikation: Luftleistung > 600 m³/h
Wärmeübertrager: Regenerativ

Das Zertifikat wurde nach Erfüllung der nachfolgenden Hauptkriterien zuerkannt

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

Einsatzbereich

500-10000 m³/h
bei externer Pressung von
238-365 Pa ¹⁾
Anforderung Nichtwohnbau

Rückkühlgrad

$\eta_{\text{WRG,K}} \geq 70 \%$

Spezifische elektrische Leistungsaufnahme

$P_{\text{el,spez}} \leq 0,45 \text{ Wh/m}^3$

Feuchterückgewinnung

$\eta_x \geq 90 \%$

¹⁾ Bei der Angabe der externen Pressung sind die Filter mit einbezogen. Zusätzliche Geräteeinbauten wie z.B. Heizregister verringern die verfügbare externe Pressung entsprechend.

sehr heißes Klima



**ZERTIFIZIERTE
KOMPONENTE**

Passivhaus Institut

Komponent ID	Typenbezeichnung	Prüf-Anforderung	Einsatzbereich		Feuchterück- gewinnung %	Externe Pressung Pa	Verfügbare externe Pressung ¹⁾ Pa	Elektro- effizienz Wh/m ³	Rückkühlgrad %
			Min	Max					
			m ³ /h	m ³ /h					
1966vl05	GOLD 04	Nichtwohnbau	540	1270	92	238	196	0,45	70
1967vl05	GOLD 05	Nichtwohnbau	540	1100	92	228	192	0,43	71
1968vl05	GOLD 07	Nichtwohnbau	540	1770	92	259	221	0,41	71
1969vl05	GOLD 08	Nichtwohnbau	1080	1900	92	265	223	0,45	71
1970vl05	GOLD 11	Nichtwohnbau	1080	2670	92	286	236	0,41	74
1971vl05	GOLD 12	Nichtwohnbau	1800	2930	92	290	237	0,45	72
1972vl05	GOLD 14	Nichtwohnbau	1800	4500	92	316	266	0,41	73
1973vl05	GOLD 20	Nichtwohnbau	2520	4290	92	316	267	0,42	73
1974vl05	GOLD 25	Nichtwohnbau	2520	5730	92	333	295	0,41	72
1975vl05	GOLD 30	Nichtwohnbau	3600	4660	92	322	292	0,42	73
1976vl05	GOLD 35	Nichtwohnbau	3600	8000	92	351	310	0,41	73
1977vl05	GOLD 50	Nichtwohnbau	5400	10000	92	365	327	0,42	73
1978vl05	GOLD 70	Nichtwohnbau	8280	10000	92	365	337	0,42	75

Tabelle 1: Ergebnisse der zertifizierten Baugrößen.

¹⁾ Abzgl. d. angen. Filterdruckverluste.

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.

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
\dot{m}	Massenstrom in kg/h
c_p	Spezifische Wärmekapazität in Wh/(kg.K)

- Die Rückkühlgrade der untersuchten Geräte sind in Tabelle 1 ausgewiesen.

Einsatzbereich und externe Pressung

Der Einsatzbereich des Lüftungsgerätes ergibt sich aus der Anforderung an die Elektroeffizienz (siehe Effizienzkriterium Strom). Gemäß der Zertifikatskriterien für Lüftungsgeräte > 600 m³/h ergeben sich entsprechend des oberen Einsatzbereiches des Gerätes je nach Anwendung (Wohnbau oder Nichtwohnbau) unterschiedliche Anforderungen an die externe Pressung des Gerätes.

Die externe Pressung definiert sich hierbei mit allen zu überwindenden Druckverlusten, außerhalb eines Kerngerätes, welches nur aus der Einheit Wärmeübertrager und Ventilatoren besteht. Sind im Gerät schon Filter integriert, so müssen diese Werte von der gesamt verfügbaren externen Pressung abgezogen werden.

- Die Einsatzbereiche der einzelnen Gerätegrößen und die zugehörige verfügbare externe Pressung sind in Tabelle 1 ausgewiesen.

Effizienz-Kriterium (Strom)

Am Prüfstand wurde bei einer externen Pressung von 238-365 Pa (Nichtwohnbau) die gesamte elektrische Leistungsaufnahme des Gerätes gemessen.

- Die spezifischen elektrischen Leistungsaufnahmen der zertifizierten Gerätevarianten sind in Tabelle 1 angeführt.

Leckage

Die Dichtheitsprüfung ist vor Beginn der thermodynamischen Prüfung sowohl für Unter- als auch Überdruck (gemäß der Anforderungen aus dem Prüfreglement) durchzuführen. Die so ermittelten Leckvolumenströme dürfen nicht größer als 3 % des mittleren Volumenstromes des Einsatzbereiches des Zentralgerätes sein.

- Die Anforderungen an die Dichtheit werden erfüllt.

Abgleich und Regelbarkeit

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

- Der Balanceabgleich der Ventilatoren ist möglich.
 - ✓ Volumenströme können automatisch konstant gehalten werden (durch Wirkdruckmessung an der Ventilatoreinströmdüse welche standardmäßig über die Regelung zur Verfügung steht).
- Der Standbyverbrauch der hier untersuchten Geräte beträgt 15 W.
- Nach einem Stromausfall fährt das Gerät selbsttätig wieder an.

Schallschutz

Bei Großgeräten kann von einer Aufstellung in einem Technikraum ausgegangen werden, dessen Grenzwerte den jeweils gültigen Normen im Anwendungsfall entsprechen. Die Angaben zum Schallpegel beziehen sich auf den maximalen Luftvolumenstrom. Die Werte sind vom Hersteller ermittelt.

Typenbezeichnung	Prüf-Anforderung	Einsatzbereich		Summenleistungspegel			
		Min	Max	Gehäuse	Kanal		
		m ³ /h	m ³ /h		AB	ZU	
GOLD 04	Nichtwohnbau	540	1270	50	58	73	
GOLD 05	Nichtwohnbau	540	1100	49	57	73	
GOLD 07	Nichtwohnbau	540	1770	53	62	75	
GOLD 08	Nichtwohnbau	1080	1900	52	60	75	
GOLD 11	Nichtwohnbau	1080	2670	56	64	78	
GOLD 12	Nichtwohnbau	1800	2930	55	63	79	
GOLD 14	Nichtwohnbau	1800	4500	59	68	82	
GOLD 20	Nichtwohnbau	2520	4290	56	65	79	
GOLD 25	Nichtwohnbau	2520	5730	58	68	81	
GOLD 30	Nichtwohnbau	3600	4660	57	66	80	
GOLD 35	Nichtwohnbau	3600	8000	60	69	82	
GOLD 50	Nichtwohnbau	5400	10000	60	69	82	
GOLD 70	Nichtwohnbau	8280	10000	60	68	82	

Tabelle 2: Schallemissionen an der oberen Grenze des Einsatzbereichs

- Zur Einhaltung der Schallpegel in den Zuluft- und Ablufträumen, sowie außenluft- und fortluftseitig müssen auf Basis der gemessenen Schalleistungspegel projektspezifisch Schalldämpfer ausgelegt werden.

Raumlufthygiene

Das Gerät ist mit folgenden Filterqualitäten auszustatten:

Außenluftfilter	Abluftfilter
ISO ePM1 50% (F7)	ISO Coarse 60% (G4)

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.

Beim Betrieb des Lüftungsgeräts müssen geeignete Schutzstrategien vorgesehen werden, um eine dauerhafte Durchfeuchtung des Außenluftfilters auszuschließen. Hierfür werden Schutzstrategien zur Trocknung des Außenluftfilters empfohlen, welche entweder als Zusatzkomponente am Lüftungsgerät oder bauseits einzurichten sind.

Umgehung der Wärmerückgewinnung

Die Wärmerückgewinnung kann durch die Drehgeschwindigkeit des Wärmeübertragers stufenlos geregelt werden. Bei Rotorstillstand wurde die Wirksamkeit der Umgehung der Wärmerückgewinnung für den Einsatz zur Nachtkühlung von Gebäuden messtechnisch untersucht. Folgende Bedingungen wurden eingestellt:

- Ablufttemperatur 25 °C, Außenlufttemperatur 16 °C

Die Temperaturerhöhung der Zuluft gegenüber der Außenluft betrug dabei < 2 K.