

# Zertifikat

## Passivhaus geeignete Komponente

Für kühl-gemäßigtes Klima, gültig bis 31.12.2019

Kategorie: **Wärmepumpen Kompaktgerät**  
 Hersteller: **Nilan A/S**  
**8722 Hedensted, DENMARK**  
 Produktname: **Compact P (172 m³/h)**

**Die Einhaltung folgender Kriterien wurden geprüft (Grenzwerte\*):**

Passivhaus Behaglichkeitskriterium:  $\theta_{Zuluft} \geq 16,5^{\circ}\text{C}$   
 Wärmebereitstellungsgrad Lüftung:  $\eta_{WRG,eff} \geq 75\%$   
 Elektroeffizienz Lüftung:  $P_{el} \leq 0,45 \text{ Wh/m}^3$   
 Luftdichtheit (intern/extern):  $V_{Leckage} \leq 3\%$   
 Gesamtprimärenergiebedarf (\*\*):  $PE_{gesamt} \leq 55 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}$   
 Abgleich und Regelbarkeit (\*)  
 Luftfilter (\*)  
 Frostschutzstrategie (\*)  
 Schallschutz (\*)

**Messwerte zum Ansatz im PHPP (Arbeitspunkt 172 m³/h)**  
**Einsatzbereich 120 bis 205 m³/h**

### Heizung

		Prüfpunkt 1	Prüfpunkt 2	Prüfpunkt 3	Prüfpunkt 4	
Außenlufttemperatur	$T_{amb}$	<b>-3.7 °C</b>	<b>2.0 °C</b>	<b>6.9 °C</b>		°C
Thermische Leistung Wärmepumpe	$P_{WP,Heiz}$	<b>0.61</b>	<b>0.78</b>	<b>0.92</b>		kW
Arbeitszahl WP	$COP_{Heiz}$	<b>2.65</b>	<b>3.18</b>	<b>3.58</b>		-
Maximale Zulufttemperatur der WP im Heizlastfall, s. Anlage		<b>28.6</b>				°C

### Warmwasser

		Prüfpunkt 1	Prüfpunkt 2	Prüfpunkt 3	Prüfpunkt 4	
Außenlufttemperatur	$T_{amb}$	<b>-4.0 °C</b>	<b>2.0 °C</b>	<b>7.0 °C</b>	<b>20.2 °C</b>	°C
Thermische Leistung Speicheraufheizung	$P_{WW, Aufheizung}$	<b>0.60</b>	<b>0.83</b>	<b>0.99</b>	<b>1.14</b>	kW
Thermische Leistung Speichernachladung	$P_{WW, Nachladung}$	<b>0.53</b>	<b>0.82</b>	<b>0.95</b>	<b>1.05</b>	kW
Arbeitszahl Speicheraufheizung	$COP_{WW, Aufheizung}$	<b>2.13</b>	<b>2.87</b>	<b>3.31</b>	<b>3.68</b>	-
Arbeitszahl Speichernachladung	$COP_{WW, Nachladung}$	<b>1.81</b>	<b>2.72</b>	<b>3.05</b>	<b>3.28</b>	-
Mittlere Speichertemperatur		<b>50.5</b>				°C
Spezifische Speicherverluste		<b>1.63</b>				W/K
Fortluftbeimischung (falls vorhanden)						m³/h

(\*) Detaillierte Beschreibung der Kriterien und Kennwerte siehe Anlage

(\*\*) Heizung, Warmwasser, Lüftung, Hilfsstrom im Referenzgebäude, siehe Anlage

**Effektiver Wärmebereitstellungsgrad**

$$\eta_{WRG,eff} = 80\%$$

**Elektroeffizienz**

$$0,40 \text{ Wh/m}^3$$

**Luftdichtheit**

$$V_{leck, intern} = 1,0\%$$

$$V_{leck, extern} = 1,1\%$$

**Frostschutz**

bis -4 °C

**Primärenergiebedarf  
gesamt(\*\*)**

$$51,4 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}$$



**ZERTIFIZIERTE  
KOMponente**

Passivhaus Institut