

Zertifikat

Passivhaus geeignete Komponente

Für kühl-gemäßigtes Klima, gültig bis 31.12.2022

Kategorie: **Wärmepumpen Kompaktgerät**
 Hersteller: **Nilan A/S**
8722 Hedensted, DENMARK
 Produktname: **Compact P (92 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 (**): $PE_{gesamt} \leq 55 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
 Abgleich und Regelbarkeit (*)
 Luftfilter (*)
 Frostschutzstrategie (*)
 Schallschutz (*)

Messwerte zum Ansatz im PHPP (Arbeitspunkt 92 m³/h)
Einsatzbereich 52 bis 120 m³/h

Heizung

| | | Prüfpunkt 1 | Prüfpunkt 2 | Prüfpunkt 3 | Prüfpunkt 4 | |
|-------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----|
| Außenlufttemperatur | T_{amb} | -7.0 | 2.1 | 7.1 | | °C |
| Thermische Leistung Wärmepumpe | $P_{WP,Heiz}$ | 0.49 | 0.62 | 0.67 | | kW |
| Arbeitszahl WP | COP_{Heiz} | 2.43 | 2.55 | 2.78 | | - |
| Maximale Zulufttemperatur der WP im Heizlastfall, s. Anlage | | 33.6 | | | | °C |

Warmwasser

| | | Prüfpunkt 1 | Prüfpunkt 2 | Prüfpunkt 3 | Prüfpunkt 4 | |
|----------------------------------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| Außenlufttemperatur | T_{amb} | -6.9 | 1.9 | 7.2 | 20.2 | °C |
| Thermische Leistung Speicheraufheizung | $P_{WW, Aufheizung}$ | 0.51 | 0.72 | 0.89 | 1.02 | kW |
| Thermische Leistung Speichernachladung | $P_{WW, Nachladung}$ | 0.54 | 0.71 | 0.83 | 0.94 | kW |
| Arbeitszahl Speicheraufheizung | $COP_{WW, Aufheizung}$ | 2.11 | 2.60 | 3.08 | 3.38 | - |
| Arbeitszahl Speichernachladung | $COP_{WW, Nachladung}$ | 1.94 | 2.50 | 2.80 | 3.05 | - |
| Mittlere Speichertemperatur | | 50.5 | | | | °C |
| Spezifische Speicherverluste | | 1.63 | | | | 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

$$\eta_{WRG,eff} = 77\%$$

Elektroeffizienz

$$0.43 \text{ Wh/m}^3$$

Luftdichtheit

$$V_{leck, intern} = 1.0\%$$

$$V_{leck, extern} = 1.1\%$$

Frostschutz

bis -7°C

**Primärenergiebedarf
gesamt (**)**

$$54.1 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$$



**ZERTIFIZIERTE
KOMPONENTE**

Passivhaus Institut

Zertifikat

Passivhaus geeignete Komponente

Für kühl-gemäßigtes Klima, gültig bis 31.12.2022

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} | -3.7 °C | 2.0 °C | 6.9 °C | | °C |
| Thermische Leistung Wärmepumpe | $P_{WP,Heiz}$ | 0.61 | 0.78 | 0.92 | | kW |
| Arbeitszahl WP | COP_{Heiz} | 2.65 | 3.18 | 3.58 | | - |
| Maximale Zulufttemperatur der WP im Heizlastfall, s. Anlage | | 28.6 | | | | °C |

Warmwasser

| | | Prüfpunkt 1 | Prüfpunkt 2 | Prüfpunkt 3 | Prüfpunkt 4 | |
|----------------------------------------|------------------------|----------------|---------------|---------------|----------------|------|
| Außenlufttemperatur | T_{amb} | -4.0 °C | 2.0 °C | 7.0 °C | 20.2 °C | °C |
| Thermische Leistung Speicheraufheizung | $P_{WW, Aufheizung}$ | 0.60 | 0.83 | 0.99 | 1.14 | kW |
| Thermische Leistung Speichernachladung | $P_{WW, Nachladung}$ | 0.53 | 0.82 | 0.95 | 1.05 | kW |
| Arbeitszahl Speicheraufheizung | $COP_{WW, Aufheizung}$ | 2.13 | 2.87 | 3.31 | 3.68 | - |
| Arbeitszahl Speichernachladung | $COP_{WW, Nachladung}$ | 1.81 | 2.72 | 3.05 | 3.28 | - |
| Mittlere Speichertemperatur | | 50.5 | | | | °C |
| Spezifische Speicherverluste | | 1.63 | | | | 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