



Codering:	<b>20240231GG</b>					
Betreft	Gecontroleerde Gelijkwaardigheidsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikant:	Ventilair Group Nederland B.V.					
Type:	Comair HRUC-PRO met externe CO2-sensor in woon- en hofdslaapkamer (GG en NGG)					
Ingangsdatum verklaring	06-09-2024					
Geldigheidsduur verklaring						
Type	Systemeem-variant NTA8800	f <sub>ctrl</sub>	f <sub>sys</sub>	wtw/ventilatorunit	f <sub>regfan</sub>	$P_{nom} = A \times q_{v,nom}^2$ A
Comair HRUC-PRO met externe CO2-sensor in woon- en hofdslaapkamer (GG en NGG)	D.5c	0,52	1,00	Comair HRUC-PRO 3, 4 of 5	0,241	108x10 <sup>-4</sup>
				Comair HRUC-PRO 6		117x10 <sup>-4</sup>
<p>GG: staat voor grondgebonden woningen  NGG: staat voor niet grondgebonden woningen</p> <p>q<sub>v,nom</sub> in dm<sup>3</sup>/s  P<sub>nom</sub> in W</p> <p>Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.</p>						

## GELIJKWAARDIGHEIDSVERKLARING

Referentie : 20220067.001 / 32878

Datum : 25 juni 2024

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden van de grootheden  $f_{sys}$ ,  $f_{ctrl}$ ,  $f_{regfan}$  en  $P_{nom,el}$  uit NTA 8800:2023. De vervangende waarden zijn bepaald volgens de *Methodiek Gelijkwaardigheid Ventilatiesystemen van Binnenklimaat Nederland (versie 1.4)* van november 2022 (hierna "BKN-methodiek").

Het gaat in deze verklaring om het ventilatiesysteem:

### Comair HRUC-PRO met externe CO<sub>2</sub>-sensor in woon- en hoofslaapkamer

Leverancier : Ventilair Group Nederland B.V.

Systeemvariant : D.5c

Woningtypen : zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen

$f_{ctrl}$  : 0,52

$f_{sys}$  : 1,00

De ventilatiesystemen bestaan uit de volgende componenten:

- een wtw/ventilatorunit van het type *Comair HRUC-PRO 3, 4, 5 of 6*;
- luchtafvoerpunten (afzuiging) in de keuken, badkamer, toilet en wasmachineopstelplaats. De afvoerdebieten staan steeds in een vaste verhouding tot elkaar;
- luchttoevoerpunten in woonkamer, keuken (als de keuken een apart vertrek is) en elke slaapkamer. De toevoerdebieten staan steeds in een vaste verhouding tot elkaar;
- een CO<sub>2</sub>-sensor in de woonkamer;
- een CO<sub>2</sub>-sensor in de hoofslaapkamer;
- een regeling waarmee de luchttoe- en afvoer automatisch wordt bepaald, en die haar input krijgt van:
  - de CO<sub>2</sub>-sensoren in de vertrekken;

- een klokprogramma, waarmee de nachtstand van het ventilatiesysteem wordt in- en uitgeschakeld;
- een keuken/woonkamerbediening. Als een woning een open keuken heeft, wordt een bediening nabij de kamerthermostaat of het kooktoestel geplaatst; als een woning een gesloten keuken heeft, wordt ten minste een bediening nabij het kooktoestel geplaatst;
- een badkamerbediening. Optioneel kan de badkamer van een vochtsensor worden voorzien; in dat geval mag de badkamerbediening achterwege gelaten worden.

Standaard worden de capaciteiten van de luchttoe- en afvoerpunten aan de hand van de minimale eisen voor een ventilatiesysteem D volgens het Bouwbesluit gedimensioneerd, met dien verstande dat een berging of zolder met een wasmachineopstelplaats een luchtafvoerpunt met een capaciteit van 7 dm<sup>3</sup>/s heeft.

De luchttoe- en afvoerdebieten worden automatisch op basis van de sensormetingen, het klokprogramma en de handbedieningen geregeld.

Met de keuken/woonkamer- en badkamerbediening kunnen bewoners de hoogstand van het ventilatiesysteem op willekeurige momenten aan- of uitzetten. Hoogstand betekent dat het ventilatiedebiet gelijk is aan 100% van de ventilatiecapaciteit in een woning. In principe zetten bewoners het systeem in hoogstand tijdens het gebruik van de keuken en tijdens het gebruik van de badkamer (dit laatste is niet nodig als het systeem van een vochtsensor is voorzien).

De nachtstand van het ventilatiesysteem wordt door middel van een klokprogramma in- en uitgeschakeld. Bewoners stellen het klokprogramma in principe zo in, dat de nachtstand aan is, wanneer er bewoners in een slaapkamer slapen die niet van een CO<sub>2</sub>-sensor is voorzien. Bewoners kunnen de nachtstand bovendien met de keuken/woonkamerbediening, de badkamerbediening of een optionele separate nachtstandschakelaar bij de slaapkamers op willekeurige momenten inschakelen; met de keuken/woonkamer- of badkamerbediening kunnen ze de nachtstand op willekeurige momenten uitschakelen. De nachtstand wordt in principe als volgt toegepast:

- De nachtstand wordt 's avonds ingeschakeld, wanneer de eerste bewoner die in een slaapkamer zonder CO<sub>2</sub>-sensor slaapt, zijn slaapkamer betreedt.
- De nachtstand wordt 's ochtends uitgeschakeld, wanneer de laatste bewoner die in een slaapkamer zonder CO<sub>2</sub>-sensor slaapt, zijn slaapkamer verlaat.

De bovenvermelde waarden van  $f_{\text{sys}}$  en  $f_{\text{ctrl}}$  mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800 worden gebruikt. De vervangende waarde voor  $f_{\text{ctrl}}$  is gebaseerd op een gewogen gemiddelde van alle woningtypen uit de BKN-methodiek en is dus geldig voor zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen.

Hieronder volgen de vervangende waarden voor  $f_{\text{regfan}}$  en  $P_{\text{nom;el}}$  bij de vervangende berekeningswijze voor het effectief ventilatorvermogen  $P_{\text{eff}}$ , die in plaats van de forfaitaire berekeningswijze uit NTA 8800 mag worden gebruikt als het ventilatiesysteem met het vermelde ventilatorunit wordt toegepast. Conform de BKN-methodiek zijn deze vervangende waarden berekend aan de hand van door de leverancier geleverde gegevens van het opgenomen elektrisch vermogen van een ventilatorunit als functie van het luchtdebiet bij een weerstand van 100 Pa; stap 6a uit paragraaf 5.2 van de BKN-methodiek is daarbij toegepast. De vervangende waarden voor  $f_{\text{regfan}}$  en  $P_{\text{nom;el}}$  zijn gebaseerd op een gewogen gemiddelde van alle woningtypen uit de BKN-methodiek en zijn dus geldig voor zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen:

- met wtw/ventilatorunit *Comair HRUC-PRO 3, 4 of 5*:

$$f_{\text{regfan}} = 0,241;$$

$$P_{\text{nom;el}} = 108 \times 10^{-4} \times q_{v;\text{nom}}^2 \text{ [W]};$$

- met wtw/ventilatorunit *Comair HRUC-PRO 6*:

$$f_{\text{regfan}} = 0,241;$$

$$P_{\text{nom;el}} = 117 \times 10^{-4} \times q_{v;\text{nom}}^2 \text{ [W]};$$

waarbij:  $q_{v;\text{nom}} = \max[ q_{v;\text{inst}} ; q_{\text{usi;spec;functie } g} \times A_g ; 35 \times N_{\text{Woon}} ]$ ,

$q_{v;\text{inst}}$  : totale geïnstalleerde ventilatiecapaciteit (in  $\text{dm}^3/\text{s}$ ) in de rekenzone,

$q_{\text{usi;spec;functie } g}$  : aan de gebruiksfunctie  $g$  gerelateerde specifieke ventilatiecapaciteit (in  $\text{dm}^3/\text{s}/\text{m}^2$ ) volgens tabel 11.8 van NTA 8800,

$A_g$  : gebruiksoppervlakte (in  $\text{m}^2$ ) van de rekenzone,

$N_{\text{Woon}}$  : aantal woonfuncties in de rekenzone.

Ter informatie wordt het effectief ventilatorvermogen per woningtype van de BKN-methodiek ( $P_{\text{eff,w}}$ ) en gewogen gemiddeld ( $P_{\text{eff}}^*$ ) gegeven:

$P_{\text{eff},w}$ [W]							$P_{\text{eff}}^*$ [W]
gg1	gg2	gg3	ngg1	ngg2	ngg3	ngg4	
	• met wtw/ventilatorunit <i>Comair HRUC-PRO 3, 4 of 5</i>						
4,6	24,1	7,5	9,5	13,6	3,0	6,5	10,2
	• met wtw/ventilatorunit <i>Comair HRUC-PRO 6</i>						
5,0	26,1	8,1	10,2	14,7	3,3	7,0	11,1

Belangrijke voorwaarde bij de vervangende waarden voor  $f_{\text{ctrl}}$ ,  $f_{\text{regfan}}$  en  $P_{\text{nom},\text{el}}$  is dat het ventilatiesysteem conform de instructies van de leverancier wordt geïnstalleerd en ingeregeld.

Als deze gelijkwaardigheidsverklaring wordt gebruikt voor de berekeningen van het Energielabel conform ISSO 82, dient de luchtdoorlatendheid van de woning niet groter te zijn dan  $q_{v10;\text{kar}} \leq 1,0 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ .

De uitgangspunten (inclusief de details van de toegepaste ventilatieregeling) en de resultaten zijn vastgelegd in ons rapport van 25 juni 2024 (kenmerk 20220067.001 / 32876). Conform de procedure van de BKN-methodiek zijn dit rapport en de onderhavige gelijkwaardigheidsverklaring na een collegiale toetsing goedgekeurd.

Als een ventilatiesysteem wordt aangepast, en deze aanpassingen effect op de afgegeven gelijkwaardigheidsverklaring hebben, vervalt de gelijkwaardigheidsverklaring direct.

De BKN-methodiek resulteert in invoerparameters voor berekeningen volgens NTA 8800. Als NTA 8800 is gewijzigd, de gewijzigde versie door de bouwregelgeving wordt aangestuurd en dit effect voor de verklaringen volgens de BKN-methodiek heeft, zal de BKN-methodiek moeten worden aangepast en vervalt de verklaring automatisch.

Als blijkt dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in de rapportage gehanteerde specificaties, of als blijkt dat de inbouw en installatie afwijkt van wat in de rapportage is aangehouden, komt de onderhavige gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Utrecht, 25 juni 2024

**Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.**

ir. H.J.J. Valk