BESTEKTEKST Ventilatie-warmteproductie-unit (E+ndura)

*-v08-18/04-*

*Nota aan de voorschrijver*

* *De beschrijving voor warmteproductie/ mechanische ventilatie afvoer is te integreren in het deel Sanitair/ Verwarming/ Elektriciteit*
* *De hydraulische installatie en verwarming is te integreren in het deel Sanitair en Verwarming*
* *De doorvoer voor ventilatie is te beschrijven in het deel binnenschrijnwerk*
* *De toevoer voor ventilatie is te beschrijven in het deel buitenschrijnwerk*

**Omschrijving product**

De ventilatie-warmteproductie-unit is een geïntegreerd, energiebesparend monoblok systeem dat instaat voor:

* *Vraaggestuurde ventilatie*
* *Productie van Sanitair Warm Water*
* *Ruimteverwarming*

**Functionaliteit vraaggestuurde VENTILATIE**

Het ventilatiesysteem is ontwikkeld voor het centraal afzuigen van de gebruikte lucht in een woning. Het afvoerdebiet wordt geregeld via individuele regelmodules.

* Regelmodules ø80 en ø125: elke regelmodule is voorzien van één of meerdere ingebouwde elektronische sensoren, om de afgevoerde lucht per ruimte te detecteren op CO2 of vocht en/of VOC.
* Regeling afvoerdebiet: per ruimte wordt het afvoerdebiet geregeld in functie van de gemeten waarde van de sensoren.
	+ Dynamische elektronische vochtsensor ingebouwd in regelmodule: regeling in functie van het verloop van de H2O (badkamer en wasplaats)
	+ Dynamische elektronische VOC sensor ingebouwd in regelmodule: regeling in functie van het verloop van het VOC niveau (toilet en badkamer met toilet)
	+ Absoluut elektronische CO2 sensor ingebouwd in regelmodule: regeling in functie van ingesteld niveau CO2 (keuken en slaapkamers)
* Ventilatiecollector: de regelmodules worden gemonteerd op een thermisch geïsoleerde ventilatiecollector die uit EPP gemaakt is. De collector is standaard voorzien voor 8 regelmodules. De collector is uit te breiden per veelvoud van 2 aansluitingen. De uitgang van de ventilatiecollector wordt aangesloten op de aanzuigmond van de ventilatie-warmteproductie-unit. De ventilatiecollector kan op een afstand geplaatst worden van de Ventilatie-warmteproductie-unit.
* Centrale ventilator*:* 1 ventilator (EC motor) zorgt voor de ventilatie afvoer en aanvoerlucht naar de geïntegreerde L/W-warmtepomptechnologie.
* Totaal afvoerdebiet: 400m³/h bij 200 Pa (beschikbaar over de ventilatie-warmteproductie-unit)
* Automatisch inregelsysteem: de automatische inregeling garandeert het correct nominaal afvoerdebiet per ruimte bij het installeren en in bedrijf nemen.
* Toerentalregeling ventilator: continue toerentalregeling van de motor om de benodigde debieten te behalen, telkens bij de laagst mogelijke opvoerhoogte.
* Uitlezing inregeldrukniveau per installatie via de bediening
* Keuze uit verschillende ventilatiemodes: in te stellen naar behoefte van de gebruiker
* Design afvoerroosters zonder regelventiel

**Tabel met gelijkwaardigheidsfactoren voor ventilatie, residentieel gebruik**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **P-klasse toevoerrooster** |   | **P3** | **P4** |
| **Configuratie 3 :** afvoer in vochtige ruimtes | msec, i | 1,22 | 1,17 |
| fDC | 0,65 | 0,65 |
| **Configuratie 2 :** afvoer in vochtige ruimtes + iedere slaapkamer individueel op aparte regelmodules | msec, i | 1,22 | 1,17 |
| fDC | 0,4 | 0,4 |

**Functionaliteit WARMTEPRODUCTIE**

Productie van Sanitair Warm Water (boilervat) en Ruimteverwarming via warmtepomptechnologie.

De warmtecapaciteit die opgewekt wordt door de ingebouwde L/W-warmtepomptechnologie wordt gebruikt om Sanitair Warm Water op te warmen en/of voor Ruimteverwarming via *laagtemperatuur afgiftesysteem* te leveren.

* Warmtepomp-technologie: type lucht/water
* Koelmiddel: R134a
* Condensor: dubbel condensorcircuit : 1 condensor voor Sanitair Warm Waterbereiding, die spiraalvormig rond het sanitair warm water boilervat gewikkeld is. Sanitair warm waterbereiding tot 60°C is mogelijk. 1 Condensor met platenwarmtewisselaar voor aansluiting op het verwarmingscircuit. Met een omschakelventiel wordt tussen de beide circuits geschakeld in functie van de behoefte en beschikbaar vermogen.
* Aanzuig lucht: mengsel van afgevoerde ventilatielucht en buitenlucht. Dit mengsel wordt aangezogen over de verdamper door 1 centrale ventilator en vormt de bron voor de ingebouwde warmtepomptechnologie.
* Mengtemperatuur: de aangezogen luchtstroom over de verdamper heeft een gemiddelde mengtemperatuur van de buitenlucht en de afgevoerde (warme) ventilatielucht. Op deze manier bekomt men een gemiddelde mengtemperatuur aan de verdamper die hoger is dan de buitenluchttemperatuur. Hierdoor bereikt men gemiddeld een hogere COP.
* **Modulerende buitenluchtklep**: deze klep zorgt voor een automatische balansregeling tussen de hoeveelheid aangezogen buitenlucht en de afgevoerde ventilatielucht die via de collector wordt aangezogen. Op die wijze krijgt de verdamper een constant luchtdebiet van 350 m³/h aangevoerd.
* **Elektronische busverbinding**: De communicatie tussen buitenluchtklep, regelmodules op de ventilatiecollector en de ventilatie-warmteproductie-unit gebeurt via een elektronische busverbinding.
* **Geïntegreerd boilervat**:Gemaakt uit RVS. Het boilervat is goed geïsoleerd met CFK-vrij PU schuim. Het boilervat is uitgerust met een bijkomende interne spiraal warmtewisselaar, die kan aangesloten worden aan een externe verwarmingsketel. De verwarmingsketel kan dan als back-up voor de Sanitair Warm Water bereiding gebruikt worden.
	+ Inhoud boilervat : 300 liter (nuttige inhoud 285 liter)
* **Bescherming boilervat:** Elektrisch met titanium anode (anode dient niet vervangen te worden)
* **Hybride opstelling met externe solo verwarmingsketel**: door de ventilatie-warmteproductie-unit in een hybride opstelling toe te passen met een externe solo verwarmingsketel, is er altijd voldoende warmtecapaciteit voorhanden; de solo verwarmingsketel zal immers ondersteuning bieden voor Sanitair Warm Water (SWW) productie en/of Ruimteverwarming (RV) indien de warmtevraag op een bepaald moment hoger is dan de eigen warmteproductie van deventilatie-warmteproductie-unit, of indien het eigen rendement te laag ligt (energy analyser)
	+ SWW: Externe solo verwarmingsketel wordt aangesloten op de interne spiraal van het boilervat
	+ RV: Externe solo verwarmingsketel wordt hydraulisch mee in het verwarmingscircuit geschakeld.
* **Communicatie met solo verwarmingsketel**: De ventilatie-warmteproductie-unit is uitgerust met een printkaart voor communicatie met verwarmingsketels (oa OpenTherm protocol). Indien geen OpenTherm gebruikt wordt, zal de ruimteverwarming van de geïntegreerde warmtepomptechnologie gebeuren volgens de in te stellen weersafhankelijke curve (via de bediening).
* **Weersonafhankelijk comfort**: hoge temperaturen voor Sanitair Warm Water en Ruimteverwarming kunnen steeds gegarandeerd worden door het inschakelen van de solo verwarmingsketel in de hybride opstelling.
* **Energy analyser**: De ingebouwde regelaar zorgt op elk moment voor de beste keuze van de te gebruiken warmtebron. Dit gebeurt in functie van een aantal parameters, zoals de actuele COP van de warmtepomptechnologie, energieprijzen en het gewenst comfortniveau.
* **Instelmogelijkheden voor de gebruiker**:
* SWW : normal, boost, holiday
* Energiekeuze : Ecology, Economy, Always HP (Altijd warmtepomp)
* Andere parameters : energieprijzen, nightcooling
* Temperaturen : Sanitair Warm Water, Anti-legionella, Ruimteverwarming (weersafh. stooklijn), zonneboilerbedrijf
* Functies : anti-legionella
* **Weergave op display toestel** : Actuele temperatuur Sanitair Warm Water + LED indicatie beschikbare voorraad warm water
* **Ingebouwde automatische ontdooicyclus**
* **Breeze functie**: tijdelijk nominaal ventileren (= automatisch deactiveren van vraagsturing) op tijdstippen waarop er een zekere koelbehoefte is (=> optimale reductiefactoren)
* **Storingsmelding**

**Bediening**:

* Draadloze bediening met uitleesscherm waarmee alle functies en parameters kunnen ingesteld worden.
* Op het Touch-bedieningspaneel op het toestel kunnen enkel de basisfuncties en -parameters ingesteld worden.

**Reductiefactoren residentieel:**

* Reductiefactor toe te passen in functie van datum bouwaanvraag.
* Gedetailleerde informatie van de reductiefactoren is terug te vinden in de RENSON® EPB waardentabel: <http://www.renson-architects.com/> , rubriek EPB.
* Een maximale E-peil daling wordt bekomen door het gebruik van RENSON® P3 en P4 zelfregelende raamverluchting.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Reductiefactor volgens ATG-E** |  | **Reductiefactor volgens forfaitaire tabel** |
| **Configuratie** | **freduc,vent, heat,seci****freduc,vent, cool,seci****freduc,vent, overheat,seci** |  | **Configuratie** | **freduc,vent,heat,seci** | **freduc,vent, cool,secifreduc,vent, overheat,seci** |
| Configuratie 1 (Smartzones) | **0,45** |  | Configuratie a (Smartzone+) | **0,43** | **1,00** |
| Configuratie 2 (Smartzone) | **0,40** |  | Configuratie b (Smartzone) | **0,50** |
| Configuratie 3 (Vochtige ruimtes) | **0,65** |  | Configuratie c (Smartzones) | **0,61** |
|  |  |  | Configuratie d (Vochtige ruimtes) | **0,90** |

**Opties/ uitbreidingen:**

* **Ventilatie in droge ruimtes**: regelmodules voor ventilatie afvoer in droge ruimtes (CO2 sturing),aan te sluiten op de ventilatiecollector

**Technische kenmerken**

* **Nuttig verwarmingsvermogen**\*:
	+ Ruimteverwarming 2,67kW\*\*
	+ Sanitair Warm Water 3,5kW
* **COP**\*:
	+ Ruimteverwarming 3,94\*\*
	+ Sanitair Warm Water 4,00

*\* Rekenwaarden – officieel testrapport op te vragen*

*\*\* Bij buitenluchttemperatuur van 2°C en watertemperatuurregime van 35/30°C (conform EN14511-2)*

* **Maximale aanvoertemperatuur aan verwarmingszijde**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Via geïntegreerde warmtepomp technologie | In hybride opstelling met verwarmingsketel |
| Ruimteverwarming | 55°C | 90°C |
| Sanitair Warm Water | 60°C | 70°C |

* Maximum debiet voor ruimteverwarming: 30l/ min
* Aansluitspanning: 230V/50Hz
* Aansluitingen voor menglucht en afblaaslucht: ø150 mm
* Gewicht (leeg): 146kg
* Afmetingen: 640x654x1863 (BxDxH)