

Invulinstructie Inventum Modul-AIR RED in Uniec3

Wanneer de woning bouwkundig helemaal is ingevuld in Uniec3 worden de installaties ingevuld. Hieronder een voorbeeld hoe deze in te vullen voor de Modul-AIR RED.

De geel gearceerde regels invullen zoals in het voorbeeld. De waarden die in deze instructie worden weergegeven zijn een voorbeeld. Wanneer alles is ingevuld worden de juiste waarden automatisch weergegeven.

Voorbeeldwoning met een oppervlakte van 130m² en een temperatuuraanvoer van 35°C en een retour van 30°C

Ruimteverwarming

| | |
|--|--|
| <p>type opwekker <input type="text" value="warmtepomp - elektrisch"/></p> <p>invoer opwekker <input type="text" value="productspecifiek"/></p> <p>functie(s) van opwekker <input type="text" value="verwarming en warm tapwater"/></p> <p>gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie <input type="text" value="niet-gemeenschappelijke installatie"/></p> <p>bron warmtepomp <input type="text" value="ventilatieretourlucht"/></p> <p>gewenst vermogen (optioneel) [kW] <input type="text" value=""/></p> <p>toestel / warmteleveringssysteem <input type="text" value="Inventum Modul-Air Red"/></p> <p>warmtebehoefte verwarmingssysteem [kWh] 8352 kWh</p> <p>door opwekker geleverde warmte (per toestel) [kWh] 8191 kWh</p> <p>COP 4,40</p> <p>energiefractie <input type="text" value="0,981"/></p> <p>hulpenergie per toestel [kWh] 158 kWh</p> <p>hernieuwbare energie [kWh] 3225</p> | <p>Opwekker 2 (bijstook)</p> <p>type opwekker <input type="text" value="elektrisch element"/></p> <p>invoer opwekker <input type="text" value="forfaitair"/></p> <p>door opwekker geleverde warmte (per toestel) [kWh] 162 kWh</p> <p>COP 1,00</p> <p>energiefractie 0,019</p> <p>hulpenergie per toestel [kWh] 0 kWh</p> |
|--|--|

Wanneer de energiefractie kleiner is dan 1 moet er een 2^{de} opwekker gekozen worden. Zie hierboven

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Distributie | |
| type distributiesysteem | |
| tweepijpsysteem | |
| ontwerp aanvoertemperatuur [°C] | |
| 35°C | |
| waterzijdige inregeling | |
| niet waterzijdig ingeregeld | |
| <u>binnen verwarmde rekenzone(s)</u> | <u>buiten verwarmde rekenzone(s)</u> |
| invoer leidingen | invoer leidingen |
| leidinggegevens onbekend | geen leidingen buiten verwarmde zone |

Tapwater

Ook hier de geel gearceerde regels invullen zoals in het voorbeeld

Opwekking

| | |
|---|-------------------------------------|
| Opwrekker 1 | ⋮ |
| type opwrekker | warmtepomp - elektrisch |
| invoer opwrekker | productspecifiek |
| functie(s) van opwrekker | verwarming en warm tapwater |
| gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie | niet-gemeenschappelijke installatie |
| bron warmtepomp | ventilatie retourlucht |
| toestel / warmteleveringssysteem | Inventum Modul-Air Red |
| ventilatie warmtepomp haalt warmte uit | ventilatiesysteem 1 |
| nominaal vermogen per toestel [kW] | 4,0 kW |

| | |
|--|-------------------------|
| warmtebehoefte tapwatersysteem [kWh] | 2881 kWh |
| luchtvolumestroom vereist voor warmtepomp ($q_{ve,HP,W}$) [d...] | 50,0 dm ³ /s |
| COP | 1,75 |
| energiefractie | 1,000 |
| hulpenergie per toestel [kWh] | 0 kWh |
| hernieuwbare energie [kWh] | 481 kWh |

Wanneer alle geel gearceerde gegevens zijn ingevuld. Druk dan op rekenen. Nu worden zowel de warmtebehoefte voor ruimteverwarming en tapwater worden weergegeven.

Ventilatie type C (natuurlijke toevoer mechanische afvoer)

We kiezen hiervoor ventilatie type C en selecteren de systeemvariant. Vervolgens bereken we het ventilatorvermogen met de formule uit de tabel. De waarde die hoort bij het berekende debiet ($A_g \times 0,36$ met een minimum van 36,1 dm³/s)

Ventilatie

| | |
|---|---|
| Type ventilatiesysteem | |
| ventilatiesysteem | C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer |
| invoer ventilatiesysteem | forfaitair |
| systeemvariant | C.2a ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa |
| f_{dat} | 0,83 |
| Voorverwarming natuurlijke toevoer | |
| voorverwarming natuurlijke toevoer | geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters |

Hoe berekent u het debiet van de woning? In dit voorbeeld heeft de woning een oppervlakte (A_g) van 130m², de formule wordt dan: $130 \times 0,36 = 46,8$ dm³/s.

We weten nu het debiet en deze waarde gebruiken we in onderstaande formule.

$$0,0077 \times 46,8^2 - 0,1524 \times 46,8 + 20,889 = 30,6 \text{ W. Dit vullen we nu in } P_{\text{nom}}[\text{W}]$$

| Systeem variant | f _{ctr} | f _{reg, fan} | P _{nom} (gemeten bij 100Pa) |
|-----------------|------------------|-----------------------|---|
| C1 | 1,00 | 0,364 | 0,0077*qv,nom ² - 0,1524*qv,nom + 20,889 |
| C2a | 0,83 | 0,302 | 0,0077*qv,nom ² - 0,1524*qv,nom + 20,889 |
| C2b | 0,88 | 0,320 | 0,0077*qv,nom ² - 0,1524*qv,nom + 20,889 |
| C2c | 0,93 | 0,339 | 0,0077*qv,nom ² - 0,1524*qv,nom + 20,889 |
| C4a | 0,80 | 0,291 | 0,0077*qv,nom ² - 0,1524*qv,nom + 20,889 |
| C4c | 0,59 | 0,215 | 0,0077*qv,nom ² - 0,1524*qv,nom + 20,889 |

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen

nominaal ventilator vermogen - fregfan forfaitair

Eigenschappen ventilatoren

| omschrijving | n _{vent} | P _{nom} [W] | f _{regfan} |
|--------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| Woning | 1 | 30,6 | 0,215 |

Ventilatie type D (balansventilatie)

Wanneer er balansventilatie wordt toegepast (ventilatietype D) kiezen we voor ventilatie type Dc met als systeemvariant D1. Vervolgens berekenen we het ventilatorvermogen met de formule uit de tabel (hieronder). De waarde die hoort bij het berekende debiet (Ag x 0,36 met een minimum van 36,1 dm³/s)

Het debiet hebben we bij ventilatietype C al berekend (46,8 dm³/s) deze waarde gebruiken we in onderstaande formule.

| | | | |
|----|------|-------|--|
| D1 | 1,00 | 0,364 | 0,0098*qv,nom ² - 0,1218*qv,nom + 28,89 |
|----|------|-------|--|

$$0,0098 \times 46,8^2 - 0,1218 \times 46,8 + 28,89 = 44,7. \text{ Dit vullen we nu in } P_{\text{nom}}[\text{W}]$$

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem

Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal

invoer ventilatiesysteem

forfaitair

stelsysteemvariant

D.1 standaard (geen WTW) ×

f_{ctr}

1,00

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen

nominaal ventilator vermogen - fregfan forfaitair

Eigenschappen ventilatoren

| omschrijving | n _{vent} | P _{nom} [W] | f _{regfan} |
|--------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| Woning 17 | 1 | 44,7 | 0,364 |

Nu nogmaals op rekenen drukken en u bent klaar

U heeft nu de Modul-AIR RED juist ingevoerd in UNIEC3

Wanneer er na het lezen van deze invulinstructie nog vragen zijn kunt u contact opnemen met de afdeling Technical Support van Inventum.

U kunt uw mail sturen naar technicalsupport@inventum.com