

Breathe with us...



Komfovent Verso Pro 2 CF



Algemeen

Samengestelde mechanische luchtgroepen met warmterecuperatie d.m.v. tegenstroom platenwarmtewisselaar met hoog thermisch rendement. De luchtgroep wordt samengesteld uit secties voor o.a. luchtfiltratie, performante centrifugaalventilatoren, voor- of naverwarming, (elektrisch, water, DX), recirculatie van lucht, service, ... volgens beschrijving van dit bestek.

Classificaties EN1886

De opgegeven thermische rendementen zijn bepaald volgens NBN308 of omgerekend volgens bijlage XI van het MB van 02/04/2007. De luchtgroepen dienen te voldoen aan de classificaties volgens EN1886:

- Mechanische stabiliteit volgens CEN EN1886 klasse D1;
- Luchtdichtheidsfactor volgens CEN EN1886 klasse L1 bij 700Pa positieve en negatieve druk;
- Thermische isolatie volgens CEN EN1886 klasse T2;
- Koudebrugfactor volgens CEN EN1886 klasse TB1;
- Luchtdichtheid filter bypass: F9.

De productiekwaliteit wordt bewezen door certificaat ISO9001.

Classificaties en prestaties gekeurd volgens Eurovent normering.

Behuizing

Frameloze constructie met groepswanden uit een gesloten, geïsoleerde en dubbelwandige behuizing in verzinkte staalplaat (binnen en buiten) met een totale dikte van 75 mm. De panelen zijn aan binnenzijde volledig glad en verhinderen intrede van isolatiedeeltjes in de luchtstroom. Dankzij PVC-hoekprofielen worden koudebruggen vermeden. De lambda waarde van de 70 mm dikke isolatie is 0,036 W/mK met densiteit 32 kg/m³. De brandklasse bedraagt klasse A1; met een dempingswaarde van -40 dB. De laklaag van de buitenzijde van de luchtgroep is RAL 7035, kwaliteit C3, de dikte 0,08mm en is conform met ISO12944.

De luchtgroepen worden in verschillende secties geleverd en op de werf geassembleerd tot een geheel. De secties worden met elkaar verbonden door tand- en groefverbindingen, voorzien van de nodige dichtingen en verstevigingsprofielen, zodat de verschillende onderdelen tot een luchtdicht geheel worden opgebouwd. De

Breathe with us...



servicedeuren hebben eveneens een wanddikte van 75 mm, beslaan de volledige sectie en worden opengedraaid of afgenomen, waardoor de binnenkant van de unit volledig toegankelijk wordt voor onderhoud. De inbouwelementen zoals filters, batterijen,... beslaan de volledige inwendige sectie van de luchtgroep.

In de deurranden zijn dubbele en vervangbare EPDM-dichtingen aangebracht zodat de deuren volledig luchtdicht zijn tegen over- en onderdruk. De deuren zijn voorzien van isolerende en verstelbare scharnieren en deurhendels. De deurhendels zijn afneembaar en worden uitgerust met een sluitmechanisme en drukbeveiliging om servicemedewerkers te beveiligen. Elke module is voorzien van een basisframe met geperforeerde profielijzers met in de hoogte verstelbare trillingvrije voeten. De units zijn geschikt voor binnen- en buitenopstelling, mits toepassing van de juiste accessoires.

Bij buitenopstelling moeten volgende accessoires worden voorzien:

- Een regendak, welk de oppervlakte van de unit ruim beslaat en afloopt naar de achterzijde;
- Een beschermkap met beschermrooster op luchtaanvoer en -afvoer;
- Gemotoriseerde afsluitkleppen geïntegreerd in de beschermkappen.

Opties bij de behuizing

- De binnenzijde van de behuizing en alle interne elementen (warmtewiel, filterframes, batterijen, geluidsdempers) gelakt corrosieklasse C4 van de luchtgroep;
- De buitenzijde van de luchtgroep gelakt corrosieklasse C4, inclusief basisframe.

Ventilatoren

Geluidsarme ventilatoren met achterovergebogen waaier zonder slakkenhuis en direct gemonteerd op de motor-as, worden aangedreven door IE4 Super Premium en bij voorkeur IE5 Ultra Premium permanent magneet gelijkstroommotoren. De motorventilator staat op een trillingdempend frame gemonteerd. Het geheel is uitschuifbaar uit de sectie van de luchtgroep voor service en onderhoud.

De motor/ventilator is statisch en dynamisch gebalanceerd volgens DIN ISO 1940: Klasse Q: 2,5 beschermingsklasse: IP42-IP54.

De motoren zijn uitgerust met ingebouwde PTC-sensoren, tegen overbelasting. De ventilatoren zijn uitgerust met drukmeetsondes om een constant luchtvolume te garanderen. De snelheden zijn traploos instelbaar tussen 20% en 100% van het maximale vermogen. De selectie van de ventilator gebeurt in functie van het rendement, toerental, opgenomen vermogen en geluidsvermogen. SFP (specifiek prestatievermogen): ≤ 3 , volgens selectieprogramma fabrikant, conform NBN EN 13779.

Warmteterugwinning

Aluminium tegenstroomwisselaar garandeert een continu hoog thermisch rendement en is uitgerust met een compleet doorlaatbare bypass. De automatische bypassfunctie wordt geactiveerd op basis van logica en temperatuurmetingen. De wisselaar is uitgevoerd met een aluminium legering, bestand tegen zeewater.

Enkel level ontdooiing;

Multi level vorstbescherming;

Thermisch rendement (bijlage G).

Multi level vorstbescherming

Multi-level vorstbescherming laat het toestel efficiënt werken met negatieve buitentemperaturen. 2/3^e van de oppervlakte van de warmtewisselaar werkt normaal, 1/3^e in ontdooiingsmodus. Wanneer een segment ontdooid is, veranderen de segmenten van plaats. Hoge efficiëntie wordt behouden, thermische energie wordt bespaard, zonder toename in verwarmingsvermogen.

Verwarming/koelsectie

Verwarmingssectie

Verwarmingssecties worden achter of voor het toestel gemonteerd door middel van klemelementen die voorzien worden bij unit en gemonteerd worden op de secties zelf. De verbindingen worden luchtdicht gemaakt door meegeleverde pakkingen. De steunframes worden verbonden met bouten, gemonteerd op de voorziene openingen.

Warmwater verwarmingssectie

Warmwaterbatterij in de behuizing na de toevoerventilator. De warmtewisselaar bestaat uit koperen leidingen met opgeperste, geprofileerde aluminiumvinnen, geplaatst in gegalvaniseerde geleiders. Het vermogen en de afmetingen van de vinnen dienen bepaald te worden volgens de warmteverliesberekening en het temperatuurregime. De collectoren zijn vervaardigd uit koper. De mannelijke aansluitingen zijn vervaardigd uit messing. De doorvoeringen door de kastwand worden lucht- en waterdicht afgewerkt met EPDM-dichtingshulzen. Op de kast staat aan de buitenkant aangeduid hoe de aansluiting dient te gebeuren (IN & OUT).

Antivriesbescherming d.m.v. geïnstalleerde capillaire sensor op de verwarmingsbatterij.

Max. druk:	21 bar
Test druk:	bar
Max. water t°:	°C
Max. uitgaande t°:	°C
Vermogen:	kW

Opties bij verwarmingsbatterij

De batterij is uitgerust met een epoxy laklaag (temadur20).

De batterij is gevolgd door een lege sectie van 430 mm breed voor het inbouwen van circulatiepomp en mengklep.

Antivriesbeveiliging op retour waterleiding.

Elektrische verwarmingssectie

Sectie met elektrische batterij (HE) vervaardigd uit een roestvrij stalen verwarmingselement met geïntegreerde thermische beveiliging tegen oververhitting. De beschermingsklasse van de batterij is IP54, in overeenstemming met IEC-publicatie 34-5. Elektrische batterij wordt aangesloten op een aparte automaat.

Isolatieklasse:	F
Aansluiting:	3-fasig 400 V / 50 Hz
Regeling:	Via pulsbreedte modulatie (PWM) en TRIAC
Max. uitgaande t°:	°C
Vermogen:	kW
Koelsectie	

Koelsectie

Koelsecties worden achter of voor het toestel gemonteerd door middel van klemelementen die voorzien worden bij de unit en gemonteerd worden op de secties zelf. De verbindingen worden luchtdicht gemaakt door meegeleverde pakkingen. De steunframes worden verbonden met bouten, gemonteerd op de voorziene openingen.

Water koelsectie

Koelbatterij (HCW) om enkel te koelen of om zowel te verwarmen als te koelen. De warmtewisselaar bestaat uit koperen leidingen met opgeperste, geprofileerde aluminiumvinnen, geplaatst in gegalvaniseerde geleiders. Het

vermogen en de afmetingen van de vinnen dient bepaald te worden volgens de warmteverliesberekening en het temperatuurregime. De collectoren zijn vervaardigd uit koper. De mannelijke aansluitingen zijn vervaardigd uit messing. De doorvoeringen door de kastwand worden lucht- en waterdicht afgewerkt d.m.v. EPDM-dichtingshulzen. Op de kast staat aan de buitenkant aangeduid hoe de aansluiting dient te gebeuren (IN & OUT). De sectie wordt voorzien van een aflopende condensafvoerbak uit RVS en een waterslot ter bescherming tegen condens.

Max. druk:	10 bar
Test druk:	bar
Min. (/max.) water t°:	°C/ °C
Min. (/max.) uitgaande t°:	°C/ °C
Koelvermogen (verwarmingsvermogen):	kW (/ kW)

Opties bij koelbatterij

De batterij is uitgevoerd met een epoxy laklaag (temadur20).

De batterij is gevolgd door een lege sectie van 430 mm breed voor het inbouwen van circulatiepomp en mengklep.

Antivriesbeveiliging op retour waterleiding.

Directe expansie koelsectie (DX)

Buiten de unit gemonteerde luchtkoeler geïntegreerd in de dubbelwandig geïsoleerde behuizing met directe expansie, voorzien van kunststoffen druppelvanger en RVS condenspan.

De warmtewisselaar bestaat uit koperen buizen met opgeperste, geprofileerde aluminiumvinnen waarbij het vermogen en de afmetingen afgestemd worden volgens de koelbehoefteberekening en temperatuurregime. Het geheel van koperen buizen zitten in een gegalvaniseerd kader. Het vermogen wordt traploos/in stappen verdeeld.

Type koelmiddel:	
Maximale werkdruk:	42 bar
Totaal vermogen:	kW
Aantal stappen:	
Vermogen per stap:	kW

Optie bij DX koelbatterij

Voorzien van epoxylak.

Luchtbevochtiger sectie

De bevochtiger voorziet de toevoerlucht door middel van stoom van verhoogde luchtvochtigheid.

Filtersectie

Filtersectie met zakkenfilters met groot filtratieoppervlak, vervaardigd uit glasvezel- of kunststof materiaal. Het rendement van de filter wordt bepaald volgens ISO 16890. De zakken van de zakkenfilter staan in verticale positie. De filters worden in een verzinkt stalen frame geplaatst en bevestigd met snelsluitingen.

De sectie is voorzien van een bedieningsdeur voor vervanging van de filterelementen. Filterelementen zijn via de servicetoegang uitneembaar. De filter is uitgerust met een drukverschiltransmitter voor signalering van filtervervuiling via de regeling. Zowel bij WTW-modus als bypass modus beslaan de filters de volledige luchtstroom.

Filterklasse Coarse 65% (G4)

Filterklasse ePM10 60% (M5)

Filterklasse ePM10 65% (M6)

- # Filterklasse ePM1 60% (F7)
- # Filterklasse ePM1 85% (F9)
- # Extra voorfilter

Mengsectie

Mengsectie met aluminium motorbediende regelkleppen met rubber afdichting en actuator binnen de omkasting.

Regeling:

- # Open/dicht;
- # Modulerend.

Regelsysteem

Het regelsysteem werkt op 230 V en wordt voorzien van een aparte automaat in de luchtbehandelingskast. Er wordt een Komfovent C5.1 LCD-scherm met touchscreenfunctie meegeleverd. De bediening wordt bekabeld geleverd met een vier-aderige datakabel van 10 m. Optioneel kan ook een kabel van 150 m voorzien worden.

Display functies

- Overzichtsscherm: verbruik, terugwinning, teruggewonnen energie;
- Unit selectie modus: aan/uit/auto;
- Keuze 5 ventilatiestanden (20-100% regelbaar);
- Gewenste temperatuur instelling per stand;
- Keuze automatische of manuele modus;
- Automatische modus met weekprogrammatie;
- Pulsietemperatuurinstelling 5-40°;
- Nachttemperatuurverlaging;
- Override functie;
- Taalinstelling in de 3 landstalen + 16 andere talen;
- Foutmelding met logboek;
- Sturingsvergrendeling met pincode;
- Bediening via App mogelijk.

Beveiligingsfuncties

- Vorstbeveiliging;
- Oververhittingsbeveiliging;
- Draaibeveiliging warmtewiel;
- Noodstop;
- Temperatuurgrenswaarde beveiliging.

Onderhoudsfuncties

- Storingen;
- Vuilfiltermelding;
- Luchtstroom;
- Remote via PC.

Ingangen

- 6 analoge;
- 4 digitale;

Breathe with us...



- 2 druingangen.

Uitgangen

- 3 analoge;
- 7 digitale.

De ingangen en uitgangen zijn vast benoemd en zijn dus niet programmeerbaar.

Externe bedieningsfuncties

Vrijgave contact of boost op afstand, externe storingsmelding, aansluiting luchtkwaliteitssensor (0-10 V), unit uit via brandcontact, regeling afsluitkleppen, regeling circulatiepomp verwarming en driewegventiel, regeling circulatie koud waterventiel, aansluiting DX-koelgroep.

Connectivity & Protocol

De unit is uitgerust voor sturing via Modbus RTU over de seriële interface RS-485, Modbus TCP over het ethernet of via Bacnet/IP over het Ethernet.

Toebehoren regelsysteem

Luchtkwaliteit

- Voeding: 24 VAC - uitgangssignaal: 0-10 VDC;
- CO₂-sensor: 0-2000 ppm;
- Vochtigheidssensor: 0-100 %;
- Luchtkwaliteitssensor voor CO, H₂S, solventen, alcohol, sigarettenrook, uitlaatgassen, uitademingslucht.

OVR-functies

- Drukverschilschakelaar met wisselcontact (maakcontact NO + verbreekcontact NC): 0-500 Pa / IP 54;
- Bewegingsdetector (PIR): 180° / max. 12 m / IP 44;
- Vochtigheidsregelaar: 35-95 % / IP 30;
- CO₂ schakelaar (600-2000 ppm) met relaisuitgang.

VAV-functies

- Druksensor voor VAV-functie met 8 selecteerbare drukgebieden 0-100 / 150 / 300 / 500 / 1000 / 1600 / 2500 Pa.

Registerkleppen

- Luchtklepservomotor voor bediening van kanaalluchtkleppen 24 VAC, open/dicht- of driepuntsregeling;
- Selecteerbare draairichting.

Max debieten bij 150 Pa tegendruk (volgens Erp-richtlijn)

Verso Pro R 12	1000-2800 m ³ /h
Verso Pro R 22	1500-3700 m ³ /h
Verso Pro R 32	2200-5300 m ³ /h
Verso Pro R 42	2900-6900 m ³ /h
Verso Pro R 52	3800-9300 m ³ /h
Verso Pro R 62	5000-12100 m ³ /h
Verso Pro R 72	6600-16650 m ³ /h