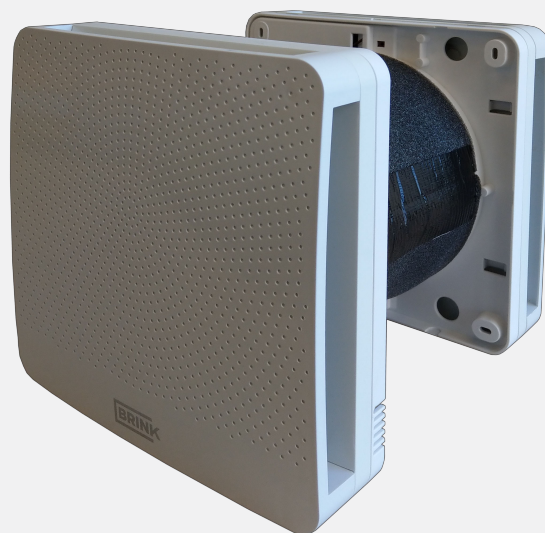




Ontwerphandleiding

Multi Air Supply System
Nederlands



Air for Life

Inhoudsopgave

1 Algemene Systeemomschrijving.	3
2 Specifieke systeemwerking.	4
3 Gewaarborgde luchtkwaliteit en het bouwbesluit 2012.	5
4 Bouwbesluit gerelateerde eisen van het Multi Air Supply System.	6
5 Multi Air Supply System en EPC.	7
6 Ontwerputgangspunten.	8
6.1 Ontwerputgangspunten Multi Air Supply System. .	8
6.2 Ontwerputgangspunten Hybride aansluiting Multi Air Supply System.	9
7 Systeemonderdelen Multi Air Supply System.	10

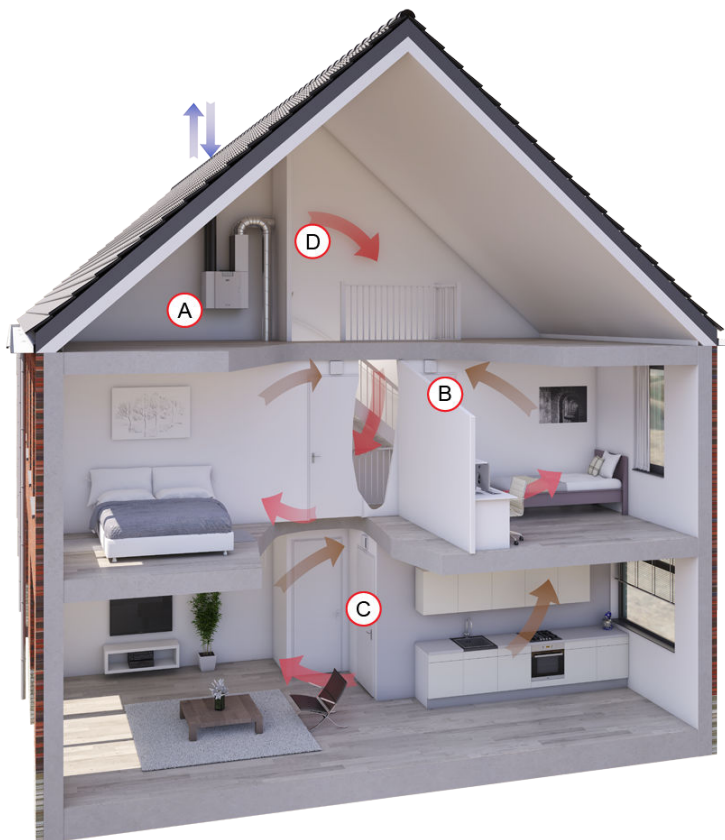
1 Algemene Systeemomschrijving

Het Multi Air Supply System bestaat uit een Brink balansventilatiesysteem met WTW in combinatie met één of meerdere Indoor Mixfan(s) per verblijfsruimte. Afwijkend van een conventioneel WTW-ontwerp vervallen de luchttoevoerkanalen. De toevoerlucht wordt ingeblazen in de centrale trapkolom (hal en overloop), de zogenaamde verkeersruimte van de woning. Balansventilatie is hierdoor eenvoudig toe te passen in bestaande bouw en verbetert woningen qua luchtkwaliteit, comfort en energieverbruik. Naast de eenvoudige toepasbaarheid heeft dit systeem het voordeel van een geheel automatische vraaggestuurde CO₂-regeling waardoor een optimale luchtkwaliteit gegarandeerd is.

De verblijfsruimtes, zoals de slaapkamers en de woonkamer, worden met behulp van Indoor Mixfans geventileerd met lucht afkomstig uit de trapkolom. Door de Indoor Mixfan(s) die geplaatst is in de wand of boven de deur tussen de verkeersruimte en de verblijfsruimte, wordt - op basis van behoefte - lucht uit de slaapkamers en de woonkamer gezogen. Tegelijkertijd stroomt via een overstroomvoorziening (spleet onder de deur) lucht vanuit de centrale trapkolom naar de betreffende slaapkamer en woonkamer terug.

In het geval dat een binnendeur niet gesloten is, vindt het (overgrote) deel van het mengen al op een natuurlijke wijze plaats. De luchtkwaliteit in de verkeersruimte wordt bewaakt door een actieve CO₂-sensor. De regelwaarde van deze sensor is 650 ppm; iets hoger dan de gemiddelde waarde van de buitenlucht van 400 ppm.

De luchtafvoer vanuit de trapkolom vindt plaats door overstroomvoorzieningen naar de natte ruimtes. De natte ruimtes betreffen in de regel de keuken, de badkamer en het toilet. In deze ruimtes wordt de lucht mechanisch afgezogen door de WTW-unit en rechtstreeks naar buiten afgevoerd nadat hieruit door de WTW-unit warmte (en mogelijk koude) is teruggewonnen.



Systeemonderdelen:

A = WTW=Toestel

B = Indoor Mixfan Slaapkamer(s)

C = Indoor Mixfan Verblijfsruimte

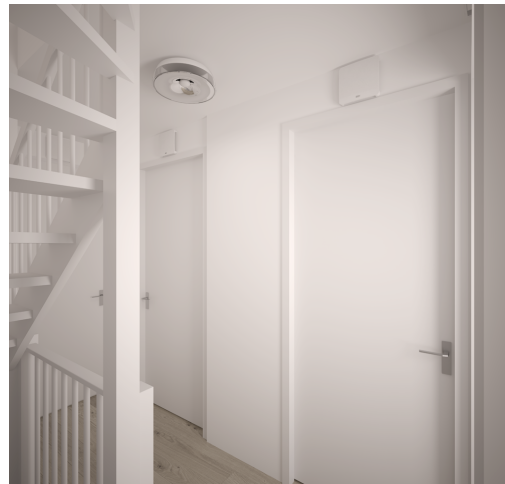
D = Verkeersruimte

2 Specifieke systeemwerking

De luchttoevoer naar de verblijfsruimtes vindt plaats via de verkeersruimte. De lucht in de verkeersruimte is menglucht en bestaat naast verse buitenlucht ook voor een klein deel uit de door de Indoor Mixfan(s) afgezogen lucht uit de verblijfsruimte(s). Dat betekent dat de lucht in de trapkolom, in vergelijking tot buitenlucht, enigszins (voor)verontreinigd is door lucht afkomstig uit de verblijfsruimtes. Doordat er in een woning sprake is van meerdere verblijfsgebieden met verschillende functies (wonen/slapen), en niet alle verblijfsruimtes gelijktijdig bezet zijn, is deze (voor)verontreiniging beperkt.

Om een goede luchtkwaliteit te onderhouden is het belangrijk een hogere ontwerpcapaciteit (factor 1,5) voor de Indoor Mixfan tussen de verblijfsruimtes en de trapkolom aan te houden dan voorgeschreven volgens het Bouwbesluit. Deze hogere capaciteit voor het ventileren van verblijfsruimtes heeft geen invloed op de hoeveelheid buitenlucht die door de WTW-unit centraal in de woning moet worden toegevoerd.

Door toepassing van een CO₂-gestuurde Indoor Mixfan per vertrek in combinatie met de CO₂-regeling van de centrale WTW-unit, is het CO₂-niveau in de woning geborgd en wordt overschrijding van de hygiënische grenswaarde van 1200 ppm voorkomen. Deze hygiënische grenswaarde voor CO₂ wordt overigens niet in het Bouwbesluit genoemd, maar hierop zijn wel de huidige ventilatie-eisen voor de verblijfsruimtes (slaapkamers en woonkamer) van woningen gebaseerd.



3 Gewaarborgde luchtkwaliteit en het bouwbesluit 2012

Deze innovatieve manier van ventileren van de slaapkamers en de woonkamer, is onder andere qua luchtstromingsrichting afwijkend van eisen zoals in het Bouwbesluit 2012 opgenomen.

Door TNO is een verklaring "gewaarborgde luchtkwaliteit" voor dit ventilatieconcept opgesteld. Met deze verklaring wordt aangetoond dat met dit ventilatieconcept een goede luchtkwaliteit kan worden onderhouden. Een dergelijke verklaring is noodzakelijk indien wordt afgeweken van de eisen zoals in het Bouwbesluit geformuleerd.

Onderstaand gaan we in op de eisen uit het Bouwbesluit 2012 en op de artikelen waarbij met dit ventilatieprincipe het Bouwbesluit moet worden aangehouden of kan worden afgeweken. Het betreft de volgende artikelen:

- **Tekst Bouwbesluit Artikel 3.29. Luchtverversing verblijfsgebied en verblijfsruimte**

5. Een voorziening voor luchtverversing voor meer dan een verblijfsgebied heeft een capaciteit die niet kleiner is dan de hoogste waarde die volgens het eerste en derde lid geldt voor elk afzonderlijk verblijfsgebied. In aanvulling daarop is de capaciteit niet kleiner dan 70% van de som van de waarden die volgens het eerste, derde en vierde lid gelden voor de op die voorziening aangewezen verblijfsgebieden.

Toelichting op dit artikel:

Met dit artikel wordt bedoeld dat de voorziening voor luchtverversing in staat moet zijn de capaciteit in elke verblijfsruimte of verblijfsgebied te kunnen realiseren. Omdat er in woningen een duidelijk onderscheid is in functie van de verblijfsruimtes (wonen of slapen) en deze verblijfsruimtes niet volledig gelijktijdig geventileerd hoeven te worden heeft de wetgever een ondergrens voor de reductie van de som van deze capaciteitseisen voor deze verblijfsgebieden opgenomen; de 70%- regel.

Tekst Bouwbesluit 2012 Artikel 3.34. Luchtkwaliteit

1. De toevoer van de in artikel 3.29 bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats.

2. In afwijking van het eerste lid mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de in artikel 3.29 bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden aangevoerd.

Toelichting op lid 2 van dit artikel:

Het is toelaatbaar in woningen maximaal 50% van de toevoerlucht naar een verblijfsruimte of verblijfsgebied uit een ander verblijfsgebied van de woning te halen. Hier zit dezelfde gedachte achter van duidelijk verschillende functies van de verblijfsruimtes (wonen of slapen). Overdag kan de toevoerlucht naar de woonkamer die uit het verblijfsgebied met de slaapkamers toegevoerd wordt als nagenoeg schone lucht worden aangemerkt. Met de TNO- verklaring 'gewaarborgde luchtkwaliteit' kan van dit artikel in het Bouwbesluit worden afgeweken.

4 Bouwbesluit gerelateerde eisen van het Multi Air Supply System

De eisen onder punt 1 en 3 uit het Bouwbesluit dienen te worden aangehouden. De capaciteitseisen voor een verblijfsruimte onder punt 2 dienen hoger te zijn dan volgens Bouwbesluit.

1. Capaciteitseisen van de centrale WTW-unit conform art. 3.29 met inachtneming van lid 5. (niet kleiner dan 70% van de som van de capaciteit van de op de voorziening aangesloten verblijfsgebieden).
2. Capaciteitseisen voor de verblijfsruimtes waarbij gebruik wordt gemaakt van menglucht uit de verkeersruimte verhogen met 50%. Deze verhoging van de capaciteitseis is noodzakelijk omdat de verblijfsruimtes niet met 100% buitenlucht worden geventileerd. (zie art 3,29 lid 2).
3. Afvoer uit keuken, badkamer en toilet met afvoer rechtstreeks naar buiten.

5 Multi Air Supply System en EPC

Voor ventilatiesystemen met een vraaggestuurde regeling kan een gelijkwaardigheidsverklaring worden aangevraagd voor extra energiezuinigheid. Het ventilatieconcept met de Indoor Mixfan heeft standaard een ruimtegestuurde CO₂-regeling. Een gelijkwaardigheidsverklaring voor aanvullende energiezuinigheid is niet voorzien volgens de huidige methodiek NEN8088. Wel komt er een verklaring beschikbaar volgens de NTA 8800 welke op 1 juli 2020 wordt ingevoerd.

In de huidige EPC volgens NEN8088 moet daarom tot 1 juli 2020 gerekend worden met een standaard balansventilatie systeem D2.

6 Ontwerputgangspunten

6.1 Ontwerputgangspunten Multi Air Supply System

Het Multi Air Supply System is gebaseerd op een standaard balansventilatiesysteem.

1. Voor de bepaling van de capaciteitseisen voor de luchttoevoer van de centrale WTW-unit dienen de capaciteitseisen conform Bouwbesluit te worden aangehouden waarbij gebruik kan worden gemaakt van de 70%- regel conform art. 3.29 lid 5.
2. Voor de bepaling van de capaciteitseisen voor de luchtafvoer dient het Bouwbesluit te worden aangehouden. De luchtafvoer vindt rechtstreeks naar buiten plaats (nadat de warmte uit de afvoerlucht is overgedragen).
3. Doordat de verblijfsruimtes niet met 100% buitenlucht worden geventileerd maar met lucht uit de centrale verkeersruimte dient de capaciteitseis in de verblijfsruimtes verhoogd te worden met 50% (zie art 3.,29 lid 2 Bouwbesluit 2012).
4. Op de centrale WTW-unit wordt een CO₂-sensor aangesloten om de luchtkwaliteit in de verkeersruimte te bewaken (instelling op 650 ppm).
5. Bij opstelling van de centrale WTW-unit op zolder kan de luchttoevoer naar de verkeersruimte vrij uitblazend worden uitgevoerd. Wel moet het toestel vergelijkbaar met een conventioneel ontwerp worden voorzien van geluiddempers.
6. Bij opstelling van de centrale WTW-unit in bijvoorbeeld een berging van een appartement kan de luchttoevoer vanuit de berging naar de verkeersruimte met een speciaal ontwikkeld geluiddempend inblaasrooster worden uitgevoerd. Ook moet het toestel vergelijkbaar met een conventioneel ontwerp worden voorzien van geluiddempers.
7. De CO₂-sensor in de verkeersruimte wordt geplaatst op de overloop of in de /hal en dient zo ver mogelijk van de centrale luchttoevoer te worden gemonteerd. Bij inblazen vanuit het trapgat op zolder is dit de hal op de begane grond.
8. Per verblijfsruimte wordt een Indoor Mixfan toegepast. De Indoor Mixfan is voorzien van een ingebouwde CO₂-sensor die de luchtkwaliteit in de verblijfsruimte actief bewaakt (instelling via dipswitches op 1000 of 1200 ppm).
9. De Indoor Mixfan wordt in de regel geplaatst in het bovenlicht van een binnendeur. Bij toepassing in de wand tussen verblijfs- en verkeersruimte moet een minimale afstand tussen de Indoor Mixfan(s) en de overstroomvoorziening (spleet onder de deur) worden aangehouden.
10. In een woonkamer met open keuken wordt de Indoor Mixfan "meegeholpen" door het afzuigdebiet in de keuken. Het debiet van de keukenafzuiging kan in mindering worden gebracht op de capaciteit van de Indoor Mixfan(s).
11. Wanneer in een woonkamer met open keuken meer dan 50% van de capaciteit via de keukenafzuiging gerealiseerd wordt, dient in een woonkamer een aparte CO₂-sensor te worden toegepast die wordt aangesloten op de WTW-unit. De instelling van deze CO₂-sensor is op 1200 ppm.
12. Als overstroomvoorziening wordt in de regel gebruik gemaakt van een spleet onder de deur. Wanneer de overstroomvoorziening ook gebruikt wordt als toevoercomponent voor de keukenafzuiging is het vanwege de beperkte capaciteit van dit type overstroomvoorziening noodzakelijk een geluiddempend rooster in de binnendeur aan te brengen. De geluiddempende eigenschappen van de binnendeur mogen hierdoor niet worden beïnvloed.
13. Voorwaarde voor toepassing van het ventilatieconcept met de Indoor Mixfan is dat alle verblijfsruimtes grenzen aan de centrale verkeersruimte in de woning. Voor uitzonderingen zie hoofdstuk 4.3 over hybride toepassing.
14. De Indoor Mixfan werkt standalone in een verblijfsruimte. Er is geen bekabeling noodzakelijk tussen de Indoor Mixfans onderling en/of de Indoor Mixfan en de centrale WTW-unit.

6.2 Ontwerpuitgangspunten Hybride aansluiting Multi Air Supply System

In woningen (vaak kleinere appartementen) kan het voorkomen dat één of meerdere verblijfsruimtes direct grenzen aan de ruimte waar de WTW-unit is opgesteld. In dat geval kan het kostengunstiger zijn de lucht in deze ruimte(s) direct met een kort toevoerkanaal in te blazen en andere verder weg gelegen ruimtes te voorzien van een Indoor Mixfan.

Randvoorwaarde voor ruimtes waarbij geen gebruik wordt gemaakt van de Indoor Mixfan is dat deze voorzien moeten worden van een eigen CO₂-sensor die op de WTW-unit is aangesloten.. Deze CO₂-sensor(en) dient te worden ingesteld op de hygiënische bovengrens van 1200 ppm. Er kunnen maximaal vier CO₂-sensoren op de WTW-unit worden aangesloten.

7 Systeemonderdelen Multi Air Supply System

- WTW-toestel (Flair of Renovent Sky)



- E-bus CO₂ sensor voor bewaking menglucht verkeersruimte (aangesloten op het WTW-toestel)



- Geluiddempend inblaasrooster (300 x 200mm)
- Indoor Mixfan met ingebouwde CO₂ sensor per verblijfsruimte



- Optionele E-bus CO₂ sensoren (maximaal 3 stuks) bij een hybride toepassing



Niet bij de systeemonderdelen opgenomen zijn de volgende reguliere WTW-aansluitonderdelen, zoals:

- Buitenlucht-toevoer
- Buitenlucht-afvoer
- Condensafvoer
- Geluidsdempers



Brink Climate Systems BV
P.O. Box 11 NL-7950AA Staphorst
T +31 (0) 522 46 99 44

E info@brinkclimatesystems.com
www.brinkclimatesystems.com
www.brinkairforlife.com