

SLIMME WOONCONCEPTEN

STUDIO
APPARTEMENT
COLLECTIEVE AFVOER



DUCO
Ventilation & Sun Control

HOME OF OXYGEN

Duco geeft op een natuurlijke manier zuurstof aan ieder gebouw. Verse lucht rechtstreeks via de gevel binnenbrengen, zonder complexe toevoerkanalen, is de ultieme garantie voor een gezond binnenklimaat. De gezondheid van de bewoner staat bij Duco dan ook centraal.

Een doordachte combinatie van basisventilatie, intensieve ventilatie en zonwering zorgt voor een optimale luchtkwaliteit. Duco biedt zowel voor woning, kantoor, school of zorginstelling een innovatieve oplossing waarin iedereen zich thuis voelt.

Duco , Home of Oxygen

DUCO
Ventilation & Sun Control

INDEX

4



SLIMME WOONCONCEPTEN

6



STUDIO

10



APPARTEMENT

14



COLLECTIEVE AFVOER
BINNEN WOONGEBOUWEN

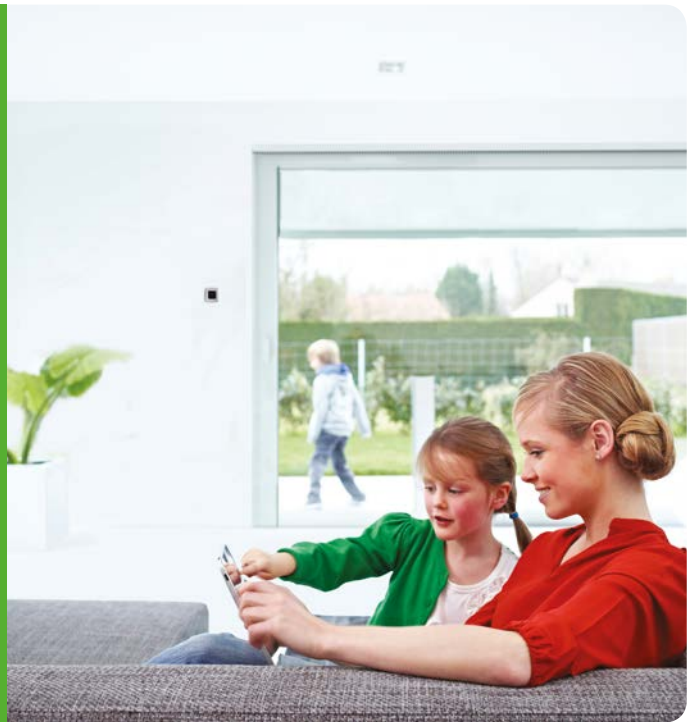
18



CASE STUDY

SLIMME WOONCONCEPTEN

Naast de oplossing voor woningventilatie (DUCO at HOME), heeft Duco ook enkele andere woonconcepten op maat ontwikkeld voor **specifieke situaties** zoals studio's, appartementen of voor een collectieve afvoer binnen woongebouwen. Gezondheid, comfort én energiezuinigheid staan hierbij steeds centraal.



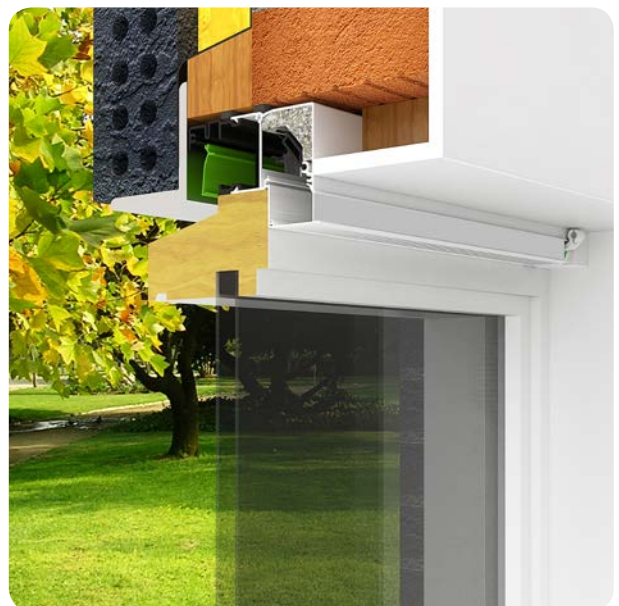
Basisventilatie

De zelfregelende ('ZR') ventilatieroosters vormen samen met de Vraaggestuurde Natuurlijke Ventilatiesystemen (VNV) van Duco de hoekstenen van het concept. Van eenvoudig en snel te installeren systemen zoals het Duco CO₂ System en het Duco Comfort (Plus) System tot het elektronisch gestuurde DucoTronic (Plus) System. Al deze systemen garanderen een gezond en comfortabel binnenklimaat.

Alle ventilatieroosters in de Duco systemen zijn voorzien van een zelfregelende klep die ervoor zorgt dat de hoeveelheid lucht bij toenemende druk wordt uitgevlakt. Dat zorgt voor een aangenaam comfort in de woning. De elektronisch gestuurde varianten binnen het DucoTronic (plus) System zorgen bovendien voor een optimale energiebesparing dankzij de intelligente CO₂-sturing.

Doorvoerventilatie

Het is belangrijk dat de toegevoerde verse lucht vrij door de woning kan circuleren. Daarom ontwikkelde Duco met de DoorVent een esthetisch en akoestisch doorvoerrooster dat probleemloos in de binnendeur geïntegreerd kan worden. Dankzij de overschilderbare kopschotten kan dit rooster discreet geplaatst worden.



Luchtafvoer

De DucoBox Focus voert alle vervuilde en/of vochtige lucht efficiënt af. Deze afzuigventilator, de stilste én slimste van Europa, wordt aangestuurd door de CO₂- en vochtgestuurde regelkleppen zodat er enkel geventileerd wordt waar en wanneer dat nodig is én in de juiste hoeveelheid!

Het CO₂-regelalgoritme werkt op basis van het gemeten PPM-gehalte (Parts Pro Million - geeft concentraties in de lucht aan) voor de afvoer. Iedere minuut vindt er een CO₂-meting plaats en de uiteindelijke waarde is het gemiddelde van de laatste drie metingen. Het algoritme voor de vochtmeting houdt in dat de afvoer bij een relatief vochtigheidsgehalte van meer dan 60% proportioneel opgetoerd wordt. Zodra dit meer dan 70% bedraagt, wordt de afvoer naar 100% gestuurd.



Duco beschikt met de DucoVent Design ook over een eigen afvoerventiel. Het strakke design, in combinatie met een eenvoudige installatie dankzij de toegepaste magneetstrips, zorgt voor een haast onzichtbare integratie in elke ruimte waar luchtafvoer voorzien is. Dit aluminium afvoerventiel met extra akoestische demping zorgt voor een fluisterstille werking (geluidsniveau < 15 dB(A) bij 50 m³/h)! De DucoVent Design is beschikbaar in drie uitvoeringen: vierkant, rond of met afgeronde

hoeken.

Ventilatieve koeling

Optioneel kunnen er (inbraakwerende) muur- of raamroosters geïntegreerd worden. Deze oplossingen zorgen ervoor dat er tijdens warme zomerdagen voldoende frisse lucht de woning binnenkomt, zodat de woning voldoende afgekoeld kan worden. Een natuurlijk alternatief dus voor airconditioningsystemen!

Voor grotere ruimtes kan er gekozen worden voor bijvoorbeeld de DucoGrille Close 105, een kleppenregister of de DucoGrille NightVent, een esthetisch geraffineerd, glasvervangend ventilatieluik met een strak design dankzij het vlakke binnenpaneel.



Buitenzonwering

Om de zonnewarmte buiten te houden, is het essentieel dat de zonnestralen tegengehouden worden nog voor ze de gevelelementen raken. Duco ontwikkelde zowel doekzonwering (DucoScreen) als architecturale zonwering als ideale oplossingen. Met de DucoTwinreeks heeft Duco trouwens de combinatie van ventilatie én doekzonwering in één product in huis.

Meer info over onze producten
vindt u op onze website www.duco.eu

STUDIO

Het studioconcept is perfect toepasbaar op zowel studenten-, starters- als seniorenwoningen. Het uitgangspunt: Vraaggestuurde Natuurlijke Ventilatie op basis van CO₂-meting in de woonkamer/ open keuken en vochtmeting in de badkamer dankzij het radiofrequent gestuurde (RF) Duco Comfort Plus System. De DucoBox Focus zorgt in dit voorbeeld voor een zonale afvoer van twee studio's met een identieke (systeem)opbouw.

UNIEK
rapport
gelijktijdigheid

DucoVent Design



Duco Comfort Plus System

(C4a- systeemvariant; VLA-gelijkwaardigheid: Freg 0,60)

Basisventilatie	GlasMax 'ZR'
Doorvoer	DoorVent
Afvoer	Decentraal via DucoBox Focus en centraal via mechanische dakventilator, DucoVent Design
Sturingscomponenten basisventilatie	Bedieningsschakelaar, CO ₂ regelklep, Vocht regelklep

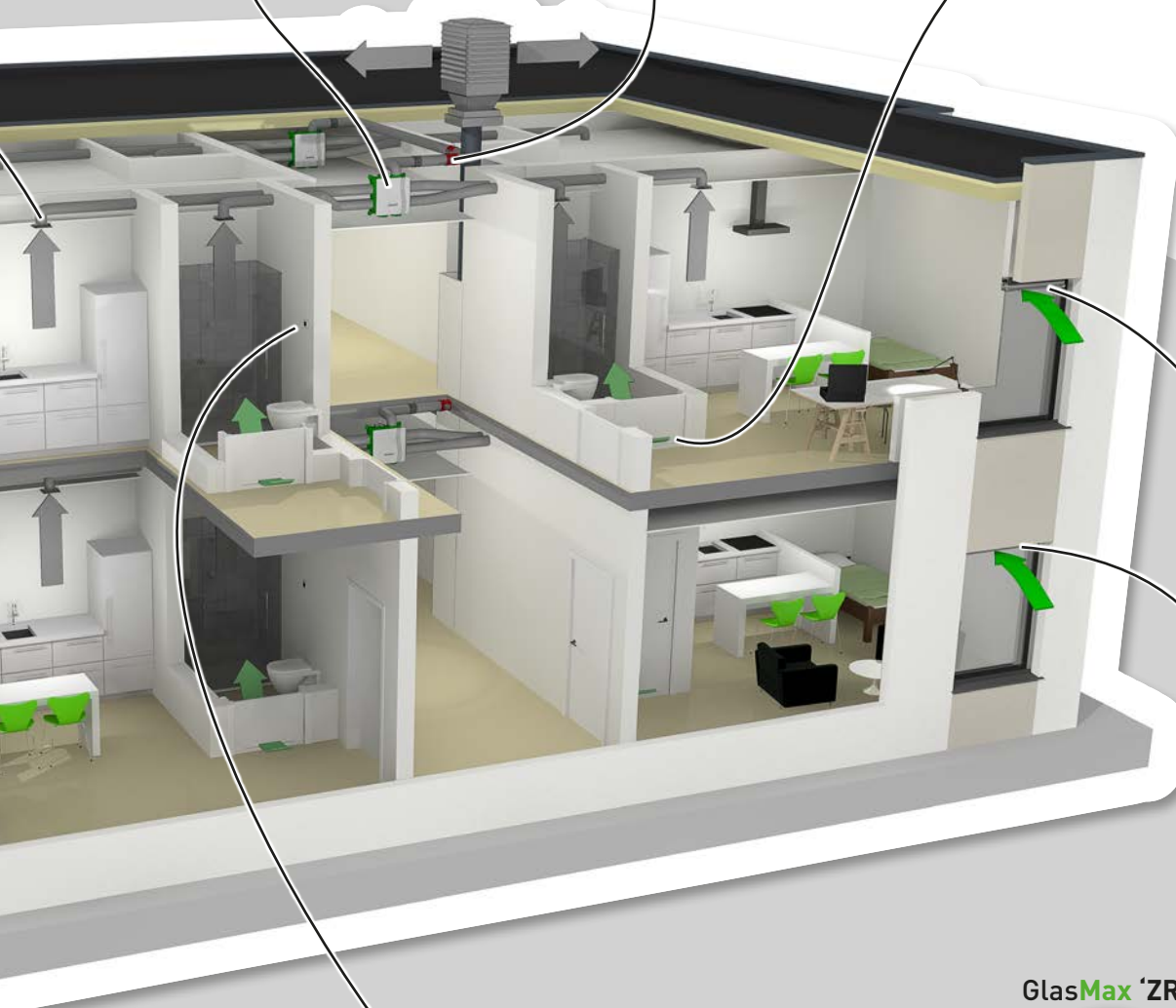
DucoBox Focus



Terugslagklep / Brandklep



DoorVent



Bedieningschakelaar



GlasMax 'ZR'

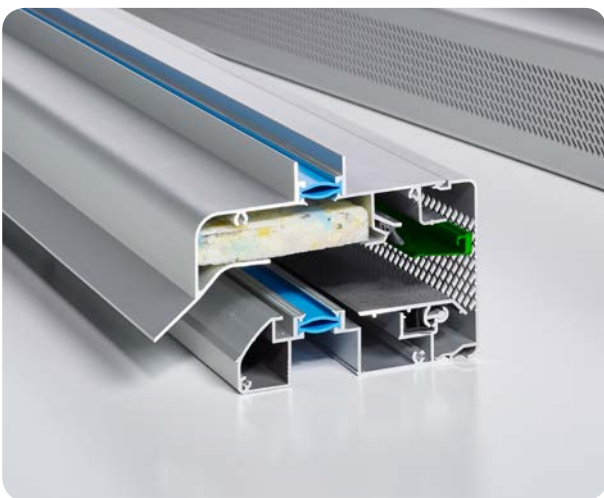


Basisventilatie

GlasMax 'ZR' of gelijkwaardig*

De toevoer van verse lucht gebeurt in dit concept op basis van de geluiddempende GlasMax 'ZR', uitermate geschikt voor situaties waar sprake is van een lichte geluidsbelasting én toepasbaar tot op 40 meter hoogte. Naargelang de omgeving en eventueel storende omgevingsgeluiden kan er ook gekozen worden voor roosters met nog meer akoestische demping.

* Voor een overzicht van het complete gamma zelfregelende roosters raadpleeg onze folder 'Raamventilatie'



Afvoer

Één DucoBox Focus voor twee studio's

De afvoer van vervuilde lucht geschiedt via een geïntegreerde, CO₂-gestuurde regelklep (standaard ingesteld op 75 m³/h) die voortdurend het binnenklimaat in de woonkamer/open keuken in het oog houdt. Bij een CO₂-waarde van > 800 ppm wordt de vervuilde lucht in de desbetreffende ruimte afgezogen.



De vochtgestuurde regelklep (standaard ingesteld op 50 m³/h) monitort het relatieve vochtgehalte in de badkamer en zuigt de vochtige lucht af tot de toestand opnieuw genormaliseerd is. Een (batterijgevoede) bedieningsschakelaar per studio in de badkamer geeft de bewoner de mogelijkheid om de afvoer, indien nodig, steeds in de gewenste stand te sturen.



Dankzij de klepgestuurde werking wordt het aantal zichtbare sensoren in de studio tot een minimum beperkt en is er een zonale afvoer. Door de afvoerbox in de centrale gang, technische ruimte of toegankelijke plaats buiten de woning op te hangen, wordt het installatiegeluid zoveel mogelijk beperkt.

Een overkoepelende dakventilator (drukgeremd of 0-10V PWM gestuurd) zorgt voor de totale afvoer van alle studio's.



Gelijktijdigheidsprincipe

Volgens het Bouwbesluit 2012 moet de afvoer van ventilatielucht uit de keuken en de badkamer echter niet gelijktijdig plaatsvinden. Duco is de eerste en enige met een onderbouwd rapport omtrent deze gelijktijdigheid. Op deze manier kunnen bijvoorbeeld twee of drie studio's aangesloten worden op één DucoBox Focus in de centrale hal en dat betekent heel wat besparingen (denk aan montagetijd, onderhoud, beperkt aantal brandkleppen of afvoerkanalen...)!)

Voorbeeldberekening

Uitgangspunt: studio met een verblijfsgebied van 25 m²

Standaard ventilatieberekening:

- Toevoer: $25 \text{ m}^2 \times 0,9 \text{ l/s/m}^2 = 22,5 \text{ l/s}$
- Afvoer: woonkamer/open keuken: 21,0 l/s
badkamer: 14,0 l/s
= Totaal: 35,0 l/s

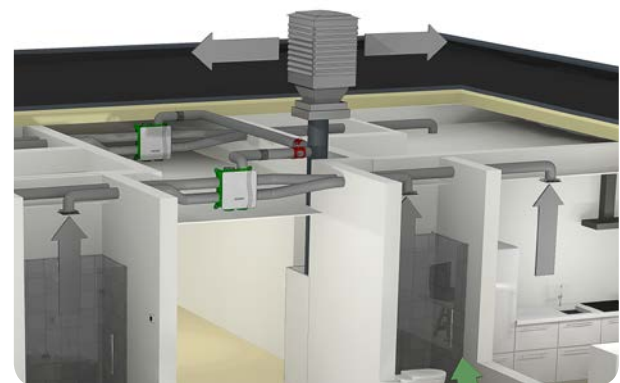
Om de berekening in balans te krijgen, moet de toevoer verhoogd worden van 22,5 l/s naar 35,0 l/s.

Oppervlakte verblijfsgebied (m ²)	Vereiste toevoercapaciteit verblijfsgebied (dm ³ /s)	Vereiste afvoercapaciteit DucoBox Focus (dm ³ /s)	Vereiste toevoercapaciteit i.c.m. traditioneel systeem (dm ³ /s)	Vereiste toevoercapaciteit i.c.m. DucoBox Focus* (zonale regeling) (dm ³ /s)
15	0,9 x 15 = 13,5	35,0	35,0	21,0
20	0,9 x 20 = 18,0	35,0	35,0	21,0
23	0,9 x 23 = 21,0	35,0	35,0	21,0
25	0,9 x 25 = 22,5	35,0	35,0	22,5
30	0,9 x 30 = 27,0	35,0	35,0	27,0
35	0,9 x 35 = 31,5	35,0	35,0	31,5
39	0,9 x 39 = 35,0	35,0	35,0	35,0
40	0,9 x 40 = 36,0	36,0	36,0	36,0
45	0,9 x 45 = 40,5	40,5	40,5	40,5

* zie onderbouwend rapport op aanvraag

Gelijktijdigheid

Door het toepassen van het gelijktijdigheidsprincipe kan de toevoer echter beperkt worden tot 22,5 l/s.



APPARTEMENT

Binnen dit hoogbouwprincipe adviseert Duco om geluiddempende elektronisch gestuurde ventilatieroosters toe te passen. Daarnaast staan de CO₂- en vochtgestuurde regelkleppen van de DucoBox Focus, in het RF-gestuurde DucoTronic Plus System, garant voor een energiezuinige afvoer van vervuilde en/of vochtige lucht.

DucoSlide Wood



DucoGrille NightVent



DucoTronic Plus System

+ ventilatieve koeling en zonwering

(C4b- systeemvariant; VLA-gelijkwaardigheid: Freg 0,38)

Basisventilatie	TronicMax & TronicTwin 120 (AK)
Ventilatieve koeling	DucoGrille NightVent
Doorvoer	DoorVent
Afvoer	Decentraal via DucoBox Focus, centraal via mechanische dakventilator en DucoVent Design
Zonwering	TronicTwin 120 (AK) & DucoSlide Wood
Sturingscomponenten basisventilatie	CO ₂ -ruimtesensor, CO ₂ -regelklep, Vocht regelklep, Bedieningsschakelaars
Sturingscomponenten ventilatieve koeling	Actuatorprint DucoGrille NightVent, Bedieningsschakelaar

TronicMax



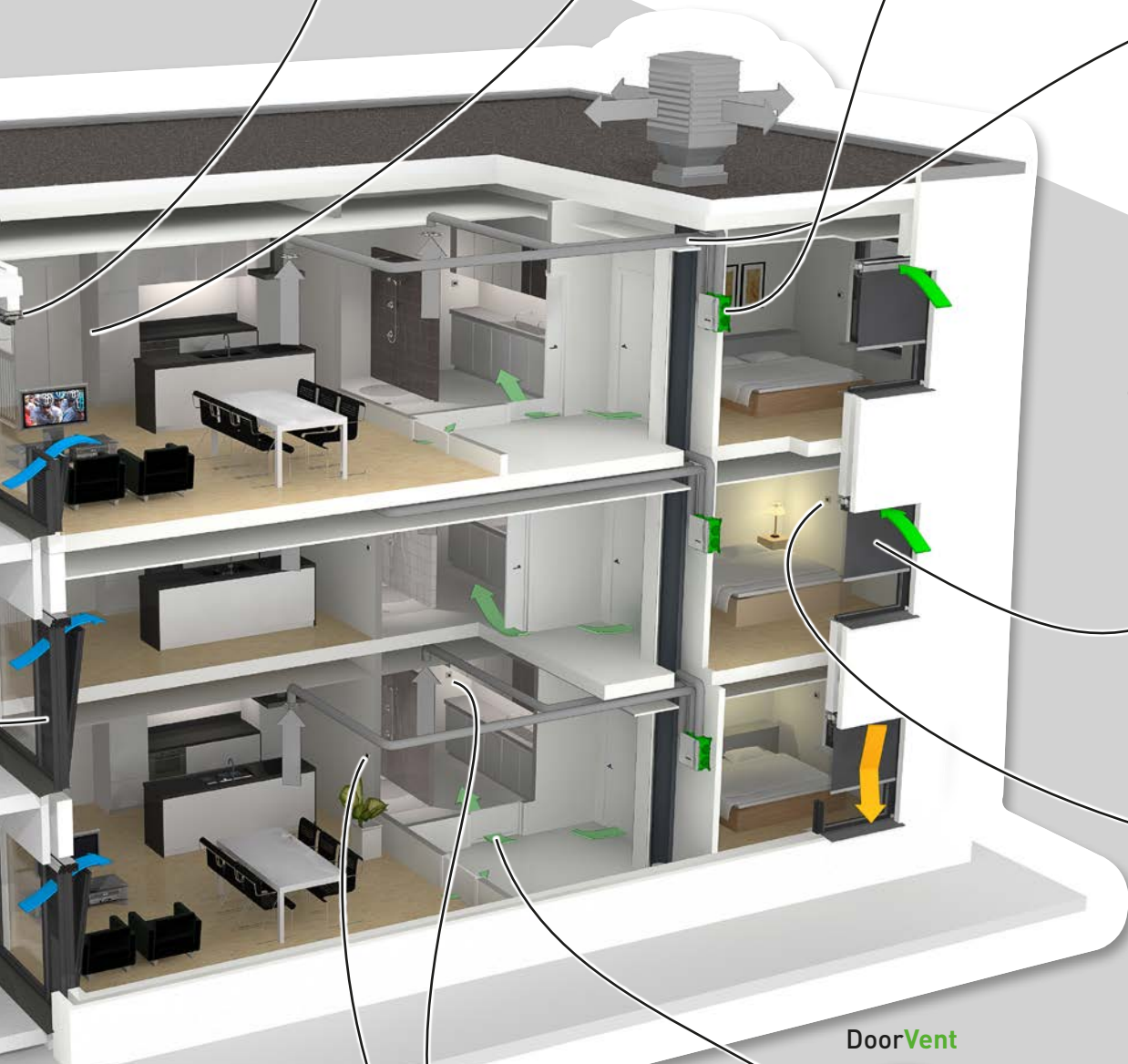
Bedieningschakelaar
DucoGrille NightVent



DucoBox Focus



Terugslagklep /
Brandklep



TronicTwin 120 (AK)



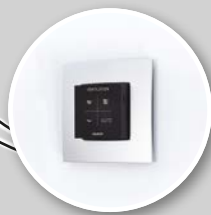
CO₂-ruimtesensor



DoorVent



Bedieningschakelaars



APPARTEMENT

Basisventilatie

TronicMax + TronicTwin 120

Duco raadt aan om binnen dit concept temperatuursafhankelijke, elektronisch gestuurde toevoerroosters op basis van CO₂-meting te integreren. Door de hogere drukken zal het CO₂-niveau immers sneller dalen, waardoor de geïntegreerde kleppen sneller sluiten. Dat verhoogt het comfort van de bewoner.



Bovendien wordt het elektronisch aangestuurde rooster bij een temperatuur van minder dan 12°C op 60% van zijn nominaal debiet gestuurd voor een energetisch voordeel tijdens de koudere (winter)periode.

De keuze voor luchttoevoer in de woonkamer viel op de geluiddempende variant TronicMax, terwijl in de slaapkamer ventilatie én zonwering in één en hetzelfde product gecombineerd zitten (TronicTwin 120).

Afvoer

Één DucoBox Focus per appartement

Ook hier wordt de afvoer van vervuilde en/of vochtige lucht gerealiseerd op basis van een intelligente CO₂-gestuurde regelklep voor de woonkamer/open keuken en een vochtgestuurde variant voor de badkamer. Beide regelkleppen zijn eveneens in de DucoBox Focus geïntegreerd. Via twee (230 V-gevoede) bedieningsschakelaars, in de woonkamer/open keuken en badkamer, kan de afvoer manueel bijgestuurd worden.

Een overkoepelende dakventilator (druk geregeld of 0-10V PWM gestuurd) zorgt voor de totale afvoer van het gehele appartementencomplex.





Architecturale zonwering

Optioneel kan architecturale zonwering (vb. **DucoSlide Wood**) meegenomen worden voor een totaalconcept dat het binnenklimaat op een natuurlijke manier beheersbaar houdt.



Ventilatieve koeling

De **DucoGrille NightVent**, een esthetisch geraffineerd ventilatieluik (voor glasdiktes van 24 t.e.m. 48 mm), kan perfect ingezet worden om de binnenruimte af te koelen door gebruik te maken van grote debieten verse buitenlucht.



COLLECTIEVE AFVOER BINNEN WOONGEBOUWEN

Voor dit hoogbouwconcept met een collectieve afvoer staat het Duco Comfort Plus System met extra CO₂-ruimtesensoren (in de slaapkamer(s)) voor een intelligente aansturing van de merkonafhankelijke VAV-regelklep. Door de verschillende woningen binnen een gestapeld woongebouw, adviseert Duco om alle communicatie bekabeld ('Wired'-protocol via ModBus over RS 485) te laten verlopen. Bovendien beschikt Duco als enige over een testrapport voor een ventilatierooster dat probleemloos tot op 70 meter hoogte toegepast kan worden!

DucoGrille NightVent



Bedieningsschakelaar
DucoGrille NightVent



Duco Comfort Plus System met extra CO₂-ruimtesensoren + ventilatieve koeling

(C4c- systeemvariant; VLA-gelijkwaardigheid: Freg 0,46)

Basisventilatie	SkyMax ZR
Ventilatieve koeling	DucoGrille NightVent
Doorvoer	DoorVent
Afvoer	Decentraal via VAV-klep en centraal via mechanische dakventilator (0-10 V PWM) en DucoVent Design
Sturingscomponenten basisventilatie	IQ-unit, CO ₂ -ruimtesensoren, Actuatorprint, Vochtruimtesensor
Sturingscomponenten ventilatieve koeling	IQ-unit, Actuatorprint DucoGrille NightVent, Bedieningsschakelaar

IQ-unit



Actuatorprint



VAV-klep / Brandklep



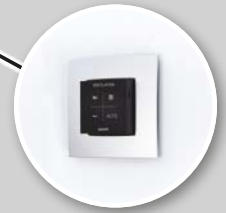
SkyMax ZR



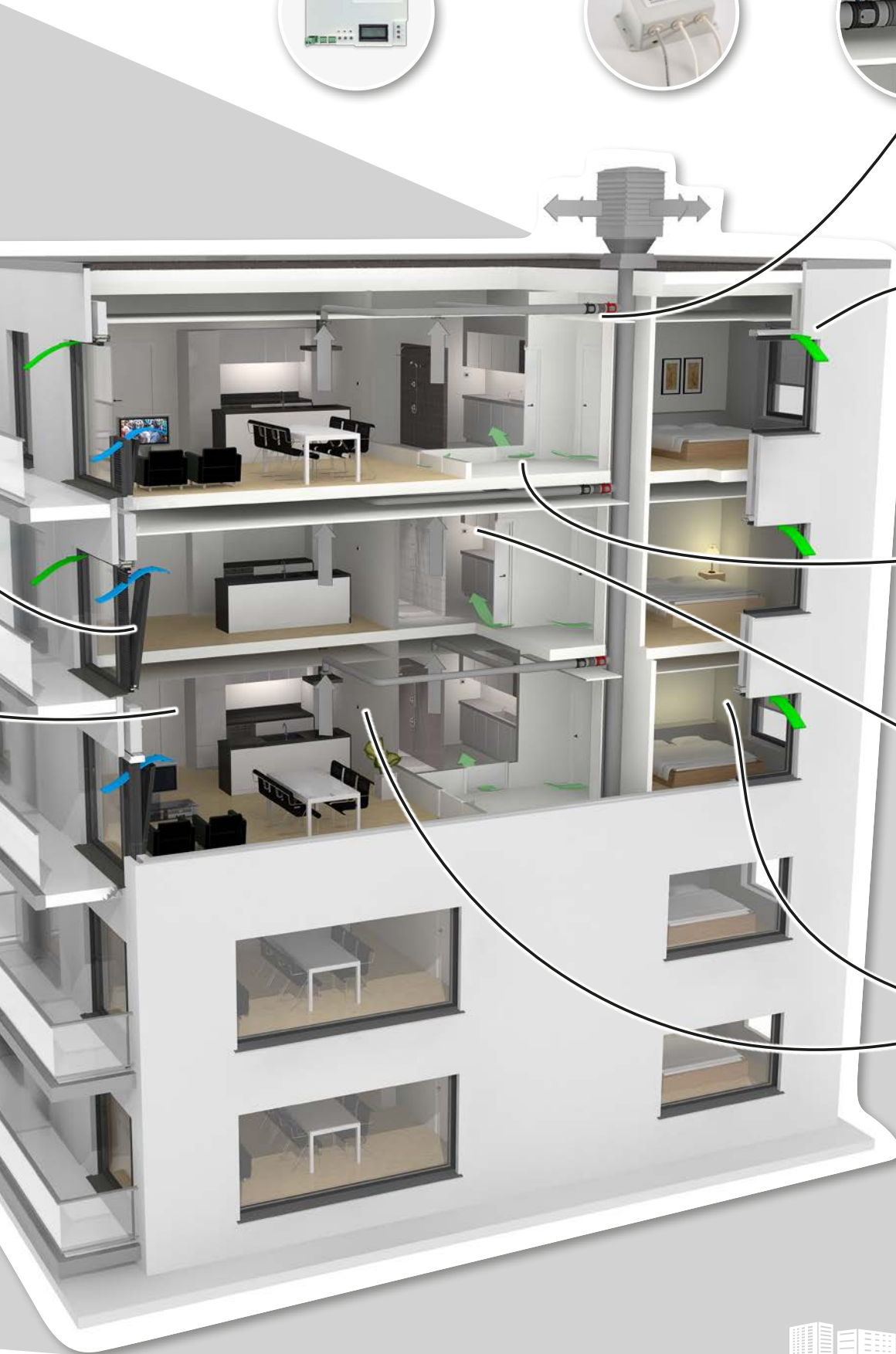
DoorVent



Vochtruimtesensor



CO₂-ruimtesensor

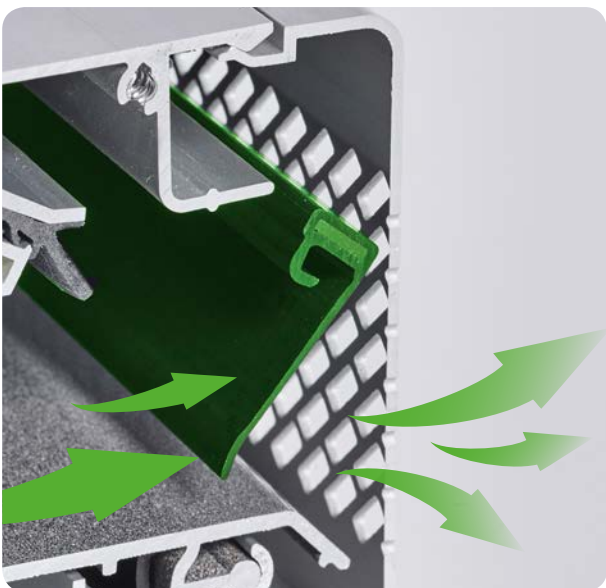


COLLECTIEVE AFVOER BINNEN WOONGEBOUWEN

Basisventilatie

SkyMax ZR

De SkyMax ZR is een zelfregelend, geluiddempend ventilatierooster (suskast), specifiek ontwikkeld voor hoogbouw. Naast een uitstekende akoestische demping en dito wind- & waterdichtheid, produceert de actief sluitende aluminium klep geen fluittonen en kleppert de ZR-klep niet bij over- of onderdruk.



Afvoer

Één VAV-klep per studio/appartement

De sturing van de afvoer van vervuilde en/of vochtige lucht gebeurt aan de hand van een CO₂-ruimtesensor (24 V-gevoed – 'Wired') in de woonkamer/open keuken en een vochtruimtesensor (eveneens 24 V-gevoed – 'Wired') voor de badkamer.

Het afvoerdebiet wordt geregeld dankzij een merkonafhankelijke VAV-klep per studio/appartement, die een gerichte, decentrale mechanische afvoer mogelijk maakt. Ducos zorgt voor een correcte aansturing op basis van CO₂- en vochtmeting dankzij de actuatorprint. Enige voorwaarde: de VAV-regelklep dient over een twee- of driepuntsturing of 0-10 V PWM-sturing te beschikken.

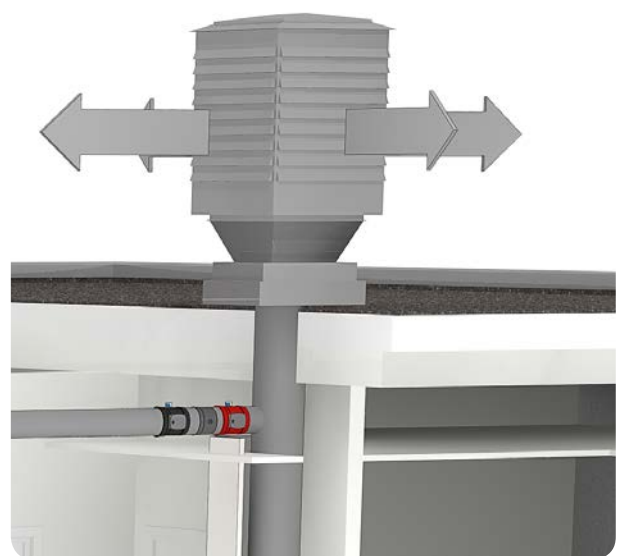




Een overkoepelende dakventilator (0-10 V PWM gestuurd) zorgt voor de totale afvoer van het gehele gebouwencomplex.

De **IQ-unit** vormt de schakel tussen alle Duco-componenten en de externe sturingsunit, in dit geval de VAV-klep en de overkoepelende 0-10 V PWM-gestuurde dakventilator.

Dit component ontvangt immers alle signalen binnen het Duco-netwerk en zet ze vervolgens om in een stuursignaal.



CASE STUDY

Ravel Residence, Amsterdam

GlasMax 'ZR' & FireMax 'ZR'

Studentencomplex Ravel Residence Amsterdam bestaat uit 800 prefabwoningen, verdeeld over vijf bouwlagen en ligt op de hoek van De Boelelaan en de Antonio Vivaldistraat. Door de nabijheid van zowel het station Amsterdam RAI als station Zuid, de ligging nabij de op- en afrit van de A10 én de aanliegroutes van Schiphol, ging er extra aandacht naar geluiddemping. Zeker omdat er natuurlijke ventilatie in dit project werd toegepast.

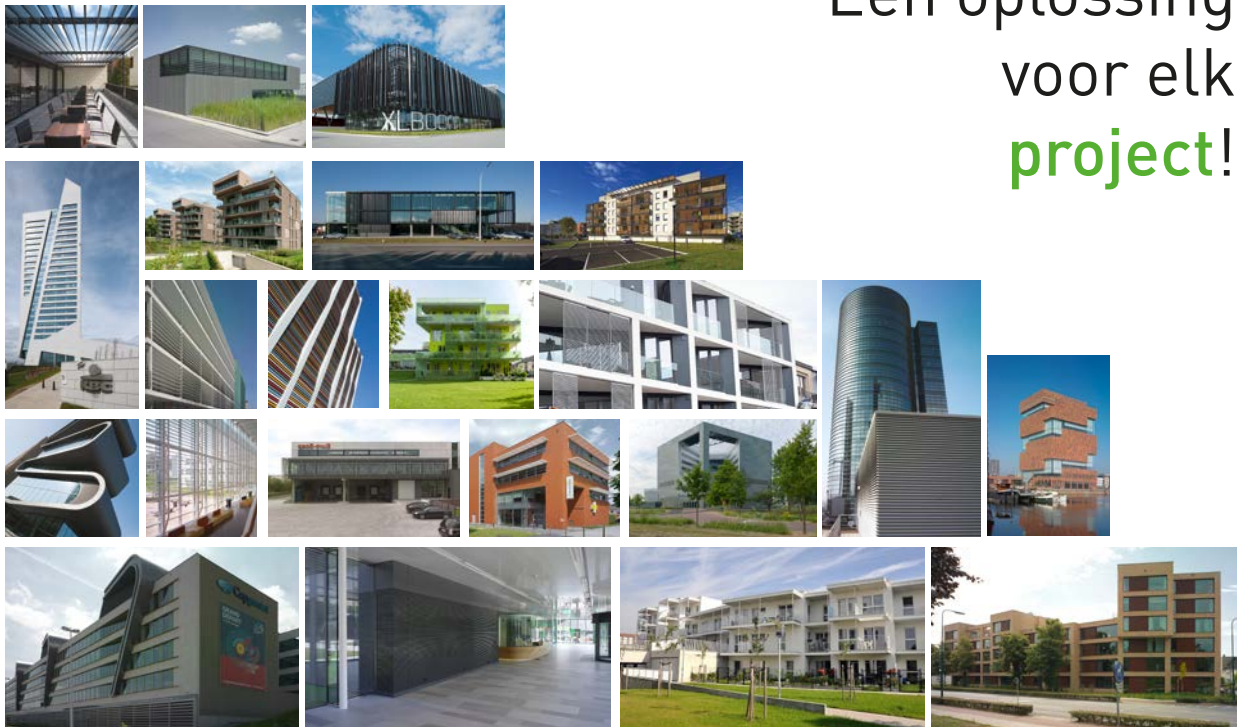
Duco Ventilation & Sun Control bood hier een oplossing met de GlasMax 'ZR'. Er werden maar liefst 300 stuks van dit susrooster, voorzien van duurzaam dempingsmateriaal, geleverd. De GlasMax 'ZR' combineert overigens heel wat voordelen: plaatsing zowel rechtstreeks op glas -met een minimale glasaf trek van 80 mm- als in (compacte) kalf en beschikbaar in vier verschillende luchtdoorlaten (10, 15, 20 of 25 mm). In dit project werd de GlasMax 15 'ZR' uitgevoerd in een compacte kalfplaatsing.

Omdat ook brandwerendheid van belang was -90 minuten voor de hoofd draagconstructie en een weerstand tegen branddoorslag en -overslag van 60 minuten voor de scheidingswand - heeft Duco de FireMax 'ZR' geadviseerd. Dit tweezijdig brandwerend ventilatierooster is beschikbaar in zowel compacte kalfplaatsing (E(W)90) als glasplaatsing (E(W)30) en voldeed in die eerste uitvoering dus probleemloos aan de gestelde eisen.





Een oplossing
voor elk
project!



BEZOEK ONZE
WEBSITE
WWW.DUCO.EU



DUCO
Ventilation & Sun Control

01.06.2015-1 - Onder voorbehoud van drukfouten en/of wijziging