



DUURZAME TOTAALOPLOSSINGEN VOOR 'FRISSE SCHOLEN'

SCHOOLVENTILATIE

INATHERM

INTERLAND TECHNIEK



Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, kopie, scan, film of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HC Groep BV.

©HC Groep te Waalwijk | versie 1.8 - juli 2023

www.inatherm.nl
www.interlandtechniek.nl



INHOUDSOPGAVE

Introductie Inatherm & Interland Techniek

Productgroepen

Problemen in schoolgebouwen

Programma van Eisen - Frisse Scholen

Systeemkeuze schoolventilatie

- Decentraal ventilatiesysteem met NEX-T SG

- Centraal ventilatiesysteem met Activent

- Centraal ventilatiesysteem met luchtverdeelslangen

- Centraal ventilatiesysteem met inductie-units

- Centraal ventilatiesysteem met wervelroosters

CONTACT

4 - 5

6 - 7

8

9

10 - 11

12 - 13

14 - 15

16 - 17

18 - 19

20 - 21

24 - 25

MEER INFORMATIE

Meer informatie over onze totaaloplossingen op het gebied van schoolventilatie vindt u op onze website.

Hier vindt u ook een aanvraagformulier, waarmee u heel eenvoudig en snel een projectvoorstel kunt aanvragen afgestemd op uw specifieke eisen en wensen.

WWW.SCHOOLVENTILATIE.NL



VENTILATIE & LUCHTBEHANDELING

Inatherm is een toonaangevende leverancier van innovatieve, energiebesparende ventilatie- en luchtbehandelingsapparatuur. Wij zijn gespecialiseerd in de selectie en levering van componenten ten behoeve van een gezond en aangenaam binnenklimaat in gebouwen. Jarenlange ervaring en kennis op het gebied van lucht verplaatsen, lucht verdelen, lucht verwarmen en lucht koelen, hebben van Inatherm een toonaangevend bedrijf gemaakt. Inatherm beschikt over een uitgebreid gecertificeerd productenprogramma en er worden uitsluitend A-merken gevoerd. Dit zorgt niet alleen voor onbesproken productkwaliteit, maar ook voor leveringsbetrouwbaarheid en de beschikking over betrouwbare documentatie en selectieprogramma's.

KLIMAATBEHEERSING

Interland Techniek heeft veel ervaring in eenvoudige tot zeer complexe vraagstukken op het gebied van klimaatbeheersing. Maatwerk is onze passie. Van het geven van technisch advies tot het verzekeren van probleemloze werking van onze producten en systemen. Samen met u ontwikkelen onze engineers oplossingen die geïntegreerd kunnen worden in uw project of klimaatsysteem. Met behulp van het programma van eisen, regelgeving en normen, uitgebreide documentatie, CFD simulatie, architectonische ontwerp mogelijkheden en energiebesparende maatregelen wordt een rooster of apparaat geselecteerd dat past in uw project en budget.

HC GROEP

Inatherm & Interland Techniek maken onderdeel uit van HCGroep. In de luchttechniek is HCGroep Nederland één van de grootste partners voor de Nederlandse installatiebranche. Onder de vlag van HC Groep zijn uitsluitend vertrouwdenamen te vinden die tezamen een ongekend brede propositie aan de markt bieden, te weten: Barcol-Air, HCRT, Inatherm, Interland Techniek, ULTIMAIR, HCKP, HCPS, HCTS, Coneco, RE3COM, Rosenberg en PVE (UK).

WWW.INATHERM.NL / WWW.INTERLANDTECHNIEK.NL



**“INATHERM & INTERLAND TECHNIEK ZIJN TOONAANGEVENDE
LEVERANCIERS VAN UNIEKE, DUURZAME TOTAALOPLOSSINGEN VOOR EEN
OPTIMAAL BINNENKLIMAAT IN GEBOUWEN.”**

TOEPASSINGEN



KANTOREN



SCHOLEN



ZORGINSTELLINGEN



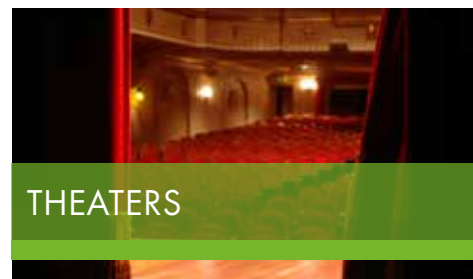
WOONHUIZEN



ZWEMBADEN



SPORTCENTRA



THEATERS



MUSEA & ARCHIEVEN



HORECA



CLEANROOMS & LABORATORIA



DISTRIBUTIECENTRA



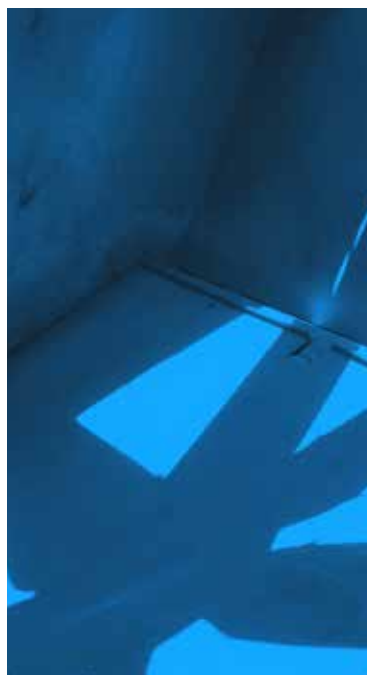
INDUSTRIE

PRODUCTGROEPEN

Inatherm & Interland Techniek zijn al vele jaren Nederlands meest vooruitstrevende leveranciers van geavanceerde en duurzame binnenklimaatoplossingen. Al vanaf 1952 worden onze producten met succes toegepast in schoolgebouwen.

Wij zijn een betrouwbare partner voor adviseurs en installateurs en denken mee met architecten. Door onze kennis, ons brede productassortiment en honderden referenties van uiteenlopende schoolgebouwen zijn wij een belangrijke schakel in het realiseren van een optimaal binnenklimaat van een school.

Inatherm & Interland Techniek hebben binnen HC Groep de krachten gebundeld. De kennis en producten zijn verdeeld over 6 productgroepen.



VENTILATOREN

- DAKVENTILATOREN
- KANAALVENTILATOREN
- ATEX VENTILATOREN
- AXIAAL VENTILATOREN
- CENTRIFUGAAL VENTILATOREN
- ROOKGASVENTILATOREN
- WANDVENTILATOREN



LUCHTBEHANDELING

- MODULAIR
- COMPACT
- ZWEMBAD-LUCHTBEHANDELINGSKASTEN



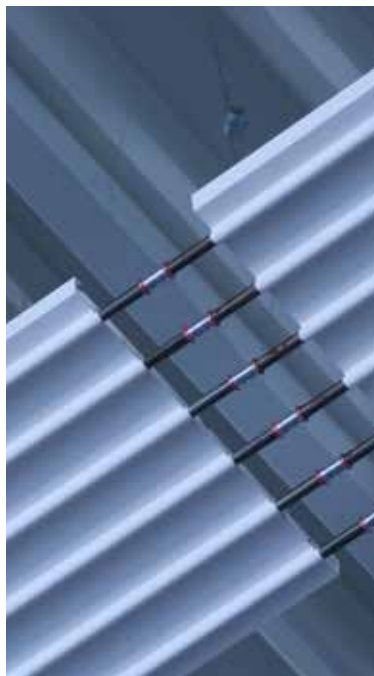
VOCHTBEHERSING

- BEVOCHTIGING ADIABATISCH
- BEVOCHTIGING ISOTHERM
- ONTVOCHTIGING ADSORPTIEDROGING
- ONTVOCHTIGING CONDENSATIEDROGING



KANAALCOMPONENTEN

- BRANDVEILIGHEID
- CONSTANTE DRUKREGELAARS
- CONSTANT VOLUMEREGELAARS
- VARIABEL VOLUMEREGELAARS
- FILTERBOXEN EN FILTERS
- GELUIDDEMPERS
- REGELKLEPPEN
- IRIS REGELKLEPPEN
- KLEPPENREGISTERS
- FLEXIBELE SLANGEN



TEMPERATUURBEHEERSING

- KANAALKOELERS
- KANAALVERWARMERS
- LUCHTGORDIJNEN
- LUCHTVERHITTERS
- STRALINGSPANELEN
- WARMTEVERDELERS
- FAN COIL UNITS
- INDUCTIE-UNITS



LUCHTVERDELING

- BUITENLUCHTROOSTERS
- DAKKAPPEN
- CLEANVENT VENTIELEN
- LUCHTVERDEELSLANGEN
- PLAFONDROOSTERS
- WAND- EN KANAALROOSTERS
- VERDRINGINGSVENTILATIE
- VLOERROOSTERS
- SPECIALS

PROBLEMEN IN SCHOOLGEBOUWEN

De kwaliteit van het binnenklimaat op scholen is vaak onder de maat. Een ongezond binnenklimaat beïnvloedt zowel de gezondheid als de leerprestaties van kinderen.

Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat de CO₂--concentratie in Nederlandse scholen vaak te hoog is. In naar schatting 80-88% van alle leslokalen voldoet de binnenlucht niet aan de referentiewaarde die in de wet- en regelgeving gehanteerd wordt als de minimumkwaliteit.

Elke dag blijven duizenden leraren en leerlingen ziek thuis als gevolg van een slecht binnenmilieu op school: een te hoog CO₂-gehalte, hoge temperaturen in de zomer, vochtproblemen in lokalen en in veel gevallen geluidshinder. Vermoeidheid, geurhinder, oogirritatie, hoofdpijn, benauwdheid en andere gezondheidsklachten zijn aan de orde van de dag.

BOUWAGENDA



Elke dag blijven 2.000 leraren en 20.000 leerlingen ziek thuis.



In 80-88% van alle leslokalen voldoet de binnenlucht niet aan de minimum-kwaliteit die in de regelgeving gehanteerd wordt.



Kinderen presteren 15% beter in klaslokalen met een goed binnenmilieu.

Het belang van een goed binnenklimaat wordt onderstreept in de bouwagenda van Bouwend Nederland, het innovatieprogramma voor de gehele bouwsector. Ook hierin zijn doestellingen bepaald voor het onderwijs. In 2021 ligt er een Plan van Aanpak om in 2030 het binnenklimaat van alle scholen gezond te krijgen en de eerste voorbeelden van 'programma-aanpak' zijn gestart. Daarnaast komt er een landelijk 'Financieringsarrangement Scholen' beschikbaar.

DE OPLOSSING

Inatherm & Interland Techniek hebben jaren ervaring in het ventileren van schoolgebouwen en bieden verschillende duurzame totaaloplossingen voor een optimaal binnenklimaat aan. Deze totaaloplossingen zijn gebaseerd op het **"Frisse Scholen"** Programma van Eisen van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RvO). Dit Programma van Eisen is afgestemd op het Bouwbesluit en geeft advies over het creëren van een goed binnenklimaat in scholen.



FRISSE SCHOLEN

PROGRAMMA VAN EISEN - FRISSE SCHOLEN

Het Programma van Eisen gaat in op vijf thema's: energie, lucht, temperatuur, licht en geluid. Op basis van deze thema's zijn er drie ambitieniveaus vastgesteld:

- Klasse C (acceptabel)
- Klasse B (goed)
- Klasse A (zeer goed)

Klasse C is het basisniveau, gebaseerd op geldende wet- en regelgeving, zoals deze in het bouwbesluit tot 2012 van kracht was. In 2012 en 2015 zijn de eisen in het Bouwbesluit voor nieuwbouw zodanig verzawaard, dat er bij nieuwbouw voor de thema's energie en lucht minimaal klasse B gerealiseerd moet worden. Sinds 2021 is er een nieuwe versie van het "Frisse Scholen" programma van eisen uitgebracht met daarin meer aandacht voor licht, luchtkwaliteit en temperatuur. Ook zijn de energie-eisen aangepast aan de NTA-8800 en de BENG-eisen die sinds 1 januari 2021 gelden.



KLASSE C (ACCEPTABEL)

Van toepassing bij bestaande bouw

CO₂-CONCENTRATIE
< 1200 ppm

VERSE TOEVOERLUCHT PER PERSOON
Minimaal 21,6 m³/h

LUCHTKWALITEIT
Filters toevoerlucht minimaal 70% ePM1
(NEN-EN-ISO 16890)

LUCHTSNELHEID IN LEEFZONE
In de zomer niet hoger dan 0,23 m/s
In de winter niet hoger dan 0,19 m/s

INSTALLATIEGELUID
Maximaal 35dB(A)

HYGIËNE VENTILATIESYSTEEM
Luchtappendages zo rein mogelijk houden
Hygiënisch onderhoud moet mogelijk zijn

KLASSE B (GOED)

Van toepassing bij bestaande en nieuwbouw

CO₂-CONCENTRATIE
< 950 ppm

VERSE TOEVOERLUCHT PER PERSOON
Minimaal 30,6 m³/h

LUCHTKWALITEIT
Filters toevoerlucht minimaal 70% ePM1
(NEN-EN-ISO 16890)

LUCHTSNELHEID IN LEEFZONE
In de zomer niet hoger dan 0,20 m/s
In de winter niet hoger dan 0,16 m/s

INSTALLATIEGELUID
Maximaal 33dB(A)

HYGIËNE VENTILATIESYSTEEM
Luchtappendages zo rein mogelijk houden
Hygiënisch onderhoud moet mogelijk zijn

KLASSE A (ZEER GOED)

Van toepassing bij bestaande en nieuwbouw

CO₂-CONCENTRATIE
< 800 ppm

VERSE TOEVOERLUCHT PER PERSOON
Min. 43,2 m³/h per persoon

LUCHTKWALITEIT
Filters toevoerlucht minimaal 80% ePM1
(NEN-EN-ISO 16890)

LUCHTSNELHEID IN LEEFZONE
In de zomer niet hoger dan 0,16 m/s
In de winter niet hoger dan 0,13 m/s

INSTALLATIEGELUID
Maximaal 30dB(A)

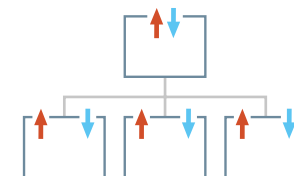
HYGIËNE VENTILATIESYSTEEM
Luchtappendages zo rein mogelijk houden
Hygiënisch onderhoud moet mogelijk zijn

SYSTEEMKEUZE SCHOOLVENTILATIE

CENTRAAL VENTILATIESYSTEEM

Ons centrale ventilatiesysteem kenmerkt zich door een opstelling van één of meerdere compacte VEX wtw-units of modulaire luchtbehandelingskasten op een dak, boven het verlaagd plafond in de gang of in een aparte technische ruimte. Vanaf deze centrale ventilatie-unit worden de ruimten en lokalen voorzien van toe- en afvoerlucht via luchtkanalen, kanaalcomponenten en luchtverdeelapparatuur, zoals hooginducerende plafondroosters, inductie-units, Hybridair klimaateilanden, textiele luchtverdeelslangen of Activent luchtkanalen.

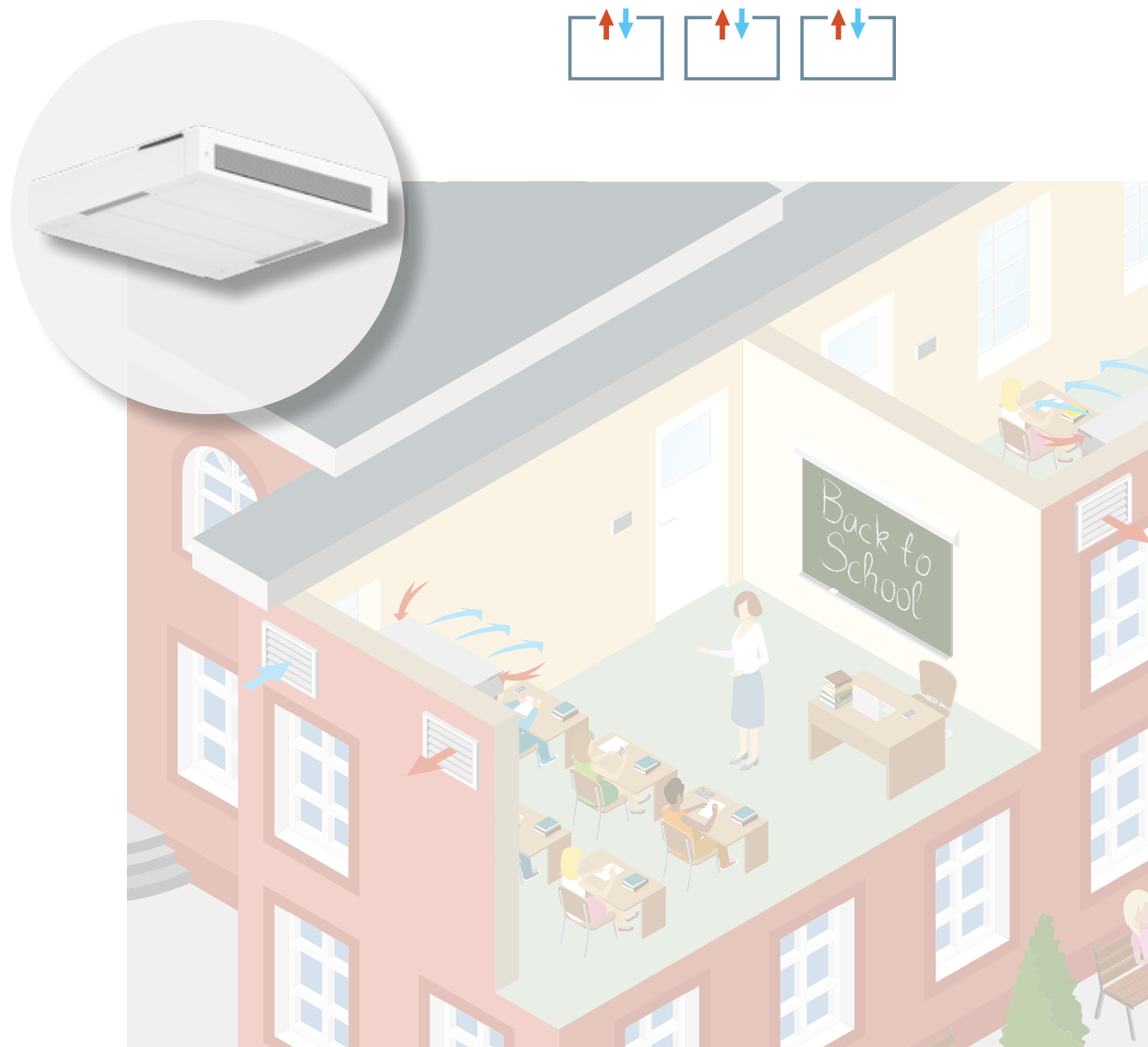
Er zijn verschillende regelmogelijkheden voor de toe- en afvoer van lucht, waaronder regeling op basis van luchtkwaliteit. Bij regeling op luchtkwaliteit (CO_2 , VOC, RV) wordt er per lokaal of ruimte geventileerd op basis van de vraag uit deze betreffende ruimte. Er wordt dan een referentiewaarde ingesteld (bijvoorbeeld maximaal 1200 ppm CO_2) waarop het ventilatiesysteem de luchthoeveelheid zal afstemmen. De luchtbehandelingskast is voorzien van constante drukregeling op de motoren, zodat deze het totaaldebiet afhankelijk van de vraag automatisch aanpast. Vaak worden de afzonderlijke componenten centraal aangestuurd en gemonitord met een gebouwbeheersysteem (GBS).



DECENTRAAL VENTILATIESYSTEEM

Ons decentrale systeem type NEX-T SG wordt aan het plafond of boven het verlaagd plafond gemonteerd. Het voordeel van dit compacte "plug and play" systeem met een capaciteit van 950 m³/h is dat er geen (uitgebreide) toe- en afvoerkanalen benodigd zijn. De lucht wordt door de buitengevel toe- en afgevoerd via buitenluchtroosters. De decentrale unit is voorzien van aan- en afvoerventilatoren en een hoog rendement warmtewisselaar. Een bypass maakt het mogelijk om gebruik te maken van zomernachtventilatie en op basis van een slimme CO₂-, VOC- en/of RV-sensor wordt er vraaggestuurd geventileerd.

Het geluidsniveau van decentrale systemen benodigt aandacht om te voldoen aan eisen die gesteld worden aan het maximale installatiegeluid. Ook bij decentrale systemen is het mogelijk om de units op te nemen in een gebouwbeheersysteem (GBS) voor monitoring en aansturing.



SYSTEEMKEUZE 1

DECENTRAAL VENTILATIESYSTEEM MET NEX-T SG

SYSTEEMWERKING

De NEX-T School Generation (SG) is een decentrale WTW-unit voorzien van tegenstroomwisselaar. De unit is de ideale oplossing om per klaslokaal een optimaal binnenklimaat te creëren.

De NEX-T SG, met een geluidsniveau van slechts 33dB(A) bij 950m³/h, is door onafhankelijk instituut Peutz getest op luchthoeveelheid en geluidsniveau en is geschikt bevonden voor de eisen die in het 'Frisse Scholen' Programma van Eisen worden gesteld aan een ventilatiesysteem in een klaslokaal. De unit is uitermate geschikt voor zowel nieuwbouw als renovatieprojecten.

Dankzij de decentrale werking per klaslokaal zijn er ook geen luchtkanalen benodigd in het schoolgebouw.

De lucht wordt door de buitengevel toegevoerd en afgevoerd via unieke corrosiebestendige buitenluchtroosters. Op basis van een slimme CO₂-, VOC- of RV-sensor wordt er vraaggestuurd geventileerd. Dankzij de warmteterugwinning van de NEX-T SG en het vraaggestuurd ventileren is dit een zeer duurzame systeemkeuze voor een schoolgebouw.



NEX-T

School Generation

FRISSE SCHOLEN VOORBEELD:

KLASSE B

- 10 klaslokalen - 31 personen per lokaal
- 30,6 m³/h per persoon x 31 personen = 950 m³/h per lokaal
- CO₂-gehalte: maximaal 950 p.p.m.
- Afmetingen lokaal: 8 x 8 x 3 m
- Installatiegeluid: maximaal 33 dB(A)

DECENTRALE BALANSVENTILATIE-UNIT

NEX-T School Generation (SG)

950 m³/h

- Decentrale ventilatie met warmterugwinning
- Meest compacte en lichtste decentrale unit in de markt
- Voldoet aan 'Frisse Scholen' klasse B bij 950 m³/h

- Installatiegeluid <33dB(A), getest door Peutz
- Eenvoudig en snel te monteren
- Vraaggestuurd ventileren op basis van CO₂, RV en/of VOC

NEX-T

School Generation

BUITENLUCHTROOSTERS

Buitenluchtrooster MALMÖ

- Unieke metallische staalbekleding: Magnelis
- Tot wel 25 jaar beschermd tegen corrosie
- Speciaal geprofileerde schoepen
- Minimale regeninslag

SYSTEEMKEUZE 2

CENTRAAL VENTILATIESYSTEEM MET ACTIVENT

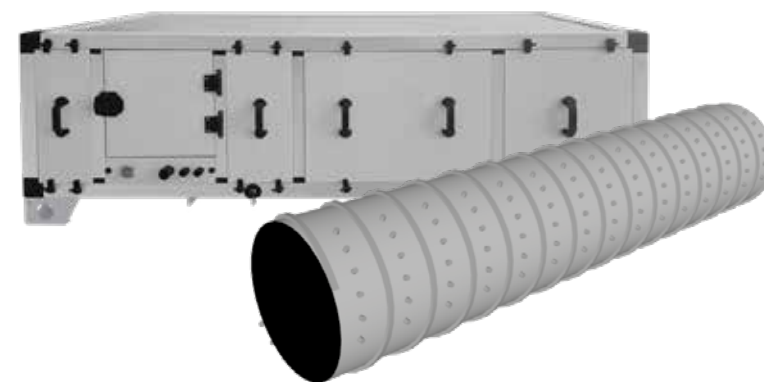
SYSTEEMWERKING

Activent is een ventilatiesysteem voor het toevoeren en (tochtvrij) verdelen van lucht in een ruimte. Een Activentkanaal is voorzien van een grote hoeveelheid kleine nozzles in de kanaalwand, die de lucht over de gehele lengte van het kanaal gelijkmatig verdelen en grote luchthoeveelheden in lage luchtsnelheden verplaatsen.

Het systeem zorgt dus voor een effectieve ventilatie in de gehele ruimte met gelijke temperaturen in de gehele leefzone. Activent is leverbaar in nozzlepatronen van 60° t/m 360° .

Dankzij een slimme CO_2 -sensor in de ruimte in combinatie met VAV-kleppen wordt de hoeveelheid verse luchttoevoer exact afgestemd op de bezetting in de ruimte. Zo wordt er nooit te weinig of te veel lucht toegevoerd door de VEX HR WTW-unit.

De hoogrendement tegenstroomwisselaar in de WTW-unit samen met het vraaggestuurd ventileren, zorgt er voor dat deze systeemkeuze een zeer duurzame oplossing is voor een schoolgebouw.



FRISSE SCHOLEN VOORBEELD:

KLASSE C

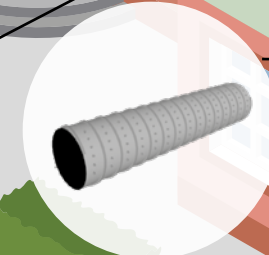
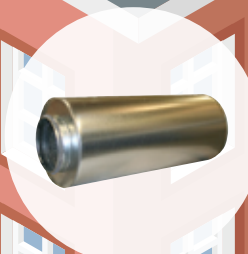
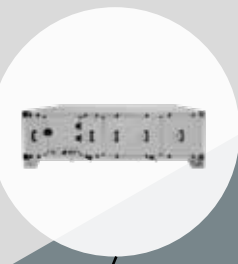
- 4 klaslokalen - 31 personen per lokaal
- $21,6 \text{ m}^3/\text{h}$ per persoon x 31 personen = $670 \text{ m}^3/\text{h}$ per lokaal
- $4 \times 670 \text{ m}^3/\text{h}$ per lokaal - $2.680 \text{ m}^3/\text{h}$ totaal
- CO_2 -gehalte: maximaal 1.200 p.p.m.
- Afmetingen lokaal: $8 \times 8 \times 3 \text{ m}$
- Installatiegeluid: maximaal 35 dB(A)

GELUIDDEMPERS ACHTER LBK

- BDER-60 ronde geluiddempers
- 100 mm isolatie
 - Hoge dempingswaarden
 - Luchtdichtheidsklasse D (volgens EN-15727)
 - Hygiëne-uitvoering (klasse 1 volgens ISO 8502-3)

COMPACTE BALANSVENTILATIE-UNIT

- VEX HR WTW-unit
- Hoog rendement tegenstroomwisselaar
 - Liggende of staande uitvoering
 - EC-motoren
 - Geïntegreerde regeling met Modbus/BACnet communicatie en webmodule
 - Met ingebouwde naverwarmer
 - Modulerende bypass
 - Laag geluidsniveau
 - Eurovent gecertificeerd



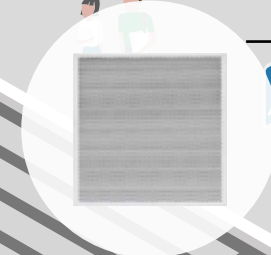
CO₂-SENSOR IN DE RUIMTE

- CO₂-sensor FAI
- Laag energieverbruik
 - Display met kleurindicatie LED voor aflezen CO₂-waarde



PLAFONDROOSTER

- PP720 retourrooster
- Incl. kunststof plenum

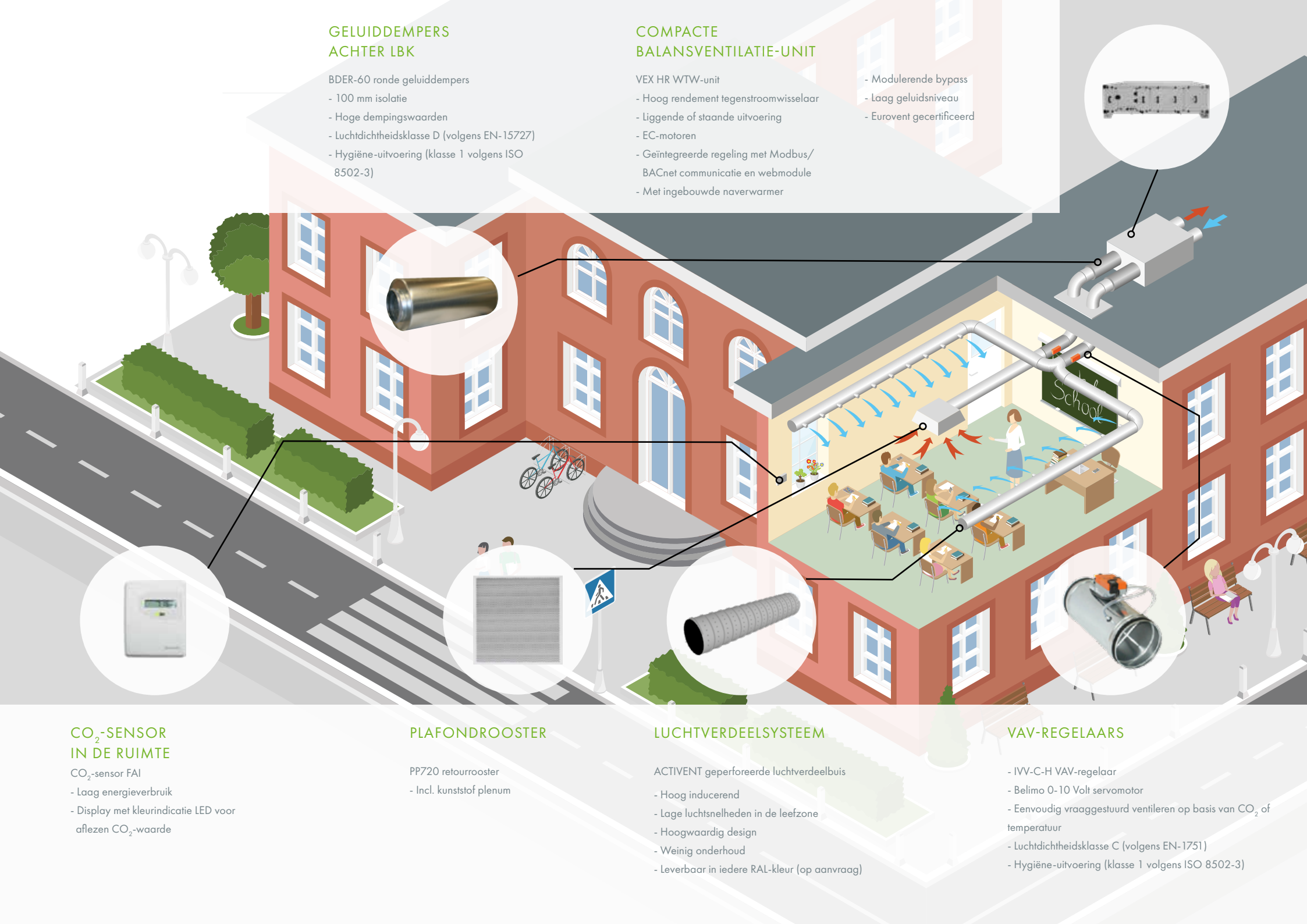


LUCHTVERDEELSYSTEEM

- ACTIVENT geperforeerde luchtverdeelbuis
- Hoog inducerend
 - Lage luchtsnelheden in de leefzone
 - Hoogwaardig design
 - Weinig onderhoud
 - Leverbaar in iedere RAL-kleur (op aanvraag)

VAV-REGELAARS

- IVV-C-H VAV-regelaar
- Belimo 0-10 Volt servomotor
 - Eenvoudig vraaggestuurd ventileren op basis van CO₂ of temperatuur
 - Luchtdichtheidsklasse C (volgens EN-1751)
 - Hygiëne-uitvoering (klasse 1 volgens ISO 8502-3)



SYSTEEMKEUZE 3

CENTRAAL VENTILATIESYSTEEM MET LUCHTVERDEELSLANGEN

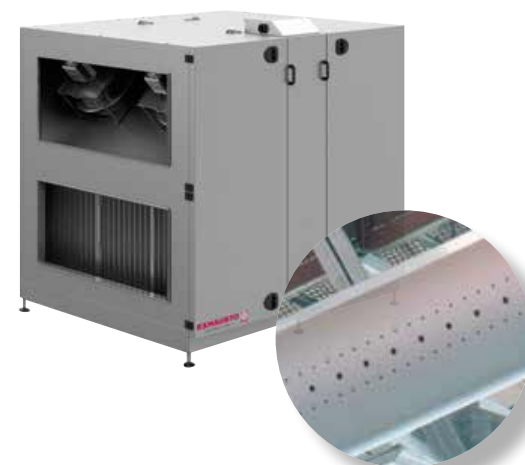
SYSTEEMWERKING

Met de NanoSox luchtverdeelslang kan tochtvrij (zonder condensatieproblemen) gekoelde en verwarmde lucht worden toegevoerd. De luchtverdeelslangen zijn vervaardigd van een gepatenteerd textiel dat zich ondermeer kenmerkt door blijvende brandveiligheid en elasticiteit, ook na reiniging (brandklasse 1 volgens EN-13501).

De NanoSox zijn leverbaar in ronde, halfronde en kwartronde uitvoering. Ook wordt er maatwerk perforatie toegepast zodat er een perfecte werp en inductie gerealiseerd kan worden.

Dankzij een slimme CO₂-sensor in de ruimte in combinatie met VAV-kleppen wordt de hoeveelheid verse luchttoevoer exact afgestemd op de bezetting in de ruimte. Zo wordt er nooit te weinig of te veel lucht toegevoerd door de VEX 200EC WTW-unit.

De roterende warmtewisselaar in de WTW-unit samen met het vraaggestuurd ventileren, zorgt er voor dat deze systeemkeuze een zeer duurzame oplossing is voor een schoolgebouw.



FRISSE SCHOLEN VOORBEELD:

KLASSE B

- 26 klaslokalen - 31 personen per lokaal
- 30,6 m³/h per persoon x 31 personen = 950 m³/h per lokaal
- 26 x 950 m³/h per lokaal - 24.700 m³/h totaal
- CO₂-gehalte: maximaal 950 p.p.m.
- Afmetingen lokaal: 8 x 8 x 3 m
- Installatiegeluid: maximaal 33 dB(A)

COMPACTE BALANSVENTILATIE-UNIT

VEX200 EC Serie

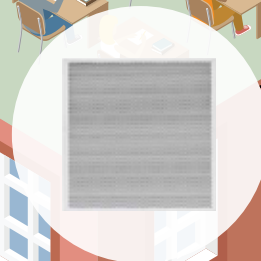
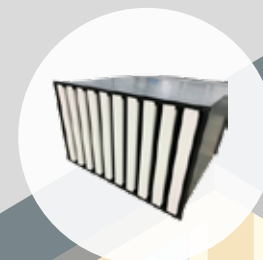
- Roterende warmtewisselaar
- EC-motoren
- Geïntegreerde regeling met Modbus/BACnet communicatie en webmodule
- Ontworpen en gebouwd volgens hygiënenorm VDI 6022

- Eurovent gecertificeerd
- Laag energiegebruik
- Eenvoudig en flexibel te installeren
- Geïntegreerde automatische regeltechniek

GELUIDDEMPERS ACHTER LBK'S

HKR rechthoekige geluiddemper

- Geïntegreerde coulissen
- Luchtdichtheidsklasse C (volgens EN-15727)
- Energiebesparend
- Hoge dempingswaarden



CO₂-SENSOR IN DE RUIMTE

CO₂-sensor FAI

- Incl. aanwezigheidsensor
- Laag energieverbruik
- Display met kleurindicatie voor CO₂-waarde

TEXTIELE LUCHTVERDEELSLANGEN

NanoSox luchtverdeelslang

- Lage lichtsnelheden in de leefzone
- Leverbaar inclusief montage & meten
- Laag geluidsniveau
- Strak design

VAV-REGELAARS

IVV-P-H-Z VAV-regelaar

- Belimo 0-10 Volt servomotor
- Eenvoudig vraaggestuurd ventileren op basis van CO₂ of temperatuur
- Luchtdichtheidsklasse C (volgens EN-1751)
- Hygiëne-uitvoering (klasse 1 volgens ISO 8502-3)

PLAFONDROOSTER

PP720 retourrooster

- Incl. kunststof plenum

SYSTEEMKEUZE 4

CENTRAAL VENTILATIESYSTEEM MET INDUCTIE-UNITS

SYSTEEMWERKING

De inductie-units van Inatherm beschikken over innovatieve technieken en zijn zeer flexibel: de luchthoeveelheid, het koelvermogen en de luchtstroom kunnen elk moment worden gewijzigd. Hierdoor zijn de units in staat om eenvoudig aan veranderende ruimtecondities te worden aangepast.

Dankzij een slimme geïntegreerde VAV-functionaliteit wordt de luchthoeveelheid altijd afgestemd op de bezetting in de ruimte. De juiste nozzlestand wordt per inductie-unit automatisch ingesteld wat zorgt voor een optimaal coanda-effect.

De AmberAir luchtbehandelingskast voldoet aan de hoogste

klassen op het gebied van isolatie, behuizing, luchtdichtheid, duurzaamheid en rendement. Het is dus een uitermate geschikte luchtbehandelingskast wanneer er een duurzaam klimaatstelsel gecreëerd moet worden.

De hoogrendement tegenstroomwisselaar in de AmberAir modulaire luchtbehandelingskast met EC-motoren zorgt er samen met de inductie-units met 'VAV-functie' voor dat deze systeemkeuze een zeer duurzame oplossing is voor een schoolgebouw.



FRISSE SCHOLEN VOORBEELD:

KLASSE B

- 26 klaslokalen - 31 personen per lokaal
- $30,6 \text{ m}^3/\text{h}$ per persoon x 31 personen = $950 \text{ m}^3/\text{h}$ per lokaal
- $26 \times 950 \text{ m}^3/\text{h}$ per lokaal - $24.700 \text{ m}^3/\text{h}$ totaal
- CO_2 -gehalte: maximaal 950 p.p.m.
- Afmetingen lokaal: $12 \times 10 \times 3 \text{ m}$
- Installatiegeluid: maximaal 33 dB(A)

MODULAIRE LBK

AmberAir Modulaire Luchtbehandelingskast

- Hoog rendement tegenstroomwisselaar
- Direct gedreven centrifugaal ventilatoren met EC-motor
- Koudebrugfactor TB1
- Thermische isolatieklasse T2
- Luchtdichtheidsklasse L1 (M)
- Behuizingssterkte klasse D1 (M)
- Eurovent gecertificeerd

GELUIDDEMPERS ACHTER LBK'S

HKR rechthoekige geluiddemper

- Geïntegreerde coulissen
- Luchtdichtheidsklasse C (volgens EN-15727)
- Energiebesparend
- Hoge dempingswaarden

LUCHT- BEVOCHTIGER (OPTIONEEL)

Adiabatisch of
isotherm

RUIMTEREGELAAR

- 1x Ruimteregelaar
- CO₂-sensor
- Display
- Laag energieverbruik

INDUCTIE-UNITS

- IQII Inductie-units
- Energiezuinig
- Lage inbouwhoogte
- Elegant design
- Verstelbare nozzles & schoepen
- Geruisloos
- Eurovent gecertificeerd

INGEBOUWDE VAV-FUNCTIE

- Geen losse VAV-regelaar benodigd
- Drukafhankelijk
- Luchthoeveelheid altijd afgestemd op de bezetting in de ruimte

PLAFONDROOSTERS

- PP720 retourrooster
- Incl. kunststof plenum

SYSTEEMKEUZE 5

CENTRAAL VENTILATIESYSTEEM MET WERVELROOSTERS

SYSTEEMWERKING

In deze oplossing is gekozen voor HELIUS wervelroosters in combinatie met een hoogwaardige modulaire luchtbehandelingskast type AmberAir. De wervelroosters hebben een hooginducerende werking en een horizontaal uitblaasptraan wat zorgt voor een tochtvrije ruimtedoorspoeling en een homogene temperatuur in het klaslokaal.

De Eurovent gecertificeerde AmberAir luchtbehandelingskast is modulair samen te stellen en wordt per project op maat gemaakt. De luchtbehandelingskast voldoet aan de hoogste klassen

op het gebied van isolatie, behuizing, luchtdichtheid, duurzaamheid en rendement. Het is dus een uitermate geschikte luchtbehandelingskast voor wanneer er een duurzaam klimaatstelsel gecreëerd wil worden. Daarnaast wordt er dankzij een aanwezigheidsensor en een slimme CO₂-sensor de lucht altijd afgestemd op de bezetting in de ruimte.

Dit alles maakt deze systeemkeuze een zeer duurzame oplossing voor schoolgebouwen.



FRISSE SCHOLEN VOORBEELD:

KLASSE A

- 15 klaslokalen - 31 personen per lokaal
- 43,2 m³/h per persoon x 31 personen = 1.340 m³/h per lokaal
- 15 x 1.340 m³/h per lokaal - 20.100 m³/h totaal
- CO₂-gehalte: maximaal 800 p.p.m.
- Afmetingen lokaal: 8 x 8 x 3 m
- Installatiegeluid: maximaal 30 dB(A)

MODULAIRE LBK

AmberAir Modulaire Luchtbehandelingskast

- Hoog rendement tegenstroomwisselaar
- Direct gedreven centrifugaal ventilatoren met EC-motor
- Koudebrugfactor TB1
- Thermische isolatieklasse T2
- Luchtdichtheidsklasse L1 (M)
- Behuizingssterkte klasse D1 (M)

GELUIDDEMPERS ACHTER LBK

- HKR rechthoekige geluiddemper
- Geïntegreerde coulissen
- Luchtdichtheidsklasse C (volgens EN-15727)
- Energiebesparend
- Hoge dempingswaarden

LUCHT- BEVOCHTIGER (OPTIONEEL)

Adiabatisch of
isotherm



RUIMTEREGELAAR

- CO₂-sensor FAI
- Incl. aanwezigheidsensor
- Laag energieverbruik
- Display met kleurindicatie voor waarde

CO₂-



PLAFONDROOSTERS (TOEVOERLUCHT)

- Wervelrooster HELIUS
- Leverbaar in moduulmaat
- Snelle montage
- Hoog inducerend
- Hoog ruimtecomfort
- Laag geluidsniveau



PLAFONDROOSTERS (RETOURLUCHT)

- PP720 retourrooster
- Incl. kunststof plenum



VAV-REGELAARS

- IVV-P-H-Z VAV-regelaar
- Belimo 0-10 Volt servomotor
- Eenvoudig vraaggestuurd ventileren op basis van CO₂ of temperatuur
- Luchtdichtheidsklasse C (volgens EN-1751)
- Hygiëne-uitvoering (klasse 1 volgens ISO 8502-3)





REFERENTIES

SCHOLEN

St. Nicolaasschool Haren

Alles-in-één-school Amsterdam

Christelijke Hogeschool Ede

Professor Waterinkschool
Hardenberg

HIP College Bilthoven

School de Passie Utrecht

Jan Lighthartschool Rotterdam

Britisch School Den Haag

Brede School Weespersluis Weesp

Academie Tien Muntmeesterschool
Utrecht

Campus Damwald

Baisschool De Biënkorf Amsterdam

Het Amsterdams Lyceum Amsterdam

A. Roland Holstcollege Hilversum

School de Vechtstede Weesp

IKC Rehoboth Loosdrecht

De Bolder Monnickendam

Vrije scholen Utrecht

MFA Futura Wolvega

De Plint Rotterdam

ID College Leiden

Lindenhaege college Bilthoven

KC Wolfsbos Hoogeveen

Hoge agrarische School HAN
Nijmegen

MBO Amersfoort

Nassau College Breda

Zadkine college Rotterdam

KC Loppersum

Actief College Oud Bijerland

Tijl Uilenspiegel school Amsterdam

Kindcentrum Spijk

Noordmanschool Amsterdam

MFA de Weijert Groningen

ROC van Amsterdam

KC Middelstum

Segbroek college Den Haag

IKC Baflo

Christelijk College Nassau-Veluwe
Dordrecht

Universiteit Twente

Technische Universiteit Delft

NHTV Breda

Mavo XL Schiedam

IKC de Lei Leimuiden

IKC Roggeplein Zaandam

Ridderhofschoon Utrecht

VMBO Leerpark Alphen a/d Rijn

Godelindeschool Naarden

OBS Den Bongerd Goirle

Dr. Mollercollege & Walewyc-Mavo
Waalwijk

De Haagse Hogeschool Den Haag

Augustinianum Eindhoven

Rehobothschool Nijkerk



TOTAALOPDRACHT | VAV & CAV BOXEN, JALOUZIEKLEPPEN, BUITENLUCHTROOSTERS, GELUIDDEMPERS, BRANDKLEPPEN, STRALINGSPANELEN EN MEER DAN 500 ROOSTERS.

AUGUSTINIANUM | EINDHOVEN



1.000 INATHERM COMPONENTEN EN ROOSTERS

DR. MOLLERCOLLEGE & WALEWYC-MAVO | WAALWIJK



INBRAAKVRIJE BUITENLUCHTROOSTERS

DE HAAGSE HOGESCHOOL | DEN HAAG



CONTACTGEGEVENS

INATHERM | INTERLAND TECHNIEK

Tielenstraat 17
5145 RC Waalwijk

T +31 (0)416 317 830
E inatherm@hcgroep.com
E interlandtechniek@hcgroep.com

WWW.INATHERM.NL
WWW.INTERLANDTECHNIEK.NL





INATHERM

INTERLAND TECHNIEK