

IV Produkt on säästänyt **luonnonvaroja** tuotteillaan jo yli viidenkymmenen vuoden ajan

IV Produkt on auttanut alentamaan energiankulutusta niin Kööpenhaminan lentokentällä ja Reykjavikin Harpa-konserttitalossa kuin monissa urheiluhalleissa, kouluissa, toimistorakennuksissa, sairaaloissa, kauppakeskuksissa ja asuinkiinteistöissä. Luettelo yhteisprojekteista on pitkä. IV Produktin energiatehokkaat ilmastointikoneet ottavat energian talteen, lisäävät kiinteistön arvoa ja säästävät luonnonvaroja.

IV Produkt on Ruotsin Växjössä toimiva yksityisomisteinen yritys, joka kehittää ja valmistaa innovatiivisia ratkaisuja kiinteistöjen ilmastointiin. Toiminta on alkanut jo vuonna 1969.

Nykyään IV Produkt on markkinoiden kärkiyritys ja kehitysvauhti on markkinoiden nopeinta. Organisaation suoraviivainen päätöksentekorakenne mahdollistaa nopean toiminnan, ja kokonaisvastuun kantaminen on asiakkaan kannalta yksinkertainen ja turvallinen ratkaisu.

Ympäristö- ja energiatehokkuus ovat olleet osa liikeideaamme vuodesta 1991 alkaen, ja sen myötä tuotteiden elinkaarikustannukset eli LCC ovat nousseet meillä keskeiseen asemaan. Elinkaarikustannuksilla tarkoitetaan tuotteen



Kehitys, tuotanto ja pääkonttori sijaitsevat Växjössä.

kaikkia kustannuksia ostosta käyttöön, ylläpitoon ja ympäristövaikutuksiin asti. Pyrimme alentamaan näitä kustannuksia mahdollisimman paljon, ja siksi LCC-laskenta onkin luonnollinen osa tuotekehitystämme. Yrityksemme on tietenkin myös ISO-sertifioitu standardien 9001 ja 14001 mukaisesti.

Tuotteidemme ja pitkän kokemuksemme ansiosta jokaiseen projektiin löytyy aina täsmälleen oikea innovatiivinen ratkaisu. Autamme sinua mielellämme henkilökohtaisesti saavuttamaan yhteisen tavoitteemme suojella luonnonvaroja.



Eurovent Certification on sertifiointilaitos, joka muun muassa todentaa ilmastointikoneiden toimintatehon eurooppalaisten ja kansainvälisten standardien mukaan. Se takaa kilpailevien tuotteiden vertailukelpoisuuden.

IV-Produktin Envistar- ja Flexomix-ilmastointikoneet on testattu Eurovent-standardien EN 1886 ja EN 13053 mukaisesti. Kun mitoituslaskelmissa on yllä kuvattu merkintä, ne ovat Eurovent Certificationin hyväksymiä.

Energiatehokkuuden mestari

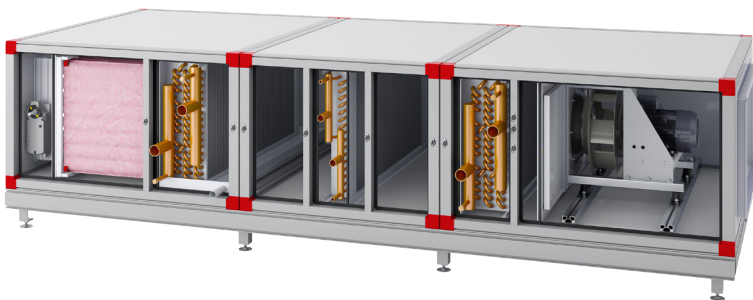
Flexomix on kehitetty vastaamaan energiatehokkaan ilmanvaihdon nykyisiä ja tulevia vaatimuksia.

Jotta ilmanvaihtokoneiden koko sarja olisi energiatehokas, sen on tarjottava riittävästi eri kokoja. Flexomix-sarjassa

on 24 kokoa, jotka mahdollistavat optimaalisen ilmanvaihdon.

Flexomix soveltuu useimpiin rakennustyyppeihin, kuten sairaaloihin, toimistoihin, teollisuuskiinteistöihin, kouluihin, hotelleihin ja kauppakeskuksiin.

Flexomix®



- + Moduulijärjestelmä**
Ilmastointikone on moduulirakenteinen. Sen avulla järjestelmään voidaan valita itse tarvittavat toiminnot laajasta valikoimastamme.

- + Tehokkaat puhaltimet ja moottorit**

- + Uusi integroitu EcoCooler-jäähdytyslaite**
portaattomalla jäähdytysteholla ja jäähdytysenergian talteenotolla



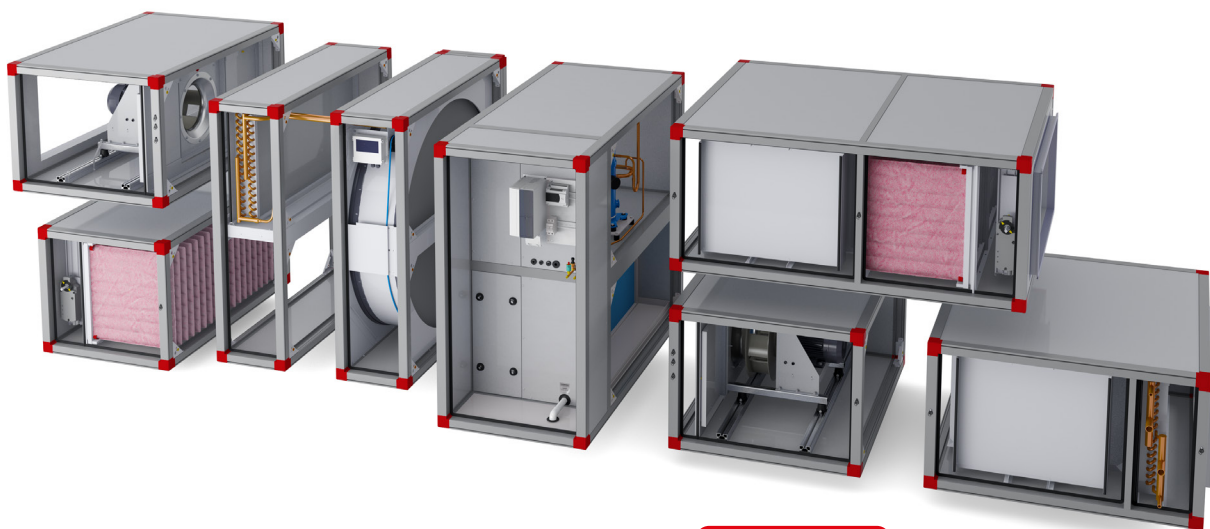
- + Tehokkaat lämmöntalteenottolaitteet**

- + Uusi runkorakenne**
optimoi U-arvon

Joustava ratkaisu

Flexomix tarjoaa 30 eri toimintamoduulin ansiosta mahdollisuuden räätälöityyn, energiatehokkaaseen ilmastointikoneeseen. Joustava moduulijärjestelmä on saatavana

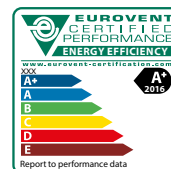
useina kokoina konehuoneen edellytysten mukaisesti ja kuljetuksen helpottamiseksi kapeiden kulkureittien kautta.



- Ilmavirta 0,10–23,6 m³/s
- 26 kokoa
- 30 erilaista toimintamoduulia
- Useita vaihtoehtoja tehokkaaseen talteenottoon: pyörivä lämmönsiirrin, levylämmönsiirrin ja patteritalteenotto.
- Kokoihin 100-980 voidaan asentaa Eco Cooler-jäähdytyslaite
- Myös ulos asennettavana mallina

uutuus!

- Uudet energiatehokkaat puhaltimet ja erittäin suorituskykyiset moottorit
- Moduuliosat voidaan toimittaa T2-energialuokan ThermoLine-vaipalla
- Flexomix-sarja voidaan toimittaa korkeimmassa energialuokassa A+ Euroventin energialuokitusasteikon A+, A, B, C, D ja E mukaisesti.



Helppo asennus ja kätevä kunnossapito

Flexomix on suunniteltu niin, että asennus, huolto ja kunnossapito sujuvat mahdollisimman joustavasti.

Moduulilohkot on nopea ja helppo kiinnittää ruuvinvääntimellä koneen nurkista.

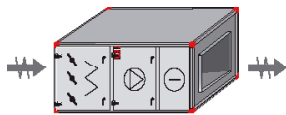
Jos Flexomix asennetaan ulos, siihen lisätään peltiprofiilikatto sekä ulkoilmasäleikkö ja jäteilmahuuva.



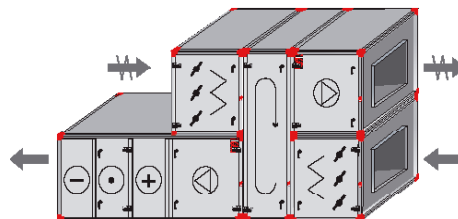
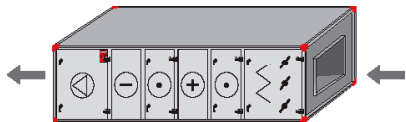
Sinun tarpeisiisi

Toimitusvaihtoehdot

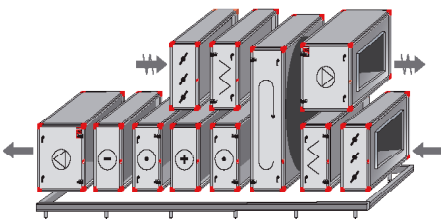
Flexomix-moduulijärjestelmän avulla voit valita sopivan kokoonpanon omien erityisvaatimustesi ja rakennuksen asettamien siirto- ja nostoedellytysten mukaan.



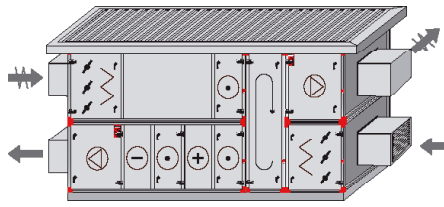
Tulo- ja poistoilmakone, 1 korkeus



Tulo- ja poistoilmakone, 2 korkeutta



Jaettu rakenne jalustalla

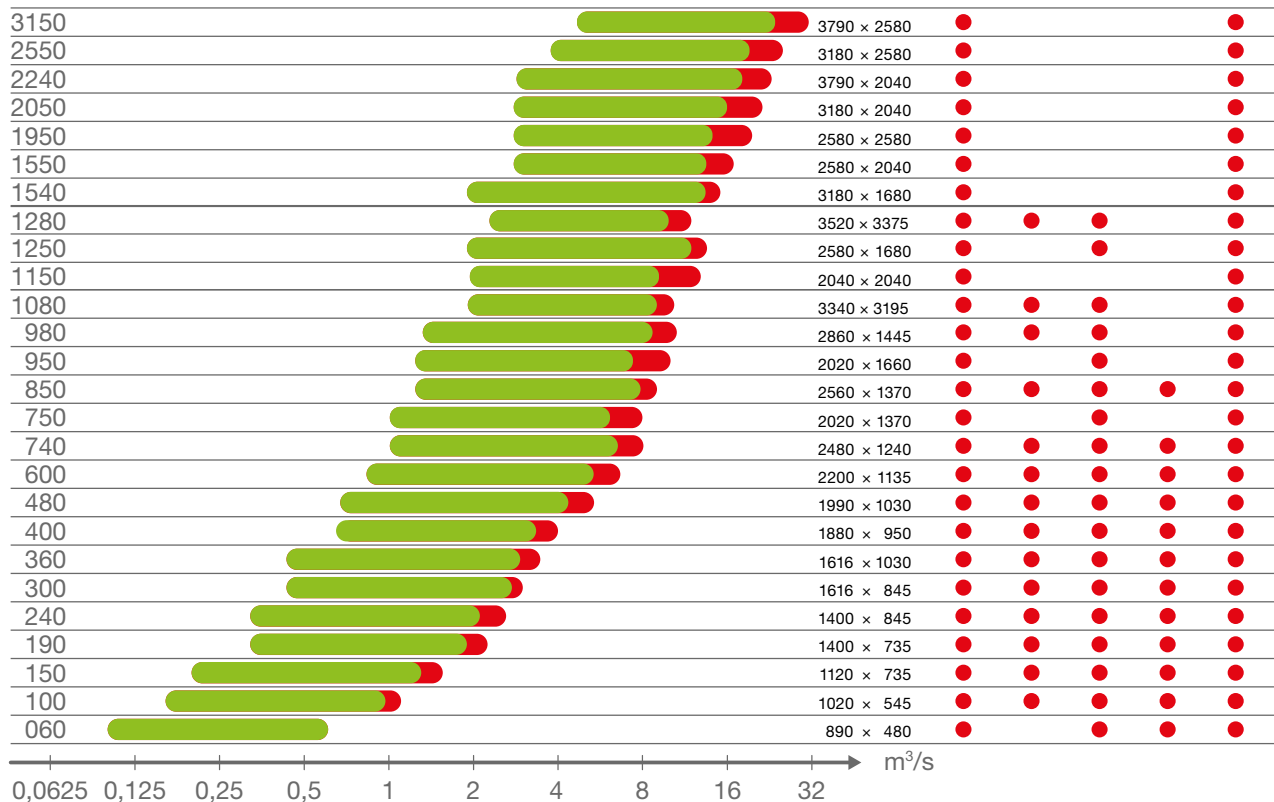


Ulos asennettava malli

Ilmavirta-alueet

● Vihreä kenttä tarkoittaa hyväksyttyä ilmavirta-alueita Ekodesign 2018 mukaan.

● Punainen kenttä osoittaa ilmavirta-alueen.

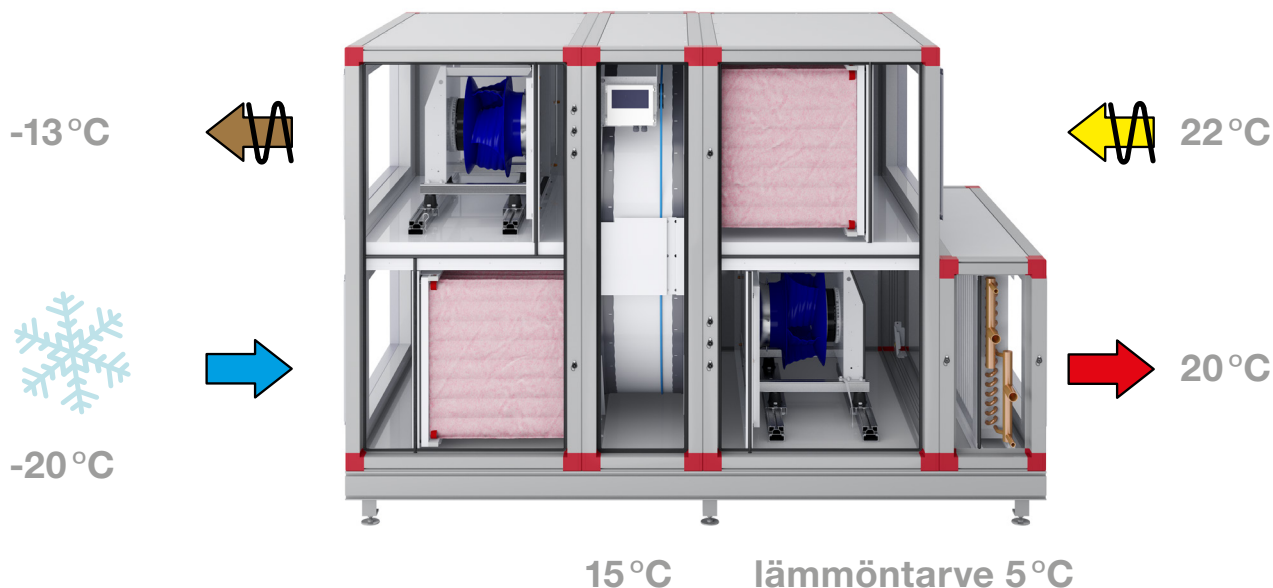


Me säästämme resursseja

Rakennuksen poistoilma sisältää usein paljon lämpöä. Tätä lämpöä ei kannata päästää hukkaan, vaan se kannattaa ottaa talteen mahdollisimman tarkasti. Se voidaan tehdä erityyppisillä lämmönsiirtimillä. Laitteemme ottavat siis poistoilman sisältämän lämmön talteen ja

käyttävät sen kylmän tuloilman lämmittämiseen. Flexomix-sarjassa on useita erityyppisiä tehokkaita lämmöntalteenottolaitteita. Niiden avulla tarjoamme aina optimaalisen ratkaisun, joka auttaa myös säästämään luonnonvaroja

Lämmön talteenotto



Kylmänä talvipäivänä, jolloin ulkolämpötila on -20°C , poistoilmasta voidaan ottaa talteen lämpöä pyörivällä lämmönsiirtimellä niin paljon, että tuloilman lämpötila nousee 15°C :hen. Silloin tiloihin puhallettavan 20 -asteisen ilman tuottamiseksi lämmitystä tarvitaan vain 5 asteelle alkutilanteen 40 asteen sijaan.



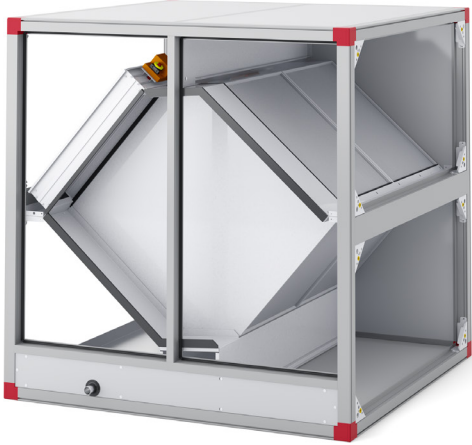
Pyörivä lämmönsiirrin

Flexomix-sarja sisältää suuren valikoiman vähän painehäviötä aiheuttavia ja hyvän hyötysuhteen tarjoavia roottoreita lämmön, jäähdytysenergian ja kosteuden talteenottoon. Roottoreista on useita malleja elinkaaren aikana aiheutuvien kustannusten optimoimiseksi. Kaikissa roottoreissa on portaaton kierrosnopeuden säätö, jonka avulla lämpötila pysyy tasaisena.

- Tehokas Ito-laite, jonka kuiva lämpötilahyötysuhde on jopa 87%
- Jokaiseen konekokoön löytyy useita vaihtoehtoja roottorin Ito-kiekon tiheysvaihtoehtoja, millä saavutetaan optimoitu lämmöntalteenotto ja elinkaarikustannukset
- Useissa kokoluokissa on läpimitaltaan erilaisia roottoreita, joiden avulla hyötysuhde voidaan optimoida vielä tarkemmin
- Myös hygroskooppisella pinnalla, joka tehostaa jäähdytysenergian talteenottoa

Vastavirtalämmönsiirrin

- Erittäin tehokas lto-laite, jonka kuiva lämpötilahyötysuhde voi olla hieman yli 85 %
- Patentoitu ODS-huurtumisenestotekniikka
- Ei hajujen leviämisvaaraa



Levylämmönsiirrin

- Itsenäinen yksikkö, jossa lämpö siirretään ilmasta ilmaan
- Levylämmönsiirtimet on saatavana erilaisilla lamellijaoilla optimaalisen hyötysuhteen varmistamiseksi
- Ei hajujen leviämisvaaraa



Patteritalteenotto

Saatavana useita malleja talteenoton optimoimiseksi nestekiertoisten patterien avulla. Lämmöntalteenottopatterit ovat oikea valinta, kun tulo- ja poistoilmajärjestelmät on erotettu toisistaan eikä niiden välillä saa tapahtua vuotoja.

- 8–24 rivinen optimaaliseen lämmön talteenottoon
- Lisävarusteena useita pintakäsittelyjä, esimerkiksi epoksi
- Patterit on saatavana erilaisilla lamellijaoilla projektin tarpeiden mukaan



Hyötysuhde

Alalla on monta tapaa kuvata lämmönsiirtimen suoritustehoa. Puhutaan muun muassa kuivasta ja kosteasta lämpötilahyötysuhteesta.

Standardin EN 308 mukaan esitettävä arvo on kuiva hyötysuhde. Tällä estetään käyttäjien harhauttaminen liian korkeilla suorituskylukemilla, jotka perustuvat ilmankosteuteen.

Miellyttävä sisäilma

Integroitu EcoCooler-jäähdytyslaite on saatavana suurimpaan osaan Flexomix-sarjasta. Se tarjoaa kokonaisratkaisun tilojen ilmanvaihtoon ja mukavuusjäähdytykseen ilman ulkoasennuksia.

Jäähdytyslaitteen kaikki osat asennetaan ilmastointikoneen sisälle. Saat täydellisen CE-merkityn jäähdytyslaitteen mukavuusjäähdytykseen, joka

on aina koekäytetty IV Produktin testauslaitoksessa. Kun jäähdytys on integroitu ilmastointikoneeseen, energiaa kuluu merkittävästi vähemmän kuin erillistä jäähdytyslaitetta käytettäessä.

Integroitu EcoCooler-jäähdytyslaite voidaan liittää Flexomix-sarjan kokoihin 100–980.

EcoCooler

EcoCooler on kokonaisratkaisu, joka vastaa vaatimuksiin toimivasta jäähdytyksestä, pienistä asennuskustannuksista ja alhaisemmista käyttökustannuksista.

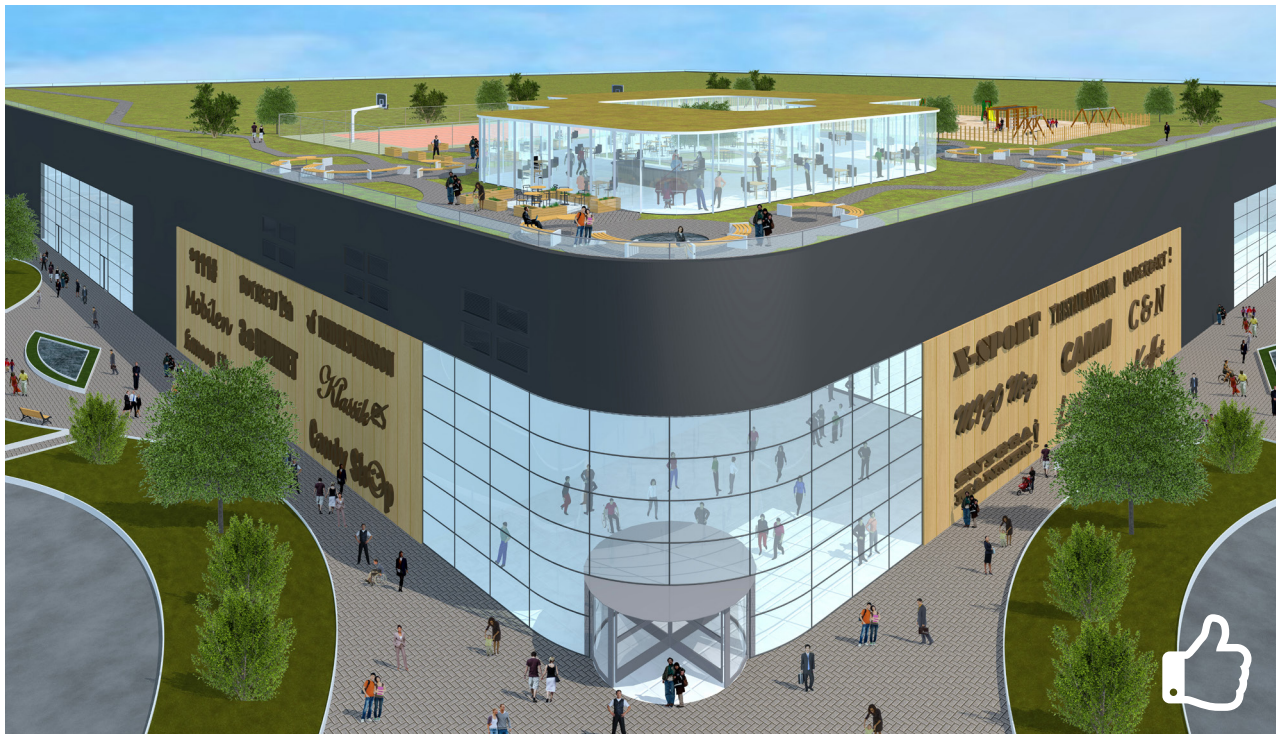
Joissakin rakennuksissa ilmanvirta vaihtelee paljon, ja siksi tuloilman lämpötilaa on ohjattava hyvin tarkasti. EcoCoolerissa on taajuusmuuntaja, joka säätää jäähdytystehoa portaattomasti.

- Ilmavirta 0,25–10.4 m³/s, jäähdytysteho 4–260 kW
- Korkea lämpökerroin, 4–7
- Optimaalinen suurille vaihteleville ilmanvirroille, IMS
- Saatavana myös jäähdytysenergian talteenotto
- Ei vaadi ulkoasennusta ja luo viidennen julkisivun
- Lyhyet rakennepituudet helpottavat sisäänvientiä ja vähentävät tilantarvetta
- Täydellinen CE-merkitty jäähdytysjärjestelmä

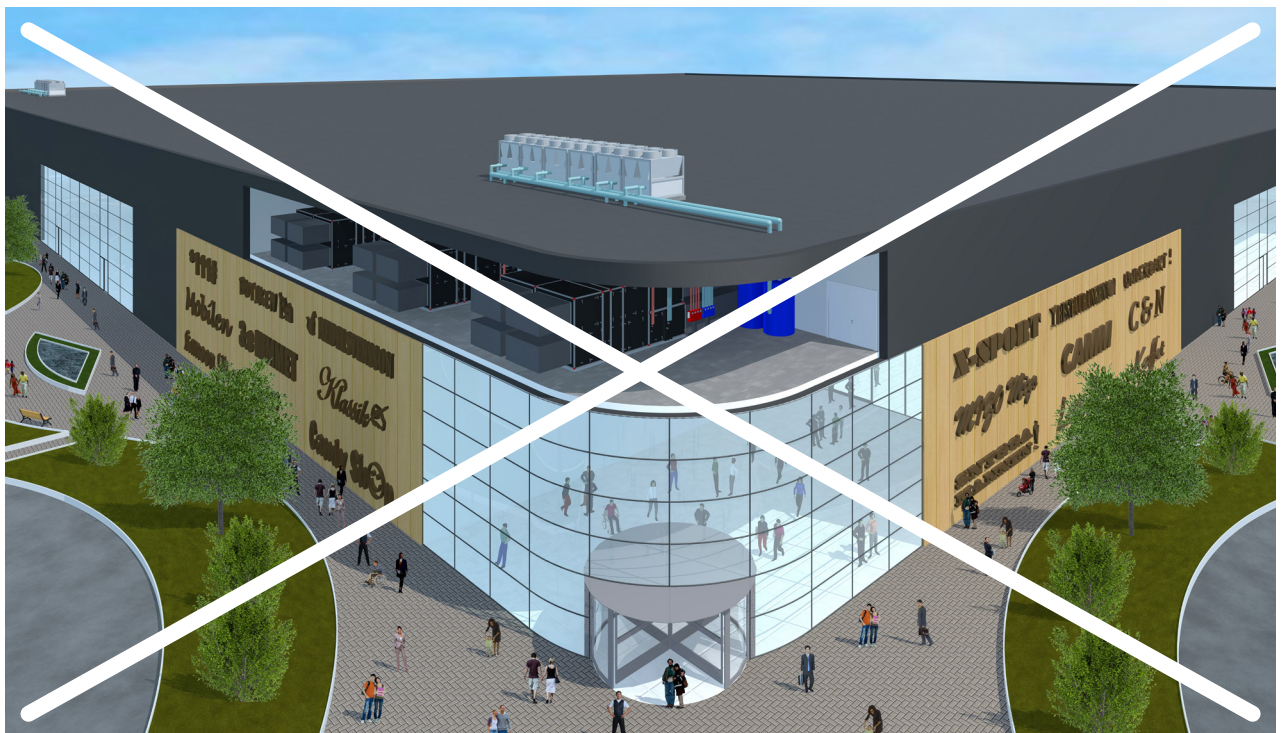
Lue lisää EcoCoolerista erillisestä esitteestä.



Luo viidennen julkisivun...



ilman ulos asennettavia laitteita

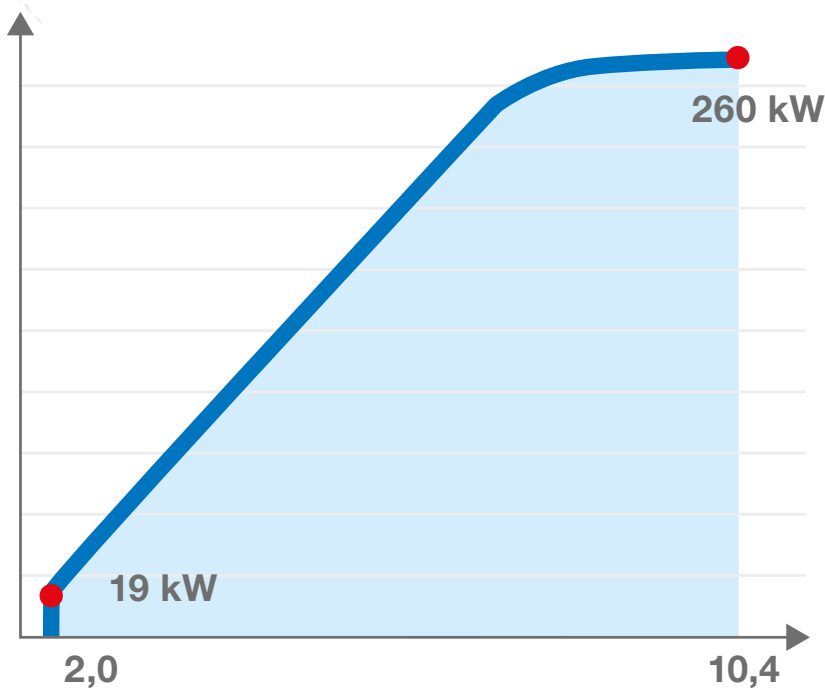


EcoCooleria käytettäessä ei tarvita katolle asennettavia kylmäainejäähdyttimiä tai nestekäyttöisiä jäähdytyslaitteita. Monissa kaupungeissa on pulaa maa- ja rakennuspinta-alasta, mikä pitää hinnat korkealla. EcoCooler vapauttaa tilaa rakennuksen

katolla ja mahdollistaa viidennen julkisivun. Kattoa voidaan hyödyntää myös mukavana paikkana, joka luo rajattomat mahdollisuudet. Kiinteistöstä tulee houkuttelevampi, tilaa vapautuu, kiinteistön arvo kohoaa ja vuokratulot nousevat.

Portaaton säätö

Jäähdytysteho kW



Suurin teho

Portaaton säätöalue

EcoCooleria ohjataan taajuusmuuttajalla, mikä tarkoittaa, että kone pystyy jäähdyttämään ilmaa portaattomasti välillä **19–260 kW** ilmavirran ollessa **2,0–10,4 m³/s** kokoversiossa **1280**.

Jäähdytysenergian talteenotto

EcoCooler-jäähdytyslaitteessa on sisäinen pyörivä lämmönsiirrin, joka ottaa jäähdytysenergian talteen vaihteittain jäähdytyslaitteen kanssa. Sen mahdollistaa energian hyödyntämisen mahdollisimman tarkasti ja pitää liitäntätehon alhaisena. Pyörivä lämmönsiirrin on saatavana eri rakenteina optimaalista talteenottoa varten. Roottoreihin voidaan valita myös hygroskooppinen pinta, joka alentaa energiankulutusta entisestään.

Tiesitkö, että...

käyttökustannukset 300 m²:n toimistorakennuksen viilentämiseksi EcoCoolerilla ovat noin 150 € vuodessa?

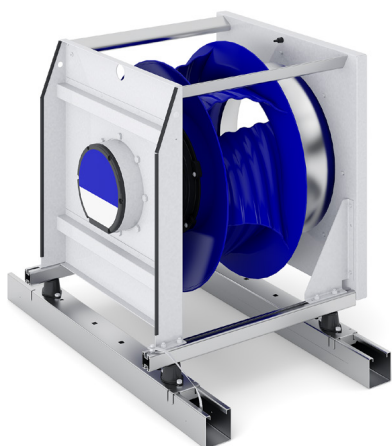


Lämpimänä kesäpäivänä, jolloin ulkolämpötila on 28 °C, poistoilmasta voidaan ottaa talteen viileyttä niin paljon, että tuloilman lämpötila laskee 23,5 °C:hen. Silloin ilmaa täytyy jäähdyttää vain 7,5 °C 12 °C:n sijaan, jotta sisään puhallettavan ilman lämpötilaksi saadaan 16 °C.

Parasta **suorituskykyä**

Flexomix-sarjassa on paljon erilaisia tehokkaita puhaltimia ja moottoreita, joilla puhaltimien hyötysuhde voidaan optimoida ja niiden energiankulutus minimoida. Kaikki puhallinpyörät ja moottorit tasapainotetaan ja koekäytetään yhdessä,

jotta varmistetaan niiden toiminta ja pitkä käyttöikä. Suorakäyttöiset puhaltimet on tarkoitettu kierrosnopeusohjaukseen, ja niissä on sisäänrakennettu diffuusori vakiona. Niillä on alhainen äänitaso ja korkea hyötysuhde.



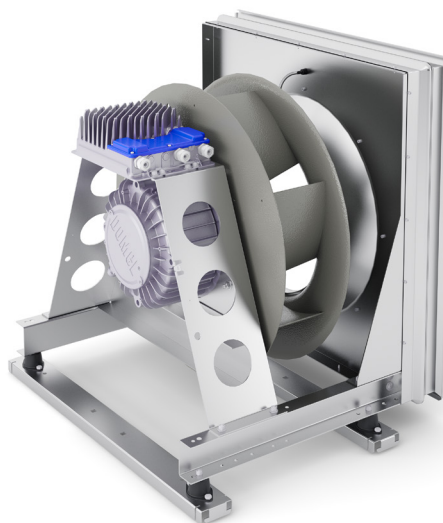
Puhaltimet PM-moottoreilla ja integroidulla taajuusmuuttajalla

- Kokoihin 480–980, 1250 ja 1540
- Pyörivä diffuusori ja airfoil-siivet
- Epoksilakattu teräksinen puhallinpyörä
- Kestomagneettimoottori, hyötysuhde teholuokassa IE4
- Integroitu taajuusmuuttajaohjaus 0–10 V



Puhaltimet PM-moottoreilla ja EC-ohjauksella

- Kokoihin 060–1280
- Pyörivä diffuusori ja airfoil-siivet
- Puhallinpyörä alumiinia tai komposiittia
- Kestomagneettimoottori, hyötysuhde teholuokassa IE3/IE4
- 0-10 V EC-ohjaus



Puhaltimet AC/PM-moottoreilla

- Kokoihin 060–3150
- Pyörivä diffuusori ja airfoil-siivet
- Epoksilakattu teräksinen puhallinpyörä
- Vaihtovirtamoottori, hyötysuhdeluokka IE2/High Efficiency tai IE3
- Kestomagneettimoottori, hyötysuhde teholuokassa IE4, lisävaruste
- Kierroslukuohjaus ulkoisella taajuusmuuttajalla, lisävaruste

Kotelo, joka lisää etuja

Tuotteemme kehittyvät erittäin nopeassa tahdissa ja sen vuoksi ilmastoinnin energiaoptimointi parantuu koko ajan.

Tuotekehityksen myötä koko tuotemallistolla on kotelo, jonka energiatehokkuus on optimaalinen ja muotoilu entistä parempi.

Koko valmistusprosessimme perustuu innovatiivisiin ratkaisuihin, ja sen ansiosta koneidemme lämpöhävikki kotelon läpi on pienempi kuin koskaan. Kotelon luokitus perustuu standardin EN 1886 mukaisesti U-arvoon. Mitä pienempi luku, sitä parempi eristyskyky.

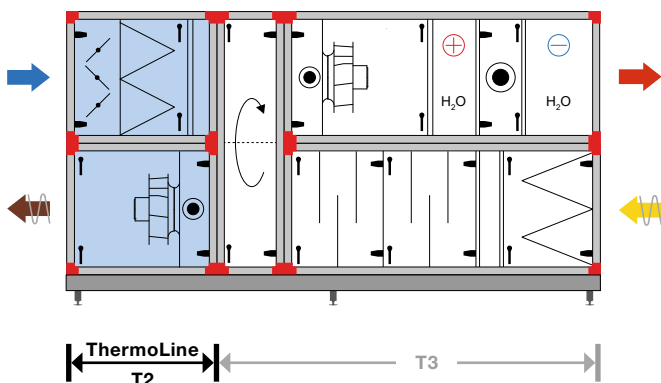
ThermoLine

Kotelosta on saatavana kaksi mallia. Vakiomallin eristysluokka on T3 ja U-arvo 1,24*. Energiatehokkain malli on kuitenkin ThermoLine, jonka kotelon eristysluokka on T2 ja U-arvo 0,88*.

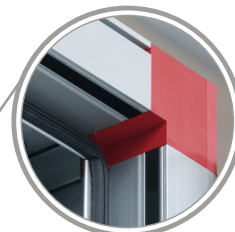
Koteloluokka T2 vähentää kylmäsiltoja. Se vähentää kondensoitumisvaaraa konehuoneissa, joissa ilmankosteus on suuri.

Luokka T2: U-arvo 0,5 – 1,0
Luokka T3: U-arvo 1,0 – 1,4

Sisälle asennettava kone

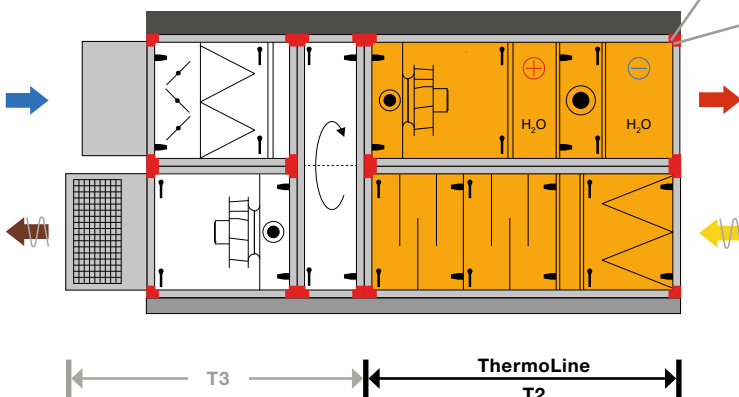


Kotelotyypin suuri etu on mahdollisuus eri koteloluokkien käyttämiseen koneen eri osissa. Voimme esimerkiksi käyttää sisälle asennettavan laitteen raitis- ja jäteilmaosassa **ThermoLine**-luokkaa T2, jolloin ratkaisusta saadaan kaikkein energia- ja kustannustehokkain.



Profiilin musta komposiittiosa katkaisee kylmäsiltaa ja on tunnusomainen T2-energialuokan **ThermoLine**-kotelolle.

Ulos asennettava kone



Ulos asennettavissa koneissa lämpöhäviötä aiheuttavat pääasiassa tulo- ja poistoilmaosat. Kun näissä osissa käytetään T2-energialuokan **ThermoLine**-koteloa, saadaan kaikkein energia- ja kustannustehokkain ratkaisu.

ThermoLinen takaisinmaksuaika riippuu järjestelmän käyttöolo-suhteista ja energian hinnoista.

*Mitattu mallikotelosta standardin EN1886 mukaan.

Hygieniamalli **helpottaa** puhdistusta ja huoltoa



uutuus!

Standardin VDI 6022 hygieniamallissa esimerkiksi:

- paremmat tarkastusmahdollisuudet koneen kaikissa osissa
- koneen, puhaltimien, lämmönvaihtimen ja patterien helpompi puhdistus
- jäähdytyspatterien alla olevista kondenssialtaista laskut viemäriin
- tiivisteiden, listojen ja kiinnitysten tiukat materiaaliveaumat
- tiukemmat tekniikka- ja käyttötietovaatimukset.

Ilmastointikoneen standardin VDI 6022 hygieniamalli asettaa erityisvaatimukset kanavistolle sekä käytölle ja kunnossapidolle. Kun kone tilataan

hygieniamallina, toimitus sisältää standardin VDI 6022 vaatimusten mukaiset ohjeet ja muun dokumentaation.

Räätälöity materiaali



Luukkujen ja paneelien vakiomateriaalina on korroosioluokan C4 alusinkki sekä ulko- että sisäpuolella.

Tietyissä ympäristöissä vaaditaan korkeampi korroosioluokka. Silloin on mahdollista saada sisäpuoli ruostumattomana tai maalattuna. Myös tietyt sisäosat on saatavana maalattuna tai ruostumattomana rakenteena.

Joskus arkkitehtuuri edellyttää, että väri istuu rakennuksen väriytykseen. Silloin ulkopinnat on mahdollista saada maalattuina.

Opas oikeisiin valintoihin



Olemme kehittäneet työkalun laskelmien tekemiseksi helpolla tavalla kutakin projektia varten. **IV Produkt Designerin** avulla koneiden mitoittaminen kaikkiin tarpeisiin on helppoa ja nopeaa. Saat valmiit mittakuvat ja tekniset tiedot, jotka sisältävät SFPv- arvot, lämpötilahyötysuhteen, äänitiedot ja paljon muuta.

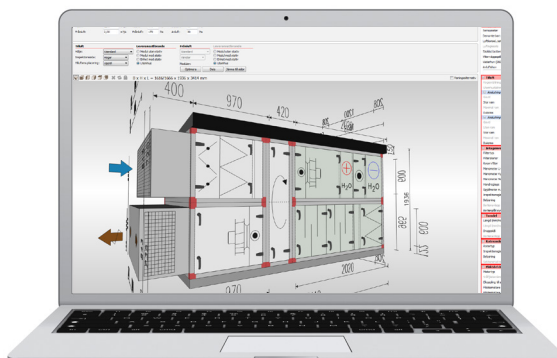
IV Produkt Designer on
ladattavissa ilmaiseksi osoitteesta
www.ivprodukt.com.

Autamme mielellämme, mikäli tarvitset
ohjelman hankkimisessa neuvoa.

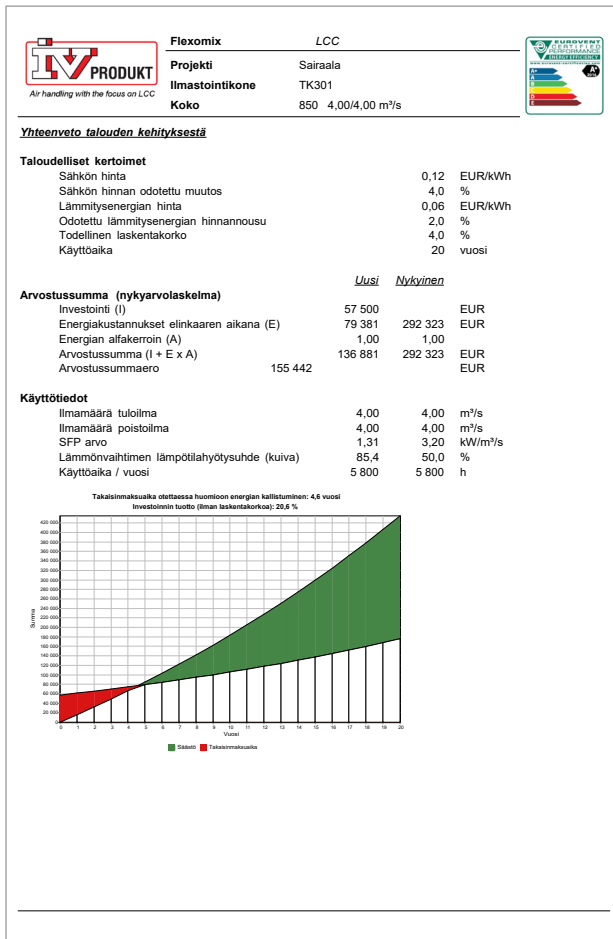
Jokaiselle ohjelmalla tehdyille projekteille on kuvaustekstit, AMA, jotka voidaan viedä Word-asiakirjaan. Kuvausteksti on koneen dokumentaatio, joka luo perustan ohjeille, käytölle ja kunnossapidolle ja jota voidaan käyttää tietojen kopiointiin projektin asiakirjoihin.

IV Produkt Designeriin on saatavana myös lisäohjelma ohjelman yhdistämiseksi AutoCADin MagiCAD-ohjelmaan. Tiedosto sisältää kaikki projektisuunnittelussa tarvittavat tiedot. Toinen lisäohjelma mahdollistaa projektitiedostojen viennin Revitiin.

Ohjelmalla voidaan laatia myös erillinen elinkaarikustannuslaskelma jo käytössä olevalle tai uudelle koneelle. Myös koneen vaihtamisen kannattavuus voidaan laskea ohjelman avulla.



Onko sinulla varaa olla reagoimatta?



IV Produkt Designer laskee nopeasti koneen elinkaarikustannuksen, takaisinmaksuajan ja investoinnin tuoton sekä kiinteistön arvonnousun.

Käyttökustannusten säästö

Laskelmaesimerkki eräästä hoitolaitosprojektista.

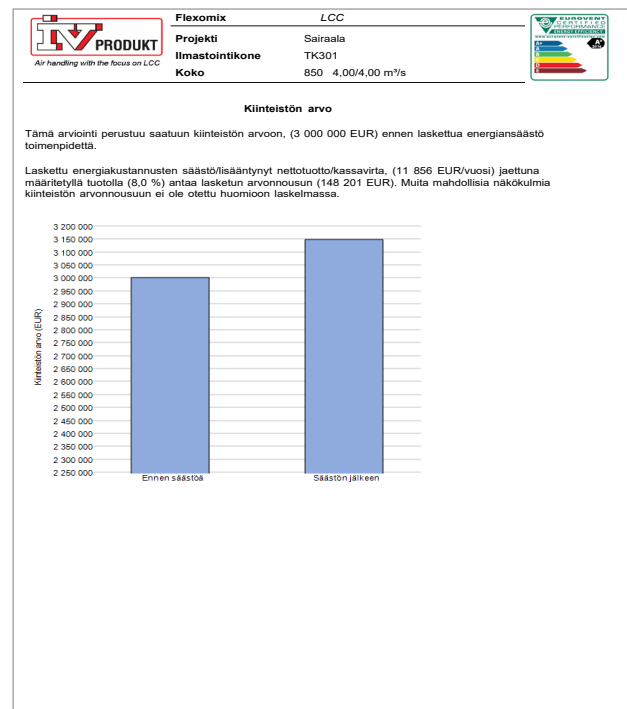
Käyttötiedot	Uusi	Nykyinen
Tuloilmavirta	4,0	4,0 m³/s
Poistoilmavirta	4,0	4,0 m³/s
SFPv-arvo	1,31	3,20 kW/m³/s
Lämpötila-hyötysuhde	85,4 %	50,0 %
Vuotuinen käyttöaika	5 800	5 800 h
Koneen ja asennuksen investointikustannus	57 500 €	
Takaisinmaksuaika energiansäästönä	4,6 vuotta	
Investoinnin tuotto (ilman laskentakorkoa)	20,6 %	

Kiinteistön arvonnousu

Laskettu säästö energiakuluissa = Laskettu arvonnousu
Tuottovaatimus

$$\frac{11\,856}{8\%} = 148\,200\text{ €}$$

Esimerkissä on laskettu **8 prosenttia** kiinteistön tuottovaatimuksista. Kun kiinteistön arvo ennen energiansäästöä on **3 miljoonaa €**, nousee kiinteistön arvo noin **5 prosenttia** investoinnin jälkeen.



Esimerkkiprojekteja...

Seuraavassa on muutama esimerkki niistä tuhansista projekteista, joissa IV Produkt ja sen laaja tuotevalikoima on ratkaissut rakennusten ilmastoinnin innovatiivisesti ja energia- ja kustannustehokkaalla tavalla yhdessä konsulttien ja urakoitsijoiden kanssa.



Scania, Oskarshamn, Ruotsi



Konserttitalo Harpa, Reykjavik, Islanti



Göteborgin Gothia Towers, Ruotsi

Pohjoismaiden suurin sairaala Skejby, Århus, Tanska



Titanic-museo, Belfast, Iso-Britannia



Prahan metro, Tsekin tasavalta



Kastrupin lentokenttä, Kööpenhamina, Tanska

...vuosien varrelta



Tallinnan TV-torni, Viro



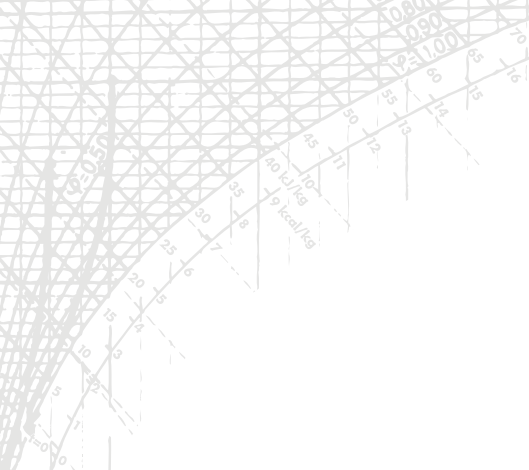
Experium-elämyskeskus, Sälen, Ruotsi



ÅF:n pääkonttori, Tukholma, Ruotsi.
Green Building -hyväksyntä



Air handling with focus on LCC



Tässä on vain osa laajasta valikoimastamme. Katso kaikki tuotteemme osoitteesta www.ivprodukt.com. Kerromme myös mielellämme lisää, joten ota yhteyttä.

Ota yhteyttä - kerromme mielellämme lisää!

Myynti Suomessa

Intervent Oy

Rieväkatu 4 LT 1

33540 Tampere

Vaihde: 03-348 58 33

info@intervent.com

www.intervent.com

Pääkonttori

IV Produkt AB

Sjöddevägen 7

S-350 43 Växjö

Vaihde: +46 (0)470 - 75 88 00

Tuki: +46 (0)470 - 75 89 00

info@ivprodukt.com

www.ivprodukt.se



Air handling with focus on LCC