EcoCooler

Energiatehokkaat integroidut jäähdytys-laitteet Envistar- ja Flexomix-sarjaan



Luo edellytykset eläville kattoalueille



Valokuva: Jan Malmström

IV PRODUKT

Air handling with focus on LCC



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

IV Produkt on auttanut alentamaan energiankulutusta lentokentillä, konserttitaloissa, urheiluhalleissa, kouluissa, toimistorakennuksissa, sairaaloissa, kauppakeskuksissa ja asuinkiinteistöissä. Luettelo projekteista, joissa olemme olleet mukana, 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. Olemme tehneet sitä jo vuodesta 1969, ja nykyään IV Produkt on markkinoiden kärkiyritys ja kehitysvauhti on alan 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 (LCC) ovat nousseet meillä keskeiseen asemaan. Elinkaarikustannuksilla tarkoitetaan tuotteen 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.

IV Produktin tuotteiden ja pitkän kokemuksen ansiosta jokaiseen projektiin löytyy aina täsmälleen oikea innovatiivinen ratkaisu. Autamme teitä mielellämme säästämään sekä kustannuksia että luonnonvaroja.

IV-Produktin Envistar- ja Flexomix-sarjan ilmastointikoneet on testattu Eurovent-standardien EN 1886 ja EN 13053 mukaisesti.

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
AHU 00.09.027 and AHU 05.07.300
Flexomix and Envistar
www.eurovent-certification.com

Yksinkertaiset jäähdytysasennukset vapauttavat kattotilaa

Integroidut jäähdytyslaitteet ja lämpöpumput ovat suuri menestys IV Produktille yli 20 000 toimituksella. Ensimmäinen integroitu jäähdytyslaitteemme esiteltiin jo 80-luvulla. 2010 tuli ensimmäinen EcoCooler – nyt olemme kehittäneet uuden sukupolven.

IV Produkt varmistaa tuotekehityksessään koko ketjun ilmastointikoneiden elinkaaren aikana. Haluamme yksinkertaistaa asennuksia, alentaa käyttökustannuksia sekä minimoida myös rakentamisen kokonaiskustannuksia. Uudella EcoCoolerilla täytämme kaikki nämä kriteerit. Jäähdytyslaitteet on täysin integroitu Envistar- ja Flexomix-sarjan ilmanvaihtokoneisiin.

Yksinkertaisempi asennustapa poistaa katolle asennettavat jäähdytysainejäähdyttimet eivätkä jäähdytyslaitteistot ole niin monimutkaisia. EcoCooler on täydellinen CE-merkitty jäähdytysasennus, joka kaiken lisäksi vapauttaa tilaa katolla.

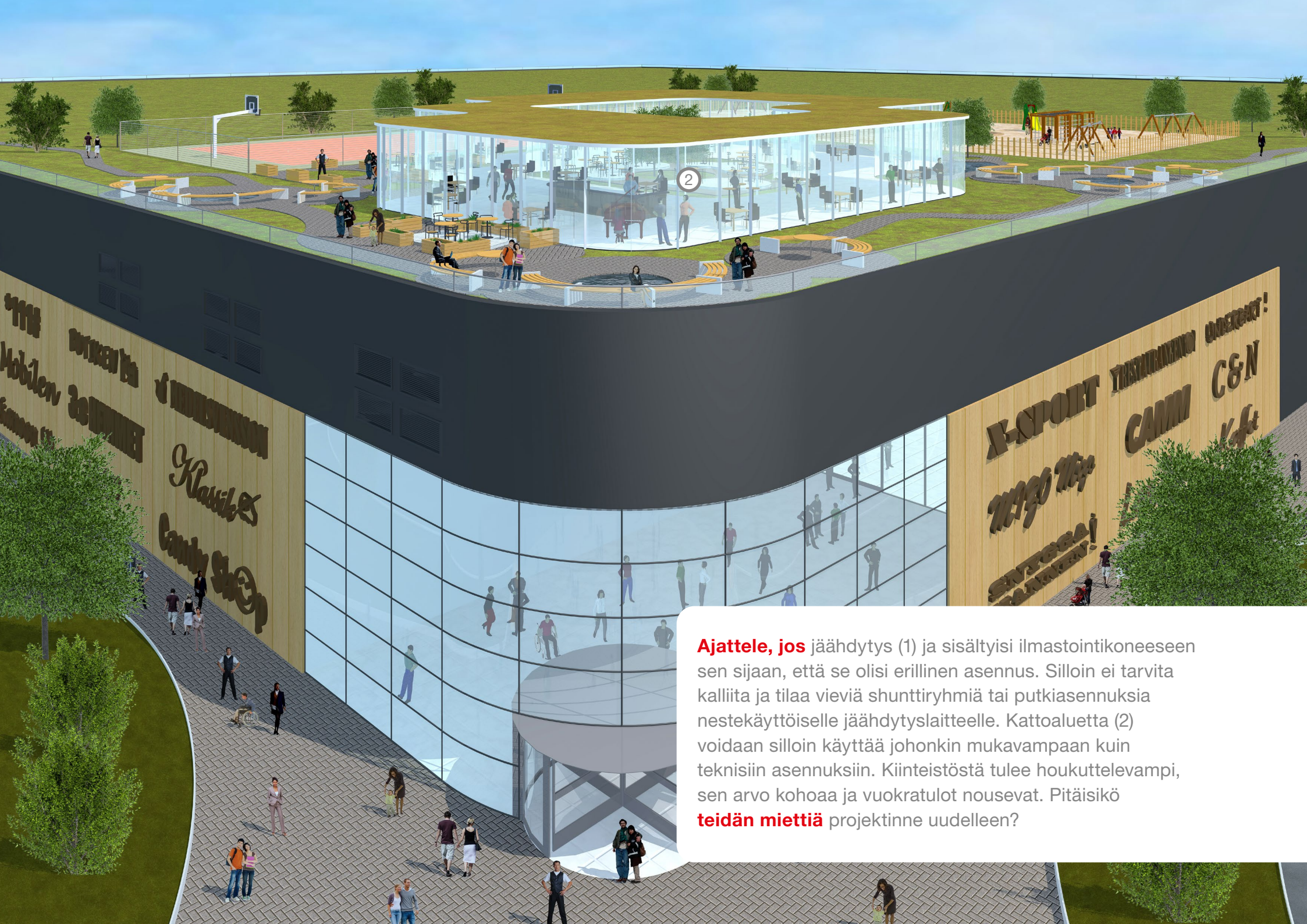
EcoCooler

- Portaaton lämpötilansäätö
- Suuret ilmavirta- ja jäähdytystehoalueet
- Entistä alhaisempi energiankulutus
- Alhaiset asennus- ja käyttökustannukset
- Ei vaadi ulkoasennusta



Ajattele jos ...





Ajattele, jos jäähdytys (1) ja sisältyisi ilmastointikoneeseen sen sijaan, että se olisi erillinen asennus. Silloin ei tarvita kalliita ja tilaa vieviä shunttiryhmiä tai putkiasennuksia nestekäyttöiselle jäähdytyslaitteelle. Kattoaluetta (2) voidaan silloin käyttää johonkin mukavampaan kuin teknisiin asennuksiin. Kiinteistöstä tulee houkuttelevampi, sen arvo kohoaa ja vuokratulot nousevat. Pitäisikö **teidän miettiä** projektinne uudelleen?

Miellyttävä sisäilma

Integroitu EcoCooler-jäähdytyslaite on saatavana koneisiin Envistar Top, Envistar Flex ja Flexomix.

EcoCoolerilla varustetut koneet koekäytetään aina ennen toimitusta testauslaitoksessamme. Kun EcoCooler on integroitu ilmastointikoneeseen, energiaa tarvitaan huomattavasti vähemmän kuin ulkoista jäähdytyslaitetta käytettäessä.

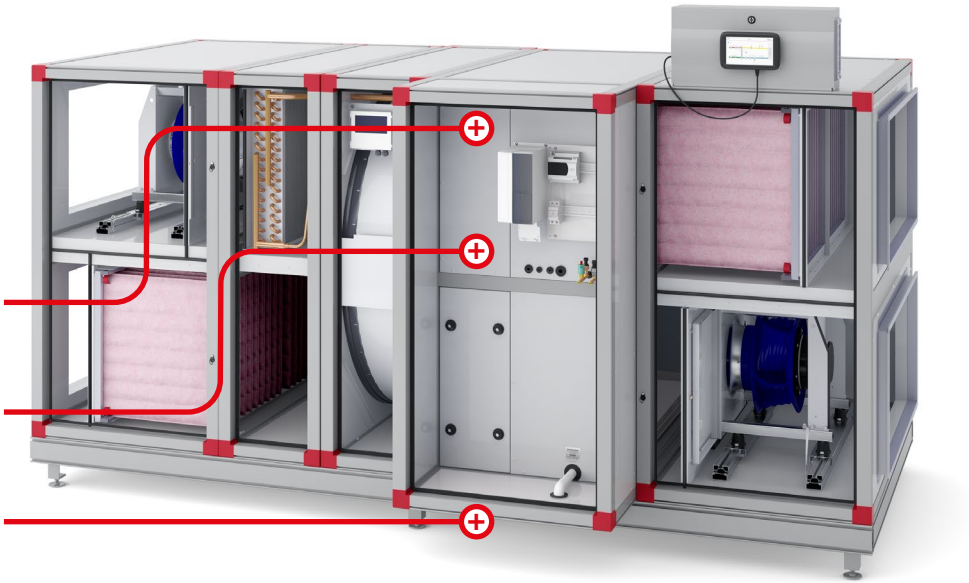
Joissakin rakennuksissa ilmavirta vaihtelee paljon ja samalla tuloilman lämpötilaa on säädeltävä hyvin tarkasti. EcoCooler täyttää vaatimukset taajuusmuuttajalla tapahtuvan jäähdytystehon portaattoman säädön ansiosta.

- Täydellinen CE-merkitty jäähdytysjärjestelmä
- 8 kokoa Envistar Top -sarjaan, ilmavirta 0,12 – 2,8 m^3/s, jäähdytysteho 1,6 – 75 kW
- 14 kokoa Envistar Flex- ja Flexomix-sarjaan, ilmavirta 0,22 – 10,4 m^3/s, jäähdytysteho 3 – 260 kW
- Optimaalinen suurille vaihteleville ilmavirroille, IMS
- Saatavana myös jäähdytysenergian talteenotto

Korkean hyötysuhteen PM-scroll-kompressorit

Elektroniset paisuntaventtiilit

Erillinen moduulilohko helpottaa koneen viemistä rakennukseen

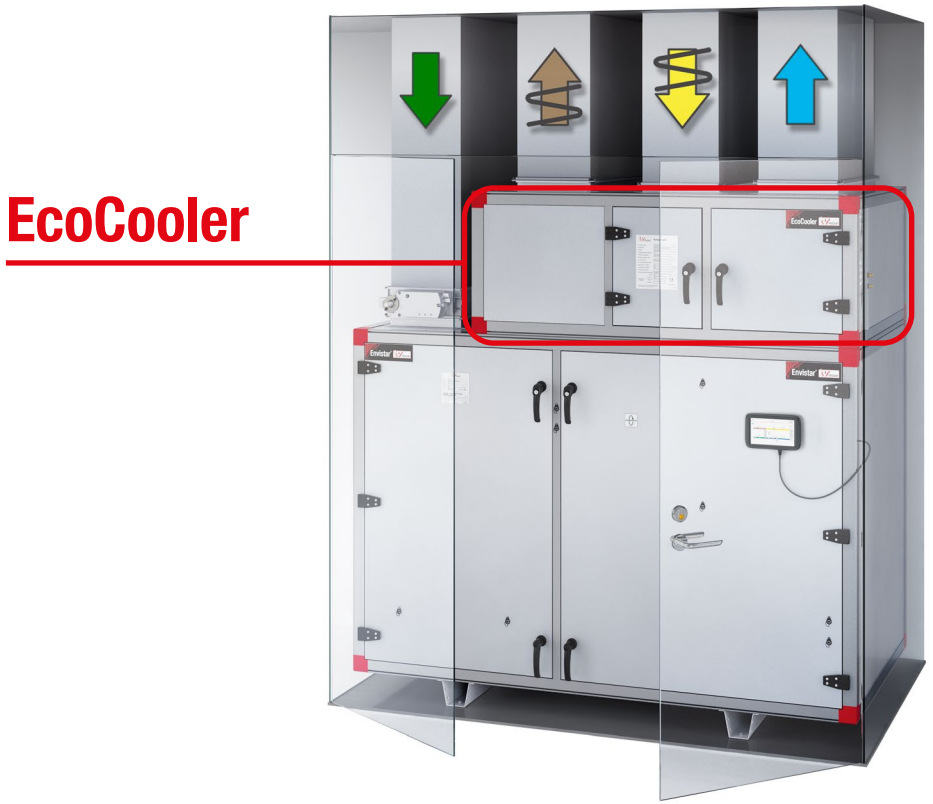


Säästää tilaa

Envistar Top säästää lattiapinta-alaa jopa 75 prosenttia perinteiseen, päädystä liitettävään asennukseen verrattuna. Siksi se on taloudellisin ja energiatehokkain ratkaisu käytettävissä olevan lattia-alan kannalta.

Envistar Top -sarjan koneet voidaan monien muiden koneidemme tapaan kuljettaa sisään kapeiden oviaukkojen ja ahtaiden käytävien kautta.

- Helppo asentaa, koska EcoCooler on integroitu ilmastointikoneeseen
- Lyhyet rakennepituudet helpottavat sisäänvientiä ja vähentävät asennuksen tilantarvetta
- Vähemmän kylmäainetta kuin jaetuissa jäähdytysjärjestelmissä – tuo monia etuja kustannusten, ympäristön ja huollon osalta





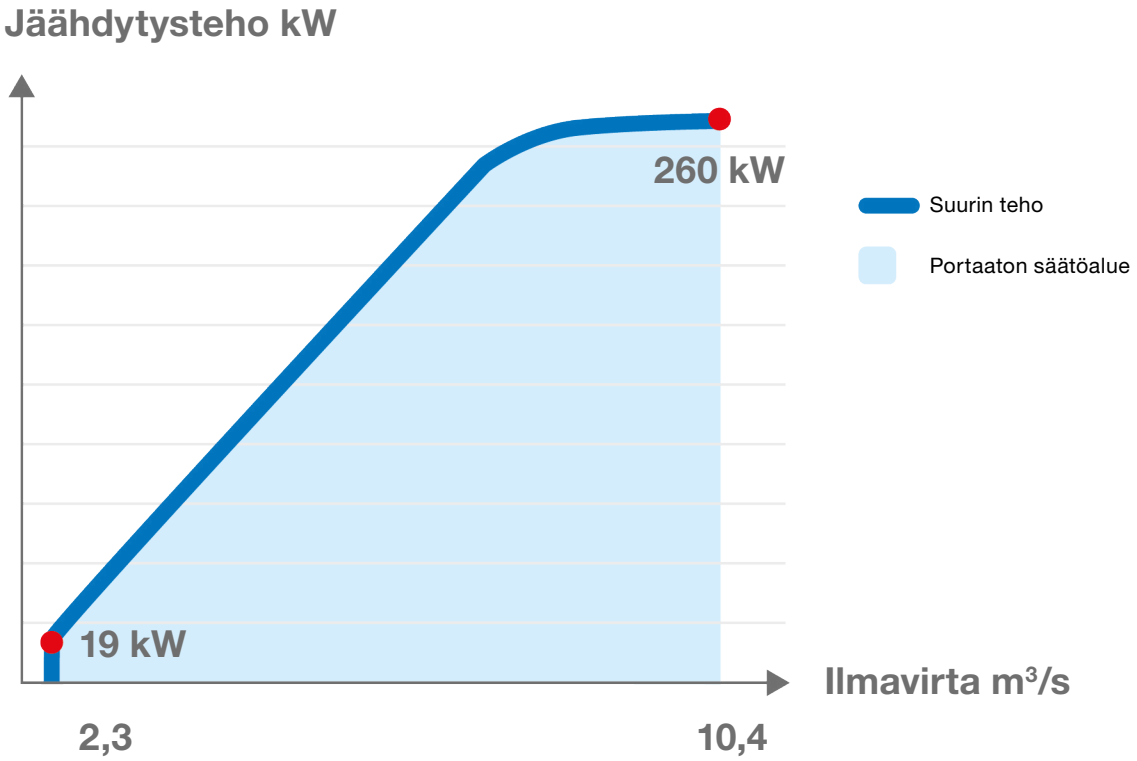
Koska jäähdytysasennus on integroitu ilmastointikoneeseen, ei tarvita ulos asennettavia osia kuten jaetuissa järjestelmissä yleensä.

Portaaton säätö

Joissakin rakennuksissa ilmavirta vaihtelee paljon ja samalla tuloilman lämpötilaa on säädeltävä hyvin tarkasti. EcoCooler täyttää vaatimukset taajuusmuuttajalla tapahtuvan jäähdytystehon portaattoman säädön ansiosta.

Portaattoman säädön edut:

- pieni minimivirtaus
- paras säädettävyys



Kaaviossa on esitetty uuden EcoCoolerin suurimman 1280-koon toiminta-alue. Jäähdytystehoa voidaan säätää portaattomasti 19–260 kW. Ilmavirta vaihtelee 2,3–10,4 m³/s. Envistar Topiin tarkoitetun EcoCoolerin pienimmän 04-koon jäähdytysteho on 1,6–7,0 kW ilmavirralla 0,12–0,35 m³/s.

Optimaalinen
lämpötilan noustessa

Kun poistoilma on ulkoilmaa viileämpää, voidaan käyttää jäähdytysenergian talteenottoa. Jäähdytysenergian talteenotolla varustettu kone on paras vaihtoehto silloin, kun ulkolämpötilat ovat korkeita ja jäähdytystarve on suuri. Alla on esitetty eri käyttötapausten erot.

❶ Ilman jäähdytysenergian talteenottoa

Ensimmäisessä tapauksessa roottori ei ole käynnissä, joten jäähdytyspatteriin virtaa 26-asteista ilmaa. 16-asteisen ilman puhaltamiseksi huoneeseen jäähdytys on tehtävä kokonaan kompressoreiden avulla.

❷ Jäähdytysenergian talteenotto

80 % jäähdytysenergian talteenotolla lämpötila on roottorin jälkeen vain 22,8 °C 26 °C:n sijaan. Tämä säästää energiaa ja vähentää kompressorin tehontarvetta. Näin saadaan parempi EER-lukema.

❸ Jäähdytysenergian talteenotto lämpimällä säällä

Korkeammissa ulkolämpötiloissa jäähdytysenergian talteenoton tuoma hyöty on vielä suurempi. 30 °C:ssä lämpötila roottorin jälkeen on 24,4 °C, eli roottorilla otetaan talteen peräti 5,6 °C. EER-lukema kasvaa yhdessä roottorin kanssa arvoon 7,8.



Envistar Flex ja EcoCooler ja jäähdytysenergian talteenotto

Esimerkkitapaus		❶	❷	❸
Ulkolämpötila °C	A	26	26	30
Ulkoilman suhteellinen kosteus % RH	A	50	50	40
Roottori käytössä		Ei	Kyllä	Kyllä
Lämpötila roottorin jälkeen °C	B	26	22,8	24,4
Tuloilman lämpötila °C	C	16	16	16
Poistoilman lämpötila °C	D	22	22	23
Kompressoreiden teho kW/m³ ilmaa		2,6	1,5	2,4
EcoCooler EER		5,3	9,1	7,8

EER tarkoittaa energiahyötysuhdetta ja se on mitta jäähdytysprosessin energiatehokkuudelle. Mitä suurempi luku, sitä tehokkaampi lämpöpumppu. Luku ilmaisee suhteen, kuinka paljon energiaa saadaan verrattuna energiamäärään, joka tarvitaan sen luomiseen. EER 6 tarkoittaa, järjestelmä tuottaa jäähdytystehoa 6 kertaa kompressorin kuluttaman sähköenergian verran.

EcoCooler **alentaa** asennus- ja käyttö**kustannuksia**

Jäähdytyslaitteen kaikki osat on integroitu ilmastointikoneeseen. Saat täydellisen CE-merkityn asennuksen, joka on aina valmiiksi koekäytetty IV Produktin testauslaitoksessa.

Integroitu ratkaisu tarjoaa kokonaisratkaisun tilojen ilmanvaihtoon ja mukavuusjäähdytykseen ilman ulkoasennuksia. Kun jäähdytys on integroitu ilmastointikoneeseen, energiaa kuluu pääsääntöisesti vähemmän kuin erillistä jäähdytyslaitetta käytettäessä.

Jos eri asentajien tekemien perinteisten asennusten kustannuksia verrataan IV Produktin integroituun ratkaisuun, ero on merkittävä. Uuden EcoCoolerin asennuskustannukset ovat 15–40 % pienemmät. Perinteiset ja monimutkaisemmat asennukset jakaantuvat usein fyysisesti eri paikkoihin, mikä vaatii enemmän putkiasennuksia.

Alla olevassa esimerkissä on esitetty 15 ilmastointikoneella varustetun ostoskeskuksen laskelmat.

Perinteinen asennus

Ilmastointikoneet (15 kpl)	870 000 €
Jäähdytysasennus	953 000 €
Yhteensä:	**1 823 000 €**

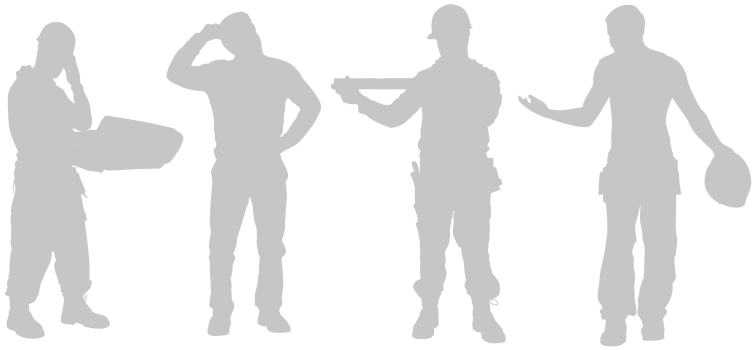
Asennus uuden EcoCoolerin kanssa

Yhteensä:	**1 368 000 €**

25 % pienempi kustannus

Säästö: 455 000 €

Perinteinen asennus



Ulkoisella nestejäähdytyslaitteella toteutetussa perinteisessä asennuksessa vaaditaan ilmanvaihto-, rakennus-, jäähdytys- ja sähköresursseja, jotka kaikki ovat usein eri toimittajia.

Suunnittelu-, tarjous- ja asennusprosessi kestää usein kauan ja edellyttää koordinointia.

Asennus EcoCoolerin kanssa



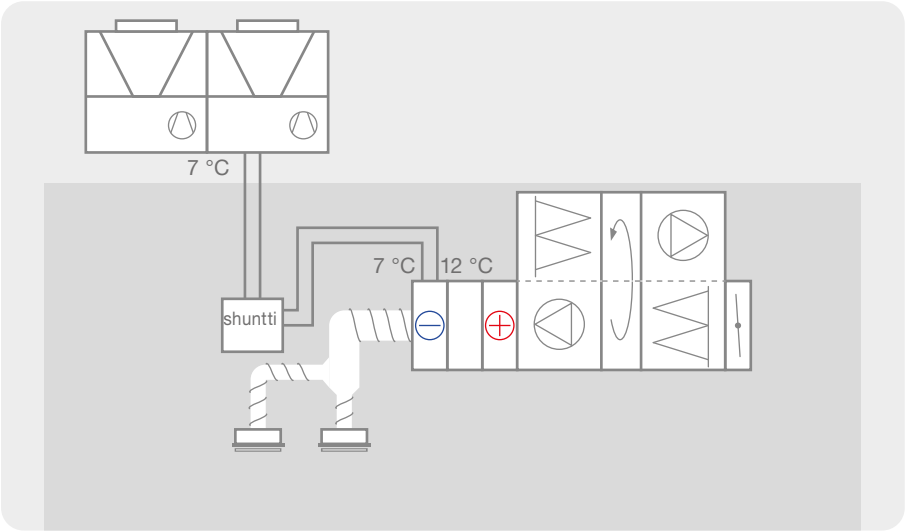
Integroidulla EcoCooler-jäähdytyslaitteella varustetun ilmastointikoneen asennukseen tarvitaan vain **yksi toimittaja.** Tämä on iso etu, sillä koko prosessissa aina suunnittelusta tarjouksen tekemiseen ja valmiiseen asennukseen voidaan säästää runsaasti aikaa ja koordinointiresursseja.

EcoCoolerilla saat täydellisen ja testatun koneen, joka on valmis otettavaksi käyttöön.

Tiesitkö, että...

käyttökustannus rakennuksen jäähdyttämiseksi EcoCoolerilla on erittäin pieni? 300 m^2 pinta-alalle 1 m^3/s ilmavirralla kuluu vain noin 1000–2000 kWh vuodessa käyttöajan ja jäähdytystarpeen mukaan.

Yleisilmanvaihto jäähdytetyllä tuloilmalla



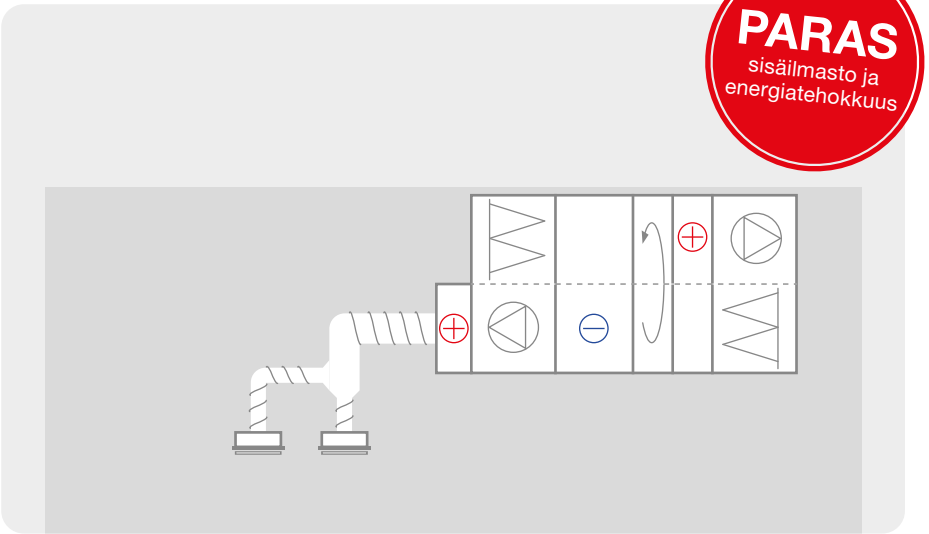
Perinteinen asennus

Perinteisessä asennuksessa ilmastointikone jäähdyttää tuloilmaa katolle asennetun nestejäähdytyslaitteen kylmällä vedellä.

Nestejäähdytyslaitteilla varustettujen asennusten huolto on integroituja jäähdytyslaitteita vaativampaa. Ulkoiset nestejäähdytyslaitteet aiheuttavat usein myös meluhaittaa.

Perinteiset asennukset vievät paljon kattopintaa, jolle sen sijaan voitaisiin luoda mielenkiintoisia kaupallisia alueita. Kattoterasseja, puutarhoja, uima-altaita – mahdollisuudet ovat rajattomat, kun jäähdytyslaitteet integroidaan ilmastointilaitteisiin sen sijaan, että ne sijoitetaan katolle.

Energiatehokkuudeltaan perinteinen asennus on huonompi kuin EcoCooler-laitteisto.



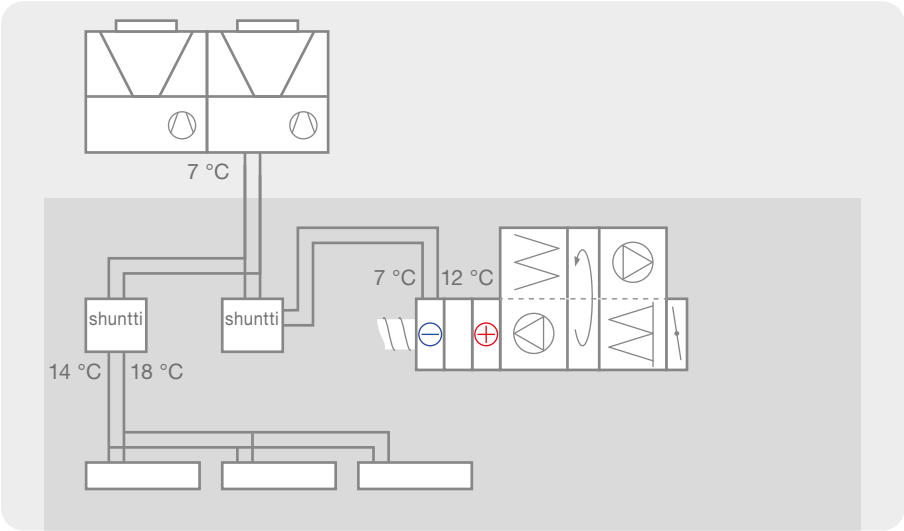
Kone integroidulla EcoCoolerilla

Suosittelemme ilmastointikoneeseen integroidulla EcoCoolerilla toteutettua yleisilmanvaihtoa. Tilaa voidaan jäähdyttää suurimman osan vuodesta ulkoilmasta saatavalla jäähdytysilmalla. Kun se ei riitä, EcoCooler käynnistyy ja jäähdytetty tuloilman tuotetaan energiatehokkaimmalla tavalla. Koneen EER-lukema on jopa 7.

Monissa rakennuksissa ilmavirta vaihtelee paljon, ja siksi tuloilman lämpötilaa on ohjattava hyvin tarkasti. EcoCooler soveltuu käytettäväksi myös IMS-järjestelmien kanssa, sillä sen jäähdytystehoa voidaan säätää portaattomasti. Kun jokaiseen huoneeseen tarvitaan erillinen säätö, EcoCooleria käytetään yhdessä aktiivisten huonesäätimien kanssa.

Yksinkertaisempi asennustapa poistaa katolle asennettavat jäähdytysainejäähdyttimet eivätkä jäähdytyslaitteistot ole niin monimutkaisia.

Yleisilmanvaihto jäähdytyspalkeilla tai puhallinkonvektoreilla



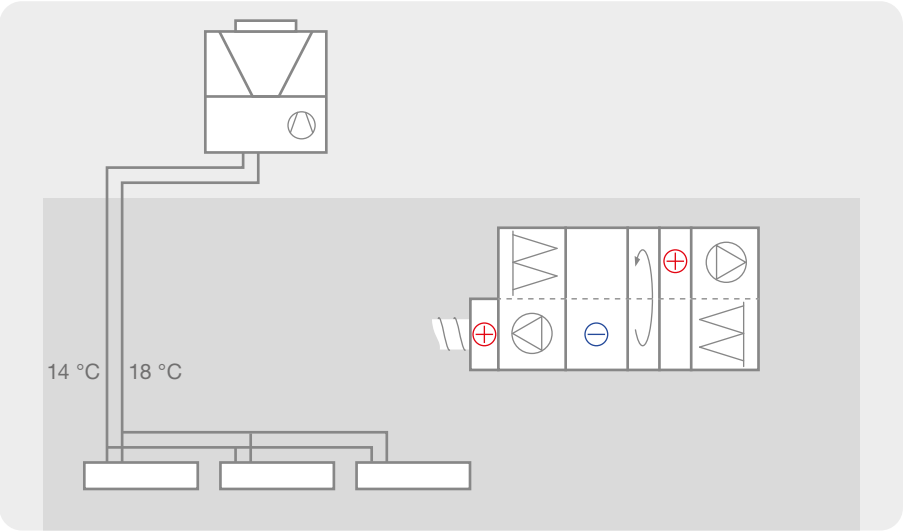
Perinteinen asennus jäähdytyspalkeilla

Perinteisessä asennuksessa ilmastointikone jäähdyttää tuloilmaa katolle asennetun nestejäähdytyslaitteen kylmällä vedellä. Huoneiden sisäiset kuormat jäähdytetään jäähdytyspalkeilla tai puhallinkonvektoreilla.

Useimmiten ilmastointikoneen jäähdytyspatterin veden on oltava 7-asteista kosteuden poistamiseksi ulkoilmasta.

Jäähdytyspalkkien ja puhallinkonvektorien menoveden on oltava lämpimämpää kondenssinmuodostuksen estämiseksi. Katolla oleva nestejäähdytyslaite tuottaa 7-asteista vettä, joka sen jälkeen on muutettava neljääntoista asteeseen.

Ensin 7-asteisen veden tuottaminen ja sen muuttaminen sitten 14-asteiseksi ei ole energiatehokasta ja jäähdytyslaitteen EER-lukema laskee.



Kone integroidulla EcoCoolerilla

Energiatehokkaimman ratkaisun saamiseksi suosittelemme tuloilman jäähdyttämistä EcoCoolerilla, joka on integroitu ilmastointikoneeseen. Uudella EcoCoolerilla EER-lukemaksi saadaan jopa 7.

Jos huone halutaan jäähdyttää jäähdytyspalkeilla tai puhallinkonvektoreilla, se voidaan tehdä erillisellä nestejäähdytyslaitteella. Nestejäähdytyslaitteen pitää silloin jäähdyttää jäähdytyspalkkeihin menevä vesi vain 14 asteeseen, mikä on suotuisaa energiatehokkuudelle.

Koko järjestelmäratkaisusta tulee näin energiatehokkaampi verrattuna perinteiseen asennukseen, jossa on jäähdytyspalkit ja puhallinkonvektorit.

Tämä asennus on myös yksinkertaisempi ja kustannustehokkaampi. Lisäksi katolle asennettava nestejäähdytyslaite voi olla kooltaan huomattavasti pienempi.

Vähemmän **energiaa** lisälämmitykseen

EcoCooleriin on saatavana lisälämmitin lisävarusteena. Alla on esitetty, kuinka vähän lisälämpöä tarvitaan tehokkaalla lto-laitteella. IMS-järjestelmän useimpien koneiden ilmamäärä ei useinkaan ole 100 prosenttia mitoitusilmavirrasta. Pienempää ilmavirtaa käytetään etenkin silloin, kun ulkolämpötilat ovat alhaiset. Siksi esitämme taulukossa myös todelliset alentuneet ilmavirrat, jotka ovat 70 ja 50 prosenttia mitoitusilmavirrasta. Laitoksissa, joissa on suuria sisäisiä kuormia, kuten kuntosaleja ja kauppoja, lisälämmittimet voivat olla hyvä vaihtoehto alhaisine asennuskustannuksineen.





Lisälämmitin saa sähkövirran EcoCoolerin kautta ja se voidaan tarvittaessa jälkiasentaa.

Lämpötilan nostamiseksi 2,5 asteella lisälämmittimellä tarvitaan **vain 789 kWh/vuosi** taulukon käyttötapauksen mukaan

		Mitoitusilmavirta			Talvella 70 % virtauksesta			Talvella 50 % virtauksesta		
Lämpötilahyötysuhde %			81			84			85	
Vuoden keskilämpötila °C		6	9	10	6	9	10	6	9	10
DUT °C	A	-20	-12	-5	-20	-12	-5	-20	-12	-5
Lämpötila roottorin jälkeen °C	B	14,0	15,5	16,9	15,3	16,6	17,7	15,7	16,9	18,0
Lämpötilan nousu lisälämpö	C	4,3	3,9	2,5	4,1	2,8	1,7	3,7	2,5	1,4
Lämpötilan nousu puhallin	D	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Tuloilman lämpötila °C		18,9	20	20	20	20	20	20	20	20
Energia lisälämpö kWh/v		3955	2698	2362	2004	1320	1155	1225	789	691

Laskettu mitoitusilmavirralla 1 m^3/s ja käyttöajalla 3000 h/vuosi.

Helpottaa asentajien arkea

Konesarjoja kehittäessämme kiinnitämme erityishuomiota koneiden helppoon kuljetukseen sisään rakennuksiin. Pitkän kokemuksemme ansiosta olemme onnistuneet kehittämään useita älykkäitä ratkaisuja, jotka tekevät koneiden kuljettamisesta sisään konehuoneeseen yksinkertaista ja kustannustehokasta, rakennusta vahingoittamatta. **Easy Accept**-konsepti helpottaa monien asentajien arkea.



- Räätälöidyt moduulit mahdollisimman pienillä mitoilla, koneiden konehuoneeseen kuljettamisen yksinkertaistamiseksi
- Isoja kustannussäästöjä



Tavoitteenamme Easy Accessissa on ollut mahdollisimman ison koneen sisäänkuljetus tavallisen 90 cm leveän oven kautta. Olemme päässeet tässä pitkälle ja isot koneet, aina ilmamäärään 4,5 m^3/s asti, voidaan nyt kuljettaa sisään standardikokoisen oven kautta. Luonnollisesti Easy Access tuo isoja kustannussäästöjä verrattuna koneen kokoamiseen paikan päällä. Asentaminen on yksinkertaisempaa, nopeampaa eikä ylimääräisiä haalausaukkoja tarvita.

Täydellinen CE-merkitty kone

Myös integroitu jäähdytyslaitteemme EcoCooler ja jäähdytys/lämpöpumppumme ThermoCooler HP voidaan Easy Access-konseptin ansiosta toimittaa jaetulla rakenteella. Kone koekäytetään tuotannossamme Växjössä, jotta voidaan varmistaa optimaalinen suorituskyky ja CE-merkintä ennen toimitusta. Valtuuttamamme huoltohenkilöstö kytkee ja täyttää jäähdytyspiirin uudestaan sekä suorittaa vuototarkastuksen paikan päällä konehuoneessa.



Uuden Easy Access-konseptimme ansiosta kone mitoilla L 2220 x K 2465 x P 3760 voidaan kuljettaa sisään konehuoneeseen standardikokoisen oviaukon kautta.

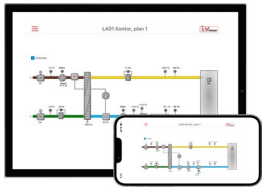


Nopeaa ja yksinkertaista älykkäillä sähköliitännöillä

Älykkään suunnittelun ansiosta asentaja tekee koneen sähköliitännät nopeasti ja yksinkertaisesti paikan päällä konehuoneessa.

Skannaa koodi ja tutustu konseptiin sivulla **www.ivprodukt.com/easy-access**

Ohjaa ja säädä **sovelluksellamme**
IV Produkt AHU Controls



Nyt voit ohjata koneitamme IV Produkt AHU Controls -sovelluksella. Yhdistä koneet kiinteistön sisäiseen verkkoon, jos rakennuksessa on Wi-Fi.

Jos konetta ei voida yhdistää sisäiseen verkkoon, tarjoamme siihen Wi-Fi-reitittimen.

Sovellus – IV Produkt AHU Controls

- Ohjaa konettasi helposti älypuhelimella tai tabletilla
- Koneen käyttöönotto ja arvojen säätö
- Toimi nopeasti hälytystilanteissa
- Katso tapahtumaloki ja historiatiedot
- Selkeä käyttöliittymä ja havainnollinen virtauskaavio

AHU Controls IV PRODUKT

Lataa App Storesta

HANKI Google Play PALVELUSTA

Sovellus on ladattavissa ilmaiseksi iOS- ja Android™-laitteisiin. Voit säätää asetusarvoja ja asetuksia, katsoa mahdolliset hälytykset ja paljon muuta ilman, että sinun tarvitsee olla konehuoneessa.



Täydellinen hallinta – olitpa missä tahansa

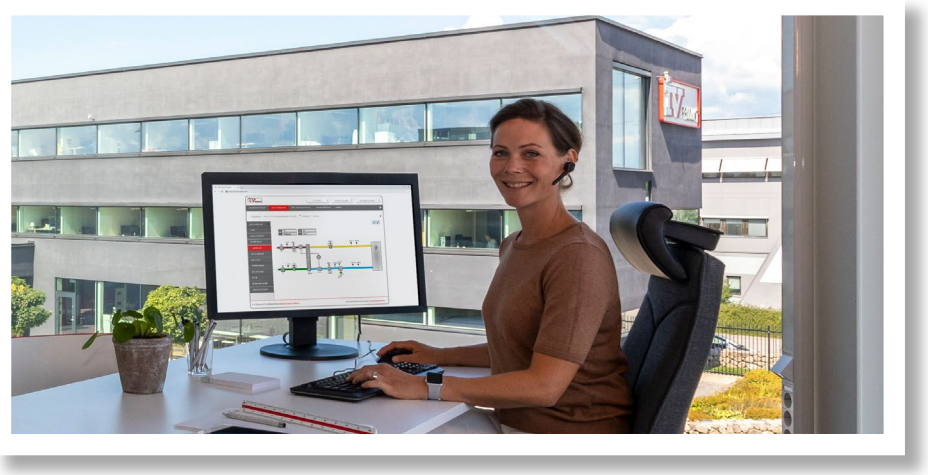
IV Produkt Cloud

Pilvipalvelu – IV Produkt Cloud

IV Produkt Cloud on pilvipalvelu ilmastointikoneillemme, joissa on vakiona integroitu säätö- ja ohjauslaitteisto. Sinä ja kollegasi voitte seurata laitoksianne milloin ja missä tahansa.



IV Produkt Cloud on aina käytettävissä, kun käytössä on internetyhteys. Jos internetyhteyttä ei ole, 4G-reititin on saatavana lisävarusteena. Pilvipalvelun liittymävaihtoehdot ovat maksuton Free ja ja maksullinen Service+.



FREE

- Täysin maksuton liittymä
- Näet virtauskaavion ja voit kuitata hälytykset
- Service+ sisältyy maksutta ensimmäisen kuukauden ajan

SERVICE+

- Täysi pääsy ohjaus- ja säätötoimintoihin
- Hälytysilmoitukset, historiatiedot ja päivitykset
- Helpottaa käyttöönottoa
- Mahdollisuus etätukeen

Laske palvelukustannuksiasi Digital Walletin avulla

Sinulle, jolla on useita koneita ja haluat hallinnoida tiliäsi itse. Voit vaihtaa koneiden valvontaa joustavasti Free ja Service+ palveluiden välillä.

uutuus!

DIGITAL WALLET

Mukautettua energiatehokkuutta

Västeråsin Erikslund Shopping Centerissä on vuosittain noin 6,3 miljoonaa kävijää niin lähialueilta kuin kauempaakin. Yli 70 myymälää on jaettu aloittain kahteen kerrokseen. Myymälöiden kokonaispinta-ala IKEA mukaan lukien on 80 000 neliömetriä.

Vaikka ostoskeskus on hiljattain rakennettu, ei aiemman toimittajan ilmastointi toimi toivotulla tavalla. Siksi vuonna 2017 päätettiin vaihtaa suuri osa ilmastointikoneista. Toimitimme 15 Envistar Flex -sarjan konetta integroidulla EcoCooler-jäähdytyslaitteella. Parhaan mahdollisen energiatehokkuuden saavuttamiseksi koneet toimitettiin jäähdytysenergian talteenotolla varustettuina. Tämä tarkoittaa sisäistä pyörivää lämmönsiirrintä jäähdytysenergian ottamiseksi talteen jäähdytyslaitteen kanssa. Sen mahdollistaa energian hyödyntämisen mahdollisimman tarkasti ja pitää liitäntätehon alhaisena. Koneissamme on portaaton jäähdytystehon säätö.

Kiinteistön ilmavirta vaihtelee paljon ja sisäilmaston parhaan laadun ylläpitämiseksi tuloilman lämpötilaa on pystyttävä säätämään tarkasti, mikä onnistuu erinomaisesti EcoCoolerilla.



Tulokset

- Paras sisäilmasto ympäri vuoden
- Paras mahdollinen energiatehokkuus jäähdytysenergian talteenotolla

Kiinteistönomistaja: IKEA Centres **Urakoitsija:** Assemblin Västerås

Elävät kattopinnat **asettavat vaatimuksia** ilmanvaihdolle ja jäähdytysasennukselle

Odensen keskustassa sijaitseva HC Andersenin talo on upea museo. Vierailijat pääsevät osaksi kirjailijan universumia arkkitehtuurin, äänen, valon ja kuvien kautta.

Museon pinta-ala on 5 600 m^2 ja odotettu kävijämäärä on 200 000–300 000 vuodessa. Sinne on asennettu kuusi integroidulla EcoCooler-jäähdytyslaitteella varustettua Envistar Flex- ja Flexomix-sarjan ilmastointikonetta. Museossa on hyvä sisäilmasto ja miellyttävä lämpötila silloinkin, kun tiloissa on samanaikaisesti paljon vierailijoita. Ilmanvaihtoratkaisu on mukautettu myös museoesineiden suojaamiseen.

Odensen keskustassa on tehty laajoja kaivauksia museon rakentamiseksi. Osia rakennuksesta on maanpinnan alapuolella. Pienet puutarhat ja kauniit katot näkyvät katutasosta. Oli tärkeää saada ilmanvaihtokoneet sisätiloihin, etteivät ne häiritsisi arkkitehtuuria ulkona.

Toimittajaksi valittiin IV Produkt, koska sillä on pitkä kokemus ilmastointikoneisiin integroidusta jäähdytyksestä ja koska valikoima sisältää useita kokoja.


Valokuva: Bjoern Koch Klausen

Tulos

- Hyvä sisäilmasto suurille kävijämäärille
- Ilmanvaihtoratkaisu, joka luo sopivan ilmaston museoesineille
- Koneet sijoitettuna sisätiloihin, etteivät ne häiritse arkkitehtuuria ulkona

Kiinteistönomistaja: Odensen kunta

Luo **erinomaisen** työympäristön

Malmömässanin lähistöllä sijaitsee toimistorakennus eXlent – tavallisuudesta poikkeava kiinteistö älykkäillä ratkaisuilla ja korkealle asetetuilla ympäristötavoitteilla. Rakennus on ”Excellent”-sertifioitu maailman tiukimman ympäristö-sertifiointijärjestelmän, BREEAM, mukaisesti.

Hieman yli 7 000 neliön toimistotilat olivat muuttovalmiit vuonna 2016 ja tällä hetkellä kaikki toimistot on vuokrattu. NCC:llä itsellään on toimisto rakennuksen yhdessä osassa.

NCC:n ajatuksena toimistokiinteistön rakentamisessa oli, että ”Harkitut tilat antavat terveempiä työntekijöitä, jotka suorittavat enemmän. Ympäristösertifioidussa kiinteistössä toimiminen antaa uskottavuutta sekä sisäisesti että ulkoisesti. Tuloksena ovat vahvemmat asiakassuhteet, ylpeät työntekijät ja etu uusien kollegoiden rekrytoinnissa.”

Toimitimme projektiin jäähdytysenergian talteenotolla varustetut EcoCoolerit. Koneiden energiatehokkuus oli yksi ympäristösertifiointiin vaikuttaneista tekijöistä.

EcoCooleria käytetään tässä yhdessä IMS-järjestelmän kanssa, mikä luo tarpeenmukaisen ilmanvaihdon.


Kuva NCC. Valokuva: Martin Palvén

Tulokset

- Mahdollisti BREEAM-ympäristösertifioinnin
- Houkutteleva kiinteistö, koska ulkoasennuksia ei tarvita
- Yksi ja sama toimittaja koneille, jäähdytykselle, ohjaukselle ja säädölle

Kiinteistönkehittäjä: NCC Property Development AB
Kiinteistönomistaja: Castellum **Urakoitsija:** VEAB

Sisäilmastoa ajatellen

Gekås Ullared on Ruotsin suurin matkakohde, jossa käy vuosittain lähes 5 miljoonaa vierasta. Shoppailu, majoitus, ruoka ja tapahtumat tarjoavat unohtumattoman kokemuksen.

Kohde on valtavan suosittu ja houkuttelee kävijöitä sekä läheltä että kaukaa. Tavaratalokiinteistöä laajennetaan nyt 90 000 neliöstä 120 000 neliömetriin

Olemme toimittaneet ilmastointikoneet tämän jatkuvasti laajenevan vierailukohteen useisiin vaiheisiin. Viimeisimpään laajennukseen toimitimme koneet, joiden yhteenlaskettu ilmavirta on 50 m^3/s.

Uusitussa tavaratalossa on noin 45 000 neliömetriä ja sen on pystyttävä vastaanottamaan jopa 9 000 kävijää samanaikaisesti vuodenajasta riippumatta. Siksi sisäilmastolle asetetaan korkeat vaatimukset.

Ilmastointikoneilla on pitkät käyttöajat, minkä vuoksi energiatehokkuus on ratkaiseva tekijä sille, kuinka suuriksi käyttökustannukset muodostuvat.



Tulokset

- Paras mahdollinen sisäilmasto
- Alhaisimmat käyttö- ja asennuskustannukset
- Lyhyt asennusaika

Kiinteistönomistaja: GeKås **Urakoitsija:** Falkenbergs Rör

EcoCooler

Envistar Top pyörivällä lämmönsiirtimellä

Koko		04	06	09	10	12		17	22	28	
Tehovaihtoehto		2V	2V	2V	2V	1V	2V	2V	2V	1V	2V
Ilmavirta min.	m^3/s	0,12	0,15	0,20	0,20	0,25	0,25	0,41	0,61	0,8	0,8
Ilmavirta maks.	m^3/s	0,35	0,60	0,94	0,95	1,15	1,15	1,60	2,10	3,0	3,0
Maks. jäähdytysteho jäähdytysenergian talteenotolla [a]	kW	6,5	12,2	19,2	18,3	18,3	20,3	41,4	60	69	77
Kompressorin tehontarve jäähdytysenergian talteenotolla [a]	kW	1,1	2,6	2,7	3,6	2,7	3,6	6,5	10,6	10,0	13,0
Kompressoreiden lkm	kpl	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Suurin käyttövirta	A	6,5	18,0	23,0	23,0	18,0	23,0	13,5	23,0	23,0	28,2
Suositeltu sulakekoko 230V+N 50Hz	A	10	20	25	25	20	25	–	–	–	–
Suositeltu sulakekoko 3×400V+N 50Hz	A	10	20	25	25	20	25	25	32	50	50
Kylmäainemäärä piiri 1 [b]	kg	1,0	1,4	1,7	1,7	2,1	2,1	3,7	5,1	7,0	7,0

Envistar Top vastavirtalämmönsiirtimellä

Koko		04	06	09	10	12	17	22	28
Tehovaihtoehto		2V	2V	2V	2V	2V	2V	2V	1V/2V
Ilmavirta min.	m^3/s	0,12	0,15	0,25	0,25	0,30	0,50	0,68	0,92
Ilmavirta maks.	m^3/s	0,35	0,60	0,95	0,95	1,15	1,65	2,00	3,00
Maks. jäähdytysteho [a]	kW	6,3	11,2	14,1	17,5	20,6	27,4	40	45 / 51
Kompressorin tehontarve [a]	kW	0,9	2,4	3,2	3,6	7,2	9,6	10,6	10,0 / 12,7
Kompressoreiden lkm	st	1	1	1	1	1	1	1	1
Suurin käyttövirta	A	6,5	18,0	7,2	23,0	10,7	13,5	23,0	23,0 / 28,2
Suositeltu sulakekoko 230V+N 50Hz	A	10	20	–	25	–	–	–	–
Suositeltu sulakekoko 3×400V+N 50Hz	A	10	20	16	25	20	25	40	50
Kylmäainemäärä piiri 1 [b]	kg	1,0	1,4	1,8	1,7	2,7	3,7	5,1	7,0

Katso laitekohtaiset ja uusimmat tiedot IV Produkt Designer -tuotevalintaohjelmasta

a - Kun ulkolämpötila +28 °C, suhteellinen kosteus 50 %, poistoilman lämpötila +22 °C ja hygroskooppinen roottori.

b - Kylmäaineeksi voi valita joko R454B:n tai R410A:n. Tekniset tiedot osoittavat, että R454B:llä ja R410A:lla on samanlainen suorituskyky. Tarkempia tietoja saat lataamalla IV Produkt Designerin.

EcoCooler

Envistar Flex ja Flexomix

Koko Tehovaihtoehto		100 2 V	150 2 V	190 2 V	240 2 V	300 2 V	360 2 V	400 2 V	480 1 V	480 2 V	600 1 V	600 2 V	600 3 V	740 2 V	740 3 V	850 1 V	850 2 V	850 3 V	980 1 V	980 2 V	1080 1 V	1080 2 V	1080 3 V	1280 1 V	1280 2 V	1280 3 V
Ilmavirta min.	m^3/s	0,22	0,33	0,42	0,49	0,57	0,74	0,8	0,93	0,93	1,16	1,16	1,16	1,42	1,42	1,61	1,61	1,61	1,95	1,95	2,02	2,02	2,02	2,28	2,28	2,28
Ilmavirta maks.	m^3/s	1,01	1,63	2,09	2,44	2,87	3,71	4,00	4,66	4,66	5,78	5,78	5,78	7,08	7,08	8,06	8,06	8,06	9,77	9,77	10,14	10,14	10,14	11,46	11,46	11,46
Maks. jäähdytysteho jäähdytysenergian talteenotolla [a]	kW	17,8	26,3	35,6	36,6	47,2	59,5	66,3	51,4	84,6	64,7	89,0	104,6	95,6	129,8	101,0	121,5	151,4	105,5	162,0	149,6	154,3	194,3	167,4	190,6	225,0
Maks. jäähdytysteho ilman jäähdytysenergian talteenottoa [b]	kW	13,5	20,4	27,0	28,1	39,2	46,1	50,6	54,6	65,2	56,2	68,1	80,6	73,1	100,2	77,2	92,9	116,3	79,7	124,9	103,6	126,1	151,5	115,0	139,7	177,3
Kompressoreiden lkm	st	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	3	2	2	3
Suurin käyttövirta	A	7,2	10,7	13,5	13,5	21,4	26,1	28,2	28,2	36,7	28,2	36,7	45,9	36,7	56,3	36,7	45,9	60,5	36,7	63,6	45,9	57,9	75,9	48,5	63,6	90,6
Suositeltu sulakekoko 3×400V+N 50Hz	A	10	16	20	20	25	32	32	32	40	32	40	50	40	63	40 [c]	50	63	40 [c]	80	50	63	80	50	80	100
Kylmäainemäärä piiri 1 [d]	kg	1,7	2,9	3,7	4,1	5,1	6,0	6,8	8,1	8,1	7,6	7,6	6,2	10,1	9,3	11,5	9,3	9,3	14,6	10,4	11,3	11,3	7,1	12,9	12,9	9,5
Kylmäainemäärä piiri 2 [d]	kg	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3,6	–	4,14	–	5,9	5,9	–	7,4	7,1	7,1	5,8	9,0	9,0	6,7
Kylmäainemäärä piiri 3 [d]	kg	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5,8	–	–	6,7

Katso laitekohtaiset ja uusimmat tiedot IV Produkt Designer -tuotevalintaohjelmasta

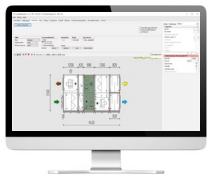
a - Kun ulkolämpötila +28 °C, suhteellinen kosteus 50 %, poistoilman lämpötila +22 °C ja hygroskooppinen roottori.

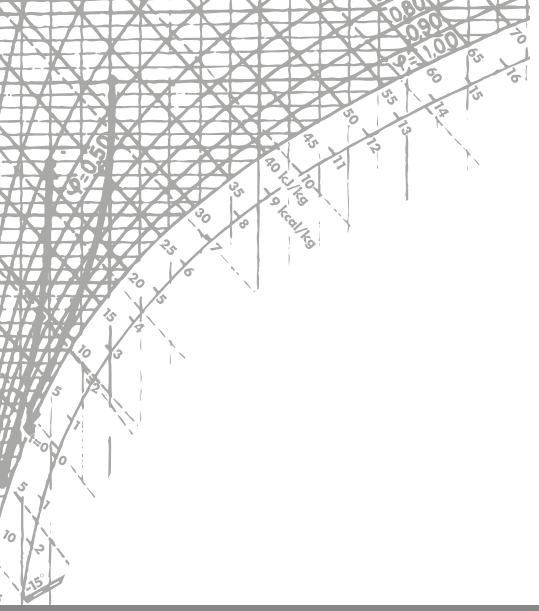
b - Kun ulkolämpötila +28 °C, suhteellinen kosteus 50 % ja poistoilman lämpötila +22 °C.

c - Koneen syöttö 50A sisältää sähköisen lisälämmittimen.

d - Kylmäaineeksi voi valita joko R454B:n tai R410A:n. Tekniset tiedot osoittavat, että R454B:llä ja R410A:lla on samanlainen suorituskyky. Tarkempia tietoja saat lataamalla IV Produkt Designerin.

Tuotevalintaohjelmalla **IV Produkt Designer** saat käyttöösi kaiken tarvittavan hankkeeseen sopivien ilmanvaihtokoneiden valitsemiseksi. Lataa ohjelma ilmaiseksi osoitteesta **ivprodukt.com** tai ota yhteys meihin, autamme mielellämme.





Ilmastointia LCC keskiössä

Kaikki tuotteemme nähtävissä osoitteessa **www.ivprodukt.com**
Kerromme myös mielellämme lisää, joten ota yhteyttä.

Pääkonttori ja valmistus
Box 3103
350 43 Växjö
RUOTSI

www.intervent.fi
03–348 58 33
info@intervent.fi

Myynti Suomessa

Intervent Oy Tampere
Pinninkatu 55 A
33100 Tampere

Intervent Oy Helsinki
Ratamestarinkatu 11 A
00520 Helsinki

Intervent Oy Turku
Nahkurinkatu 6 A, LT 100
20100 Turku

© IV Produkt AB EC.240916.FI