

KAIR variant

2110-EC 0,1-0,6 m³/s

ILMANVAIHTOKONE LÄMMÖNTALTEENOTOLLA
+ LISÄVARUSTEENA JÄÄHDYTYS



UUTUUS!
TASAVIRTAPUHALTIMET
Uusi puhallinteknologia
säästää energiakuluissa
jopa 9570 euroa

KOULUT, PÄIVÄKODIT, OMAKOTITALOT,
TOIMISTOT, RAVINTOLAT

KAIR[®]
PUHDASTA ILMAA

KAIR variant 2110-EC

ILMANVAIHTOKONE LÄMMÖNTALTEENOTOLLA
+ LISÄVARUSTEENA JÄÄHDYTYS

KAIR variant 2110-EC on suuren suosion saavuttaneen variant-malliston uutuusmalli. Kompakti rakenne yhdistettynä erittäin energiataloudellisiin EC-puhaltimiin takaa helpon ja toimivan ilmastointiratkaisun, jolla säästää selvää rahaa. Koneeseen on saatavana täydellinen sisäänrakennettu kompressorijäähdytys. Vaihtoehtoisesti jäähdytys voidaan toteuttaa myös liuospatterilla tai suorahöyrystinpatterilla ja ulkopuolisella kompressorilauhdutyksiköllä.

Ylivoimaiset ominaisuudet

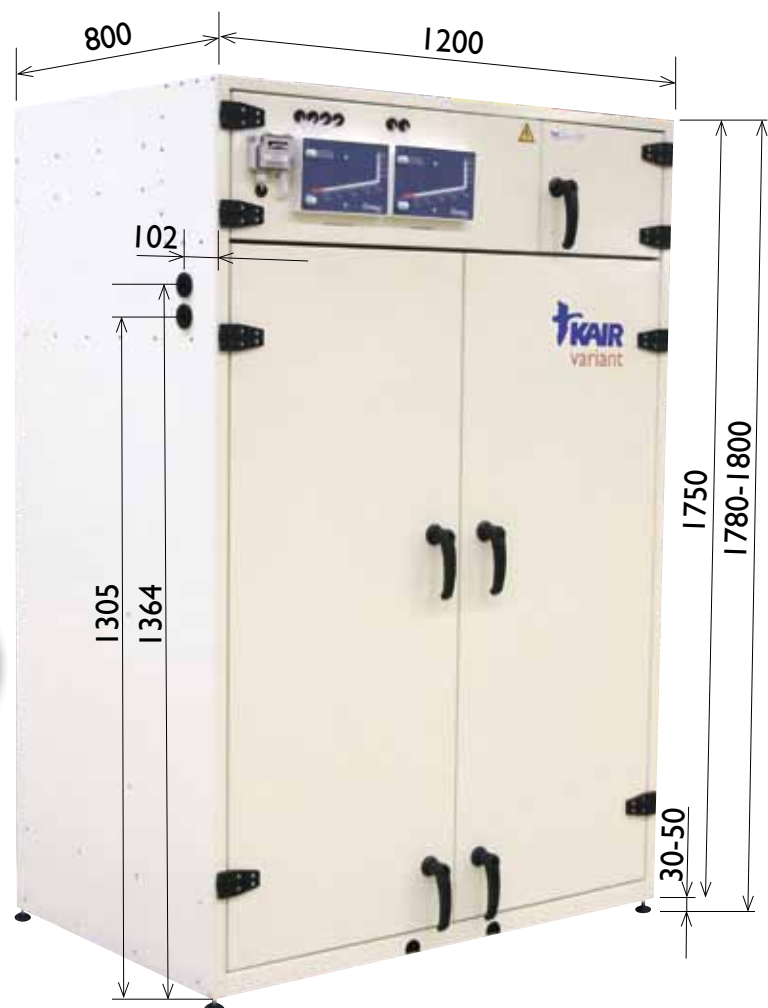
- toimintavalmis
- 0,1-0,6 m³/s
- hiljainen
- portaaton säätö
- pieni energiankulutus
- kompakti rakenne
- asennusvalmis, testattu tehtaalla
- helppo huoltaa ja käyttää
- selkokielineen säädin

Valitse

- jälkilämmitys
- automaatio
- kanavälähtöjärjestys

Lisävarusteena

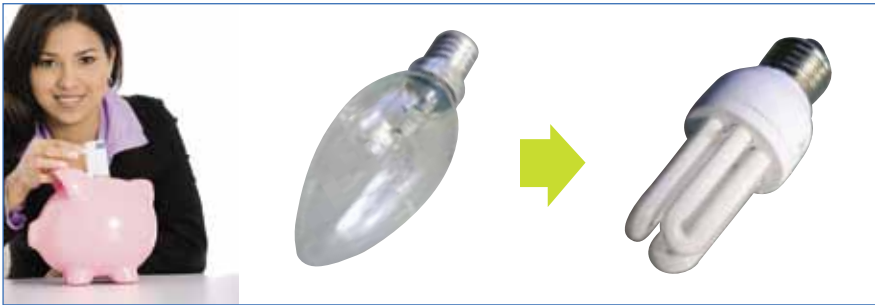
- sisäänrakennettu täydellinen kompressorijäähdytys
- jäähdytyspatteri koneen sisälle asennettuna
- jälkilämmityksen säätöryhmä
- ulko- ja jäteilmapelit ja peltimoottorit
- vakiopainesäätö
- hiilidioksidilähetin



Todellista ympäristöajattelua

Nykyisin lähes kaikki yritykset ja yhteisöt; kaupat, pankit, teollisuuslaitokset, polttoaineen myyjät, markkinoivat itseään ympäristöarvoilla. Jos pelkästään Euroopan teollisuus siirtyisi käyttämään EC-puhaltimia, voitaisiin sulkea neljä hiilivoimalaa ja hiilidioksidipäästöt vähenisivät 16 miljoonaa tonnia. EC-tekniikka ilmastointikoneissa jos mikä, on todella merkittävä ympäristömme säästäjä. Siksi EC-tekniikka ilmastointipuhaltimissa on saanut useita eri innovaatiopalkintoja.

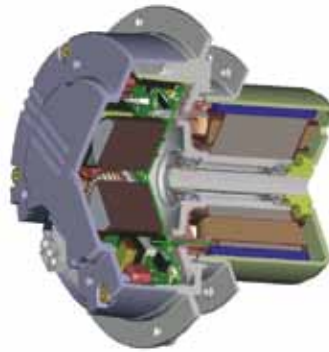
UUTUUS!
Uusipuhallinteknologia
säästää energiakuluissa
jopa 9570 euroa



EC- eli tasavirtatekniikalla varustetut kammiopuhaltimet

EC-moottori (elektronisesti kommutoitu moottori integroidulla elektroniikalla)

- hyvä hyötysuhde 90% (moottori + elektroniikka)
- matalääninen kommutaatio - hiljainen
- integroitu elektroniikka mahdollistaa portaattoman pyörimisnopeuden säädön
- ei tarvitse taajuusmuuttajaa



EC-kammiopuhaltimen hyödyt

- korkea hyötysuhde ja suorituskyky
- energian säästö
- erinomainen portaaton säädettävyys (0-10V)
- huoltovapaa
- alumiininen siipipyörä
- integroitu rakenne
- hyvä sähkötehokkuus (SFP) myös pienillä pyörimisnopeuksilla



9570 euron säästö puhaltimien sähkökuluissa

EC-tasavirtapuhaltimet kuluttavat vähemmän sähköä kuin taajuusmuuttajaohjatut vaihtovirtapuhaltimet. 350 litran ilmamäärällä puhaltimien ottoteho on 37 % eli 330 W pienempi. Se tekee vuositasolla 2900 kWh säästön. Ilmastointikoneen elinkaaren aikana säästöä kertyy 9570 euroa, eli melkein kaksi kertaa koneen hinta pelkällä puhaltimen muutoksella.

Ja mitähän se olisikaan hihnäkäyttöön verrattuna?

KAIR variant 2110-EC

Ostaisitko auton, joka kasataan autotallissasi?

En minäkään. Me teemme ilmastointikoneet valmiiksi jo tehtaalla. KAIR ilmastointikoneiden jokainen komponentti on huolella valittu. Komponenteista kootun ilmastointikoneen toiminnot testataan tehtaalla ja laatu varmistetaan KAIR-laaduksi ennen tuotteen lähettämistä asiakkaalle. Kohteessaan jokainen KAIR-kone on sitten valmiina kovaan ajoon.

Laatu komponentit - laatutuote

KAIR variantit, samoin kuin kaikki muutkin KAIR-mallit, valmistetaan parhaista mahdollisista komponenteista. Laatu on meille ensiarvoisen tärkeä asia. Olemme ylpeitä suomalaisuudesta, suomalaisesta työstä ja KAIR-laadusta. Haluamme tarjota tätä samaa laatua kaikille. Komponenttitoimittajiamme ovat mm. Belimo, Ouman, Kolmeks, Ebmpapst, Ekocoil, Schneider Electric.



Automaation
asennus ja testaus
tehtaalla



Työmaa-
asennuksen
helppous ja
nopeus

BELIMO

OUMAN

ebmpapst

EKOCOIL

**Schneider
Electric**

Säästä tilaa 65 %

KAIR variant 2110-EC on pystymallinen kone, jossa on kanavälähdöt ylöspäin. Se on helppo sijoittaa rakennuksiin eikä se vaadi isoja konehuoneita. Makaavamalliseen koneeseen verrattuna tilansäästö on valtava. Uudella EC-tekniikalla varustettuna variantista on saatavana 15 % isompi ilmavirta aiempaan verrattuna.

Hiljainen

EC-puhaltimet takaavat entistä tasaisemman ja hiljaisemman käyntiäänän varsinkin matalilla taajuuksilla. Kanaviin johtuva puhallinääni saadaan helposti vaimennettua pienilläkin äänenvaimentimilla. Näin tilaa säästyy kanavoinnissakin.

Portaaton säätö

Taajuusmuuttajasäädön edut ilman taajuusmuuttajaa

EC-puhaltimissa moottori, puhallin ja säätötekniikka on integroitu yhteen pakettiin.

- + ilmastointia voidaan ohjata ilman laadun mukaan kosteus- ja hiilidioksidilähdettimillä
- + mahdollistaa 2-nopeuskäytössä minimin ja maksimin säätämisen erikseen
- + ei tarvitse säätää runkokanavien ilmavirtoja säätöpelleillä
- + mahdollistaa tulo- ja poistoilmapuhaltimien säätämisen erikseen
- + mahdollistaa vakiopainesäädön
- + portaaton tehostuksen säätö erilliskytimestä
- + ei taajuusmuuttajaa tai muuntajaa sähkötilassa tuottamassa lämpökuormaa
- + ei radiomagneettisia häiriöitä taajuusmuuttajien ja moottorien välisestä kaapeloinnista
- + ei vaihdettavia hihnoja eikä kytkimiä
- + ei parametreinteja sähköpiikkien jälkeen

KAIR-mitoitusohjelma EC-koneille

Voit mitoittaa ilmastointikoneen nyt kätevästi kotisivuillamme. Syötettyäsi halutut ilmamäärät ja tarvittavan kanavapaineen ohjelma tarjoaa automaattisesti sopivimpia konemalleja.

Saat haluamillasi ilmamäärillä

- lämmöntalteenoton hyötysuhteen
- lämmöntalteenoton vuosihyötysuhteen
- SFP-luvun
- äänitiedot kaistoittain
- ilmamääräkäyrät
- koneajon

ja lisäksi

- koneen mittatiedot
- toimintakaaviot (säätökaavio) ja -selostukset (dwg, pdf)
- laite- ja pisteluettelot (dwg, excel, pdf)



Tutustu mitoitusohjelmaan  www.kair.fi/suunnittelija

UUTUUS!
Mitoitusohjelma
nettisivuillamme
www.kair.fi/suunnittelija

25-40 % vähemmän käyttökuluja

EC-tekniikalla varustetut tasavirtapuhaltimet kuluttavat 25-40 % vähemmän sähköä vanhaan vaihtovirtatekniikkaan verrattuna. Suureen kustannussäästöön päästään, koska puhaltimet kuluttavat vähemmän sähköä kaikilla nopeuksilla ja eniten hitailla kierrosalueilla. Säästö käyttökuluissa on vieläkin suurempi kohteissa, joissa ilmastointia ajetaan pienillä tehoilla käyttöajan ulkopuolella. Koneen puhaltimen sähkönkulutus on 0,05-1,0 kW.




PUHDASTA ILMAA

Varusteet asiakkaan tarpeiden mukaan

Kuten jo nimi variant kertoo, KAIR variant 2110-EC mukautuu asiakkaan tarpeiden mukaan.

Automaatikassa on valittavana sisäinen ohjaussäädin tai VAK-liitännäinen malli.

Ulko- ja jäte-ilmapelti + peltimoottorit

- Ø250 mm
- Ø315 mm



Vakiovarusteet

Valitse tästä kohteeseen tarvittava varustus. Voit lähettää nämä sivut tarjouspyynnön mukana.

Jälkilämmitys

- vesipatteri 60/40°C (-VP)
- vesipatteri maalämpöön 35/25°C (-VPM)
- sähköpatteri (-SP)

Poistoilmasuodatin

- EU5/F5
- EU7/F7

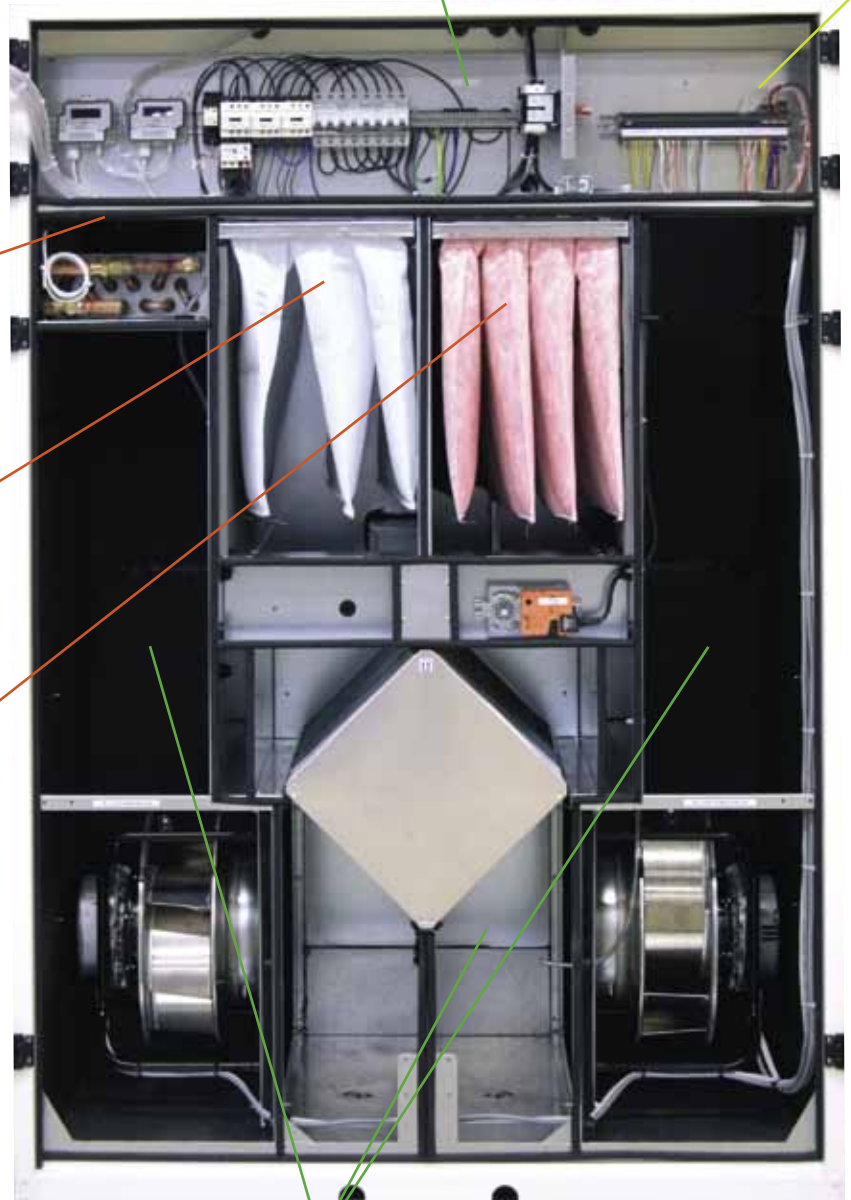
Tuloilmasuodatin

- EU5/F5
- EU7/F7
- EU8/F8

- EC-tasavirtakammiopuhaltimet
- Levylämmönsiirrin
- LTO- ja ohituspelti sekä peltimoottorit, 0-10V, 24V AC tai DC
- Sähkökeskus integroitu kojeeseen
- Sähkökeskus valmiiksi kalustettu, kytketty ja testattu
- LTO:n sulatus paine-erolähtettimeillä
- Kanavalähtöjärjestys R
- Kanavalähtöjärjestys L

Automaatio

- Käyttövalmis ohjaussäädin EH-105
- Käyttövalmis ohjaussäädin Ouflex
- VAK-liitäntä



Jäähdytys

Lisävaruste

Toimintavalmiina, koneeseen asennettuna.

- Sisäänrakennettu kompressorijäähdytys 7,5 kW*, minimi ilmamäärä 0,40 m³/s
- Sisäänrakennettu kompressorijäähdytys 5,5 kW*, minimi ilmamäärä 0,25 m³/s
- Suorahöyrystinpatteri (-HP)
- Glykolipatteri (-JP)

* sis. kompressorin, höyrytimen ja lauhduttimen

Automaatio



VAK-liitäntä

KAIR variant 2110-EC koneesta on saatavana myös VAK-liitännällä oleva malli. Työmaalla tehtävä asennusaika on minimoitu, koska toimilaitteet, kytkennät ja lukitukset on valmiiksi asennettu ja kytketty riviliittimelle, josta ne kaapeloidaan VAKiin. Koneessa on vakiovarusteena paine-erolähtetimet suodattimien yli. Lähettimissä käytetään standardiviestejä 0-10 volttiin. Riviliittimellä on lisäksi vapaita paikkoja, joihin voidaan kytkeä lämpötila-antureita.

KAIR variant 2110-EC-VAK voidaan liittää kaikkiin alakeskuksiin, josta sitä voidaan ohjelmoida vapaasti.

Kaikki VAK-koneet testataan tehtaalla kytkemällä riviliittimelle ohjaussäädin. Siten varmistetaan niiden oikea toiminta myös tulevassa toimintaympäristössä.



Nopeudenojain(-PO) Kaspo 10

Ohjaa portaattomasti ilmamäärää minimin ja maksimin välillä



Lisäaikapainike (-SI)

Käynnistää koneen 1-5 tunnin ajaksi minimi tai maksiminopeudelle



Hiilidioksidilähetin (-CO₂L)

Tehostaa ilmanvaihtoa portaattomasti ilmanlaadun mukaan



Kosteuslähetin(-RF)

Tehostaa ilmanvaihtoa ilman kosteuden mukaan



Ouman EH-105

Käyttövalmis ohjaussäädin

Monipuoliseen sisäiseen ohjaussäättimeen on helppo asettaa käyttötarpeen mukaiset toiminnot. Selkeä suomenkielinen valikkorakenne helpottaa ilmastoinnin toimintaan tarvittaessa tehtäviä muutoksia. Säädin on valmiiksi ohjelmoitu ja testattu toimimaan suunnittelijan määrittelemien arvojen mukaan.

Ilmastointia voidaan ohjata myös muualta GSM- ja nettiliittymien kautta. Säädin voidaan kytkeä LON- tai MODBUS-väylään.



GSM-modeemi

GSM-puhelimella voidaan ohjata, lukea tietoja sekä vastaanottaa hälytyksiä



OUUMAN EH-485, LON-100 ja MODBUS-100

Väyläliitäntä

Keskitettyyn kiinteistönvalvontaan ja ohjaukseen

- LON
- MODBUS
- EH-485

EH-Net

Netin kautta tapahtuvaan kiinteistön valvontaan ja ohjaukseen. Voidaan lisätä GSM-modeemi, jolloin hälytykset ja ohjaukset GSM:n kautta

Muut lisävarusteet

Toimintavalmiina koneessa asennettuna.

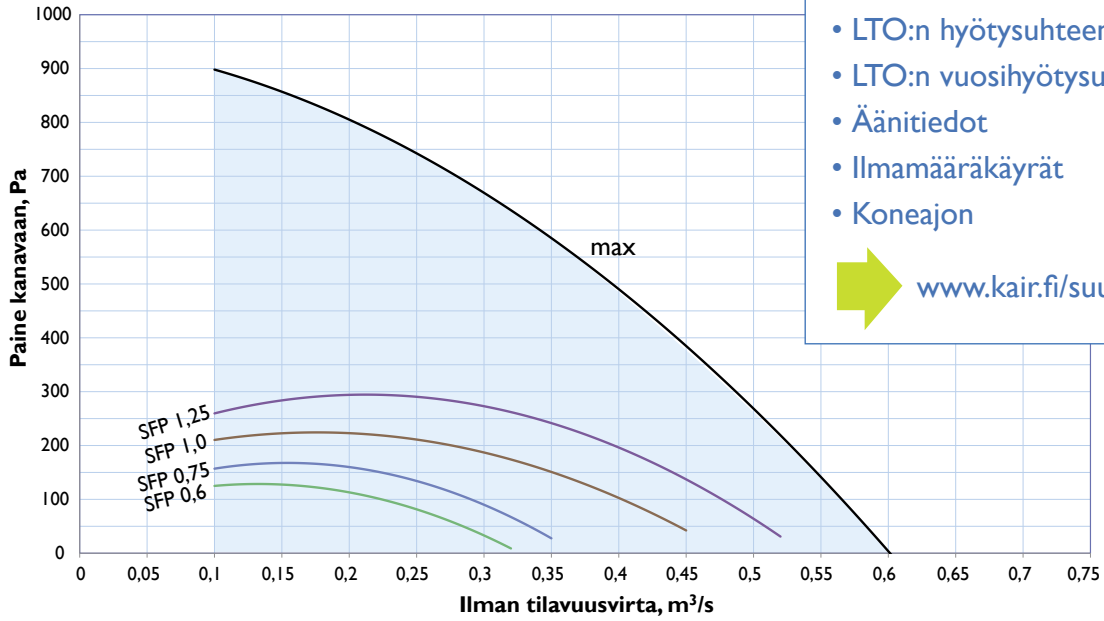
- Jälkilämmityksen säätöryhmä (sis. 2-tieventtiilin, KV-pumpun, linjansäädön ja takaiskuventtiilin)
- Vakiopainesäätö (-VPS)
- Ilmamäärälähtetimet näytöllä (-FIE)



PUHDASTA ILMAA

Ilmamääräkäyrät

Tuloilmamäärä KAIR variant 2I10-EC-VP (vesipatterilla, suod. EU7/F7)



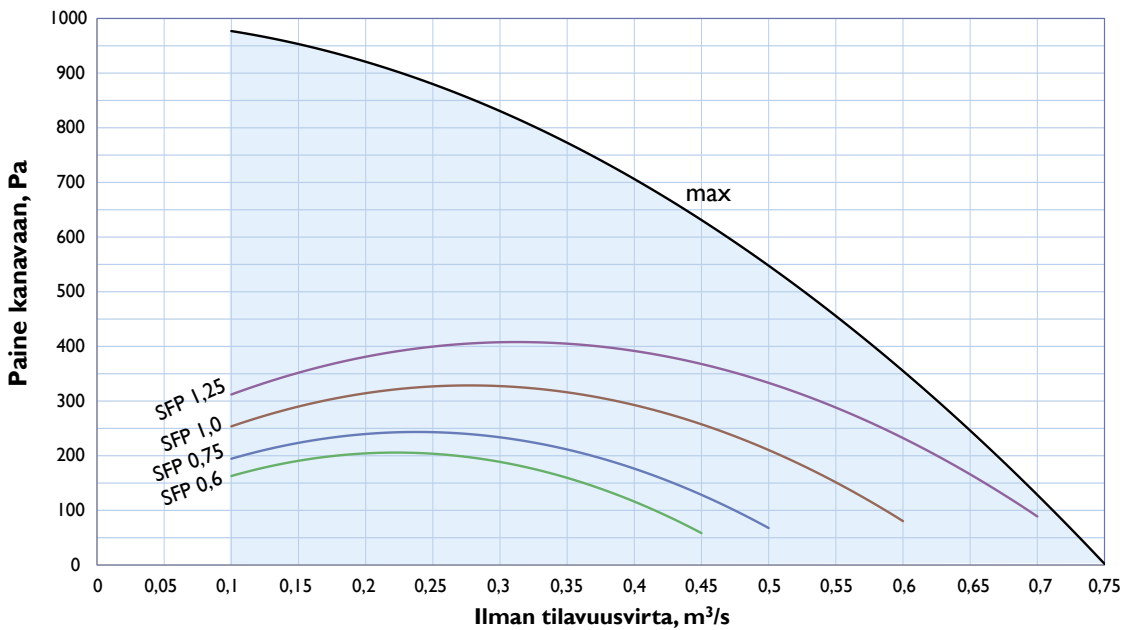
Saat valintaohjelmalla

- SFP:n
- LTO:n hyötysuhteen
- LTO:n vuosihyötysuhteen
- Äänitiedot
- Ilmamääräkäyrät
- Koneajon



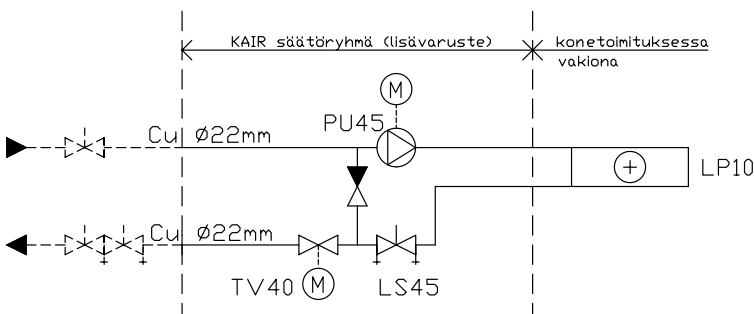
www.kair.fi/suunnittelija

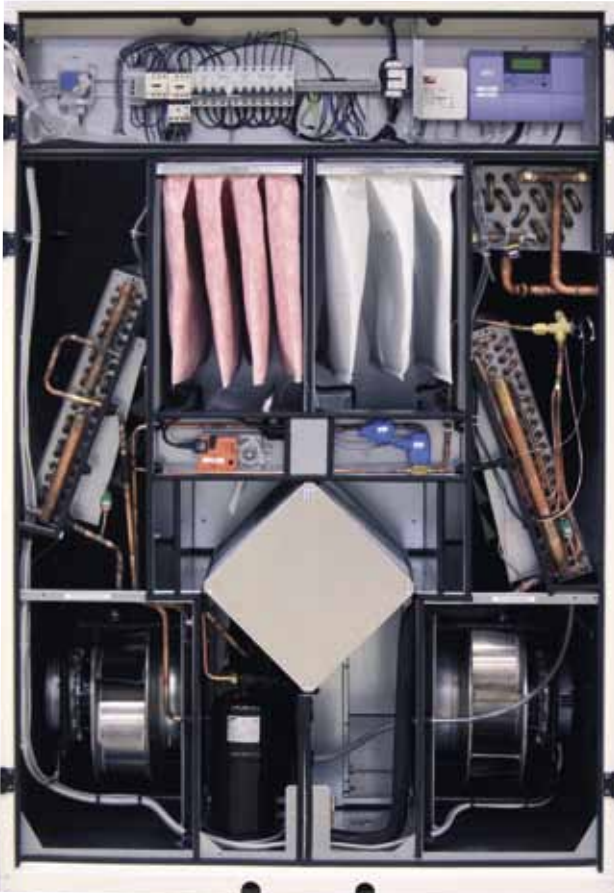
Poistoilmamäärä KAIR variant 2I10-EC-VP (suod. EU5/F5)



Jälkilämmityksen säätöryhmä KAIR variant 2I10-EC-VP-malliin

Säätöryhmä on tehty tunnetuista ja laadukkaista komponenteista, mikä takaa pitkän käyttöiän. Säätöryhmä on erittäin toimintavarma, koska se on oikeinmitoitettu ja testattu jo tehtaalla. Ryhmä sisältää 2-tieventtiilin, KV-pumpun, linjansäädön ja takaiskuventtiilin. Ryhmä on asennettu KAIR variantissa päälle, koneen ulkopuolelle. Lämmönsäätöryhmä on lisävaruste.





Jäähdytys lisävarusteena samaan runkoon

Kair variant-koneisiin voidaan valita kuhunkin kohteeseen parhaiten sopiva jäähdytysratkaisu

Valittavana on joko kompressorin, höyrystimen ja lauhduttimen sisältävä kompressorijäähdytys tai nestepatterijäähdytys. Kone voidaan varustaa myös suoraehöyrystyspatterilla, jolloin ulkoyksikön avulla voidaan toteuttaa jäähdytys tai lämpöpumpulla sekä lämmitys että jäähdytys.

Kompressorijäähdytystä on saatavana kahdella eri jäähdytysteholla: 5,5 ja 7,5 kW. Jäähdytysteho mitoitetaan ilmamäärän mukaan. Kaikki kylmäasennukset on tehty ja testattu tehtaalla, mikä helpottaa työmaalla tehtävää työtä.

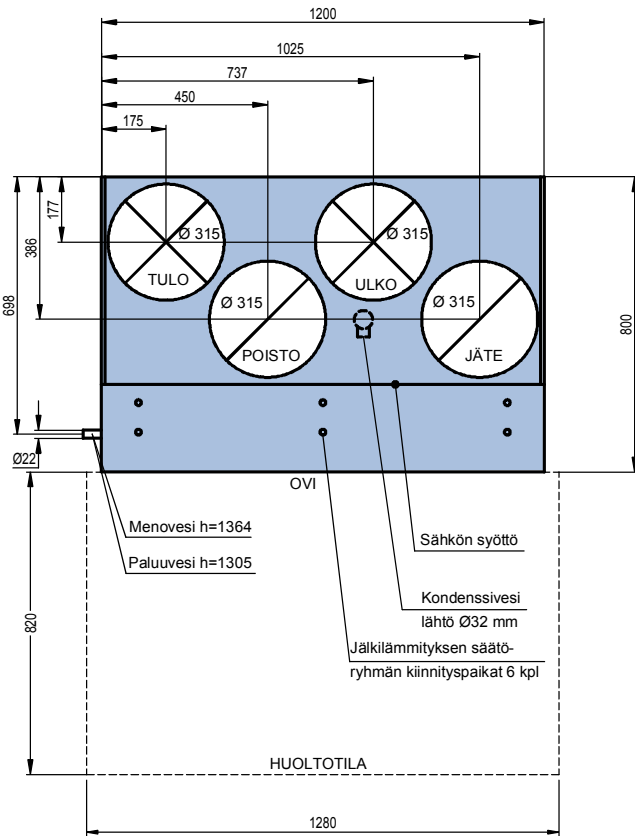
Jäähdytyksen mitoitus onnistuu helposti KAIR valintaohjelmalla.



www.kair.fi/suunnittelija

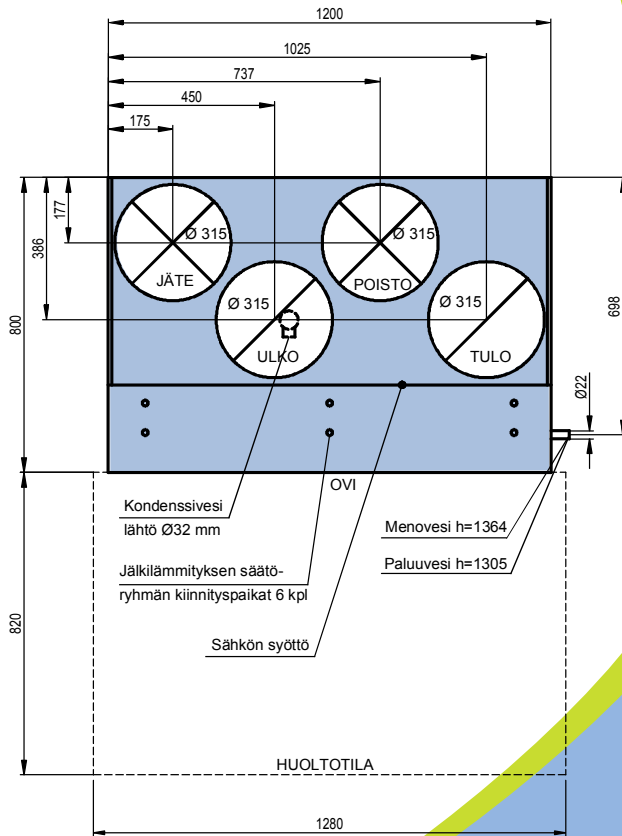
Kanavalähdöt Ø315 mm

Kätisyys – R



Korkeus 1750 mm + jalat 30-50 mm

Kätisyys – L



Korkeus 1750 mm + jalat 30-50 mm

KAIR variant 2110-EC

Jälkilämmitys:

Vesipatteri (-VP)	14 kW, 0,45 m ³ /s, 0,17 l/s, 5 kPa, Δt vesi 60/40°C, Δt ilma -5/21°C
Vesipatteri maalämpöön (-VPM)	14 kW, 0,45 m ³ /s, 0,34 l/s, 11 kPa, Δt vesi 35/25°C, Δt ilma -5/21°C
Sähköpatteri (-SP7,2)	7,2 kW, 0,25 m ³ /s, Δt ilma -3/21°C
Sähköpatteri (-SP14,4)	14,4 kW, 0,45 m ³ /s, Δt ilma -5/21°C

Puhaltimet:

Tulo (suorakäyttöinen) tasavirtakammio puhallin	1,0 kW, max. 1,6 A / 400 V
Poisto (suorakäyttöinen) tasavirtakammio puhallin	1,0 kW, max. 1,6 A / 400 V

Tekniset tiedot ja tyyppimerkinnot:

	jälkilämmitys-tapa	jälkilämmitys-teho (kW)	jäähdytys-antoteho (kW)	jännite/taajuus (V/Hz)	otto-teho (kW)	syöttö-sulake (A)	paino (kg)
variant 2110-EC-VP	vesip.	14		400/50	2,2	3x10	238
variant 2110-EC-VP-CO5,5	vesip.	14		400/50	4,3	3x16	278
variant 2110-EC-VP-CO7,5	vesip.	14		400/50	5,1	3x16	280
variant 2110-EC-VPM	vesip.maalämp.	14		400/50	2,2	3x10	240
variant 2110-EC-VPM-CO5,5	vesip.maalämp.	14	5,5	400/50	4,3	3x16	280
variant 2110-EC-VPM-CO7,5	vesip.maalämp.	14	7,5	400/50	5,1	3x16	282
variant 2110-EC-SP7,2	sähköp.	7,2		400/50	9,4	3x20 tai 3x25	230
variant 2110-EC-SP7,2-CO5,5	sähköp.	7,2	5,5	400/50	9,4	3x20 tai 3x25	270
variant 2110-EC-SP7,2-CO7,5	sähköp.	7,2	7,5	400/50	9,4	3x20 tai 3x25	272
variant 2110-EC-SP-14,4	sähköp.	14,4		400/50	16,6	3x32 tai 3x35	230
variant 2110-EC-SP14,4-CO5,5	sähköp.	14,4	5,5	400/50	16,6	3x32 tai 3x35	270
variant 2110-EC-SP14,4-CO7,5	sähköp.	14,4	7,5	400/50	16,6	3x32 tai 3x35	272

Lämmöntalteenottokenno

Alumiininen ristivirtaustyyppinen levylämmönsiirrin.
Hyötysuhde 50-60% ilmavirrasta riippuen (ilmavirrat 1/1)

Vakiovarustus:

- tuloilman kammiopuhallin alumiinisella siipipyörällä sekä integroidulla moottorilla ja kierrosluvun säädöllä (EC-moottori)
- poistoilman kammiopuhallin alumiinisella siipipyörällä sekä integroidulla moottorilla ja kierrosluvun säädöllä (EC-moottori)
- tuloilmasuodatin, pitkä pussisuodatin EU5/F5, EU7/F7 tai EU8/F8
- poistoilmasuodatin, pitkä pussisuodatin, EU5/F5 tai EU7/F7
- levylämmönsiirrin
- lämmöntalteenoton sulatus paine-erolähtetillä
- LTO- ja ohituspelti sekä peltimoottorit, 0-10V, 24V AC tai DC
- sähkökeskus integroitu kojeeseen
- sähkökeskus valmiiksi kalustettu, kytketty ja testattu
- ohjaussäädin tai VAK-liitäntä asennettuna ja testattuna

Ouman EH-105 ohjaussäädin asennettuna:

- ohjaussäädin Ouman EH-105
- viikko/vuorokausikello
- portaaton tulo- ja poistopuh. ohjaus
- portaaton jälkilämmityksen ja LTO:n ohjaus 0-10V
- suodatinvahdit osoittavat
- suodatinvahdit hälyttävät

VAK-liitäntä:

- toimilaitteet valmiiksi kytketty ja testattu riviliittimille
- tuloilmasuodattimen paine-erolähtetin näytöllä, 0-10V
- poistoilmasuodattimen paine-erolähtetin näytöllä, 0-10V
- 4:lle ulkoiselle lämpötila-anturille valmiit riviliitinpaikat

Lisävarusteet:

- jälkilämmityksen säätöryhmä (sisältää pumpun, linjansäädön ja yksisuuntaventtiilin sekä 2-tieventtiilin ja toimilaitteen, 0-10V, 24V AC tai DC)
- ilmamäärälähtetin näytöllä, 0-10V, 24V AC tai DC
- vakiopainesäätö (-VPS)
- hiilidioksidilähtetin, 0-10V
- nopeudenohjain, 0-10V, 24V AC
- gsm-ohjaus (Ouman EH-105 ohjaussäädin -malliin)
- EH-Net web-ohjaus (Ouman EH-105 ohjaussäädin -malliin)
- väyläsovintkortti RS-485, LON tai MODBUS (Ouman EH-105 ohjaussäädin -malliin)
- ulko- ja jäteilmapelit ja niiden peltimoottorit; vesipatterimallissa on/off jousipalautteinen, 24V AC tai DC sähköpatterimallissa on/off, 24V AC tai DC
- kompressorijäähdytys koneen sisälle asennettuna ja testattuna sis. kompressorin, höyrystimen ja lauhduttimen jäähdysteho 5,5 tai 7,5 kW
- jäähdytys, suorahöyrystyspatteri koneen sisälle asennettuna
- jäähdytys, glykolipatteri koneen sisälle asennettuna

Runko:

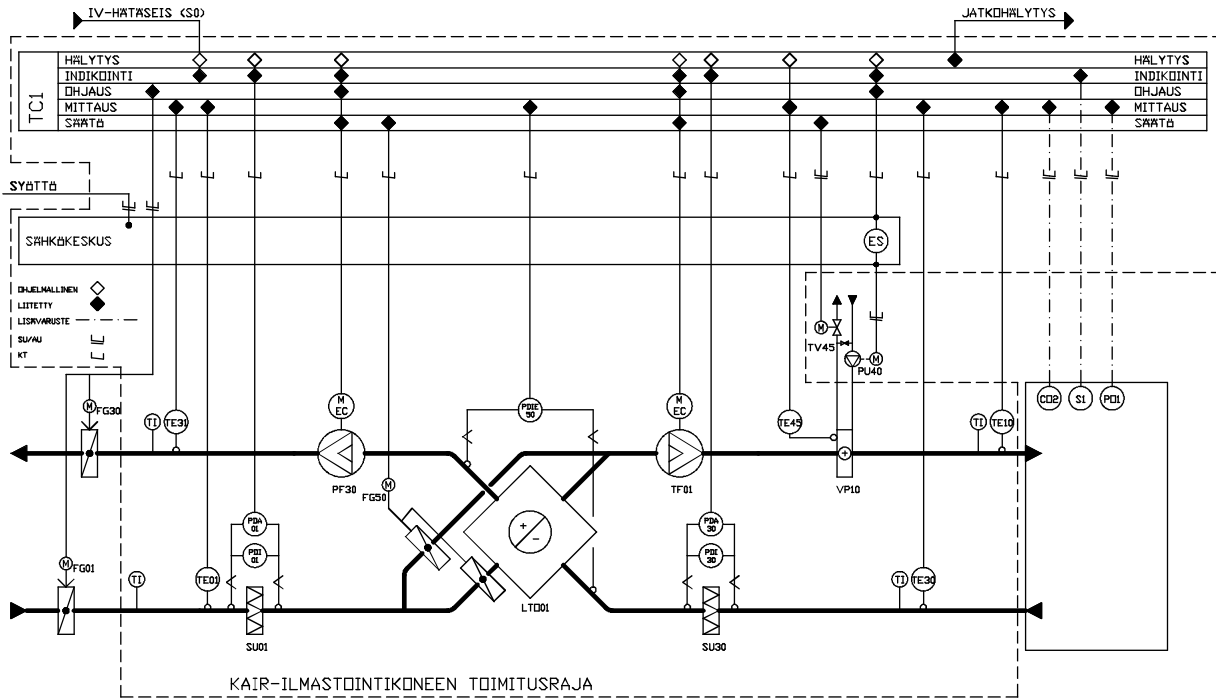
- polttomaalattu valkoinen RAL 9010
- jäähdyttävissä malleissa pohja-allas RST

Esimerkkejä toimintakaavioista

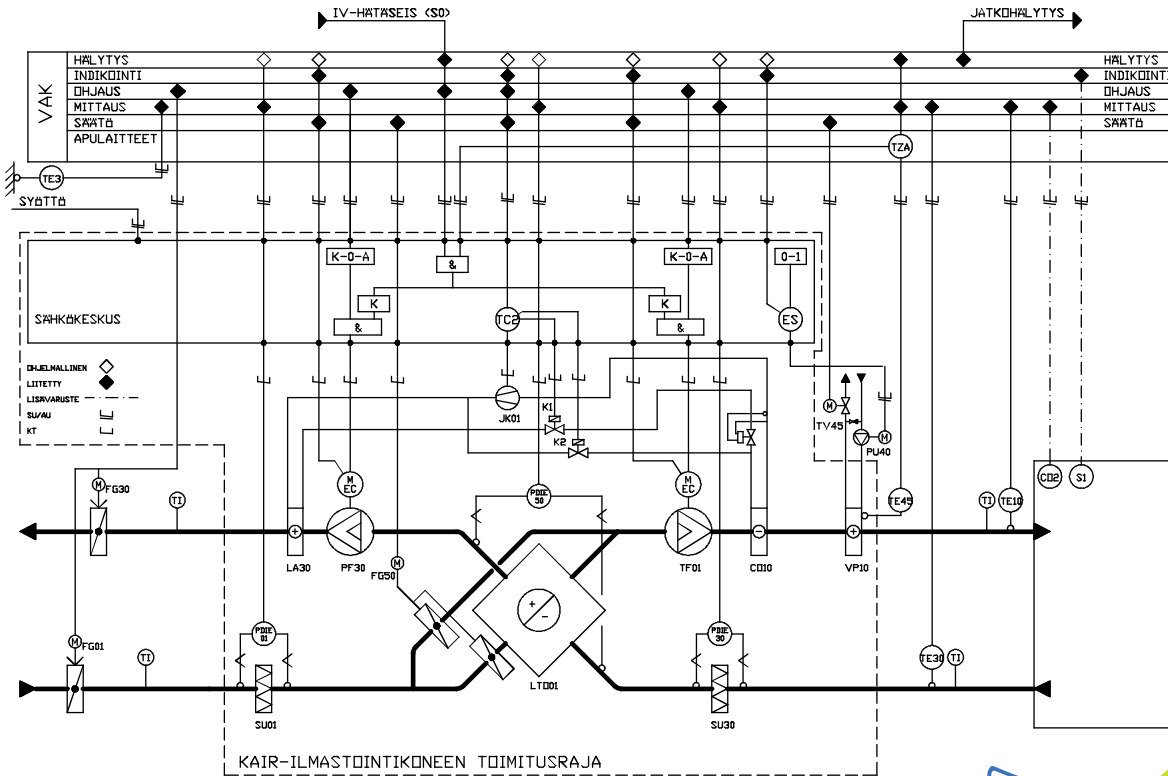
Tässä kaksi esimerkkiä KAIR variant-EC-koneen toimintakaavioista.

Lisää erilaisia toimintakaavioita saat käyttämällä mitoitusohjelmaa: www.kair.fi/suunnittelija

KAIR variant 2110-EC-VP-EH



KAIR variant 2110-EC-VP-VAK-CO7,5 tai KAIR variant 2110-EC-VP-VAK-CO5,5



KAIR - kaikkiin tiloihin



Pyörivällä
LTO:lla

KAIR ECoRotor ○

Pyörivällä LTO:lla

Huoneistokohtaiset ratkaisut

KAIR ECoRotor 128i • 26-120 dm³/s

KAIR ECoRotor 128 cool

Kompressorijäähdytin

KAIR ECoRotor 128 cool 2.5

KAIR ECoRotor 128 cool 3.4

• lisävaruste KAIR ECoRotor 128i -koneisiin



KAIR variant ◇

Toimistot, koulut, omakotitalot,
työtilat, ravintolat...

KAIR variant 2110-EC • 0,1-0,6 m³/s

KAIR VV ◻

Vastavirtalämmöntalteenotolla
150-1600 l/s

KAIR VV 1085 • 0,11-0,35 m³/s

KAIR VV 2085 • 0,20-0,60 m³/s

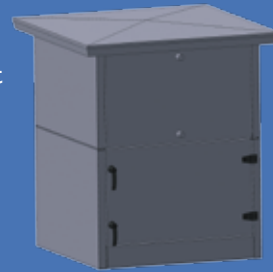
KAIR pilpit

Poistoilma LTO-koneet

KAIR pilpit 20U

KAIR pilpit 20S

• 0,4-2,0 m³/s



Pyörivällä
LTO:lla

KAIR ECoRotor ○

Toimistot, koulut, työtilat, ravintolat...

KAIR ECoRotor 5180-EC • 0,45-1,5 m³/s

KAIR ECoRotor 9180-EC • 0,9-2,9 m³/s



KAIR power ◇

Toimistot, koulut, työtilat, ravintolat...

KAIR power 3110-EC • 0,2-0,9 m³/s

KAIR power 5110-EC • 0,4-1,3 m³/s

KAIR power 7110-EC • 0,5-2,0 m³/s

KAIR power 9110-EC • 0,9-2,9 m³/s

Kaikkiin malleihin on saatavana myös jäähdytys.

Valitse KAIR-ilmastointi.

Ota yhteyttä!



PUHDASTA ILMAA

KAIR-tehdas ja myynti

Keskikankaantie 17

15860 Hollola

Puh. 0424 9581

Fax 0424 958240

kair@kair.fi

www.kair.fi