

KAIR ECoRotor

Innovatiiviset ilmanvaihtokoneet pyörivällä LTO:lla

PUHTAASTI PAREMPAA ILMAA



Oikein mitoitettu ilmanvaihto pitää sisäilman puhtaana ja rakennukset terveinä. KAIR ECoRotorin suunnittelu on lähtenyt suoraan ammattilaisten tarpeista ja toiveista: se on energiatehokas, taloudellinen ja muuntuva ratkaisu kaikkeen ilmanvaihtoon ja ilmastointiin. Pyörivällä lämmöntalteenotolla varustetut KAIR ECoRotor -monitoimikoneet on suunniteltu täyttämään mm. työ- ja toimitilojen, koulujen, ravintoloiden ja pienteollisuustilojen tarpeet pitkälle tulevaisuuteen.

Energiatehokas, taloudellinen ja muuntuva ratkaisu ilmanvaihtoon.

Puhtaasti monipuolisempi

KAIR ECoRotor -ilmanvaihtokoneet sopivat sekä uudisrakentamiseen että saneeraukseen. Samalla koneella hoituu niin portaaton ilmanvaihto lämmöntalteenotolla kuin tarvittaessa jäähdytyskin.

Myös ohjaus- ja valvonta-automatiikka sekä hälytystoiminnot ovat valittavissa aina käyttökohteen ja tarpeiden mukaisesti. KAIR ECoRotor -koneet voidaan liittää kaikkiin alakeskuksiin (VAK) tai käyttää erillistä, koneeseen käyttövalmiiksi asennettua säädintä. Toiminnot voidaan tarvittaessa yhdistää keskitettyyn kiinteistövalvontaan.

Helposti muunneltava ja tarvittaessa osiin jaettava kone tuo joustavuutta asennukseen.

KAIR ECoRotor -ilmanvaihtokoneiden rakenne on kompakti, sillä varusteet toimitetaan aina koneeseen valmiiksi asennettuna. Pienen tilantarpeen lisäksi koneen muunneltavuus on huippuluokkaa: olipa käytössä oleva konetila lähes millainen tahansa, voidaan kanavalähdöt sijoittaa aina optimaalisimmalla tavalla – pysty- tai vaakamalliksi tai sekä pystyyn että vaakaan. Erilaisia kanavalähtövaihtoehtoja on kaikkiaan 49. Kanavalähtöjen järjestys on helppo muuttaa tarvittaessa myös työmaalla.

Tutustu lisää KAIR ECoRotor-lämmöntalteenottokoneiden monipuolisuuteen. www.kair.fi/suunnittelija





Palveleva ja kotimainen – turvallinen valinta

KAIRilla on kolmen vuosikymmenen kokemus ilmanvaihtokoneista, lämmöntalteenotosta, ilmastoinnista ja jäähdytyksestä. Olemme vahvasti kotimainen yritys ja tuotekehitysosastomme tuottaa jatkuvasti uusia innovaatioita.

Panostamme tuotekehitykseen, tunnettuihin yhteistyökumppaneihin ja laadukkaisiin komponentteihin. Tunnumme paikalliset ja EU:n rakennusmääräykset ja viranomaiskäytännöt.

Yksikään KAIR lämmöntalteenottokone ei lähde tehtaaltamme käymättä läpi kymmeniä eri testejä ja laaduntarkastusta. Jokainen kone rakennetaan yksilöllisesti siten, että kaikki asiakkaan tilaamat varusteet ja toiminnot ovat valmiiksi asennettuina koneessa.

Jokaisesta toimitettavasta koneesta luodaan oma asiakasprojektinsa, jonka tiedot säilytetään tehtaalla mahdollista asiakkaan myöhempää tarvetta varten.

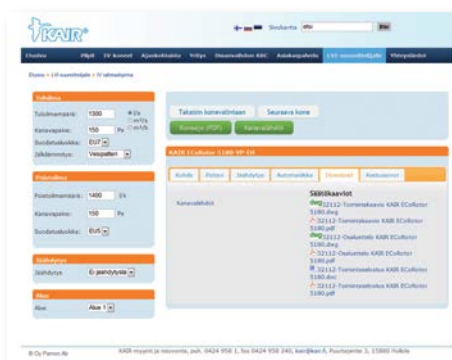
Kun valintasi on kotimainen KAIR ECoRotor –lämmöntalteenottokone, voit luottaa siihen, että palvelu pelaa. Hyvää palautetta saanut KAIR-tiimi palvelee suunnittelua, koneasennusta, käyttöä ja huoltoa koskevilla kysymyksillä niin puhelimitse kuin sähköpostin välityksellä (www.kair.fi/yhteydenotto).

Kaikissa koneissamme on suomenkieliset, helppokäyttöiset ohjaukset ja käytössäsi aina suomenkieliset asennusohjeet kuvineen.

Parhaimmillaan vaativissa olosuhteissa.



Helppokäyttöinen valinta- ja mitoitusohjelma netissä



Netissä käytössäsi on helppokäyttöinen ja monipuolinen ilmanvaihdon valinta- ja mitoitusohjelma, josta saat kädenkäänteessä vertailtavaksi tekniset yksityiskohdat. Kanavapikavalinnalla pystyy selvittämään kuhunkin kohteeseen optimoidun kanavalähtöratkaisun.

Ja lisäksi saat koneajon, johon sisältyvät mm:

- ilmamääräkäyrät
- SFP-luku
- äänitiedot kaistoittain
- patteritiedot
- LTO:n laskennallinen vuosihyötysuhde
- mittakuvat
- kanavalähdöt

Puhdasta säästöä tilankäytössä, asennuksessa ja ylläpidossa

KAIR ECoRotor -monitoimikoneiden suunnittelussa lähtökohtana on ollut mahdollisimman suuri energiatehokkuus.

Kaikissa KAIR ECoRotor -ilmanvaihtokoneissa yhdistyykin korkea LTO:n hyötysuhde pieneen energiankulutukseen; KAIR-koneet täyttävät jo nyt ERP 2015 -direktiivin mukaiset energiatehokkuusvaatimukset. Esimerkiksi tulo-/poistoilmalla 1,0 m³/s ilmanvaihdon ominaissähköteho, SFP-luku, on vain 1,43!

Erittäin tehokas, pyörivä lämmöntalteenotto puolestaan takaa 78 - 89 %:n hyötysuhteen. Säästöä lisäävät uudet, innovatiivisella EC-tekniikalla varustetut erittäin kompaktirakenteiset tasavirtapuhaltimet, sillä ne kuluttavat 25 - 45 % vähemmän sähköä perinteiseen taajuusmuuttajatekniikkaan verrattuna. KAIR ECoRotor ilmanvaihtokoneet ovat käyntiääneltään hiljaisia.

Lisää energiatehokkuutta - ja puhdasta säästöä - saadaan ilmanvaihdon optimoinnilla ja portaattomalla säädöllä; tarvittaessa ilmanvaihto voidaan ohjata ilmanlaadun, lämpötilan tai -kosteuden perusteella.

KAIR ECoRotor -ilmanvaihtokoneiden kompakti rakenne ja muuntumiskykyiset kanavalähdöt säästävät paitsi tilaa, myös selvää rahaa: kone ja kanavalähdöt mukautuvat konehuoneen kokoon ja muotoon, eikä lisäinvestointeja rakenteiden purkuun tai lisätilojen rakentamiseen yleensä tarvita. Myös asennusvaiheen kulut ja siihen tarvittava aika on minimoitu.





Helppo asentaa pieniinkin tiloihin

KAIR ECoRotor -ilmastointikoneet toimitetaan suoraan tehtaalta yhtenä pakettina, mutta esimerkiksi haalusta varten se on helppo jakaa osiin. Niin saneeraus- kuin uudiskohteissa tästä on suuri etu, sillä tarvittava vapaan oviaukon leveys on vain 80 cm!

Kone mukautuu ja sopii lähes millaiseen tilaan tahansa; kompakti rakenne ja aina optimaaliset kanavalähdöt vähentävät tilantarpeen minimiin.

Asennus on helppoa ja nopeaa, sillä kone kaikkine varusteineen on valmiiksi koottu. Niin ikään sähkö- ja automaatiokeskus on asennettu, kytketty ja testattu. Lohkojen väliset sähkö- ja automaatioliitännät hoituvat pikaliittimin (plug and play). Myös jäähdytys ja muut koneeseen tulevat lisävarusteet ovat valmiiksi asennettuina ja välittömästi toimintavalmiit.

Tutustu haalaus- ja asennusvideoomme (www.kair.fi/5180) ja totea itse, miten nopeaa ja siistiä asennus on!

KAIR ECoRotor on vastuullinen valinta.

Kestävät ratkaisut ja ympäristöystävällisyys ovat meille tärkeitä

Säästämällä energiaa säästämme myös luontoa. Kiinnitämme erityistä huomiota koneidemme energiatehokkuuteen: korkeaan lämmöntalteenoton hyötysuhteeseen ja mahdollisimman pieneen sähkönkulutukseen. Kaikki koneemme ja laitteemme täyttävätkin kirkkaasti nykyiset energiatehokkuusnormit.

Esimerkiksi innovatiivisen EC-puhallintekniikan avulla KAIR ECoRotor -koneiden puhaltimet käyttävät kolmanneksen vähemmän sähköä kuin perinteiset vaihtovirtaratkaisut. Ajattele, miten paljon sähköä - ja luontoa - säästyy pelkästään tämän ja muiden KAIR ECoRotor -ratkaisujen avulla.

Suosimme energiaa säästäviä raaka-aineita. Otamme huomioon kierrätettävyyden ja minimoimme myös pakkausjätteen. Kotimaisuusasteemme on korkea ja pyrimme käyttämään lähialueemme yrityksiä, sillä lyhyet kuljetusmatkat vähentävät ympäristörasitusta. Logistisesti optimaalin sijainnin ansiosta tuotteidemme kuljetusmatkat ovat lyhyet.

Kun tilaan valitaan oikeanlainen ja energiatehokas ilmanvaihtoratkaisu, rakennusten elinkaari pitenee ja ympäristökuormitus vähenee.

Päätä, mitä ilmastoinnilta haluat - ja anna KAIRin toteuttaa se! Tutustu alati laajenevaan valikoimaamme www.kair.fi

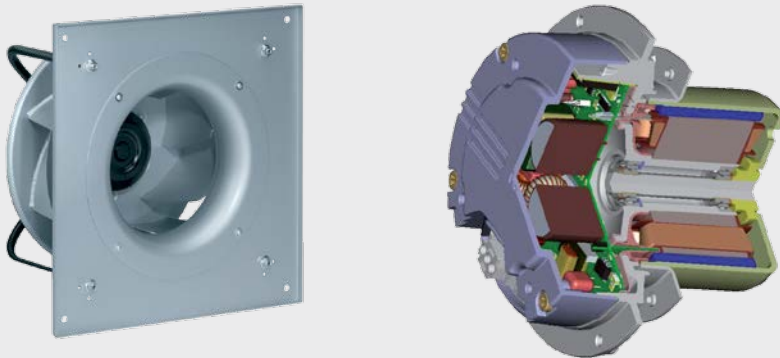


KAIR ECoRotor 5180 EC:n innovatiiviset ratkaisut

Tehokas pyörivä LTO

KAIR ECoRotorin pyörivän lämmöntalteenottokennon hyötysuhde on huippuluokkaa, 78 - 89 % ilmamäärästä riippuen (ilmavirrat 1/1).

EC-tasavirtatekniikalla varustetut kammiopuhaltimet



EC-puhaltimet ovat esimerkki innovaatiosta, jonka avulla yhdistyy monta hyötyä. Puhallin, sähkömoottori ja säätötekniikka muodostavat kompaktin rakenteen, joka säästää tilaa. Käyntiäänäni on hiljainen ja sähkönkulutus pientä, kuten alhaiset SFP-luvut osoittavat (esim. 1/1 m³/s SFP 1,43). Erillistä taajuusmuuttajaa ei tarvita, eikä kaapelointia, josta saattaisi syntyä radiomagneettisia häiriöitä. Suorakäyttöisyys pienentää myös huoltokuluja, sillä kytkimien ja hihnojen vaihdot jäävät pois.

Monipuoliset säätömahdollisuudet

Ilmanvaihto voidaan säätää portaattomasti, vakio paineiseksi tai ilmanlaadun mukaan säätäväksi (kosteus, CO₂-pitoisuus).

Portaattoman puhallinsäädön ansiosta ei tarvita erillisiä säätöpeltejä runkokanaviin. Tulo- ja poistoilmapuhaltimien kierroslukua säädetään erikseen. Toimilaitteita ohjataan vakiojänniteviesteillä (0-10 V).

Jäähdytys lisävarusteena kaikkiin KAIR ECoRotor -malleihin

Tehokkaan ilmanvaihdon lisäksi kaikkiin KAIR ECoRotor -malleihin voidaan liittää kuhunkin kohteeseen sopivin jäähdytysratkaisu, KAIRin tapaan toimintavalmiina koneeseen asennettuna ja testattuna. Valittavana on joko kompressorin, höyrystimen ja lauhduttimen sisältävä integroitu kompressorijäähdytys tai vesipatterijäähdytys.

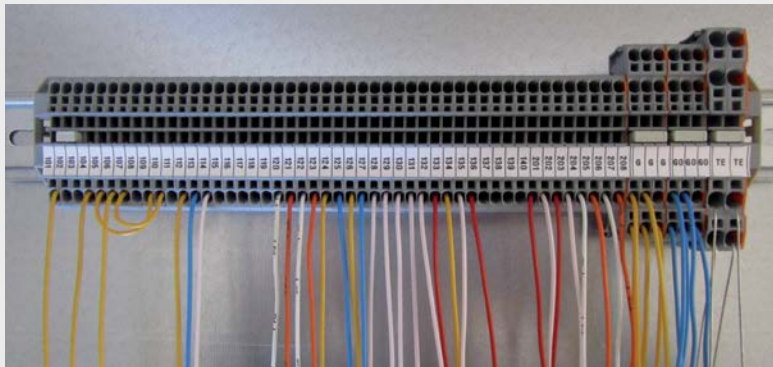
Jäähdytyksen mitoitus valintaohjelmassa www.kair.fi/suunnittelija.

Kaukohallinta

KAIR ECoRotor -koneet voidaan kytkeä myös reaaliaikaisesti toimivaan netti/mobiilipohjaiseen kaukohallintaan, jolloin koneita voi valvoa ja säätää ajasta ja paikasta riippumatta. Myös mahdolliset hälytykset voidaan hoitaa välittömästi. Näin säästyy aikaa ja vaivaa – energiatehokkuus kasvaa ja käyttö- ja huoltokulut pienenevät!

VAK-liitäntä

Voidaan liittää kaikkiin alakeskuksiin. Kaikki koneen sisälle tulevat toimilaitteet, ohjaukset ja lukitukset ovat valmiiksi riviliittimelle asennettuina ja kytkettyinä. Vain yhden kaapelin kytkentä VAKiin riittää – ja testattu kone on toimintavalmis ja vapaasti ohjelmoitavissa. Vakiovarusteena standardiviestejä (0-10V) käyttävät paine-erolähettimet suodattimien yli; lisäksi riviliittimellä vapaita paikkoja lämpöantureita varten.



Käyttövalmis ohjaussäädin

Monipuolinen ja helppokäyttöinen ohjaussäädin on valmiiksi ohjelmoitu, parametroitu ja testattu tehtaalla. Voidaan kytkeä nettipohjaiseen valvomoon. Mahdollisuus kytkeä ModBus-väylään.



EH-105



OF

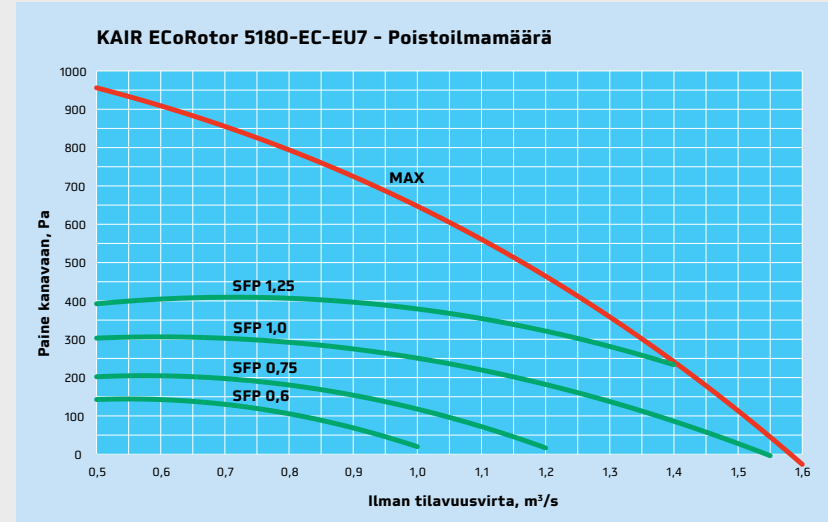
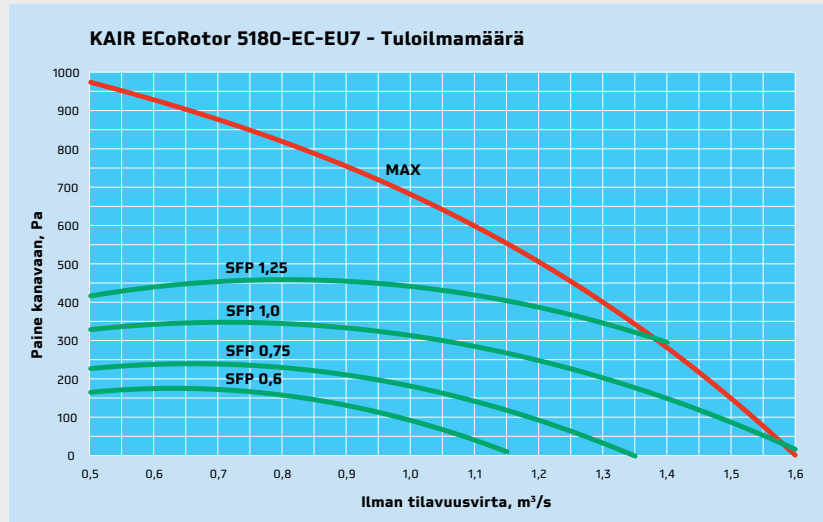
KAIR ECoRotor -koneet voidaan kytkeä myös netti- tai mobiilipohjaiseen kaukohallintaan:

- Mobiiliverkon kautta matkapuhelimeen (GSM, 3G)
- EH-net: netin kautta tapahtuvaan kiinteistön valvontaan ja ohjaukseen
- Netin ja mobiililaitteen yhdistelmä, jolloin esim. valvonta netin kautta ja hälytykset matkapuhelimeen.

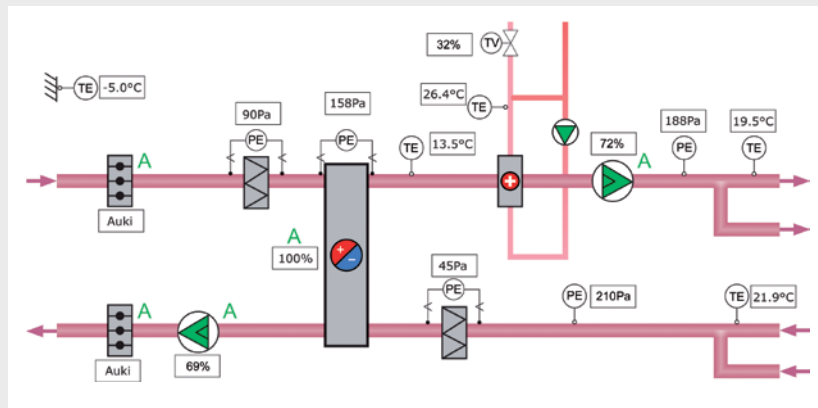
KAIR ECoRotor 5180

Tekniset tiedot

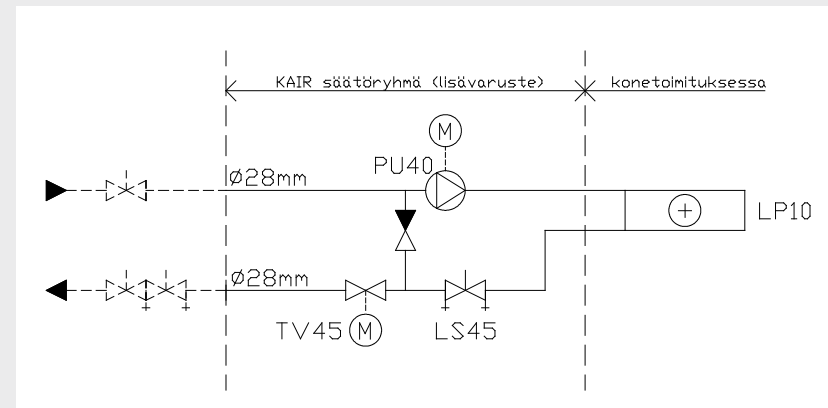
Ilmamäärät



Kaukohallintakaavio



Jälkilämmityksen säätöryhmä



KAIR ECoRotor 5180 ilmanvaihtokone

Sähkökeskus integroituna koneeseen,
valmiiksi kalustettu, kytketty ja testattu

Automaatio: käyttövalmis ohjaussäädin
tai VAK-liitäntä valmiiksi asennettuna
ja testattuna

Tuloilmasuodatin

Pyörivä LTO

Tulopuhallin

Kanavalähdöt
8 x Ø 500 mm
4 kpl tulpattuna

Poistopuhallin

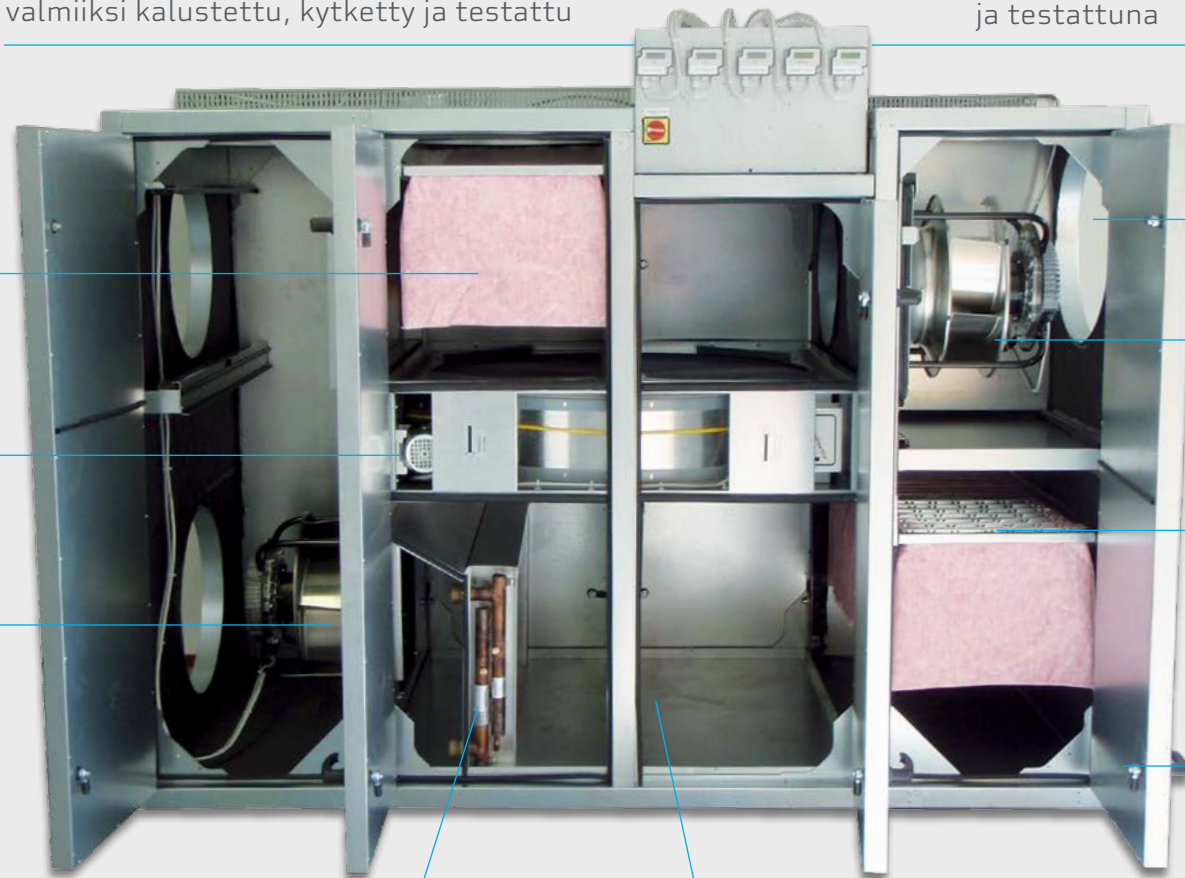
Poistoilmasuodatin

Runko lämpö- ja
äänieristetty 50 mm
mineraalivillalla

Runko sinkittyä
terästä

Jälkilämmitys

Kondenssivesiliitäntä Ø 32 mm



Varusteet

Vakiovarustus

- Pyörivä lämmöntalteenottokenno
 - Portaaton LTO:n pyörimisnopeuden säätö, 0-10V
 - Lämmöntalteenoton sulatus paine-erolähettimellä
 - Tuloilman kammiopuhallin integroidulla moottorilla ja kierrosluvun säädöllä (EC-moottori)
 - Poistoilman kammiopuhallin integroidulla moottorilla ja kierrosluvun säädöllä (EC-moottori)
 - Ilmamäärämittayhteet puhaltimissa
 - Tuloilmasuodatin, pitkä pussisuodatin EU5/F5, EU7/F7 tai EU8/F8
 - Poistoilmasuodatin, pitkä pussisuodatin EU5/F5, EU7/F7 tai EU8/F8
 - Jälkilämmitys: Vesipatteri 60/40°C (VP), Vesipatteri maalämpöön 35/25°C VPM) tai Sähköpatteri (SP)
 - Sähkökeskus integroituna koneeseen: valmiiksi kalustettu, kytketty ja testattu
 - Ohjaussäädin tai VAK-liitäntä valmiiksi asennettuna ja testattuna
- Ouman EH-105 ohjaussäädin asennettuna:
- Ohjaussäädin Ouman EH-105
 - Viikko-/vuorokausikello
 - Portaaton tulo- ja poistopuhalluksen ohjaus 1-10V
 - Portaaton jälkilämmityksen ja LTO:n ohjaus 0-10V
 - Suodatinvahdit osoittavat/hälyttävät
- OF ohjaussäädin asennettuna:
- Portaaton tulo- ja poistopuhallus ohjaus 1-10V
 - Portaaton jälkilämmityksen ja LTO:n ohjaus 0-10V
 - Tuloilmasuodattimien paine-erolähetin näytöllä, 0-10V
 - Poistoilmasuodattimien paine-erolähetin näytöllä, 0-10V
 - Pyörivän LTO:n paine-erolähetin näytöllä, 0-10V
- VAK-liitäntä
- Toimilaitteet valmiiksi kytketty ja testattu riviliittimille
 - Valmiit riviliitinpaikat 4 ulkoiselle lämpötila-anturille

Lisävarusteet

Kaikki lisävarusteet toimitetaan valmiiksi koneeseen asennettuna.

Jäähdytys

- Sisäänrakennettu valmiiksi testattu kompressorijäähdytys 15 kW, minimi ilmamäärä 0,8 m³/s (sis. kompressorin, höyrystimen ja lauhduttimen)
- Sisäänrakennettu valmiiksi testattu kompressorijäähdytys 18 kW, minimi ilmamäärä 1,0 m³/s (sis. kompressorin, höyrystimen ja lauhduttimen
- Jäähdytys/Suorahöyrystinpatteri (HP) koneen sisään asennettuna
- Jäähdytys/Vesi vai glykolipatteri (JP) koneen sisälle asennettuna
- Valuma-allas RST (jäähdytysmalleissa)

Muut lisävarusteet

- Jälkilämmityksen säätöryhmä (sisältää pumpun, linjansäätöventtiilin, yksisuuntaventtiilin sekä 2-tiemoottoriventtiilin ja toimilaitteen 0-10V, 24V, AC tai DC
- Vakioainesäätö (VPS)
- Ilmamäärälähetimet näytöllä (FIE) 0-10V, 24V, AC tai DC

- Ulko- ja jäteilmapelit ja niiden peltimoottorit vesipatterimallissa on/off jousipalautteinen, 24V AC tai DC, sähköpatterimallissa on/off, 24V AC tai DC

- Nopeudenohjain (PO) Kaspo 10, 0-10 V, 24V AC tai DC Ohjaa portaattomasti ilmamäärää minimin ja maksimin välillä.

- Lisäaikapainike (SI) Käynnistää koneen 1-5 tunniksi minimi- tai maksiminopeudelle.



- Hiilidioksidilähetin (CO2L) 0-10 V, 24V AC tai DC Ohjaa ilmanvaihtoa ilmanlaadun mukaan.



- Kosteuslähetin (RF) Ohjaa ilmanvaihtoa ilmankosteuden mukaan.



- Väyläsovitekortti LON, MODBUS, RS-485 (Ouman EH-105 ohjaussäädin -malliin) Väyläliitäntä keskitettyyn kiinteistön valvontaan ja ohjaukseen.



- EH-Net web-ohjaus (Ouman EH-105 ohjaussäädin -malliin) Netin kautta tapahtuvaan kiinteistön valvontaan ja ohjaukseen.



- GSM-ohjaus (Ouman EH-105 ohjaussäädin -malliin) GSM-puhelimen tai muun mobiiliverkon kautta tapahtuva ohjaus, tiedonluku tai hälytysten vastaanotto.



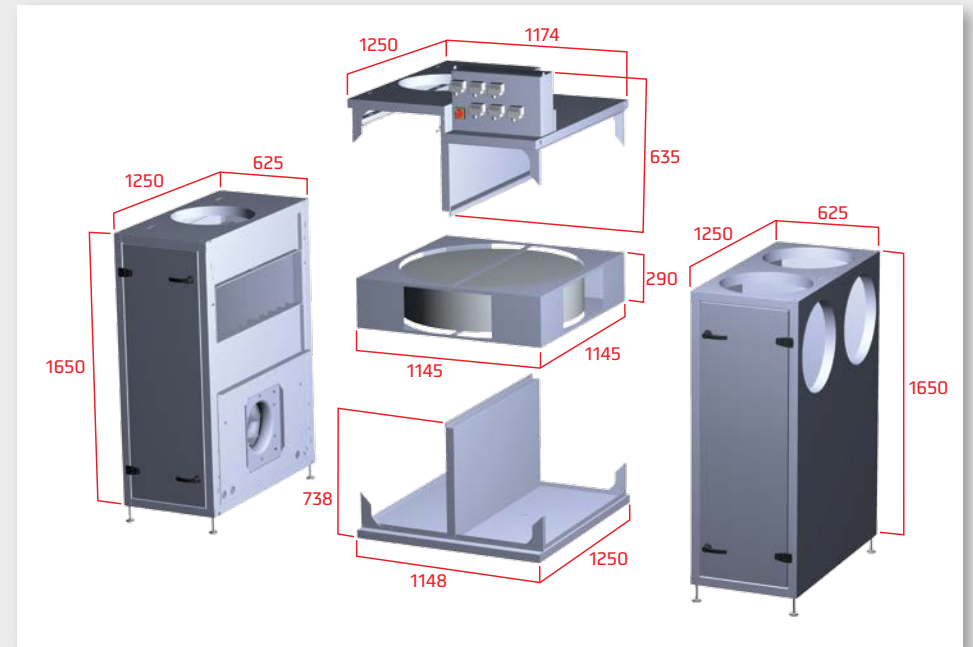
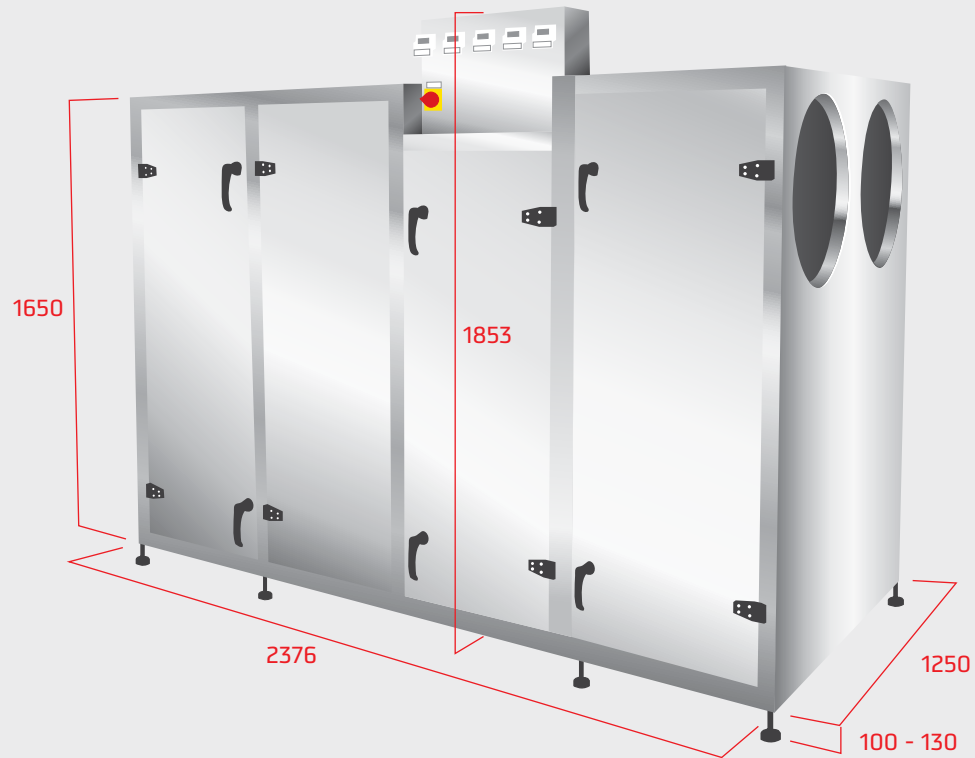
Tekniset tiedot

Jälkilämmitys	
vesipatteri (-VP 60/40°C)	21 kW, 1,3 m ³ /s, 0,25 l/s, 2 kPa, Δt vesi 60/40°C, Δt ilma 7/21°C, liitäntäputki 2 x Ø 28 mm Cu
vesipatteri (-VPM 35/25°C)	21 kW, 1,3 m ³ /s, 0,51 l/s, 2 kPa, Δt vesi 35/25°C, Δt ilma 7/21°C, liitäntäputki Ø 28 mm Cu
sähköpatteri (-SP14,4)	14,4 kW, 0,85 m ³ /s, Δt ilma 7/21°C
sähköpatteri (-SP21,6)	21,6 kW, 1,3 m ³ /s, Δt ilma 7/21°C

Puhaltimet	
tulo (suorakäyttöinen) tasavirtakammio puhallin	1,85 kW, max. 2,9 A / 400 V
poisto (suorakäyttöinen) tasavirtakammio puhallin	1,85 kW, max. 2,9 A / 400 V

Sähkötiedot	Jälkilämmitys tapa	Jälkilämmitys teho (kW)	Jäähdytys antoteho (kW)	Jännite / taajuus (V/Hz)	Otto Teho (kW)	Syöttö sulake (A)	Paino (kg)
ECoRotor 5180-EC-VP	vesip. 60/40°C	30		400/50	3,7	3x10	595
ECoRotor 5180-EC-VP-C015	vesip. 60/40°C	30	15	400/50	9,1	3x25	743
ECoRotor 5180-EC-VP-C018	vesip. 60/40°C	30	18	400/50	9,8	3x25	752
ECoRotor 5180-EC-VPM	vesip. 35/25°C	30		400/50	3,7	3x10	637
ECoRotor 5180-EC-VPM-C015	vesip. 35/25°C	30	15	400/50	9,1	3x25	759
ECoRotor 5180-EC-VPM-C018	vesip. 35/25°C	30	18	400/50	9,8	3x25	768
ECoRotor 5180-EC-SP14,4	sähköpatteri	14,4		400/50	18,1	3x32	582
ECoRotor 5180-EC-SP21,6	sähköpatteri	21,6		400/50	25,3	3x50	609
ECoRotor 5180-EC-SP14,4-C015	sähköpatteri	14,4	15	400/50	18,1	3x32	751
ECoRotor 5180-EC-SP14,4-C018	sähköpatteri	14,4	18	400/50	18,1	3x32	760
ECoRotor 5180-EC-SP21,6-C015	sähköpatteri	21,6	15	400/50	25,3	3x50	752
ECoRotor 5180-EC-SP21,6-C018	sähköpatteri	21,6	18	400/50	25,3	3x50	761

Mitat



Kone voidaan jakaa tarvittaessa osiin haalausta varten.

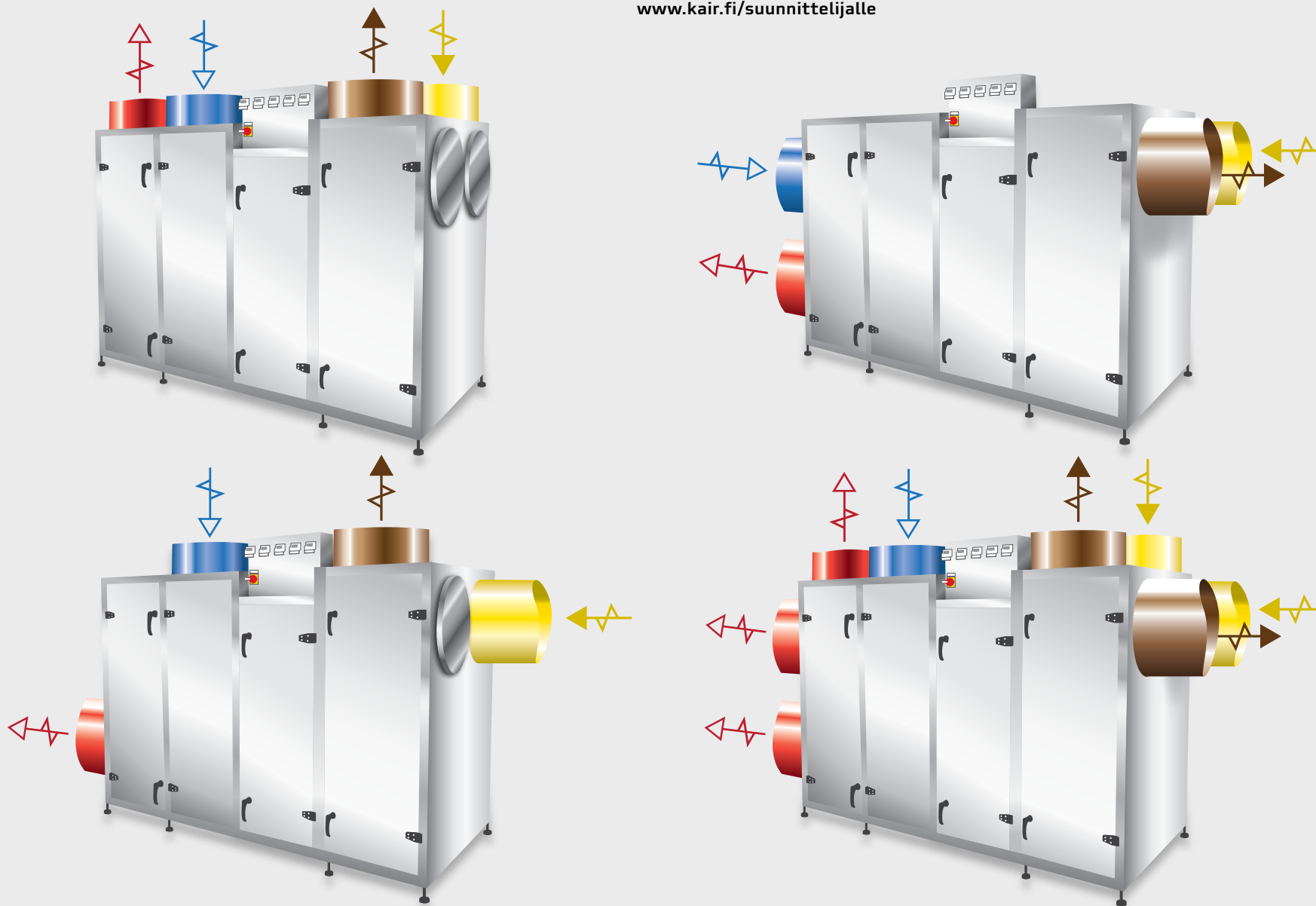
Mitat ja muut tekniset tiedot löydät myös netistä helpokäyttöisellä valinta- ja mitoitusohjelmallamme. Ohjelmalla voit suorittaa myös koneajon, josta saat mm. ilmamääräkäyrät, SFP-luvun, LTO:n laskennallisen vuosihyötysuhteen sekä patteri- ja äänitiedot.

www.kair.fi/suunnittelijalle

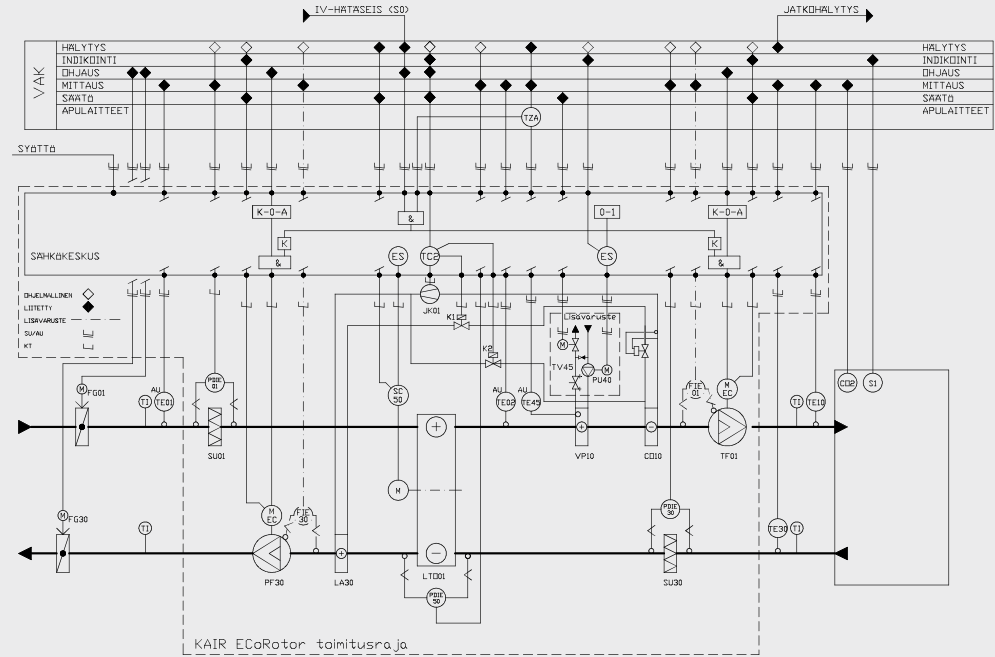
Kanavalähdöt

R-kätisen koneen kanavointivaihtoehtoja. Saatavana myös L-kätisenä. Kanavalähdöt erilaisiin tiloihin ja tarpeisiin löydät myös netistä helppokäyttöisellä valinta- ja mitoitusohjelmallamme.

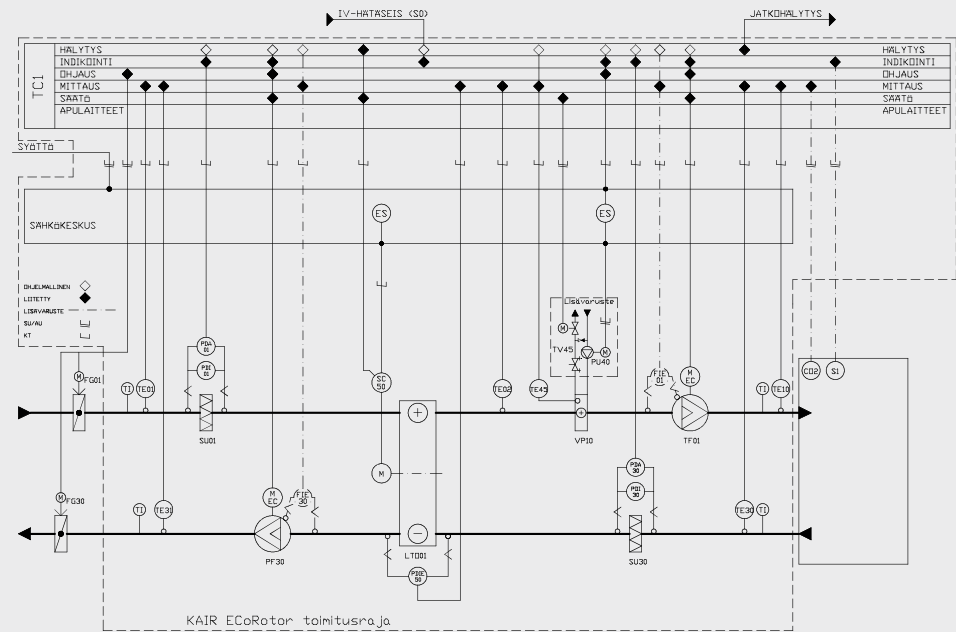
www.kair.fi/suunnittelijalle



Toimintakaavioita



KAIR ECoRotor 5180-EC-VP-CO-VAK



KAIR ECoRotor 5180-EC-VP-EH



PUHTAASTI PAREMPAA ILMAA