

www.koja.fi

HiFEK EC01 - EC12 huippuimurit

**Kuljetus-, varastointi-, nosto-,
asennus-, käyttö- ja huolto-ohje**

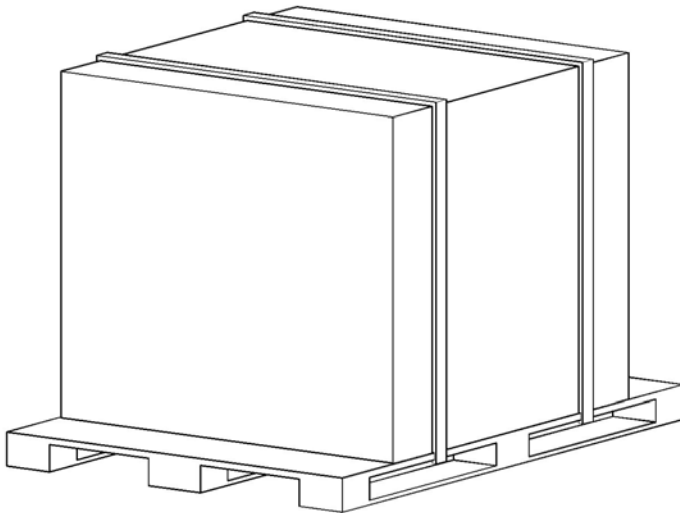
KOJA 

HiFEK EC01 - EC12 huippuimurien ohjeet

- ! Säilytä tämä ohje huippuimurin läheisyydessä.
- ! Lue ohje huolellisesti ennen kuin ryhdyt toimenpiteisiin.
- ! Noudata annettuja, etenkin turvallisuuteen liittyviä ohjeita.
- ! Katso erilliset sähköohjeet.

Pakkaus

HiFEK EC01 - EC12 -huippuimurit on pakattu tehtaalla kuljetusta, varastointia ja asennuspaikalla tapahtuvaa siirtokäsittelyä varten pahvilaatikkoon ja kiinnitetty vanteilla puusta valmistettuun kuljetuslavaan. Huippuimuri on suojattava asennuspaikalla pölyltä, sateelta ja auringonpaisteelta. Huippuimureita ei saa pinota päällekkäin. Pakkaukset on nostettava ja haalattava yksitellen.

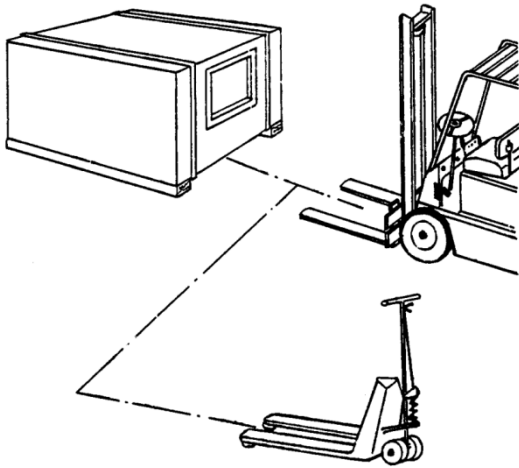


Kuljetukset ja nostot

- ❗ Noudata kuvien ohjeita kuljetus- ja nostotavoissa!
- ❗ Nostohihnoja tai -koukkuja ei saa kiinnittää huippuimurin sisälle.
- ❗ Käsittelyn aikana on varottava vahingoittamasta osia.
- ❗ Huippuimurin nosto ja kuljetus pystyasennossa.
- ❗ Massat on merkitty pakkauksiin.

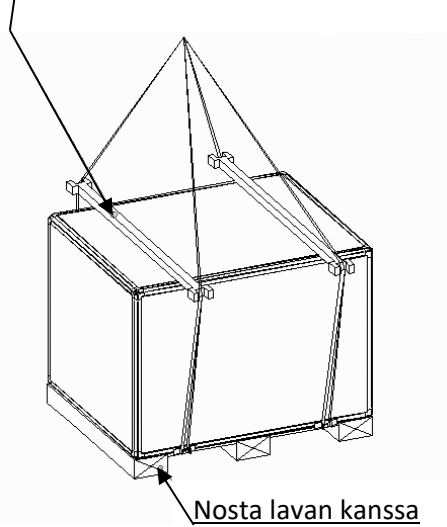
Nostotavat

Kuljetus trukilla ja haarukkavaunulla

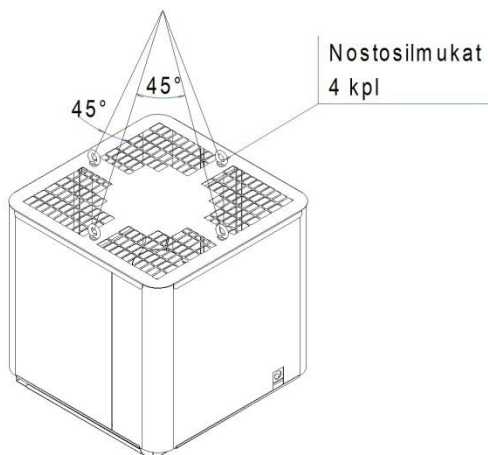


Lavalla olevan huippuimurin nostaminen

käytettävä nostotukia (eivät kuulu toimitukseen)



Varmista, että nostopiikit ovat yhtä pitkät
kuin koneen leveys!



Nostosilmukoista nostaminen

Haalausohjeet

Huippuimuri voidaan kuljettaa haalaamalla erityistä varovaisuutta noudattaen edellyttäen, että

- sivuttaistuenta on varmistettu kaatumisen estämiseksi.
- haalausreitti on esteetön ja riittävän suuri. Haalausaukon ja -tason on oltava suurempi kuin haalattava kappale.
- haalausreitin kaltevuus ei aiheuta muutosta pakkauksen painojakaumaan ja täten kaatumisvaaraa. Tämä on huomioitava erityisesti haalattaessa kapeita ja korkeita osia.
- huippuimuri haalataan kuljetusasennossa.
- siirtotasojen kantavuus on riittävä.
- huippuimuri nostetaan nostolaitteella.

Koneen suojalaitteet ja -varusteet

Huoltokytkin (turvakytkin) toimii myös koneen hätäpysäytyskytkimenä (lisävaruste).

Koneeseen tehtaalla kiinnitettyjä suojia ja varoitustarroja ei saa poistaa.

CE-merkintä

Koneen mukana toimitetaan vaatimustenmukaisuusvakuutus koneen turvallisuudesta sekä muut koneen toimintoja koskevat turvallisuuteen liittyvät dokumentit.

Tulipalo

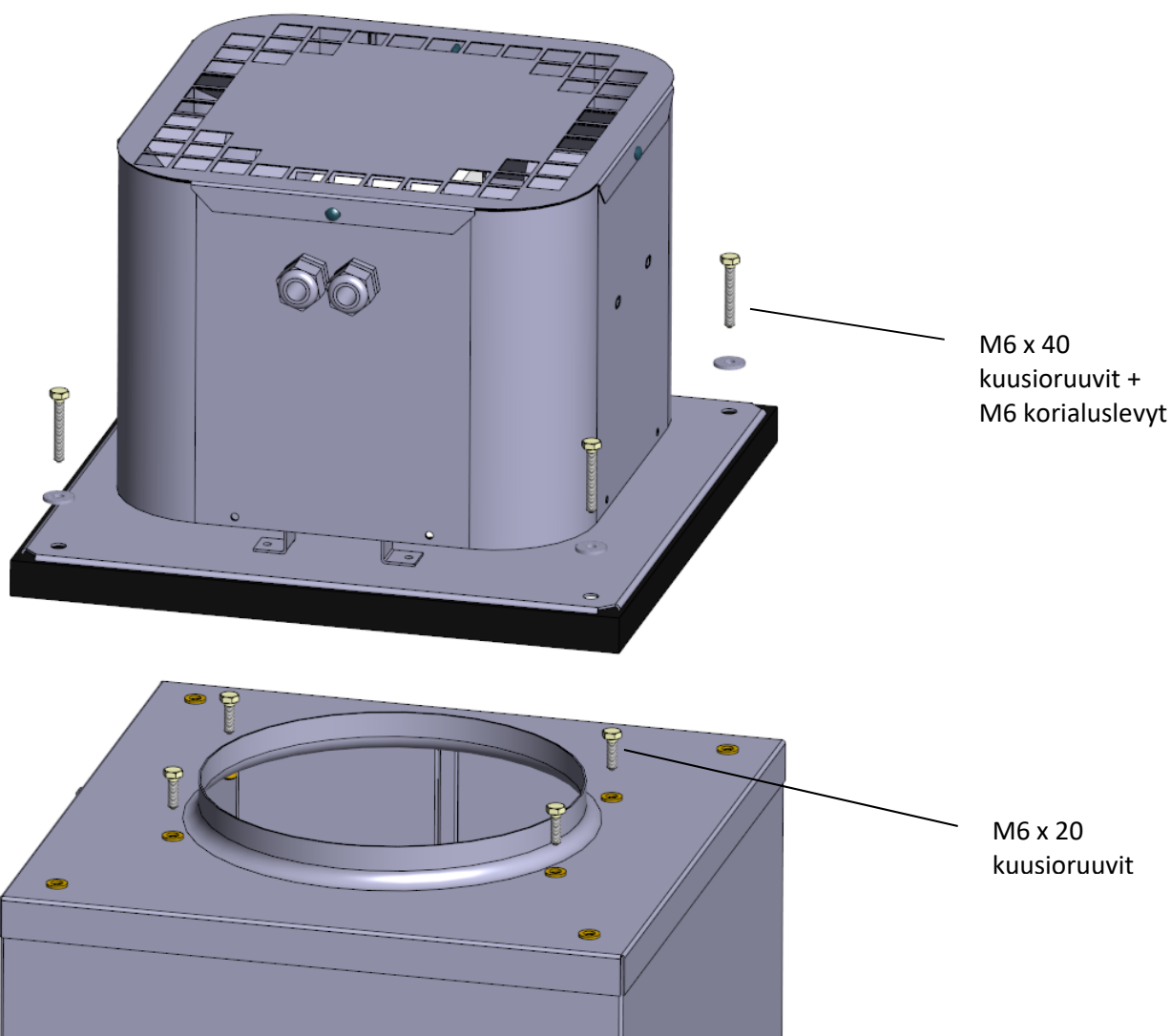
Laitteessa mahdollisesti syttyvä tulipalo voidaan sammuttaa esim. jauhesammuttimella (ei vedellä). Laitte on valmistettu pääosin palamattomasta materiaalista, teräksestä ja mineraalivillasta.

Hifek EC01 Huippuimurin kiinnittäminen läpivientipiippuun

Tarkista, että huippuimurissa olevat tiivisteet ovat paikoillaan ja ehjät.

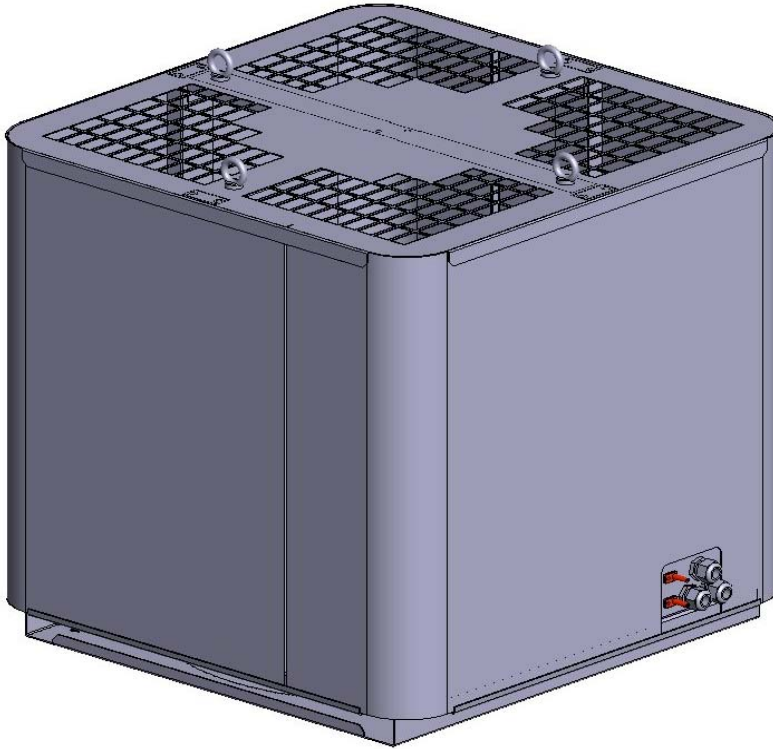
Ruuvaa M6x20 kuusioruuvit läpivientipiipussa oleviin sisempiin kiinnitysreikiin. Näitä reikiä ei käytetä tämän mallin kiinnitykseen.

Kiinnitä huippuimuri läpivientipiipun ulompiin reikiin M6x40 kuusioruuveilla ja laita niiden alle aluslevyt.



Puurakenteiseen hormiin kiinnitys tapahtuu mukana tulevilla 6x70mm kansiruuveilla. Tiili- tai betonirakenteiseen hormiin käy samat ruuvit muovitulpan kanssa käytettynä.

Hifek EC02 – EC12 Huippuimurien kiinnittäminen läpivientipiippuun

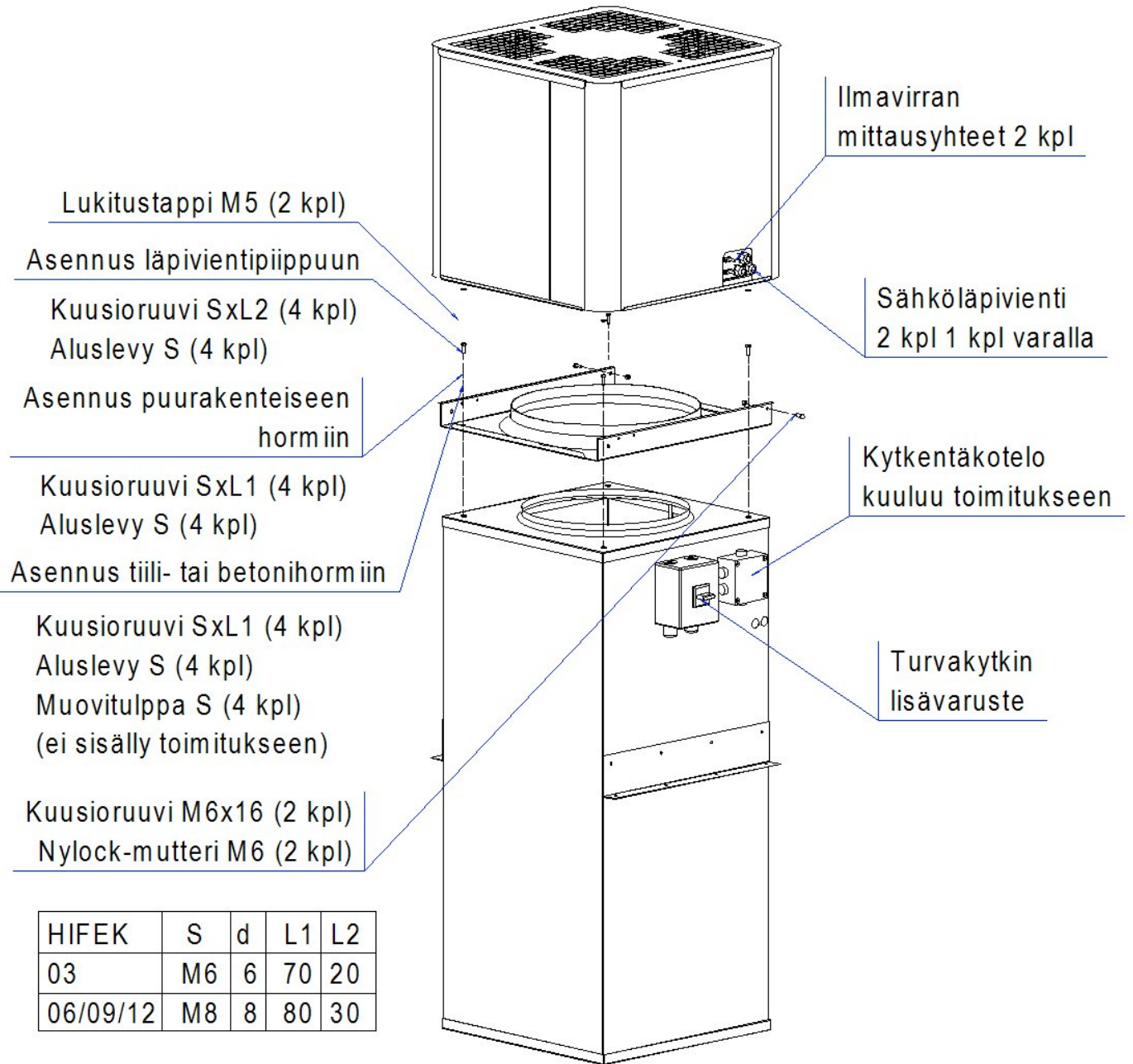


HiFEK EC-huippuimuri on tarkoitettu asennettavaksi ulkotiloihin rakennusten katoille läpivientipiipun päälle.

Siirrettävän ilman tulee olla puhdasta ja lämpötilan alle +40 °C.

Kiinnitä huippuimuri kattoläpivienttiin seuraavalla sivulla olevan ohjeen mukaan. Varmista, että pohjalevy on tiiviisti kiinni kattoläpiviennin asennuspinnassa.

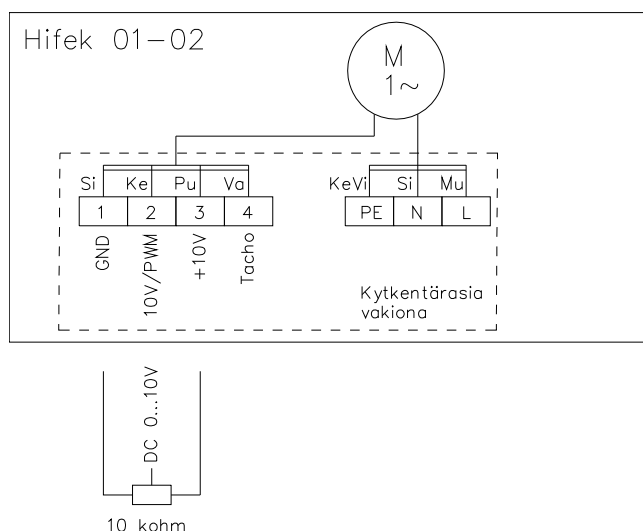
1. Huippuimuri nostetaan alapinnasta. Älä nosta tuotetta ulospuhallusritilästä tai sähköjohdosta. Nostettaessa huippuimuria varo pohjalevyn mahdollisesti terävää reunaa.
2. Varmista ennen huippuimurin kiinnitystä, että kattoläpiviennin asennuspinta on suorassa.
3. **Kiinnitä tiivistenauha asennuslevyn alapintaan, kiinnitysreikien ulkopuolelle.**
4. Kiinnitä asennuslevy läpivientipiippuun siten, että huippuimurin sähkökaapelien ulostulo on samalla puolella kuin läpivientipiipun sähköläpivientiputket.
5. Kiinnitä lukitustapit huippuimuriin. Nosta imuri piipun päälle niin, että lukitustapit menevät paikoilleen.
6. Irrota huippuimurin ulospuhalluslevy. Nosta huippuimurin ulkovaippa pois paikoiltaan.
7. Asenna huippuimurin saranatapit (kuusioruuvit) paikoilleen. Käytä toimituksen mukana tulleita tai vastaavia itselukittuvia (Nylock) muttereita. Muttereita ei saa kiristää liian tiukasti kiinni.



Sähköliitäntä mallit EC01 ja EC02

Kytke sähköt kytkentäohjeen mukaisesti. Tarkempia tietoja kytkennästä ja sähköisistä ominaisuuksista löytyy erillisestä sähköoppaasta.

Perusmallissa on aina syöttökaapeli ja ohjauskaapeli, jotka on johdotettu kytkentärasiaan puhaltimen kotelon sisään. Turvakytkin on saatavilla lisävarusteena.



Moottorin liitäntöjen merkinnät ovat:

L, N:	Verkkoliitäntä (AC 230 V, 50-60 Hz)
PE:	Suojamaa
GND:	Ohjauspiirin maa
10V/PWM:	Analoginen ohjearvo pyörimisnopeudelle (0...10 V tai PWM)
10 V:	DC ulosotto, maksimissaan 1,1 mA
Tacho:	Takometri, 1 pulssi kierrosta kohti, OC, I_{sink} maksimissaan 10 mA

Moottori tarvitsee toimiakseen pyörimisnopeusohjeen, jonka voi muodostaa myös moottorin omasta 10V ulosotosta. Moottori voidaan pysäyttää ohjauksen avulla (0 V). Moottoria ei saa pysäyttää tai käynnistää toistuvasti katkaisemalla tai kytkemällä verkkojännitettä. **Siiپیörän ja moottorin jäätyksen estämiseksi moottorin pitää pyöriä aina vähintään miniminopeudella (noin 1 V ohjaus).**

Jos moottori pyörii vapaasti esimerkiksi ilmapirrassa, voi se generoida vaarallisen jännitteen liittimiin. Siipipyörän pyöriminen on estettävä ja jännitteetön tila on aina tarkistettava ennen huoltotöiden aloittamista.

Moottorin elektroniikka sisältää suuria kondensaattoreita, joihin voi jäädä vaarallisia jännitteitä myös jännitteen katkaisun jälkeen. **Odota siis vähintään viisi minuuttia jännitteiden katkaisemisen jälkeen, ennen kuin aloitat huolto- tai korjaustyöt.**

Verkkojännitteen on ehdottomasti oltava sama kuin arvokilvessä ilmoitettu. Moottoreissa on integroitu ylikuormitusuoja. HiFEK EC01 maksimivirta on 0,9 A ja HiFEK EC02 maksimivirta on 1,7 A.

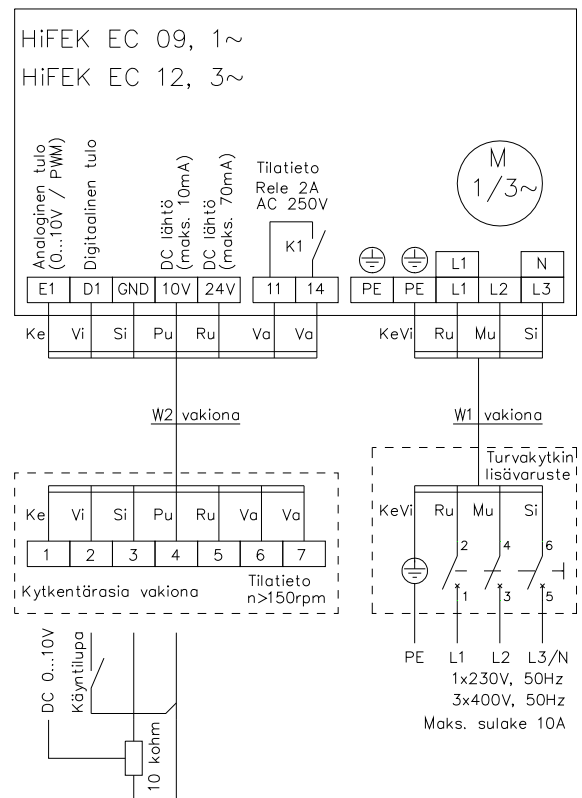
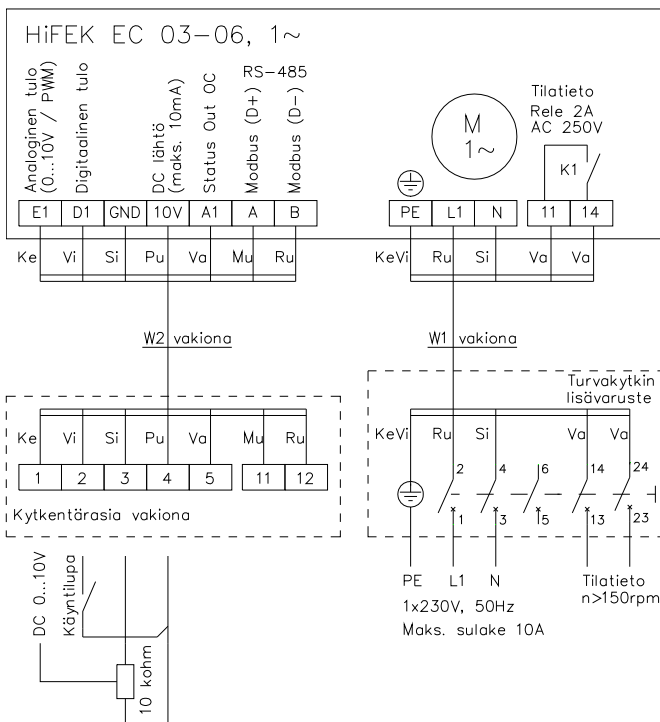
Laitteen maksimi vuotovirta DIN EN 60990 -standardia vastaavissa verkoissa on alle 3,5 mA. Laitteen sallittu ympäristön lämpötila käytön aikana on -25 °C ... +60 °C.

Sähköliitännät mallit EC03 – EC12

Kytke sähköt kytkentäohjeen mukaisesti. Tarkempia tietoja kytkennästä ja sähköisistä ominaisuuksista löytyy erillisestä sähköoppaasta.

Perusmallissa on aina syöttökaapeli (W1) ja ohjauskaapeli (W2). Ohjauskaapelin päähän on kytketty kytkentärasia. Syöttökaapeli roikkuu vapaana ja sen pää on kuorittu. Syöttökaapelin kytkentä riippuu moottorin vaiheluvusta ja on alla olevan kuvan mukainen. Vaihejärjestyksellä ei ole merkitystä. Turvakytkin on saatavilla lisävarusteena. HiFEK EC03 - EC09 sähkönsyöttö on yksivaiheinen. HiFEK EC12 sähkönsyöttö on kolmivaiheinen.

Kytkeärsian kytkentä riippuu moottorikoosta ja on alla olevan kuvan mukainen. Kytkentärsiassa on valmiiksi kytketty lenkki käyntiluvulle. Huippuimureissa HiFEK EC03 ja EC06 on Modbus RTU väyläliitännät. Väyläliitännät on saatavilla lisävarusteena myös HiFEK EC09 - EC12 malleihin.



Moottorin liitännöiden merkinnät ovat:

- L1, L2, L3, N: Verkko-liitäntä, vaihejärjestys vapaa, (tarkista jännite arvokilvestä)
- PE: Suojamaa
- 11 ja 14: Tilatieto (n > 150 rpm)
- E1: Analoginen ohjearvo pyörimisnopeudelle (0...10 V tai PWM)
- D1: Digitaalinen tulo, käyntilupa
- GND: Ohjauspiirin maa
- 24 V: DC ulosotto, maksimissaan 70 mA (HiFEK EC09 - EC12)
- 10 V: DC ulosotto, maksimissaan 10 mA
- A1: Tilasignaali (HiFEK EC03 - EC06)
- A ja B: Modbus RTU (HiFEK EC03 - EC06)

Moottori tarvitsee toimiakseen pyörimisnopeusohjeen, jonka voi muodostaa myös moottorin omasta 10V ulosotosta. Kylmässä ympäristössä elektroniikan lämmitys aktivoituu sisälämpötilan ollessa -19°C . Tämän takia on erittäin tärkeää, ettei moottorin syöttöä kytketä pois päältä milloinkaan. Moottori voidaan pysäyttää ohjauksen avulla tai katkaisemalla käyntilupa. Siipipyörän ja moottorin jäätyminen estämiseksi moottorin olisi hyvä pyöriä aina vähintään miniminopeudella (1,0 V ohjaus).

Jos moottori pyörii vapaasti esimerkiksi ilmavirrassa, voi se generoida yli 50 voltin jännitteen liittimiin. Siipipyörän pyöriminen on estettävä ja jännitteetön tila on aina tarkistettava ennen huoltotöiden aloittamista.

Moottorin elektroniikka sisältää suuria kondensaattoreita, joihin voi jäädä vaarallisia jännitteitä myös jännitteen katkaisun jälkeen. **Odota siis vähintään viisi minuuttia jännitteiden katkaisemisen jälkeen, ennen kuin aloitat huolto- tai korjaustyöt.**

Verkkojännitteen on ehdottomasti oltava sama kuin arvokilvessä ilmoitettu. Moottoreissa on integroitu ylikuormitusuoja. Etusulakkeen maksimiarvo kaikille malleille on 10 A.

Laitteen maksimi vuotovirta DIN EN 60990 -standardia vastaavissa verkoissa on alle 3,5 mA.

Käyttöönotto ja käyttö

Tarkasta, että huippuimuri on asennettu ohjeiden mukaan eikä sen sisällä ole irrallisia vieraita osia.

Varmista, että sähköliitännät on tehty mukana toimitetun ohjeen mukaisesti.

Käynnistä huippuimuri ja varmista, että pyörimissuunta on moottorin kiinnityslevyssä olevan nuolen mukainen.

Varmista, että pohjalevy on tiiviisti kiinni kattoläpiviennin asennuspinnassa.

Huolto

Huippuimuri pitää tarkastaa ja puhdistaa 1-2 kertaa vuodessa.

Varmista huoltokytkimestä ennen huoltotöiden aloittamista, että huippuimuria ei ole mahdollista käynnistää huollon aikana.

Odota vähintään viisi minuuttia jännitteiden katkaisemisen jälkeen, ennen kuin aloitat huolto- tai korjaustyöt.

Varmista, että tuulihaka on tukevasti paikallaan, kun kallistat huippuimuria huoltoa varten.

Huoltoajankohta kannattaa ajoittaa lämmityskauden alkuun (syksy) ja loppuun (kevät).

Huippuimurin voi puhdistaa laitoksen huoltohenkilöstö. Erikoisammattitaitoa vaativia töitä ovat puhaltimen ja moottorin huolto ja korjaus.

Varmista ennen siipipyörän huoltamista, että huippuimuria ei ole mahdollista käynnistää huoltokytkimestä huollon aikana!

Odota ennen huoltotoimenpiteiden aloittamista, että siipipyörä on pysähtynyt kokonaan.

Puhdistusta varten huippuimurista poistetaan päällyksritilä ja vaippa, jolloin siipipyörään päästään käsiksi. Siipipyörä puhdistetaan alakautta esim. harjalla.

On huolehdittava, että jokainen siipi puhdistetaan, jotta pyörään ei synny epätasapainoa.

Huippuimurin moottori on kestovoideltu, minkä vuoksi jälkivoitelua ei tarvita. Laakerien käyttöhäiriöiden sattua vaihdetaan koko puhallin (saatavilla varaosana).

Tuotteen poistaminen käytöstä

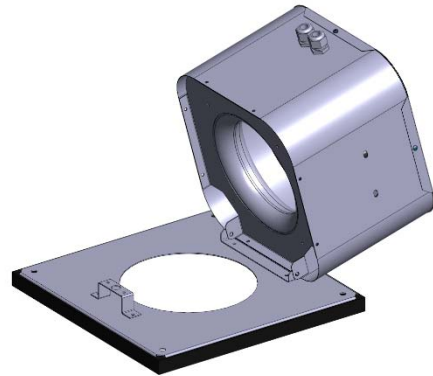
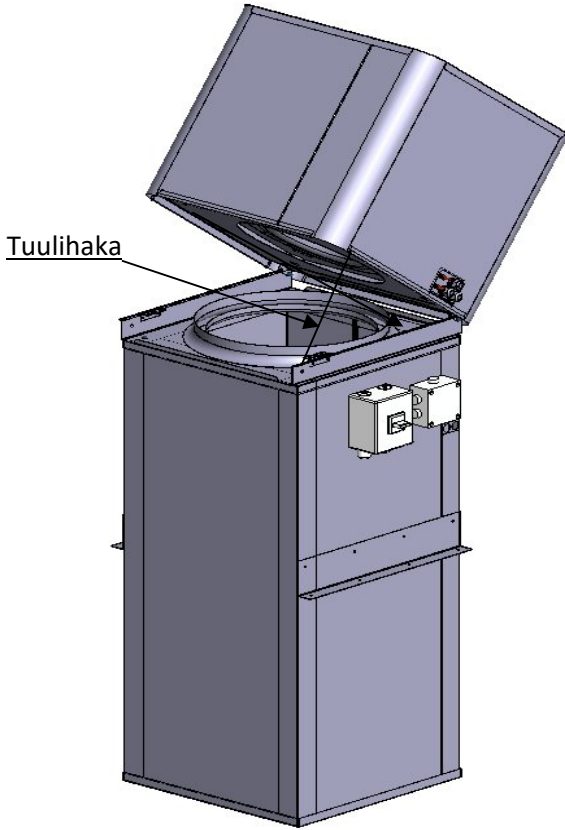
Tuotteen sisällä voi olla sähkömoottorin lisäksi esim. painesäädin ja muita sähköisiä komponentteja.

Kaikki sähköiset komponentit on toimitettava hävitettäväksi kierrätyspisteeseen. Teräsmateriaali voidaan kierrättää. Tuote sisältää vain vähän muoviosia. Osat on tehty kierrätettävästä materiaalista.

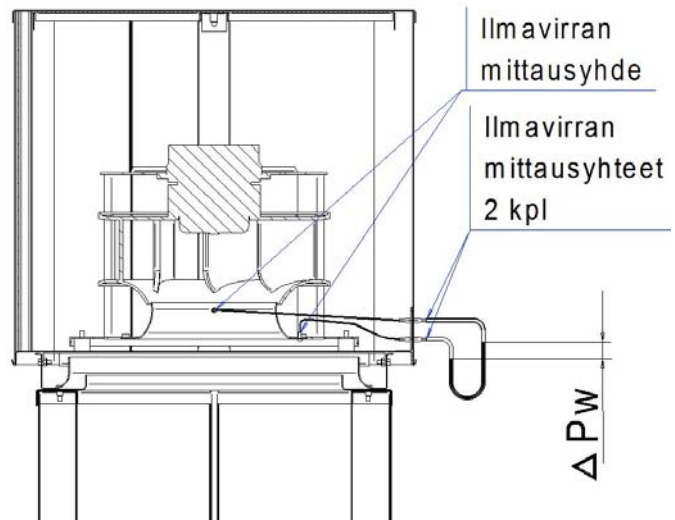
1. Ennen moottorin irrottamista katkaise puhaltimen virransyöttö turvakytkimestä ja odota vähintään 5min.
2. Irrota katto (pienemmissä malleissa kiinni levyruuveilla ja isommissa silmukka, tai kuusioruuveilla.)
3. Irrota moottorikaapelit ja ilmamäärämitta-letkut.
4. Avaa moottorin kiinnityspultit ja nosta moottori siipipyörineen pois.

Huippuimurin huoltoasento EC02 – EC12

Huippuimurin huoltoasento EC01



Ilmavirranmittaus



Ilmamäärän laskeminen:

$$q_v \text{ [m}^3\text{/s]} = k * \sqrt{\Delta p}$$

jossa Δp on paine-ero puhaltimen mittayhteistä [Pa]

HiFek	k-kerroin
03 EC	0.0167
06 EC	0.0264
09 EC	0.0336
12 EC	0.0428

Jos käyttölämpötila on muu kuin +20 °C, käytetään kaavaa:

$$q_v = \sqrt{\frac{\rho_{20}}{\rho_{op}}} * k * \sqrt{\Delta p}$$

missä ρ_{op} = ilman tiheys käyttölämpötilassa ja $\rho_{20} = 1,20 \text{ kg/m}^3$

Tarkistuslista toimintahäiriön sattuessa

Pysäytä imuri ennen tarkastusta, irrota päällyksritilä (4 silmukkaruuvia) ja nosta vaippa pois! **Odota vähintään viisi minuuttia jännitteiden katkaisemisen jälkeen, ennen kuin aloitat huolto- tai korjaustyöt.** Huippuimuri on myös käännettävissä haan varaan, jos on tarvetta tarkastaa piippu. Moottorin LEDin ja tilasignaalin sekvenssikoodit löytyvät erillisestä sähköoppaasta.

1. Huippuimuri täristää: Tarkista,

- ettei siipipyörässä ole jäätä tai epäpuhtauksia, jotka aiheuttavat epätasapainoa.
- ettei kanavistossa tai laitteen päällä ole estettä, joka rajoittaa ilman virtausta.
- että piipun alipainepellit toimivat normaalisti.
- että siipipyörän kiinnitysruuvi on paikoillaan ja kireällä.
- että puhaltimien siivet ovat ehjät.
- ettei tasapainotuspaloja ole irronnut.

2. Huippuimuri toimii, mutta tuottoarvot eivät vastaa esitteen arvoja: Tarkista,

- että siipipyörä pyörii oikeaan suuntaan (nuoli moottorin kiinnityslevyssä).
- että sulkupellit aukeavat.
- että kaikki päätelaitteet on asennettu paikoilleen.
- että palopellit ovat auki.
- että kanaviston painehäviö ei ole arvioitua suurempi.

3. Huippuimuri ei käynnisty: Tarkista,

- että sulakkeet (ja mahdolliset lämpöreleet) ovat ehjät ja oikein mitoitetut (maks. 10 A).
- että moottorille tulee jännite ja jännite on kaikissa vaiheissa (oltava ehdottomasti sama kuin arvokilvessä!).
- että ohjausjännite on yli käynnistysrajan (1 V).
- että käyntilupa on kytketty (moottorin ohjausliitin D1).
- että kytkentä on oikein (ks. kappale "Sähköliitäntä").
- että siipipyörä pääsee pyörimään vapaasti. (Jään kertyminen / jokin muu mekaaninen este voi estää pyörimisen.)

4. Huippuimuri pitää epänormaalia ääntä: Tarkista,

- että siipipyörä pääsee pyörimään vapaasti. (Jään kertyminen / jokin muu mekaaninen este voi aiheuttaa ääntä.)

Jos et saa korjattua vikaa näistä toimenpiteistä huolimatta, kirjaa muistiin laitteen tyyppikilvestä

laitetunnus:	esim. T41400348WL
tilausnumero:	esim. 901371 / 1001 / 10
ja ota yhteyttä Kojaan:	Yhteystiedot www.koja.fi

Huom! Tarkastamme kaikki palautetut koneet. Jos toteamme palautuksen olevan aiheeton, laskutamme lähettämämme korvaavan laitteen hinnan.

Vastuu virheestä ja puutteesta Koja Oy:n vakioehtojen mukaan, ks. [www.koja.fi/Rakennusten ilmankäsitteilytuotteet/Hinnasto ja toimitusehdot](http://www.koja.fi/Rakennusten_ilmankäsitteilytuotteet/Hinnasto_ja_toimitusehdot).

**Ekosuunnitteluasetuksen N:o 1253/2014
tuotetietovaatimukset huippuimureille sovellettavin osin.**

Malli	Valmistaja	Käyttötarkoitus	Ohjaustapa	Ilmavirta [m3/s]	Ottoteho [W]	Hyötysuhde [%]
HIFEK 03 4T	Koja Oy	NRVU	Taajuusmuuttaja	0,31	259	34 %
HIFEK 06 4T	Koja Oy	NRVU	Taajuusmuuttaja	0,51	449	37 %
HIFEK 09 4T	Koja Oy	NRVU	Taajuusmuuttaja	0,70	722	40 %
HIFEK 12 4T	Koja Oy	NRVU	Taajuusmuuttaja	0,92	1380	46 %
HIFEK EC 01	Koja Oy	NRVU	EC	0,10	85	39 %
HIFEK EC 02	Koja Oy	NRVU	EC	0,34	166	46 %
HIFEK EC 03	Koja Oy	NRVU	EC	0,52	517	54 %
HIFEK EC 06	Koja Oy	NRVU	EC	0,66	500	59 %
HIFEK EC 09	Koja Oy	NRVU	EC	0,98	1332	56 %
HIFEK EC 12	Koja Oy	NRVU	EC	1,68	2317	59 %
HIFEK EC 18	Koja Oy	NRVU	EC	1,56	1777	56 %
HIFEK EC 24	Koja Oy	NRVU	EC	2,83	2607	56 %
HIFEK EC 36	Koja Oy	NRVU	EC	2,58	2133	55 %

VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Valmistaja Koja Oy
Osoite Lentokentänkatu 7
FIN-33900 Tampere
Finland

Vakuuttaa täten, että

Tuotteet Hifek huippuimuri **Hifek 01-12, Hifek EC 01-36**
Tyyppi
Valmistusnumero

a) täyttää alla olevien direktiivien olennaiset vaatimukset edellyttäen, että mainitut tuotteet asennetaan laitteen mukana seuraavien ohjeiden mukaisesti.

Konedirektiivi 2006/42/EY
EMC- direktiivi 2004/108/EY
Pienjännitedirektiivi 2006/95/EY
Ekosuunnitteludirektiivin 2009/125/EY toimeenpanoasetus 1253/2014 ilmanvaihtokoneille

Jos tuotteisiin tehdään muutoksia, ei tämä vakuutus ole voimassa.

b) on valmistettu seuraavien harmonisoitujen standardien mukaisesti:
SFS-EN ISO 12100, SFS-EN ISO 13857, SFS-EN 60204-1, EN 61000-6-1,
EN 61000-6-3, EN 61000-6-4

Teknisen tiedoston kokoaja; Taru Lähteenmäki
Tuotekehityspäällikkö, ilmanvaihtotuotteet
Osoite; Lentokentänkatu 7, 33900 Tampere, Finland

Päiväys 22.11.2017



Allekirjoitus Joonas Lius

Asema Liiketoimintajohtaja