





[www.koja.fi](http://www.koja.fi)

# HiFEK EC18 - EC36 huippuimurit

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

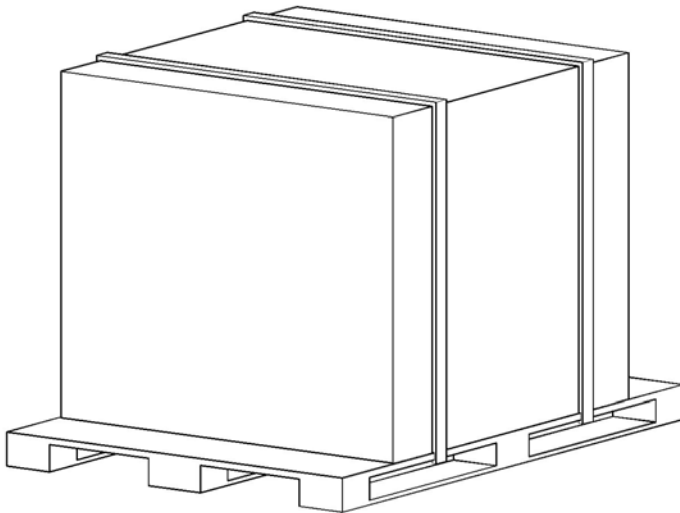
**KOJA** 

## HiFEK EC 18-36 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 EC18-EC36 huippuimurit on pakattu tehtaalla kuljetusta, varastointia ja asennuspaikalla tapahtuvaa siirtokäsittelyä varten muoviin 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.

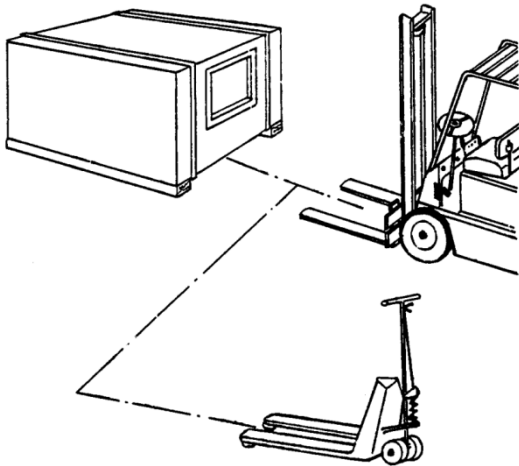


## Kuljetukset ja nostot

- ❗ 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.

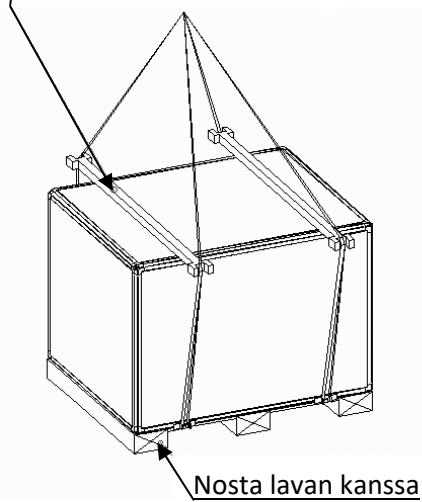
## Nostotavat

Kuljetus trukilla ja haarukkavaunulla



Lavalla olevan huippuimurin nostaminen

käytettävä nostotukia (eivät kuulu toimitukseen)



Varmista, että nostopiikit ovat yhtä pitkät  
kuin koneen leveys!

Nostolenkki



Nostolenkki

## 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) puhallintoiminnon yhteydessä toimii myös koneen hätäpysäytyskytkimenä (lisävaruste).

Koneeseen tehtaalla kiinnitetyjä suoja 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.

## Asennus



HIFEK-huippuimuri on tarkoitettu asennettavaksi ulkotiloihin rakennusten katoille läpivientipiipun päälle.

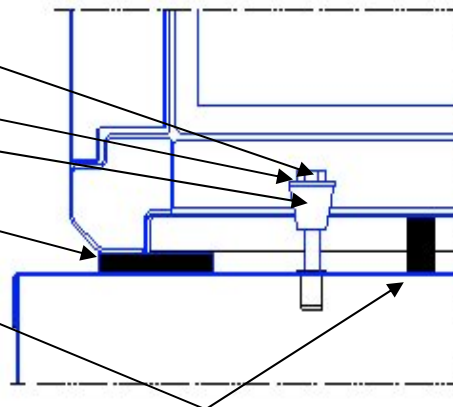
Siirrettävän ilman tulee olla puhtasta ja lämpötilan alle +40 °C.

Kiinnitä huippuimuri kattoläpivienttiin alla olevan ohjeen mukaan.

1. Huippuimuri nostetaan paikoilleen käyttäen kaikkia huippuimurin nostolenkkejä. Älä nosta tuotetta ulospuhallusritilästä tai sähköjohdosta.
2. Varmista ennen huippuimurin kiinnitystä, että kattoläpivientipiipun asennuspinta on vaakasuorassa. Kiinnitä huippuimuri kattoläpivientipiippuun tai nykyiseen hormiin alla olevan kuvaohjeen mukaan.
3. Asenna huippuimurin ja kattoläpivientipiipun väliin korokekumi 4 kpl joka kulman alle kuvan mukaisesti, jotta vesi pääsee poistumaan huippuimurin sisältä.
4. Huoltoluukut avataan mukana toimitetulla muovikahvalla tai 16 mm kuusiokantakiintoavaimella tai hylsillä.
5. Kiinnitysruuvit 4 kpl kiinnitetään huippuimurin sisäpuolelta läpivientipiippuun, kun huoltoluukut ovat otettu pois paikaltaan. Kiinnitysväli 710mm x 710mm HiFEK 18 ja 910mm x 910mm HiFEK 24/36.

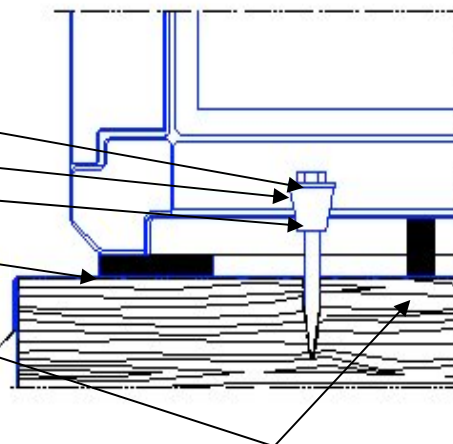
Huippumurin kiinnitys HiFEP-läpivientipiippuun

Kuusioruuvi M8x55 8.8 FeZn DIN931  
Aluslevy 8.4 DIN 9021 FeZn  
Kumikartiotulppa D25/10  
Korokekumi s=10  
Tiiviste 15x30



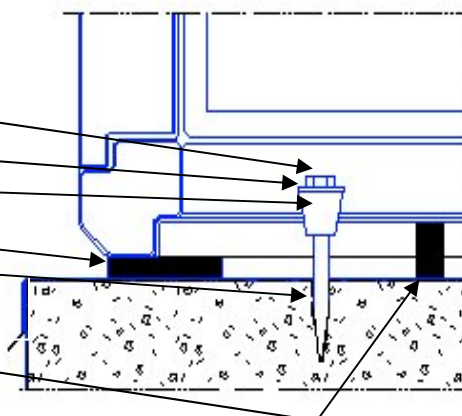
Huippumurin kiinnitys puurakenteiseen hormiin

Kansiruuvi M8x80 FeZn DIN571  
Aluslevy 8.4 DIN 9021 FeZn  
Kumikartiotulppa D25/10  
Korokekumi s=10  
Tiiviste 15x30



Huippumurin kiinnitys tiili- tai betonirakenteiseen hormiin

Kansiruuvi M8x80 FeZn DIN571  
Aluslevy 8.4 DIN 9021 FeZn  
Kumikartiotulppa D25/10  
Korokekumi s=10  
Muovitulppa M8  
(ei sisälly toimitukseen)  
Tiiviste 15x30



## Sähköliitäntä

Huippuimurin kytkentäkotelo ja turvakytkin asennetaan kiinteään vaippapaneelin pinnalle.

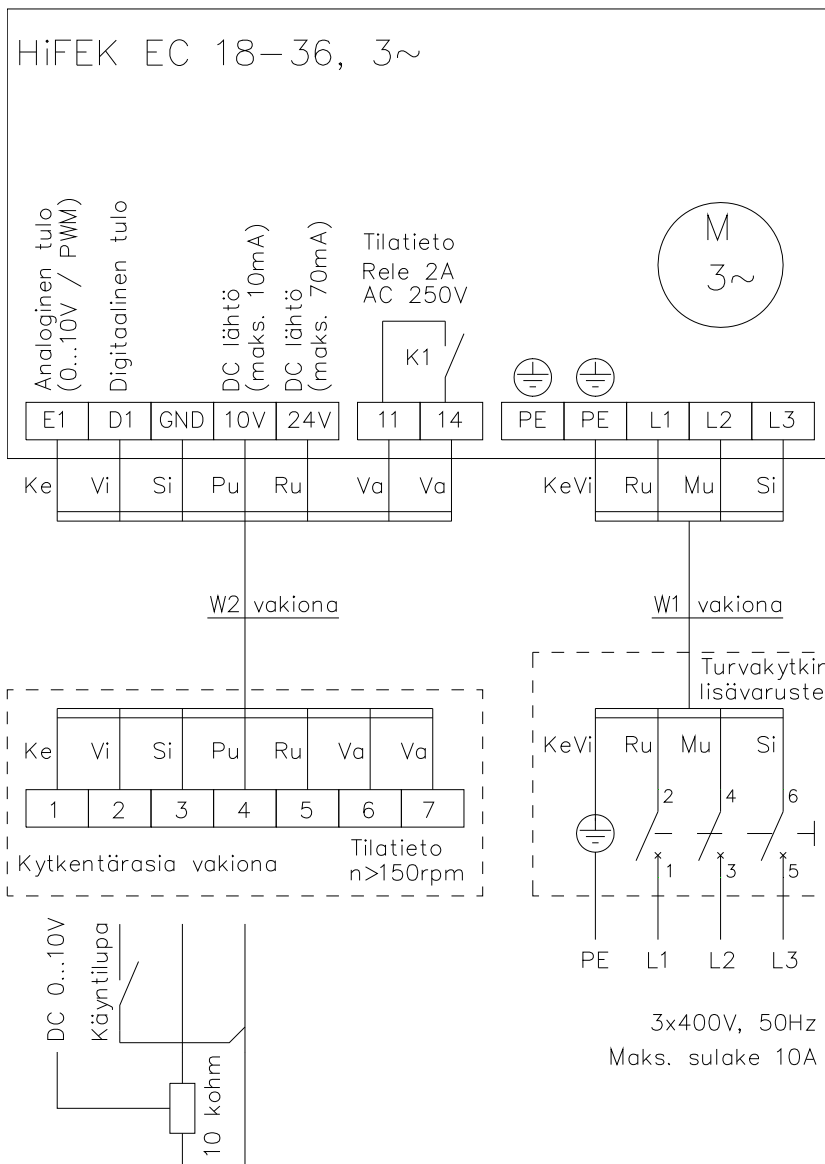
Kytkejähdöt on merkitty värein/numeroin. Kattoläpivienti HIFEK on varustettu kaapelikanavalla.

## Sähkökytkennät, HIFEK EC18 - EC36

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

Huippuimurit HIFEK EC18-EC36 on varustettu kolmivaiheisella moottorilla. Perusmallissa on aina syöttökaapeli (W1) ja ohjauskaapeli (W2). Ohjauskaapelin päähän on kytketty kytkentärasia. Syöttökaapeli roikkuu vapaana ja sen pää on kuorittu. Kolmivaiheisissa moottoreissa syöttökaapelin W1 kytkentä on alla olevan kuvan mukainen. Turvakytkin on saatavilla lisävarusteena.

Kytkeärasiasissa on valmiiksi kytketty lenkki käyntiluvulle. Huippuimureihin HIFEK EC18-EC36 on saatavilla Modbus RTU väyläliityntä lisävarusteena.



Moottorin liitännöjen merkinnät ovat:

L1, L2, L3:	Verkkoliitäntä, 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
10 V:	DC ulosotto, maksimissaan 10 mA
24 V:	DC ulosotto, maksimissaan 70 mA

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 jäätymisen estämiseksi moottorin pitää pyöriä aina vähintään miniminopeudella (noin 1 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 ylikuormitussuoja. 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.

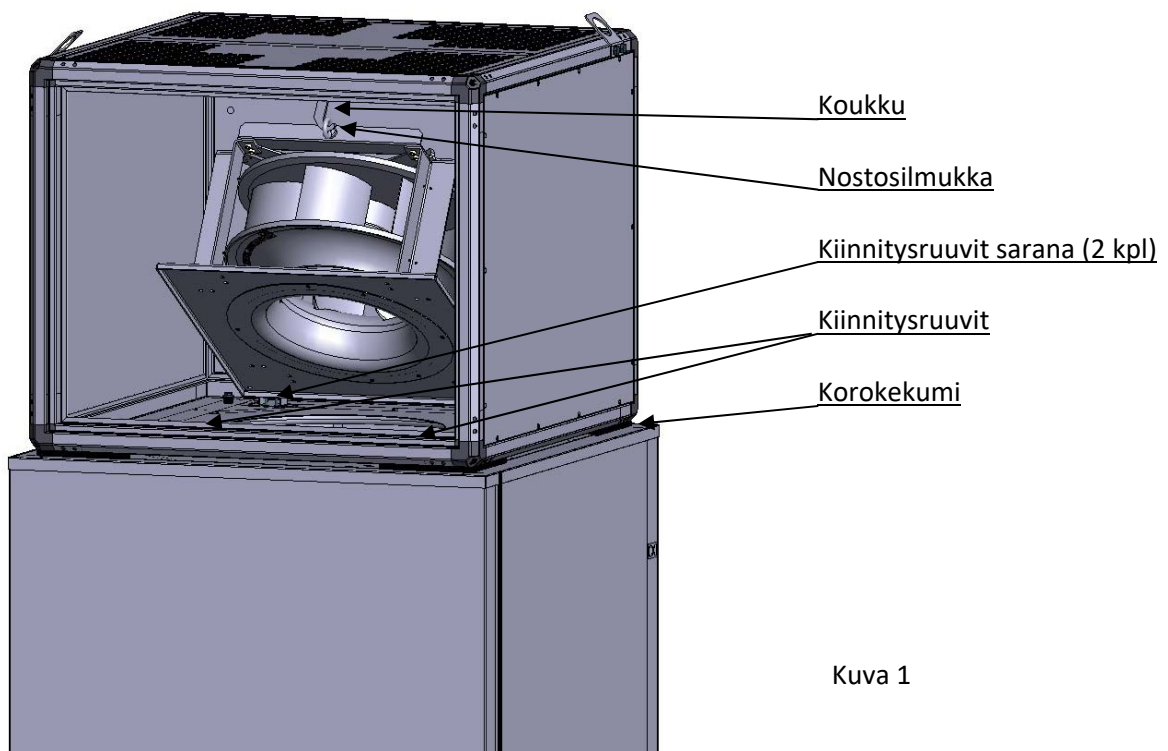
Varmista, että kiinnitysruuvit ovat riittävän tiukasti kiinni kattoläpiviennissä ja joka nurkassa on korokekumi.

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

Tarkasta läpivientipiipun ja HIFEK -liitoksen tiiviys.

## Huolto

### Huippuimurin kääntöasento



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.**

Puhaltimen kääntö huoltoasentoon: Irrota puhaltimen kaksi kiinnitysruuvia, nosta puhallinta ja aseta koukku nostosilmukkaan. Varmista vielä, että koukku on tukevasti nostosilmukassa.

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.

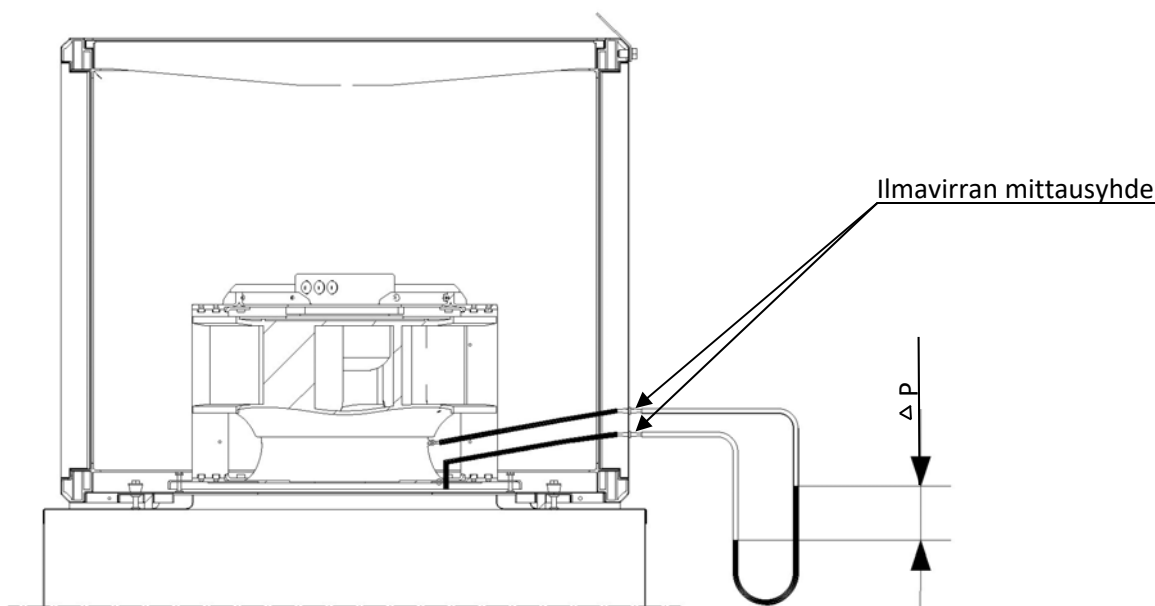
Puhdistusta varten puhallin käännetään huoltoasentoon (katso kuva 1) , jolloin siipipyörään päästään käsiksi. Siipipyörä puhdistetaan alakautta esim. harjalla.

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

Huippuimurin moottori on kestovoideltu, minkä vuoksi jälkivoitelua ei tarvita. Laakerien käyttöhäiriöiden sattuessa vaihdetaan koko puhallin, joka on varaosana. Puhaltimen vaihto tapahtuu irrottamalla kaksi kiinnitysruuvia edestä ja kuusi saranan ruuvia takaa, jonka jälkeen puhallin on nostettavissa pois.

HUOM! Puhaltimien painot : HiFEK 18 - 32 kg, HiFEK 24 - 59 kg ja HiFEK 36 - 69 kg.

## Ilmavirranmittaus



Ilmamäärän laskeminen:

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

jossa  $\Delta p$  on paine-ero puhaltimen mittayhteistä [Pa]

HiFek	k-kerroin
18 EC	0.0547
24 EC	0.0856
36 EC	0.1058

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

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

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

---

## 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.

## Tarkistuslista toimintahäiriön sattuessa

Pysäytä imuri ennen tarkastusta, avaa huoltoluukut ja nosta ne pois! Odota vähintään viisi minuuttia jännitteiden katkaisemisen jälkeen, ennen kuin aloitat huolto- tai korjaustyöt. Huippuimuri on myös käännettävissä koukun 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 <a href="http://www.koja.fi">www.koja.fi</a>

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](http://www.koja.fi/Rakennusten) ilmankäsittelytuotteet/Hinnasto ja toimitusehdot.

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

Malli	Valmistaja	Käyttötarkoitus	Ohjaustapa	Ilmavirta [m <sup>3</sup> /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