







# **HIFEK ECO 01 – 40 huippuimurit**


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


Versio 05.08.2020


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


## HIFEK ECO 01 – ECO 40 huippuimurien ohjeet


-  Säilytä tämä ohje huippuimurin läheisyydessä.
-  Lue ohje huolellisesti ennen kuin ryhdyt toimenpiteisiin.
-  Noudata annettuja, etenkin turvallisuuteen liittyviä ohjeita.
-  Katso erilliset sähköohjeet. (Käyttö- ja huolto-ohje, Sähköinen osuus)







 <b>VAROITUS</b>	Huippuimurissa on teräviä osia.
--	---------------------------------


 <b>VAROITUS</b>	Komponenttivalmistajan asennus- ja käyttöohjeita on noudatettava. Mikäli tämän ohjeen välillä ilmenee ristiriitoja, on komponenttivalmistajan ohjetta noudatettava.
--	---


 <b>VAROITUS</b>	Varmista ennen puhaltimen käynnistämistä, että huippuimuri on liitetty kanavistoon tai muulla tavoin, esim. suojaverkolla, on estetty pääsy puhaltimen pyöriviin osiin, kuten siipipyörään imuaukon, paineaukon tai huoltoluukun kautta. Koneen huoltokytkimen on oltava asennettuna ja toiminnassa, kun kone käynnistetään. Kanaviston sulkutoiminnon on avauduttava ennen puhaltimen käynnistymistä.
--	--


 <b>VAROITUS</b>	Ylimääräisten tavaroiden säilyttäminen koneen päällä tai sisällä on kielletty. Koneen päälle kiipeäminen ja päällä kulkeminen on kielletty.
--	---


 <b>VAROITUS</b>	Huippuimurin rungon maadoituksen jatkuvuus on varmistettava ja runko on liitettävä rakennuksen maadoitusjärjestelmään ennen koneen käyttöä.
--	---


 <b>VAROITUS</b>	<p>Huippuimurin syöttökaapeli on varustettava oikein mitoitettulla turvakytkimellä, josta koneen toiminta pysäytetään ennen huoltotoimenpiteitä. Turvakytkimen on oltava asennettuna ja toiminnassa sekä koneen huoltoluukkujen tulee olla suljettuna, kun kone käynnistetään.</p>
 <b>VAROITUS</b>	<p>Sähkömoottorit huolletaan valmistajan ohjeiden mukaisesti. Huolto on tehtävä jännitteettömänä ja siipipyörä pysäytettynä. EC-moottoreiden avatut roottorit ja staattorit saattavat aiheuttaa häiriötä sähkölaitteissa, kuten matkapuhelimissa ja maksukorteissa. Ihmiset sydämentahdistimen kanssa ovat vaarassa avattujen kestmagnetisoitujen moottoreiden läheisyydessä.</p>
 <b>VAROITUS</b>	<p>Sähkökytkentöjä saa tehdä vain pätevöitynyt ja valtuutettu asentaja. Laitteeseen liittyvien kaapeleiden kunto on tarkistettava silmämääräisesti ennen sähkökytkentöjä ja laitteen käynnistämistä. Ennen asennus- ja huoltotoimenpiteitä sähkölaite on tehtävä luotettavasti jännitteettömäksi. Sähköjen katkaisun jälkeen on odotettava vähintään viisi minuuttia, jotta vaaralliset varaukset ehtivät purkautua laitteista. Sähkölaitteiden tarkastus on hyvä suorittaa puolen vuoden välein. Ilmenneet puutteet ja viat on korjattava välittömästi.</p>
 <b>VAROITUS</b>	<p>Puhaltimet / moottorit voivat toiminnallisten syiden takia käynnistyä ja pysähtyä automaattisesti ja varoittamatta. Näin voi tapahtua esimerkiksi sähkökatkoksen tai häiriön jälkeen.</p>
 <b>VAROITUS</b>	<p>Huippuimurissa saa käyttää vain laitevalmistajan määrittelemiä tai hyväksymiä komponentteja.</p>
 <b>HUOMIO</b>	<p>Mikäli kone on asennettu sellaiseen tilaan, johon on vapaa pääsy muillakin kuin huoltohenkilökunnalla, koneen huoltoluukkujen ja ovien kahvat on poistettava ja ne on säilytettävä lukitussa tilassa. Asennuksen, käyttöönoton ja huollon aikana varmistettava, että vaara-alueelle ei ole pääsyä muilla kuin ammattitaitoisella huoltohenkilöstöllä.</p>

 <b>HUOMIO</b>	Huoltoväylät on suunniteltava ja rakennettava siten, että huippuimuri on helposti ja turvallisesti huollettavissa ja korjattavissa. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1009/2017 Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta 24 §.
--	---

 <b>HUOMIO</b>	Puhaltimet eivät ole purettavia malleja.
--	--

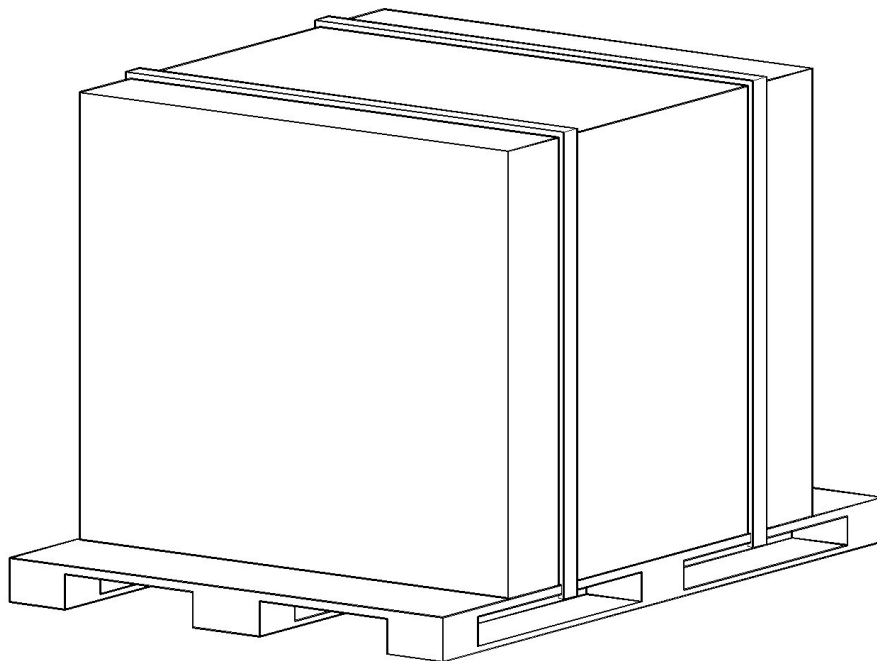
 <b>HUOMIO</b>	Mikäli puhallin joudutaan vaihtamaan, palautetaan viallinen puhallin siten, että moottorissa on pala johtoa kiinni.
--	---

 <b>HUOMIO</b>	Mikäli koneita on varastoitu pitkään, varmista että moottorien kytkentärasioihin ei ole kertynyt kosteutta.
---	---

 <b>HUOMIO</b>	Asennuksessa huomioitava, ettei puhaltimen kytkentäkotelo altistu jatkuvalle kosteusrasitukselle.
--	---

## Pakkaus

HIFEK ECO 01 – ECO 40 -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.

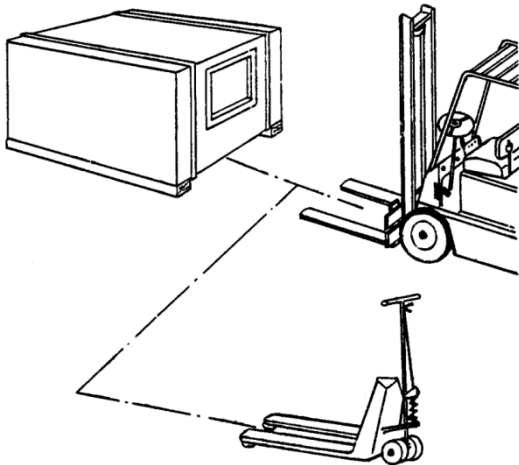


## Kuljetukset ja nostot

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

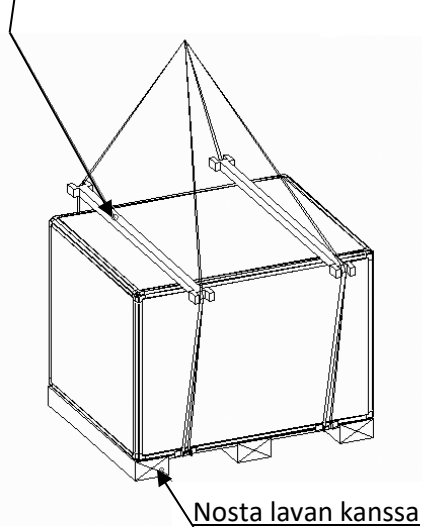
## Nostotavat

Kuljetus trukilla ja haarukkavaunulla



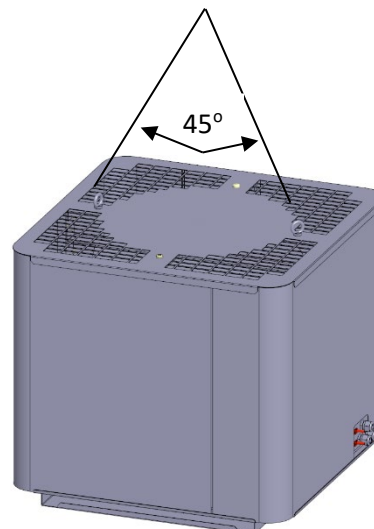
Lavalla olevan huippuimurin nostaminen

käytettävä nostotukia (eivät kuulu toimitukseen)

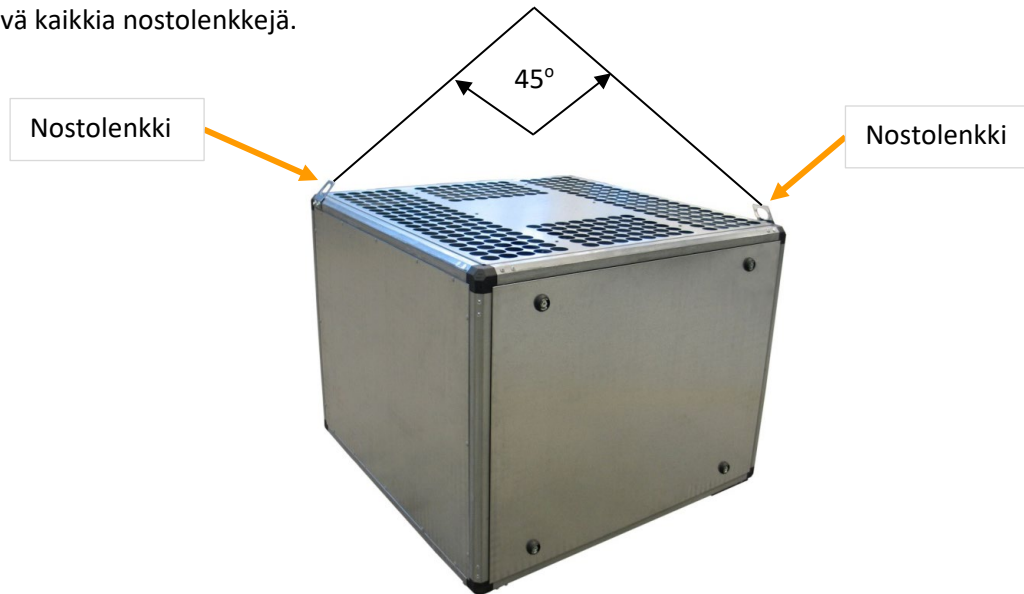


Varmista, että nostopiikit ovat yhtä pitkät  
kuin koneen leveys!

Nostosilmukoista nostaminen



Nostosilmukoista (2 kpl) nostaminen:  
Nostaessa käytettävä kaikkia nostolenkkejä.



## 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.

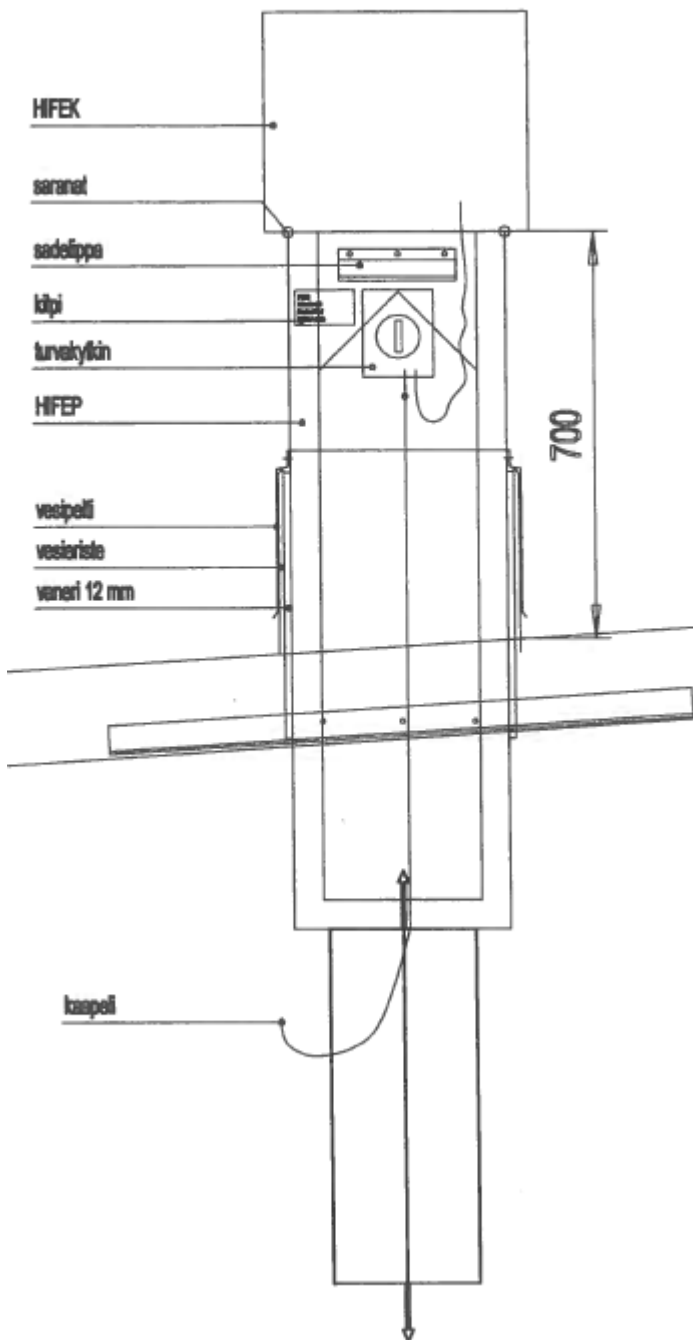
## Tulipalo

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

## HiFEP piipun asennus

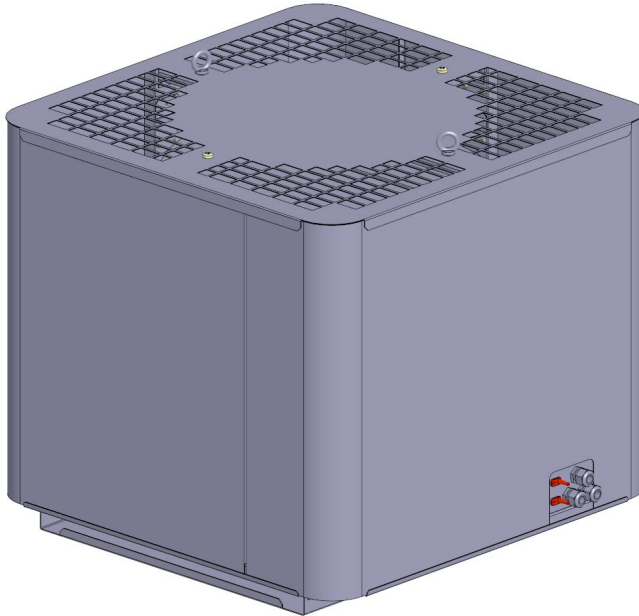
HiFep piippu asennetaan kattoon hyvien rakennustapojen mukaisesti. Huomioitava, ettei vesi pääse kulkeutumaan piipusta rakennukseen. Esimerkkikuva läpivientipiipun asennuksesta alapuolella. Turvakytimen sadesuojauksesta huolehdittava.

### HUIPPUIMURIN ASENNUS





## HIFEK ECO 01 – ECO 20 Huippuimurien kiinnittäminen läpivientipiippuun



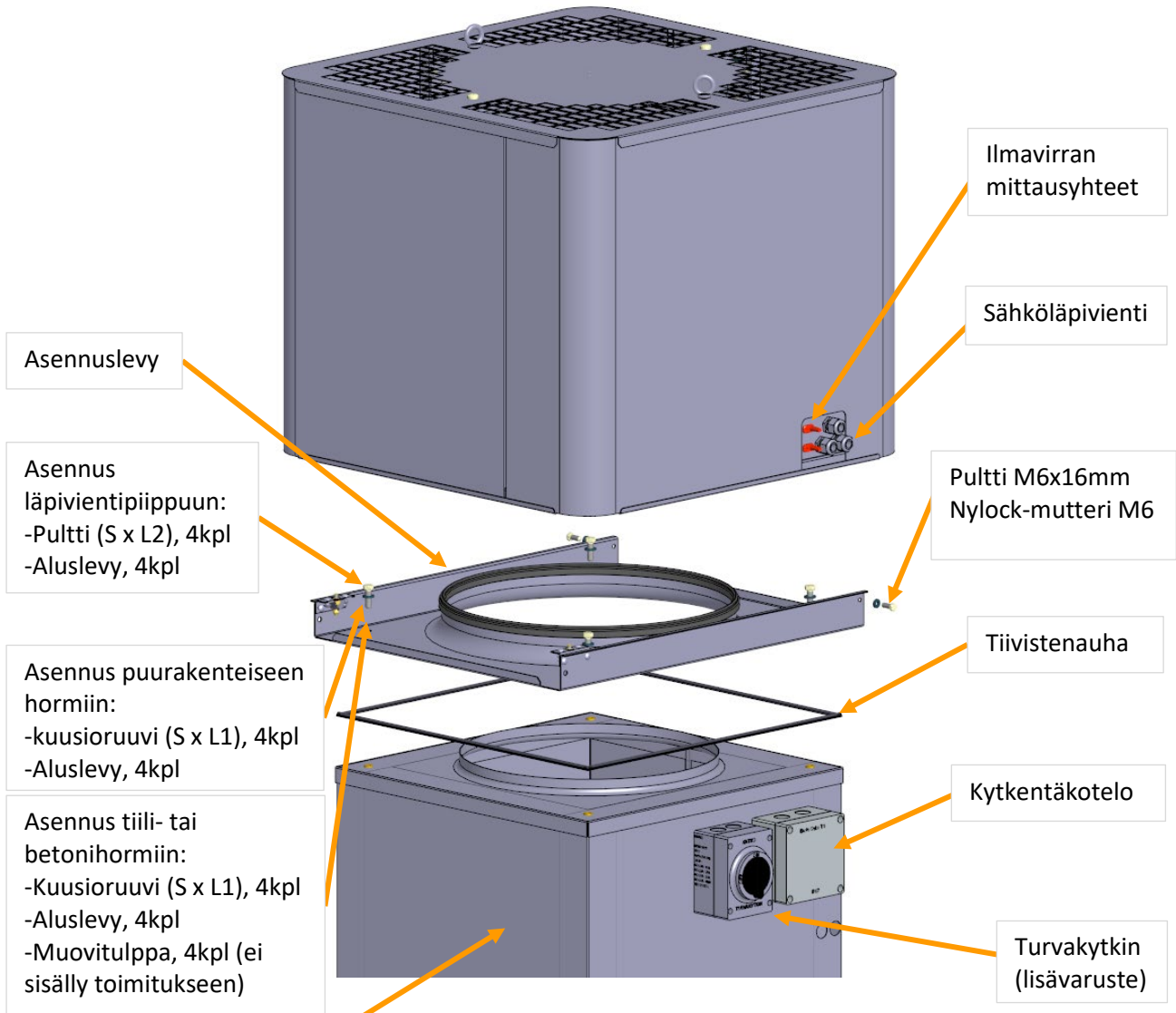
Kuva: ECO 01 – ECO 20

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

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

Kiinnitä huippuimuri kattoläpiviettiin seuraavan 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 sähkökaapeliin 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.



läpivientipiippu

HIFEK	S	L1	L2
01/03	M6	70	20
06/09/12/20	M8	80	30

	Sähköläpivienti	Kaapeleille	Käytössä	Läpivientien määrä
ECO 01	M16x1,5 IP68	4,5-10mm	2 kpl	3 kpl
ECO 03	M16x1,5 IP68	4,5-10mm	2 kpl	3 kpl
ECO 06	PG13.5 IP68	6-12mm	2 kpl	3 kpl
ECO 09	PG13.5 IP68	6-12mm	2 kpl	3 kpl
ECO 12	PG13.5 IP68	6-12mm	2 kpl	3 kpl
ECO 20	PG13.5 IP68	6-12mm	3 kpl	3 kpl

## HIFEK ECO-30 – ECO-40 asennus



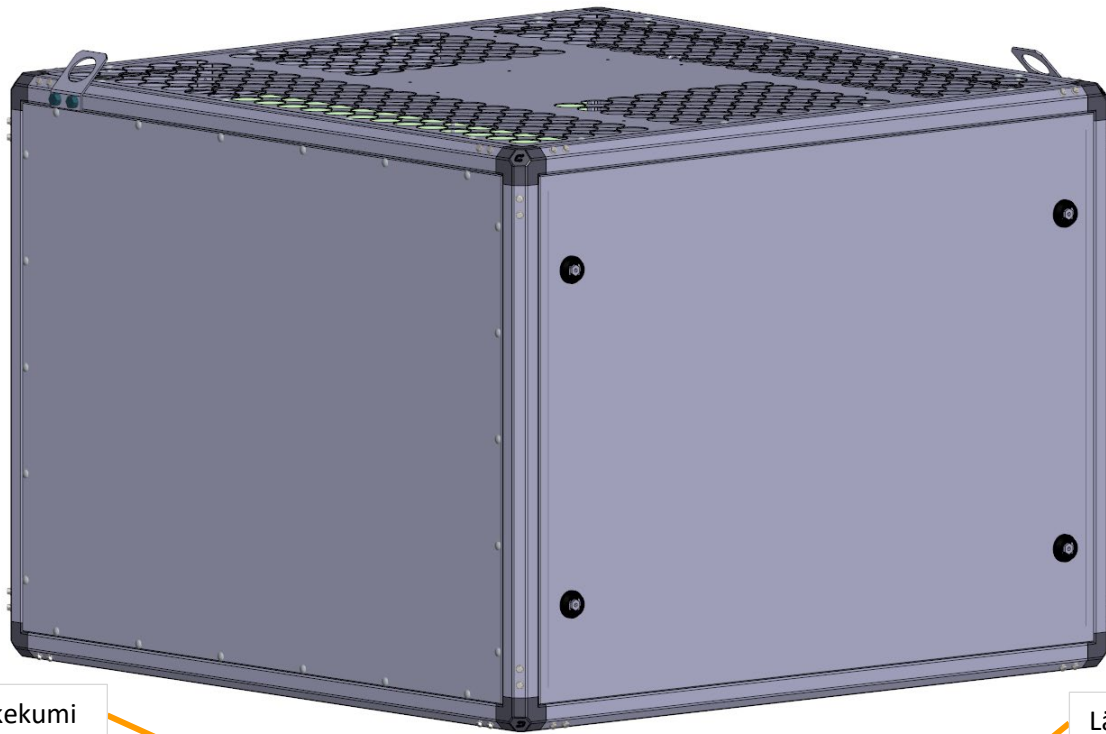
Kuva: ECO 30 – ECO 40

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

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

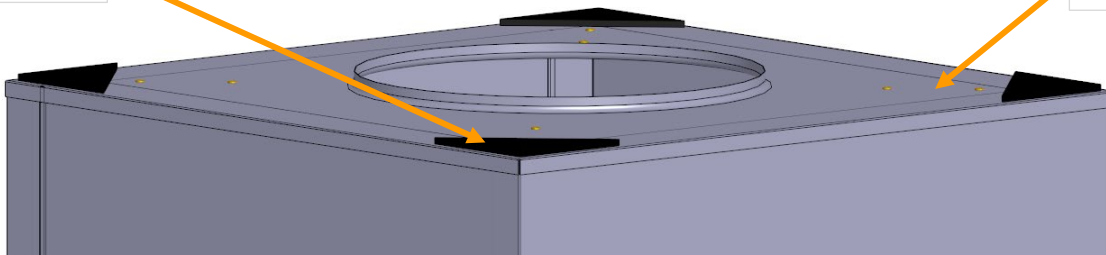
### **Kiinnitä huippuimuri kattoläpivienttiin alla olevan ohjeen mukaan.**

1. Huippuimuri nostetaan paikoilleen käyttäen kaikkia huippuimurin nostolenkkejä. Älä nosta tuotetta ulospuhallusrutilästä 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 korokekumit 4kpl joka kulman alle kuvan mukaisesti, jotta vesi pääsee poistumaan huippuimurin sisältä.
4. Asenna tiiviste (15x30) paikoilleen pohjalevyn alapuolelle.
5. Huoltoluukut avataan mukana toimitetulla muovikahvalla tai 16 mm kuusiokantakiintoavaimella tai hylsillä.
6. Kiinnitysruuvit 4 kpl sekä kumikartiot kiinnitetään huippuimurin sisäpuolelta läpivientipiippuun, kun huoltoluukut ovat otettu pois paikaltaan. Kiinnitysvälit:
  - a. HIFEK ECO 30 → 710mm x 710mm.
  - b. HIFEK ECO 40 → 910mm x 910mm.

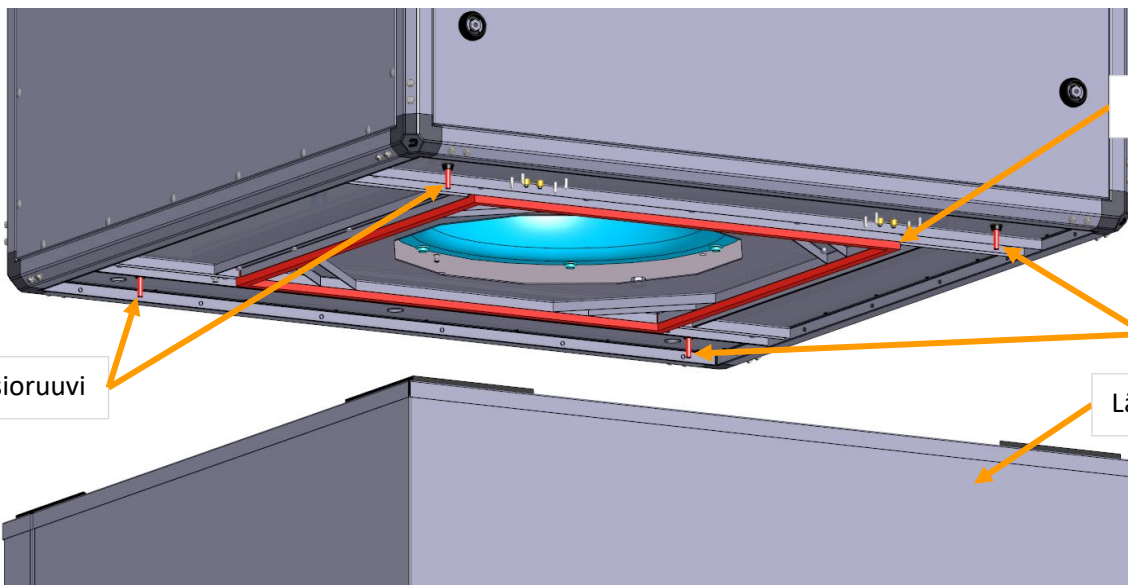


Korokekumi

Läpivientippi



*Kuva: ylhäältä päin*



Kuusioruuvi

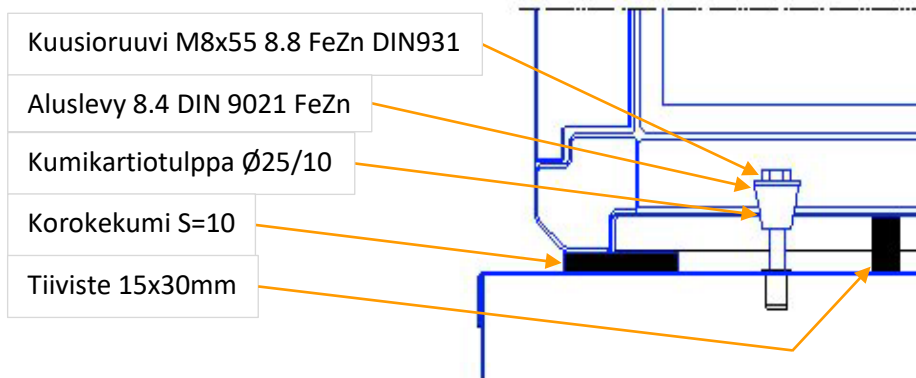
Tiiviste 15x30

Kuusioruuvi

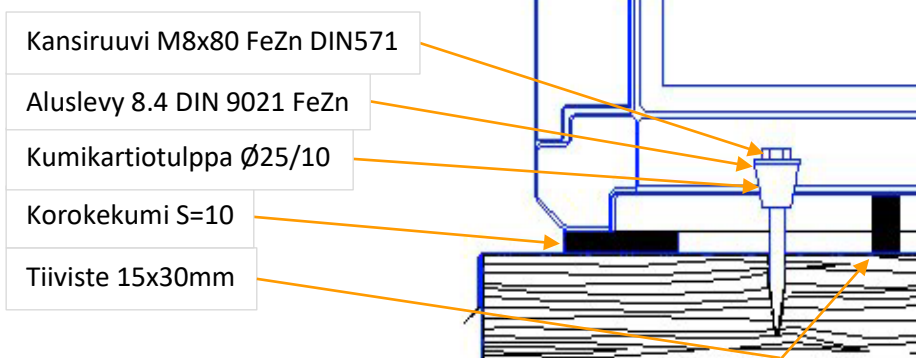
Läpivientippi

*Kuva: alhaalta päin*

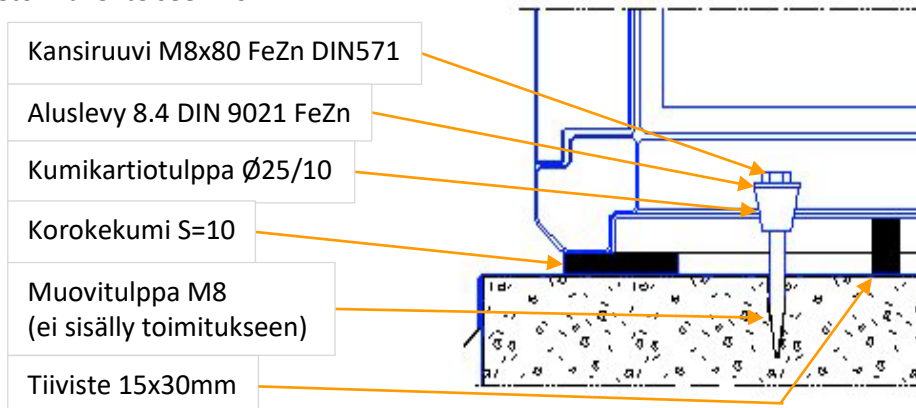
Huippumurin kiinnitys HiFEP-läpivientipiippuun



Huippumurin kiinnitys puurakenteiseen hormiin



Huippumurin kiinnitys tiili- tai betonirakenteeseen hormiin



## Käyttöönotto ja käyttö

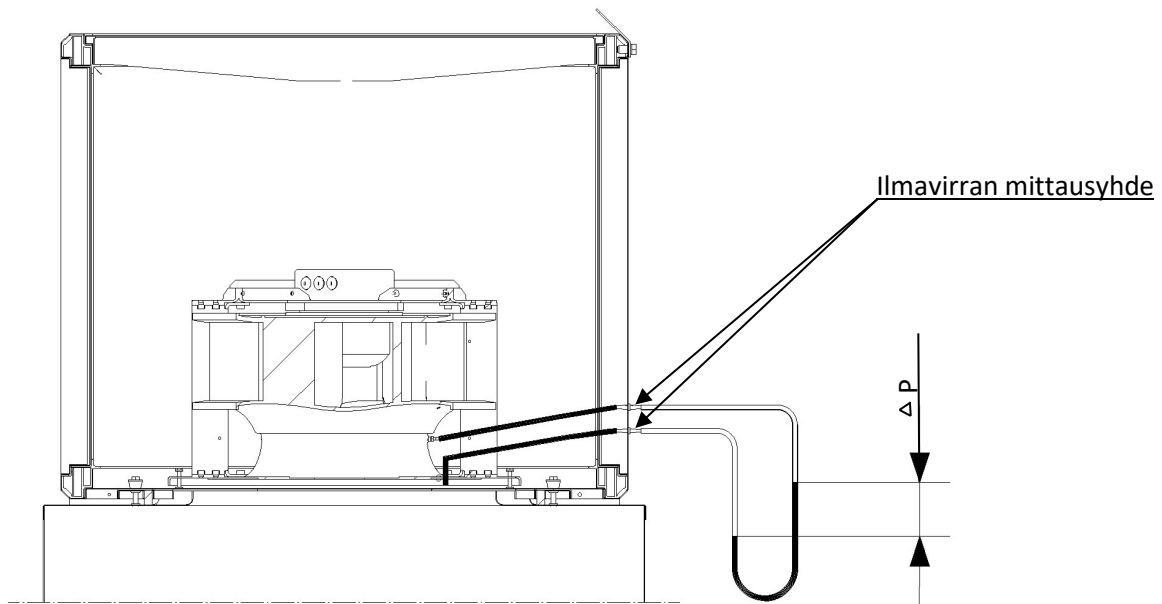
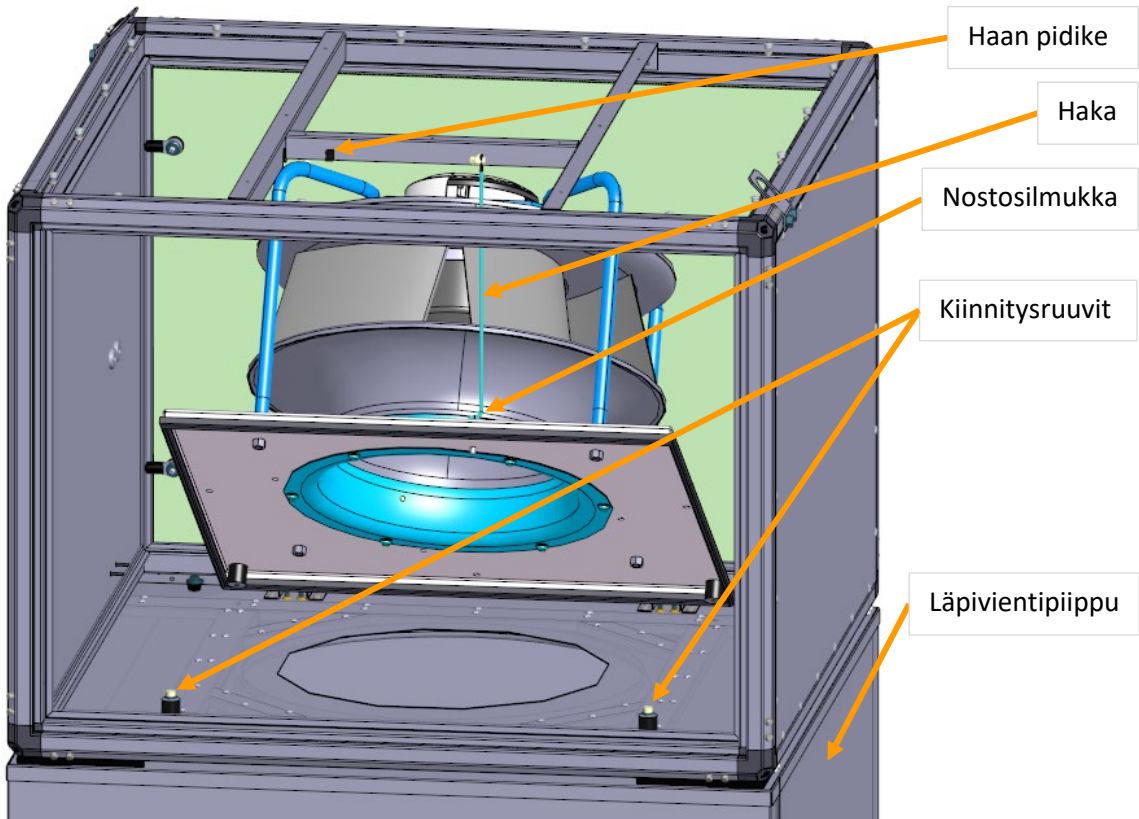
- Rakennusvaiheen aikana puhallin suojattava sateelta.
- Tarkasta, että huippuimuri on asennettu ohjeiden mukaan eikä sen sisällä ole irrallisia vieraita osia.
- Varmista, että sähköliitännät on tehty mukana toimitetun ohjeen mukaisesti.
- Varmista, että kiinnitysruuvit ovat riittävän tiukasti kiinni kattoläpiviennissä ja joka nurkassa on korokekumi. (mallit ECO 30 ja ECO 40)
- Poista sadesuojaus ennen puhaltimen käynnistämistä.
- Tarkasta läpivientipiipun ja HIFEK-liitoksen tiiveys.
- Käynnistä huippuimuri ja varmista, että pyörimissuunta on moottorin kiinnityslevyssä olevan nuolen mukainen.
- Varmista, että pohjalevy on tiiviisti kiinni kattoläpiviennin asennuspinnassa.
- Käyttöönoton jälkeen puhallin aina pyörittävä vähintään miniminopeudella.

## Huolto

- Huippuimuri pitää tarkastaa ja puhdistaa 1-2 kertaa vuodessa. Huolto kannattaa ajoittaa lämmityskauden alkuun (syksy) ja loppuun (kevät). Huippuimurin voi puhdistaa laitoksen huoltohenkilöstö. Erikoisammattitaitoa vaativia töitä ovat puhaltimen ja moottorin huolto ja korjaus sekä sähkökytkentään liittyvät toimenpiteet.
- 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 vielä ennen huoltotöiden aloittamista, että siipipyörä on pysähtynyt kokonaan.**
- Varmista, että tuulihaka on tukevasti paikallaan, kun kallistat huippuimuria huoltoa varten. (mallit ECO 01 – ECO 20)
- Puhaltimen käänntö huoltoasentoon: Irrota puhaltimen kaksi kiinnitysruuvia, nosta puhallinta ja aseta koukku nostosilmukkaan. Varmista vielä, että koukku on tukevasti nostosilmukassa. (mallit ECO 30 ja ECO 40)
- Tarkista huippuimurin kiinnitys piippuun, kiristä tarvittaessa.
- Tarkista kuusioruuvit, joilla huippuimuri on kiinnitetty piippuun. Kiristä tarvittaessa. Ruuvit tulee olla tiukalla.
- Tarkista kumikartioiden sekä kumikolmioiden kunto. Vaihda tarvittaessa.
- Tarkista tiivisteiden kunto, vaihda tarvittaessa.

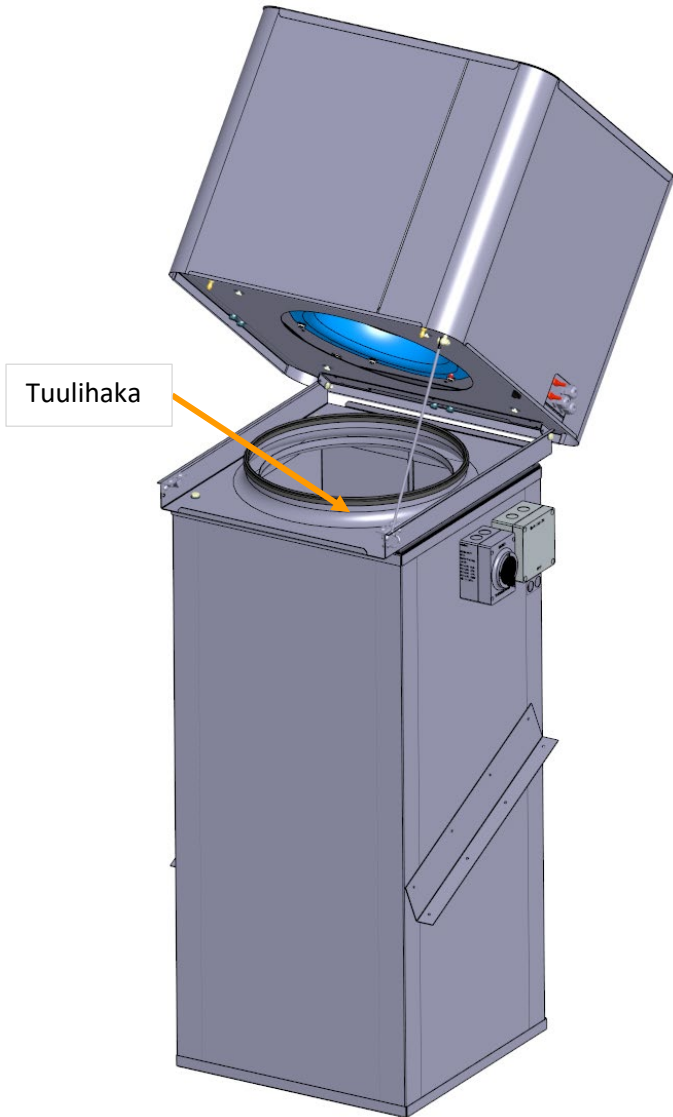
- 
- Puhdistusta varten huippuimurista poistetaan päällyksritilä ja vaippa, jolloin siipipyörään päästään käsiksi. Siipipyörä puhdistetaan alakautta esim. harjalla. (mallit ECO 01 – ECO 20)
  - Puhdistusta varten puhallin käännetään huoltoasentoon (kuva alapuolella), jolloin siipipyörään päästään käsiksi. Siipipyörä puhdistetaan alakautta esim. harjalla. (mallit ECO 30 ja ECO 40)
  - 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 (saatavilla varaosana).

**Huippuimurin huoltoasento (mallit ECO 30 ja ECO 40)**

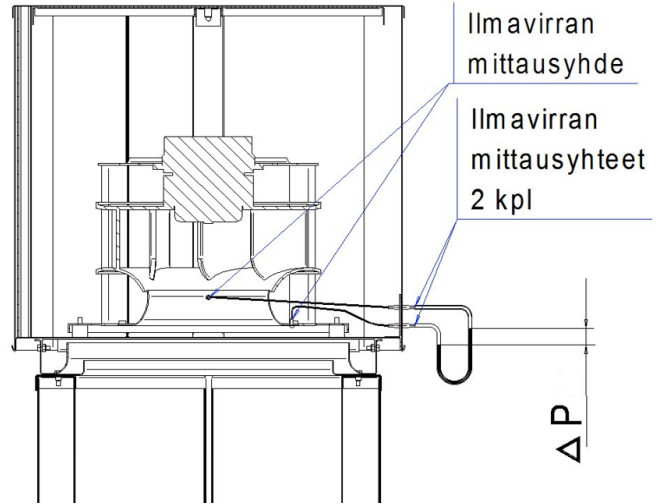




**Huippuimurin huoltoasento ECO 01 – ECO 20**



**Ilmavirranmittaus**



HIFEK	k-kerroin
ECO 01	15
ECO 03	25,83
ECO 06	35,56
ECO 09	35,56
ECO 12	50
ECO 20	52,22
ECO 30	112,5
ECO 40	96,67

**Ilmamäärän laskeminen:**

$$q_v [l/s] = k * \sqrt{\Delta p}$$

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

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 ilmamäärämittausletkut. HUOM! Sähkökytkennät saa purkaa vain pätevätytynyt sähköasentaja.
4. Avaa moottorin kiinnityspultit ja nosta moottori siipipyörineen pois.

## Tarkistuslista toimintahäiriön sattuessa

Pysäytä imuri ennen tarkastusta, irrota päällysrutilä ja nosta vaippa pois tai avaa huoltoluukut ja nosta ne 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. HUOM! Sähkökytkentöihin liittyvät toimenpiteet saa suorittaa vain pätevöitynyt sähköasentaja.

### 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.
- 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](http://www.koja.fi).

## 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 ECO 01	Koja Oy	NRVU	EC	0,10	85	39 %
HIFEK ECO 03	Koja Oy	NRVU	EC	0,42	150	44 %
HIFEK ECO 06	Koja Oy	NRVU	EC	0,67	267	51 %
HIFEK ECO 09	Koja Oy	NRVU	EC	0,75	734	52 %
HIFEK ECO 12	Koja Oy	NRVU	EC	1,06	1331	51 %
HIFEK ECO 20	Koja Oy	NRVU	EC	1,75	2514	58 %
HIFEK ECO 30	Koja Oy	NRVU	EC	2,39	2390	58 %
HIFEK ECO 40	Koja Oy	NRVU	EC	2,92	3504	63 %

## VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

**Valmistaja** Koja Oy  
**Osoite** Lentokentänkatu 7  
FIN-33900 Tampere  
Finland

Vakuuttaa täten, että

**Tuotteet** Hifek huippuimuri **Hifek ECO 01-40**  
**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 2014/30/EU  
Pienjännitedirektiivi 2014/35/EU  
Ekosuunnitteludirektiivin 2009/125/EY toimeenpanoasetus 1253/2014 ilmanvaihtokoneille

Jos tuotteisiin tehdään muutoksia, ei tämä vakuutus ole voimassa.

b) seuraavia harmonisoituja standardeja on sovellettu: 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; Taneli Timlin  
Teknologiapäällikkö, ilmanvaihtotuotteet  
Osoite; Lentokentänkatu 7, 33900 Tampere, Finland

**Päiväys** 7.9.2020



**Allekirjoitus** Joonas Lius

**Asema** Liiketoimintajohtaja