

STEF/STOF/STEC

Huippuimuri

Asennus- ja huolto-ohje

16.11.2010



FläktWoods



1 Tärkeää tietoa



Fläkt Woodsin puhaltimet noudattavat EU:n konedirektiivissä annettuja terveys ja turvallisuus vaatimuksia.

Kaikki puhaltimet testataan tehtaalla ennen toimitusta.

Nämä ohjeet on tarkoitettu ammattilaisten käyttöön. Puhaltimien asennus, käyttöönotto ja käyttö on tapahduttava turvallisuusmääräykset tuntevien ammattilaisten toimesta. Puhaltimen asennuksen ja käytön aikana on käytettävä paikallisten määräysten mukaisia tarpeellisia suojavälineitä ja työkaluja.

Kaikkien tämän tuotteen kanssa työskentelevien on tarkasti luettava tämä ohje ja huolellisesti noudatettava kaikkia tässä ohjeessa annettuja sääntöjä ja ohjeita.

Fläkt Woods ei ota vastuuta vahingoista, joiden voidaan osoittaa johtuvat tämän ohjeen noudattamatta jättämisestä

Valmistajan antama takuu ei ole voimassa, mikäli tuoteeseen on tehty muutoksia ilman valmistajan hyväksyntää.

2 Turvallisuus



Tämä merkki on osoituksena turvallisuuden tai vaaraan liittyvästä informaatiosta koskien henkilöiden terveyttä ja henkeä.





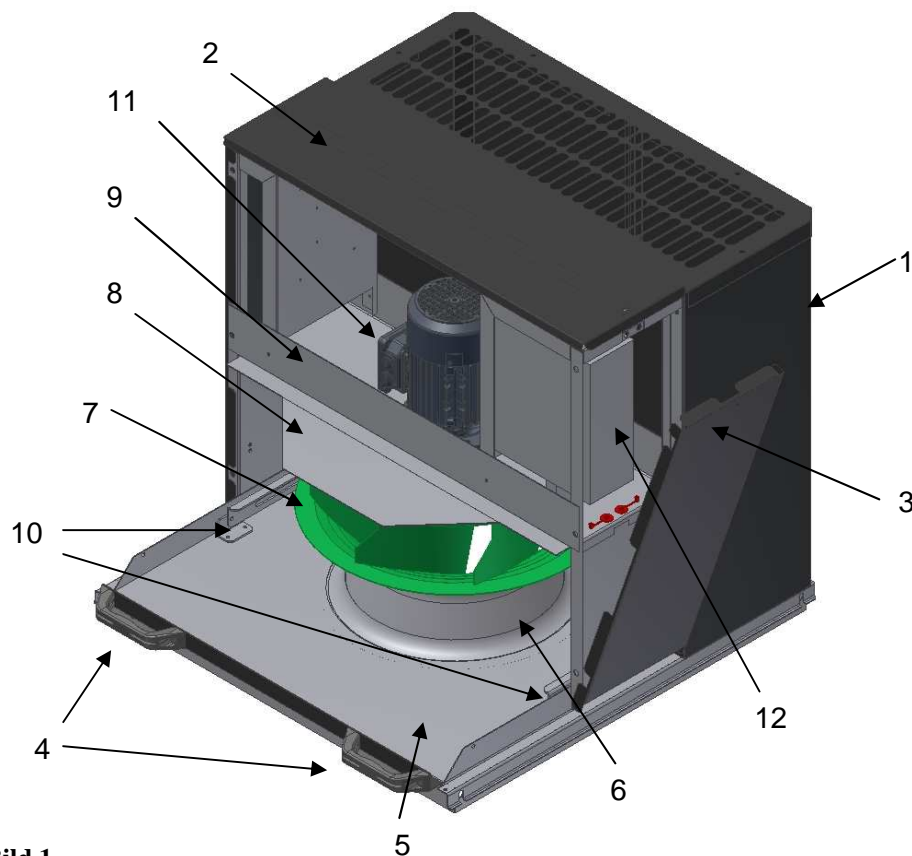
3 Tekninen kuvaus



Puhallinta käytetään tuottamaan haluttu ilmamäärä tietyllä paineella, joka vastaa puhaltimeen kytketyn kanaviston painehäviöitä. Tämä toteutetaan pyörivällä siipipyörällä. Puhallinosa on saranoitu pohjalevyyn, joten se voidaan kallistaa auki kanaviston puhdistusta varten.

3.1 Konstruktio

1. Ulkovaippa
2. Katto
3. Luukku
4. Kallistuskahvat (koot 6 ja 7)
5. Pohjalevy
6. Imukartio
7. Puhallinpyörä
8. Sadesuoja
9. Moottorihylly
10. Aukipitovivusto (1/2 kpl)
11. Moottori
12. Pyörimisnopeussäädin (STEC-3...5 vakiona, STEF lisävarusteena)



Kuva 1/Bild 1



3.2 Käyttökohteet

Huippuimurit on suunniteltu käytettäväksi poistoilmapuhaltimena ilmastointijärjestelmissä.

Käytä puhallinta enintään teknisessä esitteessä määritellyllä maksimikierto- ja kierrosluvulla.

Huom!

Mikäli puhallinta ei käytetä jatkuvasti, suositellaan käytettäväksi sulkupeltiä kanavistossa, ettei sisältä tuleva kosteus pääse kylmissä olosuhteissa jäätymään puhaltimen rakenteisiin.

3.3 Moottorit

Alla on listattu eri puhaltimissa käytetyt moottorityypit.

Puhallin	Moottorin konstruktio	Tyyppi
STOF	Ulkoroottori	1~230 VAC
STEC-2	Ulkoroottori	1~230 VAC
STEC-3...5	IEC	3~400 VAC
STEF-1...4	IEC	1~230 VAC

Taajuusmuuttajakäytössä (STEF) minimi ohjaustaajuus on 20 Hz.

STEC-2 minimi kierrosluku 250 rpm.

STEC-3...5 minimi ohjaustaajuus 12,5 Hz (250 rpm).

Suurin sallittu poistoilman lämpötila on +40°C.

Mikäli puhallin on varustettu sisäänrakennetulla pyörimisnopeussäätimellä, on sen käytävä jatkuvasti.



4 Kuljetus ja varastointi



4.1 Vastaanottotarkastus

Tarkasta puhallin mahdollisten kuljetusvaurioiden varalta välittömästi vastaanotettuasi sen. Mikäli havaitset kuljetuksessa syntyneen vaurioita, ota viipymättä yhteyttä kuljetuksesta vastanneeseen yritykseen.

Tarkasta puhaltimen tiedot kojekilvestä.

Tuotteen kuljetuksessa on noudatettava oikeanlaisia käsittelytapoja. Vääränlaiset olosuhteet saattavat aiheuttaa vakavia vaurioita tuotteeseen.

4.2 Kuljetuksen turvallisuus

Kuljetuskalusto valitaan pakkauksen ja tuotteen painon mukaan. Lastaus suoritetaan annettujen ohjeiden mukaisesti.

4.3 Välivarastointi

Mikäli puhallinta varastoidaan ennen käyttöä tai käytön välillä, seuraavat asiat täytyy ottaa huomioon:

- Varastoinnissa on käytettävä alkuperäistä pakkausta, lisäsuojaus on sallittua.
- Varastiointiympäristö tulee olla kuiva, pölytön ja ilmankosteus ei saa olla yli 70%.
- Varastointilämpötila -25°C ja $+60^{\circ}\text{C}$ välillä.

Ennen käyttöönottoa asiaankuuluvat ohjeet on käytävä läpi perusteellisesti.

4.4 Puhaltimen nostaminen

Varmista turvallinen nostotapa, puhaltimen massat löytyvät sivulta 7 taulukosta 1 sekä puhaltimen tyyppikilvestä.



5 Asennus



5.1 Puhaltimen asennus

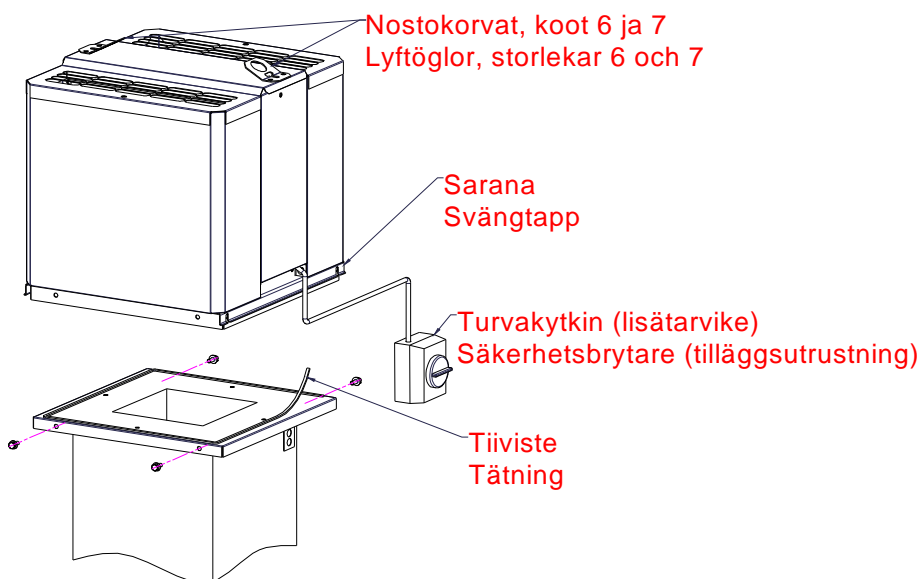
Puhallin asennetaan joko kattoläpivienti BOGA:n päälle tai paikalla rakennettuun hormiin asennuskehys MORA:n avulla (Huom. ilmavirranmittauksen sisältämä FLOW-kehys toimii MORA:n tavoin asennuskehysenä).

5.1.1 Asennus kattoläpivienti BOGA:n (EI30) päälle (kuva 2)

1. Kiinnitä mukana toimitettu tiivistenauha kattoläpiviennin yläreunaan.
2. Nosta huippuimuri kattoläpiviennin päälle. Noston helpottamiseksi koot 6 ja 7 on varustettu nostokorvakkeilla.

Huomioi, että:

- pohjalevy asettuu kattoläpiviennin reunuksen yli. Varo vahingoittamasta tiivistettä.
 - turvakytkin ja kattoläpiviennin sähkökaapelin läpivienti tulevat samalle sivulle. Samalla määräytyy myös saranoinnin suunta.
3. Kiinnitä huippuimuri pohjalevystään kattoläpiviennin reunuksessa oleviin kierrereikiin tarvikepussissa olevilla neljällä M8x35 pultilla.



Kuva 2/Bild 2



5.1.2 Asennus rakennuspaikalla tehtyyn hormiin tai kattoläpivienti BOGA:n (EI60/EI120) päälle asennuskehys MORA:n avulla (kuva 3)

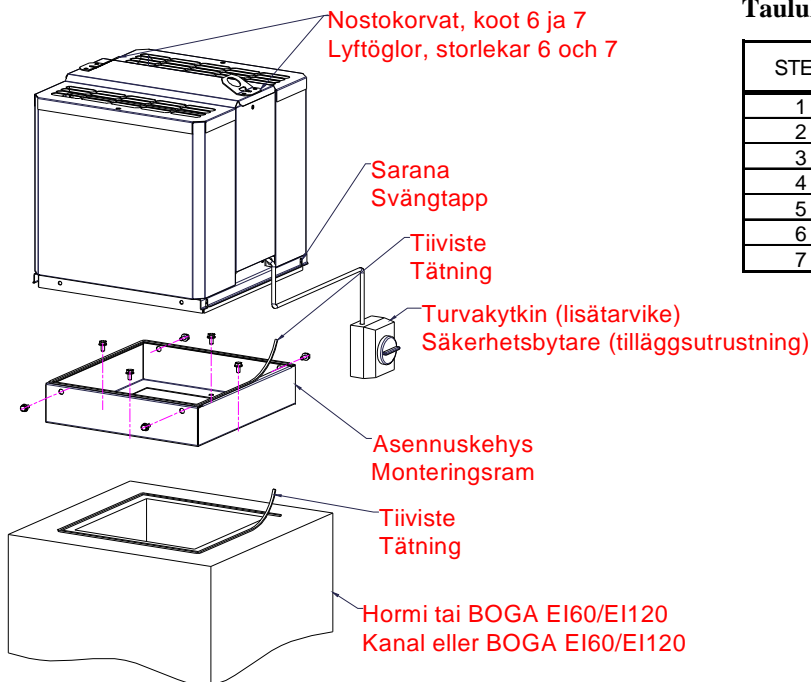
Jos hormi on rakennettu tarkalleen BOGA:n (EI30) mittojen mukaan, ei asennuskehystä tarvita, vaan asennus voidaan tehdä kuvassa 2 esitetyllä tavalla.

1. Kiinnitä mukana toimitettu tiivistenauha hormin yläreunaan.
2. Kiinnitä asennuskehys MORA huolellisesti hormin päälle neljällä ruuvilla tai kiila-ankkurilla. Kiinnitystä varten asennuskehyksessä on neljä 12 mm reikää.

Huomioi, että:

- puhaltimen kohdistuva tuulikuorma sekä puhaltimen aukaisu rasittavat liitosta.
 - turvakytin ja kattoläpiviennin sähkökaapelin läpivienti tulevat samalle sivulle. Samalla määräytyy myös saranoinnin suunta.
3. Kiinnitä mukana toimitettu tiivistenauha asennuskehysten yläreunaan.
 4. Puhaltimen asennus kuten kattoläpivienti BOGA:n (EI30) päälle edellä.

All rights reserved.



Kuva 3/Bild 3

Taulukko 1/Tabell 1

STEF	Paino/vikt [kg]	STEC	Paino/vikt [kg]
1	31		
2	31	2	21
3	45	3	40
4	50	4	50
5	66	5	62
6	116		
7	199		

Version 16.11.2010 © Fläkt Woods Oy



5.2 Turvallisuusmääräykset

Puhallin täyttää CE-merkinnän ehdot.
Puhallin on asennettava standardin EN 292/294 mukaisesti.

Sähköasennukset saa tehdä ainoastaan riittävät asennusoikeudet omaava sähköalan ammattilainen.



Jännite on katkaistava syötön erotuskytkimellä 5 minuuttia ennen sähköasennusta tai laitteen korjausta. Äkillinen käynnistyminen on estettävä.



Puhaltimen toimitukseen ei kuulu imuaukon suojaverkkoa. Mikäli asennustavasta johtuen on vaara osua pyörivään siipipyörään, on kosketussuoja asennettava.





5.3 Sähkökytkennöissä huomioitavaa

- Tarpeelliset sähkö- ja yleisturvallisuustoimet on otettava huomioon.
- Mikäli moottoria ohjataan taajuusmuuttajalla (STEF), on kytkennät tehtävä taajuusmuuttajan valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- Moottori on maadoitettava.
- Syöttökaapeliin on asennettava syötön erotuskytkin.
- Moottori on suojattava joko taajuusmuuttajan moottorisuojalla tai moottorisuojakytkimellä.
- Syöttökaapeli ja etusulakkeet on mitoitettava paikallisten määräysten mukaan.
- Jos pienen suorakäyttöisen kolmivaihemoottorin (<0,55kW) tulppaetusulake mitoitetaan lähelle nimellisvirtaa, on vaarana että käynnistyksessä yksi sulake palaa ja moottori jää pyörimään kahdella vaiheella. Tästä seuraa moottorin palaminen. Moottorin virta ei välttämättä muutu riittävästi, jotta moottorisuoja laukeaisi tässä tilanteessa. Sulake on mitoitettava suuremmaksi tai käytettävä kolmivaiheista johdonsuojakatkaisijaa.

5.4 Kytkennät

Katso oheiset kytkentäkaaviot, säätimien (STYR) kytkentäkaaviot seuraavat tuotteen mukana.

5.4.1 Puhallin on varustettu turvakytkimellä

1. Kiinnitä turvakytkin sopivaan paikkaan, huomioi puhaltimen avaus huoltoa varten.
2. Avaa turvakytkimen kansi.
3. Pujota taipuisa syöttövirtakaapeli turvakytkimen läpiviennin läpi, varaa riittävästi kaapelia, että puhallinosa voidaan huollon yhteydessä avata.
4. Suorita kytkentä ja sulje turvakytkimen kansi.
5. Tarkasta turvakytkimen toiminta.
6. Puhaltimen käynnistyksen yhteydessä varmista oikea pyörimissuunta.

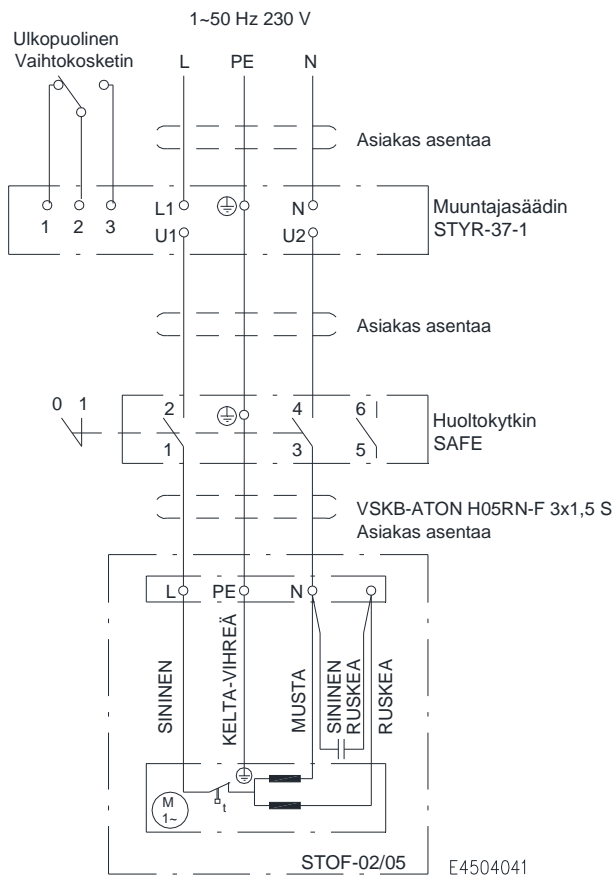


Huippuimuri STEF/STOF/STEC

5.4.2 Puhallin asennuspaikalla asennettavalla turvakytkimellä

1. Kiinnitä turvakytkin sopivaan paikkaan, huomioi puhaltimen avaus huoltoa varten.
2. Avaa turvakytkimen kansi.
3. Kytke puhaltimen moottorilta tuleva kaapeli turvakytkimeen.
4. Pujota taipuisa syöttövirtakaapeli turvakytkimen läpiviennin läpi, varaa riittävästi kaapelia, että puhallinosa voidaan huollon yhteydessä avata.
5. Suorita kytkentä ja sulje turvakytkimen kansi.
6. Tarkasta turvakytkimen toiminta.
7. Puhaltimen käynnistyksen yhteydessä varmista oikea pyörimissuunta.

Yksivaiheinen ulkorootorimoottori, 2-napainen STOF-02/05



All rights reserved.

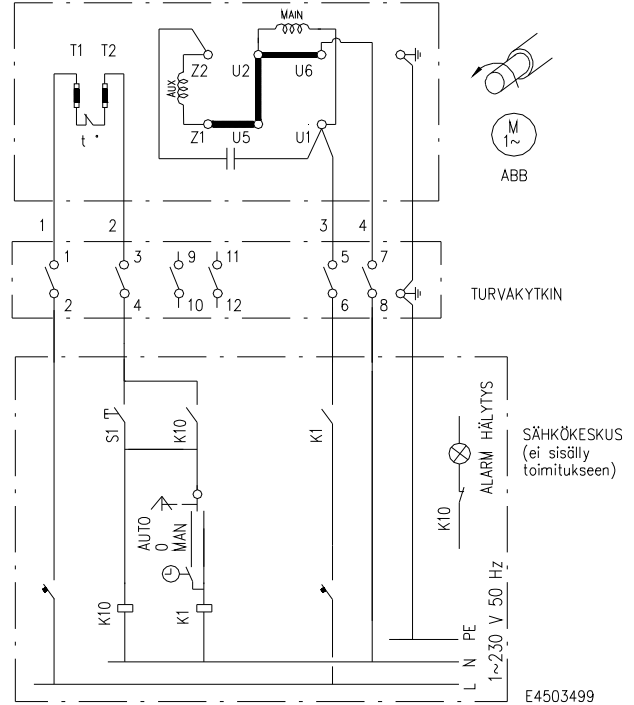
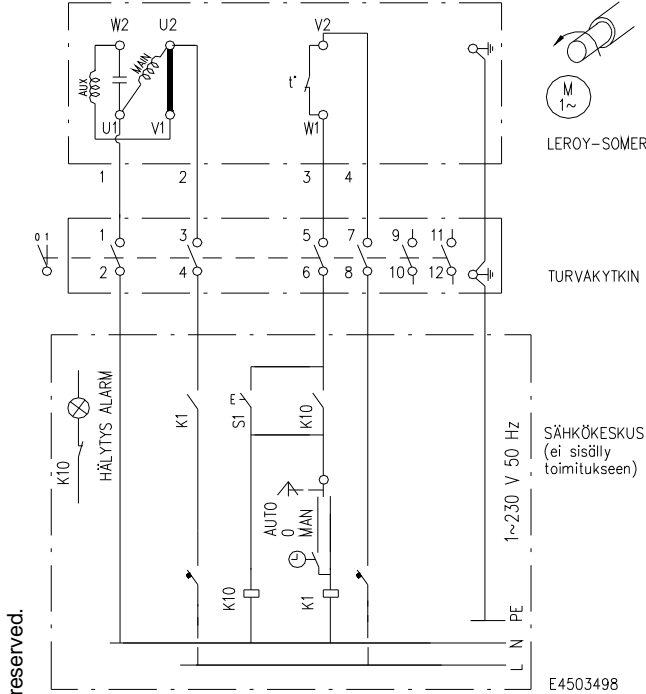
Version 16.11.2010 © Fläkt Woods Oy

Huippuimuri STEF/STOF/STEC



Yksivaihemoottori, kytkentä suoraan verkkoon
STEF-1/2

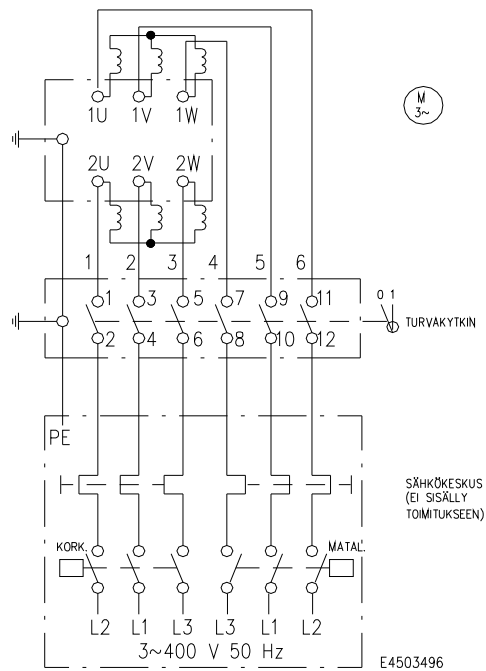
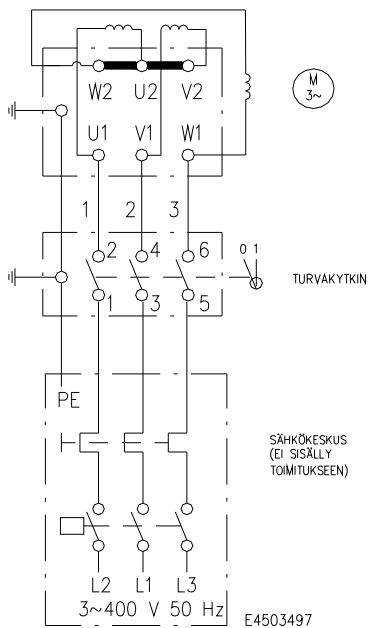
Yksivaihemoottori, kytkentä suoraan verkkoon
STEF-3/4



All rights reserved.

Kolmivaihemoottori, kytkentä suoraan verkkoon.
Yksinopeusmoottori, Y-kytkentä.

Kolmivaihemoottori, kytkentä suoraan verkkoon.
2-nopeusmoottori, 2 erillistä staattorikäännytystä.



Version 16.11.2010 © Fläkt Woods Oy



6 Käyttöönotto



6.1 Turvallisuustarkastus

Ennen käynnistystä varmista, ettei puhaltimen sisällä tai kanavistossa ole irtonaisia, sinne kuulumattomia, esineitä. Tarkasta myös, että puhaltimen asennus on tehty annettujen ohjeiden mukaisesti. Kaikki tarvittavat turvalaitteet on asennettava.

Puhallin voidaan ottaa käyttöön ainoastaan, jos asiaankuuluvia ohjeita on noudatettu ja tarkastukset on tehty.

6.2 Koeajo

Käytä puhallinta lyhyesti tarkastaaksesi, että pyörimissuunta on oikea ja että puhallinpyörä pyörii vapaasti. Mikäli pyörimissuunta on oikea ja puhallinpyörä pyörii vapaasti, puhallin voidaan kytkeä päälle. Tarkasta vielä, ettei puhaltimesta kuulu epänormaaleja mekaanisia ääniä ja että puhallin on vakaasti paikallaan.

7 Huolto



Huippuimuri ei vaadi normaalikäytössä muuta huoltoa kuin ajoittain laakereiden kunnan tarkastuksen. Se voidaan arvioida käyntiäänien perusteella. Likaavan jäteilmän poistossa (esim. keittiöstä) on tarpeellista määrääjain puhdistaa moottori (jäähdytysrivat ja jäähdytyspuhallin), puhallinpyörä sekä kaapu mahdollisesti kerääntyneestä liasta. Huomioi myös paikalliset määräykset ilmanvaihtolaitteiden puhdistuksesta.

7.1 Takuu

Takuun ehtona on, että asennukset on tehty oikein ja tarpeelliset huollot on suoritettu. Sisäänrakennetulla pyörimisnopeussäätimellä varustettujen puhaltimien on käytävä jatkuvasti. Takuun alaisista virheistä on välittömästi raportoitava valmistajalle tai maahantuojalle. Takuun piiriin eivät kuulu huoltotyöt tai välilliset kustannukset.



7.2 Huolto

Jännite on katkaistava syötön erotuskytkimellä 5 minuuttia ennen huoltotoimia. Äkillinen käynnistyminen on estettävä.



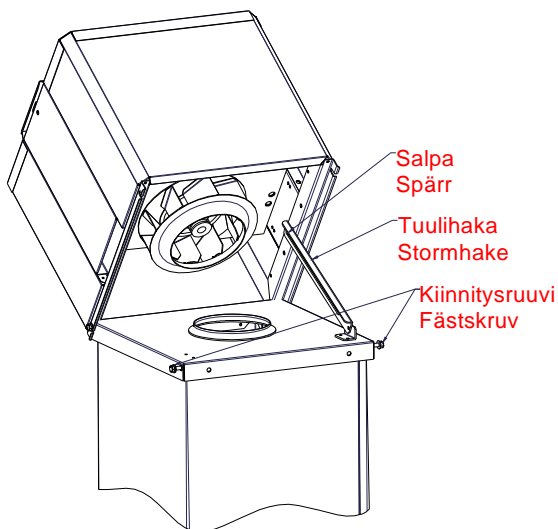
Varmista, ettei huoltoa varten avattu puhallin pääse kaatumaan takaisin kiinni.



7.2.1 Puhallinpyörän, moottorin ja kaavun puhdistus

1. Katkaise puhaltimen virransyöttö turvakytkimestä ja odota 5 min.
2. Avaa kiinnitysruuveja ~10 mm niin, että puhallinosa voidaan kääntää saranoiden varassa auki. Aukipitovivusto (1 tai 2 kpl riippuen puhallinkoosta) lukittuu automaattisesti ääriasentoon (Kuva 4).
3. Varmista, että tuulihaka on kunnolla lukittunut ja huippuimurin pohjalevyn sekä asennuskehyyksen kiinnitykset ovat kunnossa.
4. Suorita tarpeelliset puhdistukset.
5. Vapauta aukipitovivusto tuulihakaa painamalla, laske puhallinosa paikoilleen ja kiristä kiinnitysruuvit. Käynnistä puhallin. Varmista, että puhallinpyörä pyörii vapaasti.

Kaavun puhdistus voidaan suorittaa myös yläkautta, irrottamalla katto (kuva 5).

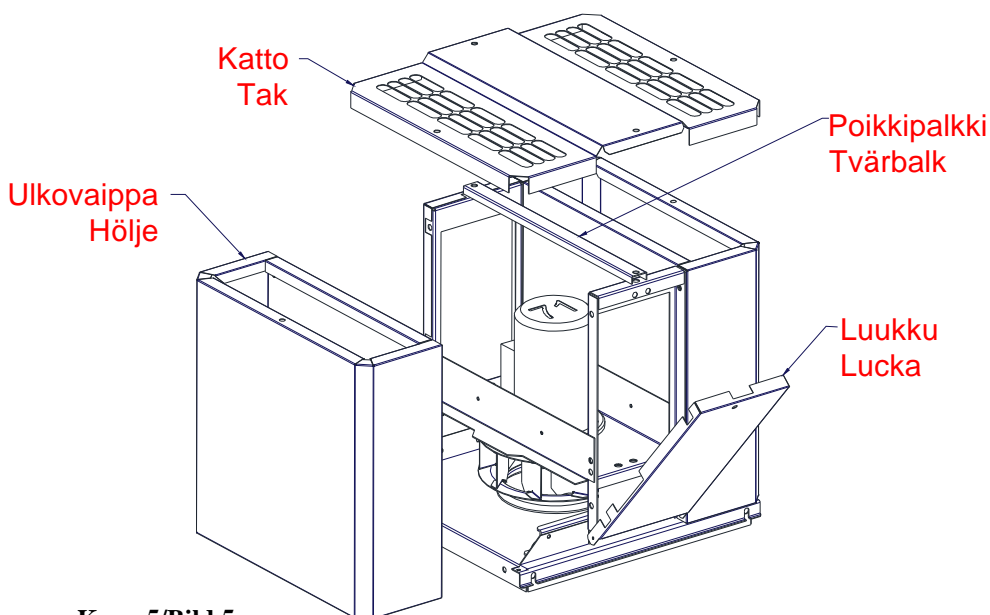


Kuva 4/Bild 4



7.2.2 Moottorin ja puhallinpyörän vaihto

1. Katkaise puhaltimen virransyöttö turvakytkimestä ja odota 5 min.
2. Käännä puhallinosa auki kohdan 7.2.1 vaiheissa 2 ja 3 esitetyllä tavalla.
3. Avoin hormi on syytä suojata ennen osien irrottamista työkalujen ja osien putoamisen estämiseksi. Avaa puhallinpyörän päätelevy ja irrota puhallinpyörä moottorin akselilta. Käytä tarvittaessa ulosvetäjää. Jos puhallin on varustettu ulkoroottorimoottorilla puhallinpyörää ei irroteta, vaan moottori ja puhallinpyörä vaihdetaan yhtenä pakettina.
4. Laske puhallinosa alas ja irrota katto (kuva 5). Irrota kaapeli ja moottori. Ulkoroottorimoottorin pultit ja kaapelit irrotetaan, jonka jälkeen puhallin avataan (vaihe 2) ja moottori puhallinpyörineen nostetaan pois.
5. Asenna uusi moottori ja puhallinpyörä päinvastaisessa järjestyksessä.
6. Laske puhallinosa paikoilleen ja kiristä kiinnitysruuvit. Käynnistä puhallin. Varmista, että pyörimissuunta on oikea, puhallinpyörä pyörii vapaasti ja kuuntele, ettei puhaltimesta kuulu epätavallista ääntä.



Kuva 5/Bild 5



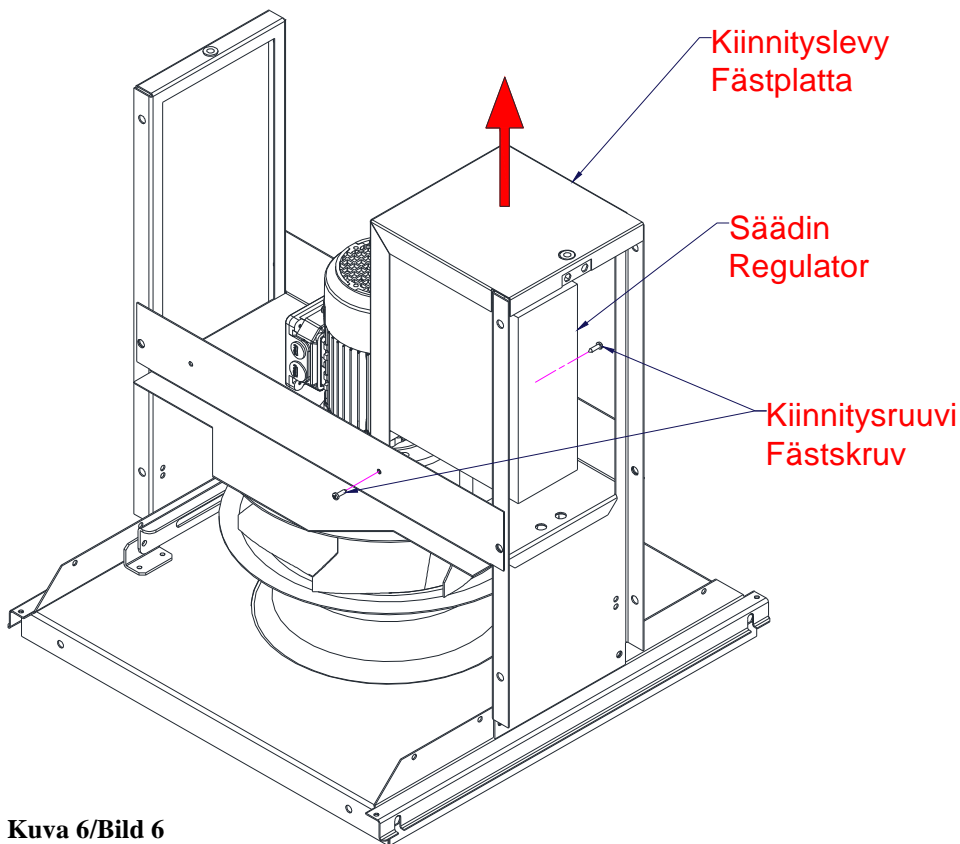
7.2.3 Pyörimisnopeussäätimen vaihto (ei ulkoroottorimoottorit)

1. Katkaise puhaltimen virransyöttö turvakytkimestä ja odota 5 min.
2. Avaa luukku ja irrota kaapelit. Irrota säätimen kiinnitysruuvit pitkävartisella ruuvivääntimellä. Asenna uusi säädin, kiinnitä kaapelit ja sulje luukku.

Huom!

Mikäli säätimen ruuveja ei saa irrotettua kohdan 2 tavalla, täytyy vaihtoa jatkaa kohdasta 3 eteenpäin esitetyllä tavalla.

3. Irrota katto ja poikkipalkki (kuva 5).
4. Irrota luukut (kuva 5).
5. Irrota molemmat ulkovaipat (6 kpl M6-pultteja/vaippa) (kuva 5).
6. Irrota säätimen kiinnityslevyn ruuvit (2 kpl) ja nosta kiinnityslevy säätiminen pois (kuva 6).
7. Vaihda uusi säädin vanhan tilalle ja asenna kiinnityslevy paikalleen.
8. Kiinnitä irrotetut osat ja kaapelit käänteisessä järjestyksessä.



Kuva 6/Bild 6



7.3 Tuotteen poistaminen käytöstä

1. Tuotteen sisällä voi olla sähkömoottorin lisäksi esim. taajuusmuuttaja, painesäädin ja muita sähköisiä komponentteja. Kaikki sähköiset komponentit on toimitettava hävitettäväksi erilliskierrätyspisteeseen.
2. Teräsmateriaali voidaan kierrättää.
3. Tuote sisältää vain marginaalisesti muoviosia. Osat on tehty kierrätettävästä materiaalista.

7.4 ATEX-puhallin

Kipinöimätön versio (ATEX) on tarkastettava vähintään kaksi kertaa vuodessa (puhallinpyörä ja moottori) mahdollisten ongelmien välttämiseksi. Tarvittaessa puhallinpyörä/moottori on puhdistettava/vaihdettava.

7.5 Savukaasupuhallin

Savukaasupuhaltimen toiminta varmistetaan paikallisten määräysten mukaisesti. Toiminta tulisi kuitenkin varmistaa vähintään kerran vuodessa käynnistämällä puhallin ja varmistamalla sen häiriötön toiminta.

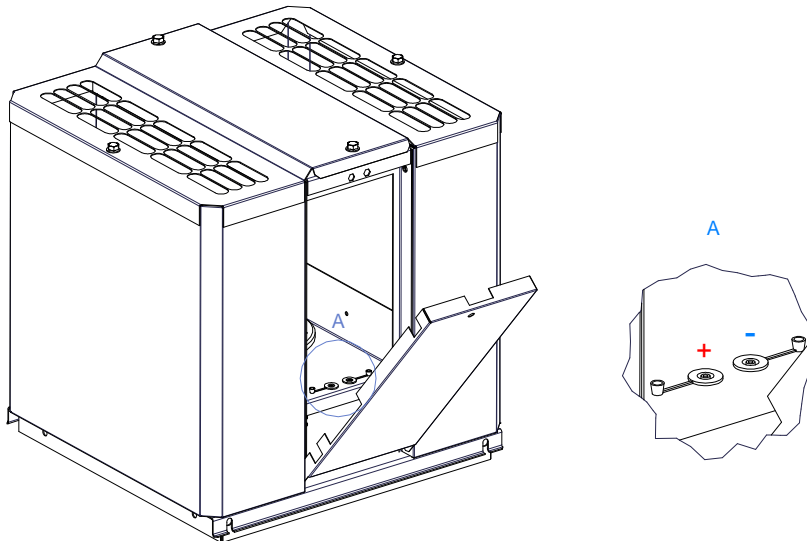
Mikäli puhallinta käytetään myös normaali ilmanvaihdossa, 40000 käyttötunnin jälkeen puhallin on tarkastettava 2 kertaa vuodessa (moottoria suositellaan vaihdettavaksi).



8 Ilmavirran mittaus



STEF-/STEC-huippuimurit voidaan varustaa FLOW-ilmavirran mittauksella. Ilmavirran mittaus tapahtuu manometrillä paine-eromittauksena. Mittausyhteet on sijoitettu avattavan luukun taakse suojaan ja merkitty + ja - merkein (kuva 7). Mittaustarkkus on normaaliolosuhteissa $\pm 10\%$.



Kuva 7/Bild 7

Mittauspaine-eroa vastaava ilmavirta ilman tiheydellä $1,2 \text{ kg/m}^3$ saadaan kaavasta:

$$Q_v = \frac{\sqrt{\Delta p_m}}{K}$$

- Q_v = ilmavirta [m^3/s]
 K = puhallinkohtainen vakio
 Δp_m = mittauspaine-ero [Pa]

8.1 K-arvot

Taulukko 2 /Tabell 2

STEF	FLOW	K	STEC	FLOW	K
1	1	67,04			
2	2	37,08	2	2	77,5
3	3	23,72	3	3	34,89
4	4	22,64	4	4	27,14
5	5	15,33	5	5	22,06
6	6	10,41			
7	7	5,89			

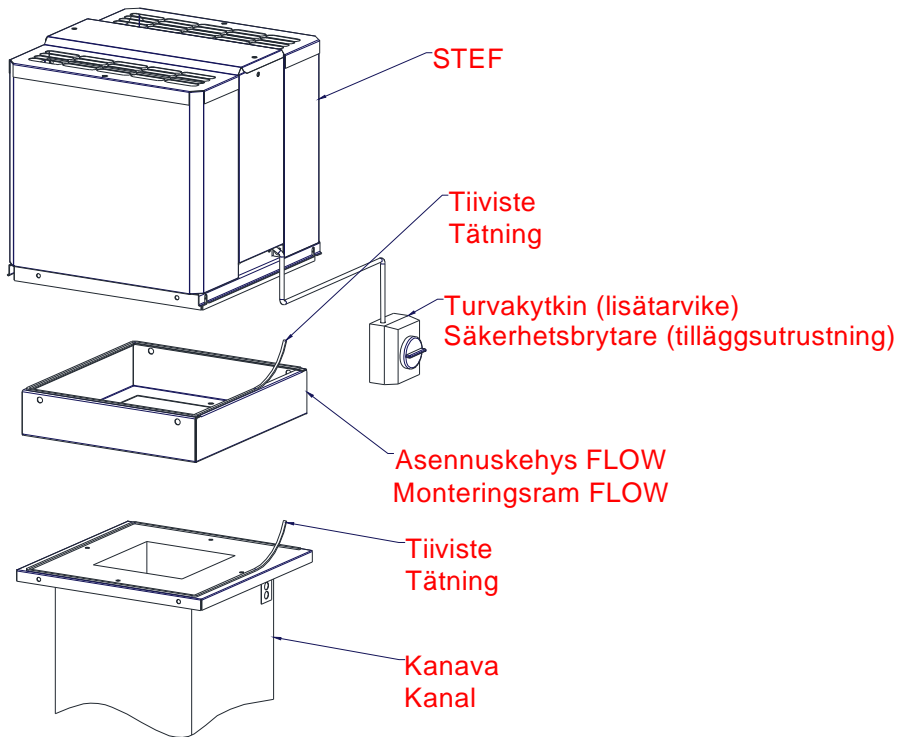


8.2 Puhaltimen asennus

Kun puhallin on varustettu ilmavirran mittauksella, on sen alle aina sijoitettava mukana toimitettu asennuskehys. Kehys on pakkauksessa puhaltimen alle kiinnitettynä. Kehys on tiivistettävä ylä- ja alapuolelta. Tarvittavat tiivisteet ovat pakkauksessa irrallaan.

Asennus kuvan 8 mukaisesti:

1. Tiivisteiden liimaus.
2. Asennuskehys kiinnitys kattoläpiviennin tai hormin yläpintaan.
3. Puhaltimen kiinnitys asennuskehykseen.



Kuva 8/Bild 8



9 Valmistajan vakuutus

EY vaatimustenmukaisuusvakuutus koneesta

Konedirektiivi 2006/42/EY, liite II A
Äänepääntäminen

Valmistaja: Fläkt Woods Oy
Osoite: Kalevantie 39
FI-20520 Turku, Finland

Teknisen tiedoston kokoamisesta vastuutettu henkilö:

Nimi: Heikki Stenberg Osoite: kuten yllä

Vakuuttaa, että:

STEF, STEC ja STOF huippuimurit lisätarvikkeineen ja varustettuna, jollain seuraavista moottori-säädin-yhdistelmistä
AC asynkronimoottori
AC asynkronimoottori ja taajuusmuuttaja
EC-moottori säätimineen
PM-moottori säätimineen

on konedirektiivin 2006/42/EG mukainen

ja on lisäksi seuraavien muiden EY-direktiivien mukainen

2004/108/EG (EMC-direktiivi)
2006/95/EG (Pienjännitedirektiivi)

ja lisäksi vakuuttaa, että

seuraavia harmonisoituja eurooppalaisia standardeja (tai niiden osia/kohtia) on sovellettu: EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN ISO 14121-1:2007, EN ISO 13857:2008, EN 60204-1 ja EN 61000-6-2,-3

Tämä vakuutus on voimassa ainoastaan, jos huippuimurin asennus on tehty ohjeiden mukaisesti ja ettei huippuimurin tai sen asennustarvikkeita ole muutettu.

Turku, 29.10.2010


Heikki Stenberg
R&D Manager



EG-försäkran om maskinens överensstämmelse

Maskindirektiivet 2006/42/EG, bilaga II, sub A
Original

Tillverkare: Fläkt Woods Oy
Adress: Kalevantie 39
FI-20520 Turku, Finland

Namn och adress till den person som är behörig att ställa samman den tekniska dokumentationen:

Namn: Heikki Stenberg Adress: som ovan

Försäkrar härmed att:

STEF, STEC och STOF med tillbehör och inklusivt
AC asynkronmotor
AC asynkronmotor med integrerad frekvensomformare
Elektronisk kommuterad yttrottmotor med integrerad kontrollenhet
Permanentmagnet motor med kontrollenhet

överensstämmer med tillämpliga bestämmelser i maskindirektiivet 2006/42/EG

och dessutom med bestämmelser i följande andra direktiv

2004/108/EG (EMC-direktiv)
2006/95/EG (Lägsämningsdirektiv)

Vi försäkrar dessutom att:

följande (delar/paragrafer av) europeiska harmoniserade standarder har använts: EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN ISO 14121-1:2007, EN ISO 13857:2008, EN 60204-1 och EN 61000-6-2,-3

Försäkran gäller endast om installationen av taktfläkten har skett enligt instruktioner och förutsatt att inga ändringar har gjorts på taktfläkten och dess monterings tillbehör.

Turku, 29.10.2010


Heikki Stenberg
R&D Manager

