

Novaxin ACN-tyyppisen savunpoistopuhaltimen asennus ja kunnossapito

1. Käyttö

2. Käsittely

- 2.1 Merkinnät
- 2.2 Paino
- 2.3 Kuljetus

3. Varastointi

4. Asennus

- 4.1 Tarkastukset ennen kiinnitystä
- 4.2 Kiinnitys
- 4.3 Asennuskonsoli
- 4.4 Kanavaliitännä
- 4.5 Sähköliitännä

5. Käyttöönotto

- 5.1 Toimenpiteet ennen käyttöönottoa
- 5.2 Y / D-käynnistyksellä varustetut moottorit
- 5.3 Käynnistys

6. Kunnossapito

- 6.1 Varmistus ennen tarkastuksia tai kunnossapitotöitä
- 6.2 Puhaltimen vaippa
- 6.3 Siipipyörä
- 6.4 Moottori
- 6.5 ACN-puhaltimen moottorin irrotus
- 6.6 ACN-puhaltimen moottorin kiinnitys
- 6.7 Siipipyörän siipien säätö
- 6.8 Vianetsintä

7. Toiminnan ja toimintakunnon testaus

Säännöllinen tarkistus

8. Melutaso

9. Vaatimustenmukaisuusvakuutus

1. Käyttö

Novaxin ACN-tyyppiset savunpoistopuhaltimet ovat lujatekoisia aksiaalipuhaltimia, jotka on suunniteltu sekä normaaliin päivittäiseen tuuletukseen että tulipalon aiheuttaman savun ja kuumuuden poistoon kaikenlaisissa liike- ja teollisuusrakennuksissa. Novaxin ACN-tyyppiset savunpoistopuhaltimet on testattu ja hyväksytty savunpoistopuhalti-

mia koskevan standardin EN 12101-3 mukaisen F300-luokan (300 °C:ssa 60 minuuttia) ja F400-luokan (400 °C:ssa 120 minuuttia) vaatimusten mukaan.

2. Käsittely

2.1 Merkinnät

ACN-savunpoistopuhaltimet on varustettu arvokilvellä, jossa on Novencon nimi, osoite, tyyppi/koko, esim. ACN 1000/380, lapojen määrä, valmistusvuosi, paino, sarjanumero/tilausnumero (valmistenumero). Lisäksi arvokilvessä on maksimilämpötila ja toimintajakso minuutteina. Jos puhaltimessa on hyväksyntänumero, arvokilvessä mainitaan luokka/kategoria ja sovellettu testistandardi (EN 12101-3). Kilpeen on merkitty myös puhaltimen paine, ilmamäärä, teho ja maksiminopeus minuutissa. Puhaltimessa on myös moottorin arvokilpi, jossa on asiaankuuluvat moottoritiedot ja moottorin eristysluokka.

2.2 Paino

Kuvassa 1 ilmoitettu kokonaispaino koskee ACN-tyyppisiä aksiaalivapuhaltimia. Kokonaispaino määräytyy puhaltimen tyyppin/koon ja suurimman moottorikoon mukaan. Paino on ilmoitettu kilogrammoina.

2.3 Kuljetus

Puhaltimia kuljetettaessa vettä (esim. sadevettä) ei saa päästää moottoriin tai muihin herkkiin osiin.

Novaxin ACN-tyyppiset savunpoistopuhaltimet toimitetaan kuormalavoilla tai alustoilla, joita voidaan käsitellä haarukkatrukeilla. Haarukkatrukin haarukat on sijoitettava rungon alle. Laske puhallin mahdollisimman hitaasti pehmeälle alustalle. Tärinä, iskut ja putoaminen voivat aiheuttaa epätasapainoa ja vääntymistä ja vaurioittaa moottorin laakerointia.

	ACN-tyyppinen savunpoistopuhallin Puhaltimen koko	Moottorin koko									
		-90	-100	-112	-132	-160	-180	-200	-225	-250	-280
Navan halkaisija 160, 230, 280, 330 ja 380	400	47	57								
	500	62	72	80	95						
	560	75	85	93	108	185					
	630	80	90	98	113	190	222				
	710	93	103	111	126	203	235				
	800	102	112	120	135	212	244				
	900	118	128	136	151	228	260				
Navan halkaisija 403	1000	154	164	172	187	264	296				
	900				170	247					
	1000				207	284	316				
	1120			205	220	297	329				
	1250			222	237	314	346				
Navan halkaisija 578	1400				255	332	364				
	900				206	283	315				
	1000				245	322	354	442			
	1120			257	272	349	381	469	554		
	1250			307	322	399	431	519	604	689	
	1400					459	491	579	664	749	899
1600							616	701	786	936	
Moottorityyppi		-90	-100	-112	-132	-160	-180	-200	-225	-250	-280
Moottorin paino (kg)		20	30	38	53	130	162	250	335	420	570

Kuva 1. Esimerkki – Kokonaispaino (puhallin ja moottori, LOHER 4-napaisia) [kg]

3. Varastointi

Novaxin ACN-tyyppisiä savunpoistopuhaltimia voidaan säilyttää ulkona yhden kuukauden ajan, jos pakkaus on ehjä. Ilman pakkausta laitteita tulee säilyttää katoksessa.

Sisätiloissa laitteita voidaan säilyttää jopa 6 kuukautta, jos säilytystila on hyvin tuuletettu eikä tilassa esiinny kosteuden tiivistymistä.

Varastointipaikka ei saa altistua värinälle, joka voi vaurioittaa moottorin laakereita. Jos varastointi jatkuu yli 3 kuukautta, siipipyörää on säännöllisesti pyöräytettävä käsin.

4. Asennus

4.1 Tarkastukset ennen kiinnitystä

Ennen kiinnitystä tarkista, että puhaltimen siipipyörä pääsee pyörimään esteettömästi vaipan sisällä, mikäli mahdollista niin, että siiven kärjen ja vaipan välinen etäisyys pysyy koko matkan yhtä suurena.

4.2 Kiinnitys

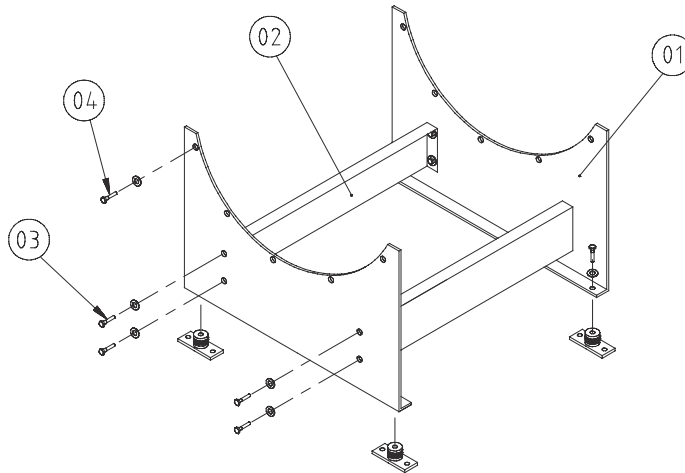
Puhaltimet on asennettava aina siten, että pyöriä osia ei voida koskettaa. Puhaltimen tulo- ja poistopuolella on oltava varoverkko. Jos laitteeseen yhdistetään kanavia, niiden tulopuolella on oltava varoverkot.

Puhaltimessa on nuoli, joka osoittaa ilman virtaussuunnan puhaltimen vaipan läpi. Laite asennetaan siten, että ilman virtaus tapahtuu haluttuun suuntaan. Puhallin suositellaan asennettavaksi jaluustaan (saatavana lisävarusteena), mutta se voidaan myös ripustaa vaipan laipoista tai asentaa erikoiskannattimien varaan.

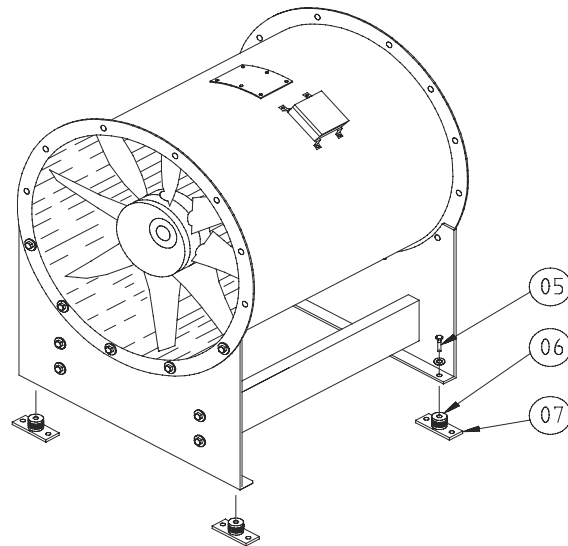
Kannattimet eivät saa estää ilman vapaata virtausta.

Kun puhallin on kiinnitetty lopullisesti paikalleen on varmistettava, että siipipyörä pyörii vapaasti vaipan sisällä. Jos moottorissa on kondenssiveden poistoaukko, puhallin on asennettava siten, että poistoaukko on alaspäin (matalin piste).

Aksiaalipuhaltimen tehon ja melutason kannalta on erittäin tärkeää, että ilman virtaus on esteetöntä ja että siinä ei esiinny pyörteitä.



Kuva 2. ACN-tyyppisen puhaltimen asennuskonsoli



Kuva 3. ACN varustettuna asennuskonsolilla ja värinänvaimentimilla

4.3 Asennuskonsoli

ACN-puhaltimien asennuskonsoli koostuu kahdesta levystä (katso kuva 2, kohta 01).

Asenna kaksi tukipalkkia (kohta 02) kokoonpano-osilla näiden väliin (kohta 03).

Tukipalkkeja on saatavilla ainoastaan halkaisijaltaan 630 mm:n tai sitä suurempien puhaltimiin.

Puhaltimen värinän siirtyminen ympäristöön voidaan estää laitteen ja kiinnitysalkojen väliin sijoitettavien värinänvaimentimien avulla ja käyttämällä kanavissa joustavia liittimiä puhaltimen edessä ja takana (saatavana lisävarusteena).

Värinänvaimentimet (kuva 3, kohta 06) kiinnitetään jalkojen alle pulteilla (kohta 05).

Perustukseen/lattiaan kiinnitettävät asennuslevyt (kohta 07) kiinnitetään kumielementin pohjaan.

Alustan värähtelytaajuuden tulee olla vähintään 20% puhaltimen pyörimisnopeudesta.

Värinänvaimentimien tehtävänä on varmistaa, että asennuksen ominaisvärähtelytaajuus ei ylitä 10 Hz:ä ja että vaimennus on vähintään 80% kierrosluvulla 1500/min.

4.4 Kanavaliitännät

Jotta puhaltimien teho vastaisi mitoituskäyriä, puhaltimet on liitettävä kuvien 4 ja 5 mukaisesti kanaviin.

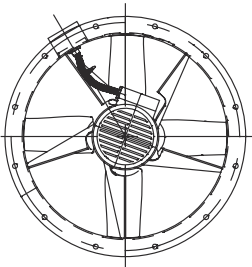
Puhaltimien tuloilmakanava tai imukartio on toteutettava siten, että ilman virtaus on tasaista ja esteetöntä. Kanavassa ei esim. saa olla jyrkkiä mutkia välittömästi tuloaukon edessä. Joustavat liitokset on sijoitettava kotelon etuosaan etäisyydelle, joka on vähintään puolet aksiaalipuhaltimen halkaisijasta.

ACN-tyyppiset savunpoistopuhaltimet voidaan liittää pyöreisiin kanaviin sekä imu- että painepuolella.

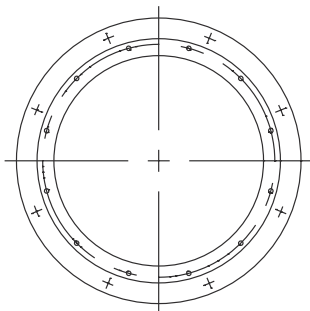
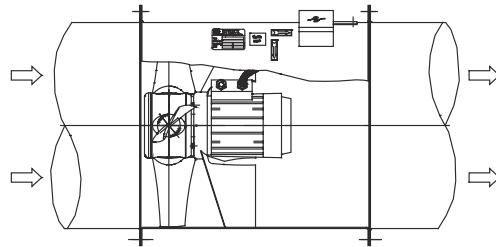
ACN-puhaltimille toimitettavat laipat ovat vakiona EUROVENT 1/2:n mukaan.

Laitoksissa, joissa esiintyy korkeita värähtelytasoja tai kuormituksia, puhaltimien ja kanavan väliin on asennettava joustava liitos. Kanavia ei saa missään vaiheessa asettaa pelkän puhaltimen varaan.

Laitteen ympärille on jätettävä riittävä työskentelytila, jotta asennus- ja purkamistyöt, puhdistus ja kunnossapito eivät tarpeettomasti vaikeudu.



Kuva 4. Kanava-asennus



Kuva 5. Varustettu imukartiolla kanavaan puhallusta varten

4.5 Sähköliitännät

Puhallin liitetään verkkovirtaan vallitsevan lainsäädännön mukaisesti. Asennuksen saa tehdä vain valtuutettu henkilöstö. Sähköliitännät tehdään suoraan puhaltimen ulkopuolella olevaan liitäntäkoteloon (katso kuva 7). Liitäntä tehdään liitäntäkotelon kannen sisäpuolella olevan kytkentäkaavion mukaisesti. Kun moottori on kytketty, tarkista, että siipipyörän pyörimissuunta on kilvessä olevan nuolen mukainen.

5. Käyttöönotto

5.1 Toimenpiteet ennen käyttöönottoa

6.1 Toiminnantarkistus (ennen käyttöönottoa)

Kun aksiaalipuhaltimet on asennettu, niiden asennus, toiminta ja vuorovaikutus on testattava hyväksymiskokeella.

Toiminnantarkistuksen suorittaa laitteen käytöstä vastaava henkilö.

Järjestelmän toiminnasta vastaavan henkilön on vahvistettava hyväksymiskoe.

Kokeen asiakirjat on säilytettävä ja esitettävä pyydettyä.

Ennen käyttöönottoa varmistetaan, että puhaltimen vaippa ja kanavaliitännät ovat puhtaita ja että niihin ei ole jäänyt työkaluja eikä vieraita esineitä.

Samoin varmistetaan, että sähkökytkentä täyttää voimassa olevat määräykset, että puhallinjärjestelmän eteen ja taakse mahdollisesti asetettu verkko on oikein kiinnitetty ja että puhallin pyörii nuolen osoittamaan suuntaan (tarkistetaan käynnistämällä puhallin hetkeksi).

5.2 Y / Δ -käynnistyksellä varustetut moottorit

Rele on säädettävä lasketun käynnistysajan mukaan.

5.3 Käynnistys

- Käynnistä puhallin
- Tarkista, ettei puhaltimesta kuulu normaalista poikkeavia ääniä.
- Varmista, että värähtelytaso on normaali. Värähtely ei puhaltimen normaalikäyntinopeudella saa olla yli 7 mm/s rms* mitattuna moottorin päästä ja kahdesta pisteestä, jotka ovat 90°:n kulmassa toisiinsa nähden. Jos värähtely on tätä suurempaa, puhallin on tasapainotettava. Kiinteästi asennetun puhaltimen värähtelytaso ei saa olla yli 11 mm/s rms*.
- Jaloille asennetun tai tärinänvaimentimilla varustetun puhaltimen värähtelytaso ei saa olla yli 18 mm/s rms*.
- Puhaltimen normaali toiminta varmistetaan puolen tunnin koekäytöllä.

* ISO 2954, Määräykset värähtelymittauksissa käytettäville mittauslaitteille.

6. Kunnossapito

6.1 Varmistus ennen tarkastuksia tai kunnossapitotöitä

Tarkastusta ja huoltotöitä varten puhallin on kytkettävä irti sähköverkosta, ja lisäksi on varmistettava, että virta ei voi vahingossa kytkeytyä uudelleen.

6.2 Puhaltimen vaippa

Puhaltimen ulkovaippa ei yleensä vaadi tavanomaisen puhdistuksen lisäksi muuta kunnossapitoa.

Jos vaippa on maalattu, maalipinnan kuntoa seurataan ja pintaa korjataan tarpeen mukaan.

6.3 Siipipyörä

Roottorin siipien kulma on tehtaalla asetettu halutun toimintapisteen (paine ja virtaus) mukaan siten, että se vastaa käytettyä pyörimisnopeutta. Väriäntömän käynnin varmistamiseksi siipipyörä on tässä tilassa huolellisesti tasapainotettu. Jos käytön aikana ilmenee värinää, syyinä on yleensä pölyn tai epäpuhtauksien kerääntyminen napaan tai siipipyörän siipiin. Tällöin nämä osat on puhdistettava. Jos värinää esiintyy tämän jälkeenkin, on välittömästi otettava yhteyttä ammattitaitoiseen henkilöstöön, sillä jatkuva värinä lyhentää siipipyörän siipien ja moottorin laakereiden käyttöikää.

6.4 Moottori

Normaalisti moottori ei laakereita lukuunottamatta vaadi kunnossapitoa. Viittaamme moottorin valmistajan ohjeisiin.

6.5 ACN-tyyppisen savunpoistopuhaltimen moottorin irrotus (katso kuva 6)

Ennen työn aloittamista katkaise laitteesta virta ja irrota moottorin kaapeli (kohta 13). Irrota sen jälkeen puhaltimen imu- ja painepuolen mahdolliset kanavat. Irrota sitten siipipyörän keskiruuvi

(kohta 01), keskilevy (kohta 02) ja navan suojus (kohta 03).

Irrota siipipyörä vetimellä, joka kiinnitetään navan kahteen kierrereikään/vetimen kierrereikiin (kohta 05).

Irrota moottori avaamalla moottorisuojuksen (kohta 06) ruuvit. Sen jälkeen voit irrottaa moottorin (kohta 11) laippoi- neen (kohta 10).

Puhaltimen irrottamisen yhteydessä yksittäisiä osia on käsiteltävä varoen ja niitä on varjeltava kolhuilta, jotka saattavat vaurioittaa moottoria ja muita osia.

6.6 ACN-tyyppisen savunpoistopuhaltimen moottorin kiinnitys (katso kuva 6)

Ennen pulttien (kohta 06) kiristystä on varmistettava, että moottorin laippa (kohta 10) on oikealla paikalla ja että moottorin akseli on keskitetty puhaltimen vaippaan nähden.

Asenna moottorin akseliin siipipyörä (kohta 04) moottorin akselin kierrereikään asennetun työkalun avulla. Siipipyörän napa kiristetään niin, että se tulee moottoriakselin laippaa vasten.

Tarkista, että puhaltimen siipipyörän kärjen liikkumavara on koko matkan yhtä suuri. Muussa tapauksessa moottorin asentoa täytyy säätää kannattimesta.

Asenna sen jälkeen keskiruuvi (kohta 01), keskilevy (kohta 02) ja navan suojus (kohta 03). Varmistuslevyt/-mutterit on vaihdettava puhaltimen kokoamisen yhteydessä. Liitä moottorin kaapeli (kohta 13) liitäntäkoteloon (kohta 12). Kiinnitä lopuksi mahdolliset ilmakana- vat paikoilleen.

Puhaltimen uudelleenkäynnistyksessä on noudatettava kohdassa 5 (Käyttöön- otto) annettuja ohjeita.

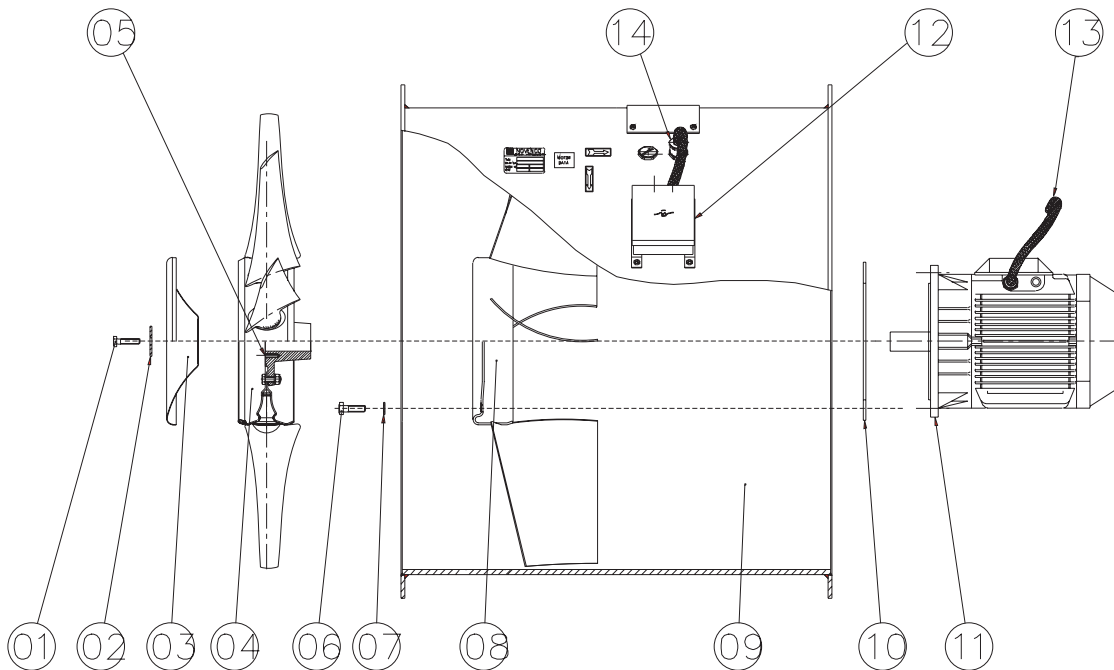
6.7 Siipipyörän siipien säätö

Siipipyörän siipien kulma on säädetty tehtaalla erikoistyökaluilla (asennusja- lusta) asiakkaan toivomusten mukaises- ti.

Siipikulmaa voidaan tarvittaessa säätää, jos puhaltimen tehoa halutaan muuttaa. Tämä edellyttää, että moottorin kuormi- tus ja suurin sallittu siipikulma mootto- rin ilmoitettuun tehoon nähden tunne- taan (siipikulman säätöä varten).

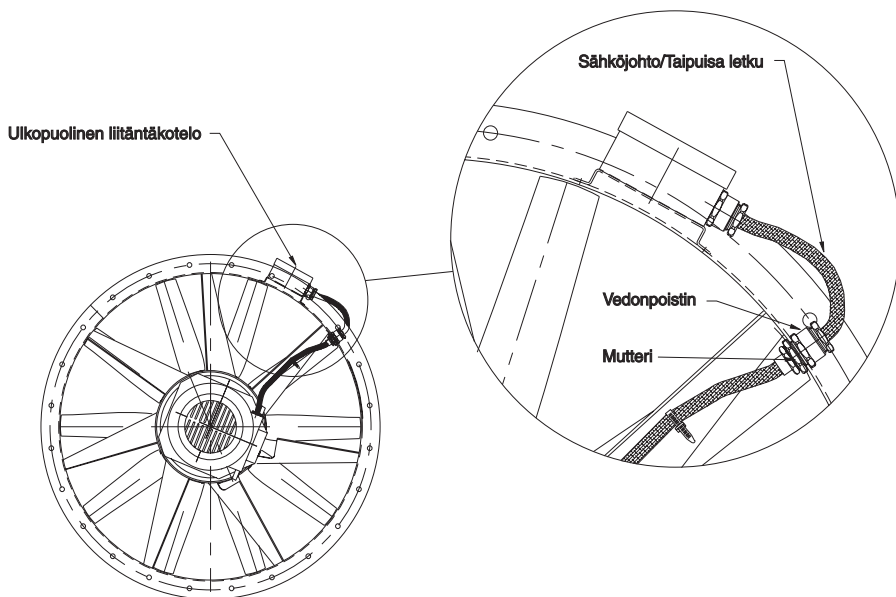
Jos siipikulmaa tarvitsee säätää, pyy- dämmme ottamaan yhteyttä Novenco- on. Novenco voi toimittaa erikoistyökaluja ja -ohjeita siipipyörän tasapainotusta varten.

Pyydä esite "Siipikulman säädössä tar- vittavat työkalut ja käyttöohjeet".



Kuva 6. ACN-tyyppisen savunpoistopuhaltimen irrotus/kiinnitys

Ulkopuolinen liitäntäkotelo



Kuva 7. Sähköliitäntä puhaltimen vaipan kautta ulkopuolella olevaan liitäntäkoteloon

6.8 Vianetsintä

Seuraavassa on esitetty joitakin käyttöhäiriöiden mahdollisia syitä:

Alhainen teho:

- Tuloilman syöttö tukkeutunut
 - Pelti kiinni.
 - Kanava tukkeutunut.
 - Mahdollinen tulo- tai poistoilmahuoneeseen pysähtynyt.
 - Moottorivika.
 - Moottori ei käy.
- Siipipyörä pyörii väärään suuntaan.

Melu/värinä:

- Moottorin laakerit vaurioituneet.
- Puhaltimen tasapainotus virheellinen.
- Siipipyörän kuluminen/vaurioituminen.
- Pultit/osat löysällä.
- Siipipyörän siipien kulmat vaihtelevat.
- Ilman tulo tukkeutunut, mikä voi johtaa "pumppausilmiöön", josta on seurauksena jopa laitevaurioita. Korjaa vika, katso kohta "Alhainen teho".

7. Toiminnan ja toimintakunnon testaus

Savunpoistoon hyväksytyn ACN-tyypisen savunpoistopuhaltimen toiminta ja toimintakunto on testattava neljä kertaa vuodessa.

Jos ACN-tyyppisiä savunpoistopuhaltimia käytetään myös normaaliin tuuletukseen, laitteen toiminta ja toimintakunto on testattava puolen vuoden välein edellyttäen, että puhaltimet käynnistetään vähintään kerran päivässä joko aikakytkimellä tai hiilimonoksidihälytyksellä.

7.1 Säännöllinen tarkistus

Käyttäjän on aina pidettävä Novax-savunpoistopuhaltimet erinomaisessa toimintakunnossa. Tyydyttävän toiminnan ja pitkän käyttöiän varmistamiseksi puhaltimet on tarkastettava kahdesti vuodessa.

Tarkistus koostuu seuraavista toimenpiteistä:

- Virrankulutuksen mittaus
- Puhaltimen vaipan värinän mittaus
- Kiinnityspulttien momentin tarkistus ja tarvittaessa momentin korjaus
- Siipipyörän, puhaltimen vaipan ja virtalähteen liitännän silmämääräinen tarkistus
- Puhdistus
 - sisäpuolelta paineilmalla
 - ulkopuolelta vedellä

Suosittellemme merkitsemään kaikki arvot ja huomiot muistiin.

8. Melutaso

Melutaso määräytyy asennus- ja käyttöolosuhteiden mukaan, minkä vuoksi yleistä melutasoa ei voida ilmoittaa.

Melutaso voidaan laskea esitetietojen tai ATK-pohjaisen laskentaohjelman avulla.

9. Vaatimustenmukaisuusvakuutus

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Konedirektiivi 98/37/EY, liite II, A

Novenco A/S
 Industrivej 22
 DK-4700 Naestved

ilmoittaa, että ACN-tyyppiset savunpoistopuhaltimet 400-1600 on valmistettu koneita koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä annetun neuvoston direktiivin 98/37/EY (konedirektiivin) mukaisesti.

Soveltevat standardit:

- | | |
|--------------|---|
| EN 292-1: | Safety of machinery part 1 |
| EN 292-2: | Safety of machinery part 2 |
| EN 292-2/A1: | Safety of machinery part 2 |
| EN 294: | Safety of machinery - Safety distances |
| EN 12101-3: | Smoke and heat control systems - Part 3, class 1 |
| EN 60204-1: | Safety of machinery - Electrical equipment of machines Part 1: General Requirements |

Edellytyksenä on, että Novencon antamia asennusohjeita noudatetaan.

Naestved, 01.02.2007



Bjarne Sørensen
 Department Manager
 Novenco A/S