

Keskipakoispuhaltimet CNA ja CNB Asennus ja kunnossapito

1. Käyttöohjeet

2. Käsittely

- 2.1 Merkinnät
- 2.2 Paino
- 2.3 Kuljetus

3. Varastointi

4. Asennus

- 4.1 Kiinnitys
- 4.2 Toimenpiteet ennen kanavaliitintää
- 4.3 Kanavaliitintää
- 4.4 Sähköliitintää

5. Käyttöönotto

- 5.1 Toimenpiteet ennen käyttöönottoa
- 5.2 Käynnistys

6. Kunnossapito

- 6.1 Varmistus ennen tarkastuksia tai kunnossapitotöitä
- 6.2 Puhallinvaippa
- 6.3 Siipipyörä
- 6.4 Moottori
- 6.5 Hihnakäyttö
- 6.6 Hihnapyörät
- 6.7 Laakeriyksikkö
- 6.8 CNA, CNA-m, CNB/D ja CNB/D-M puhaltimen moottorin irrotus
- 6.9 Vianetsintä

7. Melutaso

8. EU:n vaatimusten- mukaisuusilmoitus

1. Käyttöohjeet

CNA- ja CNB -keskipakoispuhaltimet ovat kevytrakenteisia, kompakteja ja matalapaineisia vakiopuhaltimia, jotka on tarkoitettu kevyiden ilmankäsittelyjärjestelmien teollisuus-asennuksiin.

2. Käsittely

2.1 Merkinnät

VPuhaltimet on varustettu arvokilvellä, josta ilmenee Novencon nimi, osoite sekä tuotetyyppi (esim. CNA 630 LG) että tilausnumero.

Lisäksi laitteessa on moottorin arvokilpi

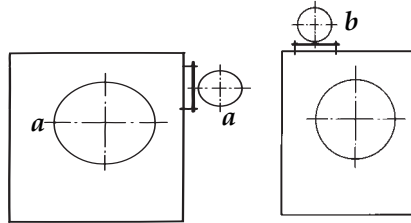
Koko	Koko								
	250	315	400	500	630	710	800	900	1000
CNA	42	75	93	159	216	378	444	540	677
CNB	-	-	95	168	231	402	474	575	725

Kuva 1. Kokonaispaino moottori mukaan lukien. Paino kg.

asianmukaisine tietoineen.

2.2 Paino

Kuvassa 1 ilmoitettu kokonaispaino määräytyy CNA- ja CNB-puhaltimen tyyppin/koon ja suurimman moottorikoon mukaan, joka voidaan asentaa puhallinvaipan päälle (ks. kuva 2).



Kuva 2.

a: Moottori on sivulla (moottorialusta pystysuorassa)

b: Moottori on päällä (moottorialusta vaakatasossa)

2.3 Kuljetus

Puhallinkoot 250 ja 315 voidaan toimittaa pahvilaatikoissa. Kuljetuksen ajaksi pahvilaatit asetetaan alustoille. Koot 400-1000 toimitetaan laveteilla, joita voidaan käsitellä haarukkatrukeilla.

3. Varastointi

Puhallinkoot 250 ja 315 eivät kestä varastointia alkuperäispakkauksissa ulkona. Puhallinkoot 400 - 1000 sietävät säilytystä ulkona 1 kuukauden ajan, jos kuljetuspakkaus on ehjä. Sisätiloissa laitteita voidaan säilyttää jopa 6 kuukautta, jos säilytystila on hyvin tuuletettu eikä siinä esiinny kosteuden tiivistymistä.

Jos varastointi jatkuu yli 3 kuukautta, tulee hihnakäyttö löysätä ja siipipyörää on säännöllisesti pyöräytettävä käsin. Varastointipaikka ei saa olla alttiina tärinälle, joka voi vaurioittaa laakereita.

4. Asennus

4.1 Kiinnitys

Puhallin voidaan asentaa mihin tahansa puhallinkaavun neljästä sivusta, tosin on huomattava, että puhallin, jossa moottori on asennettu puhaltimen päälle, ei moottorin koko saa ylittää taulukossa annettuja arvoja (ks. kuva 3). Sitä suuremmat moottorit asennetaan kiristyskiskoille puhaltimen sivulle tai yhteiselle alustalle.

Puhaltimen Koko	Maksimi moottorikoko			
	Moottori sivulla		Moottori päällä	
	Koko	Paino kg	Koko	Paino kg
250	90	20	90	20
315	112	40	112	40
400	112	40	112	40
500	132	70	132	70
630	132	70	132	70
710	132	70	160	140
800	132	70	160	140
900	132	70	180	190
1000	132	70	180	190

Kuva 3.

Jos moottori asennetaan kiristyskiskoihin moottorin sivulle, tulee moottorin ja puhaltimen akselit sekä hihnapyörät suunnata tarkasti toisiinsa nähden, niin että hihnat juoksevat oikein hihnapyörien urissa. Puhallin asennetaan vakaalle ja tasaiselle alustalle siten, että vältetään puhallinvaipan vääntymistä. Lisäksi alustan värähtelyluvun tulee olla vähintään 20 % korkeampi kuin puhaltimen korkein kierrosnopeus.

Keskipakoispuhaltimet aina kokoon 630 asti voidaan tiettyssä tapauksissa asentaa seinään tai kattoon; kuitenkin pitää aina varmistaa, että puhaltimen laipat, asennuspultit jne. kestävät kyseistä kuormitusta. Seinään asennettaessa ja etenkin jos puhallin asennetaan vaakatasoon, tulee sitä tukea kannattimilla tai ripustuksessa ripustimilla sopivan etäisyyden päässä seinästä.

Puhaltimen värinöiden siirtyminen ympäristöön voidaan estää laitteen ja alustan väliin sijoitettavien tärinävaimentimien avulla. Lisäksi jos moottori sijoitetaan puhaltimen sivulle, asennetaan puhallin ja moottori yhteiselle alustalle ja tärinävaimentimet runkon ja alustan väliin.

4.2 Toimenpiteet ennen kanavaliitintä

Ennen kanavaliitintä tarkistetaan, että kaikki liikkuvat osat voivat vapaasti liikkua, ja että etäisyys siipipyörän ja imu-kartion välillä on mahdollisuuksien mukaan yhtä suuri koko kehällä. Samoin pitää puhaltimen ja siihen liittyvien kanavien olla puhtaita eikä niissä saa olla vieraita esineitä.

4.3 Kanavaliitintä

Puhaltimen värinöiden siirtyminen ympäristöön voidaan estää asentamalla joustavat liittimet puhaltimen ja kanavien väliin. Joustavien liittimien tulee olla löysät, ja kanavaliitokset keskitetään puhaltimen imu- ja poistoaukkoon nähden sekä tuetaan siten, että ne eivät riipu joustavien liittimien varassa. Samoin kanavat, jotka asennetaan ilman joustavia liittimiä, tuetaan siten että niiden paino ei kuormita puhallinvaippaa.

Kanavat toteutetaan siten, että ilman virtaus on tasaista ja esteetöntä. Kanavassa ei esim. saa olla jyrkkiä mutkia puhaltimen imuaukon edessä, koska se voi aiheuttaa melutason nousua ja suorituskyvyn laskua.

Puhaltimet, joiden imu- ja/ tai poistoaukko ei ole liitetty kanaviin, täytyy voimassa olevien määräysten mukaan varustaa suojaverkolla estämään siipipyörään koskemista.

4.4 Sähköliitintä

Sähköliitännät tulee teettää valtuutetulla sähköurakoitsijalla. Puhallin on varustettava varmuuskytkimellä, joka pysäyttää puhaltimen ennen huoltotoimia.

5. Käyttöönotto

5.1 Toimenpiteet ennen käyttöönottoa

Ennen käyttöönottoa tarkistetaan, että:

- sähkökytkentä täyttää voimassa olevat määräykset
- kaikki suojakytkimet on asennettu viranomaisien määräysten mukaisesti, samoin kuin suojaverkko imu- ja poistoaukkojen edessä sekä suojus hihnakäytön ympärillä
- hihnakireys on oikea ja urapyörät yhdensuuntaiset (ks. kohta 6.5)
- puhallin, joka on asennettu tärinävaimentimien varaan, voi liikkua kuormittamatta joustavia liittimiä sekä sähkökytkentöjä
- puhallin pyörii nuolen osoittamaan suuntaan, mikä tarkistetaan käynnistämällä puhallin hetkeksi.

Puhallin jossa on johtosiipisäädin ennen imuaukkoa

Ennen käynnistystä tarkistetaan, että toimimoottorin liike täsmää siipien liikkeen kanssa.

Y/Δ -käynnistyksellä varustetut moottorit

Ennen käynnistystä tarkistetaan, että rele on säädetty lasketun käynnistysajan mukaan.

5.2 Käynnistys

- Käynnistä puhallin.
- Varmista, ettei laitteesta kuulu epätavallisia ääniä tai tärinää.
- Varmista, että värähtelytaso on normaali. Tämä on erityisen tärkeää silloin kun moottori ja hihnakäyttö eivät ole tehdasasennettuja. Tässä tapauksessa värähtely ei puhaltimen normaalikäyntinopeudella saa ylittää 7,1 mm/s rms* mitattuna laakeripestästä.

Puolen tunnin käytön jälkeen tarkastetaan, että puhallin toimii normaalisti ja että hihnakäyttö on oikein säädetty.

6. Kunnossapito

6.1 Varmistus ennen tarkastuksia tai huoltotöitä

Tarkastusta ja huoltotyötä varten puhallin on kytkettävä irti verkosta ja varmistettava, että virta ei vahingossa voi kytkeytyä uudelleen.

6.2 Puhaltimen vaippa

Puhaltimen ulkovaippa ei yleensä vaadi tavanomaisen puhdistuksen lisäksi muuta kunnossapitoa.

6.3 Siipipyörä

Siipipyörä on tehtaalta tasapainoitettu huolellisesti värinättömän käynnin varmistamiseksi. Jos käynnin aikana esiintyy värinöitä, syynä on yleensä pölykerrostumien syntyminen siipipyöriin. Tällöin nämä osat on puhdistettava. Jos värinöitä esiintyy tämänkin jälkeen, on välittömästi otettava yhteyttä ammattitaitoiseen henkilöstöön, sillä jatkuva värinä voi lyhentää laakereiden käyttö-ikä.

6.4 Moottori

Normaalisti moottori ei laakereiden puhdistusta ja voitelua lukuunottamatta vaadi muuta huoltoa. Viittaamme moottorin valmistajan ohjeisiin.

6.5 Hihnakäyttö

Hihnakireys pitää tarkistaa vähintään 2 kertaa vuodessa.

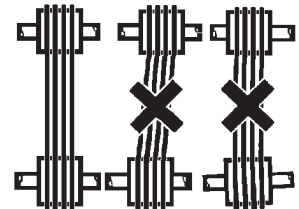
Hihnojen vaihto ja säätö

Hihnoja vaihdettaessa moottorialusta lasketaan alas/irrotetaan siten, että vanhat hihnat voidaan helposti poistaa ja uudet asettaa paikoilleen.

Jos kyseessä on useampia hihnoja, kaikki hihnat vaihdetaan yhtä aikaa.

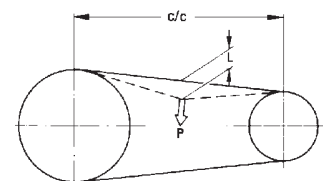
Varmista, että uusissa hihnoissa on sama toleranssi (ilmoitettu remmeissä).

Hihnakäyttö kiristetään siten, että etäisyyttä moottori-hihnapyörän ja puhallin-hihnapyörän välillä kasvatetaan, mikä suoritetaan joko nostamalla moottori-levyä tai siirtämällä moottoria.



Kuva 4.

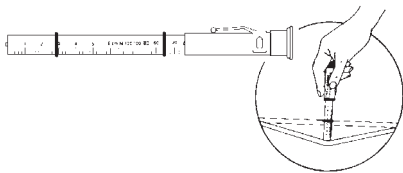
Hihnankiristyksessä tarkistetaan hihnojen yhdensuuntaisuus (ks. Kuva 6). Novencon standardihihnojen oikea hihnakireys ilmenee taulukosta (kuva 5), jossa on määritelty hihnojen painuminen suhteessa akselietäisyyteen ja pienimmän hihnapyörän halkaisijaan. Mittaustyökaluksi suositellaan käytettäväksi hihnankiristysmittaria, ks. kuva 7.



Kuva 5.

Hihnatyyppi	Hihnapyörän pienin halkaisija, mm	Paine per hihna, P	Painuminen per 100 mm akselin etäisyydestä
XPZ	>71 ≤ 90	25 N	1,95 mm
	>90 ≤ 125		1,80 mm
	>125		1,70 mm
SPA	>100 ≤ 140	50 N	2,75 mm
	>140 ≤ 200		2,55 mm
	>200		2,45 mm
SPB	>160 ≤ 224	75 N	2,55 mm
	>224 ≤ 355		2,22 mm
	>355		2,15 mm
XPB	>160 ≤ 224	75 N	2,20 mm
	>224 ≤ 355		1,85 mm
	>355		1,75 mm
SPC	>250 ≤ 355	125 N	2,55 mm
	>355 ≤ 560		2,20 mm
	>560		2,00 mm

Kuva 6.



Kuva 7.

Hihnankiristuksen jälkeen moottori kiinnitetään paikoilleen. Tämän jälkeen puhallin käynnistetään ohjeen kohta 5 "Käynnistys" mukaan.

6.6 Hihnapyörät

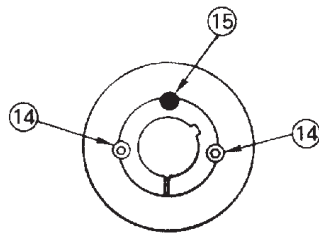
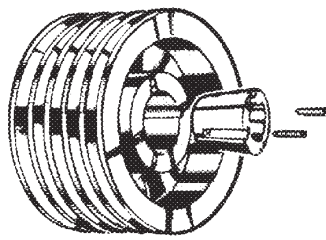
Vaihdettaessa hihnapyörä toisen kokoiseen, toisin sanoen puhaltimen kierroslukua muutettaessa on huomioitava, että puhaltimen kierrosluku ei saa ylittää enimmäisarvoa, joka on ilmoitettu puhaltimen kilvessä.

Samoin moottorin tehon tulee olla riittävä uuteen kuormitukseen nähden.

Hihnakäyttö mitoitetaan pienin sallittu hihnapyöränhalkaisija huomioonottaen valmistajan ohjeita noudattaen. Tehdasasennetut hihnapyörät on varustettu Ta-perlock-holkilla.

Hihnapyörän vaihto (kuva 8)

Emme suosittele lyöntityökalujen käyttöä irrottaessa ja kiinnitettäessä hihnapyöriä. Keveytensä iskut saattavat vaurioittaa laakereita, minkä seurauksena niiden käyttöikä lyhenee.



Kuva 8.

Irrottaminen:

1. Ruuvit (14) irrotetaan ja voidellaan kevyesti ja yksi niistä ruuvataan holkin kierreerikään (15).
2. Kierrä ruuvia kunnes holkki irtoaa pyörän navasta ja yksikkö voidaan irrottaa akselilta.
3. Vedä hihnapyörä ja akselitapin holkki yhtenä kokonaisuutena.

Kiinnittäminen:

1. Puhdista pyörän aukko ja holkin sisä- ja ulkopinnat ruosteestoaineella ja tarkista, että pinnat ovat täysin puhtaat.
2. Voitele ruuvit kevyesti öljyllä ja ruuvaa ne löysästi kierreerikiin (14).
3. Puhdista akseli ja työnä pyörä sekä holkki akselitapille.
4. Kiristä ruuvit asteittain, kunnes ne ovat tiukasti kiinni.
5. Hihnajojen asennus ja säätö: Ks. osaa "Hihnakäyttö ja säätö".

6.7 Laakeriyksikkö

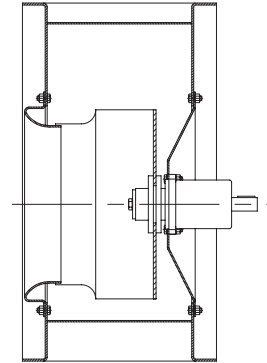
Hihnakäyttöiset puhaltimet on varustettu laakereilla. Laakerien rakenne vaihtelee puhallinkoon ja -tyypin mukaan, joten laakerien vaihdossa tulee noudattaa seuraavia puhallinkohtaisia ohjeita. Uusien laakereiden asennuksessa puhallinpyörä keskitetään tarkasti imukartioiden nähden.

CNA & CNA-M, 250-500/R ja CNB & CNB-M, 400/R (Kuva 9)

Laakeriyksikkö koostuu laakeripesästä, kuulalaakereista ja akselista, ja on asennettu puhaltimen kartiomaiseen takalevyyn. Laakerit ovat pöly- ja vesitiiviitä, eikä niitä voida jälkivoitella. Tietyissä tapauksissa voidaan laakeripesä muuttaa, jolloin jälkivoitelu on mahdollista

suorittaa.

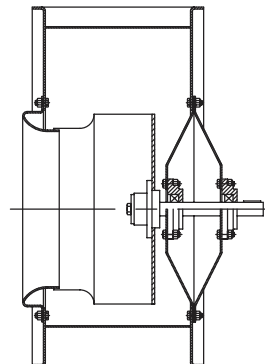
Jos laakerit ovat kuluneet, vaihdetaan koko laakeriyksikkö. Ensin irrotetaan hihnasuojus, kiilahihnat ja puhaltimen hihnapyörä, sen jälkeen poistetaan kartiolevy, jossa on laakeriyksikkö ja siipipyörä sekä viimeksi irrotetaan siipipyörä ja laakeriyksikkö.



Kuva 9.

CNA & CNA-M, 630-1000/R (kuva 10)

Laakerointi koostuu kahdesta laippalaakerista (FY) ja akselista, jossa kumpikin laippalaakeri on asennettu vastakkaisille kartiolevyille, jotka on asennettu puhaltimen sivulevyyn. Laakerit ovat pöly- ja vesitiiviitä, eikä niitä voida jälkivoitella. Erityisissä tapauksissa voidaan laakeripesä varustaa voitelunipalla, jolloin jälkivoitelu on mahdollista. Laakerien vaihdossa poistetaan ensin hihnasuojus, kiilahihnat ja puhaltimen hihnapyörä. Sen jälkeen poistetaan kartiolevyt, joissa on laakeriyksikkö ja siipipyörä. Pyörä vedetään akselilta, jonka jälkeen kuusiokoloruuvit, jotka on asennettu laakeripesään, irrotetaan siten, että laakeri ja kartiolevyt voidaan vetää akselilta. Nyt voidaan laakerit irrottaa kartiolevyistä. Sekä laakerit että laakeripesät vaihdetaan.



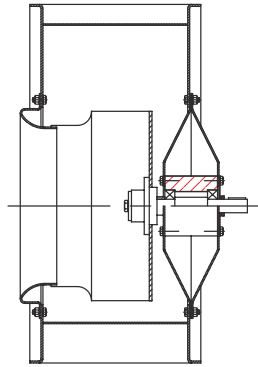
Kuva 10. CNA 630-1000/R

CNB 500-1000/R ja CNB-M 500-1000/R
(Kuva 11)

Laakeriyksikkö koostuu laakereista, kuulalaakerista, rullalaakerista ja akselistä, jotka on sisäänrakennettu kartiolevyjen väliin puhallinvaipan sivulevyyn ja on varustettu voitelunipalla. Laakeriyksikkö tulee voidella noin joka 2000 käyttötunnin välein korkealuokkaisella rasvalla, jäykkyyksiluokka 2 (esim. SKF Alfalub LGMT-2).

Jos tiivistysrenkas laakeriputken uloimassa päädyssä (hihnapyörän takana) voitelun aikana työntyy pois laakeripesästä, painetaan se takaisin paikalleen ja ylimääräinen rasva poistetaan. Vaihdettaessa laakereita irrotetaan ensin hihnasuojus, kiilahihnat ja puhaltimen hihnapyörä. Sen jälkeen puretaan kartiolevyt, joissa on laakeriyksikkö ja siipipyörä, pyörä vedetään akselilta ja kannet ruuvataan laakeriputkesta. Lopuksi vedetään akseli ja laakerit ulos putken siitä päästä, jossa kuulalaakerit ovat, ja laake-

rit irrotetaan.



Kuva 11. CNB 500-1000/R

6.8 CBA, CNA-M, CNB/D ja CNB/D-M puhaltimen moottorin irrotus

Jos puhaltimen moottori vaihdetaan moottoriin, jossa on toinen kierros-luku, on huolehdittava, että moottorin kierros-luku ei ylitä sallittua arvoa, joka on ilmoitettu puhaltimen arvokilvessä. Sa-

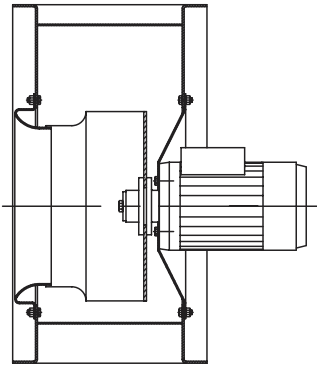
moin pitää tarkistaa, että moottorin teho on riittävä tehontarpeen muuttuessa. Taajuusmuuttajakäytöllä olevan puhaltimen arvot on myös tarkistettava, mikäli moottori vaihdetaan. Moottorin asennuksessa siipipyörä tulee asentaa tarkasti suhteessa imukartioon.

CNA & CNA-M, 250-400/D ja CNB & CNB-M, 400/D (Kuva 13)

Moottori asennetaan kartiolevylle, joka on asennettu suoraan puhallinvaipan takalevyyn. Moottorin tulee olla normaali laippamoottori B-14 (laippa, jossa kierre-riät). Puhallinvaippa on tehty yleisasennusta varten, eli asennot 0, 90, 180 ja 270. Moottori irrotetaan siten, että kartiomainen kansi moottoreinen poistetaan. Sen jälkeen vedetään siipipyörä moottorin akselilta, jonka jälkeen moottori irrotetaan kartiomaiselta kannelta.

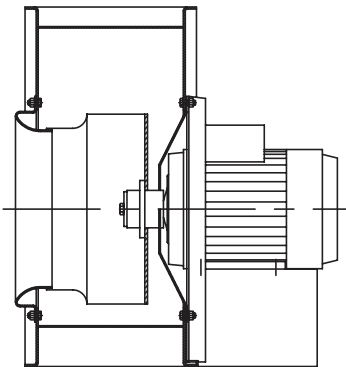
Tyyppi/Koko	Laakeriosa	Laakeripesä Tuotenro.	Laakeri		Akseli		Jälkivoitelu Rasvamäärä (gr.)
			Laakeri- tyyppi-1	Laakeri- tyyppi-2	Piirr. nro	Laakerin halkaisija (mm)	
CNA 250	2-os laippalaakeri	388812-0	6305-RS1	6305-RS1	489663-0	25	11
CNA 315	2-os laippalaakeri	388812-0	6305-RS1	6305-RS1	489663-0	25	11
CNA 400	2-os laippalaakeri	388812-0	6305-RS1	6305-RS1	489663-0	25	11
CNA 500	2-os laippalaakeri	388811-0	6306-RS1	6306-RS1	388810-0	30	14
CNA 630	FY 35 TF	FY 507 M	YAR 207 2F	<-----	451390-0	35	-
CNA 710	FY 35 TF	FY 507 M	YAR 207 2F	<-----	423164-0	35	-
CNA 800	FY 40 TF	FY 508 M	YAR 208 2F	<-----	423165-0	40	-
CNA 900	FY 40 TF	FY 508 M	YAR 208 2F	<-----	423166-0	40	-
CNA 1000	FY 55 TF	FY 511 M	YAR 211 2F	<-----	423167-0	55	-
CNB 400	2-os laippalaakeri	388811-0	6306-RS1	6306-RS1	388810-0	30	14
CNB 500	Laippalaakeri	326872-0	6308-RS1	NU-308	326878-0	40	20
CNB 630	Laippalaakeri	326871-0	6310-RS1	NU-310	326877-0	50	30
CNB 710	Laippalaakeri	341042-0	6311-RS1	NU-311	326876-0	55	35
CNB 800	Laippalaakeri	341044-0	6311-RS1	NU-311	326875-0	55	35
CNB 900	Laippalaakeri	341046-0	6312-RS1	NU-312	326874-0	60	40
CNB 1000	Laippalaakeri	341048-0	6312-RS1	NU-312	326873-0	60	40

Kuva 12.



Kuva 13. CNA 250-400/D ja CNB 400/D

**CNA & CNA-M, 500, -630/D ja
 CNB & CNB-M, 500, -630/D (Kuva 14)**
 Moottori on asennettu moottorikonso-
 lille, joka on kiinnitetty kartiomaiseen ta-
 kalevyyn ja puhallinvaipan sivu-
 levyyn.
 Moottori irrotetaan siten, että sekä kon-
 soli ja kartiolevy vedetään puhallinvai-
 pasta. Sen jälkeen vedetään siipi-pyörä
 moottorin akselilta ja kartiolevy irrote-
 taan, minkä jälkeen moottori
 irrotetaan moottorikonsoleista.



Kuva 14. CNA 500 & 630/D ja
 CNB 500 & 630/D

6.9 Vianetsintä

Seuraavassa on esitetty joitakin käyttö-
 häiriöiden mahdollisia syitä:

Alhainen teho:

- Tuloilman syöttö tukkeutunut.
- Pelti kiinni.
- Kanava tukkeutunut.
- Asennustapa, joka antaa epätarkoi-
 tuksenmukaisia virtauksia puhallin-
 pyörään.
- Siipipyörä pyörii väärään suuntaan.
- Moottorivika.
- Moottori ei käy.

Melu/väriinä:

- Moottorin laakerit tai laakeriyksikkö
 vaurioituneet.
- Puhaltimen tasapainotus virheelli-
 nen.
- Siipipyörän kuluminen/vaurioitu-
 minen.
- Pultit/osat löysällä.
- Siipipyörä pyörii väärään suuntaan.

7. Melutaso

Melutaso määräytyy asennus- ja käyttö-
 olosuhteiden mukaan, minkä vuoksi
 yleistä melutasoa ei voida ilmoittaa. Me-
 lutaso voidaan laskea esitetietojen tai
 atk-pohjaisen laskentaohjelman avulla.

8. Vaatimustenmukaisuusil- moitus

EU:n vaatimustenmukaisuusilmoitus

Novenco A/S
 Industrivej 22
 DK - 4700 Naestved

ilmoittaa, että keskipakoispuhaltimet
 CNA ja CNB täyttävät alla lueteltujen di-
 rektiivien mukaiset vaatimukset edellyt-
 täen, että YORK Novencon asennusoh-
 jeita on noudatettu. Mikäli puhaltimiin
 tehdään muutoksia, eivät vaatimukset
 enää päde.

Direktiivit:

- EC Machinery Directive 98/38/EC
- EMC Directive 89/336/EC (amen-
 ded by 92/31/EC and 93/68/EC)
- Low Voltage Directive 73/23/EC
 (amended by 93/68/EC)

Valmistuksessa sovelletut standar- dit:

- EN 292-1:1991
 Safety of machinery part 1
- EN 292-2:1991
 Safety of machinery part 2
- EN 294:1992
 Safety of machinery -
 Safety distances
- EN 60204-1:1992
 Safety of machinery -
 Electrical equipment of
 machines Part 1 :
 General Requirements

Edellytyksenä on, että Novencon anta-
 mia asennusohjeita noudatetaan.

Naestved, 01.11.2007



Bjarne Soerensen
 Department manager
 Novenco A/S