



THE NEW YORK BLOWER COMPANY
7660 Quincy Street
Willowbrook, IL 60527-5530

Visit us on the Web: <http://www.nyb.com>
Phone: (800) 208-7918 Email: nyb@nyb.com

ASENNUS-,
HUOLTO- ja
KÄYTTÖOHJEET

IM-110

KESKIPAKOPUHALTIMET General Industrial Arr. 4, Series 20, 30 ja 45



TIETOA TURVALLISUUDESTA

Kesäkuusta 2012 lähtien kaikissa **nyb**-puhaltimissa on käytetty yllä kuvattuja **VAROITUS**-merkkejä ISO:n ohjeiden ja Euroopan unionin suositusten mukaisesti. Ilmaa siirtävissä laitteissa on sähköjohtoja ja liikkuvia osia, ja ne aiheuttavat ääntä, ilmavirtauksia tai painetta, jotka kaikki voivat aiheuttaa vaaroja, jos laitetta ei asenneta, käytetä ja ylläpidetä oikein. Tämän vaaran minimoimiseksi on tärkeää, että näitä ohjeita sekä laitteessa itsessään olevia lisäohjeita ja varoituksia noudatetaan. Kaikkien asentajien, käyttäjien ja huoltohenkilöiden tulee lukea AMCA-julkaisu 410, "Recommended Safety Practices for Air Moving Devices" (Suositellut turvatoimet ilmaa siirtäviä laitteita varten), joka on jokaisen toimituksen mukana. Lisäkappaleita voi tilata kirjoittamalla osoitteeseen New York Blower Company, 7660 Quincy St., Willowbrook, IL 60527, USA.

PÄÄVIRTAKYTKIMET

Jokaisella moottorikäyttöisellä puhaltimella tulisi olla itsenäinen päävirtakytkin, joka eristää laitteen sähköverkosta. Sen tulisi olla lähellä puhallinta, ja huoltohenkilökunnan on pystyttävä lukitsemaan se huoltotoimien yhteydessä OSHAN toimenpideohjeiden mukaisesti.

LIIKKUVAT OSAT

Kaikissa liikkuvissa osissa täytyy olla suojukset henkilökunnan suojaamiseksi. Turvavaatimukset vaihtelevat, joten käyttäjän täytyy määrittää tarvittavien suojusten määrä ja tyyppi yhtiön, paikallisten ja OSHAN määräysten mukaisesti. Älä koskaan käynnistä puhallinta, jos jokin suojuksista puuttuu. Tarkasta säännöllisesti, puuttuuko suojuksia tai ovatko ne voittuneet. Älä käytä mitään puhallinta ilman sen suojuksia. Puhaltimet voivat olla vaarallisia myös mahdollisen "tuulimyllyvaikutuksen" takia, vaikka virta olisikin katkaistu. Kiilaa pyörivä osa aina tukevasti kiinni, ennen kuin työskentelet liikkuvien osien parissa.

ÄÄNI

Jotkin puhaltimet aiheuttavat ääntä, joka voi olla vaarallista sille altistuneille henkilöille. On järjestelmän suunnittelijan ja käyttäjän vastuulla määrittää järjestelmän äänitasot ja henkilökunnan altistuksen taso ja noudattaa soveltuvia turvallisuusvaatimuksia, jotka koskevat henkilökunnan suojaamista liialliselta melulta. Puhaltimen äänen tehotasoa koskevia tietoja saa ottamalla yhteyden **nyb**:hen.

ILMANPAINEN JA IMU

Pyörivien koneiden tavanomaisten vaarojen lisäksi puhaltimet voivat olla vaarallisia myös puhaltimen imuaukossa muodostuvan imun vuoksi. Tämä imu voi vetää esineitä puhaltimeen, jonka painepuolelta ne voivat sitten sinkoutua ulos suurella nopeudella. Tämä imuvaikutus voi olla erittäin vaarallinen myös imuaukon lähellä oleville henkilöille, sillä nämä imuvoimat ovat suurempia kuin useimpien ihmisten voimat. Imu- ja paineaukot, joita ei ole kanavoitu, tulee peittää suojaverkolla, joka estää kiinteiden esineiden pääsyn puhaltimeen ja puhaltimesta ulos.



Vaara: Älä mene sisään – suljettu tila

HUOLTOLUUKUT

Yllä oleva VAARA-kyllti on kaikissa **nyb**-puhdistusluukuissa. Näitä luukkuja sekä kanaviston huoltoluukkuja ei saa avata koskaan puhaltimen ollessa toiminnassa. Ilmanpaine tai imu voi aiheuttaa vakavan vamman.

Nopeasti avattavien luukkujen kädensijojen pulttien täytyy olla tiukasti kiinni, jotta luukkuja ei avata vahingossa tai luvatta. Tästä syystä myös pulteilla kiinnitetyt luukut täytyy kiristää.

VASTAANOTTO JA TARKASTUS

Puhallin ja lisävarusteet täytyy tarkastaa kuljetusvahinkojen varalta vastaanoton yhteydessä. Tarkasta siipipyörää pyörittämällä, että se pyörii vapaasti eikä tartu kiinni. Jos mukana on säätöpeltejä tai läppiä, tarkasta myös, että näiden lisävarusteiden kaikki liikkuvat osat toimivat vapaasti.

Toimitusehtojen (FOB) mukaan vastaanottaja on vastuussa laitteen tarkastamisesta sen vastaanoton yhteydessä. Merkitse vioitukset tai puutteet konossementtiin ja tee mahdolliset kuljetusvaurioita tai katoamista koskevat korvausvaatimet. **Nyb** avustaa asiakasta mahdollisimman paljon, mutta vaade täytyy panna alulle hankintapaikassa.

KÄSITTELY JA VARASTOINTI

Puhaltimia saa nostaa vain alustasta, kiinnitystuista tai nostokorvakkeista. Puhallinta ei saa koskaan nostaa siipipyörästä, akselistä, moottorista, moottorin kannattimesta, kotelon imuaukosta, paineaukosta tai mistään muusta puhaltimen osasta, jota ei ole tarkoitettu nostamiseen. Vaurioiden välttämiseksi tulee käyttää levittintä.

Suoravetoisissa Arrangement 8 -puhaltimissa on nostoaukot moottorin alustassa puhaltimen käsittelyn helpottamiseksi. Näitä nostoreikiä tulee käyttää yhdessä nostosilmukoiden kanssa, kun puhallinta nostetaan ja sijoitetaan sen alustalle. Nostoreikien läpi voidaan asettaa tukeva pyöreä terästanko tai muu sopiva kiinnitin nostolaitteen kiinnittämisen helpottamiseksi. Noudata aina paikallisia turvamääräyksiä, kun siirät raskaita laitteita.

Puhaltimet ja lisävarusteet tulee aina kun mahdollista säilyttää puhtaassa ja kuivassa paikassa, jotta teräsosat eivät ruostu ja syövy. Jos puhallinta joudutaan säilyttämään ulkotiloissa, se on suojattava. Peitä imuaukko ja paineaukko, ettei rungon sisään pääse kertymään likaa ja kosteutta. Peitä moottorit vedenpitävällä materiaalilla. Katso säilytystä koskevia lisäohjeita laakereita käsittelevästä osasta.

Tarkasta läppien vapaa toiminta ja voitele liikkuvat osat ennen varastointia. Tarkasta varastoitu laite ajoittain. **Pyöritä siipipyörää käsin joka toinen viikko, jotta rasva levittyy uudelleen laakerien sisäosiin.**

PUHALTIMEN ASENTAMINEN

Nyb-siipipyörät on dynaamisesti tasapainotettu valmistuksen yhteydessä. Täysin kootut puhaltimet on koeajettu käyttönopeuksilla, jotta voidaan varmistaa, että koko asennelma noudattaa **nyb**:n tärinärajoja. Kaikki laitteet täytyy kuitenkin tukea riittävästi, jotta ne toimisivat tasaisesti. **Kanavistot tai poistoputket täytyy tukea itsenäisesti, sillä liiallinen paino saattaa vääristää puhaltimen runkoa ja aiheuttaa liikkuvien osien välisen kosketuksen.** Jos käytetään tärinävaimentimia, katso niiden sijainti ja säätö **nyb**:n hyväksymästä piirustuksesta.

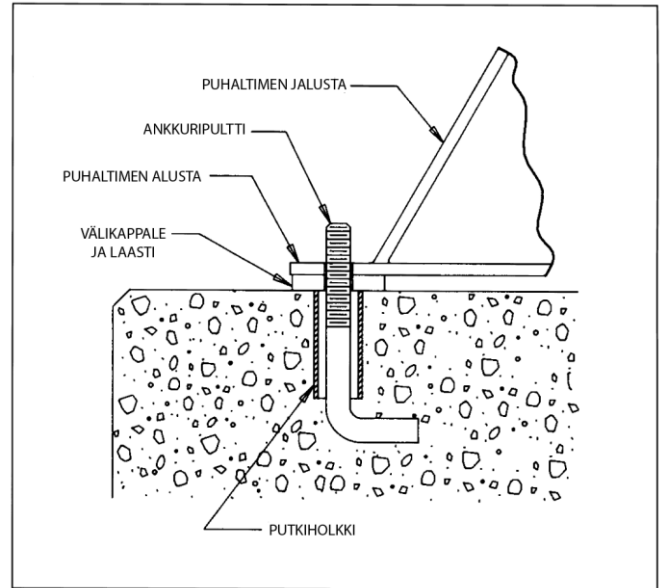
Laataan kiinnitetyt laitteet

Oikein suunniteltu ja tasainen betoniperustus on paras tapa asentaa lattiaan kiinnitettävät puhaltimet. Alustan massan on oltava riittävä ylläpitämään puhaltimen ja käyttökoneiston suuntaus, vaimentamaan normaali tärinä ja kestämään sivuttaiskuormat. Betonialustan on oltava riittävän suuri niin, että se ulottuu vähintään 15 cm puhaltimen alustan ulkopuolelle. Laatan painon on oltava 2–3 kertaa suurempi kuin pyörivän asennelman (moottori mukaan lukien) paino. Perustassa on käytettävä tukevasti kiinnitettyjä ankkuroituja kiinnittimiä, kuten kuvassa 1 näytettyjä ankkuripultteja. Vasaraporalla kiinnitettäviä laajenevia kiinnittimiä voidaan käyttää vähemmän vaativissa käyttökohteissa.

Siirrä puhallin kiinnityskohtaan ja laske se ankkuripulttien päälle. Tasaa puhallin asettamalla välilevyjä pulttien ympärille. Kiinnitä puhallin tukevasti. Laastia käytettäessä nosta puhallin välilevyjen avulla vähintään 19 mm betonialustan yläpuolelle. (Katso kuvaa 1.) Jos käytetään vaimennusta, katso asennusohjeet **nyb**:n hyväksymästä piirustuksesta.

Nostetut laitteet

Kun käytetään nostettua tai ripustettua rakenneteräslavaa, sillä on oltava riittävä tuenta, joka kestää laitteen kuorman ja estää heilumisen sivusuuntaan. Lavan on oltava hitsattu rakenne, jossa kaikki osat pysyvät kohdistettuina paikoillaan.



Kuva 1

KIILAHIHNAVETO

Asentaminen

1. Poista kaikki vieras materiaali puhaltimen ja moottorin akseleista. Voitele akselit koneöljyllä asentamisen helpottamiseksi. Kiinnitä hihnan suojuksen takalevy tässä vaiheessa, jos osittainen asennus on tarpeen ennen hihnapyörän asentamista.
2. Tarkasta hihnapyörien reiät ja holkit lovien ja purseiden varalta ja asenna hihnapyörät akseleihin. Vältä liiallisen voiman käyttöä. Jos tunnet vastusta, kiillota akselia kevyesti hiomakankaalla, kunnes hihnapyörä liikkuu paikalleen vapaasti. Kiristä kartioholkin pultit järjestyksessä niin, että ne kaikki tulevat yhtä tiukkaan.
3. Säädä moottorin sijaintia sen alustalla niin, että se tulee mahdollisimman lähelle puhaltimen akselia. Asenna hihnat yksi kerrallaan hihnapyörän uriin, kunnes ne ovat kaikki paikoillaan. Älä koskaan vipua hihnoja paikoilleen. **Nyb**:n pakatuissa puhaltimissa on riittävästi moottorin säätövaraa, jotta oikean kokoiset hihnat on helppo asentaa.
4. Säädä hihnapyörien ja moottorin akselin kulmaa niin, että hihnapyörien etupinnat ovat samalla tasolla. Tarkasta tämä asettamalla suorasyrjä hihnapyörien etupintojen päälle. Jos suorasyrjän ja hihnapyörien etupintojen välillä on rako, kohdistus ei ole oikein. Tärkeää: Tämä menetelmä toimii vain, kun hihnan reunan ja hihnapyörän etupinnan välisen pinnan leveys on sama kummassakin hihnapyörässä. Kun ne eivät ole samat tai kun käytetään säätönousuisia hihnapyöriä, säädä niin, että kaikkien hihnojen kireys on jotakuinkin sama. Kummankin akselin tulee olla suorassa kulmassa keskiahnaan nähden.

Hihnan kiristäminen

1. Tarkasta hihnan kireys kiristysmitalla ja säädä kireyttä moottorin liukualueen avulla. Liiallinen kireys lyhentää laakereiden käyttöikää, kun taas riittämätön kireys lyhentää hihnan käyttöikää ja voi heikentää puhaltimen suorituskykyä ja aiheuttaa tärinää. Kireyden pitää olla vähintään sellainen, ettei hihna luista täydessä kuormituksessa. Hihnat voivat luistaa käynnistettäessä, mutta luistamisen tulisi loppua, kun

puhallin saavuttaa täyden nopeuden. Kiristysmenetelmiä koskevia tarkempia tietoja saa käyttölaitteen valmistajan kirjallisuudesta.

2. Tarkista pidätinruuvit uudelleen, pyöritä käyttömekanismeja käsin ja tarkista, hankaavatko osat. Asenna sitten hihnansuojus.
3. Hihnat venyvät usein asennuksen jälkeen. Tarkista kireys uudelleen muutaman päivän käytön jälkeen. Tarkista hihnapyörän kohdistus sekä pidätinruuvien ja holkin pulttien kireys.

KYTKIN

Kytkenän kohdistus tulee tarkistaa asennuksen jälkeen ja ennen käynnistystä. Kohdistus on tehty tehtaalla, mutta kuljetus, käsittely ja asennus voivat aiheuttaa kohdistusvirheitä. Puhaltimet, joiden siipipyörän koko on yli 100 cm (40"), toimitetaan yleensä joustoelementti irrotettuna vaurioitumisvaaran pienentämiseksi (katso kohdistusta koskeva osio). Tarkista myös kytkimen voitelu. Mukana toimitetun kytkimen voitelua ja kohdistustoleransseja koskevia tarkempia tietoja on valmistajan asennus- ja huoltoliitteessä, joka on toimituksen mukana tullessa kirjekuoressa.

Asentaminen

Useimmat **nyb**-puhaltimet toimitetaan kytkin asennettuna. Tapauksissa, joissa voimansiirto kootaan kuljetuksen jälkeen, asenna kytkin seuraavasti:

1. Poista kaikki vierasmateriaali puhaltimen ja moottorin akseleista ja levitä pinnoille koneöljyä. Tämä helpottaa kytkimen puoliskojen asentamista.
2. Asenna kytkimen puoliskot akselleille ja aseta pintojen välinen rako valmistajan ohjeiden mukaisesti. Vältä liiallisen voiman käyttöä. Jos asennus on vaikeaa, kiillota akselia kevyesti hiomakankaalla, kunnes puoliskot liukuvat vapaasti.

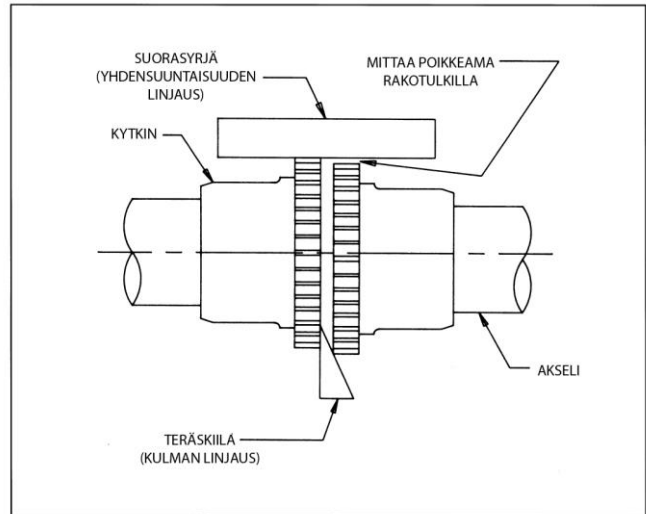
Kohdistaminen

1. Kohdista kytkin valmistajan antamien yhdensuuntaisuus- ja kulmavirheen toleranssien mukaan (kuva 2). Kohdistukseen voidaan käyttää myös mittakelloa tai laseria, kun tarvitaan suurempaa tarkkuutta. Akselin kulmaa säädetään liikuttamalla moottoria ja moottorin akselin korkeutta säädetään käyttämällä jalustassa välikappeleita. Älä siirrä puhaltimen akselia tai laakeria.
2. Kun kohdistus on tehty oikein, asenna joustoelementti ja kiristä kaikki kytkimessä ja moottorin alustassa olevat kiinnittimet. Voitele kytkin tarvittaessa.
3. Tarkista kohdistus ja vällys uudelleen lyhyen käyttöjakson jälkeen ja tarkista myös kytkinkokonaisuuden kaikkien kiinnittimien kireys uudelleen.

KÄYNNISTÄMINEN

Turvalliseen käyttöön ja ylläpitoon kuuluu asianmukaisten, asennusta vastaavien turvavarusteiden valinta ja käyttö. Tämä on järjestelmän suunnittelijan vastuulla. Siinä on otettava huomioon laitteiden sijoitus ja niihin pääsy sekä lähellä olevat komponentit. Kaikki turvavarusteet täytyy asentaa oikein ennen käynnistystä.

Turvallinen käyttönopeus riippuu järjestelmän lämpötilasta ja siipipyörän mallista. Puhaltimen turvallista enimmäisnopeutta, joka on annettu **nyb**:n tiedotteessa, ei saa ylittää missään tapauksessa. Kyseinen julkaisu on saatavilla **nyb**:n myyntiedustajalta.



Kuva 2

Toimenpide

1. Jos voimansiirron osat eivät ole **nyb**:n toimittamia, varmista niiden valmistajalta, että aloituskiristysmomentti on riittävä puhaltimen nopeutta ja inertiaa silmällä pitäen.
2. Tarkista asennus ennen puhaltimen käynnistämistä. Tarkista, onko mahdollisia irtotavaroita tai roskaa, joka voi joutua puhaltimen imuun tai sinkoutua ulos poistopuolelta. Tarkista myös puhaltimen sisäpuoli. Pyöritä siipipyörää ja tarkista, tarttuuko se kiinni.
3. Tarkista voimansiirron asennus ja hihnan kireys.
4. Tarkista kaikkien pidätinruuvien, muttereiden ja pulttien kireys. Kun olet valmis, kiristä navan pidätinruuvit siipipyörän ollessa suunnattuna niin, että pidätinruuvi on akselin alapuolella.
5. Asenna kaikki loput turvalaitteet ja suojukset. Varmista, että syöttöjännite on oikein, ja kytke johdot moottoriin. "Pyöräytä" käynnistintä tarkastaaksesi siipipyörän pyörimissuunnan.
6. Ole erityisen varovainen testatessasi puhallinta, kun sen kanavat eivät ole kytkettyinä. Kytke virta päälle ja tarkasta, kuuluuko epätavallisia ääniä tai tärisekö laite liikaa. Jos näin on, katso kohtaa Yleisiä puhaltimen ongelmia. Jotta moottori ei ylikuormittuisi, älä käytä puhallinta muutamaa sekuntia kauempaa, jos kanavistoa ei ole asennettu kokonaan. Jos kanavistoa ei ole kiinnitetty, normaalia käyttönopeutta ei ehkä saavuteta kuormittamatta moottoria liikaa. Kun kanavisto on kiinnitetty, tarkasta puhaltimen nopeus ja suorita asennus loppuun. Turvallisuuden vuoksi on tärkeää, että kanavisto ja suojukset on asennettu kokonaan.
7. Pidätinruuvit tulee tarkastaa uudelleen muutaman minuutin jälkeen sekä kahdeksan tunnin ja kahden viikon käytön jälkeen (katso kiristystiukkuudet taulukoista 1 ja 2).

HUOMAUTUS: Sammuta puhallin välittömästi, jos sen tärinä alkaa lisääntyä nopeasti.

Taulukko 1 – SIIPIPYÖRÄN PIDÄTINRUUVIEN KIRISTYSMOMENTIT

Pidätinruuvien koko Läpimitta (mm)	Hiiliteräksisen pidätinruuvien kivistysmomentti* (Nm)
6,35	8,47
7,94	16,27
9,53	28,47
11,11	44,74
12,70	67,79
15,88	131,51
19,05	227,78
22,23	362,00
25,40	542,33

* Ruostumattomasta teräksestä valmistettuja pidätinruuveja ei ole karkaistu, eikä niitä saa kiristää enempää kuin puoleen annetuista arvoista.

Taulukko 2 – LAAKERIN PIDÄTINRUUVIEN KIRISTYSMOMENTTI (Nm)

Pidätinruuvi Läpimitta (mm)	Valmistaja				
	Link-Belt	Sealmaster	SKF	McGill	Dodge
nro 10	4,52	--	3,95	3,95	--
6,35	10,17	7,34	5,65	9,60	--
7,94	20,90	14,12	18,64	18,64	18,07
9,53	36,72	25,99	32,77	32,77	31,07
11,11	51,97	39,54	39,54	--	--
12,7	76,83	56,49	70,05	--	67,79
15,88	152,53	124,28	149,7	--	135,58
19,05	265,51	--	--	--	225,97

Huomautus: Jaetut tukilaakerit on kiinnitetty akseliin kartioituilla holkeilla eikä niissä ole yleensä pidätinruuveja.

PUHALTIMEN HUOLTO

nyb-puhaltimet on valmistettu laadukkaista materiaaleista ja osista tiukkoja laatuvaatimuksia noudattaen. Asianmukainen huolto varmistaa pitkän ja ongelmattoman käyttöiän.

Älä yritä tehdä mitään puhaltimen huoltotöitä, ellei virtaa ole katkaistu kokonaan ja lukittu pois päältä. Puhallin voi usein alkaa pyöriä ilmavirran vaikutuksesta, vaikka sen virta onkin katkaistu. Pyörivä kokonaisuus täytyy kiilata tukevasti ennen minkäänlaisen huoltotyön aloittamista.

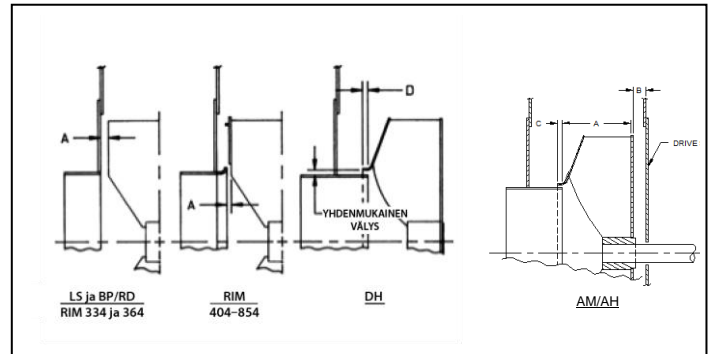
Avain puhaltimen hyvään huoltoon on puhaltimen kaikkien osien säännöllinen ja systemaattinen tarkastaminen. Tarkastustiheys riippuu käytön ankaruudesta ja paikallisista olosuhteista. Tarkastusaikataulun tarkka noudattaminen on erittäin tärkeää.

Puhaltimen säännölliseen huoltoon tulisi kuulua seuraavat toimet:

1. Tarkasta, onko puhaltimen siipipyörässä kulumia tai syöpymiä, sillä ne voivat aiheuttaa tuhoisia seurauksia. Tarkasta myös, onko puhaltimeen kertynyt materiaalia, sillä se voi aiheuttaa epätasapainoisuutta ja sen seurauksena tärinää, laakereiden kulumista ja vakavia turvallisuusvaaroja. Puhdistaa tai vaihda siipipyörä tarpeen mukaan.
2. Tarkasta kiilahihnapyörän kohdistus ja kireys (katso kiilahihnavetoa koskevaa osiota). Jos hihnat ovat kuluneet, vaihda ne sarjana valmistajan toleranssien mukaisesti. Voitele suoravetoisten laitteiden kytkin ja tarkista kohdistus (katso kytkimiä koskevaa osiota).
3. Voitele laakerit, mutta älä voitele niitä liikaa (katso tarkemmat tiedot laakereita koskevasta osiosta).

4. Akselin keraamiset huopatiivisteet eivät tarvitse huoltoa, mutta kuluneet tiivisteet täytyy vaihtaa. Kun mukana on huultyyppiset akselin tiivisteet, voitele ne kiinnileikkautumisen estoaineella (esim. NEVER-SEEZ).
5. Säännöllisten tarkastusten yhteydessä tulee tarkistaa kaikkien pidätinruuvien ja pulttien kireys. Katso oikeat kiristysmomentit taulukosta.
6. Uutta siipipyörää tai kartiota asennettaessa täytyy säilyttää oikea siipipyörän ja imukartion välinen etäisyys (katso kuvaa 3).

SIIPIPYÖRÄN JA IMUAUKON VÄLISET ETÄISYYDET



Kuva 3

MITAT (mm)

Sarja	Mitta A LS/RIM			Mitta A BP/RD	Mitta D DH		Mitta D AM	Mitta D AH
	20	30	45	KAIKKI	20	30/45	Arr.4	Arr.4
Koko								
14	19,05			39,69			111,13	111,13
17	19,05			55,56			136,53	136,53
19	19,05	14,29	14,29	33,33	14,29	11,11	150,81	166,69
22	19,05	19,05	19,05	33,33	11,11		179,39	198,44
26	19,05	22,23	22,23	39,69	12,70	14,29	207,96	228,60
29	25,40	25,40	25,40	46,04	14,29	15,88	230,41	257,18
33	28,58	25,40	25,40	50,80	15,88		46,04	287,34
36	31,75	28,58	28,58	60,33	26,99	19,05	314,33	317,50
40	12,70	19,05	6,35	80,96	19,05	14,29		
45	14,29	19,05	7,94		30,16	20,64		
50	15,88	22,23	9,53		25,40	25,40		
57	19,05	22,23	7,94		28,58	28,58		
64	22,23	25,40	11,11		30,16	30,16		
71	22,23	25,40	12,70		33,33	33,33		
78	25,40	28,58	15,88		36,51	36,51		
85	25,40	31,75	15,88		42,86	42,86		

SIIPIPYÖRÄN TASAPAINO

Hiukkasia tai kemikaaleja sisältävät ilmavirrat voivat aiheuttaa puhaltimen osien hankautumista tai syöpymistä. Tämä kuluminen on usein epätasaista ja voi ajan myötä johtaa merkittävään siipipyörän epätasapainoon. Kun tällaista kulumista havaitaan, on päätettävä, tasapainotetaanko siipipyörä vai vaihdetaanko se.

Jos osien alkuperäinen paksuus on pienentynyt, kaikkien osien eheys tulee tarkastaa. Varmista, ettei laitteessa ole piilossa olevia rakennevaurioita. Myös ilmavirran kanssa tekemisiin joutuvat osat tulee puhdistaa kaikista vierasmateriaalin kertymistä. Puhdistettu siipipyörä voidaan tasapainottaa erikoislaitteilla, jos siipipyörän todetaan olevan rakenteellisesti ehjä.

Tasauspainot tulee kiinnittää jäykästi kohtaan, jossa ne eivät häiritse koteloitointia tai ilmavirtausta. Muista, että keskipakovoima voi olla erittäin suuri puhaltimen siipipyörän ulkokehällä. Hitsaus on suositeltava tapa kiinnittää tasauspainot. Maadoita hitsauslaite suoraan puhaltimen siipipyörään. Muussa tapauksessa hitsausvirta voi kulkea puhaltimen laakereiden läpi ja vioittaa niitä.

LAAKERIT

Varastointi

Lämpötilan vaihteluiden aiheuttama kondensaatio voi vahingoittaa kaikkia varastoituja laakereita. Tämän vuoksi **nyb**-puhaltimien laakerit on täytetty rasvalla jo tehtaalla, jotta niistä on voitu poistaa ilma ja kosteus. Tämä suojaus on riittävä kuljetusta ja heti sitä seuraavaa asennusta silmällä pitäen.

Pidempiaikaista tai ulkotiloissa tapahtuvaa varastointia varten laakerit tulee kuitenkin rasvata uudelleen ja kääriä muovin niiden suojaamiseksi. **Pyöritä puhaltimen siipipyörää käsin vähintään joka toinen viikko, jotta rasva levittyy uudelleen laakerien sisäosiin.** Laakerit tulee tyhjentää kerran kuussa uudella rasvalla kondensaation poistamiseksi, koska täytettyynkin laakeriin voi kertyä kosteutta. Tee tyhjennys varovasti, koska liiallinen paine voi vahingoittaa tiivisteitä. Pyöritä akselia samalla kun lisää hitaasti rasvaa.

Käyttö

Tarkasta pidätinruuvien kiristysmomentit ennen käynnistystä (katso oikeat arvot taulukosta). Koska laakerit on täytetty kokonaan rasvalla tehtaalla, ne saattavat toimia normaalia kuumempina käytön alkuvaiheessa. Pintalämpötila voi nousta 82 °C:seen, ja rasvaa saattaa vuotaa laakereiden tiivisteistä. Tämä on normaalia, eikä pois valunutta rasvaa tule yrittää korvata. Laakereiden pintalämpötila laskee, kun niiden sisällä olevan rasvan määrä saavuttaa normaalin käyttötason. Voitelussa tulee noudattaa suositeltua voiteluaikataulua.

Materiaalien hävittäminen tulee tehdä paikallisten viranomais määräysten mukaisesti.

Voitelu

Käytä voiteluaikataulun taulukkoa käyttönopeuden ja akselin läpimitan mukaan. Laakerit tulee voidella laadukkaalla litiumpohjaisella rasvalla, jonka NLGI-luokka on 2. Näitä ovat esimerkiksi:

Mobil – Mobilgrease XHP Chevron – Amolith #2
Texaco – Premium RB Shell – Alvania #2

Nämä rasvat soveltuvat laakerien pintalämpötiloihin 4–80 °C. Jos pintalämpötilat ovat 81–110 °C, käytä Mobilith SHC220 -rasvaa. Älä käytä korkeiden lämpötilojen rasvoja, sillä monia niistä ei ole formuloitu sopimaan puhaltimien laakereihin.

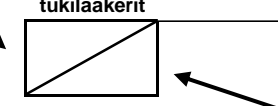
Lisää rasvaa laakereihin samalla kun käytät puhallinta tai pyörität akselia käsin. Varmista, että kaikki suojukset ovat paikoillaan, jos voitelu tehdään puhaltimen ollessa toiminnassa. Lisää juuri sen verran rasvaa, että sitä tulee hieman ulos tiivisteistä. Poikkeuksena ovat jaetut tukilaakerit. Aivan täynnä olevat laakerit kuumenevat enemmän toimiessaan, kunnes rasvaa tulee riittävästi ulos tiivisteistä.

Halkaistut tukilaakerit (Link-Belt P-LB6800 ja P-LB6900, SKF SAF 22500, Dodge SAF-XT) tulee puhdistaa ja pakata uudelleen noin joka kahdeksannella voitelukerralla. Tämä edellyttää, että laakerin kansi poistetaan. Puhdista vanha rasva pois ja pakkaa laakeriin uutta rasvaa. Pakkaa laakeri kokonaan ja täytä kotelon säiliö akselin alareunaan asti laakerin kummallakin puolella. Aseta laakerin kansi takaisin paikalleen. Älä sekoita kansia, sillä ne eivät ole vaihdettavissa laakereiden välillä. **Älä voitele liikaa.**

LAAKEREIDEN VOITELUVÄLI (kuukautta)

Akseli	RPM									
	1-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000	4001-4500	4501-5000
15,88 – 25,40	6	6	5-6	5-6	4-6	4-6	3-4	3-4	2	2
20,64 – 36,51	6	6	5-6	4-6	4-6	3-5	2-4	2-4	1-2	1
42,86 – 49,21	6	6	4-6	4-6	2-4	2-4	2	1-2	1-2	1
55,26	6	5-6	4-6	3-4	2-4	1-2	1-2	1-2	1	
61,91	6	4-6	4-6	3-4	2	1-2	1-2	1	1	
68,26 ja 74,61	5-6	4-6	2-4	2	1-2	1	1	1		
87,31 – 106,36	4-6	3-5	2-4	1-2	1	1	1	1		
112,71	4-6	3-4	2	1						
125,41	4-6	3-4	2							
138,11	6	4	2							
152,40	6	4								

Kuulalaakerit ja halkaistut tynnyrirullalaakerityypiset tukilaakerit



Ei-halkaistut tynnyrirullalaakerityypiset tukilaakerit

HUOMAUTUS:

- Nämä ovat vain yleisiä suosituksia. Valmistajien suositukset saattavat vaihdella hieman.
- Oletuksena on puhdas ympäristö ja –29–49 °C.
 - Pyydä ohjeita The New York Blower Companysta, jos ympäristön lämpötila on alle –29 °C.

- Yli 49 °C:n lämpötilat lyhentävät laakerien käyttöikä.
 - Erittäin likaisissa olosuhteissa voitelu on tehtävä useammin.
- Oletuksena on vaakasuora asennus. Jos asennus on tehty pystysuoraan, voitele kaksi kertaa useammin.

YLEISIÄ PUHALTIMEN ONGELMIA

Liiallinen tärinä

Liiallinen tärinä on yleinen teollisuuspuhaltimia koskeva valitus. **Nyb** pyrkii varmistamaan huolellisesti, että jokainen laite on tasapainotettu tarkasti ennen lähetystä. Tärinään on kuitenkin monia muita syitä, kuten:

1. löysät kiinnityspultit, pidätinruuvit, laakerit tai kytkimet
2. kytkimien tai laakereiden väärä kohdistus tai liiallinen kuluminen
3. väärin kohdistettu tai epätasapainossa oleva moottori
4. käsittelystä tai materiaalien vaikutuksesta johtuva akselin taipuminen
5. vierasmateriaalin kertyminen siipipyörään
6. siipipyörän liiallinen kuluminen tai syöpyminen
7. suljetuista säätöpelleistä johtuva liiallinen järjestelmän paine tai rajoittunut ilmanvirtaus
8. rakennetuen, kiinnitysmenetelmien tai materiaalien riittämättömyys
9. ulkopuolelta tuleva tärinä.

Riittämätön suorituskyky

1. väärät testausmenetelmät tai -laskelmat
2. liian hitaasti toimiva puhallin
3. puhaltimen siipipyörä pyörii väärään suuntaan tai on asennettu takaperin akseliin
4. imukartioon nähden väärin keskitetty siipipyörä
5. viallinen tai väärin asennettu sulkupelti tai ohjauslevy
6. huonosti suunniteltu järjestelmä, suljetut säätöpellit, ilmapuodot, tukkeutuneet suodattimet tai kierukat
7. imuaukkojen lähellä olevat esteet tai jyrkät kulmat
8. ilmavirran jyrkkä taittuminen puhaltimen paineaukon kohdalla.

Liiallinen melu

1. puhallin toimii lähellä pysähtymispistettä järjestelmän väärän suunnittelun tai asennuksen vuoksi
2. jostain muualta järjestelmässä peräisin oleva tärinä
3. järjestelmän resonanssi tai värähtely
4. puhaltimen imu ja poisto sijoitettu tai suunnattu väärin
5. puutteelliset tai väärin suunnitellut tukirakenteet
6. lähellä olevat ääntä heijastavat pinnat
7. löysällä olevat lisävarusteet tai osat
8. löysällä olevat käyttöhihnat
9. kuluneet laakerit.

Osien ennenaikainen rikkoutuminen

1. pitkäkestoinen tai voimakas tärinä
2. riittämätön tai vääränlainen huolto
3. ilmavirrassa tai ympäristössä olevat hankaavat tai syövyttävät aineet
4. pyörivien osien tai laakereiden väärä kohdistus tai vioittuminen
5. laakereiden vioittuminen vääränlaisen tai likaisen voiteluaineen vuoksi tai sen takia, että niitä on käytetty maadoittamiseen sähköhissausken yhteydessä
6. liian suuri puhaltimen nopeus
7. erittäin korkeat ympäristön tai ilmavirran lämpötilat
8. väärä hihnojen kireys
9. väärin kiristetyt siipipyörän pidätinruuvit.

VARAOSAT

On suositeltavaa, että käytetään vain tehtaan toimittamia varaosia. **Nyb**:n puhaltimien osat on valmistettu täysin yhteensopiviksi alkuperäisen puhaltimen kanssa tarkoin määrättyjä metalliseoksia ja toleransseja käyttäen. Näillä osilla on **nyb**:n vakiotakuu.

Kun tilaat varaosia, anna osan nimi, **nyb**:n versta- ja tarkistusnumero, puhaltimen koko, tyyppi, pyörimissuunta (käyttökoneiston puolelta katsottuna), kokoonpano ja laakerin koko tai reiän koko. Suurin osa näistä tiedoista on puhaltimen alustassa olevassa metallisessa nimikilvessä.

Varaosien valintaa koskevia ohjeita saa ottamalla yhteyden paikalliseen **nyb**:n edustajaan tai osoitteesta: <http://www.nyb.com>.

Esimerkki: Tarvittava osa: Siipipyörä

Versta-/tarkistusnumero: B-10106-100 Puhaltimen kuvaus: 264 Series 20 DH, pyörimissuunta myötäpäivään

Kokoonpano: 1

Laakeri: Link-Belt P335, reikä 2-3/16

Ehdotettuja varaosia ovat mm. seuraavat:

Siipipyörä	Komponenttien osat:	Säätöpelti
Akseli		Moottori
Laakerit		Kytkin
Akselin tiiviste		Hihnapyörät
		Kiilahihnat

RAJOITETTU TUOTETAKUU

nyb takaa, ettei sen tuotteissa ole materiaali- tai valmistusvikoja yhteen (1) vuoteen tuotteen tehtaalta lähettämisen jälkeen. Tämä edellyttää, että ostaja osoittaa **nyb**:n vaatimusten mukaisesti, että tuote on asennettu ja huollettu asianmukaisesti **nyb**:n ohjeita ja suosituksia noudattaen ja että tuotetta on käytetty normaaleissa käyttöolosuhteissa.

Tämä takuu rajoittuu siihen, että **nyb** vaihtaa tai korjaa osan tai osat, jotka on palautettu **nyb**:lle yhdessä **nyb**:n antaman kirjallisen luvan kanssa ja jotka ovat **nyb**:n mielestä viallisia. Osilla, joita **nyb** ei ole valmistanut mutta jotka **nyb** on asentanut ostajalle myytyyn laitteeseen, on ainoastaan alkuperäisen valmistajan antama takuu. Ostaja maksaa kaikki näiden osien kuljetuskustannukset, myynti- ja käyttöverot, tullimaksut, tuontimaksut ja valmisteverot. **Nyb**:llä on yksinomainen oikeus päättää siitä, korjataanko vai vaihdetaanko vialliset osat.

Tämä takuu ei kata mitään asiakkaan työkustannuksia, jotka aiheutuvat osien vaihtamisesta, säädöistä tai korjauksista tai

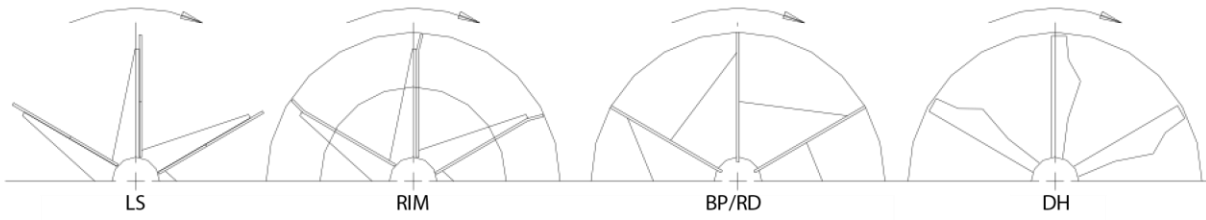
mistään muusta työstä, ellei **nyb** ole hyväksynyt tai valtuuttanut kyseisiä kustannuksia etukäteen kirjallisesti.

Tämä takuu ei kata mitään tuotetta, jota on **nyb**:n mielestä käytetty väärin tai laiminlyöty tai jota on korjattu tai muutettu **nyb**:n tehtaan ulkopuolella tavalla, joka on saattanut vaikuttaa haitallisesti tuotteen turvallisuuteen, toimintaan tai tehokkuuteen. Takuu ei kata myöskään onnettomuuden kohteiksi joutuneita tuotteita.

Tämä takuu ei päde, jos tuotteessa oleva **nyb**:n valmistama tai toimittama osa on korvattu osalla, jota **nyb** ei ole valmistanut tai toimittanut.

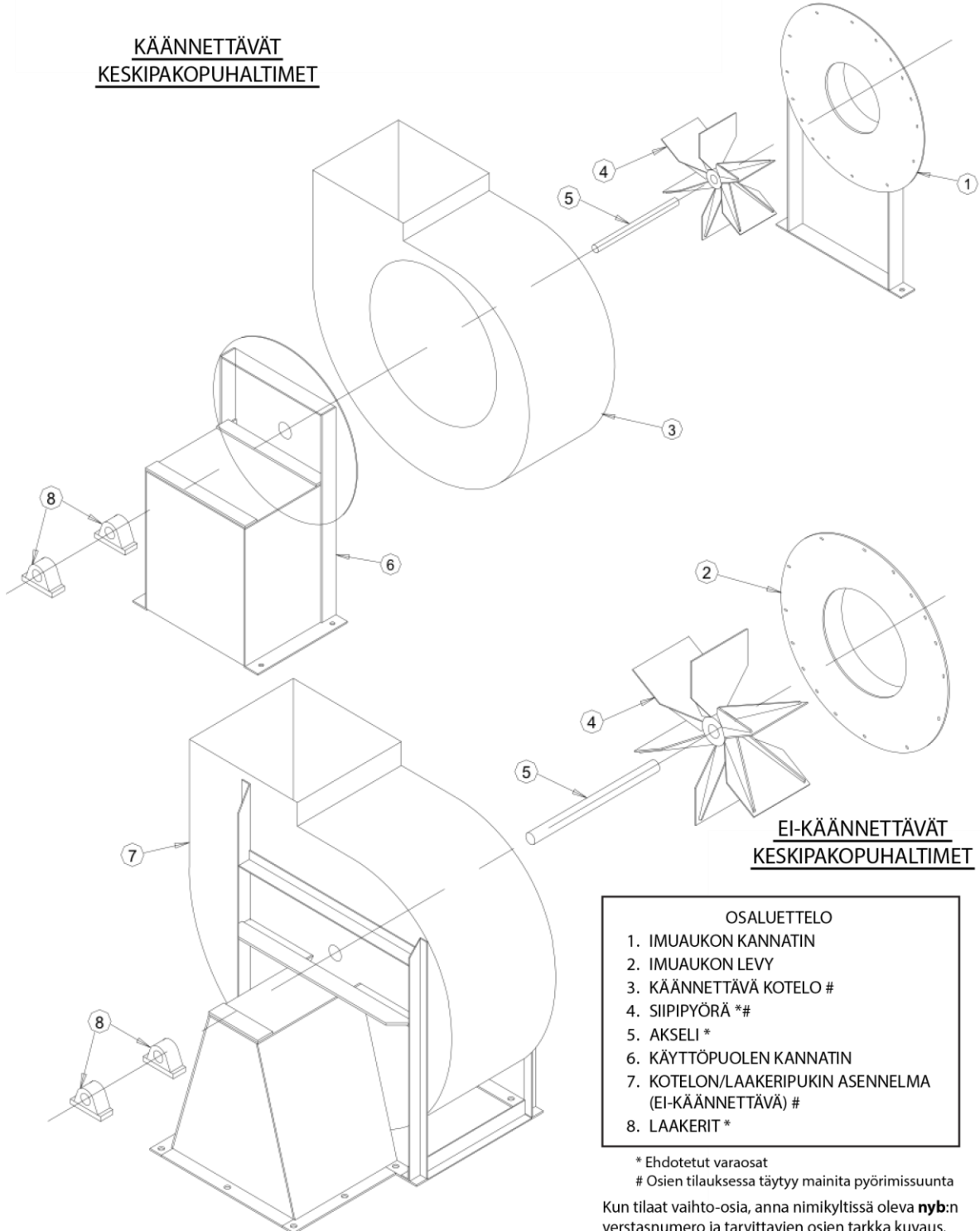
Tuotteella ei ole **MYNTIKELPOISUUTTA TAI TIETTYYN TARKOITUKSEEN SOPIVUUTTA KOSKEVAA TAKUUTA** eikä mitään muuta takuuta, jota ei ole annettu tuotteen myyntiin liittyvässä vastaanottoilmoituksessa. Ostaja hyväksyy sen, että hänen ainut korvauksensa ja **nyb**:n vahinkovastuun raja kaikissa tapauksissa on takuuvaateen kohteena olevan myydyin tuotteen ostohinta.

MÄÄRITÄ PYÖRIMISSUUNTA KÄYTTÖPUOLELTA KATSOTTUNA



NUOLI OSOITTA MYÖTÄPÄIVÄISEN PYÖRIMISSUUNNAN

KÄÄNNETTÄVÄT
KESKIPAKOPUHALTIMET



EI-KÄÄNNETTÄVÄT
KESKIPAKOPUHALTIMET

OSALUETTELO

1. IMUAUKON KANNATIN
2. IMUAUKON LEVY
3. KÄÄNNETTÄVÄ KOTELO #
4. SIIPIPYÖRÄ **
5. AKSELI *
6. KÄYTTÖPUOLEN KANNATIN
7. KOTELON/LAAKERIPUKIN ASENNELMA (EI-KÄÄNNETTÄVÄ) #
8. LAAKERIT *

* Ehdotetut varaosat

Osien tilauksessa täytyy mainita pyörimissuunta

Kun tilaat vaihto-osia, anna nimikyltissä oleva **nyb:n** verstanumero ja tarvittavien osien tarkka kuvaus.