

*Novenco
-ilmankäsittelykone
Climaster ZCN
Asennus ja kunnossapito*

Novenco Climaster ZCN

- 1. Johdanto**
- 2. Käyttötarkoitus**
- 3. Käsittely**
 - 3.1 Paino
 - 3.2 Kootut yksiköt
 - 3.3 Osat
- 4. Vastaanotto paikalla**
- 5. Varastointi**
- 6. Toimituslaajuus**
 - 6.1 Runko
 - 6.2 Osat/Nimikylytti
 - 6.3 Tiivistemateriaali
 - 6.4 Osien sisäinen kokoonpano
 - 6.5 Muovisuojukset
 - 6.6 Kahvat ja neliöavain
 - 6.7 Varustepakkaus
- 7. Kokoonpano**
 - 7.1 Runko
 - 7.2 Alustan tasaus
 - 7.3 Osat
 - 7.4 Osien kokoaminen, rasvanpoisto ja tiivistys
 - 7.5 Kattolevyjen asennus
 - 7.6 Ilmankäsittelykoneen ulkoasennus
 - 7.7 Putkitus
 - 7.8 Sähköliitännät
 - 7.9 Kanavaliitäntä
 - 7.10 Vesilukko
 - 7.11 Suuntauslevy
- 8. Konevaipan kuvaus**
 - 8.1 Paneelit
 - 8.2 Luukut
 - 8.3 Puhdistus
 - 8.4 Tiiviys
 - 8.5 Olosuhteet ilmankäsittelykoneen läheisyydessä
- 9. Pellit**
 - 9.1 Peltimoottorien asennus
 - 9.2 Ristivirtaustyyppisen levylämmönvaihtimen pellit
 - 9.3 Vääntömomentti
 - 9.4 Kunnossapito
 - 9.5 Peltimoottorit
 - 9.6 Kiertokanki
- 10. Suodattimet**
 - 10.1 Suodatinvahti
 - 10.2 Suodattimen vaihto/puhdistus
 - 10.3 Käyttöikä
 - 10.4 Suodatinten suositeltavat loppupainehäviöt
 - 10.5 Vaihtosuodattimet
- 11. Pyörivä lämmönvaihdin**
 - 11.1 Voimansiirtojärjestelmät
 - 11.2 Roottorin sijainnin tarkistaminen roottorikotelossa
 - 11.3 Roottorin sijainnin säätäminen roottorikotelossa
 - 11.4 Poistoilmaosa
 - 11.5 Roottorin laakerit
 - 11.6 Hihnakäyttö
 - 11.7 Puhdistus
- 12. Ristivirtaustyyppinen levylämmönvaihdin**
 - 12.1 Lämmönvaihdin/pelti
 - 12.2 Vesikaukalot
 - 12.3 Lämmönvaihtimen purkaminen
 - 12.4 Kunnossapito
 - 12.5 Puhdistus
- 13. Lämmitys- ja jäähdytyspatterit**
 - 13.1 Putkiliitännät
 - 13.2 Puhdistus
 - 13.3 Lämmitys- ja jäähdytyspattereiden purkaminen
 - 13.4 Pakkassuojaus
 - 13.5 Sähkölämmityspatteri
 - 13.6 Maksimitermostaatti
 - 13.7 Ylikuumentumistermostaatti
- 13.8 Automaattiohjaus ja turvatoiminnot**
- 13.9 Termostaattien tarkistus**
- 13.10 Johdinliitännöjen tarkistus**
- 14. Keskipakopuhaltimet**
 - 14.1 Varastointi
 - 14.2 Sähköliitännät
 - 14.3 Ennen käyttöä
 - 14.4 Käynnistys
 - 14.5 Yleistarkastus ja kunnossapito
 - 14.6 Puhallinyksikön purkaminen huoltoa varten
 - 14.7 Hihnojen kiristys ja vaihto
 - 14.8 Puhaltimen laakerit
 - 14.9 Laakerien vaihto
- 15. Aksiaalipuhaltimet**
 - 15.1 Varastointi
 - 15.2 Sähköliitännät
 - 15.3 Ennen käyttöä
 - 15.4 Käynnistys
 - 15.5 Yleistarkastus ja kunnossapito
 - 15.6 Puhallinyksikön purkaminen huoltoa varten
 - 15.7 Moottorin purkaminen
 - 15.8 Moottorin asennus
 - 15.9 Siipijaon säätö
 - 15.10 Ilmamäärämittari
- 16. Puhallinmoottorit**
- 17. Äänenvaimennin**
 - 17.1 Puhdistus
- 18. Kostutin**
- 19. Vaatimustenmukaisuusvakuutus**

Novenco Climaster ZCN

1. Johdanto

Ohjeissa esitellään koneen asennus- ja huoltotoimet. Ilmankäsittelykoneen osat esitellään erillisessä kappaleessa.

Kaikki kappaleet on esitelty ja numeroitu sisällysluettelossa, ja sekä asennus- että huolto-ohjeet löytyvät saman otsikon alta.

2. Käyttötarkoitus

Yleisilmastointijärjestelmiin ja teollisuuskäyttöön sopiva Climaster ZCN vastaa ilman laatua ja määrää koskevia vaatimuksia.

3. Käsittely

3.1 Paino

Koneen kokonaispaino ja mitat sekä yksittäisten osien paino ja mitat on ilmoitettu Climaster-koneille tarkoitettun tietokoneen laskentaohjelman tulosteessa.

3.2 Kootut yksiköt

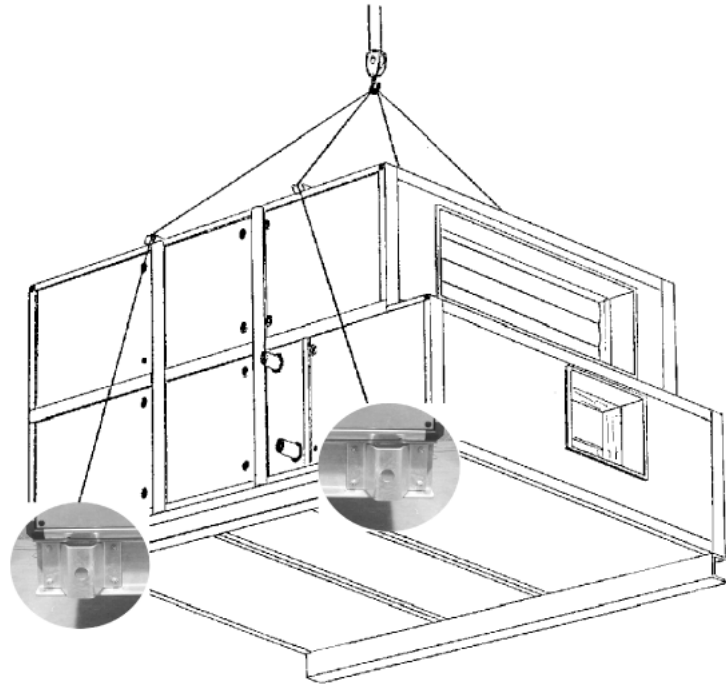
ZCN-tyypin kokoonpanoa voidaan siirtää haarukkatrukilla tai nostaa runkoon asennetuista nostorenkaista, kuva 3.1.

3.3 Osat

Jokaisessa osassa on neljä siirtojalustaa nostohaarukkaa varten.

Huom.: Trukin haarukoiden on yletyttävä koko yksikön leveydelle ja nostettava osaa alustan molemmilta puolilta. Koneen päällä ei saa siirtää tai säilyttää mitään.

Osia voidaan nostaa nosturilla neljästä yläkulmiin asennetusta nostorenkaasta, kuva 3.2. Nosturia käytettäessä on turvallisuussyistä käytettävä suojuksia kuvan 3.3 mukaisesti.



Kuva 3.1 - Kokonaisen ilmankäsittelykoneen nostaminen.



Kuva 3.2



Kuva 3.3

4. Vastaanotto paikalla

Koneen saapuessa kokoamispaikalle tarkasta, että kone ei ole vahingoittunut kuljetuksen aikana ja että toimitus sisältää kaikki osat.

Ilmoita toimittajalle välittömästi vahingoista tai puutteista.

5. Varastointi

ZCN-tyyppin koneen osat toimitetaan muovipakkauksessa. Jos osia säilytetään ulkona, ne on peitettävä siten, että ilma pääsee kiertämään kondensoitumisen estämiseksi. Osia ei saa säilyttää pitkään ulkona. Jos koneen osia varastoidaan pitkään, pakkausmuovi on poistettava kondensaation ehkäisemiseksi ja osia on säilytettävä sisätiloissa kuivassa paikassa.

Maalatut osat toimitetaan tavallisesti puisella kuormalavalla ja ne on pakattu kuplapakkaukseen. Osia on säilytettävä sisätiloissa.

Ulkoasennukseen tarkoitettuja kattolevyillä varustettuja kokonaisia koneita voidaan säilyttää ulkona, mutta ne on peitettävä siten, että ne eivät likaannu ja että ilma pääsee kiertämään peitteen alla.

6. Toimituslaajuus

Koottavaan, osissa toimitettavaan ZCN-tyyppin ilmankäsittelykoneeseen kuuluvat seuraavat osat:

6.1 Runko

ZCN-tyyppin poikittaisilla kulmilla varustettu runko toimitetaan osissa. Runkoon kuuluvat tarvittavat osat, mukaan lukien pultit ja kiinnikkeet (3 + 4) osan kiinnittämiseksi runkoon ja säätöruuvit (5) rungon tasaukseksi.

Runko on pakattu pienelle kuormalavalle.

Kiinnikkeet ja säätöruuvit kuuluvat varustepakkaukseen.

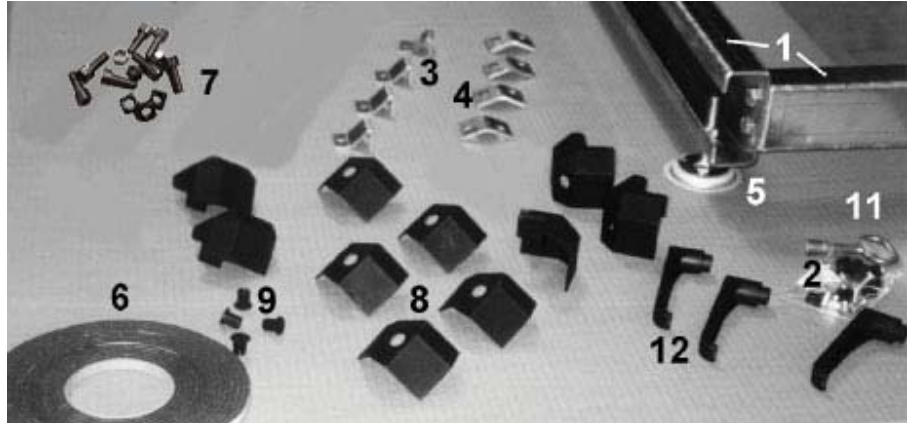
6.2 Osat/nimikyltti

Osat on merkitty kunkin osan nimikylttiin luvuin 1-x.

Katso seuraava sivu.

6.3 Tiivistemateriaali

Jokaisen osan mukana toimitetaan tarvittava määrä (6) 12 x 6,4 mm:n it-



Kuva 6.0

seliimautuvia tiivistenauroja liitoskohtien tiivistämiseksi.

Tiivistemateriaali sisältyy varustepakkaukseen.

6.4 Osien sisäinen kokoonpano

Osissa on neljä vapaalla reiällä varustettua sisäistä kulmalevyä, jotka kootaan 8 x 25 mm:n kuusioruuveilla ja 8 mm:n neliömutterilla. Yli 1500 mm:n sivuissa on kiinnikkeet myös sivujen puolivälissä.

6.5 Muovisuojukset

Jokaisen yksikön mukana toimitetaan tarvittava määrä suojuksia (8) ja tappeja (9) kulmien suojaamiseksi sen jälkeen, kun nostorenkaat on irrotettu.

6.6 Kahvat ja neliöavain

Neliöavain (11) kuuluu aina toimitukseen. Kahvat (12) toimitetaan tilattaessa. *Jos puhallinta ei ole suojattu, älä asenna puhaltimen luukun kahvoja. Luukut on avattava neliöavaimella.*

Osat löytyvät ruuvit ja tapit (2) sisälävästä varustepakkauksesta.

6.7 Varustepakkaus

Kaikki edellä mainitut varusteet on pakattu yhteen tai kahteen pahvilaitikkoon määrän mukaan, ja ne on eritelty pakkauslistassa. Osat on esi-

tetty kuvassa 6.0, ja ne kuvataan asianomaisen otsikon alla.

7. Kokoonpano

Koneen huoltosivun eteen on jätettävä tyhjä alue koko koneen pituudelta tarkastusta ja huoltoa varten.

Tarkastus: koneen eteen on jätettävä vähintään 750 mm:n alue, jotta luukut voidaan avata kokonaan.

Huolto: suosittelemme, että huoltoalue on yhtä leveä kuin kone, jolloin koneen kaikki osat voidaan vetää esiteettä ulos.

7.1 Runko

Kokoa runko, kuten on esitetty kuvassa 7.1.

Runko voidaan koota useasta osasta, jotka liitetään yhteen liitoslevyillä, kuva 7.2.

7.2 Alustan tasaus

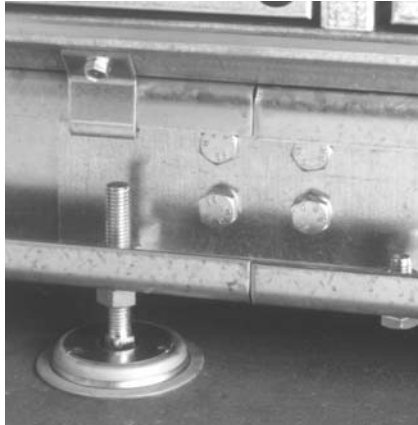
Rungon on oltava täysin vaaka-suorassa. Koneen mukana toimitetaan säätöruuvit tasausta varten.

Alustan rungon säätöruuveille varatut reiät on sijoitettu siten, että ruuvien välinen etäisyys ei ylitä 1300 mm:ä. Säätöruuvit on aina asennettava liitoslevyjien alle, kuva 7.2. Tukipisteiden välinen etäisyys ei saa koskaan olla yli 1300 mm.

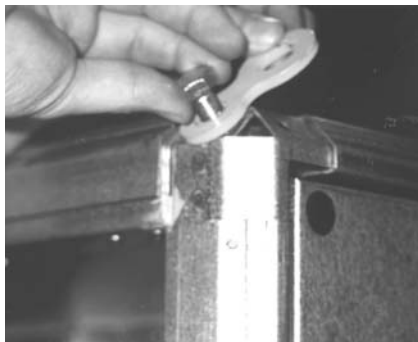
Tämä koskee sekä kokonaisia että osiin jaettuja koneita huolimatta siitä, käytetäänkö säätöruuveja tai muita tukivarusteita.



Kuva 7.1



Kuva 7.2



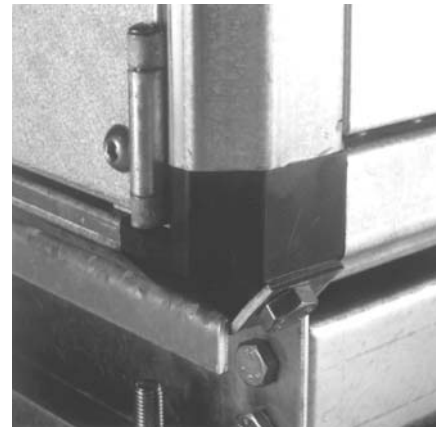
Kuva 7.3

7.3 Osat

Kun olet tasannut rungon, aseta osat



Kuva 7.4




Kuva 7.5

paikoilleen. Osista käy ilmi niiden kokoamistapa.

Osan numero on ilmoitettu nimikyltissä.

Irrota siirtojalustat ennen kuin asetat osan rungon päälle. Asenna ja kiinnitä muovisuojuukset (8) (kuva 7.5) mukana toimitettavilla tapeilla (9). Kun olet asettanut osan rungon päälle (tai alla olevien osien päälle), irrota nostorenkaat (kuva 7.3) ja asenna muovisuojuukset paikalleen (kuva 7.4).

		NOVENCO			
Industrivej 22 DK-4700 Naestved, Denmark					
Type/ Size	ZCN 13/6 L	Casing No.	1	Function Code	AC
Serial/ Order No.	309711/0079-2000-4				
Description	ACG-400/230, Max. 4695 RPM				
Marking					



Kuva 7.6

7.4 Osien kokoaminen, rasvanpoisto ja tiivistys

Kun olet asettanut osan 1 rungon pätyyn, kiinnitä osa rungon kulmiin ruuvatuilla kiinnikkeillä (kuva 7.5) ja asenna kiinnikkeet (kuva 7.6) osan sivuun 6,3 x 13 mm:n itsekierteittäville ruuveilla. Kiinnitä tiivistenauha alustaan yhden osan sisäreunaa pitkin, kuva 7.7.

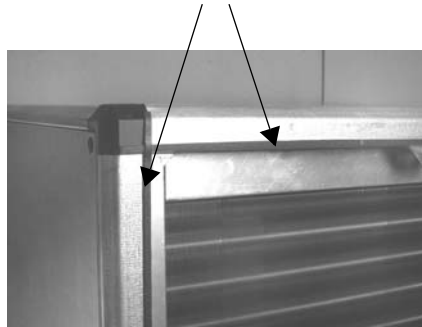
Ennen kuin kiinnität tiivistenauhan, poista rungosta rasva sopivalla rasvanpoistoaineella, esim. emäksisellä HP2000-rasvanpoistoaineella, joka on liuotettu veteen sekoitussuhteella 1:10.

Aseta seuraavaksi osa 2 rungon päälle ja työnnä se mahdollisimman lähelle osaa 1. Huolehdi, että osat ovat täysin vastakkain ja samassa linjassa rungon tai alla olevien osien kanssa.

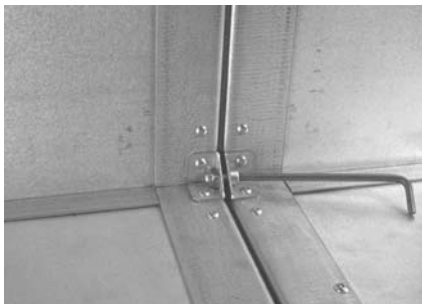
Yhdistä osat ruuveilla rungon sisäpuolen kulmalevyistä (kuva 7.8.1). Rungon on ehdottomasti oltava täysin tasainen ja vaakasuora. Jos runko ei ole tasainen, alusta taipuu, jolloin ruuvien ja neliömutterien asentaminen kulmalevyihin saattaa olla vaikeaa. Kulmalevyissä olevat reiät eivät saa olla yhtään suuremmat, jotta osien kokoaminen tapahtuisi oikein. Yli 1500 mm:n pituiset sivut yhdistetään myös keskeltä, kuva 7.8.2.

Koneen sisään pääsee tarkastusluukuista tai irrottamalla sivupaneelin, katso kappale ja kuva 8.1. Vedä tarvittaessa ulos esteenä oleva osa. Aseta ruuvit kiinnikkeisiin ja kiristä ruuveja 6 mm:n kuusioavaimella, kunnes osien väliin jää noin 1 mm:n väli, kuva 7.8.3.

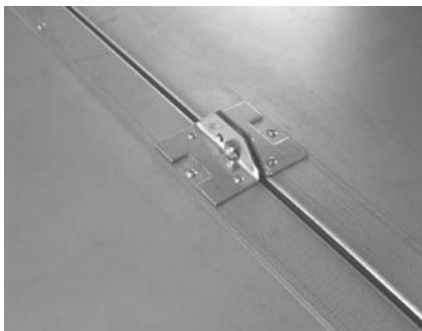
Tiivistenauha



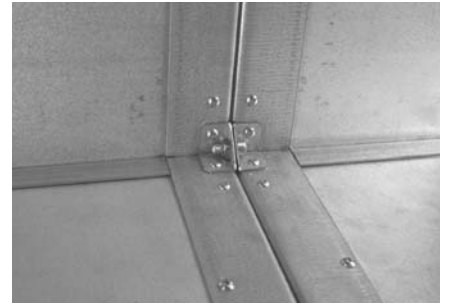
Kuva 7.7



Kuva 7.8.1



Kuva 7.8.2



Kuva 7.8.3



Kuva 7.8.4

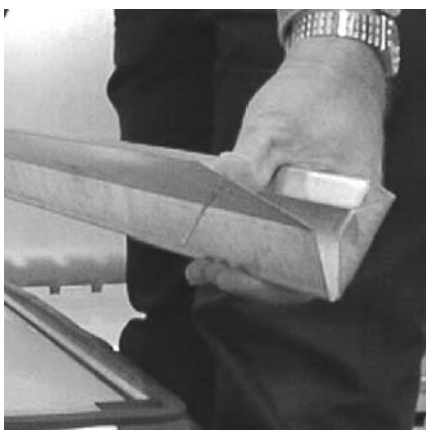
Asenna jäljelle jääneet kiinnikkeet sivuihin tasaisille etäisyyksille 6,3 x 13 mm:n itsekierteittäville ruuveilla, kuva 7.6.

Kun olet yhdistänyt koneen alakerroksen, jossa on kaksi ilma-aukkoa, asenna päälle sijoitettavat osat samalla tavalla ja tasaa osat samaan linjaan alla olevien osien kanssa. Po-
raa lopuksi kunkin luokkuaukon runkoprofiiliin 5,5 mm:n reikä (kuva 7.8.4), ja yhdistä profiilit 6,3 x 13 mm:n peltiruuveilla. Ruuvaa kaksi ruuvia puhaltimen luokkuaukkoon.

7.5 Kattolevyjen asennus



1. Kiinnitä osaan tiivistenauha. Kuva 7.11.



2. Laita suojaprofiileihin onttoniitit. Kuva 7.12.



3. Aseta suojaprofiili osan päälle. Etsi oikea sijoituskohta laskemalla rungon ja paneelien välissä olevia onttoniittejä. Työnnä seuraavaksi suojaprofiilia osan päätä kohti. Kuva 7.13.

Jos osia on pariton määrä, käytä päätä lähimpänä olevia reikiä; jos osia on parillinen määrä, käytä päädystä kauimpana olevia reikiä.



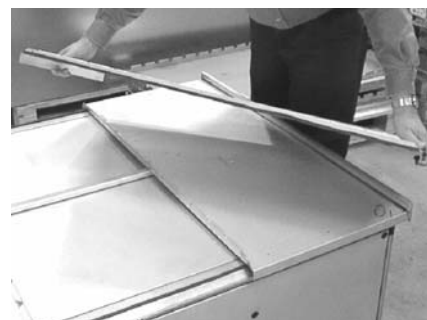
4. Poraa osaan reiät (kuva 7.14) ja kiinnitä suojaprofiili ruuveilla.



5. Aseta kattolevyn ylöspäin taivutettu reuna suojaprofiilin alle ja laske kattolevy osan päälle. Kuva 7.15.



6. Aseta osan päälle U-profiili, jotta kattolevyt laskeutuvat oikein. Kuva 7.16.



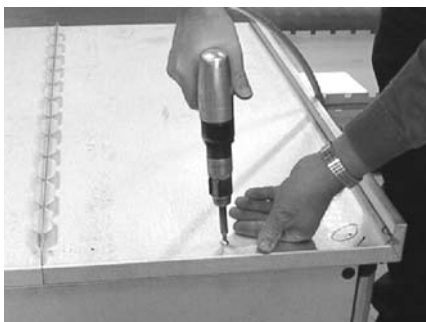
7. Kiinnitä tiivistenaukat jäljellä oleviin kattolevyihin ja aseta levyt osan päälle. Kuva 7.17.



8. Yhdistä seuraavaksi kattolevyt niiteillä. Kuva 7.18.



9. Kiinnitä kattolevyt suojaprofiileihin. Kuva 7.19.



10. Poraa osaan reiät (kuva 7.20) ja kiinnitä kattolevyt ruuveilla - älä unohda nailonlevyä.



11. Kiinnitä seuraavaksi suojaprofiili ja kattolevyt. Kuva 7.21.



12. Asenna U-listat katon liitoskohtiin. Kuva 7.22.



13. Aseta tapit U-listojen päihin. Kuva 7.23.

7.6 Ilmankäsittelykoneen ulkoasennus

Älä käytä ilmankäsittelykoneetta rakennuksen katon osana. Koneen on siis sijaittava kokonaisella katolla. Kaikki ulkotiloihin asennettavat koneen yksittäisten osien väliset pysty- ja vaakasuorat liitoskohdat on tiivistettävä huolellisesti säänkestävällä saumausaineella, esim. sopivalla silikonilla. Poista huolellisesti rasva osien pinnoilta ennen saumausta.

7.7 Putkitus

Putkitus ei saa häiritä luukun avaus- ta ja ilmankäsittely-yksikön tarkas- tusta ja käyttöä.

Paneeleissa olevat putkiaukot on va- rustettu tiivisteellä paneelin sisä- puolelta. Tiiviste on asennettu pa- neeliin ulkopuolelta.

7.8 Sähköliitännät

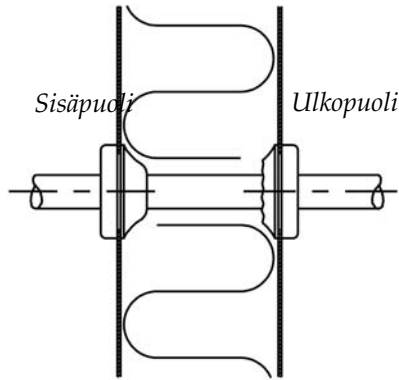
Paneelien läpi kulkevien kaapeliläpi- vientien on oltava ilmatiiviitä, ja ne on suojattava teräviltä reunoilta.

Älä johdota kaapelia tarkastusluuk- kujen läpi. Sahaa kaapeliläpiviennil- le reikä pistosahalla ja asenna läpi- viennit esimerkiksi kuvassa 7.24 osoitetulla tavalla. Paneelin sisäpuo- lella oleva läpivienti on ilmatiivis, kun taas ulkopaneelissa oleva suoju- suojaa kaapelia ainoastaan teräviltä reunoilta.

Vain valtuutettu sähköammattilainen saa tehdä sähköasennukset, joiden on eh- käistävä sähköiskun vaaraa.

Liitä sähkölaitteet (puhallinmoottorit, pel- timoottorit, sähköiset kuumennuselemen- tit, automaattihajauskomponentit jne.) hyväksytyllä kaapelilla (liikkuvat osat, ku- ten puhallinmoottorit, kumikaapelilla) voimassa olevien säännösten mukaisesti. Turvakytkimet on asennettava asian- mukaisten säädösten mukaan.

Lisätietoa sähköliitännöistä löydät kustakin kappaleesta.

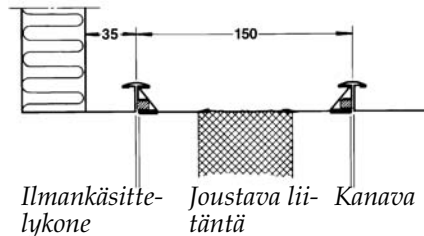


Kuva 7.24

Esimerkki paneelin kaapeliläpiviennistä.

7.9 Kanavaliitännät

Liitä kanavat ilmankäsittelykoneen imu- ja poistoaukkoihin LS-listoilla, kuva 7.25. Kanavan liittämisessä ei ole tavallisesti tarpeellista käyttää jous- tavaa liitäntää (puhaltimen ja kote- lon välissä on tärinänvaimennin ja joustavat liitännät). Lisävarusteena on kuitenkin saatavana ulkopuolisia joustavia liitäntöjä LS-listoilla tehtä- vää asennusta varten.



Kuva 7.25.

Liitäntä LS-listalla.

7.10 Vesilukko

"Märistä" osista (jäähdytyspatterit, ris- tivirtaustyyppiset levylämmönvaihti- met, kostuttimet ja suodattimet) tule- vat tyhjennysputket on varustettava vesilukolla. Novenco voi toimittaa muovisen vesilukon, kuva 7.26. Vesi- lukko on suunniteltu alipaineeseen ja se on varustettu kuulalla, joten vesi- lukko on tiivis myös silloin, kun se ei ole täynnä vettä. Liitä vesilukko ko- neessa olevan vesikaukalon tyhjen- nysputkeen. Kaikki koneessa olevien vesikaukaloiden tyhjennysputket ovat

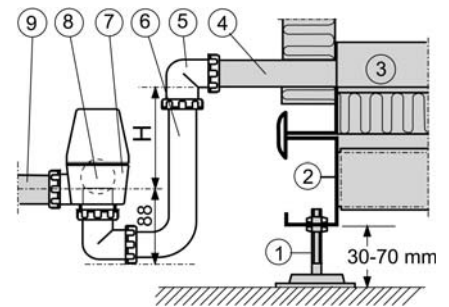
kierteettömiä. Tyhjennysputkien ulko- halkaisija on Ø32 mm.

Jotta vesilukko toimisi, lukossa olevan veden pinnan (H-mitta) on oltava kor- keampi kuin koneen painekorkeus (Δp ulko-/sisäpuolella vesilukossa).

Esimerkki: $\Delta p = 550$ Pa. H-mitan on oltava vähintään 55 mm, johon on li- sätävä suodattimien likaantumises- ta johtuva lisääntynyt painehäviö ja 10 mm:n varmuusväli: vähintään 300 Pa vastaa 30 mm:ä. Tällöin H-mi- tan on oltava vähintään 85 mm. Suo- sittelemme, että H-mitta on mahdol- lisimman korkea.

Lyhennä putkea (6), jos vesilukko on liian korkealla.

Liitä vesilukosta tuleva tyhjennysput- ki putkeen, joka laskee vähintään 3‰. Tyhjennysputken pään on oltava avoin viemärin yläpuolella. Vesiluk- ko on asennettava koneen jokaiseen vesikaukaloon. Tyhjennysputken (9) voidaan liittää useita vesilukkoja, mutta kaikkien tyhjennysputkien on laskettava aina vähintään 3‰, ja tyhjennysputken pään on aina olta- va avoin ja lattiassa olevan viemärin yläpuolella.



Kuva 7.26

1. Jalustalla varustettu säätöruuvi
2. Runko
3. Vesikaukalo
4. Tyhjennysputki Ø32 mm:n ulkohalkaisija, kierteetön
5. Kulma
6. Putki Ø32 mm
7. Vesilukko
8. Kuula
9. Tyhjennysputki Ø32 mm:n ulkohalkaisija, kierteetön

Säädettävillä jalustoilla varustetun koneen vesilukon alipaine on enin- tään 1200 Pa.

7.11 Suuntauslevy

Asenna suuntauslevy keskipakopuhaltimen ulospuhalluslaippaan, jos siinä on vapaa poistoaukko ilman kanavaliitäntää. Asenna suuntauslevy U-listoilla. Asenna U-listojen kulmiin kulmasuojat. U-listat ja kulmasuojat toimitetaan koneen mukana.

8. Konevaipan kuvaus

Koneen vaippa on rakennettu paneelein ympäröidystä rungosta. Runko kasataan yhdistämällä liitospohdat. Rungon reunat ovat pehmeät ja pyöristetyt. Konevaippa on sisältä sileä, joten puhdistaminen on helppoa.

8.1 Paneelit

Paneelien paksuus on 50 mm, ja ne koostuvat kaksikerroksisesta teräslevystä, jonka välissä on mineraalivillaa. Sivupaneelit ruuvataan runkorakenteeseen itsekierteittäville, 6,3 x 13 mm:n ruuveilla ja 10 mm:n levyisellä hylsyavaimella. Hylsyavaimen ulkohalkaisija saa olla korkeintaan 14 mm, jotta se mahtuu paneelin ulkolevyn reiästä. Reikä peitetään mustalla, muovisella reikäpilla. Pääty-, ylä- ja pohjapaneelit kiinnitetään runkoon sisäpuolelta itsekierteittäville ruuveilla. Jokaisessa paneelissa on itseliimautuva tiivistenauha (9 x 4,5 mm).



Kuva 8.

8.2 Luukut

Huoltosivulla on tiiviitä luukkuja, joiden rakenne on periaatteessa sa-

manlainen kuin paneelien rakenne. Luukuissa on mekaanisesti kiinnitetty kuminen tiivistenauha. Saranat ovat säädettäviä. Luukkua voidaan säätää pysty- ja vaakasuunnassa löysentämällä luukun takareunassa olevia kuusiokantaruuveja. Kiristä ruuvit uudelleen säädön jälkeen.



Kuva 8.2.

Luukuissa on kielilukot, joita käytetään mukana toimitettavalla 8 mm:n neliöavaimella. Vaihtoehtoisesti asennetaan kahvat. Luukut avautuvat 180°, joten tarkastus ja huolto on helppoa.



Kuva 8.3.

Luukut voidaan irrottaa poistamalla saranatpit, kuva 8.3.

8.3 Puhdistus

Climasterin vaipan sisäpinnasta ja erityisesti suodatinten edestä on puhdistettava pöly ja muut epäpuhtaudet. Tee puhdistus imuroimalla, jotta kaik-

ki epäpuhtaudet poistuvat ilman, että ne leviävät koneen sisätilaan. Puhdistetaan äänenvaimentimet samalla tavalla kuin Climasterin vaippa. ZCN-tyypin ilmankäsittelykoneen osien yksityiskohtaiset huolto-ohjeet esitetään seuraavissa kappaleissa.

8.4 Tiiviys

Jos paneeleissa tai ovissa on esimerkiksi lämpötila-anturit, tiiviste on asennettava paneelin sisälevyyn. Paneelin ulkolevystä oleva reikä ei vaikuta yksikön tiiviyteen. Tarkastusluukkujen tiivistenauhujen on oltava vahingoittumattomat. Paneelien irrottamisen ja sitä seuraavan asennuksen aikana on varmistettava, että tiivisteet eivät vuoda. Itseliimautuva tiivistenauha (9 x 4,5 mm) on yleensä vaihdettava. Putki- ja kaapeliläpivientien on oltava tiiviit. Tarkista säännöllisesti, että kanavaliitännät ja joustavat liitännät eivät vuoda.

8.5 Olosuhteet ilmankäsittelykoneen läheisyydessä

Imuaukko on puhdistettava vieraisista materiaaleista (paperi, lehdet jne).

Suosittelut puhdistusvälit (katso myös yksittäiset osat):

Yleistarkastus:

kerran kuussa.

Suppea sisäinen puhdistus:

ensimmäisen kerran kuukauden käytön jälkeen.

Tee puhdistus tämän jälkeen joka kolmas kuukausi.

Suodattimen tarkastus:

ensimmäisen kerran kuukauden käytön jälkeen.

Tee puhdistus tämän jälkeen joka kolmas kuukausi.

Muiden osien tarkastus:

joka kolmas kuukausi.

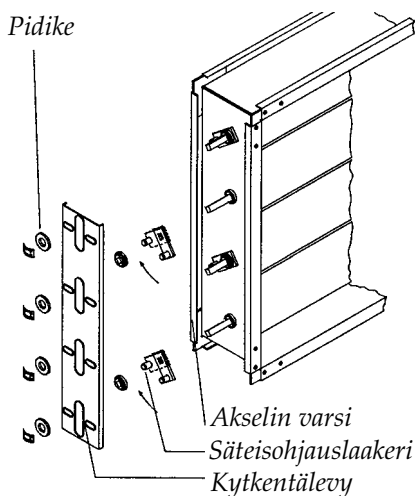
Koko yksikön perusteellinen tarkastus:

kerran vuodessa.

9. Pellit

Pelti koostuu joukosta koteloon kiinnitettyjä alumiinisia peltilevyjä, jotka on asennettu synteettisiin laakereihin. Peltiä liikuttaa kytkentälevy, jossa on aukot säätövivuille, joissa on kuhunkin peltiakseliin asennetut ruosteenkestävät nastat.

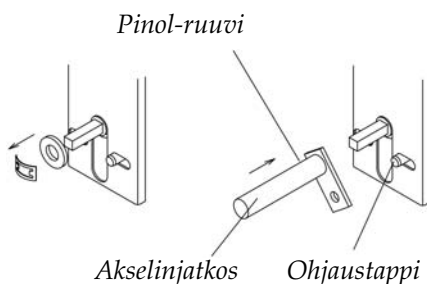
Sisä- ja ulkopellit on asennettu koneeseen/koneen päälle LS-listoilla.



Kuva 9.1

9.1 Peltimoottorien asennus

Koneen pellit on suunniteltu Belimo-peltimoottorien asennukseen. Jokaisen pellin yksi peltiakseli on varustettu Ø15 x 80 mm:n akselinjatkoksella SM/FM-tyyppisen peltimoottorin suoraan asennukseen.



Kuva 9.2

Kun olet tehnyt peltimoottorin sähköliitännät, säädä moottorin ja pellin levyjen liike toisiaan vastaaviksi moottorin asennusohjeiden mukaisesti.

9.2 Ristivirtaustyyppisen levylämmönvaihtimen pellit

Kalvea sulkupelti on asennettu suoraan lämmönvaihtimen päälle.

Kalvea ohituspelti on asennettu lämmönvaihtimen viereen niin, että pellin akselit ulottuvat päästä päähän.

9.3 Peltien vääntömomentti

Ilmankäsittelykoneen tyyppi	Momentti Nm
ZCN-9/6	8
ZCN-13/6	8
ZCN-13/8	14
ZCN-18/8	14
ZCN-18/10	20
ZCN-18/12	20
ZCN-18/15	30
ZCN-18/18	30
ZCN-21/21	30

Sulku- ja ohituspellit on liitetty käyttövipulaitteilla kahteen akseliin yksittäissäätöä varten tai yhteiseen akseliin rinnakkaisäättöä varten.

Asenna peltimoottori suoraan akselin yläpuolelle edellä mainitulla tavalla. Peltien rinnakkaiskäytössä yllä esitetyt arvot on kerrottava kahdella.

Peltimoottorin vääntömomentin on oltava yhtä suuri tai suurempi kuin taulukossa esitetyt vääntömomentit.

9.4 Kunnossapito

SJD-pelti on käytännössä huoltovapaa, mutta varmista, että pellissä ei ole pölyä tai likaa. Tämä koskee sekä ilmatietä että sen ulkopuolella olevaa säätelymekanismia.

Lisäksi säätelyn ongelmattomuus voidaan taata varmistamalla, että säätölaite on voideltu esim. grafiittirasvalla niistä kohdista, joissa liikkuvat metalliosat liukuvat toisiaan vasten. Kiinnitä tähän erityistä huomiota, jos ilmavirta aiheuttaa rasvan haihtumista.

9.5 Peltimoottorit

Säilytä peltimoottoreita moottorin toimittajien ohjeiden mukaisesti.

Jos käytät toista peltimoottorityyppiä, selvitä pellin vääntömomentti. Eri vääntömomentit on esitetty edellä olevassa taulukossa.

9.6 Kiertokanki

Peltimoottoriin tarkoitettut tai kahden pellin välissä olevat metalliset kiertokanget (pallonivel) on pidettävä puhtaana ja hyvin rasvattuna.

Jos pelti poistetaan huollon aikana, pellin liike on asetettava uudelleen tarkasti, sillä liian aikainen kosketus pellin suljennan aikana saattaa aiheuttaa peltimoottorin ylikuormittumisen ja vahingoittumisen.

10. Suodattimet

Ilmankäsittelykoneessa on yksi tai useampi kuvassa esitetty suodattintyyppi. Gravimetrisesti tehokkaisiin herkkiin suodattimiin lisätään usein perussuodattintyyppin esisuodatin. Tyypimerkityt suodattimet asetaan pidikkeiden sisään ja ne kiinnitetään lukituskiskoilla, jotka painavat suodatinrunгон kumitiivistettä vasten. Suodattimet vapautetaan painamalla kiskojen kahvoja, kuva 10.1. Paneelityyppiset suodattimet asennetaan kuitenkin U-kiskoihin.



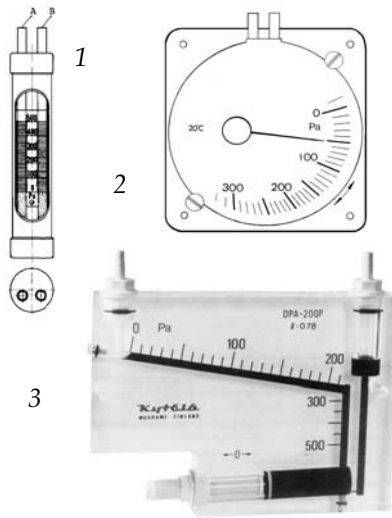
Kuva 10.1

10.1 Suodatinvahti

Saatavana on kolme eri suodatinvahtia, kuva 10.2:

- 1 U-putkimanometri
- 2 Logaritmisella asteikolla varustettu manometri
- 3 Mikromanometri

Suodatinosan luukussa on kaksi letkuliitäntää, jotka on johdettu mittauspisteisiin suodattimen molemmille puolille. Toimitettu manometri asennetaan suodatinosan luukkuun. Lisää käynnistyksen yhteydessä mukana toimitettavaa manometri-nestettä ja liitä manometriin letkut.



Kuva 10.2

10.2 Suodattimen vaihto/puhdistus

Kaikki suodattimet - lukuun ottamatta metallityypin suodatinta FM, joka voidaan puhdistaa pesemällä - voidaan hävittää ja vaihtaa, kun suositeltu loppupainehäviö on saavutettu.

10.3 Käyttöikä

Suodattimen käyttöikään vaikuttavat käyttöprosessi ja ilman pölypitoisuus.

Painehäviö on tarkistettava säännöllisesti. Suosittelemme, että käyttöikä ei yritetä pidentää ylittämällä painehäviösuosituksia, sillä tällöin ilman määrä ja järjestelmän tehokkuus laskevat. Järjestelmästä saattaa tulla epähygieeninen pölyn kerääntyessä suodattimiin.

10.4 Suodatinten suositeltavat loppupainehäviöt

G2	Perm Alu	150 Pa
G4	AM 300	150 Pa
G4	Pussisuodatin	150 Pa
F5	Pussisuodatin	200 Pa
F6	Pussi-/kompaktisuodatin	200 Pa
F7	Pussi-/kompaktisuodatin	200 Pa
F8	Pussi-/kompaktisuodatin	300 Pa

Suosittelun loppupainehäviö saattaa olla matalampi kuin mitä taulukossa on esitetty, sillä ilman määrän vaihtelu ei saa olla yli $\pm 10\%$.

10.5 Vaihtosuodattimet

Suodatinrungossa on kaikki tarvittava suodattimien tilausta koskeva tieto.

- Suodattintyyppin tilausnro



Paneelityypin suodatin FS (synteettinen)



Paneelityypin suodatin FS (synteettinen)



Pussityypin suodatin FG (perussuodatin)



Pussisuodatin FF (hienosuodatin)



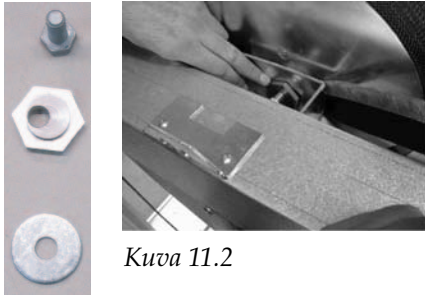
Kompaktisuodatin FF (hienosuodatin)

11. Pyörivä lämmönvaihdin



Kuva 11

Pyörivä lämmönvaihdin koostuu roottorista ja voimansiirtojärjestelmästä. Roottorissa on sisäiset kuula-laakerit, ja se on kiinnitetty ulkovaippaan säätölaatan (epäkeskinen) läpi kulkevilla ruuveilla. Roottorin rungossa on aukko ja levy akselin päässä, kuva 11.1 ja 11.2.

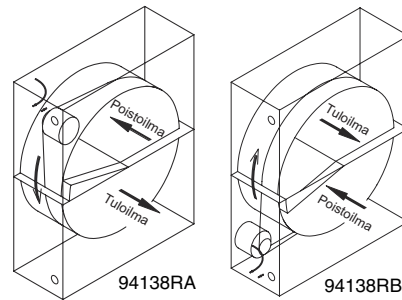
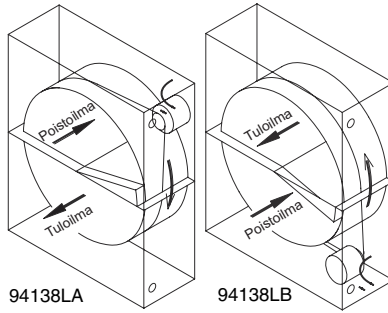


Kuva 11.2

Kuva 11.1

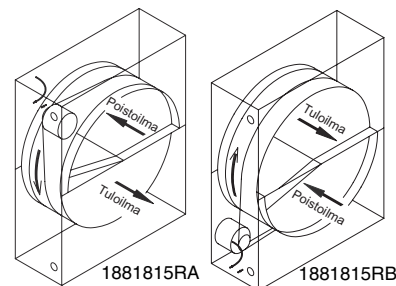
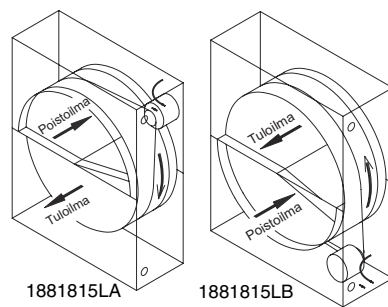
Harjatiivisteiden, poistoilmaosan, mittatappien ja voimansiirtojärjestelmän sijainti.

ZCN-tyypeissä 9/6-13/8 roottorin kehällä kulkevan tiivisteiden muodostava harjatiivistenauha asennetaan roottoriin, kun taas roottorin pituus- ja poikkisuunnassa kulkevat yläilmavirran ja pohjailmavirran väliset tiivisteet asennetaan runkoon. Ainoastaan poistoilmaosaa vastapäätä oleva roottorin sivu varustetaan harjatiiv-



ZCN-mallien 9/6-13/8 pyörät

visteellä. ZCN-tyypeissä 18/8-18/15 kaikki harjatiivisteet asennetaan runkoon. Raitisilman poistopuolella ei kuitenkaan ole harjatiivistettä. Kuvissa on esitetty poistoilmaosan ja voimansiirtojärjestelmän sijainti, joka määräytyy pyörivän lämmönvaihtimen sijainnin mukaan.



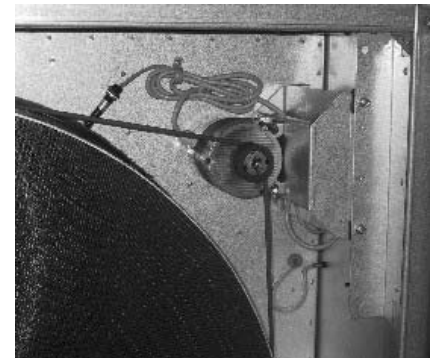
ZCN-mallien 18/8-18/15 pyörät

11.1 Voimansiirtojärjestelmät

Voimansiirtojärjestelmä koostuu joko roottorin nopeuden automaattisäätelyyn tarkoitettua järjestelmästä tai hammaspyörämoottorista roottorin vakionopeuden saavuttamiseksi. Voimansiirtojärjestelmä asennetaan pyörivän lämmönvaihtimen paluuilmaosaan. Kuvassa 11.3 ja 11.4 säätölaite ja moottori sijaitsevat samassa konsolissa.



Kuva 11.3 EMS-säätölaite



Kuva 11.4 EMS-voimansiirtojärjestelmä

Roottorin automaattiseen käyttöön tarkoitettua EMS-järjestelmää on helppo käyttää, sillä voimansiirtojärjestelmää ei tarvitse säätää. Moottori on erikoismoottori, jossa ei ole vaihteita ja jota voidaan käyttää ainoastaan yhdessä säätöyksikön kanssa. S-mallin yhdysrakenteisiin toimintoihin kuuluvat

- automaattinen ilmanpoistointo
- pyörintävahti, jossa ulkoinen pyörintätunnistin
- hälytysrele
- testivaihtokytkin.

1 x 230 V:n sähköliitännä, ohjaussignaali- ja mahdollinen hälytysliitännä tehdään ohjausyksikössä, kun taas ohjausyksikön ja moottorin väliset ja ohjausyksikön ja pyörintätunnistimen väliset sisäiset liitännät tehdään tehtaalla.

ZCN-koneissa 9/6-18/8 käytetään mallia EMS VVX 15 S.

ZCN-koneissa 10/18-18/15 käytetään mallia EMS VVX 25 S.

DIP-vaihtokytkinten nro 7 ja 8 suurin mahdollinen nopeus ZCN 9/6 -mallille on asetettu 80 prosenttiin, kun taas malleille ZCN 13/6-18/15 ne on asetettu 100 prosenttiin. Roottorien suurin mahdollinen nopeus on 11-12 kierrosta minuutissa.

Yksityiskohtaisemmat johdotusohjeet ja tietoa ohjaussignaalien liitännästä ja DIP-vaihtokytkinten asetuksesta löydät pyörivää lämmönvaih-dinosaa koskevasta erikoisohjeesta.

Vakionopeuden hammaspyörämoottori:

Hammaspyörämoottori on tarkoitettu 230/400 V 50 Hz:lle ja liitännät tehdään moottorin liitännäkotelossa

kuvattulla tavalla. Hammaspyörämoottori on huoltovapaa.

Sammuta puhallin ja roottori ennen luukkujen avaamista tarkastuksen ja huollon aikana.

11.2 Roottorin sijainnin tarkistaminen roottorikotelossa

Ennen lähtöä tehtaalta roottori asetetaan siten, että se kulkee asianmukaisesti roottoriosassa. Roottori saattaa liikkua paikaltaan kuljetuksen tai roottoriosan käsittelyn ja asennuksen aikana. Ennen kuin käytät konetta tarkista, että roottorin ja kotelon välinen rako (n. 18 mm) on täsmälleen yhtä suuri roottorin koko kehällä kohdassa, jossa harjatiivistenauha muodostaa tiivisteen ilmavirtojen väliin.

11.3 Roottorin sijainnin säätäminen roottorikotelossa

Roottori on kiinnitetty koteloon säätölevyn (epäkeskinen), rungossa olevan aukon ja akselin päädyssä olevan levyn läpi kulkevilla ruuveilla. Näin roottorin asentoa kotelossa voidaan säätää, kuva 11.2.

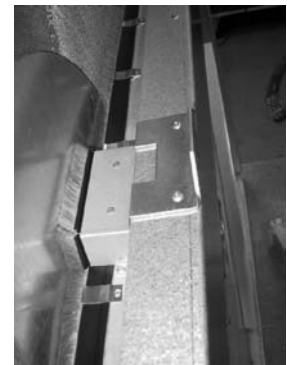
ZCN-malleissa 9/6-13/8 epäkesko on ainoastaan poistoilmaosan sivussa. ZCN-malleissa 18/8-18/15 epäkeskot ovat molemmilla sivuilla.

Jos rako ei ole täsmälleen yhtä suuri joka kohdassa roottorin kehää, roottorin asentoa on säädettävä:

Irrota säätöruuvien suojuks, kuva 11.5. Löysää akselin päässä olevaa ruuvia ja säädä roottoria säätämällä levyä, kunnes roottorin ja kotelon välinen rako on täsmälleen yhtä suuri roottorin kehän joka puolella, kuva 11.6. ZCN-malleissa 9/4-18/10 ruuviavaimen kita on 32 mm säätölevyä varten. ZCN-malleissa 18/12 ja 18/15 ruuviavaimen kita on 41 mm.

Aseta säätölevyn suojuks takaisin paikalleen säädön jälkeen, kuva 11.7.

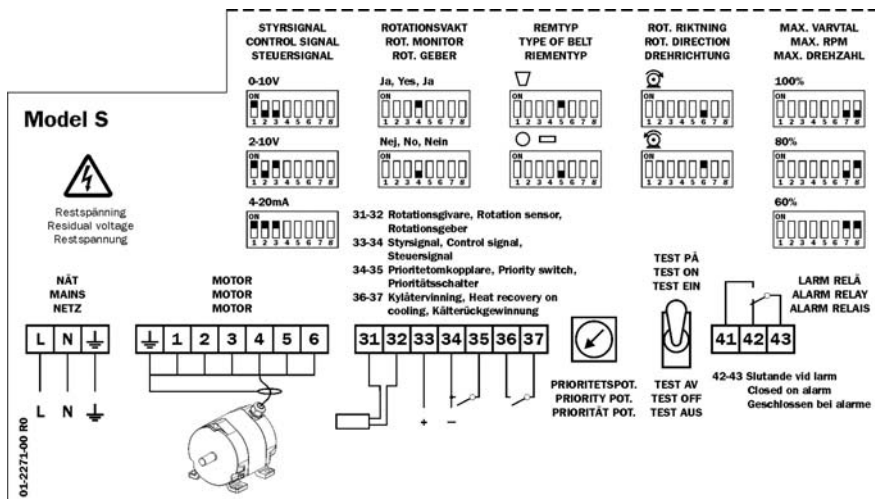
Tarkista sopivin väliajoin käyttökauden aikana, että harjatiivistet ovat kauttaaltaan tiukasti paikallaan roottorin pintaa vasten.



Kuva 11.5



Kuva 11.6



Johdotuskaavio malleille EMS WX 15 ja 25.

11.4 Poistoilmaosa

Raitisilmakanavan ja poistoilmakanavan välisiä vuotoja ei voida täysin poistaa pyörivissä lämmönvaihtimissa.

Varmistamalla, että $p_{11} < p_{22}$ ja $p_{12} < p_{21}$, saastuneen poistoilman sekoittuminen raittiiseen ilmaan voidaan estää.

Lämmönvaihtimen pyörimisestä johtuen tietty määrä saastunutta poistoilmaa sekoittuu raittiiseen ilmaan kohdassa, jossa lämmönvaihtimen kulkee poistoilmakanavasta raitisilmakanavaan. Siksi lämmönvaihtimessa on poistoilmaosa, joka sijaitsee kohdassa, jossa roottori kulkee poistoilmakanavasta raitisilmakanavaan, kuva 11.7.

Poistoilmaosa voidaan säätää seitsemään asentoon välillä 0-6. Toimituksessa poistoilmaosa on asennossa 0. Lämmönvaihtimissa, joissa raitisilmakanava sijaitsee alaosassa, roottori on kuljettava huoltosivulta katsottaessa ylöspäin. Säädä poistoilmaosa ylöspäin suuntautuvasti siten, että yläreikä on asento 6. Sitä vastoin

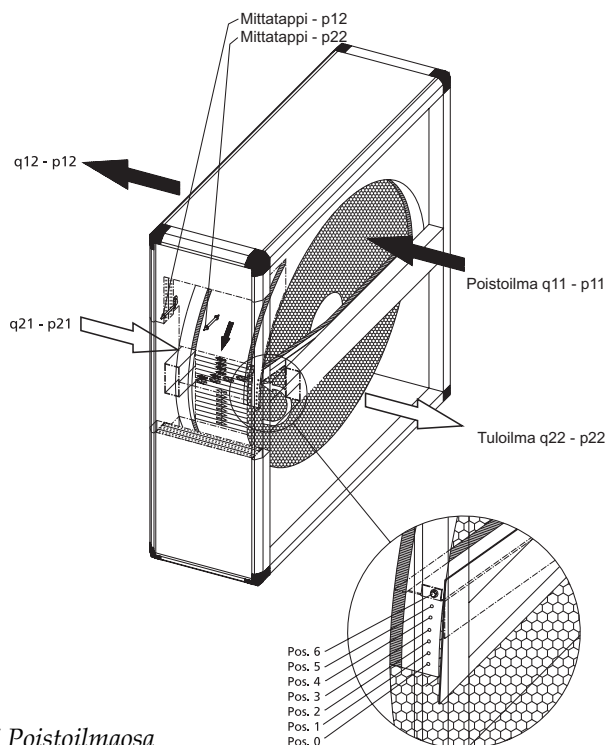
lämmönvaihtimissa, joissa raitisilmakanava sijaitsee yläosassa, roottori on kuljettava huoltosivulta katsottaessa ylöspäin. Säädä tällöin poistoilmaosa alaspäin suuntautuvasti, jolloin alareikä on asento 6.

Malleissa 9/4-13/8 on yhdeksän reikää, joista kahta 0-asennon toisella puolen olevaa reikää ei käytetä. Poistoilmaosa on säädettävä järjestelmän paineen mukaan: $p_{22}-p_{12}$ seuraavassa esitetyn taulukon mukaan.

Osan säätäminen	Ohjaava paine
Asento 6	$0 < p_{22} - p_{12} < 185^*$
Asento 5	$185 < p_{22} - p_{12} < 240$
Asento 4	$240 < p_{22} - p_{12} < 335$
Asento 3	$335 < p_{22} - p_{12} < 535$
Asento 2	$535 < p_{22} - p_{12} < 1300$
Asento 1	$1300 < p_{22} - p_{12}$
Asento 0	$p_{22} - p_{12} < 0^{**}$

* Epätäydellinen ilmanpoisto välillä $p_{22}-p_{12} < 150 \text{ pa}$

** Ei ilmanpoistoa välillä $p_{22}-p_{12} < 0 \text{ pa}$



Kuva 11.7 Poistoilmaosa

11.5 Roottorin laakerit

Roottorin laakerit ovat kuulalaakereita, joita ei voida rasvata uudelleen. Kun laakereiden käyttöikä on kulunut loppuun, laakerit on vaihdettava. Huoltomiehen on huolehdittava laakereiden vaihtamisesta.

11.6 Hihnäkäyttö

Hihnäkäytössä on joustava hihna, jota ei tarvitse huoltaa. Hihnan joustavuutta kutsutaan "hihnan kireydeksi". Roottori voidaan varustaa varahihnalla, jos varahihna tilataan koneen tilauksen yhteydessä. Jos hihna katkeaa, käytä varahihnaa, ja asenna roottoriin uusi hihna mahdollisimman pian. Huoltomies suorittaa hihnan vaihdon, sillä hihna on hitsattava yhteen.

11.7 Puhdistus

Vaikka koneessa on suodattimet, roottorin pinnalle saattaa kerääntyä ajoittain pölyä. Jotta järjestelmän toimintateho ei heikentyisi, roottori on puhdistettava sopivin väliajoin. Roottorin puhdistus suoritetaan avaamalla suodattimia vastapäätä olevat tarkastusluukut ja vetämällä suodattimet ulos tai -jos koneessa on tyyppin DA tarkastustila - avaamalla tarkastustilan luukut.

Puhdista roottori imuroimalla pölynimurilla, jonka suuttimessa on pehmeä harja tai puhaltamalla paineilmaa roottorin läpi. Jos käytät paineilmaa, puhalla ilmaa puhtaalta puolelta pölyiselle puolelle. Imuroi ja kuivaa kone lopuksi.

12. Ristivirtaustyyppinen levylämmönvaihdin

Lämmönvaihdinosassa on ristivirtaustyyppinen levylämmönvaihdin, jossa on useita kapeita aukkoja, joiden läpi lämmin ilmvirta ja viileä ilmvirta ohittavat toisensa. Ohuet metallilevyt erottavat ilmvirrat toisistaan.

Ristivirtaustyyppinen lämmönvaihdinosa voidaan ohittaa, jolloin vaihdinkappale muodostaa vain osan levydestä, kun taas ohituskanava muodostaa loput levydestä.

Kokojen 9/6-13/8 lämmönvaihdin on tehty lohkomaiseksi ja ohituskanava on asennettu osan takaosaan huoltosivua vastapäätä.

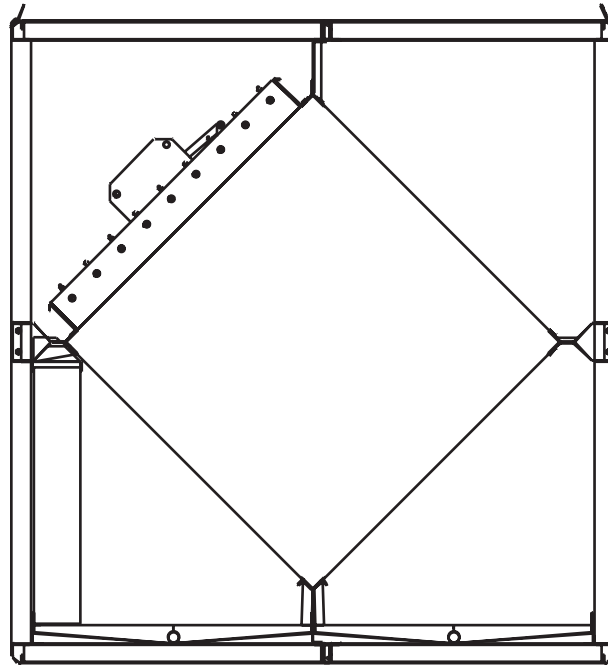
Sulku- ja ohituspeltejä voidaan käyttää erikseen kahdella peltimoottorilla tai ne voidaan kytkeä siten, että molempia peltejä käytetään yhdellä moottorilla.

Kokojen 18/8-18/12 lämmönvaihdin on jaettu kahteen lohkoon, joiden välissä on ohituskanava.

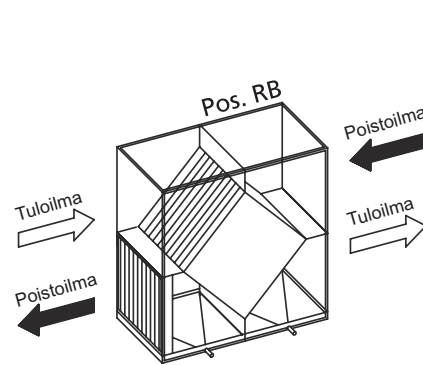
Kaksi sulkupeltiä on aina kytketty yhteen niin, että niitä käytetään kuten yhtä peltiä.

Sulku- ja ohituspeltejä voidaan käyttää erikseen kahdella peltimoottorilla tai ne voidaan kytkeä siten, että molempia peltejä käytetään yhdellä moottorilla.

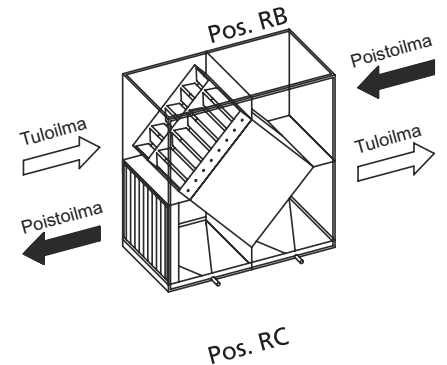
Katso peltimoottorien vääntömomentti osan 9.3 peltejä käsittelevästä kohdasta.



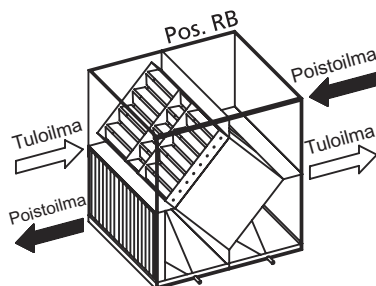
Kuva 12.1



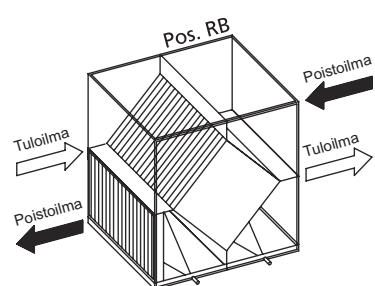
Kuva 12.2



Kuva 12.3



Kuva 12.4



Kuva 12.5

12.1 Lämmönvaihdin/pelti

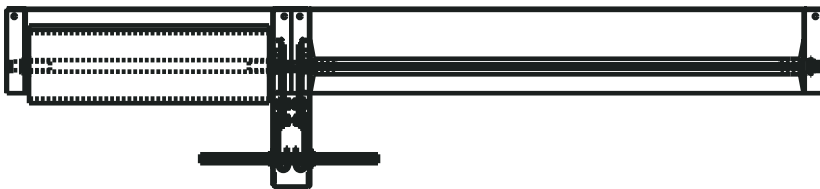
Jos ristivirtaustyyppisessä levylämmönvaihtimessa on ohituskanava, raitis ilma voidaan ohjata lämmönvaihtimen ohi kahdella (kolmella) pellillä varustetulla kaltevalla peltikokoonpanolla, jotka on asennettu suoraan lämmönvaihtimen ja ohituskanavan päälle.

Peltikokoonpano on tarkoitettu Belimo-peltimoottorien asennukseen 8 mm:n neliskulmaiselle akselille. Kokoonpanosta on kaksi eri versiota:

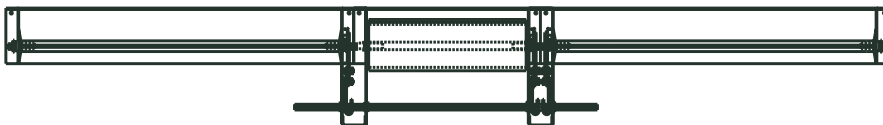
- 1) Valmistettu kahden peltimoottorin asentamiseksi kahden ilmavirran erillistä säätöä varten.
- 2) Kytetty toisiinsa yhden peltimoottorin asentamiseksi siten, että ohituskanava on suljettu lämmönvaihtimen ollessa auki ja päinvastoin.

12.2 Vesikaukalot

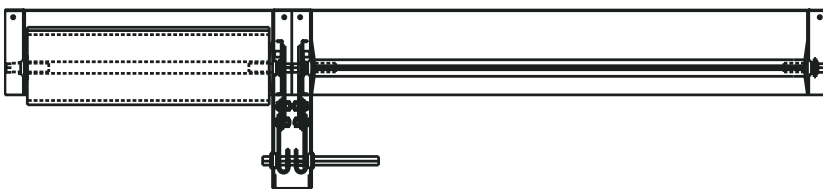
Lämmönvaihdinosassa on kaksi vesikaukaloa - yksi lämmönvaihtimen



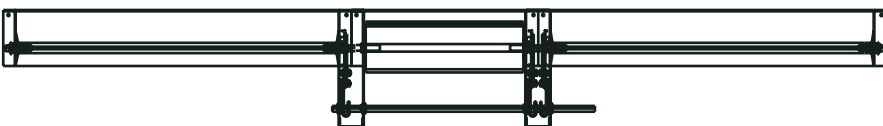
ZCN 9/6-13/8 kahdelle peltimoottorille



ZCN 18/8-18/12 kahdelle peltimoottorille



ZCN 9/6-13/8 yhdelle peltimoottorille



ZCN 18/8-18/12 yhdelle peltimoottorille

molemmin puolin - kondensoituneen veden ja pesuveden keräystä ja poistoa varten.

Vesikaukaloissa on kierteetön tyhjennysputki, jonka ulkohalkaisija on Ø32 mm. Tyhjennysputket ulottuvat puhaltimen kotelon läpi, ja molemmissa putkissa on oltava vesilukko. Katso sivun 10 kohta 7.10. Ristivirtaustyyppisen levylämmönvaihtimen poistoilmanpuoleinen osa voidaan tarvittaessa varustaa kuivainmatolla.

12.3 Lämmönvaihtimen purkaminen

Sammuta järjestelmä, ennen kuin avaat ristivirtaustyyppisen levylämmönvaihtimen luukun. Irrota luukut, paneelit, tolpat ja pituussuuntainen profiili.

Peltikokoonpano on asennettu kahdelle kiskolle, ja se voidaan vetää ulos sen jälkeen, kun peltimoottorien sähköliitäntä on kytketty irti.

Lämmönvaihdin on asennettu neljälle kiskolle. Yksi kisko sijaitsee ylhäällä, yksi alhaalla ja kaksi kiskoa ovat koneen ylä- ja alaosan välissä.

Kun peltikokoonpano on purettu, lämmönvaihdinyksikkö voidaan vetää ulos. Kokojen 18/8-8/12 ohituskanava on purettava ennen kuin ta-kaosassa sijaitseva vaihdinyksikkö voidaan vetää ulos.

Huom.: Ennen kuin asennat vaihdinyksikön ja peltijärjestelmän takaisin, tarkista tiivisteet ja tiivistenauhat huolellisesti ja vaihda ne tarvittaessa.

12.4 Kunnossapito

Pellin säätelymekanismin on oltava hyvin voideltu, esimerkiksi grafiittirasvalla, sellaisissa kohdissa, joissa liikkuvat metalliosat hankautuvat toisiaan vasten.

Säilytä peltimoottoreita toimittajan ohjeiden mukaisesti.

12.5 Puhdistus

Vaikka koneessa on suodattimet, pellin ja lämmönvaihdinyksikön pinnalle kerääntyy ajoittain likaa. Lika kerääntyy lämmönvaihdinyksikössä lähimmälle 50 mm:n alueelle, mikä helpottaa puhdistusta.

Normaalissa ilmanvaihdossa riittää poisto- ja imuaukon harjaus kerran vuodessa. Puhdistus voidaan viimeistellä paineilmalla tai vesihuuh-telulla.

Järjestelmät, jotka kuormittuvat enemmän (teolliset järjestelmät), suositellaan puhdistettaviksi useammin. Puhdistuksessa voidaan käyttää painepesua. Litteän painepesusuuttimen enimmäispaine on 100 baaria.

Suosittellemme 90 asteen suutinputkea, jossa on litteä pesusuutin.

Huom.! Älä kohdistu painepesua suoraan levyä vasten.

13. Lämmitys- ja jäähdytyspatterit

Lämmitys- ja jäähdytyspatterit on valmistettu kupariputkista ja alumiinilamelleista, jotka on ympäröity teräslevyllä. Veden imu- ja poistovirta kulkee kokoojaputken kautta (kuva 13.1). Putki jatkuu huoltosivun paneelin läpi.

Lämmitys- ja jäähdytyspattereiden läheisyydessä tehtävä kokoonpanotyö on tehtävä varovasti, jotta lamellit eivät vahingoitu.

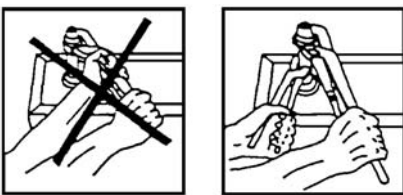
Poistoputken lämmityspattereissa on haara lämpötila-anturin asentamista varten pakkasuojausyhteydessä.

13.1 Putkiliitännät

Putkiurakoitsija tekee putkijärjestelmän liitännät.

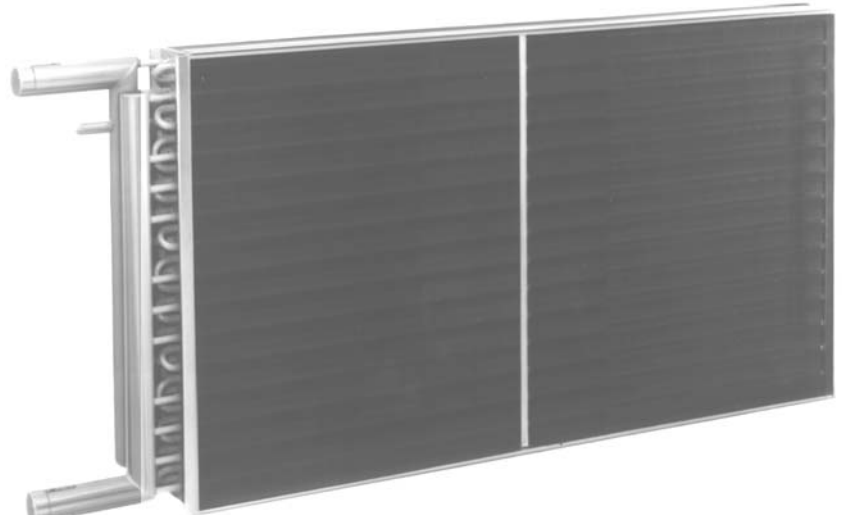
Lämmitys- ja jäähdytyspattereiden on aina oltava liitettynä vastavirtaan (imu- ja poistoputket on merkitty nuolilla) siten, että putkijärjestelmän laajuus tai paino eivät kuormita pattereiden putkiliitäntöjä.

Jos lämmitys- ja jäähdytyspattereiden liitännöissä käytetään kierteellisiä putkia, putket on kiinnitettävä paikalleen, jotta patterin sisäinen putkijärjestelmä ei väänny ja vahingoitu, kuva 13.2.



Kuva 13.2

Jäähdytyspatterissa on ruostumattomasta teräksestä valmistettu, kahdella tyhjennysputkella varustettu vesikaukalo. Kierteettömien putkien ulkohalkaisija on 32 mm, ja ne jatkuvat huoltosivun paneelien läpi. Tyhjennysputket on liitettävä vesilukkoon. Katso sivun 9 kuva 7.26.



Kuva 13.1

13.2 Puhdistus

Lämmitys- ja jäähdytyspattereissa ei saa olla pölyä tai vieraita materiaaleja, jotta hygienia ja lämmitys- ja viilennysteho olisi hyvä. Puhdista patterit imuroimalla ilmanottoaukko ja erikoistapauksissa paineilmalla poistosivun puolelta tai vesihuuhtelulla. Tee puhdistus varovasti, sillä alumiinilamellit vahingoittuvat herkästi. Puhdistusväli määräytyy ilman pölypitoisuuden mukaan.

Jäähdytyspatterit:

Jäähdytyspattereissa on tyhjennysputkella varustettu lauhdevesikaukalo. Putki jatkuu huoltosivun läpi. Huuhtelee jäähdytinpatterit vedellä. Vesikaukalo ja tyhjennysputki on pidettävä puhtaina, jotta ehkäistään levän muodostuminen.

Koneisiin, joissa on korkea ilman virtausnopeus, asennetaan jäähdytyspatterin jälkeen kuivainmatto, joka kerää pisarat.

Kuivainmatto voidaan vetää ulos puhdistusta varten. Poista pöly tai vesi koneen vaipan pohjalta välittömästi puhdistuksen jälkeen pölynimurilla tai vesi-imurilla.

Muut osat:

Putkijärjestelmän säätelyosat ja ilmastointiosat ja muut lämmitys- ja

jäähdytyspattereihin liittyvät osat on säilytettävä ohjeiden mukaisesti ja niiden toimivuus on tarkistettava säännöllisesti.

13.3 Kuumennus- ja jäähdytyspattereiden purkaminen

Jos putkiliitännät täytyy purkaa ja myöhemmin koota lämmitys- ja jäähdytyspattereiden korjauksen aikana, kierteelliset kokoojaputken liitännät on pidettävä paikallaan, jotta vältetään vääntymisen ja ehkäistään patterin kupariputkien vuoto, kuva 13.2.

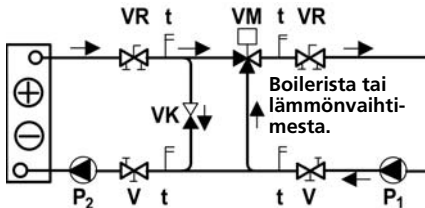
Irrotetun jäähdytyspatterin takaisinasennuksen yhteydessä on huolehdittava, että jäähdytyspatterin liitännät kiristetään tiukasti, jotta korkean ilman virtausnopeuden aikana ei esiinny vuotoja, jotka aiheuttavat lauhdeveden pisaroitumisen jäähdytyspatterin viemärijärjestelmän reunojen yli.

Jäähdytyspatterit, suorahöyrystys:

Patterien kunnossapidossa noudatetaan samoja ohjeita kuin vedellä jäähdytettävissä pattereissa; ohjeisiin on lisätty toimittajan putkijärjestelmää ja osia koskevat kunnossapito-ohjeet.

13.4 Pakkassuojaus

Lämmitys- ja jäähdytyspatterit on suojattava pakkasen aiheuttamia halkeamia vastaan. Tämä onnistuu juoksuttamalla jatkuvasti vettä pattereissa ja muuttamalla veden lämpötilasäätöjä. Periaate on kuvattu kuvan 13.3 kaaviossa, jossa on erillinen virtapiiri, joka on liitetty lämmitys- tai jäähdytysjärjestelmän läheisyydessä olevaan sivuvirtapiiriin. Järjestelmässä on oltava automaattiset säätimet, jotka pakkasen aikana avaavat vesivirtaventtiilin, pysäyttävät puhaltimen ja sulkevat raitisilmapellin. Lämmityspattereissa on haara lämpötila-anturille.



Kuva 13.3 Lämmitys- tai jäähdytyspatterit

VM= Moottoriventtiili

V = Sulkuventtiili

VR = Säätö- ja sulkuventtiili

VK = Vastaventtiili

P₁ = Kiertopumppu lämmitys-/jäähdytys laitteistolle (ensiöpiiri)

P₂ = Kiertopumppu lämmitys-/jäähdytys laitteistolle (toisiopiiri)

t = Lämpömittari

13.5 Sähkölämmityspatteri

Kuvassa 13.4 esitetty sähkölämmityspatteri on rakennettu ruostumatomasta teräksestä valmistetuista putkilämmityselementeistä, joita ympäröi teräskehikko ja joissa on tarvittavilla kaapelituloilla varustettu liitäntäkotelo.

Sähköliitännät tehdään liitäntäkotelossa kotelon johdotuskaavion mukaisesti. Ole varovainen liittäessäsi johtoja lämmityselementteihin.

Huom.: Liitä termostaattit suoraan lämmityspatterin ohjausvirtaan ja varmista,

että putkilämmityselementit toimivat ainoastaan silloin, kun puhallin on toiminnassa.



Kuva 13.4

13.6 Maksimitermostaatti

Lämmityspatterissa on säädettävä maksimitermostaatti, jonka säätöalue on 30-110°C.

Kun lämpötila nousee liian korkeaksi, termostaatti laskee lämpötilaa automaattisesti.

13.7 Ylikuumentumistermostaatti

Lämmityspatterissa on käsipalautteinen ylikuumentumistermostaatti (palovaaratermostaatti), joka on asetettu kiinteästi 110°C:seen.

13.8 Automaattiohjaus- ja turvatoiminnot

Automaattinen järjestelmä on suunniteltava siten, että lämmityspatteri toimii ainoastaan silloin, kun puhallin on käytössä. Ylikuumentumisen yhteydessä ainoastaan lämmityselementteihin johtava jännite on katkaistava. Toiminto palautuu automaattisesti normaalitilaan, kun lämpötila on laskenut n. 15°C. Jos ylikuumentumistermostaatin toiminta katkeaa, puhallin ja muut automaattitoiminnot on pysäytettävä. Ennen kuin käynnistät järjestelmän uudelleen,

selvitä keskeytyksen syy ennen termostaatin kytkimen nollausta.

Jotta ylikuumentumistermostaatin toiminta ei katkeaisi turhaan suunniteltujen käyttökatkokkien aikana, järjestelmään on asennettava automaattisäätimet puhaltimen laajempaa käyttöä varten lämmityspatterin viilentämiseksi.

Huom.: Lämmityselementtien ylikuumentumista koskien vakiolämmityselementtien yli kulkevan ilmavirran vähimmäisnopeuden on oltava 2 m/s, ja termostaattit on liitettävä suoraan lämmityspatterin ohjausvirtaan.

13.9 Termostaattien tarkistus

Tarkista termostaattien toiminta lämmityspatterien käyttöönoton yhteydessä ja vähintään kerran vuodessa. Aseta maksimitermostaatti 110°C:seen ja tarkista, että **sekä maksimitermostaatin** toiminta katkeaa samanaikaisesti. Jos kummankaan termostaatin toiminta ei katkea, ota yhteys huoltohenkilöön. Nollaa maksimitermostaatti tarkastuksen jälkeen.

13.10 Johdinliitännöiden tarkistus

Katkaise sähkölämmityspatterin virransyöttö. Tarkista ja säädä lämmityselementtien ja termostaattien johdinliitännät vähintään kerran vuodessa.

Heikko palaneen haju ensimmäisen käynnistyksen yhteydessä:

Syynä on yleisimmin lämmityselementtien pinnalle kerääntynyt pöly, jos järjestelmää ei ole käytetty pitkään aikaan. Haju katoaa yleensä nopeasti. Jos näin ei käy, tarkista sähkölämmityspatteri perusteellisesti ja tarkista myös ylikuumentumistermostaatin toiminta.

14. Keskipakopuhaltimet

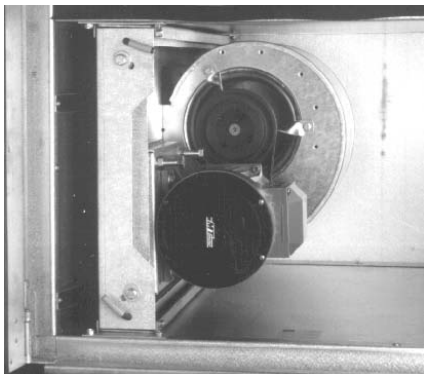
Puhallinyksikkö sisältää kahdella imuaukolla varustetun keskipakopuhaltimen, moottorin ja kehykseen asennetun kiilahihnakäytön, jossa on tärinävaimennus.

Puhallin on asennettu kahdelle poikittaiselle kiskolle, jotka on kiinnitetty ilmankäsittelykoneeseen.

Puhaltimen poistoaukko on liitetty koneen poistopaneeliin joustavalla liitännällä, joka on kiinnitetty poistopaneeliin kahdella itsekierteittäväällä ruuvilla kiinnitetyllä listalla.

Kokojen ZCN 9/6-13/6 asennoissa A-E puhallinyksikkö on asennettu vaakatasossa osan päälle ja asennoissa D--F osan pohjaan. Asennoissa B ja C (kuva 14.1) puhallinyksikkö on asennettu pystysuoraan poistopaneelia vasten. Huoltosivun puolella sijaitseva puhallinyksikön ulkorunko on kiinnitetty kiskoihin kahdella ruuvilla. Vastakkaisella puolella puhallinyksikön ulkorunko on kiinnitetty kiskoihin kahdella pidikkeellä.

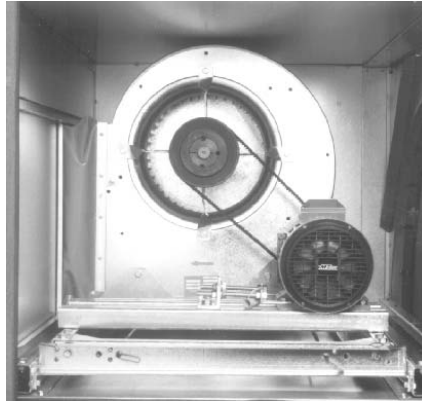
Moottori on asennettu saranoidulle moottorin asennuslevylle, jota voidaan kallistaa kahdella asetusruuvilla hihnojen kiristämiseksi.



Kuva 14.1

Kokojen ZCN 13/8-18/10 puhallinyksiköt on asennettu koneen alaosaan, kuva 14.2. Puhallinyksikön ulkorunko on kiinnitetty huoltosivun kiskoihin kahdella ruuvilla.

Huoltosivun vastakkaisella puolella puhallinyksikön ulkorunko on kiinnitetty kiskoihin kahdella pidikkeellä.



Kuva 14.2

Moottori on asennettu kahdelle riippukiskolle, joissa kummassakin on säätöruuvi hihnojen kiristämiseksi. Kokojen ZCN 18/21-21/21 puhallinyksiköt on asennettu koneen alaosaan, kuva 14.3. Huoltosivulla puhallinyksikön ulkorunko on kiinnitetty kiskoihin kahdella ruuvilla.

Vastakkaisella puolella puhallinyksikön ulkorunko on kiinnitetty kiskoihin neljällä pidikkeellä. Moottori on asennettu kahdelle riippukiskolle, joissa kummassakin on säätöruuvi hihnojen kiristämiseksi. Puhaltimen ja hihnakäytön tarkistus ja huolto toteutetaan avaamalla koneen huoltosivun tarkastusluukku.

Huom.: Kahva

Puhallin on yleensä suojaamaton (ilman hihnasuojasta tai varoverkkoa). Älä asenna kahvaa oveen, vaan avaa ovi erityisellä neliöavaimella.

14.1 Varastointi

Jos konetta varastoidaan yli kolme kuukautta, suosittelemme, että hihnakäyttöä löysennetään ja tuuletinpyörää pyöritetään säännöllisesti käsin.

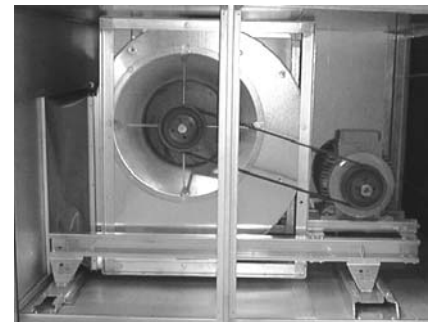
14.2 Sähköliitännät

Valtuutettu henkilö tekee sähköliitännät moottorin liitäntäkotelon voimassa olevien säädösten mukaisesti kannen sisäpuolella olevaa kaaviota noudattaen.

Aseta lukittava huoltokytkin ilmankäsittelykoneen ulkopuolelle.

Moottoriliitännöissä on käytettävä hyväksyttyä kumikaapelia voimassa olevien säädösten mukaisesti. Älä johdota kaapelia tarkastusluukujen läpi. Sahaa kaapeliläpiviennille reikä pistosahalla ja asenna kaapelien läpiviennit esimerkiksi sivun 9 kuvassa 7.11 osoitetulla tavalla.

Kaapelin on oltava niin pitkä (n. 1,5 x koneen leveys), että puhallinyksikkö voidaan vetää kokonaan ulos tarkastusta varten. Kaapelin liitännän jälkeen kaapeli on suojattava siten, että se ei kosketa hihnakäyttöä ja puhallinta.



Kuva 14.3

14.3 Ennen käyttöä

Tarkista, että:

- kuljetuskiinnikkeet on poistettu
- puhallinpyörä pyörii esteettä eikä kosketa koteloa
- etäisyys imukartioihin on yhtä suuri molemmilla sivuilla
- sähköliitännät ovat voimassa olevien säädösten mukaiset
- hihnan kireys ja asento ovat oikeat (katso kappale 14.7). Toista toimenpiteet uudelleenkiristuksen yhteydessä. Muista kiinnittää moottori paikalleen.
- ilmatiet on puhdistettu vieraista esineistä (paperi, työkalut ym.)
- puhaltimen pyörimissuunta on sama kuin nuolikyltissä (tarkistus lyhytaikaisella käytöllä).

14.4 Käynnistys

Puhaltimia ei saa käynnistää ennen kuin koneeseen on liitetty kanavajärjestelmä ja koneen luukut on suljettu.

Jos puhaltimen painepuolella ei ole kanavaa, on **asennettava** varoverkko.

Käynnistys:

- Käynnistä puhallin.

- Varmista, että koneesta ei kuulu epänormaalia ääntä ja että kone ei tärisi liian voimakkaasti. Tärinätaso ei saa olla yli 7,1 mm/s (rms) mitattuna laakerikotelon päältä (pysty) ja 90 astetta sivussa (vaaka).

Huom.: Tärinätarkastus on suoritettava luukun ollessa auki, jolloin on oltava erityisen varovainen, että hihnakäyttöä ja puhallinpyörää ei kosketeta.

Hihnakäyttö toimitetaan tehtaalta ja hihnat on kiristetty oikein.

Tarkasta puolen tunnin käytön jälkeen, että puhallin toimii normaalisti ja että hihnan kireys on oikea. Jos näin ei ole, kiristä hihnat uudelleen.

14.5 Yleistarkastus ja kunnossapito

Ennen kuin avaat puhallinosan luukun, katkaise puhaltimen virransyöttö, aseta huoltokytkin 0-asentoon ja lukitse kytkin.

Kun puhallin on hidastunut (väh. 2 minuuttia), avaa luukku neliöavaimella.

Tarkista hihnakäyttö kaksi kertaa vuodessa, esim. epänormaalien äänien tai tärinän varalta.

Kiristä hihnat uudelleen tarvittaessa (katso aihetta koskeva kappale). Puhallinpyörälle kerääntynyt pöly saattaa aiheuttaa tärinää, mikä yleensä loppuu puhdistuksen jälkeen. Jos tärinä ei lakkaa, tarkista laakerit ja puhallinpyörän tasapaino (katso aihetta koskeva kappale).

14.6 Puhallinyksikön purkamisen huoltoa varten

Ennen kuin avaat puhallinosan luukun, katkaise puhaltimen virransyöttö, aseta huoltokytkin 0-asentoon ja lukitse kytkin.

Kun puhallin on hidastunut (väh. 2 minuuttia), avaa luukku neliöavaimella.

Irrota huoltosivun puolelta ruuvit, joilla puhallinyksikön ulkorunko on kiinnitetty kiskoihin.

Irrota huoltosivun puolelta kaksi ruuvia, jotka kiinnittävät joustavan liitännän yksikön poistopaneeliin. Vedä puhallin ulos. Varmista, että joustava liitäntä on täysin irti poistopaneelin reiästä.

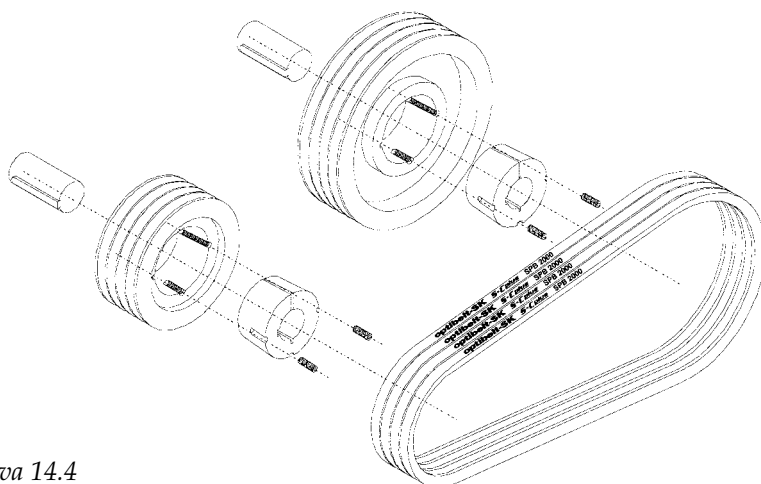
14.7 Hihnojen kiristys ja vaihto

Voimansiirto

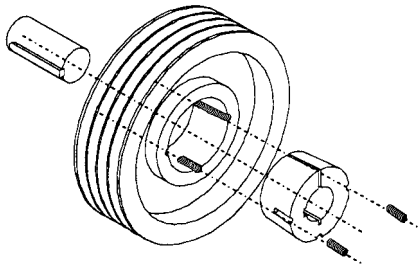
Optibelt-kiilahihnan voimansiirron asennus- ja kunnossapito-ohjeet

Huomioi tavalliset turvatoimet.

Katkaise virransyöttö ennen voimansiirron käsittelyä tai huoltamista ja varmista, että voimansiirto ei kytkeydy päälle käsittelyn aikana.



Kuva 14.4



Kuva 14.5

Kiilahihnapyörä, jossa TB-holkit

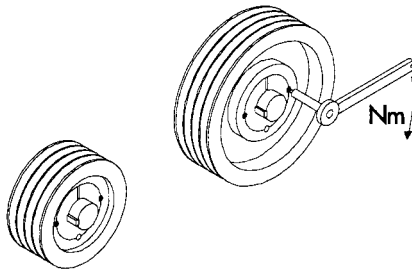
Tarkista ennen asennusta, että kaikki osat ovat ehjiä.

Asennus (katso myös sivu 26)

1. Kaikkien kiiltävien pintojen on oltava puhtaita ja rasvattomia.
2. Ripusta hihnapyörä akselin yli ja asenna seuraavaksi holkki.
3. Pyöritä hihnapyörää, kunnes kaikki kierrereiät ovat samassa linjassa holkkien tasaisten reikien kanssa.
4. Voitele kuusiokoloruuvit ennen kuin kiinnität ne reikiin ja kiristä ne niin, että hihnapyörää voidaan liikuttaa akselin ympärillä.
5. Jotta holkkien ja hihnapyörän keskittäminen onnistuu, kuusiokoloruuvit on kiristettävä monta kertaa momenttiavaimella.
6. Kiristä ruuvit ainoastaan senhetkisen holkin momenttiarvojen mukaan, sillä muuten holkkia ei voi irrottaa ilman voimankäyttöä.

TB-holkit, kuusiokoloruuvit ja kiristysmomentit

Holkin nro	Kuusiokoloruuvi	Ruuvien lukumäärä	Kiristysmomentit
TB 1008, 1108	3	2	5,7
TB 1210, 1215, 1310, 1610, 1615	5	2	20,0
TB 2012	6	2	31,0
TB 2517	6	2	49,0
TB 3020, 3030	8	2	92,0
TB 3525, 3535	10	3	115,0
TB 4040	12	3	172,0
TB 4545	14	3	195,0
TB 5050	14	3	275,0



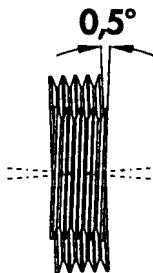
Kuva 14.6

Akselien vaakasuuntainen säätö

Moottori ja koneen akseli on mahdollisesti tasattava koneen vesivaa'alla.

Huom.!

Suurin mahdollinen poikkeama 0,5°



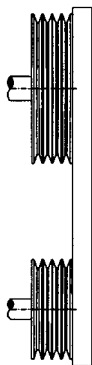
Kuva 14.7

Hihnapyörien tasaus ja tarkistus

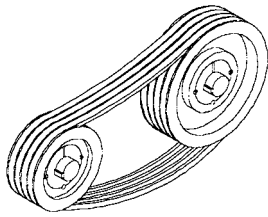
Tarkista hihnapyörien tasaus ohjauskiskolla.

Huom.!

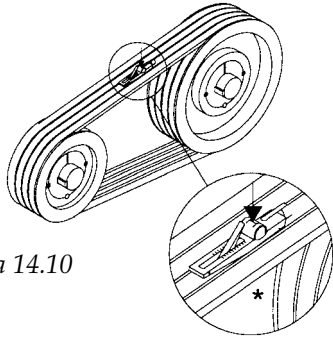
Kun olet kiristänyt holkkien ruuvit, tarkista ja korjaa tarvittaessa hihnapyörien tasaus.



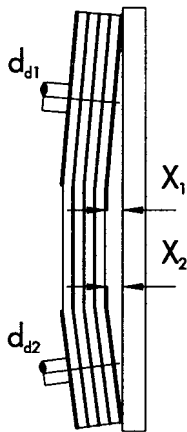
Kuva 14.8



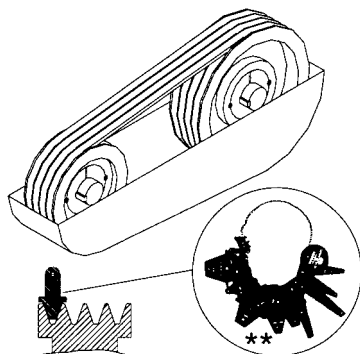
Kuva 14.9



Kuva 14.10



Kuva 14.11



Kuva 14.12

Kiilahihnojen asennus

Aseta kiilahihnat aina varovaisesti hihnapyörille. Älä vedä niitä väkisin hihnapyörien reunan yli.

Väkisin asennetut kiilahihnat toimivat usein vain muutaman viikon, minkä jälkeen ne on vaihdettava uudelleen!

Kiilahihnojen kiristys

Optimiarvot lasketaan ilmankäsittelykoneen ja ohjelehtien mitoituksen yhteydessä! Sivun 27 taulukon arvojen oletuksena on, että hihnojen lukumäärä on oikea. Jos hihnoja on liian monta, akselikuorma kasvaa samassa suhteessa! Tasaa moottoria yhdensuuntaiseksi, kunnes hihnan kireys T_{\min}/T_{\max} on oikein. Pyöritä voimansiirtoa muutaman kerran ennen kuin tarkastat T_{\min}/T_{\max} -arvot. Jatka säätämistä, kunnes T_{\min}/T_{\max} -arvot ovat oikein. Tarkista hihnan kireys ensimmäisen kerran 0,5-4 tunnin jälkeen, kun koneessa on täysi kuorma.

Huom.! Huoltovapaita, kapeita Red Power -kiilahihnoja ei tarvitse tarkistaa.

** Optirik-kireysmittaus, katso ohjeet sivuilla 25 ja 27.*

Suurin sallittu poikkeama

Kun hihnat on kiristetty oikein, hihnapyörät eivät ole välttämättä yhdensuuntaiset. Älä ylitä mainittuja poikkeaman X_1/X_2 -enimmäisarvoja.

Muut hihnapyöräkoot interpoloidaan.

Hihnapyörän halkaisija d_{d1}, d_{d2}	Enimmäisarvot X_1, X_2
112 mm	0,5 mm
224 mm	1,0 mm
450 mm	2,0 mm
630 mm	3,0 mm
900 mm	4,0 mm
1100 mm	5,0 mm
1400 mm	6,0 mm
1600 mm	7,0 mm

Hihnan voimansiirron tarkistus

Tarkista hihnan kireys säännöllisesti, esim. joka kolmas tai kuudes kuukausi ja kiristä hihnoja tarvittaessa.

Huom.! Huoltovapaita, kapeita Red Power -kiilahihnoja ei tarvitse tarkistaa.

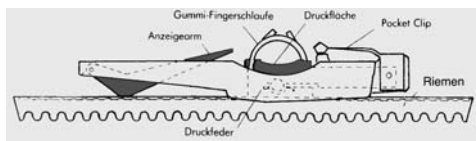
Tarkista hihnapyörät säännöllisesti kulumisen varalta, esim. kerran vuodessa ja aina ennen uusien hihnojen asentamista.

TB-holkeilla varustettujen hihnapyörien vaihtaminen (katso myös sivu 26).

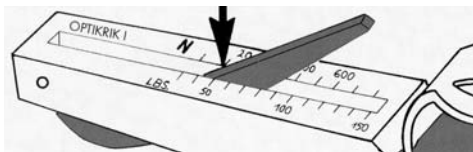
1. Löysää ja irrota kuusiokoloruuvit. Laita kuusiokoloruuvit purkamiseen tarkoitettuihin kierrereikiin ja kiristä ruuveja, kunnes hihnapyörä voidaan irrottaa.

2. Irrota TB-holkki ja hihnapyörä.

** poikkileikkauskuva hihnapyörän urasta



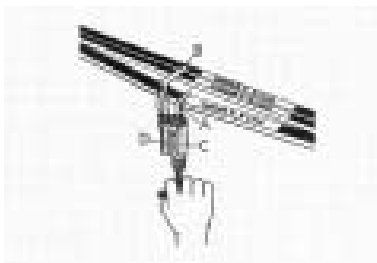
Kuva 14.13



Kuva 14.14



Kuva 14.15



Kuva 14.16

Kireysmittaus

Kireysmittaus: Optikrik 0, I, II, III (kuva 14.13 ja 14.14)

Työkalu on välttämätön, jos haluat mahdollisimman hyvän hihnan voimansiirron käyttöön ja tehon. Samalla akselin kuorma on optimoitu niin, että se vastaa Optibeltille ilmoittamia arvoja. Jos käytössäsi ei ole tietokonelaskelmaa tai ohjelehteä, löydät Optibeltille sallitun hihnan enimmäiskireyden sivun 27 taulukosta.

Kireysmittaus: Optikrik 0, I, II, III - käyttöohjeet (kuva 14.15)

1. Pyöritä voimansiirtoa pari kertaa, jotta kireys jakaantuu koko hihnalle ennen mittausten tekemistä.
2. Aseta kireysmittari hihnan päälle hihnapyörien väliin ja paina osoitin täysin asteikon päälle.
3. Kosketa kireysmittaria vain yhdellä sormella mittaussprosessin aikana.
4. Käynnistä kireysmittari painamalla sormella hitaasti painepintaa vasten, kunnes kuulet tai tunnet napsahduksen, ja vapauta paine välittömästi napsahduksen jälkeen.
5. Nosta kireysmittari varovasti hihnalta ja lue hihnan kireys täsmälleen siitä kohdasta, jossa osoitinvarren yläpinta ylittää asteikon.
6. Säädä hihnan kireyttä, kunnes mitatut ja ilmoitetut arvot ovat yhtä suuret. Älä unohda pyörittää voimansiirtoa pari kertaa aina hihnan kireyden säädön jälkeen.

Seuraavaa kireysmittausta käytetään ainoastaan moniurahihnakäytöissä, kun arvot ylittävät Optikrik III:lla mitattavat arvot. (Kuva 14.16)

1. Ripusta testauskoukku (A) hihnalle hihnapyörien väliin.
2. Käännä toinen koukku (B) seuraavan hihnan yli ja nollaa koukku.
3. Vedä kahvasta, kunnes asteikossa (C) on oikea testivoima.
4. Hihnan kireys voidaan lukea asteikosta (D) painaumasyvyytenä.
5. Säädä hihnan kireyttä, kunnes mitatut ja ilmoitetut arvot vastaavat toisiaan.

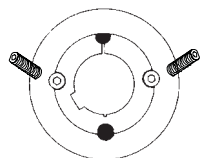
Kiilahihnapyörät ja TB-holkit

Asennus ja purkaminen

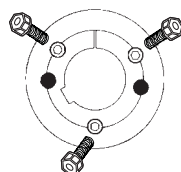


Asennus, katso myös sivu 22.

Holkki
TB 1008-3030

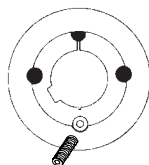


Holkki
TB 3525-5050

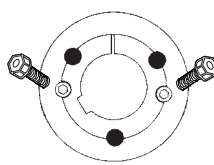


Purkaminen, katso myös sivu 23.

Holkki
TB 1008-3030



Holkki
TB 3525-5050



Hihnan kireysarvot

Optibelt-kiilahihnoille

Hihnan profiili	Pienimmän hihnapyörän halkaisija (mm)	Staattinen jännitys T_{max} (N)					
		Kapeat, huoltovapaat Optibeltin Red Power -kiilahihnat		Optibelt SK/VB päällystetyt kapeat ja klassiset kiilahihnat		Optibelt Super TX muottihammastetut raakareunaiset kiilahihnat	
		Asennus uudet hihnat	Uudelleen asennus sama hihna	Asennus uudet hihnat	Tarkistus	Asennus uudet hihnat	Tarkistus
SPZ; 3V/9V XPZ; 3VX/9NX	≤71 > 71 ≤90 > 90 ≤125 >125 *	250 300 400	200 250 300	200 250 350	150 200 250	250 300 400	200 250 300
SPA XPA	≤100 >100 ≤140 >140 ≤200 >200 *	400 500 600	300 400 450	350 400 500	250 300 400	400 500 600	300 400 450
SPB; 5V/15N; XPB; 5VX/15NX	≤160 >160 ≤224 >224 ≤355 >355 *	700 850 1000	550 650 800	650 700 900	500 550 700	700 850 1000	550 650 800
SPC XPC	≤250 >250 ≤355 >355 ≤600 >600 *	1400 1600 1900	1100 1200 1500	1000 1400 1800	800 1100 1400	1400 1600 1900	1100 1200 1500
Z/10; ZX/X10	≤50 > 50 ≤71 > 71 ≤100 >100 *	–	–	90 120 140	70 90 110	120 140 160	90 110 130
A/13; AX/X13	≤80 > 80 ≤100 >100 ≤132 >132 *	–	–	150 200 300	110 150 250	200 250 400	150 200 300
B/17; BX/X17	≤125 >125 ≤160 >160 ≤200 >200 *	–	–	300 400 500	250 300 400	450 500 600	350 400 450
C/22; CX/X22	≤200 >200 ≤250 >250 ≤355 >355 *	–	–	700 800 900	500 600 700	800 900 1000	600 700 800
* Hihnan kireysarvot on laskettava tietokoneella.				Taulukko ei korvaa tietokonelaskelmaa tai ohjelehteä! Arvoja voidaan käyttää silloin, kun optimiarvoja sisältävää tietokonelaskelmaa tai ohjelehteä ei ole saatavissa (katso sivu 24). Arvot perustuvat suurimpaan mahdolliseen voimansiirtoon ja ne ilmoittavat myös akselin enimmäiskuorman.			
Kireysmittarit:				Käyttöalue:			
Optikrik 0	Alue:	70-150 N		Kapeat kiilahihnat		Hihnan nopeus v = 5-42 m/s	
Optikrik I	Alue:	150-600 N		Klassiset kiilahihnat		Hihnan nopeus v = 5-30 m/s	
Optikrik II	Alue:	500-1400 N					
Optikrik III	Alue:	1300-3100 N					

14.8 Puhaltimen laakerit

Yksikön koko	Puhallin	Maks. kierr./min.	Maks. kW	Akseli Ø (mm)	Paino kg	Laakeri-merkki	Laakeri-yksikkö-tyyppi	Kotelotyyppi	Laakerityyppi	Ohjausren-gas	Puristus-ren-gas	Tiiviste	Tiivis-teren-gas	Voitelu (rasva)
ZCN 9/6	C2LF-225	3400	5,0	20h7	11,4	SKF			YET204				RIS204	Elinikäinen voi-telu
	C2LB-225	4500	1,7	20h7	12,5	SKF			YET204				RIS204	Elinikäinen voi-telu
ZCN 13/6	C2LF-280	2700	8,0	25h7	18,5	SKF			YET205				RIS205	Elinikäinen voi-telu
	C2LB-280	4200	3,5	25h7	18,0	SKF			YET205				RIS205	Elinikäinen voi-telu
ZCN 13/8	C2LF-355	1900	10,0	30h7	30,0	SKF			YET206				RIS206	Elinikäinen voi-telu
	C2LB-355	3300	6,0	30h7	33,0	SKF			YET206				RIS206	Elinikäinen voi-telu
	C2HB-355	4000	12,0	30h7	33,0	SKF			6207-2RS1K		207H7		RIS206	Elinikäinen voi-telu
ZCN 18/8	C2LF-400	1700	11,0	30h7	38,0	SKF			YET206				RIS206	Elinikäinen voi-telu
	C2LB-400	2800	7,0	30h7	43,0	SKF			YET206				RIS206	Elinikäinen voi-telu
	C2HB-400	3500	12,0	30h7	44,0	SKF			6207-2RS1K		H207		RIS206	Elinikäinen voi-telu
ZCN 18/10	C2LF-500	1300	15,0	35h7	57,0	SKF			YET207				RIS207	Elinikäinen voi-telu
	C2LB-500	2100	10,0	35h7	64,0	SKF			YET207				RIS207	Elinikäinen voi-telu
	C2HB-500	2800	23,0	35h7	66,0	SKF			6208-2RS1K		H208		RIS207	Elinikäinen voi-telu
ZCN 18/12	C2LF-560-R	1200	15,0	40h7	93,0	SKF			YET208				RIS208	Elinikäinen voi-telu
	C2LB-560-R	2000	13,0	40h7	102,0	SKF			6209-2RS1K		H209		RIS208	Elinikäinen voi-telu
	C2HB-560-R	2500	28,0	40h7	118,0	SKF		SNL 509 N	22209 CCK/C3W33	2FRB3.5/85	H309vz425	TSN 509 G	RIS208	10 g / 4380 h
ZCN 18/12 ZCN 18/15	C2LF-630-R	1000	18,5	45h7	114,0	SKF			YET 209				RIS208	Elinikäinen voi-telu
	C2LB-630-R	1600	14,0	45h7	134,0	SKF			6210-2RS1K		H210		RIS208	Elinikäinen voi-telu
	C2HB-630-R	2100	32,0	45h7	150,0	SKF		SNL 510	22210 CCK/C3W33	2FRB9/90	H310vz425	TSN 510 G	RIS208	11 g / 4380 h
ZCN 18/15 ZCN 18/18	C2LF-710-R	850	22,0	45h7	154,0	SKF			YET 209				RIS208	Elinikäinen voi-telu
	C2LB-710-R	1450	18,0	45h7	168,0	SKF			6210-2RS1K		H210		RIS208	Elinikäinen voi-telu
	C2HB-710-R	1900	44,0	45h7	169,0	SKF		SNL 510	22210 CCK/C3W33	2FRB9/90	H310vz425	TSN 510 G	RIS208	11 g / 4380 h
ZCN 18/18 ZCN 21/21	C2LF-800-R	750	37,0	55h7	260,0	INA	PASE 55	ASE 11 L	GRAE 55 NPPB				RIS208	12 g / 4380 h
	C2LB-800-R	1350	25,3	55h7	267,0	INA	PASE 55	ASE 11 L	GRAE 55 NPPB				RIS208	12 g / 4380 h
	C2HB-800-R	1660	48,3	60h7	287,0	SKF		SNL 513-611	22213 CCK/C3W33	2FRB10/120	H313	TSN 513 G	RIS208	18 g / 4380 h
ZCN 21/21	C2LF-900-R	650	48,0	50h7	318,0	INA	PASE 60	ASE 12	GRAE 60 NPPB				RIS208	14 g / 4380 h
	C2LB-900-R	1200	33,7	60h7	343,0	INA	PASE 60	ASE 12	GRAE 60 NPPB				RIS208	14 g / 4380 h
	C2HB-900-R	1480	63,0	65h7	362,0	SKF		SNL 515-612	22215 EK/C3	2FRB12,5/130	H315	TSN 515 G	RIS208	20 g / 4380 h

C2LF = Eteenpäin kaartuvat siivet
C2LB = Taaksepäin kaartuvat siivet
C2HB = Taaksepäin kaartuvat siivet, vahvistettu muoto
-R = Galvanoitu, vahvistettu runko

14.9 Laakerien vaihto

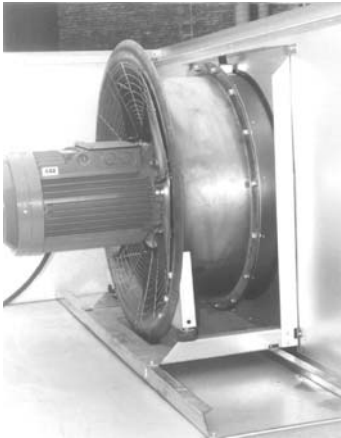
Pura puhallinyksikkö edellä mainitulla tavalla.

Löysennä ja irrota kiilahihnat ja vedä hihnapyörä pois puhaltimen akselistasta.

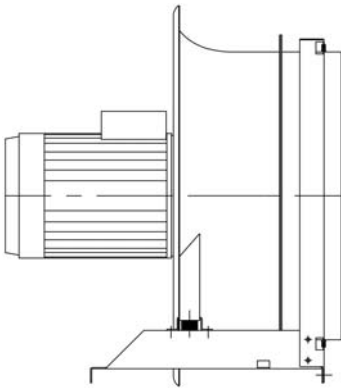
Tue puhaltimen akselia siltä puolelta, josta laakeri vaihdetaan.

Kysy tarvittaessa tarkempia neuvoja.

15. Aksiaalipuhaltimet



Kuva 15.1



Kuva 15.2

ACG 400-710

Puhallinyksikössä on erityinen ACG-tyypin Novax-akselipuhallin, jossa on värinänvaimennus, kuvat 15.1 ja 15.2.

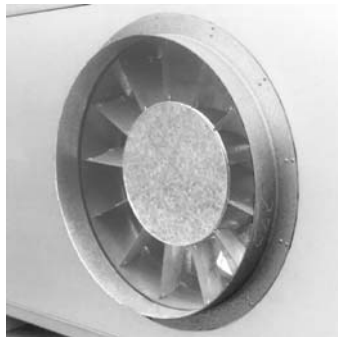
Puhaltimen tasainen poistoaukko jatkuu levyn läpi kumitiivisteellä varustettuna, kuva 15.3.

Koko puhallinyksikkö on asennettu leveälle kiskolle. Yksikkö on kiinnitetty kiskoon ja poistopaneeliin neljällä kiinnikkeellä. kuva 15.1.



Kuva 15.3

Poistopaneeli on varustettu ulkopuolelta tapeilla pyöreiden kanavien asentamiseksi, kuva 15.4. Puhaltimen poistoaukot johtavat paneeliin ja tapin viereen, kuva 15.5.



Kuva 15.4



Kuva 15.5

Puhallin tarkistetaan ja huolletaan avaamalla koneen huoltosivun tarkastusluukku.

ACG 800-1120

Puhallinyksikössä on ACG-tyypin Novax-akselipuhallin, jossa on värinänvaimennus ja joka on asennettu ulos vedettäville kiskoille, kuva 15.6. Puhaltimen poistoaukko on liitetty yksikön poistopaneeliin joustavalla liitännällä, joka on kiinnitetty riip-pukiskoilla, kuva 15.7.



Kuva 15.6



Kuva 15.7

Puhallinyksikkö on asennettu koneen alaosaan ja se on kiinnitetty huoltosivun poikittaisille kiskoille ruuveilla. Huoltosivun vastakkaisella puolella puhallinyksikkö on kiinnitetty kiskoihin pidikkeillä. Puhallin tarkistetaan ja huolletaan avaamalla koneen huoltosivun tarkastusluukku.

15.1 Varastointi

Jos konetta varastoidaan yli kolme kuukautta, suosittelemme, että puhallinpyörää pyöritetään säännöllisesti käsin.

15.2 Sähköliitännät

Valtuutettu henkilö tekee sähköliitännät moottorin liitäntäkotelon voimassa olevien säädösten mukaisesti kannen sisäpuolella olevaa kaaviota noudattaen.

Aseta lukittava huoltokytkin ilmankäsittelykoneen ulkopuolelle.

Moottoriliitännöissä on käytettävä hyväksytyä kumikaapelia voimassa olevien säädösten mukaisesti. Älä johdota kaapelia tarkastusluukun läpi. Saha kaapeliläpiviennille reikä pistosahalla ja asenna kaapeliläpiviennit esimerkiksi sivun 9 kuvassa 7.24 osoitetulla tavalla. Kaapelin on oltava niin pitkä (n. 1,5 x koneen leveys), että puhallinyksikkö voidaan vetää kokonaan ulos tarkistusta varten. Kaapelin liitännän jälkeen kaapeli on suojattava siten, että se ei kosketa puhallinta.

15.3 Ennen käyttöä

Tarkista, että:

- kaksi kuljetuskiinnikettä on poistettu sekä huoltosivulta että huoltosivun vastakkaiselta puolelta
- puhallinpyörä pyörii esteettä eikä kosketa koteloa
- sähköliitännät ovat voimassa olevien säädösten mukaiset ja että moottorikäynnistin on säädetty moottorin nimellisvirran mukaan
- puhaltimen imupuolelle on asennettu varoverkko
- kanava on asennettu puhaltimen painepuolelle
- kaikki vieraat esineet (paperi, työkalut jne.) on poistettu ilmasteistä

- puhaltimen pyörimissuunta on sama kuin nuolikyltissä (tarkistus lyhytaikaisella käytöllä).

15.4 Käynnistys

Käynnistä puhallin.

Tarkista, että tärinätaaso on normaali. Puhaltimen toimintanopeuden tärinätaaso ei saa olla yli 7 mm/s, kahdesta kohtaa mitattuna, 90° sivussa puhaltimen kotelon ulkopuolella sekä moottorin vapaan akselin päässä. Jos tärinätaaso on yli 11 mm/s, puhallin on tasapainotettava.

Tarkista puolen tunnin käytön jälkeen, että puhallin toimii normaalisti.

15.5 Yleistarkastus ja kunnossapito

Ennen kuin avaat puhallinosan luukun, katkaise puhaltimen virransyöttö ja aseta huoltokytkin 0-asentoon.

Avaa luukku, kun puhallin on hidastunut (väh. 2 minuuttia).

ACG 400-710

Tarkista puhaltimen toiminta kaksi kertaa vuodessa, mukaan lukien epänormaalien äänien ja tärinän tarkistus.

Käytön aikana esiintyvän tärinän syy on yleensä pölyn tai lian kerääntyminen napoihin tai siipiin. Yleensä tärinää ei esiinny puhdistuksen jälkeen. Jos tärinä ei lakkaa, kutsu paikalle välittömästi asiantuntija, sillä jatkuva tärinä lyhentää sekä siipien että moottorin laakereiden käyttöikää.

15.6 Puhallinyksikön purkamisen huoltoa varten

Ennen kuin avaat puhallinosan luukun, katkaise puhaltimen virransyöttö, aseta huoltokytkin 0-asentoon ja lukitse kytkin.

Avaa luukku, kun puhallin on hidastunut (väh. 2 minuuttia).

ACG 400-710

Irrota huoltosivun neljä kiinnikettä, joilla puhallinyksikkö on kiinnitetty poistopaneeliin ja kiskoon, kuvat 15.1 ja 15.3. Vedä puhallinyksikköä ja käännä sitä taaksepäin (poispäin poistopaneelista), kunnes puhallintappi on kokonaan irti paneelista. Puhallinyksikkö pyörii kiskon sisimpien kiinnikkeiden ympäri. Irrota puhallinyksikkö kiskon sisimmästä kiinnikkeistä vetämällä yksikköä kohti luukkuun. Puhallinyksikkö liikkuu nyt vapaasti, ja se voidaan vetää ulos koneesta.

ACG 800-1120

Irrota paneeli ja luukun sivukarmi. Irrota huoltosivun puolelta ruuvit, joilla puhallinyksikkö on kiinnitetty kiskoisiin.

Vapauta kiskot, joilla joustava liitäntä on kiinnitetty poistopaneeliin. Vedä puhallin ulos. Varmista, että joustava liitäntä on täysin irti poistopaneelin tapista.

15.7 Moottorin purkaminen

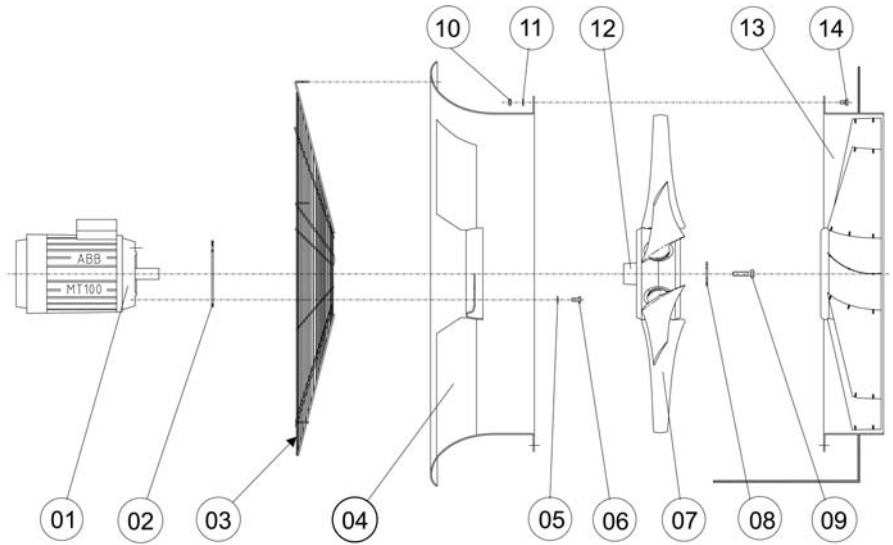
Tue puhallinkotelo ja pura tärinää vaimentavat asennukset ja myötäsuuntainen ohjaussiipikokoonpano (kuva 15.9), osat 13, 10, 11 ja 14 puhaltimen poistopuolelta.

Nosta puhallin pois ripustuskoukusta ja irrota keskiruuvi, osa 09, ja keskilevy, osa 08, puhallinpyörästä.

Pura puhallinpyörä navan kahteen kierrereikään kiinnitetyllä irrotuslaitteella, osa 12.

Irrota moottori löysäämällä moottorikotelon ruuveja, osat 05 ja 06. Nyt voit irrottaa moottorin (osa 01) ja moottorilaipan (osa 02).

Huolehdi moottorin irrottamisen ja purkamisen aikana, että yksittäiset osat eivät altistu iskuille jne., jotta moottorin laakerit tai muut puhaltimen osat eivät vahingoitu.



Kuva 15.9

15.8 Moottorin asennus

Asenna moottori takaisin huollon jälkeen. Varmista, että moottorilaippa (osa 02) sijaitsee oikeassa paikassa ja että moottorin akseli on keskellä puhallinkoteloä ennen pulttien (osa 06) kiristämistä.

Asenna puhallinpyörä (osa 07) moottorin akselille akselin kierrereikään kiinnitetyllä vetotyökalulla.

Aseta puhallinpyörän napa nojaamaan moottorin akselilaippaa vasten. Tarkista, että siipien etäisyys kotelosta on yhtä suuri joka puolella kotelon kehää. Jos näin ei ole, säädä moottorin sijaintia ripustuskokoonpanossa. Asenna seuraavaksi keskiruuvi (osa 09) ja keskilevy (osa 08). Asenna puhallin myötäsuuntaiseen ohjaussiipikokoonpanoon (osa 13) ja tärinänvaimentimille (vaihda jousilevyt ja lukkomutterit puhaltimen kokoonpanon aikana).

Asenna puhallinyksikkö lopuksi puhallinkoteloon.

Kun käynnistät puhaltimen, noudata kappaleiden 15.3 ja 15.4 toimintaohjeita.

15.9 Siipijaon säätö

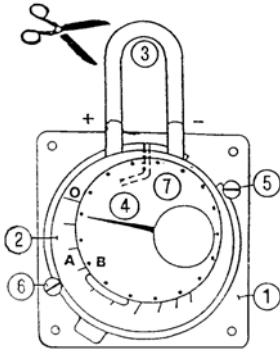
Siipijako on säädetty tehtaalla erikoistyökalulla (kiinnityslaite), jotta koneen toiminta vastaa asiakkaan vaatimuksia.

Puhaltimen tehoa voidaan säätää muuttamalla siipijakoä. Tällöin on tunnettava moottorin kuorma ja käyrän suurin mahdollinen siipijako suhteessa moottorin tehoon (jos siipijakoä suurennetaan).

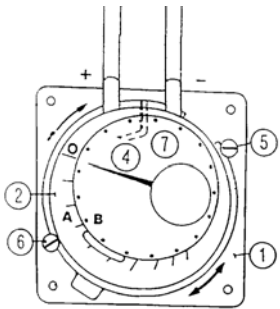
Ota yhteyttä Novencoon ennen kuin säädät siipijakoä. Novenco voi toimittaa siipijaon säätämiseen tarkoitettuja erikoistyökaluja ja ohjeet puhallinpyörän tasapainottamiseen. Siipikulman säätötyökaluja käsittelevä esite on saatavissa pyydettäessä.

15.10 Ilmamäärämittari

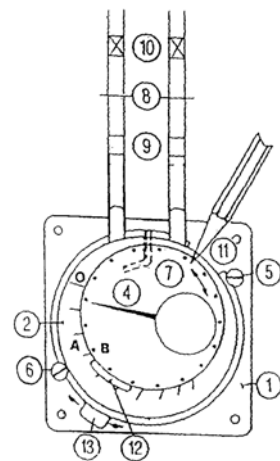
Ilmamäärämittari koostuu puhaltimen imuaukossa olevasta paineanturista ja manometrasta, joka on asennettu puhallinosan ulkopuolelle kahden mittaliittimen kanssa. Toinen mittaliittin on liitetty paineanturiin ja toinen puhaltimen sisäosaan.



Kuva 15.10



Kuva 15.11



Kuva 15.12

1. Manometrin kalibrointi

Varmista, että kaikki U-muotoisessa oikosulkuletkussa (3) oleva mano-

metrineste on valunut mitta-astiaan (2). Katkaise seuraavaksi letku kuvan 15.10 osoittamalla tavalla. Löysää ruuvit (5 ja 6) ja kalibroi mittari varovasti kääntämällä mitta-astiaa (2) pohjalevyssä (1), kunnes osoitin (4) osoittaa kohtaa 0 kiinteässä paineasteikossa (A) kuvan 15.11 osoittamalla tavalla. Kiristä seuraavaksi ruuvit (5 ja 6). 0-asennon kalibrointi on tehtävä suunnilleen siinä lämpötilassa, jossa mittaria käytetään. Jotta manometrineste ei roiskuisi mitta-astiasta (2), väliseinän (7) pituus on sovitettu siten, että ilma kulkee läpi, jos paine ylittää mittarin paineasteikon. Jotta virtaus ei olisi liian voimakas, manometrin mukana toimitettavat siniset heikennysnipat (10) asennetaan letkuihin (kuva 15.12) ennen asennusta painemittariin. Liitä paineanturista tuleva letku manometrin (+)-päähän ja puhallinosasta tuleva letku manometrin (-) -päähän (kuva 15.11).

2. Ilmamääräasteikon säätö

Paineanturi on kalibroitu ja ilmamäärä on laskettu seuraavan kaavan perusteella:

$$q = \frac{1}{k} \sqrt{p_t}$$

Kalibrointi-arvot p_t ja q saadaan ohessa olevasta taulukosta ja manometri säädetään seuraavasti: Käänä ilmamääräasteikkoa (A, kuva 15.12) terävällä esineellä manometrin oikeassa yläkulmassa olevan aukon läpi, kunnes sinisellä asteikolla oleva ilmamäärä q on vastapäätä kiinteällä asteikolla olevaa painetta p_t . Lue seuraavaksi ilmamäärä suoraan m^3/s :na siniseltä asteikolta.

Esimerkki:

Climaster ZCN 18/8, jossa puhallintyyppi 560/280:

$P_t = 300 \text{ Pa}$, $q = 3,73 \text{ m}^3/s$.

Käänä sinistä asteikkoa (A), kunnes $q = 3,73 \text{ m}^3/s$ on vastapäätä arvoa $p_t = 300 \text{ Pa}$. Manometri on nyt asetettu kohdalleen ja vihreää merkkiä, joka osoittaa $\pm 15\%$ ilmamäärän, käännetään, kunnes $3,73 \text{ m}^3/s$ on alueen keskellä.

Puhallintyyppi ACG	Vakio K	Kalibrointi-arvot	
		$p_t, \text{ Pa}$	$q, \text{ m}^3/s$
400/160	8,45	300	2,05
400/230	10,02	200	1,41
500/160	5,32	200	2,66
500/230	5,62	200	2,52
500/280	6,27	300	2,76
500/330	7,48	400	2,67
560/230	4,33	400	4,00
560/280	4,65	300	3,73
560/330	5,22	400	3,83
560/380	6,22	400	3,22
630/230	3,36	400	5,95
630/280	3,50	400	5,72
630/330	3,77	400	5,30
630/380	4,22	400	4,74
710/230	2,64	400	7,59
710/280	2,67	400	7,48
710/330	2,80	400	7,15
710/380	3,01	400	6,64
800/230	2,09	400	9,56
800/280	2,08	400	9,62
800/330	2,13	400	9,41
800/380	2,22	400	8,99
900/280	1,64	200	8,61
900/330	1,65	200	8,58
900/380	1,69	200	8,37
900/403	1,72	200	8,23
900/578	2,22	400	8,99
1000/380	1,34	100	7,46
1000/403	1,35	100	7,39
1000/578	1,61	200	8,79
1120/403	1,06	100	9,41
1120/578	1,18	200	8,46

16. Puhallinmoottorit

Puhallinmoottorit asennetaan tehtaalla ennen toimitusta yleensä ilman sähköliitäntöjä.

Sähköliitännät

Valtuutettu henkilö tekee sähköliitännät moottorin liitäntäkotelon voimassa olevien säädösten mukaisesti kannen sisäpuolella olevaa kaaviota noudattaen.

Aseta lukittava huoltokytkin ilman käsittelykoneen ulkopuolelle.

Moottoriliitännöissä on käytettävä hyväksyttyä kumikaapelia voimassa olevien säädösten mukaisesti.

Älä johdota kaapelia tarkastusluukujen läpi.

Kaapelin on oltava niin pitkä (n. 1,5 x koneen leveys), että puhallinyksikö voidaan vetää kokonaan ulos tarkastusta varten. Kaapelin liitännän

jälkeen kaapeli on suojattava siten, että se ei kosketa hihnakäyttöä ja puhallinta.

Lisätietoa liitännästä ja kunnossapidosta löydät moottorien asennus- ja kunnossapito-ohjeista, joka toimitetaan moottorin mukana tai varaosapakkauksessa.

17. Äänenvaimennin

Vaimenninlevyt on sijoitettu koneen vaippaan ja ne on kiinnitetty ylä- ja alaosaan kiskoihin. Levyt ovat 200 mm:n mineraalivillaa, joka on päällystetty molemmin puolin mustalla lasihuovalla. Levyt on asennettu levykoteloon.

17.1 Puhdistus

Puhdistusta äänenvaimennin pölyimurilla. Jos et pysty imuroimaan levyjä rakojen välistä, irrota sivupaneeli (katso sivu 5) ja vedä levyt ulos imurointia varten.

Levyt sijaitsevat kulmaosissa koneen alaosaan. Levyjä ei ole kiinnitetty koneeseen, ja ne voidaan vetää ulos sen jälkeen, kun sivupaneeli on irrotettu.

Tärkeää: Ole varovainen ja huolehdi, että mustasta lasihuovasta valmistettu levyypinta ei vahingoitu puhdistuksen aikana.

Levyjen välinen etäisyys varmistetaan etäisyyskiinnikkeillä, joita on yksi jokaisessa kulmassa.

ZCN-tyypin kokojen 13/6 ja 13/8 levyvypäksuus on takana 100 mm, eikä levyssä ole etäisyyskiinnikkeitä.

Levy on sijoitettava takaosaan matalan melutason varmistamiseksi, ts. huoltosivun vastakkaiselle puolelle äänenvaimentimen kokoonpanon aikana.

18. Kostutin

Kostuttimessa on runkorakenne, jossa on Glasdek-kostutuskasetti ja vesisäiliö.

Yksityiskohtaisemmat tiedot toimitetaan kostuttimen mukana, ja tietoa on saatavana pyynnöstä pdf-dokumenttina.

FabGB_cp.pdf.

19. Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Yhdenmukainen EY:n konedirektiivin 98/37/EY liitteen II, A kanssa.

Valmistaja: Novenco A/S
Osoite: Industrivej 22
DK-4700 Naestved

vakuuttaa täten, että

tyypin ZCN 9/6-21/21 Novenco -ilmankäsittelykone

a) vastaa seuraavassa mainittuja direktiivivaatimuksia edellyttäen, että tuotteet asennetaan mukana toimitettavien ohjeiden mukaisesti. Jos tuotteita muutetaan, vaatimustenmukaisuusvakuutus ei ole voimassa.

Direktiivit:

- EC Machinery Directive 98/37/EC
- EMC Directive 89/336/EC (amended by 92/31/EC and 93/68/EC)
- Low Voltage Directive 73/23/EC (amended by 93/68/EC)

b) on valmistettu seuraavien harmonisoidujen standardien mukaisesti:

- EN 292-1, EN 292-2, EN292-2/A1, EN 294
- EN 60204-1

Edellytämme, että Novencon asennusohjeita on noudatettu.

Naestved, 01.10.2006



Bjarne Sørensen
Department Manager
Novenco A/S