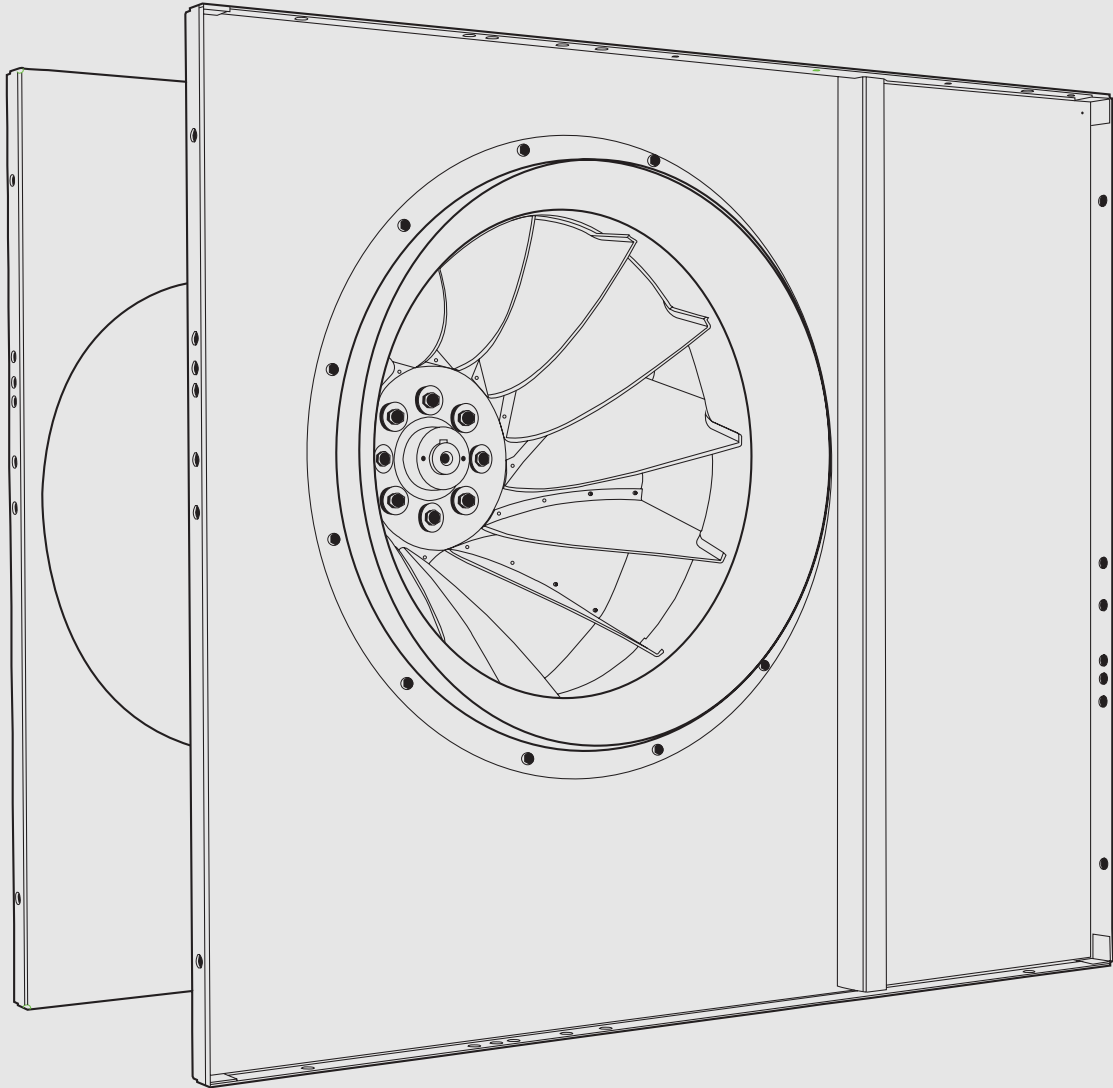




CNA-CNB Centrifugalventilatoren

Installatie en onderhoud

Centrifugaalventilatoren type CNA, CNB, CNA-M en CNB-M Installatie en onderhoud

1. Toepassing

2. Algemeen

- 2.1 Type aanduidingen
- 2.2 Gewicht
- 2.3 Transport

3. Opslag

4. Installatie

- 4.1 Installatie
- 4.2 Vóór het installeren
- 4.3 Kanaalmontage
- 4.4 Elektrische aansluiting

5. Ingebruikname

- 5.1 Vóór ingebruikname
- 5.2 Startprocedure

6. Onderhoud

- 6.1 Vóór inspectie en onderhoud
- 6.2 Ventilatorhuis
- 6.3 Waaier
- 6.4 Motor
- 6.5 V-snaaroverbrenging
- 6.6 V-snaarschijven
- 6.7 Lager eenheid
- 6.8 Demonteren van de motor van CNA, CNB/D, CNA-M en CNB/D-M
- 6.9 Opsporen van storingen

7. Geluid

8. EU-verklaring van overeenstemming

1. Toepassing

Centrifugaalventilatoren, type CNA, CNB, CNA-M en CNB-M, zijn lichte en compacte lagedruk ventilatoren, ontworpen voor installaties in de industrie.

2. Algemeen

2.1 Type-aanduidingen

De ventilator is voorzien van een standaard naamplaatje met naam en adres van Novenco. Tevens wordt het produkttype, b.v. CNA 630 LG en het ordernummer vermeld. Op het motorplaatje staan alle relevante gegevens over de motor vermeld.

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

Tabel 1. Totaalgewichten incl. motor [kg]

2.2 Gewicht

De in fig. 1 aangegeven totaalgewichten, gelden voor centrifugaal ventilatoren CNA, CNB, CNA-M en CNB-M. Het totaalgewicht is inclusief het gewicht van de grootste motor die bovenop het ventilatorhuis gemonteerd kan worden (fig. 2).

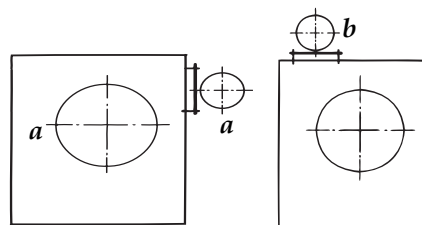


Fig. 1.
 a: Motor aan zijkant (vertikale motorplaat)
 b: Motor bovenop (horizontale motorplaat)

2.3 Transport

Ventilator diameters 250 en 315, worden geleverd in een kartonnen doos of pallet. Diameters 400-1000 worden geleverd op een pallet of drager die geschikt is voor vervoer met een vork-heftruck.

3. Opslag

Indien goed verpakt kunnen de ventilatoren gedurende een maand buiten worden opgeslagen. Zonder verpakking moeten de ventilatoren binnen worden opgeslagen. In goed geventileerde ruimten zonder gevaar voor condensatie kunnen de materialen gedurende 6 maanden worden opgeslagen. Wanneer langer dan 3 maanden opgeslagen wordt, is het raadzaam de waaier regelmatig met de hand een draai te geven. De opslagruimte mag niet worden blootgesteld aan trillingen die lagerbeschadiging kunnen veroorzaken.

4. Installatie

4.1 Installatie

De ventilator kan gemonteerd worden op één van de vier zijden van het ventilatorhuis. Indien de elektromotor is uit-

gevoerd met condensafvoer, moet de ventilator zo geplaatst worden dat het condensgat onder zit. Er moet echter wel op nagezien worden dat de in figuur 3 vermelde motorbouw grootte de maximale motorbouw grootte is.

Ventilator grootte	Motorbouw grootte			
	Motor aan de zijkant		Motor bovenop	
	Motor grootte	Gewicht [kg]	Motor grootte	Gewicht [kg]
250	90	20	90	20
315	112	40	112	40
400	112	40	112	40
500	132	70	132	70
630	132	70	132	70
710	132	70	160	140
800	132	70	160	140
900	132	70	180	190
1000	132	70	180	190

Tabel 2. Motor bouw grootte en gewicht

Grotere motoren zijn gemonteerd op spanrails naast de ventilator of op een grondframe.

Als de motor is gemonteerd op spanrails naast de ventilator, moeten de V-snaar schijven van de motor en waaier precies op één lijn zitten, zodat de V-snaar niet uit de groeven van de schijf loopt. De ventilator moet altijd worden gemonteerd op een vaste en vlakke ondergrond teneinde beschadiging van het ventilatorhuis te voorkomen.

De eigen frequentie van de fundatie moet minimaal 20% hoger zijn dan de hoogste draaifrequentie van de ventilator.

Om te verhinderen dat trillingen van de ventilator zich naar de omgeving kunnen voortplanten kunnen trillingdem-

pers tussen ventilator en fundering gemonteerd worden.

4.2 Vóór het installeren

Vóór het installeren dient men te controleren of alle bewegende onderdelen vrij kunnen bewegen en of de afstand tussen waaier en inlaatconus overal gelijk is. Ook de ventilator en de aangesloten kanalen moeten schoon en vrij van vreemde materialen zijn.

4.3 Kanaalmontage

Om te verhinderen dat trillingen van de ventilator zich naar de aangesloten zuigen perskanalen voorplanten moeten flexibele verbindingen gemonteerd worden tussen de ventilator en de kanalen. Flexibele verbindingen moeten met voldoende vrije ruimte gemonteerd worden. De kanaalaansluitingen moeten precies voor de in- en uitlaatopeningen van de ventilator worden gemonteerd, zodat de flexibele verbinding vrij van spanning is.

Kanalen die gemonteerd zijn zonder flexibele verbindingen moeten ondersteund worden zodat hun gewicht geen effect heeft op het ventilatorhuis. De kanalen moeten zo zijn ontworpen dat de luchtstroom ongestoord en vloeiend loopt.

Bijvoorbeeld een scherpe bocht vlak voor de inlaatopening van de ventilator moet worden vermeden, daar het geluidsniveau hierdoor kan toenemen en de capaciteit verminderen.

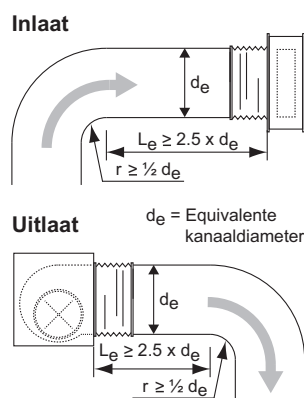


Fig. 2. Voorbeeld optimale installatie

Ventilatoren waarvan de in- en/of uitlaatopeningen niet verbonden zijn aan kanalen, moeten worden voorzien van beschermnetten, zodat contact met de waaier niet mogelijk is.

4.4 Elektrische aansluiting

Aansluiting op de voeding mag alleen worden uitgevoerd door bevoegd perso-

neel. De ventilator moet voorzien zijn van een werkschakelaar die uitgeschakeld kan worden t.b.v. werkzaamheden aan de ventilator.

5. Ingebruikname

5.1 Vóór ingebruikname

Checklist voor de ingebruikname

- Of de elektrische aansluitingen voldoen aan de geldende voorschriften.
- Of alle beveiligingen zijn gemonteerd als voorgeschreven:
- inspectieluik, beschermnet bij de vrije in- en uitlaatopeningen en ook een beschermkap over de V-snaren.
- Dat ventilatoren gemonteerd op trillingsdempers zo kunnen bewegen dat noch de flexibele verbindingen en noch de elektrische aansluitingen belast worden.
- Of de draairichting van de waaier overeenkomt met het pijlenplaatje.

Ventilator met inlaatschoepenregeling
Controleer of de servo-motor daadwerkelijk stopt bij dicht of openstand van de inlaatschoepenregeling.

Motoren met Y/ Δ -start

Vóór ingebruikname dient te worden gecontroleerd of het relais op de berekende tijd is ingesteld.

5.2 Startprocedure

- Start de ventilator.
- Controleer of het trillingsnivo normaal is.
- Dit is vooral van belang indien de ventilator door Novenco zonder motor en aandrijving geleverd is en door U zelf later de elektromotor en aandrijving opgebouwd is. In die gevallen mag het trillingsnivo niet hoger zijn dan 7,1 mm/s, RMS, gemeten op het lagerhuis.

Controleer 30 minuten na het starten of de ventilator normaal werkt en/of de V-snaren de juiste spanning hebben.

6. Onderhoud

6.1 Bescherming vóór inspectie en onderhoud

Wanneer de ventilator stilstaat tijdens inspectie of reparatie/onderhoud dient het elektrische systeem uitgeschakeld te worden d.m.v. de werkschakelaar en zodanig beveiligd te zijn, dat deze niet door onoplettendheid in werking kan worden

gesteld.

6.2 Ventilatorhuis

Het ventilatorhuis vereist als standaard geen ander onderhoud dan gewone reiniging.

6.3 Waaier

De waaier wordt door de fabriek statisch en dynamisch gebalanceerd om een trillingvrije werking te garanderen. Optredende trillingen tijdens bedrijf worden meestal veroorzaakt door aanslag van stof en vuil op de waaier, welke na reiniging zullen verdwijnen. Indien dit niet het geval is, dient onmiddellijk de hulp van experts te worden ingeroepen, omdat blijvende trillingen de levensduur van zowel de schoepen als motorlagers verkorten.

6.4 Motor

De motoren zijn meestal voorzien van éénmalig gesmeerde lagers. De lagers dienen te worden vervangen volgens aanwijzingen van de motorfabrikant.

6.5 V-snaaroverbrenging

Bij het verwisselen van de V-snaren moet de motorplaat voldoende losgemaakt worden, zodat de oude snaren eenvoudig losgenomen kunnen worden en de nieuwe snaren eenvoudig gemonteerd kunnen worden. Als één van de V-snaren kapot is dienen alle snaren vervangen te worden. Controleer of de nieuwe snaren dezelfde tolerantie hebben (staat vermeld op de snaren). De V-snaar kan gespannen worden door de afstand tussen de motorschijf en de waaier te veranderen. Dit kan geschieden door het oplichten van de motorplaat of het verplaatsen van de motor. Let erop tijdens het vastzetten van de snaren op, dat de snaren op een rechte lijn liggen en dat de snaarschijven gelijk gericht zitten. Zie fig. 3. Forceer nooit de V-snaar over de rand van de snaarschijf.

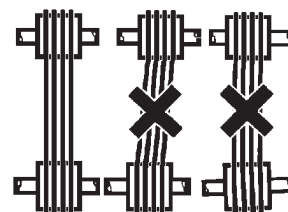


Fig. 3. V-snaar uitlijning

De juiste spanning van de standaard snaren blijkt uit de tabel (zie fig. 6), bepaald als de verhouding tussen indrukking van de snaren afhankelijk van de druk, de as-afstand tussen de schijven en de di-

ameter van de kleinste schijf (fig. 4).

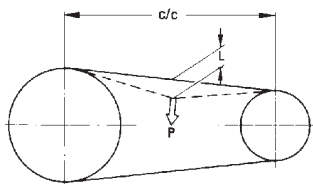


Fig. 4. V-snaar spanning

Snaar profiel	Diameter van de kleinste schijf, mm	Normale spanning, P, van van elke snaar [N]	Snaar indrukking per 100 mm as-afstand [mm]
XPZ	>71 ≤ 90	25	1,95
	>90 ≤ 125		1,80
	>125		1,70
SPA	>100 ≤ 140	50	2,75
	>140 ≤ 200		2,55
	>200		2,45
SPB	>160 ≤ 224	75	2,55
	>224 ≤ 355		2,22
	>355		2,15
XPB	>160 ≤ 224	75	2,20
	>224 ≤ 355		1,85
	>355		1,75
SPC	>250 ≤ 355	125	2,55
	>355 ≤ 560		2,20
	>560		2,00

Tabel 3. De standaard V-snaar spanning
Als nauwkeurig meetinstrument kan een spanningsmeter worden gebruikt (zie fig. 5).

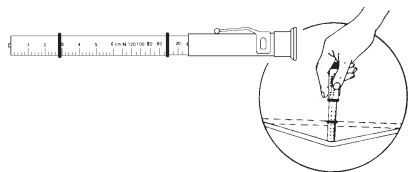


Fig. 5. Spanningsmeter

Na het spannen kan de ventilator in bedrijf worden gesteld zoals omschreven onder punt 5 "Ingebruikname".

6.6 V-snaarschijven

Bij het vervangen van de snaarschijven voor een andere diameter t.b.v. ander waaier toerental, moet gecontroleerd worden of de nieuwe snelheid de maximum toegestane snelheid niet overschrijdt en dat het motorvermogen voldoende is voor het gewijzigde opgenomen vermogen. Bij de selectie van de aandrijving moet met de kleinste toegestane schijfdiameter rekening worden gehouden. Dit volgens opgave van de fabrikant.

De- en montage van de snaar schijven

(fig. 6)

Gebruik geen hamer voor de de- en montage van de snaarschijven. Zelfs lichte stootjes kunnen de lagers beschadigen met als gevolg geluidsoverlast en snelle slijtage van de lagers.

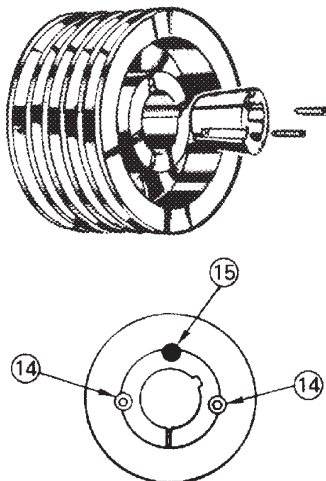


Fig. 6. V-snaarpulley

Demonteren

- 1 Verwijder en smeer de inbusbouten (14) licht met olie in en plaats één van hen in het boutgat.
- 2 Draai de bout zo dat de klembus loskomt van de schijf en deze beide loskomen van de as.
- 3 Trek de schijf en klembus tezamen van de as.

Monteren

- 1 Reinig de binnenkant van de schijf en de binnen- en buitenkant van de klembus en controleer of alles geheel schoon is.
- 2 Smeer de bouten licht in met olie en plaats ze losjes in de boutgaatjes. (14)
- 3 Reinig de as en druk de schijven en klembus terug op de as.
- 4 Draai de bouten één voor één aan totdat ze allemaal vastzitten.
- 5 Monteren en instellen van de snaren: paragraaf "De- en montage van de V-snaar".

6.7 Lagereenheid

De met V-snaar aangedreven ventilatoren zijn voorzien van een lagerblok. De constructie van het lagerblok varieert afhankelijk van ventilator grootte en type, dus als een lagerblok verwisseld moet worden, volg dan de ondergenoemde procedure.

Na het monteren van de nieuwe lagers, moet de waaier nauwkeurig gecentreerd worden t.o.v. de inlaatconus.

CNA & CNA-M, 250-500/R en CNB & CNB-M, 400/R (Fig. 7)

De lagereenheid bestaat uit een lagerbus, kogellagers en as welke is gemonteerd op een konische afdekkap die is gemonteerd op de achterplaat van de ventilator.

De lagers zijn in stof- en waterdichte uitvoering en behoeven geen nasmering. Maar, in speciale gevallen kunnen de lagerhuizen worden verwijderd zodat nasmering kan plaatsvinden. Wanneer de lagers vervangen moeten worden moet het hele lagerblok worden vervangen. Verwijder eerst de beschermkap dan de V-snaar en de V-snaarschijf draai de bouten van de achterplaat los. Hierna kan de waaier/plaat/lagerkombinatie uit het huis worden genomen.

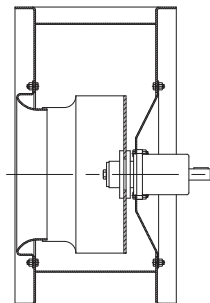


Fig. 7. CNA 250-500/R en CNB 400/R

CNA & CNA-M, 630-1000/R (Fig. 8)

De lagereenheid bestaat uit twee aparte lagers die in één flens gemonteerd zijn (FY) en een as. De lagers zijn in stof- en waterdichte uitvoering en behoeven geen nasmering. In bijzondere gevallen kunnen de lagerhuizen worden voorzien van een smeernippel zodat deze kunnen worden nagesmeerd.

Wanneer de lagers aan vervanging toe zijn, verwijder dan eerst de beschermkap, V-snaar en de V-snaarschijf. Draai de bouten van de achterplaat los. Hierna kan de waaier/plaat/lagerkombinatie uit het huis worden genomen.

Nu kunnen de lagers worden verwijderd van de konische platen. Beide lagers en lagerhuis kunnen worden vervangen.

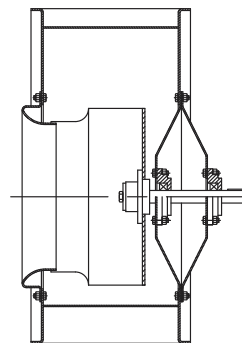


Fig. 8. CNA 630-1000/R

CNB 500-1000/R en CNB-M 500-1000/R (Fig. 9)

De lagereenheid bestaat uit een lagerbus, een kogellager, een rollager en een as welke is gemonteerd tussen twee konische afdekplaten in de achterplaat van het ventilatorhuis en voorzien is van een smeernippel.

De lagers moeten na elke 2000 draai-uren worden nagesmeerd met een hoogkwaliteit lithium vet, klasse 2 (bv. SKF Al-falub LGMT-2).

Wanneer men de lagers gaat vervangen moet eerst de beschermkap, de V-snaar en de V-snaarschijf verwijderd worden. Hierna de konische afdekplaten incl. lagereenheid en waaier uit het huis halen. De waaier loshalen van de as en de afdekplaten die vastgeschroefd zijn aan het lagerhuis loshalen.

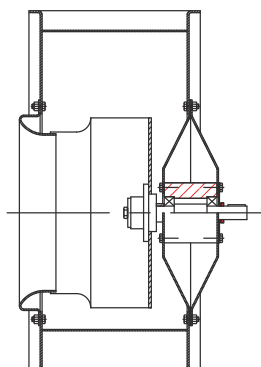


Fig. 9. CNB 500-1000/R

6.8 Demonteren van de motor van CNA & CNA-M en CNB/D & CNB/D-M

Wanneer u de motor gaat vervangen door een motor met een ander toerental, moet er worden nagekeken of de snelheid van de motor niet de maximale geoorloofde snelheid, welke staat vermeld op het naamplaatje van de ventilator, overschrijdt. Controleer of bovendien

ook of het geïnstalleerde motorvermogen toereikend is voor het nieuwe opgenomen vermogen. In het geval dat u een motor met frequentie-omvormer gaat regelen in toerental, controleer dan ook welke max. draaisnelheid (oftewel frequentieniveau) de ventilator mag draaien opdat het opgenomen vermogen het geïnstalleerde motorvermogen niet overschrijdt. Controleer ook of de PTC's of TK goed werken.

Wanneer men de motor gaat vervangen moet de waaier nauwkeurig gecentreerd worden ten opzichte van de inlaatconus.

CNA & CNA-M, 250-400/D en CNB & CNB-M, 400/D (Fig. 10)

De motor is gemonteerd op een konische afdekplaat welke is gemonteerd rechtstreeks op de achterplaat van het ventilatorhuis. De motor is een standaard motor met B-14 flens (flens met bedrade gaten). E.e.a. conform IEC-norm. De ventilator kan in uitblaasposities 0, 90, 180 en 270 geleverd worden. Controleer of de eventuele kondensgaten onder (laagste punt motor) zitten.

Demonteer de motor door eerst de konische plaat met de motor uit het huis te halen. Daarna de waaier lostrekken van de motoras en de motor verwijderen van

de konische afdekplaat.

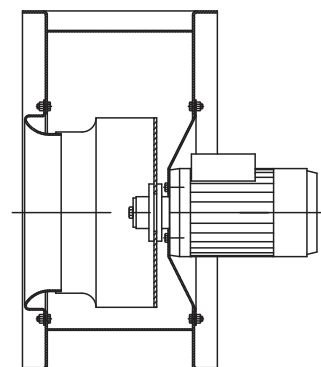


Fig. 10. CNA 250-400/D en CNB 400/D

CNA & CNA-M, 500, -630/D en

CNB & CNB-M, 500, -630/D (Fig. 11)

De motor is gemonteerd op een motorstoel welke is gemonteerd aan de konische afdekplaat aan de achterplaat van het ventilatorhuis.

CNB, CNA-500/D heeft een flensmotor zonder stoel.

Demonteer de motor door eerst de stoel en de konische afdekplaat te verwijderen van het ventilatorhuis. Hierna de waaier lostrekken van de motor-as, daarna de motor verwijderen van de motor console.

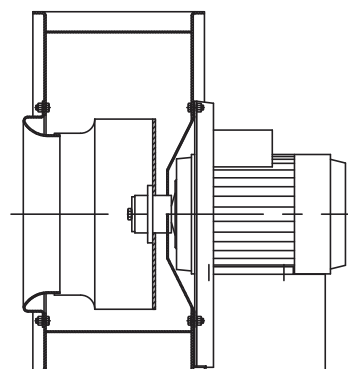


Fig 11. CNA 500 & 630/D en CNB 500 & 630/D

Type / afmeting	Lagertype	Lager-huise typenr.	Lagers		Tekening nr.	As	Nasmering
			Lager type-1	Lager type-2		Lager binnen-diameter [mm]	
CNA 250	Dubbel flenslager	388812-0	6305-RS1	6305-RS1	489663-0	25	11
CNA 315	Dubbel flenslager	388812-0	6305-RS1	6305-RS1	489663-0	25	11
CNA 400	Dubbel flenslager	388812-0	6305-RS1	6305-RS1	489663-0	25	11
CNA 500	Dubbel flenslager	388811-0	6306-RS1	6306-RS1	388810-0	30	14
CNA 630	FY 35 TF	FY 507 M	YAR 207 2F	<-----	451390-0	35	-
CNA 710	FY 35 TF	FY 507 M	YAR 207 2F	<-----	423164-0	35	-

Tabel 4. Type lagers en vethoeveelheid

Type / afmeting	Lagertype	Lager-huise typenr.	Lagers		Tekening nr.	As	Nasmering Hoeveelheid vet [g]
			Lager type-1	Lager type-2		Lager binnen-diameter [mm]	
CNA 800	FY 40 TF	FY 508 M	YAR 208 2F	<-----	423165-0	40	-
CNA 900	FY 40 TF	FY 508 M	YAR 208 2F	<-----	423166-0	40	-
CNA 1000	FY 55 TF	FY 511 M	YAR 211 2F	<-----	423167-0	55	-
CNB 400	Dubbel flenslager	388811-0	6306-RS1	6306-RS1	388810-0	30	14
CNB 500	Flenslager	326872-0	6308-RS1	NU-308	326878-0	40	20
CNB 630	Flenslager	326871-0	6310-RS1	NU-310	326877-0	50	30
CNB 710	Flenslager	341042-0	6311-RS1	NU-311	326876-0	55	35
CNB 800	Flenslager	341044-0	6311-RS1	NU-311	326875-0	55	35
CNB 900	Flenslager	341046-0	6312-RS1	NU-312	326874-0	60	40
CNB 1000	Flenslager	341048-0	6312-RS1	NU-312	326873-0	60	40

Tabel 4. Type lagers en vethoeveelheid

6.9 Opsporen van storingen

Verminderde prestatie

- Geblokkeerde luchttoevoer op de inlaatzijde van de ventilator.
- Klep is gesloten.
- Kanaal is verstopt.
- Ongunstige installatieconditie waardoor slechte luchtstroom.
- Waaier heeft de verkeerde draairichting.
- Motor is defect.
- Motor is uitgevallen.

Ruis/trillingen

- De lagers in de motor of de lager eenheid zijn stuk.
- De waaier is in onbalans.
- De waaier is versleten.
- Losse bouten/componenten.
- Waaier heeft de verkeerde draairichting.

7. Geluid

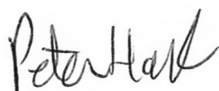
De geluidsterkte van de ventilator is afhankelijk van de installatie omstandigheden en de kondities waaronder de ventilator draait, hetgeen met zich meebrengt dat de geluidsterkte niet algemeen aangegeven kan worden. Voor berekening van de specifieke geluidsterkte zie de catalogus of het pc-programma.

8. EU-verklaring van overeenstemming

EU-verklaring van overeenstemming

Novenco Building & Industry A/S
Industrivej 22
4700 Naestved
Denemarken

Naestved, 01.02.2018



Peter Holt
Technical director
Novenco Building & Industry A/S

Verklaart hierbij dat: Centrifugaal ventilatoren, type CNA, CNA-M, CNB en CNB-M voldoet aan onderstaande hoofdbepalingen. Voorwaarde is dat de instructies van Novenco ten aanzien van de installatie als omschreven in de meegeleverde handleiding zijn opgevolgd. Bij verandering van de producten zal deze verklaring niet langer gelden.

Richtlijnen

- Machinery 2006/42/EU
- ECO design 2009/125/EU
- ECO energy labelling 2010/30/EU
- EMC 2014/30/EU
- LVD 2014/35/EU

Toegepaste normen

EU 327/2011:

Fans driven by motors with electric power between 125 W and 500 kW

EN ISO 12100:2011

Safety of machinery

- General principles for design
- Risk assessment and risk reduction

EN ISO 13857:

Safety of machinery - Safety distances

EN 60204-1:

Safety of machinery - Electrical equipment of machines Part 1: General Requirements

EN 61000-6-2:

EMC - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments

EN 61000-6-3:

EMC - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

EN 61800-3, class C2:

Adjustable speed electrical power drive systems, EMC requirements and specific test methods

Het is een voorwaarde dat Novenco's installatie-instructies worden opgevolgd.

info@novenco-building.com

+45 70 77 88 99

novenco-building.com