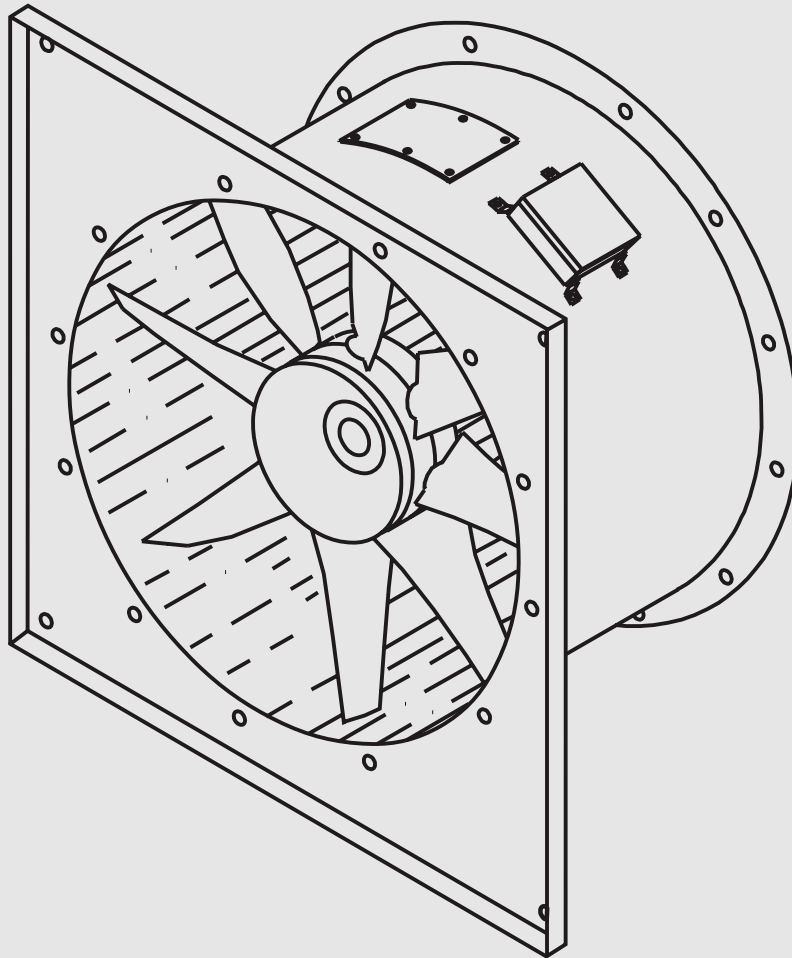


Building & Industry



SCHAKO Group



NOVENCO® NovAx™

# Aksial-ventilatoren ACN-ARN Smoke Installatie en onderhoud

# Installatie en onderhoud

## NovAx™ afzuigventilator voor rook, type ACN smoke

### 1. Toepassing

### 2. Algemeen

- 2.1 Type aanduiding
- 2.2 Gewicht
- 2.3 Transport

### 3. Opslag

### 4. Installatie

- 4.1 Vóór het installeren
- 4.2 Installatie
- 4.3 Montagevoeten
- 4.4 Kanaalmontage
- 4.5 Elektrische aansluitingen

### 5. Ingebruikname

- 5.1 Vóór ingebruikname
- 5.2 Motoren met Y/Δ
- 5.3 Startprocedure

### 6. Onderhoud

- 6.1 Beveiliging vóór inspectie en onderhouds werkzaamheden
- 6.2 Ventilatorhuis
- 6.3 Waaier
- 6.4 Motor
- 6.5 Demontage van motor
- 6.6 Montage van motor
- 6.7 Instelling van de schoepen
- 6.8 Opsporen van storingen

### 7. Testen bediening en bedieningsvoorwaarden

- 7.1 Periodieke inspectie

### 8. Geluid

### 9. EU-Verklaring van overeenstemming

#### 1. Toepassing

NovAx afzuigventilatoren voor rook van het type ACN smoke zijn robuuste axiaalventilatoren, ontworpen voor dagelijks gebruik onder normale omstandigheden en het afzuigen van rook/warmte bij brand in alle mogelijke commerciële en industriële gebouwen. NovAx afzuigventilatoren voor rook van het type ACN smoke zijn getest en goedgekeurd volgens de eisen aan af-

zuigventilatoren voor rook, klasse F300 (300°C gedurende 60 minuten) en F400 (400°C gedurende 120 minuten) conform: EN 12101-3.

### 2. Algemeen

#### 2.1 Type aanduiding

De ACN afzuigventilator voor rook heeft een standaard typeplaatje met de naam en het adres van Novenco Building & Industry A/S. Het typeplaatje vermeldt ook het producttype/afmetingen, bijv. ACN 1000/380, het aantal schoepen, het bouwjaar, het gewicht en het serienummer/bestelnummer (productienummer). Verder vermeldt het plaatje de maximumtemperatuur en de daarbijbehorende werkdur in minuten, of de ventilator is voorzien van een goedkeuringsnummer, klasse/categorie en de toegepaste teststandaard wordt vermeld (EN 12101-3). Tevens wordt de ventilatordruk, luchthoeveelheid, output en maximale snelheid per minuut vermeldt.

De ventilator heeft ook een motorplaatje met de relevante motorgegevens, inclusief de isolatieklasse van de motor.

#### 2.2 Gewicht

De totaalgewichten in tabel 1 gelden voor de axiaalventilatoren ACN smoke. Het totaalgewicht is afhankelijk van het type en de afmeting van de ventilator en de afmetingen van de toegepaste motor en wordt aangegeven in kg.

#### 2.3 Transport

Let bij het transporteren van de ventilator op dat er geen water (bijv. regen) in de motor of andere gevoelige componenten komt.

NovAx afzuigventilatoren voor rook, type ACN smoke, worden op pallets of dragers geleverd, om vorkheftrucktransport mogelijk te maken.

De vorken van de vorkheftruck moeten onder het frame worden geplaatst. Laat de ventilator zo langzaam mogelijk zakken op een zachte ondergrond. Trillingen

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

Tabel 1. Voorbeeld – Totaalgewicht (ventilator incl. motor, LOHER 4-polig) [kg]

gen, schokken en vallen kunnen leiden tot onbalans, vervorming en beschadiging van de motorlagers.

### 3. Opslag

NovAx afzuigventilatoren van het type ACN smoke kunnen een maand buitenshuis worden opgeslagen, mits de verpakking intact is. Ventilatoren zonder verpakking moeten binnenshuis worden opgeslagen.

Bij opslag binnenshuis in een goed geventileerde ruimte zonder condensatie, kunnen de ventilatoren maximaal 6 maanden worden opgeslagen. De opslagplaats mag niet blootstaan aan trillingen die de motorlagers kunnen beschadigen.

Bij opslag langer dan 3 maanden, wordt aangeraden de ventilator regelmatig met de hand te draaien.

### 4. Installatie

#### 4.1 Vóór het installeren

Controleer voorafgaand aan de installatie of de waaier vrij in het ventilatorhuis kan draaien, indien mogelijk met overal een gelijke afstand tussen de schoepen en het ventilatorhuis.

#### 4.2 Installatie

Ventilatoren moeten altijd zo worden geïnstalleerd dat de draaiende delen niet kunnen worden aangeraakt. De ventilator moet zijn voorzien van een draadscherm aan de in- en uitlaatkant. Kanalen moeten zijn voorzien van een draadscherm aan de inlaatkant.

Een pijl op de ventilator geeft de richting van de luchtstroom in het ventilatorhuis aan. Monteer de ventilator bij de installatie zo, dat de gewenste richting van de luchtstroom in het systeem wordt bereikt. De ventilator kan het beste op een montagevoet (accessoire) worden gemonteerd maar kan ook aan de flenzen van het ventilatorhuis of aan speciale dragers worden opgehangen.

De dragers mogen de vrije in- en uitstroom van lucht niet hinderen. Controleer als de ventilator is bevestigd, of de waaier vrij in het ventilatorhuis kan draaien.

Als de motor is voorzien van drainageopeningen voor condenswater moet de ventilator zo worden gemonteerd dat de openingen omlaag wijzen (laagste punt).

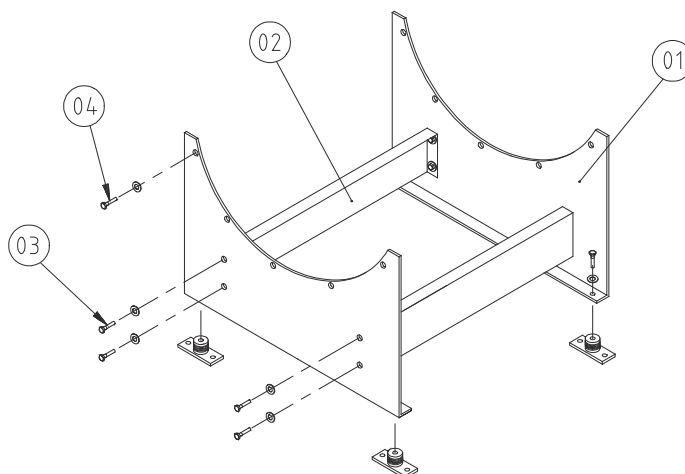


Fig. 1. Montagevoet voor type ACN

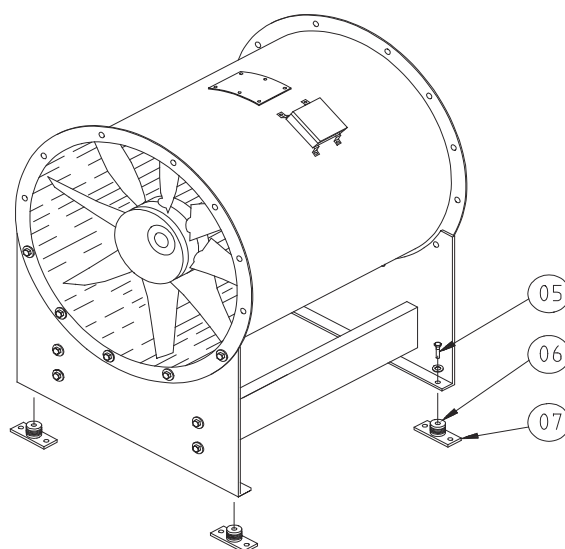


Fig. 2. ACN met montagevoeten en trillingsdempers

In het algemeen is een ongehinderde luchttoevoer zonder wervelingen zeer belangrijk voor de prestaties en het geluidsniveau van een axiaalventilator.

#### 4.3 Montagevoeten

De montagevoet voor ACN smoke bestaat uit 2 montageplaten (zie fig. 1. pos. 01).

Hiertussen zijn 2 steunen (pos. 02) gemonteerd met bevestigingsbouten (pos. 03). Steunen zijn verkrijgbaar vanaf ventilatoren vanaf 630 mm.

Om te voorkomen dat trillingen zich van de ventilator naar de omgeving voortplanten, moeten trillingsdempers wor-

den aangebracht tussen ventilator en steun en moeten flexibele verbindingen worden aangebracht in de kanalen voor en na de ventilator (accessoire).

Bevestig de trillingsdemper (fig. 2, pos. 06) met bouten (pos. 05) aan de montagevoet.

Monteer de voetplaten (pos. 07) voor bevestiging aan de fundering/vloer aan de onderkant van het rubberelement.

De eigen trillingsfrequentie van de vloer dient minimaal 20% te verschillen van de draaifrequentie van de ventilator.

De trillingsdempers garanderen een maximale eigen trillingsfrequentie van het systeem van 10 Hz en een minimale damping van 80% bij 1500 omw./min.

#### 4.4 Kanaalmontage

Om de gestelde vermogenskarakteristiek te bereiken, dienen de ventilatoren te worden voorzien van kanalen, als aangegeven in fig. 3 en fig. 4.

Het kanaal of de aanzuigconus aan de zuigzijde van de ventilator moet zodanig zijn ontworpen dat de luchtstroom ongestoord en gelijkmatig loopt.

De ventilatoren ACN smoke zijn zowel aan inlaat- als uitlaatkant geschikt voor ronde kanaalaansluitingen.

De bijgeleverde standaardflenzen voor ACN komen overeen met EUROVENT 1/2.

Systemen met hogere trillingsniveaus of nauwkeuriger prestatie-eisen moeten worden voorzien van expansieaansluitingen tussen ventilator en kanaal en de kanalen mogen niet worden ondersteund door de ventilator.

Het is van belang rekening te houden met vrije ruimtes om (de)montage en gebruikelijk reinigen mogelijk te maken.

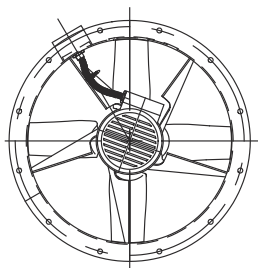


Fig. 3. Kanaal montage

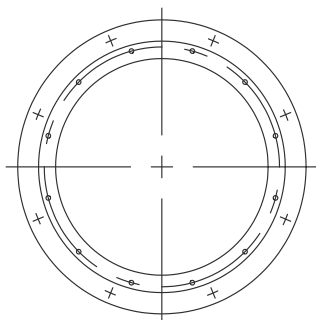
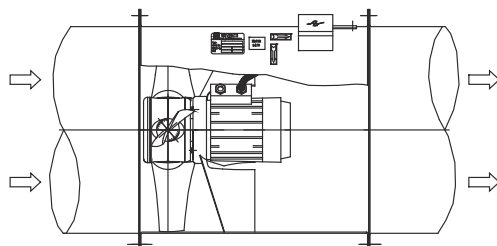


Fig. 4. Inlaatconus voor kanaalaansluiting

#### 4.5 Elektrische aansluitingen

**Belangrijk:** Monteer geen frequentieomvormer op een ventilator die bedoeld is voor rookafvoer. De elektrische installatie moet zo worden ontworpen dat bij brand de frequentieomvormer wordt overbrugd en dat de ventilator aan nominale snelheid werkt.

Het aansluiten van de voeding dient conform de geldende wetgeving en door gekwalificeerd personeel te worden uitgevoerd.

Sluit de voeding direct aan op de aansluitdoos van de motor of de aansluitdoos aan de buitenkant van het ventilatorhuis (zie fig. 6). De aansluitingen dienen conform het diagram in het deksel van de aansluitdoos te worden uitgevoerd.

Controleer na aansluiting op de aansluitdoos van de motor of de draairichting van de waaier overeenkomt met de pijl op de buitenkant van de ventilator.

### 5. Ingebruikname

#### 5.1 Vóór ingebruikname

Goedkeuring (voorafgaand aan de ingebruikname).

Na installatie van de axiaalventilatoren moet de juiste installatie, bediening en interactie worden getest met een goedgekeurde test.

De verantwoordelijke voor de bediening van het systeem moet het initiatief voor de betreffende test nemen.

De goedkeuringstest moet worden bevestigd door de verantwoordelijke voor de bediening van het systeem. De documentatie moet te allen tijde beschikbaar en oproepbaar zijn.

Controleer voorafgaand aan de ingebruikname of de ventilator en kanalen schoon en vrij van gereedschappen en stoffen zijn.

Controleer ook of de elektrische aansluiting voldoet aan de voorgeschreven eisen, of de draadschermen in de in- en uitlaat van de ventilator juist zijn gemonteerd en of de draairichting van de ventilator overeenkomt met de pijl (controleren met aan-/uit-start).

#### 5.2 Motoren met Y/Δ

Het relais moet worden ingesteld op de berekende tijd.

#### 5.3 Startprocedure

- Start de ventilator
- Controleer op abnormale geluiden.
- Controleer of het trillingsniveau normaal is. Het trillingsniveau van de ventilator bij normale snelheid mag maximaal 7 mm/sec rms\* zijn, radiaal gemeten op 2 punten in een hoek van 90° op het vrije asuiteinde van de motor. Balanceer de ventilator uit bij afwijkingen. Werking bij een trillingsniveau hoger dan 11 mm/sec. rms\* is niet toegestaan bij een vaste ventilatorpositie. Werking bij een trillingsniveau hoger dan 18 mm/sec. rms\* is niet toegestaan bij een montage op een voet of trillingsdemper.
- Controleer na dertig minuten of de ventilator normaal werkt.

\* ISO 2954, Requirements for instruments for measuring vibration severity.

## 6. Onderhoud

### 6.1 Beveiliging vóór inspectie en onderhoudswerkzaamheden

Schakel het elektrisch systeem uit en beveilig het als de ventilator voor inspectie of reparatie/onderhoud uit is, om ongewilde activering te voorkomen.

### 6.2 Ventilatorhuis

Het ventilatorhuis hoeft standaard alleen te worden gereinigd.

Een geverfd ventilatorhuis moet regelmatig worden gecontroleerd en indien nodig worden gerepareerd.

### 6.3 Waaier

De waaier wordt af fabriek geleverd in de schoephoek die overeenkomt met het gewenste werkpunt (druk en luchtstroom) bij het betreffende toeren-tal van de ventilator. Voor een trillings-vrije werking is de waaier nauwkeurig uitgebalanceerd in de betreffende schoephoek.

Trillingen tijdens de werking zijn normaalgesproken het gevolg van opgehoopt stof of vuil op naaf en schoepen en verdwijnen na het reinigen. Roep onmiddellijk de hulp van een vakman in als dit niet het geval is, omdat voortdurende trillingen de levensduur van de schoepen en motorlagers verkorten.

### 6.4 Motor

Alleen de lagers van de motor, als aangegeven in de onderhoudsinstructies van elektrische motoren, moeten normaliter worden onderhouden.

### 6.5 Demontage van motor ACN smoke (zie fig. 5)

Voorafgaand aan de werkzaamheden moet de stroom worden uitgeschakeld en de motorkabel worden ontkoppeld, pos. 13. Ontkoppel vervolgens de kanalen van de inlaat- en uitlaatkant van de ventilator. Verwijder de centrale schroef van de waaier (zie pos. 01), de sluitring (zie pos. 02) en het naafdeksel (zie pos. 03). Demonteer de waaier met behulp van een trekker in de twee bevestigingsgaten van de naafkern/boutgaten voor de trekker (zie pos. 05).

Demonteer de motor door de schroeven in de motorophanging los te draaien (zie pos. 06). Verwijder vervolgens de motor (zie pos. 11) en motorflens (zie pos. 10). Let er bij het demonteren en ontmantelen van de ventilator op dat de afzonderlijke onderdelen niet worden blootgesteld aan schokken e.d., waardoor de motorlagers of andere onderdelen beschadigd kunnen raken.

### 6.6 Montage van motor ACN smoke (zie fig. 5)

Plaats de motor na de servicebeurt weer terug. Let op dat de motorflens (pos. 10) juist is geplaatst en dat de motoras concentrisch in het ventilatorhuis wordt geplaatst, voor het aanhalen van de bouten (pos. 06).

Monteer de waaier (pos. 04) op de motoras met speciaal gereedschap in het boutgat in de motoras.

Plaats de waaernaaf tegen de borst van de motoras.

Controleer of overal een gelijke speling tussen schoepen en ventilatorhuis is.

Wijzig de plaats van de motor t.o.v. de motorophanging, indien dit niet zo is.

| Vent. grotte<br>ØD [mm] | Minimum<br>[mm] | Vent. grotte<br>ØD [mm] | Minimum<br>[mm] |
|-------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|
| 400                     | 1,7             | 900                     | 3,7             |
| 500                     | 1,8             | 1000                    | 4,2             |
| 560                     | 2,0             | 1120                    | 4,6             |
| 630                     | 2,3             | 1250                    | 5,1             |
| 710                     | 2,7             | 1400                    | 5,8             |
| 800                     | 3,1             | 1600                    | 6,6             |

Tabel 2. Minimale speling

Monteer de centrale schroef (pos. 01), de sluitring (pos. 02) en het naafdeksel (pos. 03). Plaats borgmoeren / -ringen tijdens de montage. Sluit de motorkabel aan (pos. 13) in de aansluitdoos (pos. 12) en monteer eventuele kanalen.

Volg voor het starten van de ventilator de procedure als beschreven in paragraaf 5: Ingebruikname.

### 6.7 Instelling van de schoepen

De schoepen worden af fabriek ingesteld met speciaal gereedschap (bevestiging) om bij levering de door de klant/order gestelde vermogenskarakteristiek te hebben.

Als de prestaties van de ventilator moeten worden gewijzigd, kan de schoephoek worden gewijzigd. Dit vraagt om kennis van de motorbelasting en de max. toegestane schoephoek uit de grafiek, in relatie tot de motorsnelheid (in geval van een toename van de schoephoek).

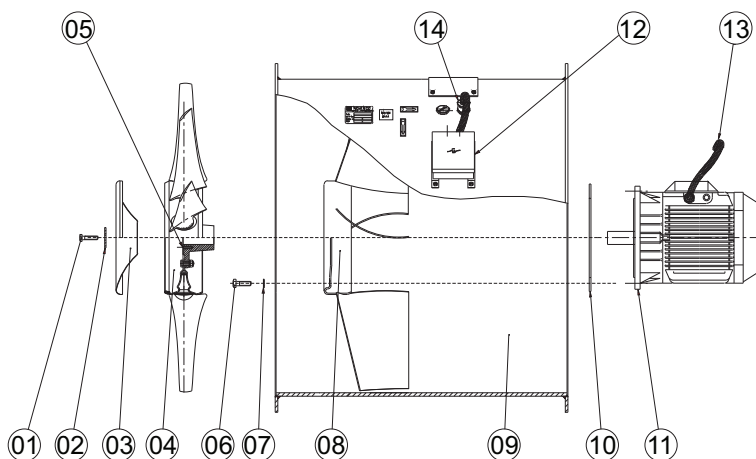


Fig. 5. Demontage en montage van de axiaalventilator type ACN smoke



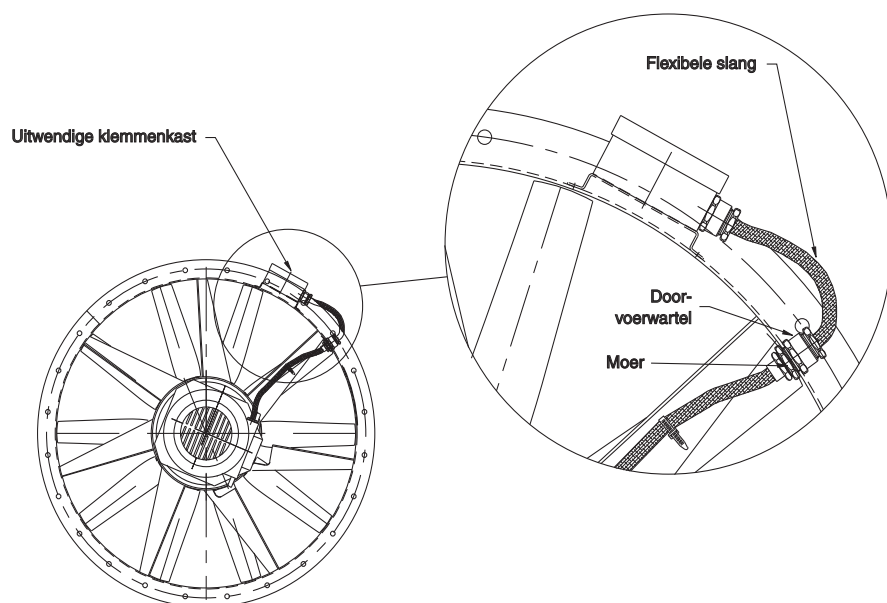


Fig. 6. Elektrische verbinding tussen ventilatorhuis en uitwendige klemmenkast

Neem contact op met Novenco Building & Industry A/S voordat eerdergenoemde aanpassingen van de schoephoek worden uitgevoerd. Novenco Building & Industry A/S kan speciaal gereedschap leveren voor het afstellen van de schoephoek alsmede instructies voor het uitbalanceren van de waaier. De brochure "Bladhoekgereedschap" is op verzoek verkrijgbaar.

## 6.8 Opsporen van storingen

Hieronder staan mogelijke oorzaken voor onderbrekingen/storingen.

### Verminderde prestaties:

- ♦ Geblokkeerde luchttoevoer inlaatzijde ventilator:
  - Klep gesloten.
  - Kanaal verstopt.
  - Toevoerventilator verstopt.
  - Motor defect.
  - Motor ontkoppeld
- ♦ Onjuiste draairichting waaier.

### Ruis/trillingen:

- Defecte lagers elektrische motor.
- Waaier uit balans.
- Versleten/beschadigde waaier.
- Losse bouten/componenten.
- Ongelijke schoephoek verschillende schoepen.
- Ventilator in "stall" positie. Kan leiden tot onderbreking. Herstel de fout, zie "Verminderde prestaties".

## 7. Testen bediening en bedieningsvoorwaarden

De ACN smoke is goedgekeurd voor rookbeheersing en moet vier keer per jaar worden getest op de bediening en bedieningsvoorwaarden.

Als de afzuigventilator voor rook, type ACN smoke, ook wordt gebruikt voor de standaardventilatie is een test om de zes maanden voldoende, mits de ventilator minimaal een keer per dag wordt gestart door een tijdschakelaar of koolmonoxidealarm.

### 7.1 Periodieke inspectie

NovAx afzuigventilatoren voor rook moeten door de gebruiker altijd bedrijfsklaar en in optimale staat worden gehouden. De ventilatoren moeten twee maal per jaar worden geïnspecteerd om de gewenste werking en een lange levensduur te garanderen.

De inspectie moet bestaan uit:

- Meten van het stroomverbruik
- Meten van de trillingen in het ventilatorhuis
- Controleren van het aanhaalkoppel van de bevestigingsbouten, en indien nodig aanpassen daarvan.
- Visuele inspectie van waaier, ventilatorhuis en elektrische aansluitingen
- Reinigen:
  - binnenkant met perslucht
  - buitenkant met water

Wij raden aan alle waarden en opmerkingen te noteren en bewaren.

## 8. Geluid

De geluidssterkte van de ventilator is afhankelijk van de installatie en bedieningsomstandigheden, wat betekent dat geen algemene gegevens ten aanzien van de geluidssterkte kunnen worden gegeven. Zie onze catalogi of computerprogramma's voor de berekening van specifieke geluidssterktes.

## 9. EU-Verklaring van overeenstemming

Machinerichtlijn 2006/42/EU, deel 2, A

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

Verklaart hierbij dat: de axiaalventilator, type ACN smoke 400-1600 geproduceerd is in overeenstemming met de bepalingen in de Europese Richtlijn 2006/42/EU betreffende de wederzijdse benadering van de wetten van de Lidstaten over de veiligheid van machines (de Machinerichtlijn).

### Toegepaste normen:

- EN ISO 12100-1: Safety of machinery part 1
- EN ISO 12100-2: Safety of machinery part 2
- EN ISO 13857: Safety of machinery - Safety distances
- EN 12101-3: Smoke and heat control systems - Part 3, class 1
- EN 60204-1: Safety of machinery - Electrical equipment of machines Part 1: General Requirements

Voorwaarde is dat de installatie-instructies van Novenco Building & Industry A/S zijn opgevolgd.

Naestved, 01.05.2017

Peter Holt  
 Technical director  
 Novenco Building & Industry A/S



[info@novenco-building.com](mailto:info@novenco-building.com)  
+45 70 77 88 99  
[novenco-building.com](http://novenco-building.com)