



916972-0
Nederlands

AUR-ARR

Tunnelventilatoren
Installatie en onderhoud



Tunnelventilator type AUR/ARR 630-1600

Installatie en onderhoud

1. Belangrijkste onderdelen

2. Toepassing

3. Behandeling

- 3.1 Markering
- 3.2 Transport

4. Opslag

5. Installatie

- 5.1 Vóór installatie
- 5.2 Installatie
- 5.3 Bedrading

6. Opstarten

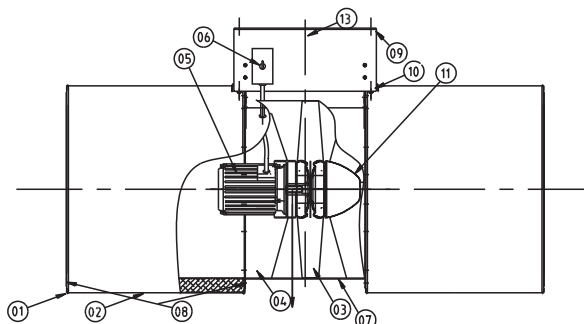
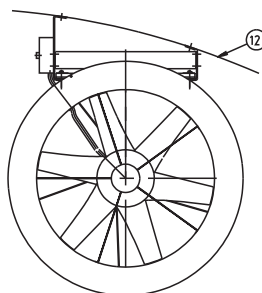
- 6.1 Vóór het opstarten
- 6.2 Startprocedure

7. Onderhoud

- 7.1 Beveiliging voor inspectie en onderhoud
- 7.2 Behuizing/geluiddempers van ventilator
- 7.3 Waaier
- 7.4 Motor
- 7.5 Demontage van de motor
- 7.6 Montage van de motor
- 7.7 Bladhoek instellen
- 7.8 Defecten opsporen
- 7.9 Periodieke inspectie

8. EU-Conformiteitsverklaring

1. Belangrijkste onderdelen



Item 01: Inlaatconus
 Item 02: Geluiddemper
 Item 03: Waaier
 Item 04: Motorophanging
 Item 05: Motor
 Item 06: Werkschakelaar
 Item 07: Ventilatorbehuizing

Item 08: Boutverbinding
 Item 09: 4 montagebouten volgens DIN 7991
 Item 10: 4 trillingsdempers
 Item 11: Leidschoepeneenheid
 Item 12: Tunneldak/Plafond
 Item 13: Montageframe

Figuur 1. Belangrijkste onderdelen van tunnelventilator type AUR/ARR

2. Toepassing

Tunnelventilatoren type AUR/ARR zijn compacte en degelijke standaard ventilatoren, die geschikt zijn voor de ventilatie van tunnels. De tunnelventilator van het type AUR/ARR mag niet worden gebruikt in een omgeving met explosiegevaar.

Lucht:	-20° C tot 40° C
Omgeving:	-20° C tot 40° C
Brand:	Zie specificatie op motorplaat

Tabel 1. Temperatuurbereik

3. Behandeling

3.1 Markering

De tunnelventilator is voorzien van een standaard naamplaatje met de naam en het adres van Novenco. Het vermeldt tevens het producttype, bijvoorbeeld ARR 1250/403-6, het serienummer, max. omwentelingen per minuut, gewicht en CE-merk. Op de zijplaat van de ventilator is ook een motornaamplaatje bevestigd met de betreffende motorgegevens.

3.2 Transport

Tunnelventilatoren van het type AUR/ARR worden op pallets aangeleverd, waardoor ze met vorkhefwagens kun-

nen worden getransporteerd. Zorg er tijdens het vervoer voor dat de tunnelventilator zo wordt behandeld dat de eenheid niet wordt beschadigd.

4. Opslag

De opslagruimte mag niet blootstaan aan trillingen waardoor de motorlagers kunnen worden beschadigd. Als de opslagperiode langer is dan 3 maanden, is het aan te raden de waaier regelmatig met de hand te bewegen.

5. Installatie

5.1 Vóór installatie

Verzeker u ervan dat de waaier vrij in de ventilatorbehuizing kan roteren, indien mogelijk met een gelijke afstand over de volledige omtrek tussen het uiteinde van het waaierblad en de ventilatorbehuizing.

5.2 Installatie

De tunnelventilator is bevestigd aan het plafond. Het montageframe met trillingsdemper is aangepast aan de tunneldakconstructie.

Toepassing van trillingsdempers kan het trillingsniveau naar de constructie tot 75% verlagen.

De ventilator is voorzien van een plaatje met een pijl die de richting van de luchtstroom door de ventilatorbehuizing aangeeft. Zorg er bij de installatie voor dat de richting van de ventilator zo is ingesteld dat het systeem de gewenste richting van de luchtstroom levert. Zie voor bevestiging figuur 1.

Zorg ervoor dat de waaier vrij in de ventilatorbehuizing roteert als de ventilator uiteindelijk is gemonteerd. Het is van het grootste belang voor de prestaties en het geluidsniveau van de tunnelventilator dat de luchtstroom niet wordt gestoord en vrij is van turbulentie. Raadpleeg voor de bevestiging figuur 1.

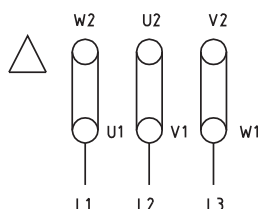
5.3 Bedrading

De voedingskabel van de ventilator moet voldoen aan de huidige regels. De aansluiting moet voldoen aan de huidige regels en dient te worden uitgevoerd door vakkundig personeel.

De ventilator dient aangesloten te worden via een thermisch relais gebaseerd op door de motor opgenomen stroom. De aansluiting dient direct in de schakelaar item 06 of aansluitklemmenkast die aan de buitenzijde op de ventilator is gemonteerd te worden uitgevoerd. Raadpleeg voor de aansluiting de installatie instructies van figuur 2.

Voor de omkeerbare tunnelventilator van het type ARR, is het nodig een relais aan te brengen waardoor de ventilator tot stilstand komt voordat de rotatierichting wordt gewijzigd. Als dit achterwege blijft, kan door de kracht van de omkering de naaf van de ventilator worden beschadigd.

De elektromotor kan eventueel voorzien zijn van thermistors om de temperatuur in de wikkelingen te controleren.



Figuur 2. L1,L2,L3 = aansluiting van motor

6. Opstarten

6.1 Vóór het opstarten

Controleer voor het opstarten of de ventilator schoon is en er geen gereedschap of andere voorwerpen zijn achtergelaten. Zorg er ook voor dat de elektrische aansluitingen aan de voorschriften voldoen, en de beschermkorf aan de aanzuigzijde van de ventilator en afbluigroosters aan de perszijde correct zijn gemonteerd.

Zet de ventilator even aan en controleer of de draairichting van de ventilator overeenkomt met de pijl op het plaatje op de ventilator.

6.2 Startprocedure

- Start de ventilator
- Controleer of er afwijkende geluiden hoorbaar zijn
- Controleer na 30 minuten of de ventilator nog steeds normaal werkt

7. Onderhoud

7.1 Beveiliging voor inspectie en onderhoud

Als de ventilator ter inspectie of reparatie/onderhoud buiten werking is, moet het elektrische systeem worden uitgeschakeld en beveiligd om te voorkomen dat de ventilator per ongeluk wordt ingeschakeld.

7.2 Behuizing/geluiddempers van ventilator

De behuizing en geluiddempers van den ventilator hebben standaard geen onderhoud nodig, buiten normale reiniging.

7.3 Waaier

In de fabriek is de waaier voorzien van bladen die zijn ingesteld op een blad-

hoek die overeenkomt met het gewenste werking

werkingspunt (stuwkracht en luchthoeveelheid) voor het betreffende ventilatortoerental. Om te zorgen voor een trillingsarme werking, is het rotorblad zorgvuldig uitgebalanceerd op deze positie.

Trillingen die zich tijdens de werking voordoen, zijn in de meeste gevallen te wijten aan de ophoping van stof of vuil op naaf en bladen, en verdwijnen na reiniging. Mocht dit echter niet het geval zijn, dient onmiddellijk hulp van een deskundige te worden ingeroepen, aangezien langdurige trillingen de levensduur van de bladen en motorlagers negatief beïnvloeden.

7.4 Motor

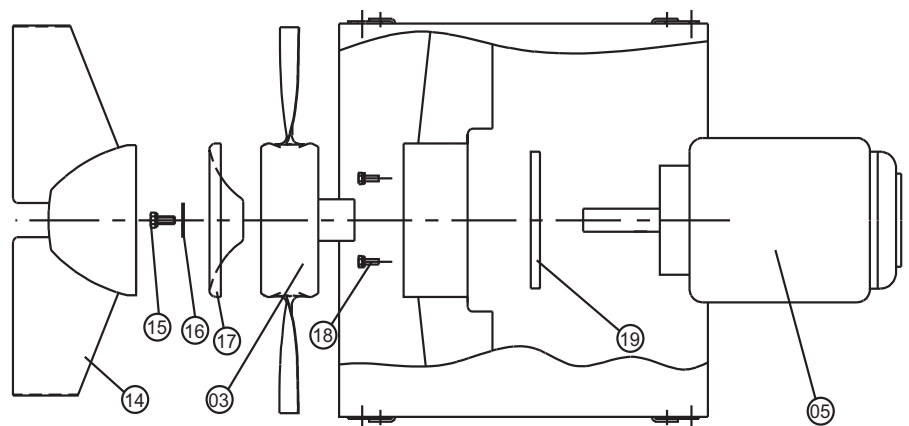
De motor is voorzien van afgedichte lagers. De lagers mogen alleen worden vervangen overeenkomstig de instructies van de producent.

7.5 Demontage van de motor

Volg de procedure van punt 7.1 voordat de werkzaamheden worden uitgevoerd.

Procedure voor demontage

- 1 Verbreek de verbinding van de motorkabel in de schakelaar.
- 2 Verwijder de 4 moeren die het montageframe met de trillingdempers verbinden van figuur 1, item 10. Daarna kan de ventilator losgenomen worden van de montagepunten. Laat de tunnelventilator zakken van het plafond.
- 3 Verwijder de bouten van figuur 1, item 08 en demonteer de geluiddempers, item 02. Markeer de positie van de trillingdempers zodat zij op de-



Figuur 3. Demontage/Montage van de motor

zelfde positie weer gemonteerd kunnen worden.

- 4 Voor het type ARR: Verwijder de bouten van de leidschoepenheid en verwijder de leidschoepenheid van figuur 3, item 14.
- 5 Verwijder de centrale bout van de waaier van figuur 3, item 15 en de centrale schijf van figuur 3, item 16.
- 6 Voor type AUR: Verwijder de naafkap figuur 3, item 17.
- 7 Demonteer de waaier van figuur 3, item 03 met behulp van een trekker die is bevestigd in de twee draadgaten van de naaf
- 8 Verwijder 4 bouten van figuur 3, item 18.
- 9 Demonteer motor, figuur 3, item 05 en motorflens van figuur 3, item 19. Noteer de positie van de motor voordat deze wordt gedemonteerd.

Bij het demonteren en ontmantelen van de ventilator, moet u ervoor zorgen dat de verschillende onderdelen niet aan schokken etc. blootstaan, waardoor motorlagers of andere ventilatoronderdelen mogelijk kunnen worden beschadigd.

7.6 Montage van de motor

Procedure voor montage

- 1 Monteer de motor van figuur 3, item 05 opnieuw na het onderhoud, let erop dat de motorflens van figuur 3, item 19 zich op de juiste plaats bevindt en dat de as van de motor concentrisch in de behuizing van de ventilator is geplaatst voordat de bouten van figuur 3, item 18 worden vastgezet.
- 2 Monteer de waaier van figuur 3, item 03 op de motoras met behulp van bouten die worden vastgezet in het schroefgat van de as van de motor. Zet de naaf van de waaier vast tegen de kraag van de motoras. Controleer of de ruimte voor het blad gelijk is over de hele omtrek van de behuizing. Als die niet het geval is, wijzig dan de plaats van motor in de ophanging.
Opmerking: Het gebruik van hamers etc. kan de lagers beschadigen
- 3 Monteer de centrale bout van figuur 3, item 15, centrale schijf, figuur 3, item 16 en voor type AUR naafkap, figuur 3, item 17.
- 4 Type ARR: Monteer de leidschoepenheid van figuur 3, item 14.

- 5 Monteer de geluiddempers van figuur 1, item 02 op de ventilatorbehuizing met behulp van de bouten, item 08. Monteer de dempers in de originele positie terug. (De ontwateringsgaten onder)
- 6 Monteer de ventilator tegen het plafond met behulp van 4 moeren van figuur 1, item 10.
- 7 Sluit de motorkabel tenslotte aan in de schakelaar van figuur 1, item 06. Als u de ventilator wilt starten, volg dan de procedure die is beschreven bij onderdeel 6.

7.7 Bladhoek instellen

De bladhoek is in de fabriek ingesteld met speciaal gereedschap (spaninrichting) om de prestaties te kunnen leveren die door de klant/bestelling op order wordt gevraagd. De bladhoek kan niet zelfstandig worden gewijzigd.

7.8 Defecten opsporen

Dit zijn de meest waarschijnlijke oorzaken van storingen/fouten.

Gebrekkige prestaties

- Geblokkeerde luchttoevoer aan in-voorzijde van ventilator
- Defect aan motor
- Uitschakelen van motor
- Verkeerde draairichting van de waaier

Geluid/vibraties

- Lagers in elektrische motor defect
 - Waaier uit balans
 - Waaier is versleten/beschadigd
 - Losse moeren/componenten
 - Waaierbladen hebben verschillende bladhoeken
 - Ventilator werkt in overtrekgebied. Kan resulteren in storing
- Reparatie, zie "Gebrekkige prestaties".

7.9 Periodieke inspectie

Om zeker te zijn van een adequate en juiste werking en een zo lang mogelijke levensduur van de ventilator dient de ventilator éénmaal per jaar geïnspecteerd te worden.

De inspectiewerkzaamheden bestaan uit.

- Meting opgenomen stroom
- Trillingsmeting op het ventilatorhuis

- Controleren van de aandraaimomenten van alle bevestigingsbouten en zonodig corrigeren
 - Visuele inspectie van de waaier, het ventilatorhuis, geluiddempers en elektrische aansluiting
 - Reinigen
 - inwendig met perslucht
 - uitwendig met zeepwater
- Het verdient aanbeveling alle waarnemingen en gemeten waarden bij te houden in een logboek.

8. EU-Conformiteitsverklaring

Novenco A/S

Industrivej 22

DK - 4700 Naestved

Verklaart hierbij dat de tunnelventilator van het type AUR/ ARR 630-1600 is geproduceerd overeenkomstig de richtlijnen van de Raad 2006/42/EC ten aanzien van wederzijdse conformiteit van de machinewetten (de Machinerichtlijn) van de lidstaten.

Richtlijnen

- EC Machinerichtlijn 2006/42/EC
- EMC Richtlijn 2004/108/EC
- Richtlijn van laagspanning 2006/95/EC

Toegepaste normen

EN ISO 12100:

Safety of machinery

EN ISO 12100-3:

Smoke and heat control systems - Part 3, class 1

EN ISO 13857:

Safety of machinery - Safety distances

EN 60204-1:

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

Voorwaarde is dat de instructies van Novenco ten aanzien de installatie zijn opgevolgd.

Eco-ontwerpeisen

Axiaalventilator van het type AUR/ ARR 630-1600 voldoet ruimschoots aan de EU-eisen voor energie-efficiëntie. Zie EU-verordening nr. 327/2011 en onderstaande punten voor specifieke gegevens.

1. – 6.

Dit blijkt uit het typeplaatje op de ventilatoren.

- 1 Rendement, η
- 2 Meetopstelling verbruik voor bepaling van het rendement
- 3 Type ventilatorrendement (statistisch of totaal)
- 4 Rendement, N, op het optimale bedrijfspunt
- 5 Of het rendement afhangt van de frequentieomvormer, en zo ja, of de ventilator is ingebouwd of samen met deze moet worden gemonteerd.
- 6 Productiejaar
7. Producent en bedrijfslocatie
Zie het typeplaatje op de ventilatoren of het begin van paragraaf " 8. EU-Conformiteitsverklaring".
8. Type model en -grootte
Zie het typeplaatje op de ventilatoren
9. Ingangsvermogen op motor, massa- en volumestroom en ook de druk op het optimale bedrijfspunt
Voor vermogens, zie de typeplaatjes op de motor en de overige data in de technische specificaties voor de ventilatoren.
10. Toerental per minuut op het optimale bedrijfspunt
Zie de technische specificaties voor de ventilatoren.
11. Drukverhouding tussen in- en uitlaat
Zie de technische specificaties voor de ventilatoren.

12. Relevante gegevens voor demontage, recycling, of verwijdering als afval
De verschillen tussen de ventilatoren staan ergens anders in deze handleiding beschreven.
Delen van zuiver metaal of plastic kunnen zondermeer worden afgevoerd voor hergebruik.
Motoren die olie en zware metalen bevatten en panelen met isolatie moeten worden behandeld als milieubelastend afval.
13. Relevante gegevens met betrekking van het verminderen van de invloed op het milieu en zorgen voor een lange levensduur
Een zo groot mogelijk nut van de ventilatoren en lange levensduur worden verzekerd door naleven van voorgeschreven service en onderhoud.
14. Beschrijving van de uitwendige componenten die worden gebruikt voor het bepalen van de energie-efficiëntie van de ventilator die niet staat beschreven in de meetopstelling voor de ventilatoren en niet bij de ventilatoren wordt geleverd.
Met geen enkele extra voorzieningen, zoals geluidsdempers, roosters, inlaattrechter enz. wordt bij de meting en berekening rekening gehouden.

Naestved, 01.05.2014



Peter Holt
Technology director
Novenco A/S



Novenco ontwikkelt en vervaardigt ventilatiesystemen die door dochterondernemingen en agenten wereldwijd worden aangeboden.

De onderneming werd in 1947 in Denemarken opgericht en is wereldwijd één van de toonaangevende leveranciers.

Novenco staat voor kwalitatief hoogwaardige en milieuvriendelijke producten. De onderneming is gecertificeerd volgens ISO 9001 en ISO 14001.

Het hoofdkantoor van Novenco is gevestigd te Naestved, Denemarken.

Novenco en ZerAx zijn geregistreerde handelsmerken van Novenco.

Lees meer over Novenco op het internet.