



916609-0
Nederlands

AUC-ARC

Tunnelventilatoren
Installatie en onderhoud



Tunnelventilator type AUC/ARC 630-800

Installatie en onderhoud

1. Belangrijkste onderdelen

2. Toepassing

3. Behandeling

- 3.1 Markering
- 3.2 Gewicht
- 3.3 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

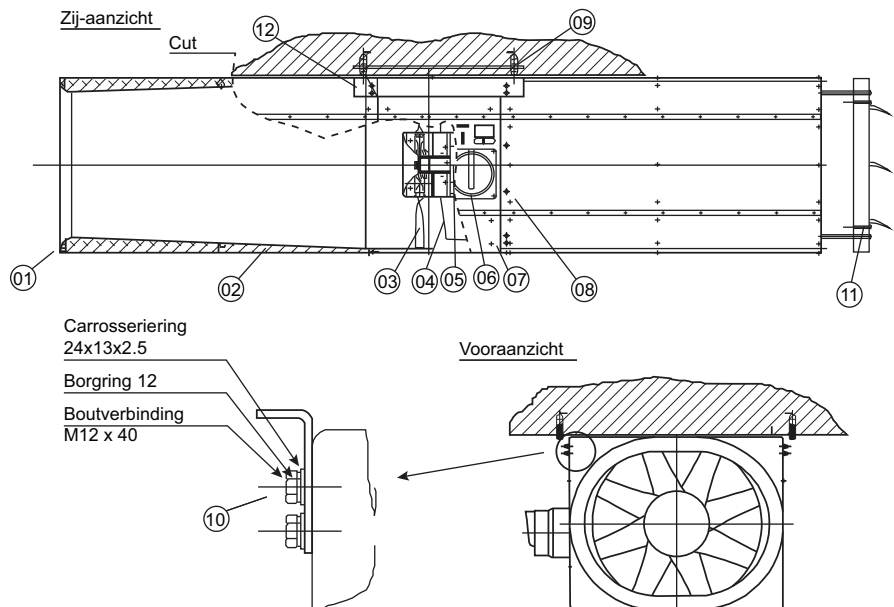
7. Onderhoud

- 7.1 Beveiliging voor inspectie en onderhoud
- 7.2 Behuizing/geluidempers 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

8. Periodieke inspectie

9. EU-Conformiteitsverklaring

1. Belangrijkste onderdelen



Carrosseriering
24x13x2.5

Borgring 12

Boutverbinding
M12 x 40

Item 1	Inlaatconus	Item 7	Ventilatorbehuizing
Item 2	Geluidemper	Item 8	Boutverbinding 10x30
Item 3	Waaier	Item 9	4 set expansie bouten M16 volgens DIN7991 (niet meegeleverd)
Item 4	Motorophanging	Item 10	8 set bouten 12x40
Item 5	Motor	Item 11	Afbluigrooster
Item 6	Werkshakelaar	Item 12	Montageplaat

Figuur 1. Belangrijkste onderdelen van tunnelventilator type AUC/ARC

2. Toepassing

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

Lucht	-20 tot 40 °C
Omgeving	-20 tot 40 °C
Brandbestendigheid	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

AUC 710/280-8, het serienummer, gewicht en CE-merk. Op de zijplaat van de ventilator is ook een typeplaat bevestigd met de betreffende motorgegevens.

3.2 Gewicht

Ventilator grootte, ØD, [mm]	Gewicht [kg]
630	520
710	600
800	650

Tabel 2. Max. totale gewicht met groot mogelijk motorvermogen

3.3 Transport

Tunnelventilatoren van het type AUC/ARC worden op pallets aangeleverd, waardoor ze met vorkheftrucks kunnen worden getransporteerd. Zorg er bij 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 de waaierbladen en de ventilatorbehuizing.

5.2 Installatie

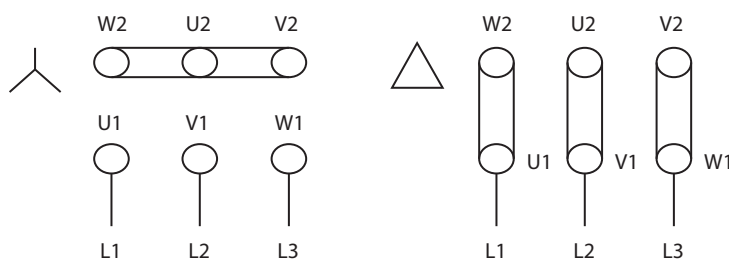
De tunnelventilator mag worden bevestigd aan een horizontaal, stabiel vlak met een eigen trilling frequentie van tenminste 20% van het ventilatoroerental.

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 verstoord en van turbulentie vrij is. Raadpleeg voor de bevestiging figuur 1.

5.3 Bedrading

De voedingskabel van de ventilator moet voldoen aan de geldende voorschriften.

De aansluiting moet voldoen aan de geldende voorschriften en dient te worden uitgevoerd door vakkundig personeel. De ventilator dient aangesloten te worden via een thermisch beveiligingsrelais gebaseerd op door de motor opgenomen stroom. De aansluiting dient in de schakelaar of aansluitklemmenkast die aan de buitenzijde op de ventilator is gemonteerd te worden uitgevoerd. Raadpleeg voor de \wedge / \triangle aansluiting de installatie instructies van figuur 2.



Figuur 2. Aansluiting van motor

Voor de omkeerbare tunnelventilator van het type ARC, 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 temperatuurgevoelige weerstanden om de temperatuur in de windingen te beveiligen.

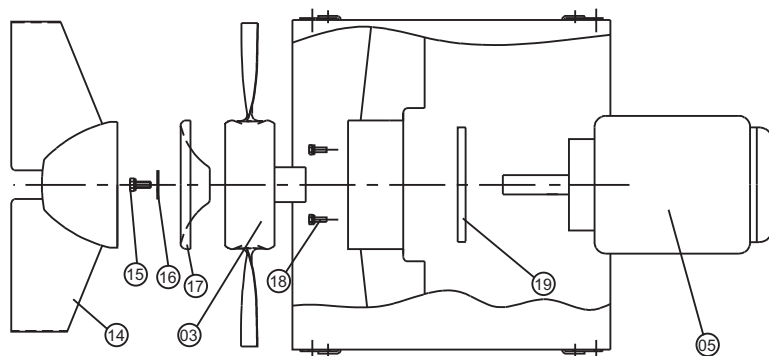
6. Opstarten

6.1 Vóór het opstarten

Controleer voor het opstarten of de ventilator schoon is, er geen gereedschap in is achtergelaten en de ventilator vrij is van vreemde voorwerpen. 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 de elektrische waarden.
- Controleer na 30 minuten of de ventilator nog steeds normaal



Figuur 3. Montage/demontage van de motor

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 de ventilator hebben standaard geen onderhoud nodig, afgezien van normale reiniging.

7.3 Waaier

In de fabriek is de waaier voorzien van bladen die zijn ingesteld op een bladhoek die overeenkomt met het gewenste werkpunt (stuwkracht en luchthoeveelheid) voor het betreffende ventilator-toerental. 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 nadelig beïnvloeden.

7.4 Motor

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

7.5 Demontage van de motor

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

Procedure voor demontage

- 1 Koppel de motorkabel in de schakelaar af.
- 2 Verwijder 8 bouten, figuur 1, item 10 en haal de tunnelventilator van het plafond.
- 3 Verwijder de bouten, figuur 1 item 08 en demonteer de geluiddempers item 02.
- 4 Voor het type AUC: Verwijder de naafkap, figuur 3, item 17.
ARC: Verwijder de bouten van de leidschoepenheid en verwijder de leidschoepenheid, figuur 3, item 14.
- 5 Verwijder de centrale bout, de waaier, figuur 3, item 15.
- 6 Verwijder de centrale schijf, figuur 3, item 16 en naafkap item 17.
- 7 Demonteer de waaier, figuur 1, item 03 met behulp van een trekker die is bevestigd in de twee draadgaten van de naaf.
- 8 Verwijder de 4 bouten figuur 3, item 18.
- 9 Demonteer motor item 05 en de motorflens, figuur 3, item 19. Markeer 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 kunnen worden beschadigd.

7.6 Montage van de motor

Procedure voor montage

- 1 Monteer de motor, figuur 3, item 05 opnieuw na het onderhoud, let erop dat de motorflens, 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, figuur 3, item 18 worden vastgezet.

- 2 Monteer de waaier, figuur 1, 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 over de hele omtrek van de behuizing gelijk is. Als dit 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, figuur 3, item 15, centrale schijf item 16 en naafkap item 17.
- 4 Type ARC: Monteer de centrale kap, figuur 3, item 14.
- 5 Monteer de geluiddempers, figuur 1, item 02 op de ventilatorbehuizing met behulp van de bouten item 08.
Aandraaimoment voor bouten, item 8, figuur 1. M10: 30 Nm \pm 10%
- 6 Monteer de ventilator tegen het plafond met behulp van de 8 moeren, figuur 1, item 10. Aandraaimoment voor bouten, item 10, figuur 1. M12: 50 Nm \pm 10%
- 7 Sluit de motorkabel tenslotte aan in de schakelaar, 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 gewenste prestaties te kunnen leveren. 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 zuigzijde van ventilator
- Defect aan motor
- Uitgeschakelde motor
- Verkeerde rotatie richting van de waaier

Geluid/vibraties

- Lagers in elektrische motor defect

- Waaier uit balans
- Waaier versleten/beschadigd
- Losse moeren/ componenten
- Waaierbladen hebben verschillende bladhoeken
- Ventilator werkt in overtrekgebied, hetgeen kan resulteren in storing. Reparatiefouten, zie "Gebrekkige prestaties".

8. Periodieke inspectie

Voor het verzekeren van een adequate en juiste werking en een zo lang mogelijke levensduur van de ventilator dient éénmaal per jaar de ventilator te worden geïnspecteerd.

De inspectiewerkzaamheden bestaan uit

- Controle 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 max. 100 bar op een afstand van min. 0,2 m

Het verdient aanbeveling alle waarnemingen en gemeten waarden bij te houden in een logboek.

9. EU- Conformiteitsverklaring

Novenco A/S
Industrivej 22
DK-4700 Naestved

Verklaart hierbij dat de tunnelventilator van het type AUC/ ARC 630-800 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

Onder voorwaarde dat de instructies van Novenco ten aanzien van de installatie zijn opgevolgd.

Eco-ontwerpeisen

Axiaalventilator van het type AUC/ ARC 630-800 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 "9. 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.

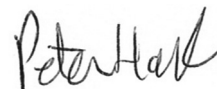
13. Relevante gegevens met betrekking van het verminderen van de invloed op het milieu en zorgen voor een lange levensduur

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.