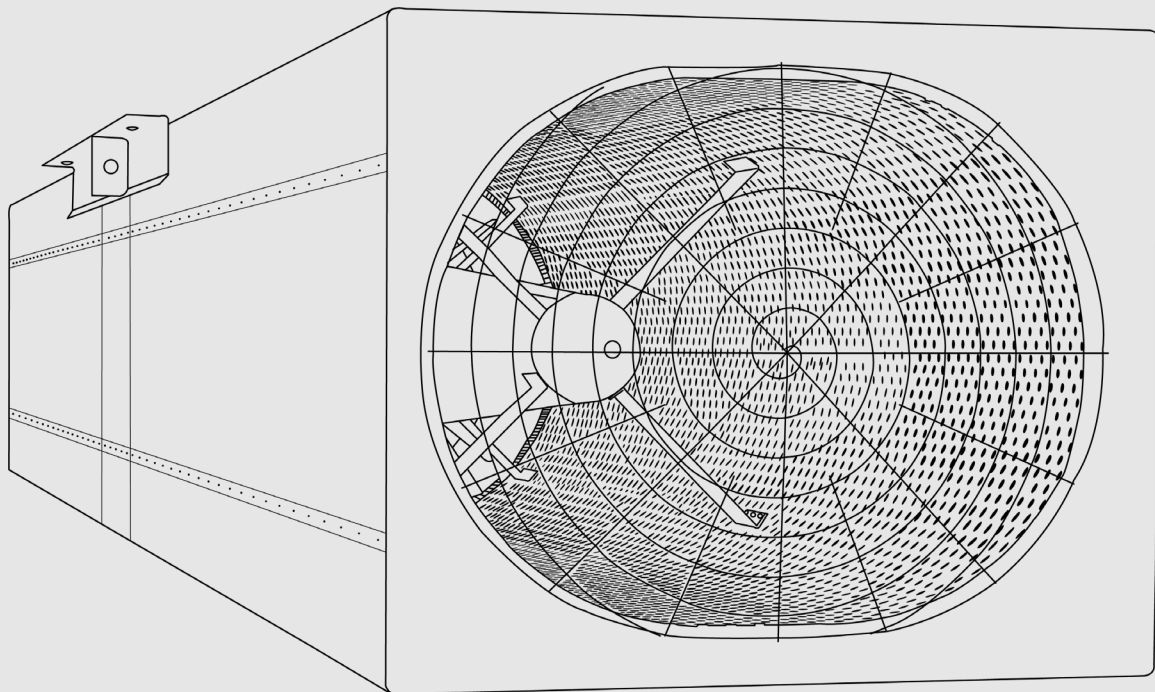


Nederlands

Building & Industry

**NOVENCO** 

SCHAKO Group



**NOVENCO<sup>®</sup>**

Tunnelventilatoren AUC-ARC

Installatie en onderhoud

# Novenco® tunnelventilatoren AUC en ARC

## Installatie en onderhoud

### 1. Toepassing

### 2. Belangrijkste onderdelen

### 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/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

### 8. Periodieke inspectie

### 9. EU-Conformiteitsverklaring

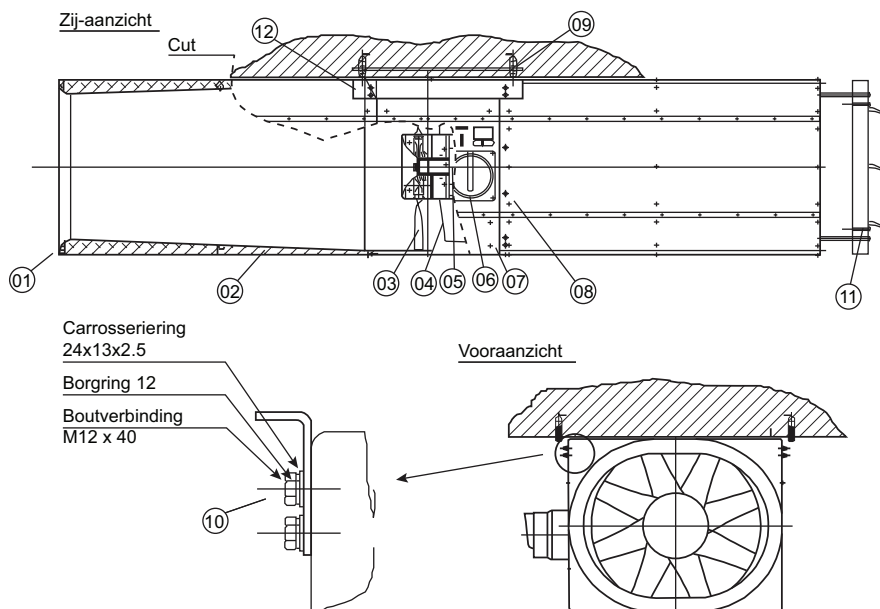
### 1. Toepassing

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

### 2. Belangrijkste onderdelen



- |        |                |         |                                                              |
|--------|----------------|---------|--------------------------------------------------------------|
| Item 1 | Inlaatconus    | Item 7  | Ventilatorbehuizing                                          |
| Item 2 | Geluiddemper   | 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 | Afbuigrooster                                                |
| Item 6 | Werkschakelaar | Item 12 | Montageplaat                                                 |

Figuur 1. Belangrijkste onderdelen van tunnelventilator type AUC/ARC

### 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                          | 500          |
| 710                          | 630          |
| 800                          | 680          |

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 ventilator-toerental.

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.

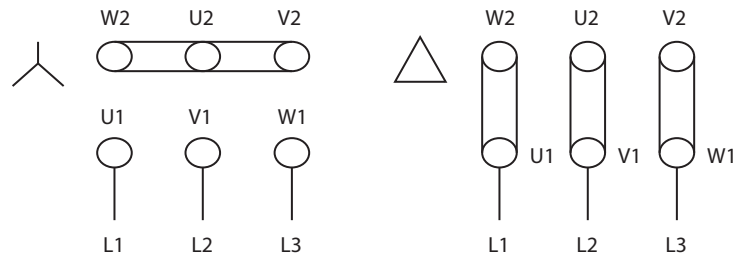
### 5.3 Bedrading

De netvoedingskabel 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.

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.



Figuur 2. Aansluiting van motor

## 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 werkt.

**Belangrijk:** De ventilator is ontworpen voor continu gebruik. De volgende werkpunten kunnen staalmoeheid in de waaier veroorzaken, met als gevolg het afbreken van de waaier hetgeen gevaar oplevert voor omstanders.

- Opererend met herhaaldelijk starten en stoppen

- Ongelijke stroomsnelheid door de ventilatoren

Bij twijfel over de geschiktheid van de ventilator gelieve contact op te nemen met Novenco.

## 7. Onderhoud

### 7.1 Beveiliging voor inspectie en onderhoud

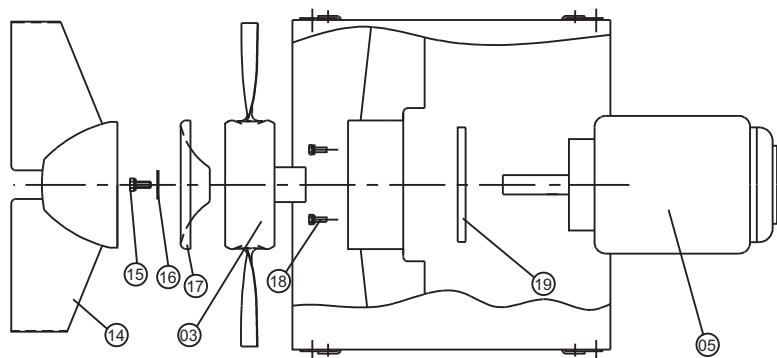
Als de ventilator ter inspectie of reparatie / onderhoud buiten werking is, moet het elektrische systeem worden uitgeschakeld en beveiligd om te voorkomen dat de ventilator per ongeluk wordt ingeschakeld.

### 7.2 Behuizing/geluidsdempers van ventilator

De behuizing en geluidsdempers 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



Figuur 3. Montage/demontage van de motor

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 **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

- Geblokeerde 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

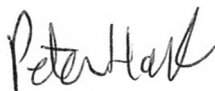
Het verdient aanbeveling alle waarnemingen en gemeten waarden bij te houden in een logboek.

## 9. EU-Conformiteits- verklaring

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

verklaart hierbij dat Novenco  
 tunnelventilatoren van type AUC en  
 ARC 630-800 zijn geproduceerd in  
 overeenstemming met de onderstaande  
 richtlijnen van de Europese Raad en dat  
 ze voldoen aan de onderstaande normen  
 en voorschriften.

Naestved, 01.10.2020



Peter Holt  
 Technical director  
 Novenco Building & Industry A/S



### Richtlijnen

- Machines 2006/42/EU
- ECO design 2009/125/EU en  
verordening 2017/1369/EU
- EMC 2014/30/EU
- LVD 2014/35/EU

### Toegepaste normen

- ANSI/AMCA 300-14
- EU verordening 327/2011
- DS/EN 1037 + A1:2008
- DS/EN ISO 1461:2009
- DS/EN 1886:2008
- DS/ISO 2954:2012
- DS/EN ISO 5801:2017
- DS/EN ISO 9001:2015
- EN ISO 12100:2011
- DS/EN 12101-3:2015
- DS/EN ISO 12499:2009
- DS/EN ISO 12944-2:2017
- ISO 13348:2007, klasse AN3
- DS/EN ISO 13857:2008
- DS/EN ISO 14001:2015
- DS/ISO/TR 14121-2:2012
- ISO 14694:2003
- DS/EN 16798-3:2017
- DS/ISO 21940-11:2016
- DS/ISO 21940-14:2012
- DS/EN 60204-1:2006 + A1:2009
- DS/EN 61000-6-1:2007
- DS/EN 61000-6-2:2005
- DS/EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
- DS/EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
- DS/EN 61800-3:2005, klasse C2 +  
A1:2012

Voorwaarde is dat Novenco's montage-  
 instructies in acht zijn genomen.



info@novenco-building.com  
+45 70 77 88 99  
novenco-building.com