

**NOVENCO<sup>®</sup>**

# Tunnelventilatoren AUR-ARR

## Installation und wartung

# Novenco® Tunnelventilatoren AUR-ARR

## Installation und Wartung

### 1. Hauptkomponenten

### 2. Anwendung

### 3. Benutzung

- 3.1 Bezeichnung
- 3.2 Transport

### 4. Lagerung

### 5. Montage

- 5.1 Vor der Montage
- 5.2 Montage
- 5.3 Elektrischer Anschluss

### 6. Inbetriebnahme

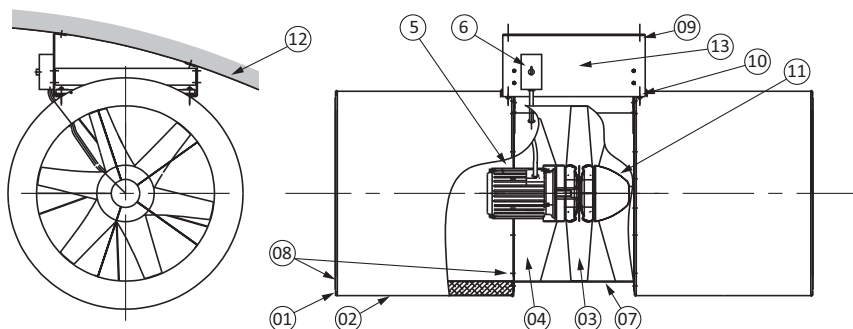
- 6.1 Vor der Inbetriebnahme
- 6.2 Startvorgang

### 7. Wartung

- 7.1 Sicherheit bei der Inspektion
- 7.2 Ventilatorgehäuse und Schalldämpfer
- 7.3 Laufrad
- 7.4 Motor
- 7.5 Ausbau des Motors
- 7.6 Einbau des Motors
- 7.7 Laufradwinkleinstellung
- 7.8 Fehlersuche
- 7.9 Periodische Inspektionen

### 8. Konformitätserklärung

### 1. Hauptkomponenten



Pos. 01: Einströmdüse  
 Pos. 02: Schalldämpfer  
 Pos. 03: Laufrad  
 Pos. 04: Motoraufhängung  
 Pos. 05: Motor  
 Pos. 06: Ein-Aus-Schalter  
 Pos. 07: Ventilatorgehäuse

Pos. 08: Schrauben zur Befestigung der Teile  
 Pos. 09: 4 Stück Schlitzbolzen laut DIN 7991 (nicht in der Novenco Lieferung enthalten)  
 Pos. 10: 4 Stück Schwingungsdämpfer  
 Pos. 11: Anströmhäube/Abströmhäube  
 Pos. 12: Decke  
 Pos. 13: Montageplatte

Abb. 1 Hauptkomponenten für Tunnelventilatoren Typen AUR/ARR

### 2. Anwendung

Die Tunnelventilatoren Typen AUR/ARR sind leichte und leistungsfähige Standardventilatoren, die in gewöhnlichen Anlagen für Tunnellüftungszwecke zum Einsatz kommen. Der Tunnelventilator Typ AUR/ARR darf nicht in explosiven Umgebungen verwendet werden.

Luft:	-20° C bis 40° C
Umgebungen:	-20° C bis 40° C
Feuer:	Siehe Motortypenschild

Tabelle 1. Temperaturbereich

### 3. Benutzung

#### 3.1 Bezeichnung

Der Tunnelventilator ist mit einem Standardtypenschild mit dem Namen und der Adresse von Novenco versehen. Weiter sind Produkttyp z.B. ARR 1250/403-6, Seriennummer und CE-Marke angegeben. Das Motortypenschild mit den jeweiligen Motordaten ist an der Seitenplatte des Ventilators montiert.

#### 3.2 Transport

Der Tunnelventilator Typ AUR/ARR wird auf Palette geliefert, wodurch ein Transport mit dem Gabelstapler ermöglicht wird. Beim Transport ist mit dem

Tunnelventilator vorsichtig umzugehen, damit das Gehäuse nicht deformiert wird.

### 4. Lagerung

Der Lagerraum darf nicht Schwingungen ausgesetzt werden, die die Motorlager beschädigen können. Bei mehr als 3-monatiger Lagerung sollte das Laufrad regelmäßig von Hand gedreht werden.

### 5. Montage

#### 5.1 Vor der Montage

Vor der Montage ist sicherzustellen, dass das Laufrad im Ventilatorgehäuse frei rotieren kann, wenn möglich mit dem gleichen Abstand zwischen Schaufelspitze und Gehäuse im ganzen Umfang.

#### 5.2 Montage

Der Tunnelventilator ist an der Decke mit Schwingungsdämpfern, die das konstruktionsmäßige Geräusch um mehr als 75% reduzieren, zu befestigen. Die Montageplatte ist der Form der Decke anzupassen.

Der Ventilator ist mit einem Richtungspfeil versehen, der die Luftführung durch das Ventilatorgehäuse anzeigt. Der Ventilator ist bei der Montage so zu orientieren, dass die erwünschte Luftführung in der Anlage erreicht wird.

Den Ventilator, wie in Abb. 1 gezeigt, befestigen.

Nach der endgültigen Befestigung des Ventilators ist sicherzustellen, dass das Laufrad im Ventilatorgehäuse frei rotieren kann.

Es ist von größter Bedeutung für die Leistung und Schallpegel des Tunnelventilators, dass die Luftanströmung gleichmäßig und unbehindert erfolgt. Befestigung, siehe Abb. 1.

### 5.3 Elektrischer Anschluss

Der Netzanschluss zum Ventilator ist gemäß geltenden Vorschriften und durch autorisiertes Personal vorzunehmen. Personal vorzunehmen. Der Motor ist mit einem Motorschutz anzuschließen, der auf der Basis des Motor-Nennstroms festgelegt ist. Der Anschluss erfolgt direkt im Schalter Pos. 06 an der Montageplatte. Anschluss, siehe Montageanleitung Abb. 2.

Für den reversiblen Tunnelventilator Typ ARR sollte ein Verzögerungsrelais eingesetzt werden, damit das Laufrad vor einer erneuten Einschaltung einige Zeit still steht. Wird dies ausgelassen, kann die Nabe des Ventilators beschädigt werden.

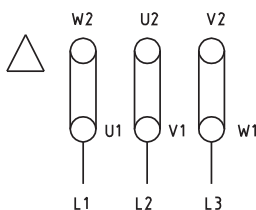


Abb. 2 L1,L2,L3 = Motoranschluss

## 6. Inbetriebnahme

### 6.1 Vor der Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist sicher zu stellen, dass der Ventilator sauber ist, keine Werkzeuge oder Fremdkörper vor ist zu kontrollieren sind. Ebenfalls ist zu kontrollieren, dass der elektrische Anschluss den geltenden Vorschriften entspricht, und dass Schutzgitter am Eintritt des Ventilators und Leitapparat am Austritt korrekt montiert sind.

Durch Kurzzeit-Betrieb kontrollieren, dass die Drehrichtung des Ventilators dem Richtungspfeil an der Seite des Ventilators entspricht.

### 6.2 Startvorgang

- Den Ventilator einschalten.
- Sicherstellen, dass keine unnormalen Geräusche vorkommen.
- Nach 30 Minuten Betrieb sicherstellen, dass der Ventilator normal arbeitet.

## 7. Wartung

### 7.1 Sicherheit bei der Inspektion und Wartung

Wenn der Ventilator wegen Inspektions- oder Instandsetzungs- / Wartungsarbeiten im Stillstand ist, muss das elektrische System abgeschaltet und so gesichert werden, daß der Ventilator nicht unabsichtlich eingeschaltet werden kann.

### 7.2 Ventilatorgehäuse und Schalldämpfer

Das Ventilatorgehäuse und die Schalldämpfer erfordern standardmäßig keine andere Wartung als gewöhnliche Reinigung.

Einmal im Jahr müssen die Schrauben, mit denen die Schalldämpfer am Ventilatorgehäuse befestigt sind, wieder festgezogen werden. Verwenden Sie Schmiermittel und einen Drehmomentschlüssel, um das richtige Anziehen zu gewährleisten.

### 7.3 Laufrad

Das Laufrad (die Rotoreinheit) wird werkseitig mit einer Schaufelwinkeleinstellung geliefert, die dem gewünschten Betriebspunkt (Druck und Luftmenge) bei der jeweiligen Drehzahl des Ventilators entspricht. Zur Sicherstellung eines schwingungsfreien Betriebes ist das Laufrad in dieser Einstellung sorgfältig ausgewuchtet.

Falls während des Betriebes Erschütterungen entstehen, ist dies normalerweise auf Staubablagerungen oder Schmutz an Naben und Schaufeln zurückzuführen. Diese sind dann zu reinigen. Falls die Erschütterungen nach der Reinigung nicht aufhören, muß fachmännischer Beistand möglichst bald herbeigerufen werden, da fortdauernde Erschütterungen die Lebensdauer der Schaufeln und der Motorlager verkürzt werden.

### 7.4 Motor

Der Motor ist mit dauergeschmierten Lagern versehen. Die Lager sind gemäß Anleitung des Motorherstellers auszuwechseln.

### 7.5 Ausbau des Motors

Vor Inangriffnahme der Arbeit ist das im Abschnitt 7.1 beschriebene Verfahren zu befolgen.

### Ausbauverfahren

- 1 Das Motorkabel abklemmen.
- 2 Die 4 untersten Schrauben, die die Montageplatte mit den Schwingungsdämpfern verbinden, Abb. 1, Pos. 10 abschrauben. Danach den Ventilator heben und horizontal von der Montageplatte ausziehen. Den Tunnelventilator herunternehmen.
- 3 Die Schrauben Abb. 1, Pos. 08 abschrauben und die Schalldämpfer Pos. 02 demontieren. Die Position der Schalldämpfer merken, damit sie wieder, wie vorher, montiert werden können.
- 4 **ARR:** Die Schrauben in den Leitschaufeln an den An-/ Abströmhauben abschrauben und die An-/ Abströmhauben Abb. 3, Pos. 14 ziehen

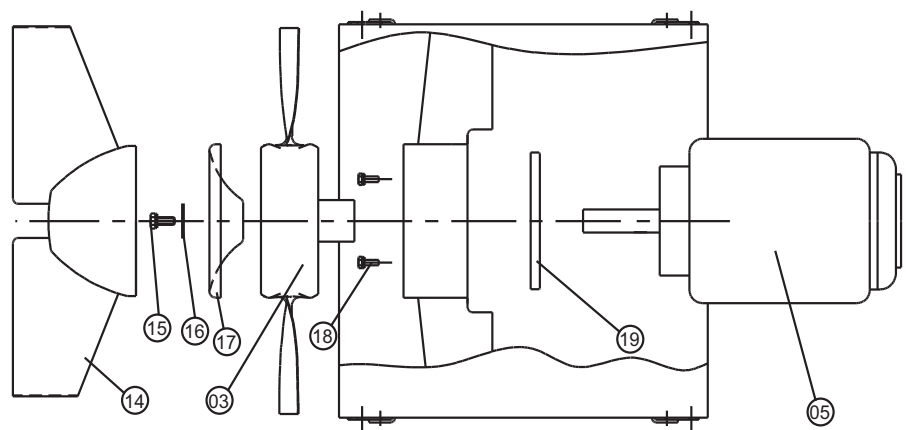


Abb. 3 Aus-/Einbau des Motors

- 5 Die Mittelschraube des Laufrades Abb. 3, Pos. 15 abschrauben und die Mittelscheibe Pos. 16 demontieren.
- 6 **AUR:** Den Nabendeckel Abb. 3, Pos. 17 demontieren.
- 7 Das Laufrad Abb. 3, Pos. 03 mittels eines Abziehers, der in den beiden Gewindelöchern des Nabenkerns zu befestigen ist, entfernen.
- 8 4 Stück Schrauben Abb. 3, Pos. 18 abschrauben.
- 9 Motor Pos. 05 und Motorflansch Abb. 3, Pos. 19 demontieren. Vor dem Ausbau die Position des Motors beachten. Bei Demontage und Zerlegung des Ventilators ist mit den Bauteilen vorsichtig umzugehen, damit die Motorlager oder andere Komponenten nicht durch Stöße oder andere Überlastungen beschädigt werden.

## 7.6 Einbau des Motors

### Einbauverfahren

- 1 Nach Fertigstellung der Wartungsarbeiten den Motor Abb. 3, Pos. 05 wieder einbauen. Darauf achten, dass der Motorflansch Pos. 19 korrekt angebracht ist und die Motorwelle im Ventilatorgehäuse konzentrisch angeordnet ist, bevor die Schrauben Pos. 18 angezogen werden.
- 2 Das Laufrad Abb. 3, Pos. 03 auf der Motorwelle mittels einer Schraube, die im Gewindeloch der Motorwelle zu befestigen ist, montieren. Die Nabe des Laufrades bis zum Anschlag gegen den Flansch der Motorwelle anspannen. Prüfen, ob der Schaufelspitzenspielfeld am ganzen Umfang gleich groß ist. Andernfalls die Motorposition in der Aufhängung ändern. **Bitte merken:** Schlagwerkzeuge können Schaden an den Lagern richten.
- 3 Die Mittelschraube Abb. 3, Pos. 15 und die Mittelscheibe Pos. 16 und für Typ AUR den Nabendeckel Pos. 17 wieder anbringen.
- 4 **ARR:** Die An-/Abströmhauben Abb. 3, Pos. 14 montieren.
- 5 Die Schalldämpfer Abb. 1, Pos. 02 am Ventilatorgehäuse mittels der Schrauben Pos. 08 montieren. Achten Sie darauf, dass die Schalldämpfer in derselben Weise, wie vor dem Ausbau, angebracht werden (Dränlöcher sind im Boden).

- 6 Den Ventilator an die Montageplatte mittels der 4 Schrauben Abb. 1, Pos. 10 montieren.

- 7 Schließlich das Motorkabel Abb. 1, Pos. 06 anschließen.

Beim Anlauf des Ventilators das im Abschnitt 6 beschriebene Verfahren folgen.

### 7.7 Laufradwinkleinstellung

Bei der Lieferung ist der Schaufelwinkel werkseitig mittels eines Spezialwerkzeuges (Spannvorrichtung) auf die kundengebundene Leistung eingestellt. Der Schaufelwinkel kann nicht verändert werden.

### 7.8 Fehlersuche

Eventuelle Betriebsstörungen können folgende Ursachen haben.

#### Minderleistung

- Die Luftanströmung auf der Eintrittsseite des Ventilators ist versperrt
- Der Motor ist defekt
- Der Motor ist ausgeschaltet
- Die Drehrichtung des Laufrades ist falsch

#### Geräusch/Schwingungen

- Defekte Lager im E-Motor
- Das Laufrad ist nicht ausgewuchtet
- Verschleiß/Schaden am Laufrad
- Lose Bolzen/Komponenten
- Die Schaufelwinkel variieren

### 7.9 Periodische Inspektionen

Um sowohl eine zufriedenstellende Funktion als auch eine Langlebigkeit des Ventilators zu sichern, muss einmal jährlich eine Inspektion durchgeführt werden.

Folgende Wartung ist vorzunehmen.

- Messung des Stromverbrauchs
- Schwingungsmessung des Ventilatorgehäuses.
- Kontrolle des Drehmomentes der Befestigungsbolzen und - wenn nötig - Korrektur.
- Visuelle Inspektion des Laufrades, Ventilatorgehäuses, des elektrischen Anschlusses und der Schalldämpfer
- Reinigung
  - Innen mit Druckluft
  - Außen mit Wasser

## 8. Konformitätserklärung

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

bescheinigt hiermit, dass die Novenco Tunnelventilator Typen AUR-ARR 630-1600 gemäß den nachstehenden Rechtsvorschriften des Europäischen Rates und des Vereinigten Königreichs hergestellt wurden. Sie entsprechen den folgenden Normen und Vorschriften.

### EU Richtlinien

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EC
- Ecodesign 2009/125/EU und Energieverbrauchskennzeichnung Verordnung 2017/1369/EU
- EMC 2014/30/EU
- LVD 2014/35/EU

### Britische Verordnungen

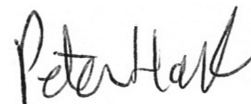
- Supply of Machinery (Safety) 2008
- Ecodesign for ErP 2010 and Energy Information 2011
- EMC 2016
- Electrical Equipment (Safety) 2016

### Angewandte Normen und Vorschriften

- ANSI/AMCA 300-14
- EU Verordnung 327/2011
- DS 447:2013
- BS/DS/EN ISO 1461:2009
- BS/DS/EN 1886:2007
- BS/DS/EN 1993-1-1:2005 + AC:2007
- BS/DS/EN ISO 5801:2017
- BS/DS/EN ISO 9001:2015
- BS/DS/EN ISO 12100:2010
- BS/DS/EN ISO 12499:2008
- BS/DS/EN ISO 12944-2:2017
- BS/DS/EN 13053:2019
- BS/DS/ISO 13347-1:2004
- ISO 13348:2007, Klasse AN3
- BS/DS/EN ISO 13350:2015
- BS/DS/EN ISO 13857:2019
- BS/DS/EN ISO 14001:2015
- BS/DS/EN ISO 14118:2018
- DS/ISO/TR 14121-2:2012
- BS/ISO 14694:2003 + A1:2010
- BS/DS/EN 16798-3:2017
- BS/DS/EN ISO 20607:2019
- BS/DS/ISO 21940-11:2016
- BS/DS/ISO 21940-14:2012
- BS/DS/EN 60204-1:2018
- BS/DS/EN IEC 61000-6-1:2019
- BS/DS/EN IEC 61000-6-2:2019
- BS/DS/EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
- BS/DS/EN IEC 61000-6-4:2019
- BS/DS/EN 61800-3:2018


Diese Erklärung ist gültig, sofern die Installations- und Wartungsanweisungen eingehalten werden. Änderungen am Produkt ohne vorherige Rücksprache mit Novenco Building & Industry A/S machen die Erklärung und Garantie ungültig.

Naestved, 01.02.2021



Peter Holt  
 Technical director  
 Novenco Building & Industry A/S



A decorative graphic consisting of a large dotted circle and a solid circle. The dotted circle is centered in the upper half of the page, and the solid circle is centered in the lower half. They overlap in the middle of the page.

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