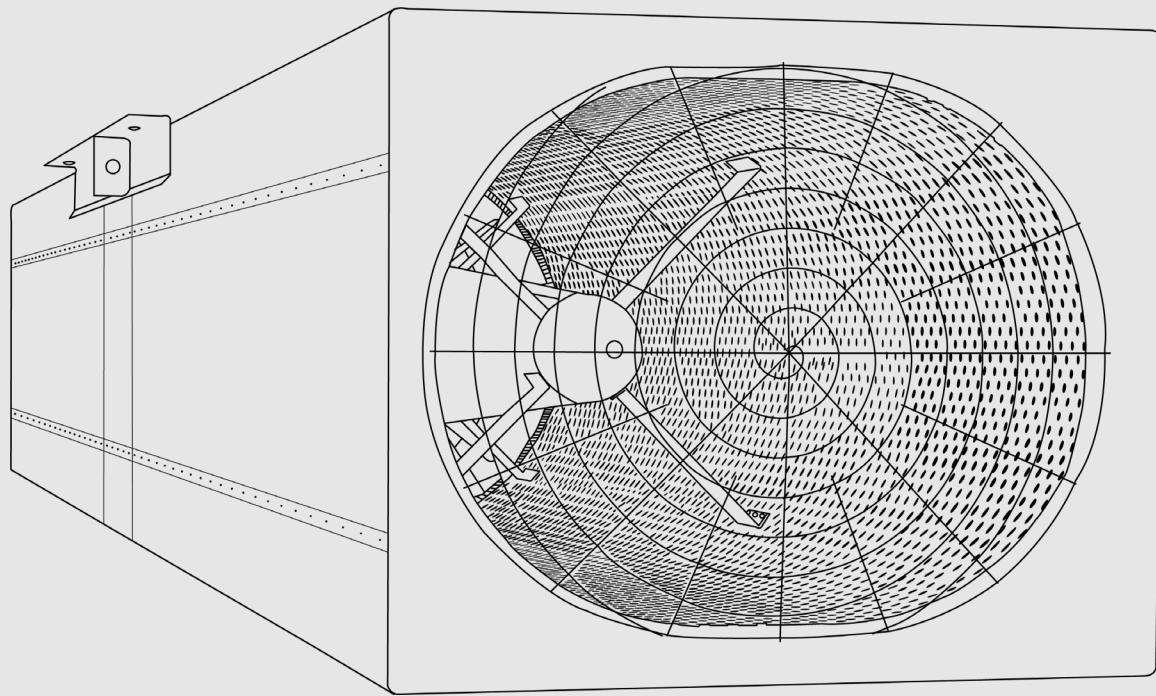


Deutsch

Building & Industry



SCHAKO Group



# NOVenco®

## Tunnelventilatoren AUC-ARC

### Installation und Wartung

# Novenco® Tunnelventilatoren AUC und ARC

## Installation und Wartung

### 1. Anwendung

### 2. Hauptkomponenten

### 3. Hantierung

- 3.1 Markierung
- 3.2 Gewicht
- 3.3 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 Anlaufverfahren

### 7. Wartung

- 7.1 Sicherung von der Inspektion und Wartung
- 7.2 Ventilatorgehäuse/Schalldämpfer
- 7.3 Laufrad
- 7.4 Motor
- 7.5 Demontage des Motors
- 7.6 Montage des Motors
- 7.7 Schaufelwinkelverstellung
- 7.8 Fehlerbestimmung

### 8. Periodische Inspektionen

### 9. EU-Konformitätsbescheinigung

### 1. Anwendung

Die Tunnelventilatoren Typ AUC/ARC sind kompakte und robuste Standardventilatoren, die in gewöhnlichen Anlagen für Tunnellüftungszwecke zum Einsatz kommen. Der Tunnelventilator darf nicht in explosiven Umgebungen verwendet werden.

**Luft** -20° C bis 40° C

**Umgebungen** -20° C bis 40° C

**Feuer** Siehe Spezifikation am Motortypenschild.

Tabelle 1. Temperaturbereich

### 2. Hauptkomponenten

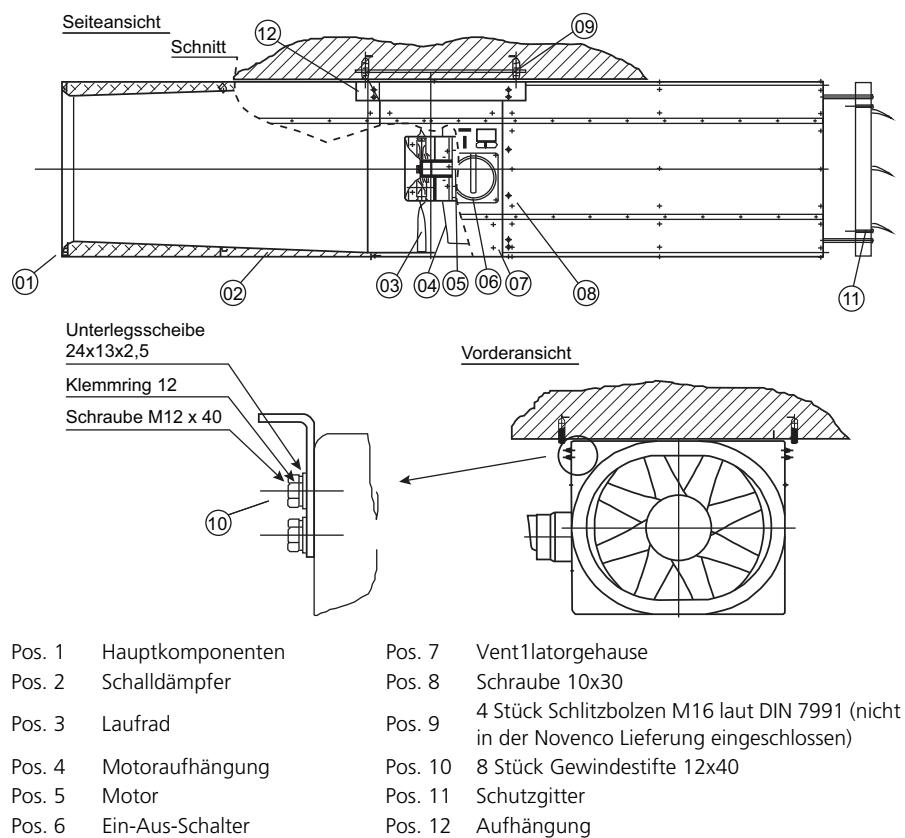


Abb. 1. Hauptkomponenten für Tunnelventilatoren Typ AUC/ARC

### 3. Hantierung

#### 3.1 Markierung

Der Tunnelventilator ist mit einem Standardtypenschild mit dem Namen und der Adresse von Novenco versehen. Weiter sind Produkttyp z.B. AUC 710/280-8, Seriennummer, Gewicht und CE-Marke angegeben.

Das Motortypenschild mit den jeweiligen Motordaten ist an der Seitenplatte des Ventilators montiert.

#### 3.2 Gewicht

**Ventilatorgröße, ØD, [mm] Gewicht [kg]**

<b>630</b>	500
<b>710</b>	630
<b>800</b>	680

Tabelle 2. Max. Gesamtgewicht mit maximalen Motorgröße

### 3.3 Transport

Die Tunnelventilatoren Typ AUC/ARC werden auf Paletten geliefert, wodurch be- und entladen mit dem Gabelstapler ermöglicht wird.

Beim Ladevorgang 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 Befestigung ist sicherzustellen, daß das Laufrad im Ventilatorgehäuse

frei rotieren kann, möglichst mit einem gleichmäßigen Abstand zwischen Schaufel spitze und Gehäuse.

## 5.2 Montage

Der Tunnelventilator ist auf einer waagerechten, soliden und ebenen Unterlage zu montieren, deren Eigenschwingungszahl mindestens 20% von der Ventilatordrehzahl abweichen muß.

Der Ventilator ist mit einem Pfeilschild versehen, das die Luftrichtung durch das Ventilatorgehäuse anzeigt. Der Ventilator ist bei der Montage so anzuordnen, daß die gewünschte Luftrichtung in der Anlage erreicht wird.

Den Ventilator an die Montageplatte montieren, wie in Abb. 1 gezeigt.

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

Im übrigen richten wir die Aufmerksamkeit darauf, daß es von größter Bedeutung für die Leistung und den Schallpegel des Tunnelventilators ist, daß die Luftanströmung gleichmäßig und unbehindert erfolgt.

## 5.3 Elektrischer Anschluß

Das Versorgungskabel zum Ventilator ist gemäß geltenden Vorschriften auszulegen.

Der Anschluß ist gemäß geltenden Vorschriften und durch autorisiertes Personal vorzunehmen. Der Motor ist durch einen Motorschütz anzuschließen, der auf der Basis des Motor-Nennstroms festgelegt ist. Der Anschluß erfolgt direkt im Schalter am Ventilator montiert.

Für  $\perp$  /  $\triangle$  -Anschluß siehe

Montageanleitung Abb. 2.

Für den reversiblen Tunnelventilator Typ ARC sollte eine Verzögerungszeit (Verzögerungsrelais) eingeschaltet werden, damit das Laufrad vor einer erneuten Einschaltung einige Zeit still steht. Wird dies ausgelassen, können die Lager beschädigt werden.

## 6. Inbetriebnahme

### 6.1 Vor der Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, daß Ventilator und Kanalanschlüsse sauber sind und keine Werkzeuge oder Fremdkörper enthalten.

Ebenfalls ist zu kontrollieren, daß der elektrische Anschluß den geltenden Vorschriften entspricht und daß das

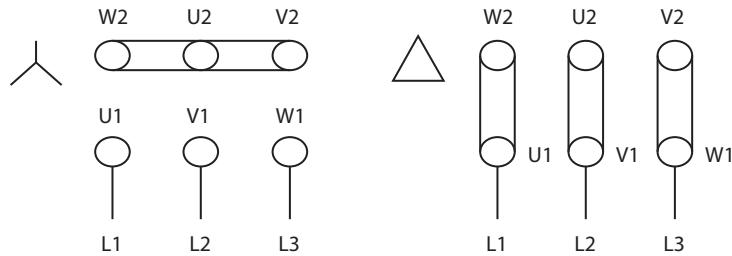


Abb. 2. Motoranschluss

Schutzgitter am Austritt korrekt montiert ist.

Durch einen Kurzzeitbetrieb ist zu kontrollieren, daß die Drehrichtung des Ventilators dem Pfeilschild an der Seite des Ventilators entspricht.

## 6.2 Anlaufverfahren

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

**Wichtig:** Der Ventilator ist für den Dauerbetrieb entworfen. Die folgenden Betriebsarten können zu Ermüdungsbrüchen am Laufrad und zur Gefährdung von Personen führen.

- Betrieb mit wiederholten Start- und Stoppvorgängen.
- Ungleiche Durchstromgeschwindigkeit durch Ventilator

Falls Sie Fragen zur Eignung des Ventilator für Ihre Zwecke haben, nehmen Sie bitte Kontakt mit Novenco auf.

## 7. Wartung

### 7.1 Sicherung von 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/ Schalldämpfer

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

### 7.3 Laufrad

Das Laufrad (die Rotoreinheit) wird werkseitig mit einer Schaufelwinkeleinstellung geliefert, die dem gewünschten Betriebspunkt (Druck und Luftrnenge) 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 fachmännische Hilfe möglichst bald herbeigerufen werden, da fortdauernde

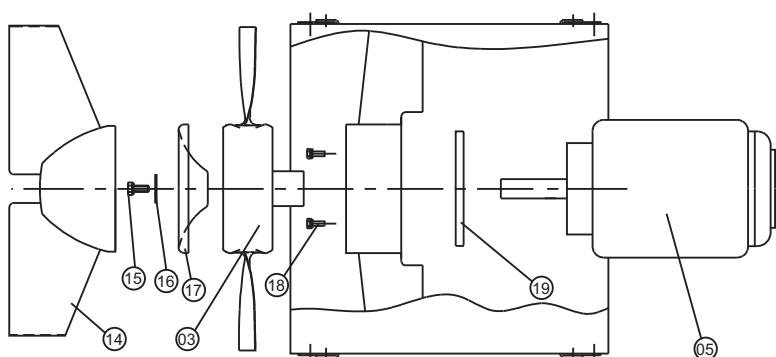


Abb. 3. Demontage und Montage des Motors

Erschütterungen die Lebensdauer der Schaufeln und der Motorlager verkürzen werden.

## 7.4 Motor

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

## 7.5 Demontage des Motors

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

### Demontageverfahren

- 1 Das Motorkabel ausrücken.
- 2 8 Stück Bolzen Abb. 1, Pos. 10 losmachen, und den Tunnelventilator von der Decke herunternehmen.
- 3 Satzschrauben Abb. 1, Pos. 08 losmachen, und die Schalldämpfer Pos. 02 demontieren.
- 4 AUC: Die Nabenkappe abnehmen, Abb. 3, Pos. 17.  
ARC: Die Schrauben im Leitapparat Pos. 14 abschrauben und diesen herausnehmen.
- 5 Die Mittelschraube des Laufrades Abb. 3, Pos. 15 abschrauben.
- 6 Die Mittelscheibe Abb. 3, Pos. 16 und für AUC den Nabendeckel Pos. 17 demontieren.
- 7 Das Laufrad Abb. 1, Pos. 03 mittels eines Abziehers, der in den beiden Gewindelöchern des Nabenkerns zu befestigen ist, abbauen.
- 8 4 Stück Satzschrauben Abb. 3, Pos. 18 losmachen.
- 9 Motor Abb. 3, Pos. 05 und Motorflansch Pos. 19 demontieren. Vor der Demontage die Position des Motors beachten.

Bei der Demontage und Zerlegung des Ventilators ist mit den Bauteilen vorsichtig mitzugehen, damit die Motorlager oder andere Komponenten nicht durch Stöße oder andere Überlastung beschädigt werden.

## 7.6 Montage des Motors

### Montageverfahren

- 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 Satzschrauben Abb. 3, Pos. 18 angezogen werden.

- 2 Das Laufrad Abb. 1, 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 Schaufel spitzenspielraum im ganzen Umkreis gleich groß ist. Andernfalls die Motorposition in der Aufhängung ändern.

**Wichtig:** Bitte beachten:  
Schlagwerkzeuge können Schaden an den Lagern anrichten.

- 3 Die Mittelschraube Abb. 3, Pos. 15, die Mittelscheibe Pos. 16 und für AUC den Nabendeckel Pos. 17 wieder anbringen.
- 4 Typ ARC: Den Leitapparat Abb. 3, Pos. 14 montieren.
- 5 Die Schalldämpfer Abb. 1, Pos. 02 am Ventilatorgehäuse mittels der Satzschrauben Pos. 08 montieren. Drehmoment für Schrauben und Bolzen Pos. 08, Abb. 1 M10: 30 Nm  $\pm 10\%$ .
- 6 Den Ventilator an die Montageplatte mittels der 8 Bolzen Abb. 1, Pos. 10 montieren. Drehmoment für Schrauben und Bolzen, Pos. 10, Abb. 1. M12: 50 Nm  $\pm 10\%$ .
- 7 Schließlich das Motorkabel verbinden Abb. 1, Pos. 06.

Beim Anlauf des Ventilators ist das im Abschnitt 6 beschriebene Verfahren zu befolgen.

## 7.7 Schaufelwinkelverstellung

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

## 7.8 Fehlerbestimmung

Eventuelle Betriebsstörungen können folgende Ursachen haben.

### Minderleistung

- Der Motor ist ausgeschaltet.
- Die Drehrichtung des Laufrades ist falsch.

## Geräusch/Schwingungen

- Defekte Lager im E-Motor
- Das Laufrad ist nicht ausgewechselt.
- Verschleiß/Schaden am Laufrad
- Lose Bolzen/Komponenten
- Die Schaufelwinkel variieren.
- Der Ventilator arbeitet im Abreißgebiet. Dies kann eine Betriebsstörung herbeiführen. Die Fehler beheben, siehe "Minderleistung".

## 8. Periodische Inspektionen

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

### Folgende Inspektion ist vorzunehmen

- Messung des Stromverbrauchs
- Schwingungsmessung des Ventilatorgehäuses
- Kontrolle des Drehmoments der Befestigungsbolzen und - wenn nötig - Korrektur
- Visuelle Inspektion des Laufrades, Ventilatorgehäuses, des elektrischen Anschlusses und der Schalldämpfer
- Reinigung
  - Innen mit Druckluft
  - Außen mit Wasser und max. 100 bar Sprühabstand min. 0,2 m.

## **9. EU-Konformitäts- bescheinigung**

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

erklärt hiermit, dass die Novenco-  
Tunnelventilatoren AUC und ARC 630-  
800 gemäß den nachstehenden  
Richtlinien des Europäischen Rates  
hergestellt wurden und den  
nachstehenden Normen und  
Vorschriften entsprechen.

Naestved, 01.10.2020



Peter Holt  
Technical director  
Novenco Building & Industry A/S



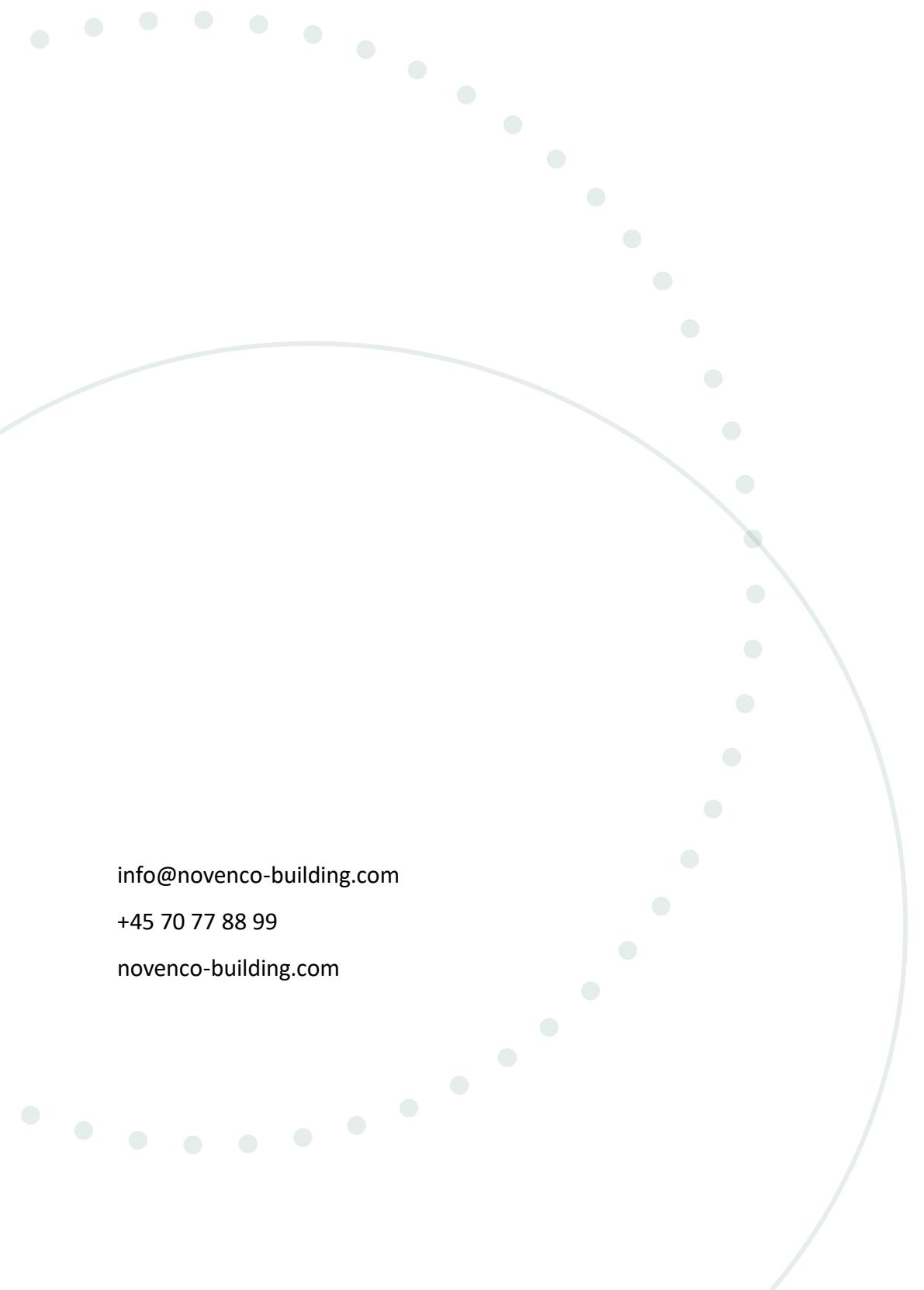
### **Richtlinien**

- Maschinen 2006/42/EU
- ECO Design 2009/125/EU und  
Vorschrift 2017/1369/EU
- EMC 2014/30/EU
- LVD 2014/35/EU

### **Angewandte Normen**

- ANSI/AMCA 300-14
- EU Vorschrift 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

Voraussetzung ist, daß die Novenco  
Montageanleitungen eingehalten  
werden.



info@novenco-building.com

+45 70 77 88 99

novenco-building.com