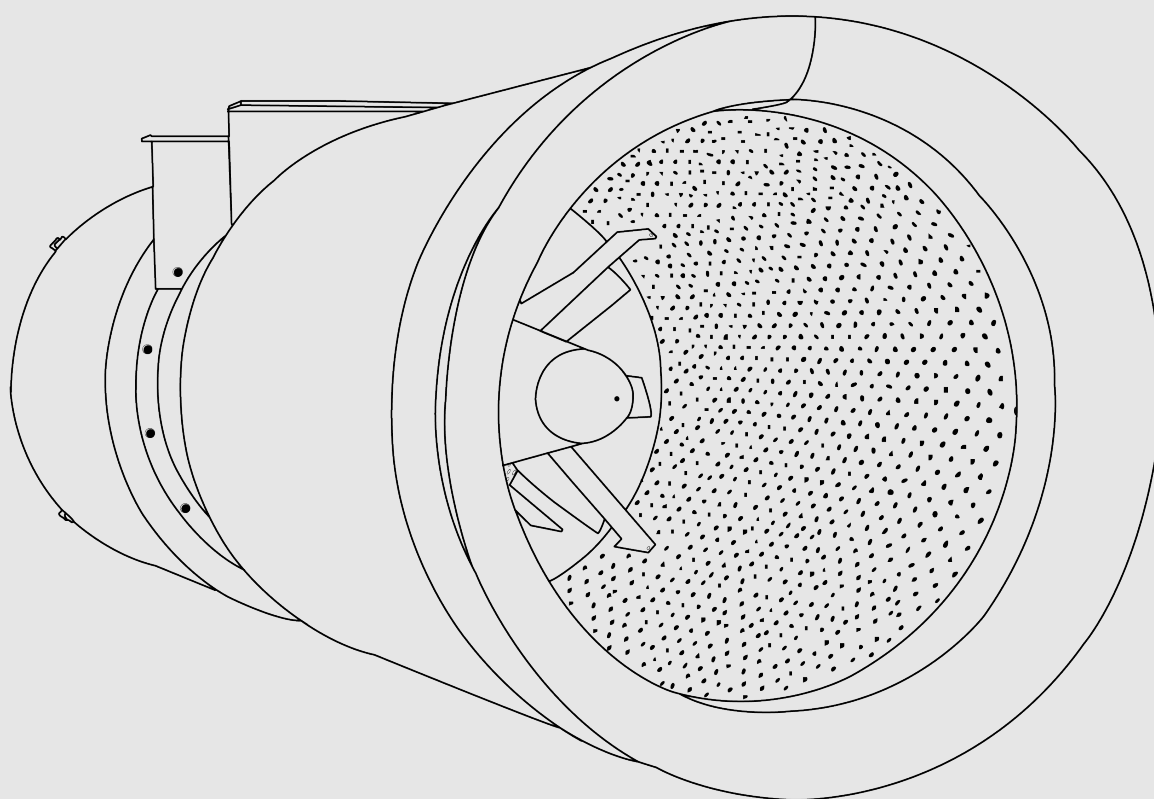


Dansk

Building & Industry

NOVENCO

SCHAKO Group



NOVENCO[®]

Tunnelventilatorer AUR-ARR

Montage og vedligeholdelse

Novenco® tunnelventilatorer AUR-ARR

Montage og vedligeholdelse

1. Hovedkomponenter

2. Anvendelse

3. Håndtering

- 3.1 Mærkning
- 3.2 Transport

4. Oplagring

5. Montage

- 5.1 Før montage
- 5.2 Montage
- 5.3 El-tilslutning

6. Igangsætning

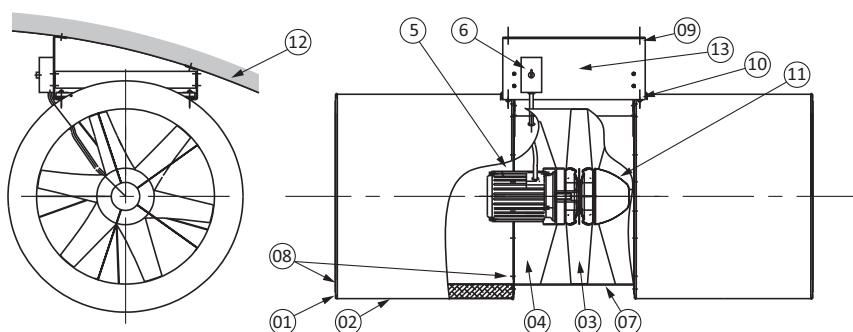
- 6.1 Før igangsætning
- 6.2 Startprocedure

7. Vedligeholdelse

- 7.1 Sikring før inspektion og vedligeholdelse
- 7.2 Ventilatorhus og lyddæmpere
- 7.3 Ventilatorhjul
- 7.4 Motor
- 7.5 Demontering af motor
- 7.6 Montering af motor
- 7.7 Justering af skovle
- 7.8 Fejlfinding
- 7.9 Periodisk inspektion

8. Overensstemmelses-erklæring

1. Hovedkomponenter



Pos. 01: Indløbstragt
 Pos. 02: Lyddæmper
 Pos. 03: Ventilatorhjul
 Pos. 04: Motorophæng
 Pos. 05: Motor
 Pos. 06: Afbryder for start/stop
 Pos. 07: Ventilatorhus

Pos. 08: Skruer til samling af dele
 Pos. 09: 4 stk. ekspansionsbolte ifølge DIN 7991 (leveres ikke af Novenco DK)
 Pos. 10: 4 stk. svingningsdæmpere
 Pos. 11: Ind/udløbskerne
 Pos. 12: Loft
 Pos. 13: Ophængsplade for ventilator

Figur 1. Hovedkomponenter til tunnelventilator type AUR/ARR

2. Anvendelse

Tunnelventilator type AUR/ARR er lette og effektive standardventilatorer, som er anvendelige i normalt forekommende installationer til ventilation af tunneller. Tunnelventilator type AUR/ARR må ikke anvendes i eksplosionsfarlige miljøer.

Medie:	-20 °C til 40 °C
Omgivelser:	-20 °C til 40 °C
Brand:	Se motorskilt

Tabel 1. Temperaturområde

3. Håndtering

3.1 Mærkning

Tunnelventilatoren er påført et standard typeskilt med Novenco's navn og adresse. Endvidere er oplyst produkttype f.eks. ARR 1250/403-6, serienummer og CE-mærke. Motorskilt med relevante motordata er påført ventilatorens sideplade.

3.2 Transport

Tunnelventilator type AUR/ARR leveres på palle, som tillader transport med gaffeltruck. Ved transport skal tunnelventilatoren håndteres således, at kabinettet ikke deformeres.

4. Oplagring

Opbevaringsstedet må ikke udsættes for vibrationer, som kan beskadige motorens lejer. Ved mere end 3 måneders oplagring bør ventilatorhjulet jævnligt tørnes ved håndkraft.

5. Montage

5.1 Før montage

Før fastgørelse kontrolleres, at ventilatorhjulet kan rotere frit i ventilatorhuset, så vidt muligt med lige stor afstand mellem vingetip og ventilatorhus langs hele omkredsen.

5.2 Montage

Ventilatoren fastgøres til loftet med vibrationsdæmpere, som reducerer den konstruktionsmæssige støj med mere end 75%. Ophængspladen afpasses efter loftets form.

Ventilatoren er forsynet med et pileskilt, som angiver luftens bevægelsesretning gennem ventilatorhuset og bør ved montagen orienteres således, at den ønskede luftretning opnås. Ventilatoren fastspændes som vist i figur 1. Efter endelig fastspænding af ventilatoren skal det kontrolleres, at ventilatorhjulet kan rotere frit i ventilatorhuset.

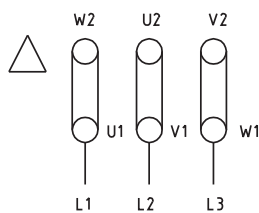
Det er af største betydning for tunnel-ventilatorens ydeevne og lydniveau, at lufttilstrømningen foregår uhindret og uden hvirvler. Se figur 1 for fastspænding.

5.3 El-tilslutning

Forsyningskablet til ventilatoren fremføres efter gældende lovgivning.

Tilslutningen foretages i henhold til gældende lovgivning og af autoriseret personale. Ventilatoren tilsluttes gennem motorværn fastlagt ud fra motor-mærkestrøm. Tilslutningen foretages direkte i afbryderen pos. 06 på ophængspladen. For tilslutning se montageanvisning figur 2.

For den reverserbare tunnelventilator type ARR skal et tidsforsinkelsesrelæ indstilles, så ventilatoren stopper før rotationsretningen ændres. Udelades dette, kan der ske skade på ventilatorens nav.



Figur 2. L1,L2,L3 = tilslutning af motor

6. Igangsætning

6.1 Før igangsætning

Før igangsætning kontrolleres, at ventilatoren er ren og fri for værktøj og fremmedlegemer. Ligeledes kontrolleres, at el-forbindelsen opfylder gældende forskrifter, og vendegitteret på sugesiden af ventilatoren og ledeapparatet på tryksiden er korrekt monteret.

Ventilatorens omløbsretning kontrolleres ved kortvarig start i henhold til pile-skilt placeret på siden af ventilatoren.

6.2 Startprocedure

- Start ventilatoren.
- Kontrollér, at der ikke forekommer unormale lyde.
- Efter en halv times drift kontrolleres, at ventilatoren fungerer normalt.

7. Vedligeholdelse

7.1 Sikring før inspektion og vedligeholdelse

Når ventilatoren er i stilstand på grund af inspektion eller reparation/vedligeholdelse, skal det elektriske system slås fra og sikres således, at ventilatoren ikke uforvarende kan sluttes til.

7.2 Ventilatorhus og lyddæmpere

Ventilatorhus og lyddæmpere kræver almindeligvis ingen anden vedligeholdelse end rengøring.

En gang årligt skal boltene der fastholder lyddæmperne til ventilatorhuset efterspændes. Brug fedt og en momentnøgle for at sikre den korrekte tilspænding.

7.3 Ventilatorhjul

Ventilatorhjulet (rotorenheden) er fra fabrikken leveret med skovlene indstillet i den vinkel, der svarer til det ønskede driftspunkt (thrust og luftmængde) ved ventilatorens aktuelle omdrejningstal. For at sikre vibrationsfri drift er ventilatorhjulet omhyggeligt afbalanceret i denne indstilling.

Hvis der opstår vibrationer under driften, er årsagen i reglen aflejringer af støv eller snavs på nav og skovle, og disse bør rengøres. Er der efter rengøring stadig vibrationer, bør der straks tilkaldes sagkyndig assistance, da vedvarende vibrationer vil forkorte såvel skovelens som motorlejernes levetid.

7.4 Motor

Motoren er forsynet med engangssmurte lejer. Lejerne udskiftes i henhold til motorfabrikantens anvisninger.

7.5 Demontering af motor

Før arbejdet påbegyndes, følges proceduren i afsnit 7.1.

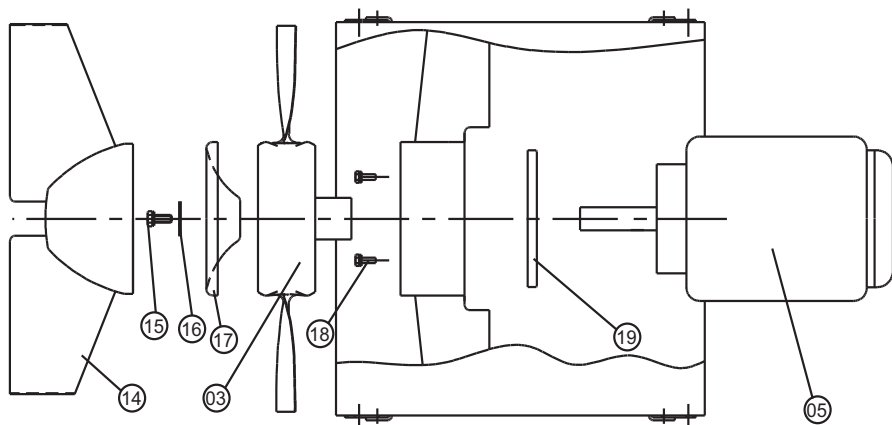
Procedure for demontering

- 1 Motorkablet i afbryderen demonteres.
- 2 De 4 underste skruer, som forbinder ophængspladen til vibrationsdæmperne, figur 1, pos. 10 fjernes. Derefter løftes ventilatoren og trækkes horisontalt ud fra ophængspladen. Tag tunnelventilatoren ned.
- 3 Skruerne figur 1, pos. 08 fjernes og lyddæmperne pos. 02 demonteres. Bemærk lyddæmpernes placering, så de kan monteres igen som tidligere.
- 4 **ARR:** Skruerne i ledepladerne på ind/udløbskerne fjernes og ind/udløbskerne figur 3, pos. 14 trækkes ud.
- 5 Centerskruen i ventilatorhjulet, figur 3, pos. 15 og centerskive pos. 16 fjernes.
- 6 **AUR:** Navdæksel figur 3, pos. 17 fjernes.
- 7 Ventilatorhjulet figur 3, pos. 03 demonteres ved hjælp af en aftrækker, som fastgøres i de to gevindhuller i navkernen.
- 8 4 sætskruer figur 3, pos. 18 fjernes.
- 9 Motor pos. 05 og motorflange figur 3, pos. 19 demonteres. Bemærk motorens placering før demonteringen. Ved demontering og adskillelse af ventilatoren skal de enkelte dele håndteres således, at de ikke udsættes for stød eller anden overlast, der kan beskadige motorlejerne eller andre ventilatordelte.

7.6 Montering af motor

Procedure for montering

- 1 Efter udført service monteres motor figur 3, pos. 05 igen, idet det tilses, at motorflange pos. 19 er placeret korrekt, og at motorakslen er placeret



Figur 3. Demontering/montering af motor

koncentrisk i ventilatorens rør, inden sætskruerne pos. 18 tilspændes.

- 2 Ventilatorhjulet figur 3, pos. 03 monteres på motorakslens ved brug af skrue, som fastgøres i motorakslens gevindhul. Ventilatorhjulnavet spændes op til anslag mod brystet på motorakslens. Kontrollér, at tipspillerummet på ventilatorhjulet er lige stort hele vejen rundt langs karmen. Er dette ikke tilfældet, skal motorens placering justeres i ophænget. **Bemærk:** Undlad brug af slagværktøj, da det giver risiko for lejeskade.
 - 3 Monter centerskruen figur 3, pos. 15 og centerskiven pos. 16.
AUR: Monter navdækslet pos. 17.
 - 4 **ARR:** Monter ind/udløbskerne figur 3, pos. 14.
 - 5 Lyddæmperne figur 1, pos. 02 monteres til ventilatorhuset ved brug af sætskruer pos. 08. Sørg for at placere lyddæmperne på samme måde som før demontering (drænhuller er i bunden).
 - 6 Ventilatoren monteres i ophængspladen ved brug af 4 skruer figur 1, pos. 10.
 - 7 Endelig monteres motorkablet i afbryderen figur 1, pos. 06.
- Ved start af ventilatoren følges proceduren under afsnit 6.

7.7 Justering af skovle

Skovlvinklen er indstillet fra fabrikken med specialværktøj (fikstur) til den for kunden/ordren ønskede ydelse ved levering. Skovlvinklen kan ikke ændres.

7.8 Fejlfinding

Efterfølgende omfatter mulige årsager til driftsforstyrrelser.

Manglende ydeevne

- Lufttilgang på ventilatorens tilgangsside blokeret
- Motor defekt
- Motor afbrudt
- Ventilatorhjul har forkert omdrejningsretning

Støj/vibrationer

- Defekte lejer i el-motor
- Ventilatorhjul i ubalance
- Slid/skade på ventilatorhjul
- Løse bolte/komponenter
- Skovlvinkel er uens på ventilatorhjulskovlene

7.9. Periodisk inspektion

For at sikre både tilfredsstillende funktion og lang levetid for ventilatoren, bør den inspiceres én gang årligt.

Inspektion skal bestå af følgende.

- Måling af strømforbrug
- Vibrationsmåling på ventilatorhus
- Kontrol af omdrejningsmomentet for fastgørelsesbolte og - om nødvendigt korrigering af dette
- Visuel inspektion af ventilatorhjul, ventilatorhus, lyddæmpere og eltilslutning
- Rengøring
 - Indvendigt med trykluft
 - Udvendigt med vand

Det anbefales at føre logbog over alle værdier og observationer.

8. Overensstemmelses- erklæring

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

erklærer hermed, at Novenco tunnelventilator typer AUR-ARR 630-1600 er fremstillet i overensstemmelse med nedenstående lovgivning fra EU og Storbritannien. De overholder ligeledes nedenstående standarder og regulativer.

EU direktiver

- Maskindirektivet 2006/42/EC
- Ecodesign 2009/125/EU og energimærkningsforordningen 2017/1369/EU
- EMC 2014/30/EU
- LVD 2014/35/EU

Britiske forordninger

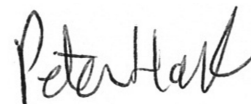
- Supply of Machinery (Safety) 2008
- Ecodesign for ErP 2010 and Energy Information 2011
- EMC 2016
- Electrical Equipment (Safety) 2016

Anvendte standarder og regulativer

- ANSI/AMCA 300-14
- EU forordning 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

Gyldigheden af denne erklæring er betinget af at Novenco's anvisninger følges. Ændringer af produktet uden forudgående konsultation med Novenco Building & Industry A/S ugyldiggør erklæringen og garantien.

Næstved, 01.02.2021



Peter Holt
 Technical director
 Novenco Building & Industry A/S





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