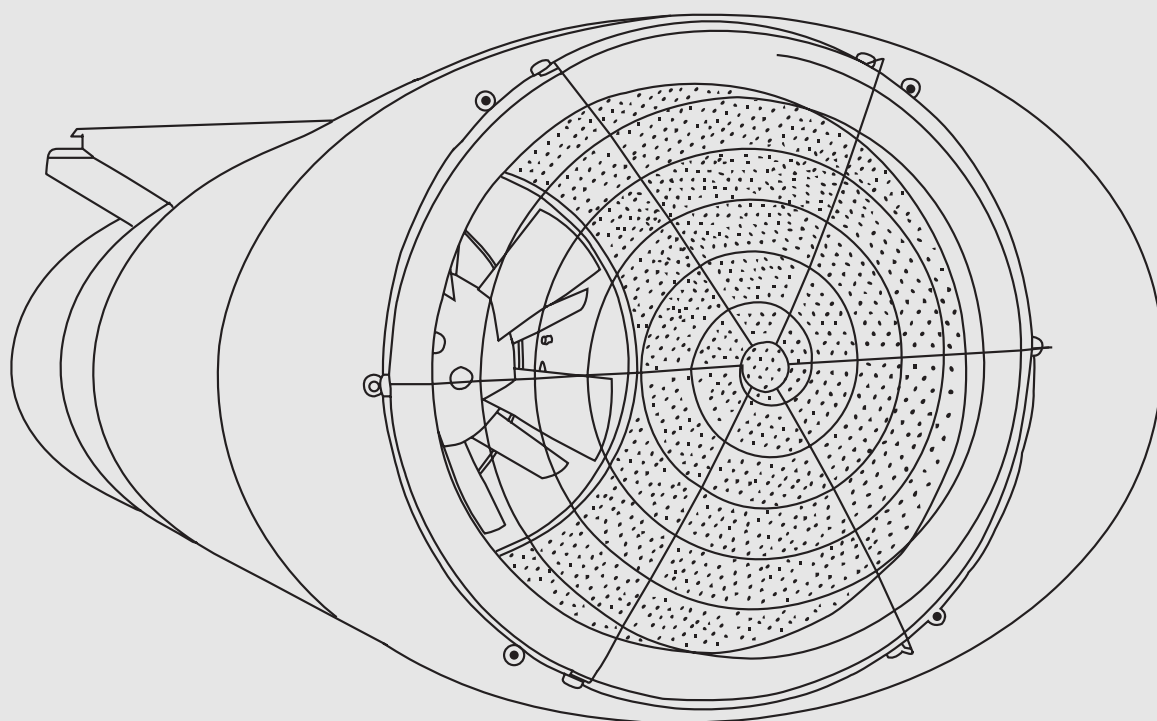


Building & Industry

NOVENCO

SCHAKO Group



NOVENCO[®] Jetventilator type AUO-ARO-AUZ-AUT-ART Montage og vedligeholdelse

Dansk
Oversat fra engelsk

919044-0

Impulsventilatorer type AUO/ARO - AUP/ARP/AUZ - AUT/ART

Montage- og vedligeholdelse

1. Hovedkomponenter

2. Anvendelse

3. Håndtering

3.1 Mærkning

3.2 Vægte

3.3 Transport

4. Oplagring

5. Montage

5.1 Før montage

5.2 Montage

5.3 El-tilslutning

5.4 Før service

6. Igangsætning

6.1 Godkendelse til drift

6.2 Startprocedure

7. Vedligeholdelse

7.1 Vedligeholdelse

7.2 Forholdsregler før inspektion og vedligeholdelse

7.3 Rengøring

7.4 Vibrationer

7.5 Motor

7.6 Demontage af motor

7.7 Montage af motor

7.8 Justering af skovle

7.9 Fejlfinding

8. Periodisk inspektion

9. Lyd

10. Sikkerhed

11. Reservedele

12. Patenter, varemærker og copy-right

13. Kvalitet og miljø

14. Garanti

15. Overensstemmelseserklæring

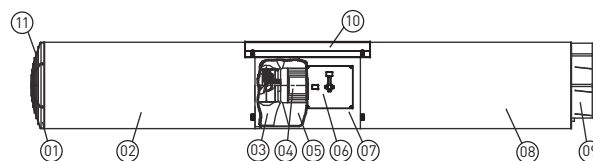
1. Hovedkomponenter

2. Anvendelse

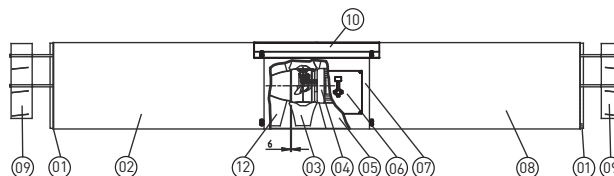
Impulsventilatorerne er standard ventilatorer egnet for parkeringshusventilation og for røgkontrol i forbindelse med brand.

Impulsventilatorer må ikke anvendes i

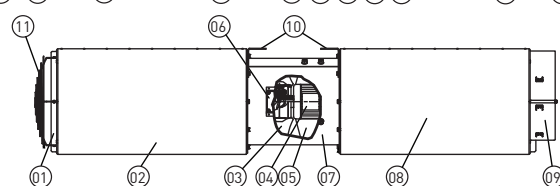
AUO



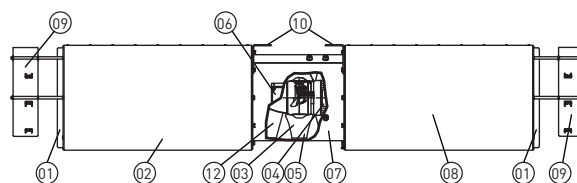
ARO



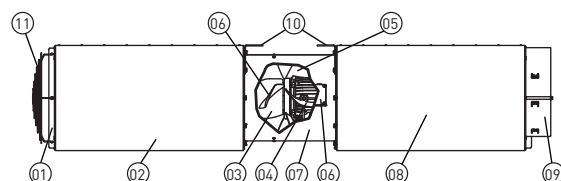
AUP



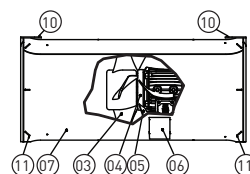
ARP



AUZ



AUT/ART



Pos. 01 Indløbstragt

Pos. 02 Lyddæmper sugeside

Pos. 03 Rotor

Pos. 04 Motor

Pos. 05 Motorophæng

Pos. 06 Afbryder for start/stop eller klemdåse

Pos. 07 Ventilatorhus

Pos. 08 Lyddæmper trykside

Pos. 09 Vendegitter

Pos. 10 Ophæng for ventilator

Pos. 11 Beskyttelsesnet

Pos. 12 Lede-arrangement

Figur 1. Hovedkomponenter

eksplosionsfarlige miljøer.

Type	Temperaturer
Luft	-20 til 40 °C
Omgivelser	-20 til 40 °C
Brand	F200 200 °C i 120 min. F300 300 °C i 60 min. F400 400 °C i 120 min. Se motorskilt

Tabel 1. Temperaturområder

3. Håndtering

3.1 Mærkning

Impulsventilatorer er påført typeskilte med produktions information såsom produkttype, f.eks. AUO 380/160-4, serienr. og ordrenr., maks. omdrejningstal, vægt, produktionsår og CE-mærke. Typeskilte på brandventilatorer har

yderligere information med bl. a. lufttekniske ydelser maks. temperatur, funktionsperiode, kategori/klasse i. h. t. relevante normer og bestemmelser.

Motorskilt med relevante data findes på siden af ventilatorhuset.

Dokumentation og instruktioner fra motorproducenten er vedlagt ventilatoren. Gem disse til ventilatoren skal service-res.

3.2 Vægte

	Vægte [kg]
AUO/ARO str. 290	80
AUO/ARO str. 380	110
AUO/ARO str. 500	160
AUP/ARP str. 340	100
AUZ str. 340	78
AUT/ART str. 400	63

Tabel 2. Vægte af ventilatorer

3.3 Transport

Impulsventilatorerne leveres på paller, som tillader håndtering med gaffeltruck. Undgå at ventilatorhuset deformeres under den videre transport.

4. Oplagring

Impulsventilatorerne tåler ikke uden-dørs oplagring.

Ved indendørs oplagring under velventilerede forhold uden kondensfare er oplagringstiden 6 måneder.

Oplagringsstedet må ikke udsættes for vibrationer, som kan beskadige motorlejerne. Ved mere end 3 måneders oplagring bør rotoren jævnlgt drejes.

Inden montage efterses ventilatorerne for skader og korrosion. Det skal sikres at der ikke er kondensvand i motorerne inden opstart.

5. Montage

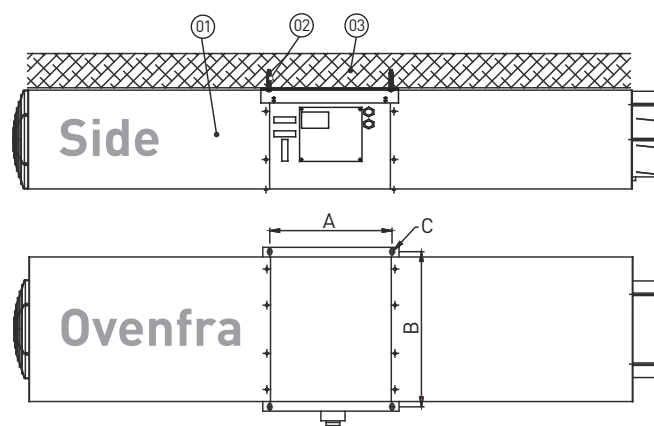
5.1 Før montage

Før fastgørelse kontrolleres, at rotoren kan rotere frit i ventilatorhuset med lige stor afstand mellem vingetip og ventilatorhus hele vejen rundt.

5.2 Montage

Impulsventilatorerne skal monteres med en afstand på min. 0,5 m på indløbsiden og min. 2 m på udløbsiden til nærmest forhindring for envejs-ventilatorer. For reversible ventilatorer er afstandskravet min. 2 m på begge sider.

Ventilatorerne sænkes tilsvarende ved



Pos. 01 Garageventilator

Pos. 02 Ekspansionsbolt

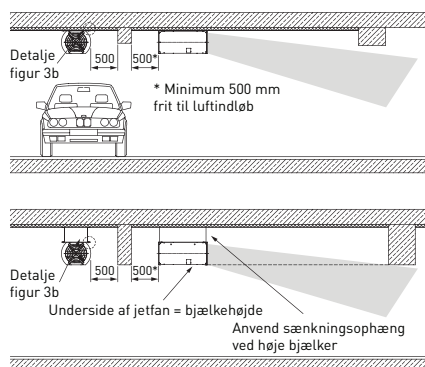
Pos. 03 Loft

	A	B	C	
AUO/ARO 290	506	560	4 x ø14	M12
AUO/ARO 380	506	720	4 x ø14	M12
AUO/ARO 500	600	830	4 x ø14	M12
AUP/ARP 340	283	520	4 x ø14	M12
AUZ 340	283	520	4 x ø14	M12
AUT/ART 400	779	470	4 x ø14	M12

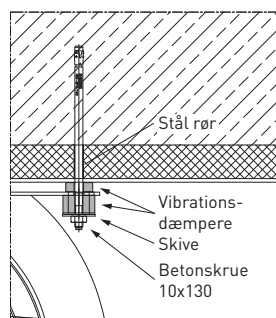
Tabel 3. Montage specifikationer

Figur 2. Fastgørelse af garageventilator

forhindringer der overstiger installationshøjden af ventilatorerne.



Figur 3a. Installation af impulsventilator



Figur 3b. Eksempel på loftsmontering med vibrationsdæmpere

Fastgør ventilatoren i hvert af ophængningspunkterne til loftet eller til sænk-

ningsbeslagene. Det anbefales at installere vibrationsdæmpere som vist i figur 3b.

Pileskilte på siden af ventilatorerne angiver luft- og rotations-retning.

For fastgørelse i lofter inden for brandcellen (brandrummet) må impulsventilatorerne kun fastgøres på ikke brandbare materialer og skal opfylde gældende nationale krav. Generelt skal de monteres, så der er risiko for nedstyrtning under brand.

Ekspansionsbolte, for hvilke der ikke foreligger nogen brandteknisk egnethedsattest, skal være fremstillet af stål, skal mindst være M8 og monteres dobbelt så dybt som krævet i godkendelsen, dog mindst 60 mm. De må statisk højest belastes med et træk på 500 N.

Ekspansionsbolte, hvis bæreevne under brand er dokumenteret, skal monteres og belastes ifølge godkendelsen af dem.

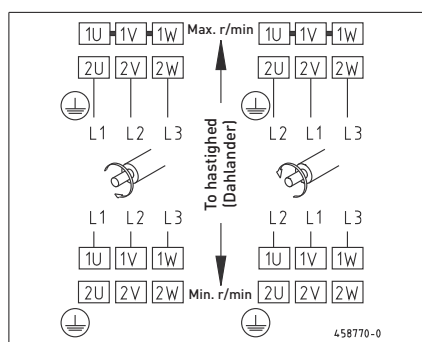
Impulsventilatoren skal fastgøres i et vandret plan med et egensvingningstal mindst 20% fra ventilator omdrejningstallet.

Efter endelig fastspænding skal det kontrolleres, at rotoren kan rotere frit i ventilatorhuset.

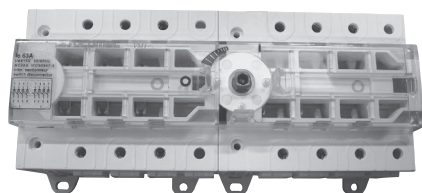
Det er af største betydning for ydeevne og lydniveau, at lufttilstrømningen er uhindret og uden hvirvler.

5.3 El-tilslutning

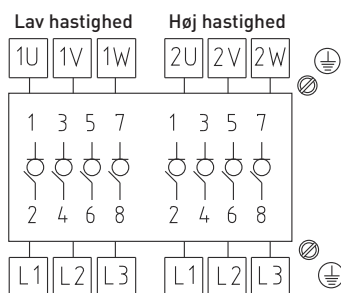
Forsyningskablet skal fremføres efter gældende lovgivning. Tilslutningen skal foretages af autoriseret personale. Motoren tilsluttes gennem et motorværn fastlagt ud fra motor-mærkestrøm. Tilslutningen foretages direkte i afbryderen eller klemdåsen monteret indvendig under pladedæksel. Bemærk AUT og ART har udvendige klemdåser. AUT/ART: Nødstop installeres efter gældende lovgivning. Se figur 4a, 4b, 4c og 4d for tilslutning.



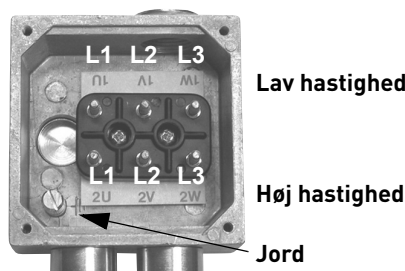
Figur 4a. Forbindelsesdiagram i motorklemkasse



Figur 4b. Afbryder til AUO og ARO (tilvalg) (Standard og 300 °C)



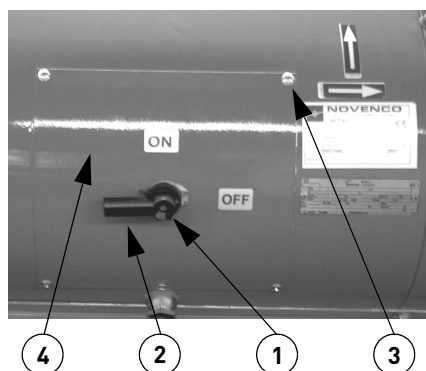
Figur 4c. Forbindelsesdiagram for figur 4b (Jord forbindes til jordskrue)



Figur 4d. Forbindelser i klemdåse

5.3.1 Adgang til klembræt eller klemdåse (AUO og ARO)

- Fjern skrue i håndtag pos. 1
- Fjern håndtaget pos. 2
- Afmonter skrue i dæksel pos. 3
- Fjern dækslet pos. 4



Figur 5. Adgang til klembræt

Note: Afbryderen kan anvendes som sikkerhedsafbryder.

5.4 Før service

5.4.1 Låsning af afbryder på AUO og ARO

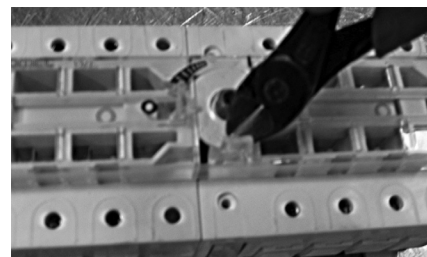
Det anbefales at låse afbryderen i Off positionen ved service. Låsning foregår ved isætning af hængelås der hindrer afbryderen i at blive drejet i position.



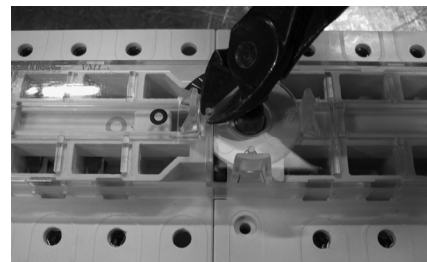
Figur 6. Afbryder låst i Off position

Afbryderen kan låses i On eller Off positionerne ved at fjerne plastpinden modsat positionen der ønskes låst. Plastpinden fjernes ved at afmontere håndtaget, klippe pinden af med en

skævbider og montere håndtaget igen.



Figur 7. Fjernelse af plastpind for låsning i Off position



Figur 8. Fjernelse af plastpind for låsning i On position

5.4.2 Afbrydelse af forsyningsspænding

Forsyningsspændingen fra det centrale styreskab skal afbrydes og sikres før påbegyndelse af service.

6. Igangsætning

6.1 Godkendelse til drift

Installationen skal godkendes for drift og betjening. Den driftsansvarlige for anlægget skal tage initiativ til denne test. Godkendelsestesten skal bekræftes og opbevares af den driftsansvarlige for anlægget. For brandventilatorer skal godkendelsen kunne fremlægges på forlangende.

Før igangsætning kontrolleres at ventilatoren er ren og fri for værktøj. Rotoren skal kunne rotere frit. Kontrollér at de elektriske forbindelser opfylder gældende forskrifter, og at nettet på sugesiden samt vendegitteret på tryksiden begge er korrekt monteret.

Kontrol af luft- og rotationsretning gøres ved kortvarigt at slå motoren til og fra. Se pileskiltene på ventilatorhuset.

I de første 30 min. ventilatoren kører, kan motoren forbruge mere strøm end angivet på motorskiftet. Dette er indkøringsperioden. Ampereforbruget er bl.a. afhængig af temperaturen.

6.2 Startprocedure

- Start ventilatoren
- Kontrollér at der ikke forekommer unormale lyde
- Kontrollér efter 30 min. drift at ventilatoren fungerer normalt

7. Vedligeholdelse

Impulsventilatorerne skal holdes i god og driftsklar stand.

Sørg for at følgende efterleves for at sikre funktionsevne og levetid.

7.1 Vedligeholdelse

7.1.1 CO-ventilatorer

Ventilatorer anvendt til CO-ventilation bør inspiceres og funktionen efterprøves årligt.

7.1.2 Brandventilatorer

Ventilatorer godkendt til brandventilati-

on og som anvendes til udluftning med daglig start, skal inspiceres halvårligt. Ventilatorer der kun anvendes i tilfælde af brand, skal inspiceres 4 gange årligt. Det er vigtigt at motorleverandørens vedligeholdelsesforskrifter følges.

7.2 Forholdsregler før inspektion og vedligeholdelse

Inden inspektionsarbejdet påbegyndes, skal det elektriske system slås fra og sikres således, at ventilatorerne ikke uforvarende kan startes. Se afsnit "5.4 Før service" for hvilke forholdsregler der bør træffes før service udføres.

Ventilatorer med eksterne sikkerhedsafbrydere skal afbrydes og sikres ved afbryderne – f.eks. ved hjælp af en lås. Dette kan gøres i sikringsskabet eller anden central placeret afbryder.

Bemærk at ventilatorer styret af automa-

tik kan starte pludseligt, med mindre de er afbrudt.

7.3 Rengøring

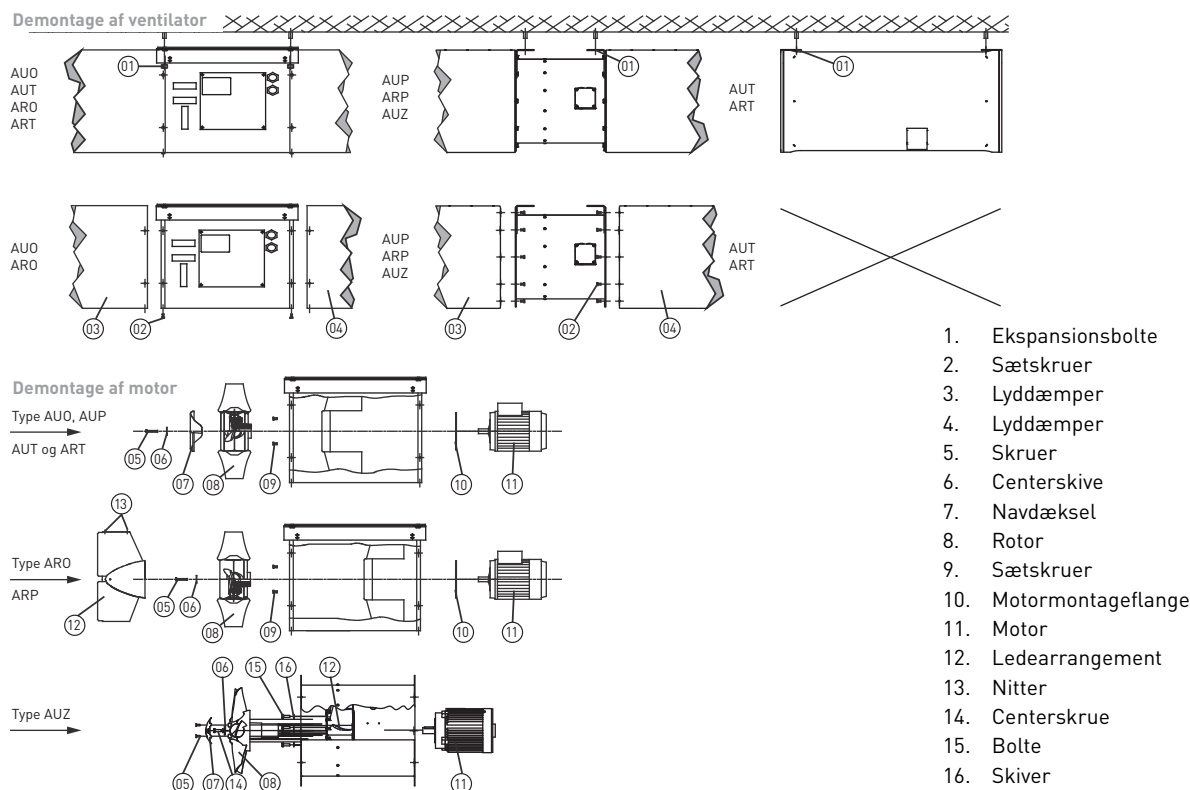
Ventilatorer og lyddæmpere rengøres efter behov ved hjælp af trykluft eller støvsugning.

Højtryksspuling frarådes.

7.4 Vibrationer

Ventilatorerne er afbalanceret til at køre uden vibrationer.

Hvis der opstår vibrationer, vil dette normalt være udtryk for aflejringer af støv og møg eller fremmedlegemer i rotorsystemet. Løses problemet ikke ved almindelig rengøring skal sagkyndig assistance tilkaldes omgående, da vedvarende vibrationer kan ødelægge både motorlejer og rotor.



Figur 9. Demontering og montering af motor

7.5 Motor

Motoren er forsynet med engangssmurt lejer, der udskiftes i henhold til motorleverandørens anbefalinger.

7.6 Demontage af motor

Før arbejdet påbegyndes, følges proceduren i afsnit "7.2 Forholdsregler før inspektion og vedligeholdelse".

Henvisninger til specifikke dele nedenfor er til figur 9, med mindre andet er angivet.

Afmontering af motor

1. Demonter forsyningskabel til afbryderen (figur 1, pos. 06).

2. Understøt ventilatoren mens møtrikkerne fjernes fra de fire ekspansionsbolte pos. 01 og nedtag ventilatoren.
3. AUO/ARO: Fjern sætskruer pos. 02 og afmonter lyddæmperne pos. 03 og 04, Mærk lyddæmperne med tape for at undgå at de byttes rundt.
AUP/ARP/AUZ: Fjern sætskruer pos. 02 og afmonter lyddæmperne og

ophængningsbeslag. Mærk positionerne af beslagene og lyddæmperne med tape for at undgå at de byttes rundt.

AUT/ART: Beskyttelsesnettet i begge ender løsnes og fjernes. Se figur 1.

- 4 Kabel fra klemkasse til motor demonteres.
- 5 AUO/AUP/AUT/ART/AUZ: Fjern navdæksel pos. 07 ved at skruen pos. 05 and centerskive pos. 06. For AUZ fjernes centerskruen pos. 14 også. ARO/ARP: Fjern nitter (Ø3.2 mm), for ARO 500 Ø4 mm, i ledearrangementet pos. 12 og afmonter.
- 6 Afmonter rotoren pos. 08 ved hjælp af en aftrækker, som fastgøres i to aftrækshuller i navkernen (M8 x 16 med afstand 50 mm).
- 7 AUO/ARO/AUP/ARP/AUT/ART: Fjern fire sætskruer pos. 09. AUZ: Fjern bolte og skiver pos. 15 og 16.
- 8 Afmonter motor pos. 11 og for AUO/ARO/AUP/ARP/AUT/ART også motormontageflangen pos. 10.
Note: Mærk motor positionen og rotationsretningen inden afmontering.

Udfør service på motoren i henhold til motorfabrikantens instruktioner. Disse er vedlagt ventilatoren.

7.7 Montage af motor

Saml ventilatoren efter service af motoren. Se afsnit "7.6 Demontage af motor" og udfør punkterne i modsat rækkefølge med særlig opmærksomhed på følgende.

Smør alle bolte og skruer inden montage.

Referencer til specifikke positioner nedenfor er til figur 9 med mindre andet er angivet.

Montage af motor

- 1 Monter motoren pos. 11, idet det tilses at montageflangen pos. 10 placeres korrekt, og at motorakslen er placeret koncentrisk i ventilator røret, inden sætskruerne pos. 09 (AUO/ARO/AUP/ARP/AUT/ART) eller møtrikker og bolte pos. 15 og 16 (AUZ) fastspændes.
- 2 Monter rotoren pos. 08 på motorakslen ved brug af presværktøj, som fastgøres i gevindhullet på motorakslen.

Navet på rotoren spændes op til anslag mod brystet på motorakslen.

Note: Anvendelse af slagværktøj er strengt forbudt, da motorlejerne kan tage skade.

Kontroller at tipspillerummet er lige stort hele vejen rundt langs karmen. Juster placeringen af motoren i ophænget om nødvendigt.

- 3 Monter kabel mellem motor og klemkasse. Anvend samme føringsvej som fra fabrikken.
- 4 AUO/AUP/AUT/ART: Monter navdæksel pos. 07, centerskruen pos. 05 med centerskive pos. 06 og fastspænd.
AUZ: Monter centerskive pos. 06, centerskrue pos. 14, navdæksel pos. 07 og skruer pos. 05.
- 5 ARO/ARP: Monter ledepladearrangement pos. 12 med 10 stk. popnitter Ø3.2 x 10 (monel metal).
ARO 500: Brug 10 popnitter Ø4 x 10 (monel metal).
- 6 AUO/ARO: Monter lyddæmpere pos. 03 og 04 til ventilatorhuset ved brug af sætskruer pos. 02.
AUP/ARP/AUZ: Monter lyddæmpere pos. 03 og 04 sammen med ophængningsbeslagene til ventilatorhuset ved brug af sætskruer pos. 02.
AUT/ART: Monter beskyttelsesnet (figur 1, pos. 11).
- 7 Løft ventilatoren tilbage i position og monter 4 stk. ekspansionsbolte pos. 01. med tilhørende møtrikker og fastspænd.
- 8 Forbind forsyningskablet til terminalerne.

For at starte ventilatoren følges proceduren i afsnit "6. Igangsætning".

7.8 Justering af skovle

Skovlvinklen er indstillet fra fabrikken med et montagefixtur til den ønskede ydelse. Skovlvinklen må kun ændres efter aftale med Novenco.

7.9 Fejlfinding

Nedenstående er mulige årsager til driftsforstyrrelser.

Manglende ydeevne

- Indløb eller udløbsside blokeret
- Motoren defekt
- Motoren afbrudt
- Elektrisk forbindelse defekt

- Forkert omdrejningsretning

Støj og vibrationer

- Lejer i motor defekte
- Rotor i ubalance
- Rotor slidt eller beskadiget
- Løse komponenter
- Vinklerne af rotorskovlene uens - løse skovle
- Ventilator drift i "stall" kondition, som kan medføre havari. Ret fejl – se under "Manglende ydeevne".

8. Periodisk inspektion

Omfang af inspektion

- Måling af strømforbrug ved fuld og halv last
- Vibrationsmåling på ventilatorhus (udenfor motor)
- Kontrol af ventilatorophæng
- Visuel inspektion af rotor, ventilatorhus, lyddæmpere og el-tilslutning
- Rengøring
 - indvendigt med trykluft/støvsugning
 - udvendigt med vand, forudsat at det ikke trænger ind i el-systemer eller isoleringen i lyddæmperne

Det anbefales at føre logbog over alle værdier og observationer for hver enkelt ventilator.

9. Lyd

Ventilatorenes lydavgivelse er afhængig af installationsforhold og drifts-konditioner, hvilket medfører, at lydavgivelsen ikke kan angives generelt.

Der henvises til produktkataloget og de tekniske ventilator specifikationer.

10. Sikkerhed

Impulsventilatorerne skal monteres i overensstemmelse med Novenco's anvisninger, de gældende love og lokale sikkerhedsforskrifter. Som minimum omfatter disse EN 13850.

Det anbefales at gennemgå og revidere sikkerhedsprocedurerne jævnligt.

Sikkerhedskontrol

- Kontrollér sikkerhedsprocedurerne og at installationen virker korrekt.
- Check om sikkerhedsforskrifterne er ændret og om installationen skal ændres.
- Overvej yderligere foranstaltninger for at forbedre sikkerheden af instal-

lationen. For eksempel ved monter-
ing af beskyttelsesnet på indløb og
udløb.

11. Reservedele

Kontakt Novenco for oplysninger om
bestilling af reservedele.

12. Patenter, varemærker og copyright

Novenco®, ZerAx®, 诺文科 og 诺克 er
registrerede varemærker tilhørende
Novenco A/S.

ZerAx® fremstillingsprocesser, teknolo-
gier og design er patenteret af Novenco
A/S.

Anmeldte patenter omfatter Brasilien nr.
BR 11 2012 008607-3, BR 11 2012 008543-
3, BR 11 2012 008545 0, BR 11 2014 002282
8 og BR 11 2014 002426 0; Canada nr.
2,777,140; 2,777,141; 2,777,144; 2,843,131
og 2,843,132; Kina nr. 201080045884.2,
2012280037965.7 og 201280038721.0; EU
nr. 10778838.2, 12740606.4 og 12740612.2;
Indien nr. 4140/CHENP/2012, 4077/
CHENP/2012, 4073/CHENP/2012,
821/CHENP/2014 og 825/CHENP/
2014; PCT nr. EP2012/064908 og
EP2012/064928; Sydkorea nr. 10-2012-
7012252, 10-2012-7012154, 10-2012-
7012155, 10-2014-7005746 og 10-2014-
7003829; og USA nr. 13/498,741; 14/
234,654 og 14/234,735. Anmeldte de-
signs omfatter USA nr. 29/541,404; 29/
541,413; 29/541,418 og 29/541,422.
Udstedte patenter omfatter Kina nr.
201080046096.5 og ZL201080046427.5;
EU nr. 2488759 og 2488761; og USA nr.
8,967,983 og 9,200,641. Udstedte designs
omfatter Brasilien nr. BR 30 2012 003932-
0; Canada nr. 146333; Kina nr. 1514732,
1517779, 1515003, 1555664 og 2312963;
EU nr. 001622945-0001 to 001622945-
0009 og 001985391-0001; Indien nr.
246293; Sydkorea nr. 30-0735804; og USA
nr. D665895S, D683840S, D692119S,
D704323S, D712023S og D743018S.

NovAx Basic impulsventilatorer frem-
stillingsprocesser, teknologier og design
er patenteret af Novenco A/S.

Anmeldte patenter omfatter Forende
Arabiske Emirater nr. 723/2011 og EU nr.
10701831.9. Anmeldte designs omfatter
Forende Arabiske Emirater nr. 223/2009.
Udstedte patenter omfatter Danmark nr.
PA 2009 00058. Udstedte designs omfat-
ter EU nr. 001069884-0001 to 001069884-
0028.

Andre varemærker der forekommer i

dette dokument tilhører deres respektive
ejere.

Copyright (c) 1985 - 2016,
Novenco Building & Industry A/S.
Alle rettigheder forbeholdes.

13. Kvalitet og miljø

Novenco Building & Industry A/S er
ISO 9001 og 14001 certificeret. Alle ven-
tilatorer underkastes inspektion og test.

14. Garanti

Novenco Building & Industry A/S yder
den lovpligtige 12 måneders basisgaran-
ti fra produktet forlader fabrikken. Ga-
rantien dækker defekter i materiale og
fremstilling. Sliddele er ikke omfattet.
Udvidet garanti kan aftales.

15. Overensstemmelseserklæring

Maskindirektivet 2006/42/EU, bilag 2,
A

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

erklærer hermed, at impulsventilatorer
type AUO/ARO 290-500, AUP/ARP/
AUZ 340 og AUT/ART 400 er fremstillet
i overensstemmelse med rådets direktiv
2006/42/EC, om indbyrdes tilnærmelse
af medlemsstaternes lovgivning om ma-
skiner (Maskindirektivet).

Direktiver

- Maskin 2006/42/EU
- ECO design 2009/125/EU
- ECO energimærkning 2010/30/EU
- EMC 2014/30/EU
- LVD 2014/35/EU

Anvendte standarder og regulativer

EU 327/2011:

Fans driven by motors with electric
power between 125 W and 500 kW

EN ISO 12100:2011:

Safety of machinery
- General principles for design
- Risk assessment and risk reduction

EN 12101-3:

Smoke and heat control systems - Part
3, class 1

EN ISO 12944-2:

Operation in unheated, low corrosive
environments, corrosion category C3

EN ISO 13857:

Safety of machinery - Safety distances

EN 60204-1:

Safety of machinery - Electrical equip-
ment of machines Part 1: General Re-
quirements

EN 61000-6-2:

EMC - Part 6-2: Generic standards -
Immunity for industrial environ-
ments

EN 61000-6-3:

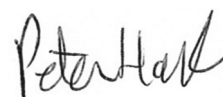
EMC - Part 6-3: Generic standards -
Emission standard for residential,
commercial and light-industrial en-
vironments

EN 61800-3, class C2:

Adjustable speed electrical power
drive systems, EMC requirements
and specific test methods

Det er en betingelse for gyldigheden af
garantien, at Novenco's anvisninger for
montage og vedligeholdelse er fulgt.

Næstved, 1. 4. 2016



Peter Holt
Technology director
Novenco Building & Industry A/S

info@novenco-building.com

+45 70 77 88 99

novenco-building.com