

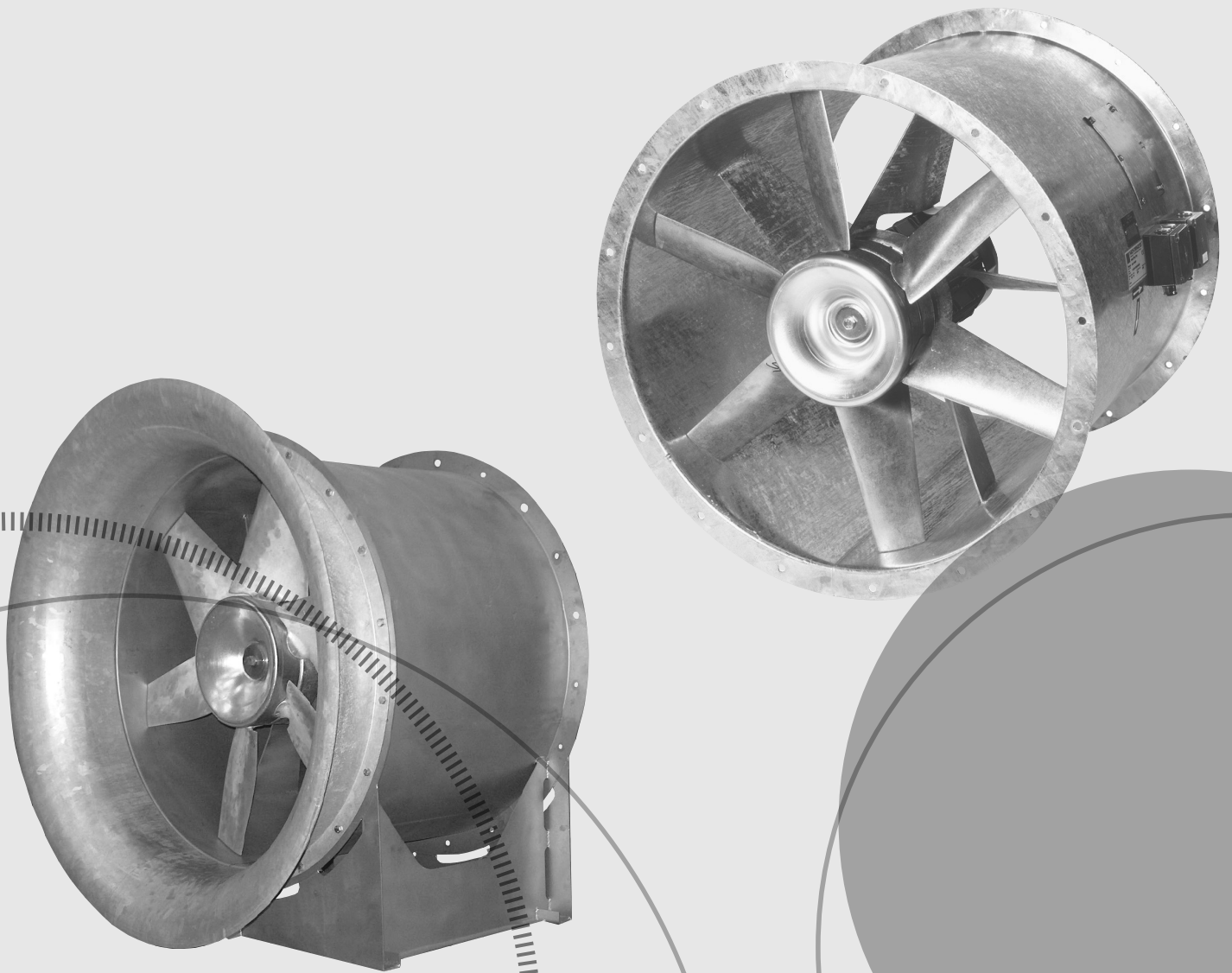
Pure competence in air.

ACN / ACW / ARN INSTALLATION UND WARTUNG

Building & Industry

NOVENCO 

SCHAKO Group



DEUTSCH

916330-0

Novax Axialventilatoren Typ ACN / ACW / ARN

Installation und Wartung

1. Einsatzbereich

2. Benutzung

- 2.1 Bezeichnung
- 2.2 Gewicht
- 2.3 Transport

3. Lagerung

4. Installation

- 4.1 Vor der Montage
- 4.2 Montage
- 4.3 Zubehörteile
- 4.4 Systemanschluss
- 4.5 Elektrischer Anschluss

5. Inbetriebnahme

- 5.1 Vor der Inbetriebnahme
- 5.2 Motor mit Y/ Δ Start
- 5.3 Startvorgang

6. Inspektion

- 6.1 Sicherheit bei der Inspektion
- 6.2 Ventilatorgehäuse
- 6.3 Laufräder
- 6.4 Motor
- 6.5 Ausbau des Motors
- 6.6 Einbau des Motors
- 6.7 Schaufelwinkeleinstellung
- 6.8 Fehlersuche

7. Schalleleistungspegel

8. Sicherheit

9. Ersatzteile

10. Patente, Markenschutz und Copyright

11. Qualitätsmanagement

12. Garantie

13. Konformitätsbescheinigung

1. Einsatzbereich

Die Axialventilatoren vom Typ ACN, ACW und ARN sind robuste Ventilatoren, die in konventionellen, maritimen und industriellen Lüftungsbereichen einsetzbar sind.

2. Gebrauch

2.1 Bezeichnung

Die ACN-ACW-ARN Ventilatoren sind mit standardisierten Namensschildern mit folgenden Angaben versehen:

- Name und Adresse von Novenco
- Produkt-Typ, z.B. ACN 1000 / 380
- Serielle Nummer oder Auftragsnummer
- Gewicht und Ventilatordrehzahl.

Der Motor ist mit einem Schild der spezifischen Motordaten versehen.

2.2 Gewicht

Das Gesamtgewicht der ACN/ACW Ventilatoren ist in Fig. 1, 2 und 3 ersichtlich. Das gesamte Gewicht in kg, beinhaltet den eingesetzten Ventilator und Motor. Die angegebenen Daten gelten für 4-polige Motoren (siehe Fig. 4).

2.3 Transport

Der Axialventilator vom Typ ACN/ACW/ARN wird auf Paletten oder Trägern angeliefert, damit ein weiterer Transport mit einem Gabelstapler erfolgen kann.

	Ventilator-größe	Motorgröße															
		-71	-80	-90	-100	-112	-132	-160	-180	-200	-225	-250	-280				
Nabendurchmesser 160, 230, 280, 330 und 380	ACN 250	17,3 / 23			1												
	ACN 315	20 / 24	23,5 / 29														
	ACN 400	33,5 / 40	37 / 43	43 / 48	50,5 / 62												
	ACN 500	48,5 / 52	52 / 58	58 / 63	65,5 / 77	69	90										
	ACN 560	61,5	65	71	78,5	82	103	142									
	ACN 630	66,5	70	76	83,5	87	108	147	205								
	ACN 710	79,5	83	89	96,5	100	121	160	218								
	ACN 800	88,5	92	98	105,5	109	130	169	227								
	ACN 900	104,5	108	114	121,5	125	146	185	243								
	ACN 1000			150	157,5	161	182	221	279								
Nabendurchmesser 403 und 578	ACN 900					165	240	298									
	ACN 1000					205	244	337	382								
	ACN 1120					154	215	262	354	410	489						
	ACN 1250					175	240	278	375	432	510	574					
	ACN 1400						251	356	414	470	549	623	864				
	ACN 1600									496	621	660	901				

1. Gewichte von Ventilatoren mit Funken-freie Messingfütterung stehen auf der rechten Seite.

Fig. 1 Max. Gesamtgewicht für Typ ACN (inkl. Motor, ohne Zubehör)

	Ventilator-größe	Motorgröße															
		-71	-80	-90	-100	-112	-132	-160	-180	-200	-225	-250	-280				
Nabendurchmesser 160, 230, 280, 330 und 380	ACW 250	29,5															
	ACW 315	38,5	42														
	ACW 400	54,5	58	64	71,5												
	ACW 500	67,5	71	77	84,5	88	109										
	ACW 560	96,5	100	106	113,5	117	138	177									
	ACW 630	105,5	109	115	122,5	126	147	186	244								
	ACW 710	127,5	131	137	144,5	148	169	208	266								
	ACW 800	144,5	148	154	161,5	165	186	225	283								
	ACW 900	172,5	176	182	189,5	193	214	253	311								
	ACW 1000			206	213,5	217	238	277	335								
Nabendurchmesser 403 und 578	ACW 900					230	304	362									
	ACW 1000					291	330	388	430								
	ACW 1120					287	347	387	445	487	566						
	ACW 1250					333	397	437	495	537	616	655					
	ACW 1400						398	512	570	612	690	730	959				
	ACW 1600									684	763	802	1032				

Fig. 2 Max. Gesamtgewicht für Typ ACW mit 6 mm Ventilatorgehäuse (inkl. Motor, ohne Zubehör)

	Ventilatorgröße	Motorgröße											
		-71	-80	-90	-100	-112	-132	-160	-180	-200	-225	-250	-280
Nabendurchmesser 160, 230, 280, 330 und 380	ACW 250												
	ACW 315	50,5	54										
	ACW 400	74,5	78	84	91,5								
	ACW 500	102,5	106	112	119,5	123	144						
	ACW 560	129,5	133	139	146,5	150	171	210					
	ACW 630	143,5	147	153	160,5	164	185	224	282				
	ACW 710	178,5	182	188	195,5	199	220	259	317				
	ACW 800	201,5	205	211	218,5	222	243	282	340				
	ACW 900	245,5	249	255	262,5	266	287	326	384				
	ACW 1000			294	301,5	305	326	365	423				
Nabendurchmesser 403 und 578	ACW 900					304	378	436					
	ACW 1000					341	417	475	518				
	ACW 1120				392	453	492	550	592	671			
	ACW 1250				464	528	568	626	668	747	786		
	ACW 1400					553	667	725	767	846	885	1114	
	ACW 1600								861	940	980	1209	

Fig. 3. Gesamtgewicht für Typ ACW mit 10 mm Stahlplatten im Rohr (inkl. Motor)

Motor typ	-71	-80	-90	-100	-112	-132	-160	-180	-200	-225	-250	-280
Motorgewicht kg	6,5	10	16	23,5	27	48	87	145	190	270	305	535

Fig. 4. Motordaten für 4-poligen Motoren

Ein Anheben und Transportieren muss vorsichtig vorgenommen werden, da Ventilatoren empfindlich für Vibrationen und Stöße sind, die im Ernstfall zu einem Ungleichgewicht und Deformationen führen können. Überprüfen Sie das Flügelspiel und den Ventilator, bevor Sie mit der Installation fortfahren. Ein Weitertransport des Ventilators sollte mit nach unten weisendem Rotor erfolgen.

3. Lagerung

Axialventilatoren Typ ACN/ACW/ARN können, falls sie gut verpackt sind, ca. 1 Monat im freien gelagert werden. Ventilatoren ohne komplette Verpackung müssen geschützt gelagert werden.

Wenn die Ventilatoren in einem belüfteten Raum, ohne Gefahr einer Kondensation, gelagert werden, kann die Lagerzeit bis auf ca. 6 Monate erhöht werden. Das Lager darf keinen Vibrationen, die den Motor zerstören können, ausgesetzt sein.

Wenn die Lagerzeit länger als 3 Monate beträgt, empfehlen wir das Laufrad regelmäßig von Hand zu bewegen.

4. Installation

4.1 Vor der Montage

Vor Beginn der Montage überzeugen Sie sich, dass das Laufrad frei im Gehäuse dreht und die Wand nicht berührt. Der Abstand zwischen Ventilatorblatt und

Gehäuse soll beim gesamten Umlauf gleich bleiben.

4.2 Montage

Der Ventilator ist mit einem Richtungs-pfeil, der die Luftichtung durch den Ventilator angibt, versehen. Der Ventilator muss in der gewünschten Richtung installiert werden.

Die beste Art einen Ventilator zu installieren, ist die Benutzung von Montagefüßen (als Option erhältlich).

Eine weitere Möglichkeit ist die Nutzung von Ventilatorblechen/-trägern. Die Träger dürfen die Luftbewegung nicht behindern. Wenn der Ventilator dann sicher montiert ist, versichern Sie sich, dass das Laufrad noch frei im Gehäuse dreht.

Ist der Motor mit Entwässerungskanälen für das Kondenswasser versehen ist, sorgen Sie dafür, dass der Ventilator so aufgestellt ist, dass die Löcher unten am niedrigsten Punkt sind.

Für die Leistung und den Schallpegel der Axial-Ventilatoren ist eine ungehinderte Luftbewegung ohne Verwirbelungen am wichtigsten.

4.3 Montageteile

Die Montagefüße für die Typen ACN/ACW/ARN bestehen aus zwei Montageblechen (Siehe Fig. 5, Pos. 01). Montieren Sie die zwei Steifprofile mit Hilfe der dazugehörigen Elemente (Pos. 03) da-

zwischen. Die Steifprofile stehen nur ab Ventilatorgröße 630 mm zur Verfügung.

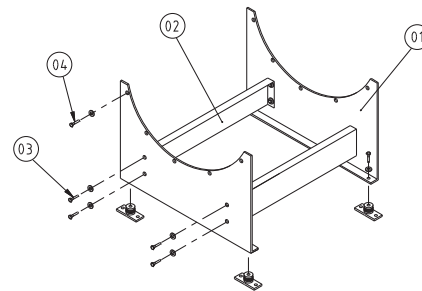


Fig. 5 Montagefüße für Typ ACN

Die Schwingungsdämpfer stehen wahlweise zur Verfügung, um Vibrationen nach jeder Richtung vorzubeugen. Diese können zwischen dem Ventilator und dem flexiblen Anschluss zum System vor und nach dem Ventilator installiert werden (als Option erhältlich). Befestigen der Schwingungsdämpfer (Fig. 6. Item 06) an den Montagefüßen mit den Bolzen (Item 05).

Montiere das Basisblech (Item 07) für eine Verbindung zur Fundierung an den Boden des Gummiteils.

Die natürliche Frequenz des Gehäuses muss eine Differenz von mindestens 20% von der Ventilatordrehzahl haben. Die Schwingungsdämpfer dienen dazu diese natürliche Frequenz sicher unter 10 Hz zu halten und um eine Dämpfung von mindestens 80% bei 1500 U/min.

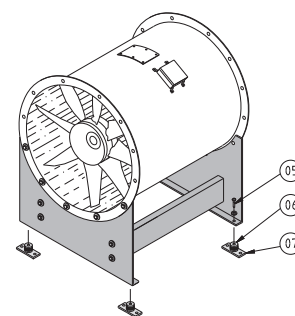


Fig. 6. ACN mit Konsole und Vibrationsdämpfer

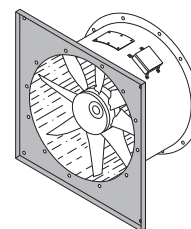


Fig. 6b. ACN mit vertikaler Fußkonsole

4.4 Systemanschluss

Um die Leistungen nach der Leistungskurve erbringen zu können, müssen die Ventilatoren an ein System angeschlossen werden, wie in Fig. 7 und Fig. 8 ersichtlich.

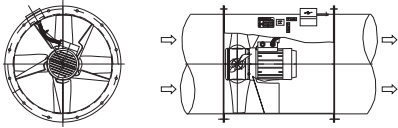


Fig. 7. Installation in einem Kanalsystem

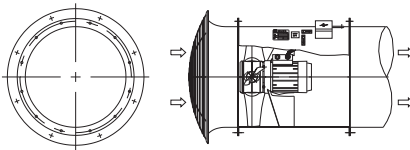
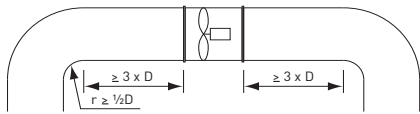


Fig. 8. Installation vor einem Kanalsystem

Die Einstromdüse an der Ventilatoransaugseite muss so angebracht sein, dass die Luft fließend und ohne Turbulenzen einströmen kann. Scharfe Kurven direkt vor der Einstromöffnung unbedingt vermeiden.

Eingebaut in den Kanal



Freier Einlass

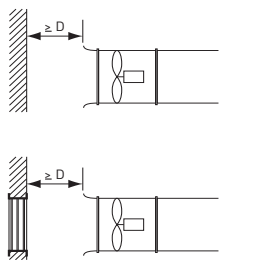
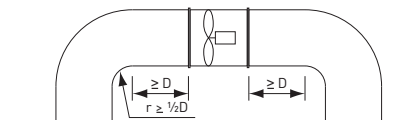


Fig. 9. Optimale Installation

Eingebaut in den Kanal



Freier Einlass

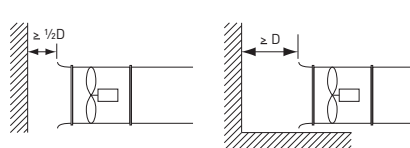


Fig. 10. Minimale Installation

Die flexiblen Flansche/Verbindungen müssen auf mindestens 0.5 mal des Durchmessers des Laufrades vor den Hartlinien des Laufrades montiert werden. ACN/ACW/ARN Ventilatoren sind für runde Anschlussrohre an beiden Seiten, sowohl an der Ansaug- als auch an der Ausblasseite vorbereitet. Die ACN-Ventilatoren sind standardmäßig mit Flanschen nach EUROVENT $\frac{1}{2}$ versehen. Die Standardflansche für die ACW-Ventilatoren stimmen mit der DIN 24154 Reihe 4 überein. Systeme mit einem höheren Schwingungsniveau oder bei denen noch genauere Leistungen erzielt werden müssen, sollten mit einem Expansionsverbindungsstück zwischen dem Ventilator und dem Kanal versehen werden. Die Kanalrohre sollen nicht am Ventilator aufgehängt werden.

Es ist immer wichtig etwas Spielraum einzuplanen, um die Montage und Demontage sowie die normale Wartung durchführen zu können.

4.5 Elektrischer Anschluss

Der Netzanschluss befindet sich direkt im Motorklemmkasten oder im thermischen Klemmkasten an der Außenseite des Ventilatorgehäuses. Die Kabel der 3-Phasen Motoren müssen gemäß dem Anschlussdiagramm an der Innenseite des Klemmkastens befestigt werden.

Für die 1-phasigen Motoren verweisen wir auf das Anschlussdiagramm für 1-phasig eingestellte Motoren. Wenn Sie alle Kabel angeschlossen haben, kontrollieren Sie, ob die Richtung des Laufrades mit dem Pfeil an der Außenseite des Ventilatorgehäuses übereinstimmt.

Bei umkehrbaren Ventilatoren (reversible Drehrichtung) muss eine Zeitverzögerung eingebaut werden, um sicherzustellen, dass das Laufrad erst ruht, bevor es in die andere Richtung gestartet wird.

5. Inbetriebnahme

5.1 Vor der Inbetriebnahme

Kontrollieren Sie, ob der Ventilator und die Anschlussflansche sauber und frei von Werkzeug und fremden Teilen sind. Kontrollieren Sie auch, ob die elektrischen Anschlüsse gemäß den vorgeschriebenen Anforderungen ausgeführt sind, jeder Kabelanschluss am Ventilatorreingang oder -ausgang korrekt montiert ist und dass die Drehrichtung des Ventilators mit dem Pfeil auf dem Ventilatorgehäuse übereinstimmt.

5.2 Motoren mit Y/ Δ Starter

Der Y/ Δ Schalter im Schaltschrank muss auf die berechnete Zeit eingestellt werden.

5.3 Startvorgang

Starten Sie den Ventilator.

Die maximal zulässige Ventilatordrehzahl hängt unter anderem von der Umgebungstemperatur und den Raum vor und hinter dem Ventilator ab. Beziehen Sie sich auf dem AirBox Berechnungsprogramm und den technischen Ventilatorspezifikationen.

Kontrollieren Sie, dass sich keine abnormalen Geräusche ergeben.

Kontrollieren Sie, dass das Schwingungsniveau normal ist.

Das Schwingungsniveau für die Betriebsgeschwindigkeit darf den Wert von 7 mm/s u.p.m. nicht überschreiten, radial gemessen an 2 Punkten, 90° Winkel und am freien Schachtende des Motors. Ansonsten müsste der Ventilator neu ausbalanciert werden. Bei einer festen Ventilatoraufstellung ist ein Betriebszustand mit einem höheren Vibrationsniveau als 11 mm/s u.p.m. nicht zulässig.

Wenn Schwingungsdämpfer montiert sind, darf das Schwingungsniveau den Wert von 18 mm/s u.p.m. nicht überschreiten. Kontrollieren Sie nach 30 Mi-

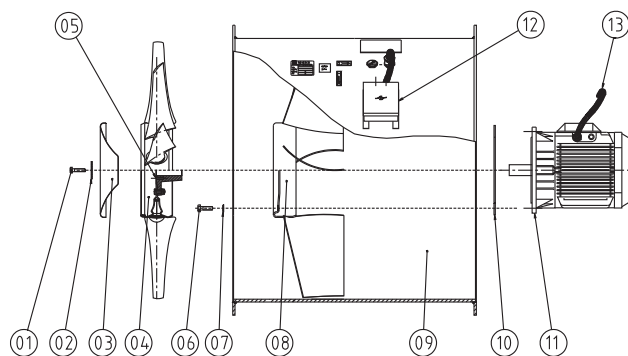


Fig. 11. Ausbau/Einbau des Axialventilator ACN/ACW/ARN

nuten nochmals, ob der Ventilator normal im Betrieb läuft.
ISO 2954 Anforderungen für Schwingungsmessgeräte.

6. Inspektion

6.1 Sicherheit bei der Inspektion

Mit dem Reparaturschalter schalten Sie den Ventilator für die Wartung außer Betrieb.

Das elektrische System soll ausgeschaltet und gesichert werden, damit es nicht unbeabsichtigt angeschaltet werden kann.

6.2 Ventilatorgehäuse

Das Ventilatorgehäuse kann normal gereinigt werden. Der Ventilator erfordert keine weiteren Wartungsmaßnahmen. Wenn das Ventilatorgehäuse lackiert ist, sollte die Lackierung regelmäßig kontrolliert und wenn nötig ausgebessert werden.

6.3 Laufrad

Der Ventilator wird fabrikmäßig mit den Laufrädern in den gewünschten Winkeln, übereinstimmend mit dem gewünschten Arbeitspunkt (Druck und Luftgeschwindigkeit) in der entsprechenden Ventilatorgeschwindigkeit, montiert. Das Laufrad ist gerade in dieser Position sorgfältig ausgewuchtet, um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten. Unwuchten, die im Betriebszustand entstehen, sind normalerweise die Folge von Absetzungen von Staub und Schmutz auf der Nabe und den Laufrädern. Diese Unwuchten werden nach der Reinigung wieder verschwinden. Falls nicht, beauftragen Sie direkt einen Spezialisten mit der Überprüfung. Unwuchten verkürzen die Lebensdauer der Motorlager.

6.4 Motor

Der Motor braucht normalerweise nur eine Wartung wegen der Lager. Die Wartung ist im Wartungshandbuch für die elektrischen Motoren beschrieben.

6.5 Ausbau des Motors vom Typ ACN/ACW/ARN (Siehe Fig. 11)

Bevor mit dem Ausbau des Motors begonnen wird, muss der Strom abgeschaltet und die Motorkabel abgeklemmt werden.

Als nächstes montieren Sie die Kanäle an der Ventilatoreinström- und -ausströmseite ab. Entfernen Sie die Laufrad-Mit-

telschraube (Siehe Pos. 01), die mittlere Scheibe (Siehe Pos. 02) und den Nabendeckel (Siehe Pos. 03). Demontieren Sie das Laufrad, indem Sie mit Hilfe eines Abziehers befestigt in den beiden Gewindelöchern der Nabe - das Laufrad abziehen (Siehe Pos. 05). Entfernen Sie die Schrauben des Motors zur Motorschale. Jetzt können Sie sowohl den Motor als auch der Motorflansch (Siehe Pos. 10) demontieren. Achten Sie bei der Demontage und dem Abbau auch darauf, dass die Teile (Motorlager) nicht beschädigt werden.

6.6 Einbau des Motors für Typ ACN/ACW/ARN (Siehe Fig. 11)

Nach der Inspektion /Reparatur bauen Sie den Motor wieder zusammen. Achten Sie darauf, dass der Motorflansch (Pos. 10) an der entsprechenden Stelle befinden und dass die Welle des Motors konzentrisch in das Gehäuse des Ventilators gesetzt wird, bevor Sie die Bolzen wieder festdrehen (Pos. 06). Montieren Sie das Laufrad (Pos. 04) auf die Motorachse mit Hilfe eines Schraubenziehers. Benutzen Sie die eingebohrten Drahtlöcher der Motorachse. Befestigen Sie die Nabe des Laufrades gegen den Motorachsenrand. Kontrollieren Sie dass der Freiraum zwischen Laufrad und Gehäuse am ganzen Umfang gleich ist. Sollte dies nicht der Fall sein, korrigieren Sie dies an der Motoraufhängung. Montieren Sie jetzt die mittlere Schraube (Pos. 01), die mittlere Scheibe (Pos. 02) und den Nabendeckel (Pos. 03). Auch die Unterlegscheiben wieder montieren (Metall, Gummi oder Leder).

Als letztes schließen Sie die Motorkabel wieder an (Pos.13) im thermischen Anschlussgehäuse (Pos. 12) und an die Rohre.

Um den Ventilator zu starten folgen Sie den Anweisungen wie unter Punkt 5. Inbetriebnahme beschrieben.

6.7 Schaufelwinkeleinstellung

Der Schaufelwinkel wird bei der Produktion mit einem speziellen Werkzeug auf den gewünschten Winkel, für den gewünschte Leistung bei Auftrag eingestellt. Wenn die Ventilatorleistung auf Wunsch geändert werden soll ist es möglich diesen Winkel zu ändern.

Wenn der Schaufelwinkel größer wird müssen Kenntnisse vorhanden sein über die Motorladung und den max. zugelassenen Schaufelwinkel, welche sich aus der Grafik in Bezug auf die Motorklasse ergibt. Nehmen Sie hierzu Kontakt mit

der Firma Novenco auf. Novenco kann das spezielle Werkzeug liefern um den Schaufelwinkel zu ändern und das Laufrad anschließend auszubalancieren. Die Broschüre „Blade Angle Tool“ steht auf Anfrage zur Verfügung.

6.8 Fehlersuche

Es können verschiedene Ursachen für einen Ausfall oder Fehler vorliegen:

Schlechte Leistung

- Blockierte Luftzufuhr an Eingangsseite des Ventilators
- Klappe geschlossen
- Kanal geschlossen oder versperrt
- Zuluftventilator gestoppt
- Motordefekt
- Motor nicht angeschlossen
- Falsche Drehrichtung des Laufrades

Schall/Vibrationen:

- Die Lager im elektrischen Motor sind beschädigt
- Unwucht des Laufrades
- Das Laufrad ist abgenutzt /beschädigt
- Lose Schrauben oder Bauteile
- Die Laufräder haben unterschiedliche Winkel

Ein Ventilator in Betrieb fällt aus. Störungen, siehe „Schlechte Leistung“.

7. Schalleistungspegel

Der generierte Lärmpegel der Ventilatoren ist abhängig von den Installations- und Betriebskonditionen, d. h. dass keine allgemeinen Werte angegeben werden können.

Beziehen Sie sich auf dem Produktkatalog, dem AirBox Berechnungsprogramm und den technischen Ventilator-spezifikationen.

8. Sicherheit

Die NovAx-Axialventilatoren müssen gemäß der aktuell lokal geltenden Sicherheitsvorschriften installiert werden. Mindestanforderungen sind EN 13850. Es wird empfohlen, die Sicherheitsvorkehrungen regelmäßig zu überprüfen und anzupassen.

Sicherheitsprüfung

- Testen Sie, ob die Sicherheitsfunktionen und -installationen korrekt funktionieren.
- Prüfen Sie, ob sich Sicherheitsvorschriften geändert haben und ob die Installation neu begutachtet werden muss.
- Überdenken Sie, ob zusätzliche Maßnahmen unternommen werden müssen, um die Sicherheit der Installation verbessern zu können. Beispielsweise durch Montage von Schutzgittern am Ventilatoreinlass und -auslass.

9. Ersatzteile

Nehmen Sie Kontakt mit Novenco auf zwecks Informationen zu oder zur Bestellung von Ersatzteilen.

10. Patente, Markenschutz und Copyright

Novenco®, 诺文科 und 诺克 sind eingetragene Warenzeichen von Novenco A/S. Andere Marken in diesem Dokument sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

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

11. Qualitätsmanagement

Novenco ist ISO 9001 zertifiziert. Dies bedeutet, dass alle Ventilatoren untersucht und getestet wurden, bevor Sie das Werk verlassen.

12. Garantie

Novenco gibt auf das Produkt eine gesetzliche Gewährleistung von 12 Monaten ab dem Zeitpunkt der Auslieferung ab Werk. Die Garantie umfasst Material und Herstellungsfehler. Verschleißteile werden nicht von der Garantie abgedeckt. Es kann eine erweiterte Gewährleistung vereinbart werden.

13. Konformitätsbescheinigung

Maschinenrichtlinie 2006/42/EC,
Teil 2,A

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

erklärt hiermit, dass die Axialventilatoren vom Typ ACN/ACW/ARN Baugröße 250 - 1600 gemäß den Richtlinien des Rats 2006/42/EC bezüglich der gegenseitigen Konformität der Maschinengesetze (Maschinenrichtlinie) der Mitgliedstaaten produziert werden.

Richtlinien

- Maschinen-Richtlinie 2006/42/EU
- Umweltgerechte Design 2009/125/EU
- Energieverbrauchskennzeichnung 2010/30/EU
- EMC-Richtlinie 2004/108/EU
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EU

Angewandte Normen und Vorschriften

EU 327/2011:

Motorbetriebene Ventilatoren mit einer Stromstärke zwischen 125 W und 500 kW

EN ISO 12100:2011

Sicherheit von Maschinen
- Allgemeine Grundsätze
- Risiko-Bewertung und -Reduzierung

EN ISO 13857:

Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände

EN 60204-1:

Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 61000-6-2:

EMC - Abschnitt 6-2: Allgemeine Standards - Störfestigkeit für Industriebetriebe

EN 61000-6-3:

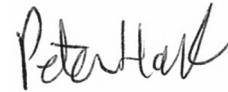
EMC - Abschnitt 6-3: Allgemeine Standards - Emissionsstandard für Wohn-, Geschäfts- und Industriegebiete

EN 61800-3, Klasse C2:

Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe, EMC Anforderungen und besondere Testmethoden

Die Gewährleistung tritt nur in Kraft, wenn die Installations- und Wartungsanleitung von Novenco befolgt wurde.

Naestved, 01.01.2016



Peter Holt
Technology Director
Novenco Building & Industry A/S

Pure competence in air.

Building & Industry

NOVENCO 

SCHAKO Group

WWW.NOVENCO-BUILDING.COM