

Pure competence in air.

NOVENCO® ZERAX® AKSIALVENTILATORER STANDARD OG ATEX



Building & Industry

NOVENCO 

SCHAKO Group

PRODUKTFAKTA

PRODUKT

Novenco® ZerAx® serien af aksialventilatorer benytter innovativt design til at reducere strømforbruget, til at forbedre virkningsgraden og til at forbedre arbejdsmiljøet via et reduceret lydniveau.

ANVENDELSE

ZerAx-ventilatorer er velegnede til både komfort- og industriel ventilation. Programmet omfatter også udgaver for installation i ATEX miljøer iht. kategori 2G/D.

UDVALG

ZerAx ventilatorer for kanalmontage betegnes AZN eller AZW. Ventilatorer for indbygning i luftbehandlingscentraler betegnes AZL og er med integrerede indløbstragte.

Pladetykkelser er enten 2 eller 3 mm for AZL, 2 eller 4 mm for AZN og 10 mm for AZW.

Navstørrelser er Ø160 eller Ø350 for AZL, Ø160, Ø350 eller Ø560 for AZN og Ø350 for AZW.

Rotordiametre ligger mellem Ø250 og Ø500 for Ø160 nav, mellem Ø500 og Ø1250 for Ø350 nav og mellem Ø1000 og Ø2000 for Ø560 nav.

Skovlvinkler ligger mellem 25° og 75°, afhængig af det ønskede tryk.

Luftmængder er fra 0,1 til 110 m³/s med trykstigninger op til 3400 Pa.

MOTORER

Montage: Afhængig af størrelse enten indfattet i motorskål eller forskudt udenfor motorskålen med et langt nav.

Klemkasser: Kasser af stål eller plastik monteret på ventilatorhus

Dimensioneringsstandard: IEC-72

Elektrisk standard: IEC-34

Tætningsklasse: IP-55 eller IP-56

Isolation: Klasse F eller H

Afbalancering: IEC 60034-14

Byggeform: B14 og B5 for flanger

VIRKNINGSGRAD

ZerAx-ventilatorer kan fås med virkningsgrader over 90%, uden at motoren medregnes.

Ventilatorerne er i stand til at køre reversibelt op til den maksimale hastighed for normal retning. Ved reversibel kørsel reduceres luftstrømmen til ca. 50% af det normale og trykket til 25%.

MATERIALER

Skovle: Aluminium

Nav: Aluminium

Navkapsler: Aluminium

Indre nav: Støbestål

Indre rør: AluZink

Ventilatorhus: AluZink

til lette motorer og varmgalvaniseret stål til tunge motorer

Ledeskovle og motorskål: Søvandsbestandigt aluminium

KLASSIFIKATIONER

Flange-standard:

Eurovent 1/2 for AZN og AZL, og DIN 24154 R4 for AZW

Teknisk kapacitet: BS 848-1:2007 og EN ISO 5801:2008

Miljø: DS/EN ISO 12944-2, korrosionskategori C3, C4 eller C5

Temperaturområde, standard: -20 til 50 °C

Temperaturområde, max.: -40 til 120 °C

TILBEHØR

- Forlængelse af ventilatorhus
- Navkapsler
- Indløbstragte med net
- Beskyttelsesnet for indløb
- Beskyttelsesnet for udløb
- Akustiske diffusorer type YAD med kerner eller type YAZ med eller uden kerner
- Korte diffusorer
- Lange diffusorer
- Lyddæmpere type YAA eller YAH med eller uden kerner
- Malet for C4/5 miljøer
- Horisontale fodkonsoler
- Vertikale fodkonsoler
- Svingningsdæmpere
- Svingningsdæmpede fodkonsoler
- Fleksibel tilslutning (PERL / Maritex)
- Kontraflanger
- Kanalstudse
- Målestudse
- Taghætter type HAN
- Spjæld type SBC



BESKRIVELSE

ZerAx ventilatorer bygger på Novenco's velkendte Novax design. På næsten alle punkter er der tale om forbedringer med denne næstgenerations ventilator. Materialer og brugen heraf er udviklet og forfinet. Designet er gjort tidssvarende samtidig med at effektiviteten er forbedret og dermed lavere effektforbrug og støjniveau. Alt sammen gør det ZerAx i stand til at opfylde fremtidige miljømæssige krav.

Som med den forrige serie af ventilatorer spænder anvendelserne af ZerAx lige så vidt som produktprogrammet. Indtil videre hjælper ventilatorerne med at holde ydelsesniveauer i top ved lavest mulige omkostninger indenfor så forskellige områder som vindmølle sektoren, beboelsesejendomme, parkeringsventilation og indbygget i luftbehandlingscentraler (AHUs- Air Handling Units).

Ombord på skibe og i offshorefaciliteter sparer ventilatorerne tøndevise af olie og forbedrer betingelserne for besætninger gennem reducerede støjniveauer.

DESIGN

Centralt i ZerAx er rotoren, der består af navdele og skovle støbt i aluminium. Rotoren er monteret i et indvendigt rør med støbte profilerede ledeskovle monteret på motorskålen.

Rotorarrangementet og motoren monteres med stor præcision i ventilatorhuset. Nøjagtigheden af operationen er afgørende for ventilatorvirkningsgraden pga. det minimale tipspillerum mellem skovle og ventilatorhus.

MATERIALER

Nøglen til ZerAx ydelsen er

egenskaberne af materialerne og af overfladeteksturerne. Fokus er på at holde vægten nede ved brug af lette og stærke materialer. De fleste dele er af aluminium og optimeret til store belastninger.

Vægten holdes yderligere nede ved et afkortet ventilatorhus samt stor præcision i støbning og forarbejdning.

BANEVRYDENDE VIRKNINGSGRAD

Isolerede målinger af ventilatorvirkningsgraden viser at denne er over 90%. Hertil kommer at ZerAx ventilatorerne tilbydes med motorer i effektivitetsklasse IE1- IE4. Den fremtidige klasse IE5 er allerede understøttet.

Alle ZerAx ventilatorer kan køre reversibelt for kortere perioder.

KLASSIFIKATIONER

ZerAx designet er testet og specifikationerne bekræftet iht. EN ISO 5801, AMCA 300 og BS 848 på det største laboratorium i Nordeuropa.

OPTIMALE SKOVLEVINKLER

Ventilatorydelsen afhænger af hastigheden og vinklen af skovlbladene. De optimale vinkler findes med AirBox-programmet og gives videre til produktionen. Vinklerne ligger mellem 25° og 70° i trin af 5° for Ø350 nav og i trin af 1° for Ø160 og Ø560 nav.

ATEX ANVENDELSE OG KLASSIFIKATIONER

I EU stilles der særlige krav til udstyr der installeres i eksplosive atmosfærer og miljøer. For AZN overholder navstørrelserne Ø160 og Ø350 begge ATEX direktivet 94/9/EU og er egnede for installation i disse miljøer. Til parkeringsventilation anvendes AZN til udsugning af røggas ved brand. I miljøer med sundhedsfarlige gasser bruges AZN til udsugning af forurenede luft og til tilførsel af friskluft. Ventilatorerne er CE-mærkede og godkendt i overensstemmelse med EN12101-3.

AIRBOX BEREKNINGSPROGRAM

AirBox-programmet er Novencos beregnings- og konfigurationsværktøj. Grunddata til programmet er kravene til luftgennemstrømning og tryk samt specifikke karakteristika af driftsmiljøet. Yderligere krav til ventilator, motor og tilbehør indgives også og danner grundlag for beregning af løsninger.

Novenco AirBox kan hentes på www.novenco-building.com under Downloads. Det kræver registrering, checker automatisk for opdateringer, og er gratis.



VENTILATORSTØRRELSER

Ventilatorer leveres med 50 eller 60 Hz motorer som standard, men kan også leveres med specialmotorer. Hastighedsregulering foretages ved direkte start eller frekvensomformere.

ZerAx-ventilatorer er et reelt alternativ til centrifugalventilatorer i ventilations- og luftkonditioneringsanlæg med behov for varierende luftmængder.

Ventilatorerne er forberedt til frekvensomformerdrift med RFI-filtre i henhold til produktstandarden EN61800-3, klasse C2. Ved brug af frekvensomformere fjernes begrænsningerne der forårsages af faste netfrekvenser.

Ventilatorerne kan ofte designes til drift med næsten optimal effektivitet samtidig med at det selvfølgelig er muligt at regulere

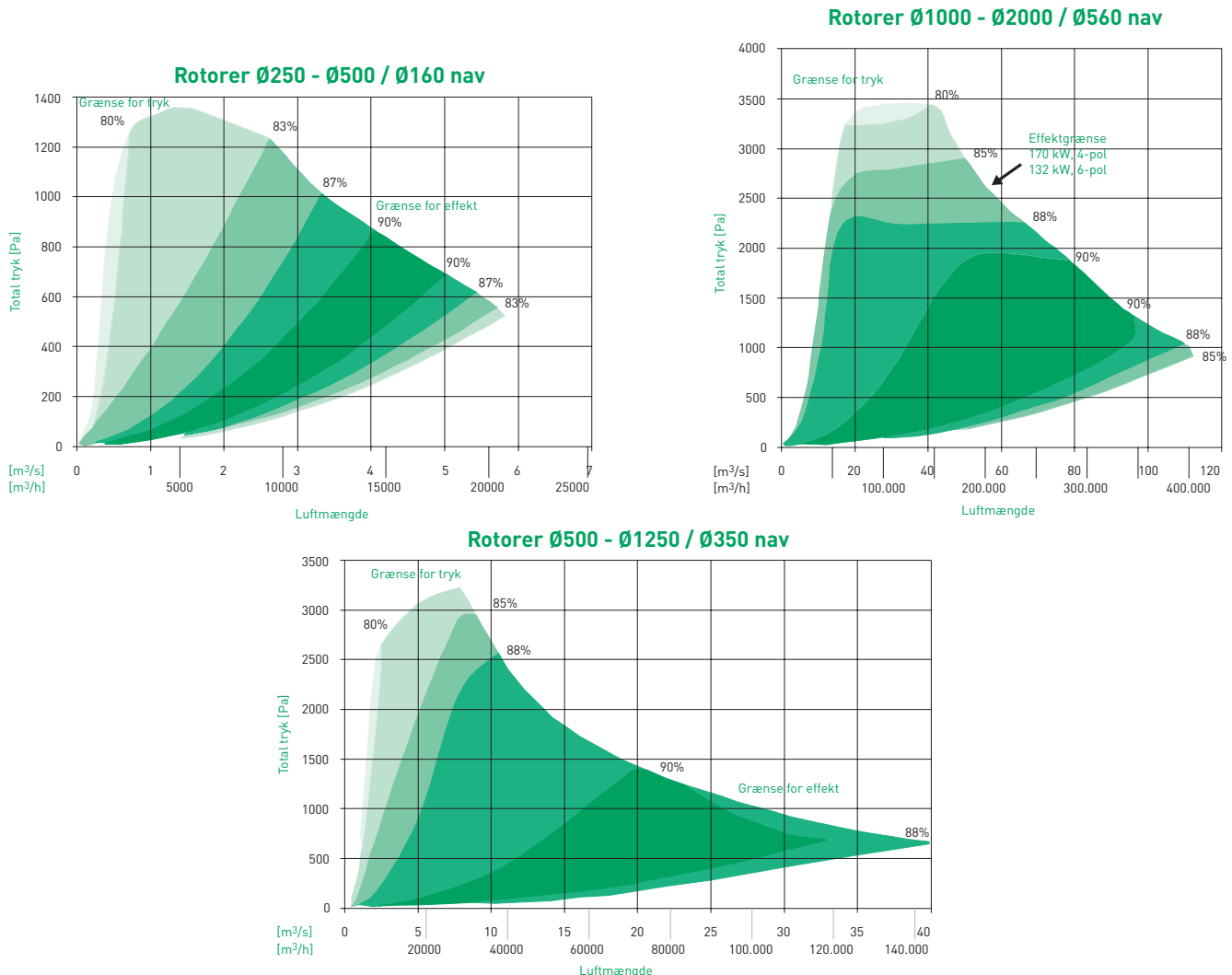
luftmængderne.

Driftsomkostningerne og pladskravene for ZerAx-ventilatorer er små, da ventilatorstørrelserne ofte er mindre sammenlignet med andre ventilatorer med tilsvarende luftmængder og-tryk.

Nav- diametre	Rotordiametre [mm]																			
	Ø250	Ø280	Ø315	Ø355	Ø400	Ø450	Ø500	Ø560	Ø630	Ø710	Ø800	Ø900	Ø1000	Ø1120	Ø1250	Ø1400	Ø1600	Ø1800	Ø2000	
Ø160 ²	4919	4747	4570	4408	4269	4145	4086													
Ø350							3660	3460	3238	3000	2751	2498	2270	2029	1809					
Ø560													2034	1893	1751	1599	1419	1262	1130	

MAKSIMALE OMDREJNINGSHASTIGHEDER [RPMs] FOR FREKVENREGULERED ZERAX-ROTORER ¹

- Omdrejningshastigheder ved optimale installationsforhold og 20 °C. Ved andre temperaturer reduceres omdrejningerne.
- For navstørrelse Ø160 er der tale om max. hastigheder. Værdier ved optimale installationsforhold var utilgængelige ved udgivelse.



YDEEVNEKURVER

ZERAX DETALJER

MINIMALT TIPSPILLERUM

Rotorskovlene er fræset med stor præcision. Afstanden mellem skovlenderne og ventilatorhuset er holdt på et minimum for at optimere ydelsen.

UNIK SKOVLVIRKNINGSGRAD

Designet på skovlene bringer virkningsgraden op over 90%. Det er det højeste niveau nogensinde for aksialventilatorer.

PROFILEREDE LEDESKOVLE AF ALUMINIUM

Skovlene er støbt i aluminium og skruet fast til motorskålen og ventilatorhuset. Designet er optimeret til at reducere luftrotationen efter ventilatoren.

INNOVATIVT NAVDESIGN

Navet og navkapslen er designet til optimal ydelse. Begge dele støbes i aluminium.

SLIDSTÆRKT VENTILATORHUS

Ventilatorhuset er fremstillet i stærkt materiale og holdt kort for at øge holdbarheden. Designet og materialet giver stivhed og minimerer kritiske vibrationer.

FORLÆNGET VENTILATORHUS (TILBEHØR)

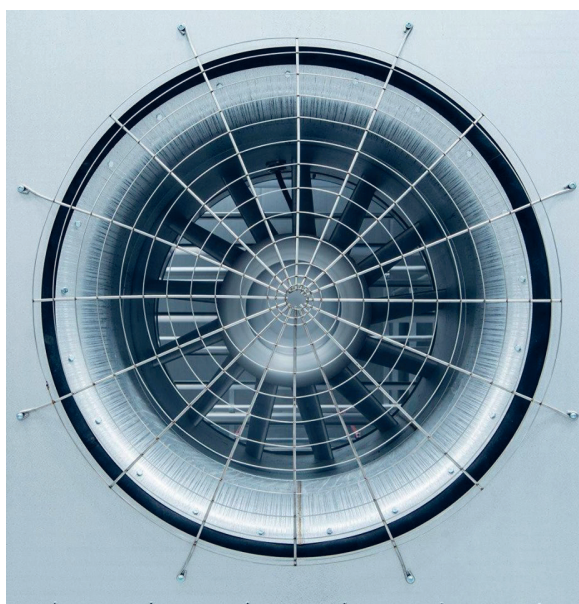
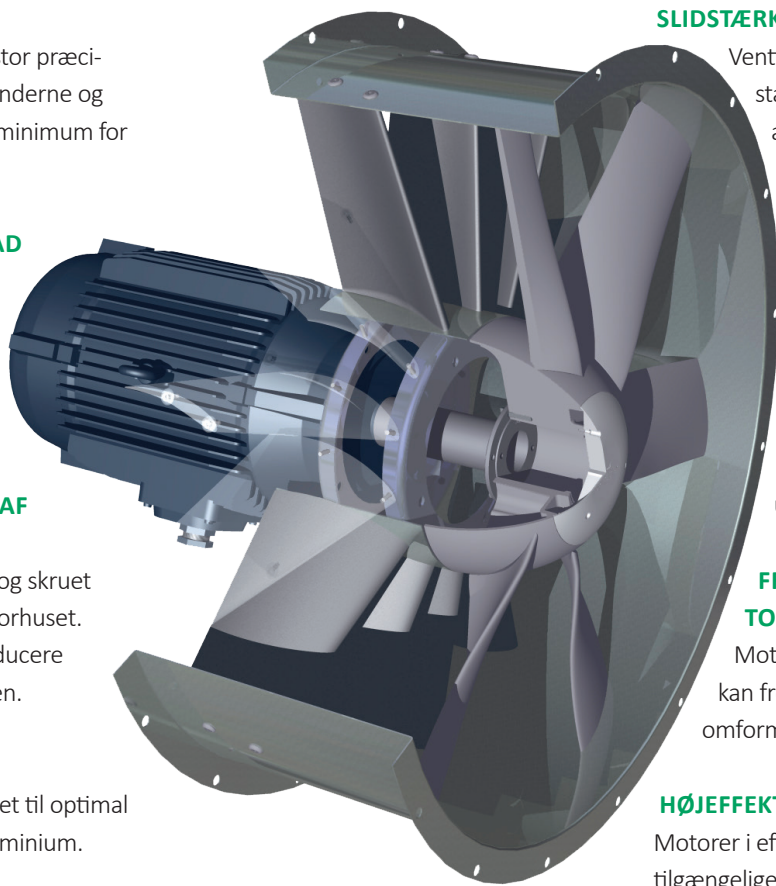
Store motorer monteres med langt nav og en forlængelse af ventilatorhuset. Det lange nav tillader placering af motoren udenfor motorskålen.

FREKVENSRGULERET MOTOR (TILBEHØR)

Motorene, der tilbydes til ZerAx, kan frekvensreguleres med eksterne omformere.

HØJEFFEKTIVE MOTORER

Motorer i effektivitetsklasser IE1 til IE4 er tilgængelige. ZerAx er ydermere forberedt for motorer i den fremtidige klasse IE5.

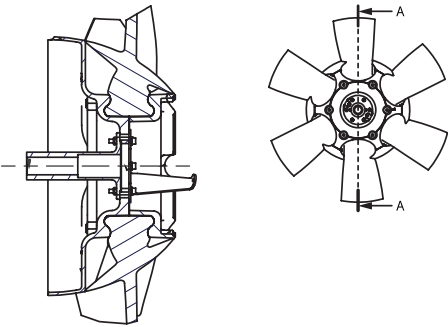


TYPER

AZN TIL KANALER

AZN ventilatorer til kanalinstallation kan udstyres med tragte eller diffusorer og derved nemt forvandles til ventilatorer med frit indløb eller udløb. Ventilatorhuset er ganske stærkt og med en pladetykkelse der afhænger af motorstørrelsen. Huset udføres i enten 2 mm AluZink eller 4 mm galvaniseret stål.

Serien omfatter standardventilatorer i syv byggestørrelser med $\varnothing 160$ mm nav og rotordiameter fra $\varnothing 250$ til $\varnothing 500$, ni byggestørrelser med $\varnothing 350$ mm nav og rotordiameter fra $\varnothing 500$ til $\varnothing 1250$ mm samt 7 byggestørrelser med $\varnothing 560$ mm nav og rotordiameter fra $\varnothing 1000$ til $\varnothing 2000$ mm.



AZN 1000 ROTOR MED $\varnothing 560$ NAV

Luftmængder for AZN i standardudførsler går fra 0,1 til 110 m³/s med trykstigninger op til 3400 Pa.



AZN 1000 MED $\varnothing 350$ NAV

Ventilatorhuset er cylindrisk med tilslutningsflanger i begge ender. Motorskålen er designet aerodynamisk for at optimere luftstrømmen.

Motorskålen og ventilatorhuset er af AluZink eller varmgalvaniseret stål.

Rotorenheden er monteret direkte på motorakslen. Større motorer, som ikke passer i motorskåle, placeres forskudt udenfor skålene og sluttes til rotoren med et forlænget nav.

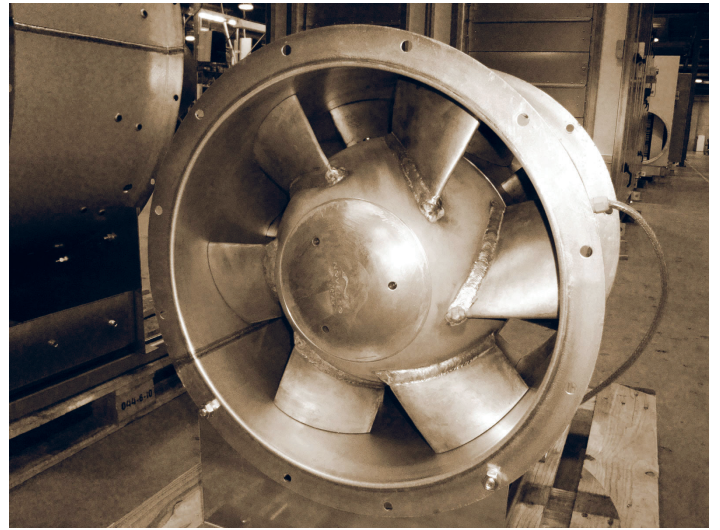
Flangecirkeldiameteren, antallet af huller og hulstørrelser er som standard i overensstemmelse med Eurovent 1/2.

Motorene er flangemotorer monteret på udløbssiden med elkabler ført ud gennem ventilatorhusene til klemkasser for tilslutning.

Retningen af luftstrømmen i AZN-ventilatorer er rotor- motor.

AZW NÅR DET SKAL VÆRE ROBUST

AZW ventilatorerne har samme egenskaber og næsten samme specifikationer som AZN. Den største forskel ligger i den 10 mm pladetykkelse. Dette meget kraftige ventilatorhus gør AZW særdeles egnet til skrappe miljøer, som f.eks. maritime forhold hvor holdbarhed er en afgørende.



Flangecirkeldiameteren, antallet af huller og hulstørrelser er som standard i overensstemmelse med DIN 24154 R4.

AZL MED FRIT INDLØB

AZL ventilatorer er kompakte og med integrerede indløbstragte. De er designet med henblik på indbygning i luftbehandlingscentraler. Design og specifikationer er meget lig AZN ventilatorerne med nogle få undtagelser. Ventilatorhustykkelsen er holdt på et



AZL 315 MED $\varnothing 160$ NAV

minimum af 2 eller 3 mm og med rotordiameter mellem $\varnothing 250$ og $\varnothing 1000$, afhængig af navstørrelse.

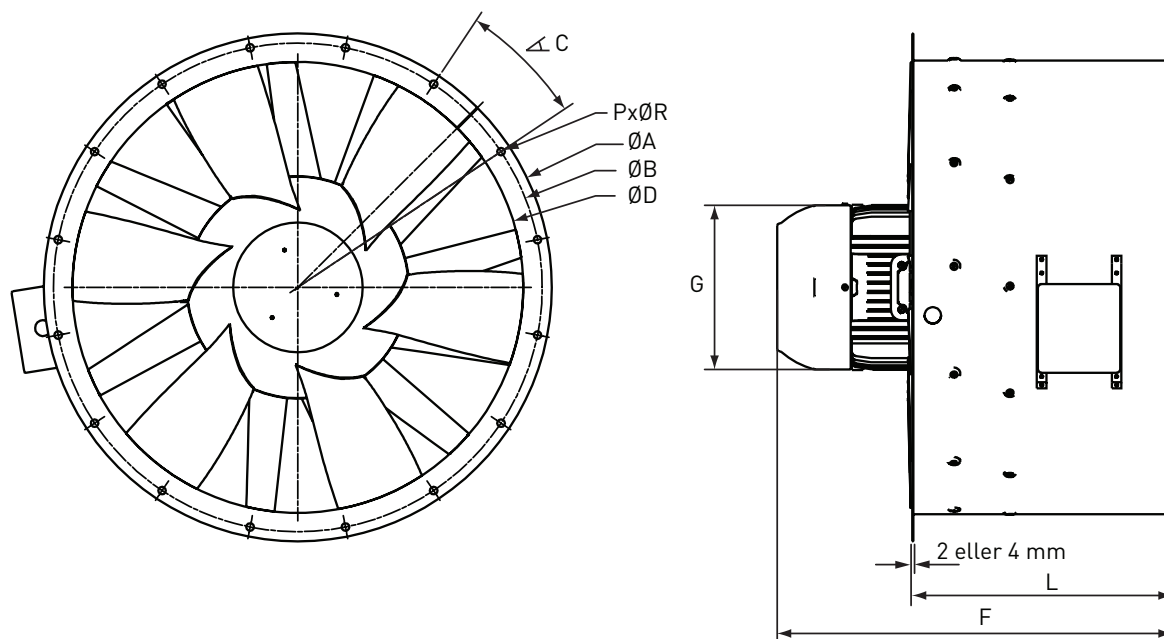
Flangecirkeldiameteren, antallet af huller og hulstørrelser er som standard i overensstemmelse med Eurovent 1/2.

	Navstørrelser [mm]		
	$\varnothing 160$	$\varnothing 350$	$\varnothing 560$
AZL	x	x	
AZN	x	x	x
AZW		x	

VENTILATORTYPER OG NAVSTØRRELSER

STANDARD MÅLSKITSER

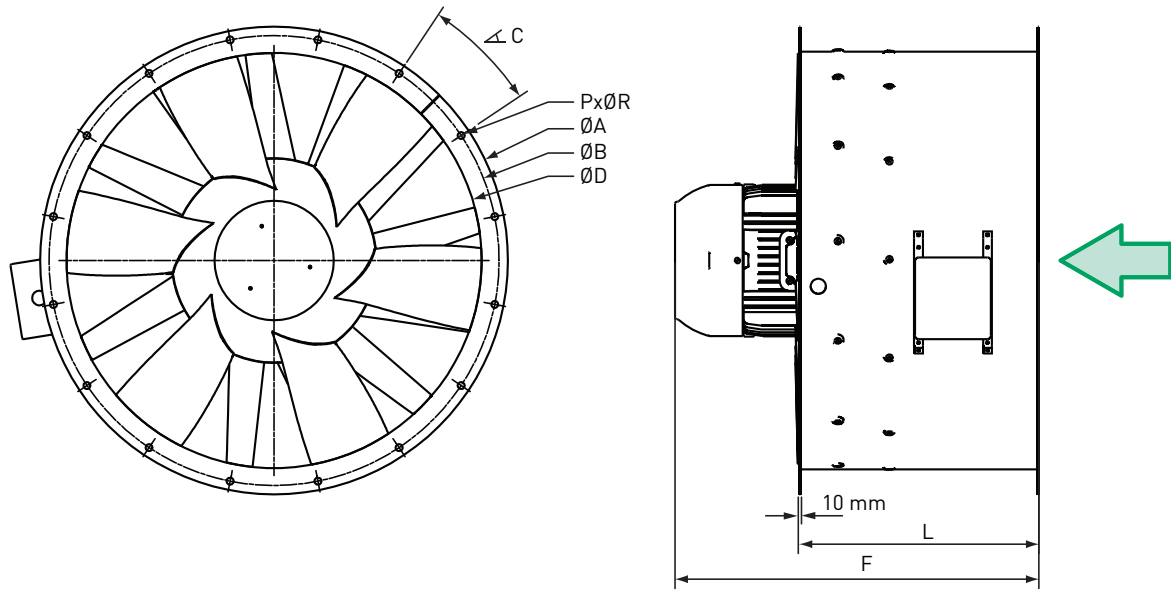
AZN TIL KANALER



Navstr. [mm]	ØD [mm]	ØB [mm]	ØA [mm]	C [°]	P	ØR [mm]
Ø160	250	280	310	90	4	10
	280	320	350	90	4	10
	315	355	385	45	8	10
	355	395	435	45	8	10
	400	450	480	45	8	12
	450	500	530	45	8	12
Ø350	500	560	590	30	12	12
	500	560	590	30	12	12
	560	620	650	30	12	12
	630	690	720	30	12	12
	710	770	800	22,5	16	12
	800	860	890	22,5	16	12
	900	970	995	22,5	16	15
	1000	1070	1095	22,5	16	15
	1120	1190	1215	18	20	15
	1250	1320	1345	18	20	15
Ø560	1000	1070	1100	22,5	16	15
	1120	1190	1220	18	20	15
	1250	1320	1350	18	20	15
	1400	1470	1540	18	20	15
	1600	1680	1760	15	24	19
	1800	1880	1916	15	24	19
2000	2080	2180	15	24	19	

Navstr. [mm]	Motor-str.	F [mm]	G [mm]	L [mm]
Ø160	71	450	141	450
	80	450	159	
	90	450	179	
	100	527	199	
	112	574	222	
	90S	452	179	
Ø350	90L	477		410
	100L	514	199	
	112M	531	222	
	132S	585	270	
	132M	623		
	160M	832	312	
	160L	876		
	180M	898	358	
	180L	936		
	132S	754,5	271	
Ø560	132M	792,5		700
	132M/L	817,5		
	160M	870,5	329	
	160L	914,5		
	180M	936,5	360	
	180L	974,5		
	200M	1001,5	402	
	200L	1039,5		
	225S/M	1338,5	455	
	250S/M	1417,5	486	
280S/M	1523,5	599		

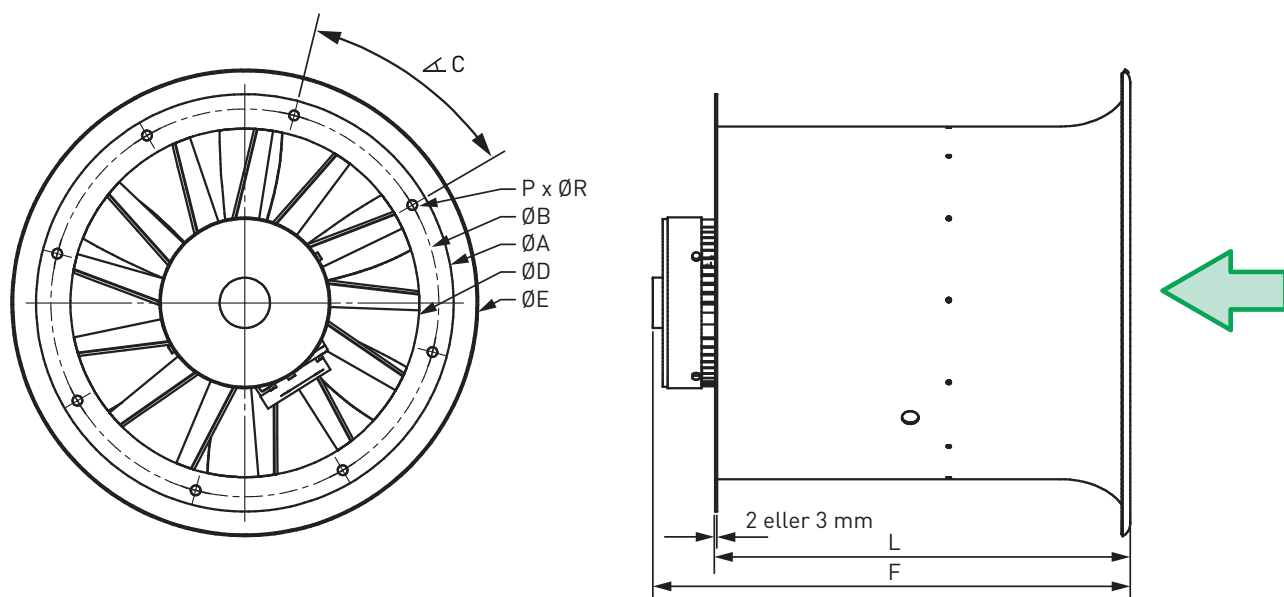
AZW TIL ROBUSTE FORMÅL



Navstr. [mm]	ØD [mm]	ØB [mm]	ØA [mm]	C [°]	P	ØR [mm]
Ø350	500	551	592	30	12	12
	560	629	672		16	14
	630	698	742	22,5	16	14
	710	775	822		16	14
	800	861	912	15	24	14
	900	958	1012	15	24	14
	1000	1067	1113	15	24	14
	1120	1200	1263	11,25	32	18
	1250	1337	1393	11,25	32	18

Navstr. [mm]	Motor-str.	F [mm]	G [mm]	L [mm]
Ø350	90S	452	179	410
	90L	477		
	100L	514	199	
	112M	531	222	
	132S	585	270	
	132M	623		
	160M	832	312	
	160L	876		
	180M	898	358	
	180L	936		

AZL MED FRIT INDLØB



Navstr. [mm]	ØD [mm]	ØB [mm]	ØA [mm]	ØE [mm]	C [°]	P	ØR [mm]	L [mm]
Ø160	250	280	310	335	90	4	10	225
	280	320	350	375	90	4	10	231
	315	355	385	422	45	8	10	238
	355	395	425	475	45	8	10	246
	400	450	480	536	45	8	12	255
	450	500	530	602	45	8	12	265
	500	560	590	669	30	12	12	275
Ø350	500	560	590	669	30	12	12	410
	560	620	650	753	30	12	12	
	630	690	720	842	30	12	12	
	710	770	800	948	22,5	16	12	
	800	860	890	1068	22,5	16	12	
	900	970	995	1202	22,5	16	15	
	1000	1070	1095	1338	22,5	16	15	

Navstr. [mm]	Motorstr.	F ¹ [mm]	G [mm]
Ø160	71	218	141
	80	236	159
	90	279	179
	100	316	199
	112	363	222
	90S	452	179
	90L	477	
Ø350	100L	514	199
	112M	531	222
	132S	585	270
	132M	623	
	160M	832	312
	160L	876	
	180M	898	358
180L	936		

1. Afhængig af motorstørrelse

TILBEHØR

TIL ETHVERT FORMÅL

Tilbehørsprogrammet til ZerAx er omfattende og giver rigelig med muligheder for tilpasning af ventilatorløsninger til praktisk talt alle slags installationer. Se også AirBox beregningsprogrammet.

Funktion	AZN	AZW	AZL
Akustisk diffusor type YAD med kerne	•		•
Akustisk diffusor type YAZ med eller uden kerne	•		•
Beskyttelsesnet for indløb	•	•	•
Beskyttelsesnet for udløb	•	•	•
Forlængelse af ventilatorhus ¹	•	•	•
Indløbstragt med net	•	•	
Kort diffusor	•		•
Lang diffusor	•		•
Lyddæmper type YAA med eller uden kerne		•	
Lyddæmper type YAH med eller uden kerne	•	•	•
Malet rotor for C4/5 miljøer	•	•	•
Navkapsel ²	•		•
Montage			
Horisontal fodkonsol	•		•
Svingningsdæmpere	•	•	
Svingningsdæmpet fodkonsol	•	•	
Vertikal fodkonsol	•		
Tilslutning			
Fleksibel forbindelse (PERL / Maritex)	•	•	•
Kanalstudse	•	•	•
Kontraflange	•	•	•
Målestuds	•		• ³
Ekstern			
Spjæld type SBA-SBC	•	•	•
Taghætte type HAN	•		
Taghætte type HAT		•	

1. Forlængelsen af ventilatorhuset er fremstillet i 2 mm AluZink og anvendes normalt til ventilatorer, hvor motorerne ikke kan indfattes af ventilatorhuset.
2. Navkapslen hindrer vand, is, snavs og bakterier i at trænge ind i hulrum i navet, og derved resultere i ubalance af rotoren.
3. Målestudslen tilbydes ikke til ATEX/EX udgaver af AZL.

SVINGNINGSDÆMPERE

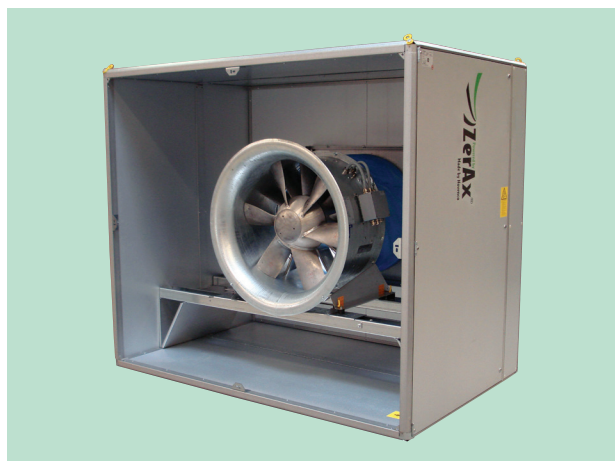
Montering af svingningsdæmpere er en effektiv måde at hindre vibrationer fra ventilatorenheden i at sprede sig til omgivelserne og vice versa. Hvilken type dæmpere der bør vælges afhænger af ventilatorstørrelsen. Små og mellemstore

ventilatorer monteres typisk med cylindriske gummiskiver på fodkonsolen. Større ventilatorer monteres med fjedre af stål, da gummiskiver giver utilstrækkelig dæmpning pga. den store vægt og de lave omdrejninger.

Svingningsdæmperne tilbydes i forskellige størrelseskombinationer. Typer og størrelser dimensioneres af Novenco ud fra ventilatortype og-størrelse, lufttryk og tilbehør.

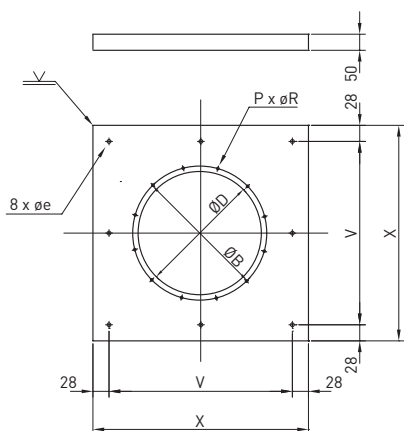


AZN MED AKUSTISK DIFFUSOR TYPE YAZ

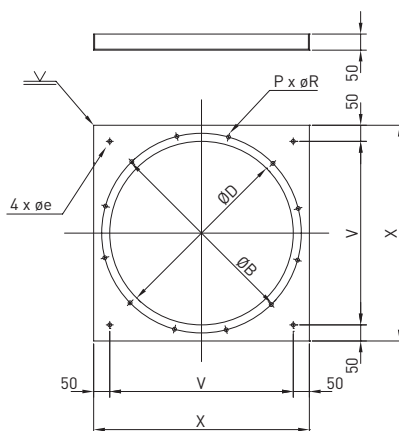


AZL INDBYGGET I AHU SEKTION

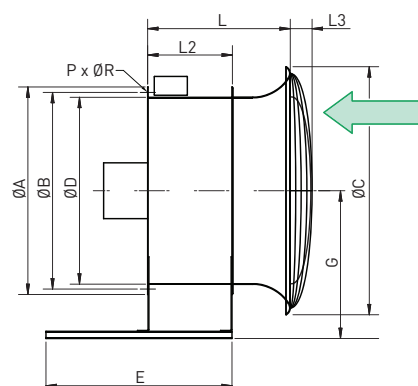
FODKONSOLER, DIFFUSORER OG VENTILATORHUS FORLÆNGELSER



Vertikal fodkonsol til AZL-AZN med Ø160 nav



Vertikal fodkonsol til AZN-AZW med Ø350 og Ø560 nav



Fodkonsol, indløbstragt og beskyttelsesnet til AZN

		Byggestørrelser (rotor diameter) ³																						
		Nav Ø160						Nav Ø350							Nav Ø560									
		Ø250	Ø280	Ø315	Ø355	Ø400	Ø450	Ø500	Ø500	Ø560	Ø630	Ø710	Ø800	Ø900	Ø1000	Ø1120	Ø1250	Ø1000	Ø1120	Ø1250	Ø1400	Ø1600	Ø1800	Ø2000
Vertikal fodkonsol	ØB	280	320	355	395	450	500	560	560	620	690	770	860	970	1070	1190	1320	1070	1190	1320	1470	1680	1880	2080
	ØD	250	280	315	355	400	450	510	510	570	640	720	810	910	1010	1130	1260	1010	1130	1260	1410	1610	1810	2010
	Øe	8	8	8	8	12	12	12	12	12	12	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	19	19	19
	P	4	4	8	8	8	8	12	12	12	12	16	16	16	16	20	20	16	20	20	20	24	24	24
	ØR	10	10	10	10	12	12	12	12	12	12	12	12	15	15	15	15	15	15	15	15	19	19	19
	V	544	544	544	544	544	544	510	510	570	640	720	810	920	1020	1140	1280	1030	1140	1280	1490	1680	1880	2080
X	600	600	600	600	600	600	604	610	670	740	820	910	1020	1120	1240	1380	1130	1240	1380	1590	1780	1980	2180	
Vægt		11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	6,7	7	8	9	10,5	12	19	22	25	30	20,4	23,8	27,9	32,7	66,3	77,7	90,2
Fodkonsol, indløbstragt og beskyttelsesnet til AZN ²	ØA							590	650	720	800	890	1000	1100	1220	1360	1100	1220	1360	1510	1720	1922	1880	
	ØB							560	620	690	770	860	970	1070	1190	1320	1070	1190	1320	1470	1680	2122	2080	
	ØC							680	765	845	952	1060	1205	1338	1525	1655	1338	1525	1655	1805	2005	2257	2508	
	ØD							500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1000	1120	1250	1400	1600	1800	2000	
	E ⁴							700	700	700	700	700	700	700	700	700	880	880	880	880	880	880	880	
	P							940	940	940	940	940	940	940	940	940	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	
	ØR							12	12	12	16	16	16	16	20	20	16	20	20	20	24	24	24	
	G							12	12	12	12	12	15	15	15	15	15	15	15	15	19	19	19	
	L							435	485	525	575	625	725	785	845	895	812	872	972	1072	1172	1322	1422	
	L							615	670	675	675	670	690	710	730	730	1000	1020	1055	1083	1120	1158	1195	
L2							410	410	410	410	410	410	410	410	410	700	700	700	700	700	700	700		
L3							60	74	92	116	142	90	111	138	138	111	138	138	176	223	217	262		
Vægt ¹								128	137	145	154	164	179	192	207	221	385	423	469	512	573	636	709	
								290	301	318	284	297	314	330	347	364	554	590	622	659	707	814	876	

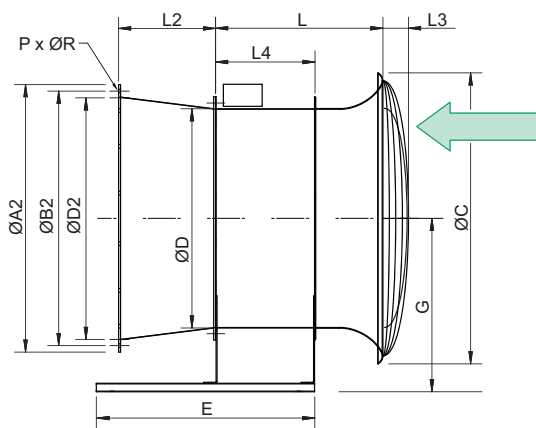
1. Vægte er totalvægte inkl. motorstørrelser 132 (øverst) eller 180 (nederst) ved den laveste nominelle effekt og hastighed.

2. Længden af vangerne på fodkonsolen afhænger af motorstørrelsen.

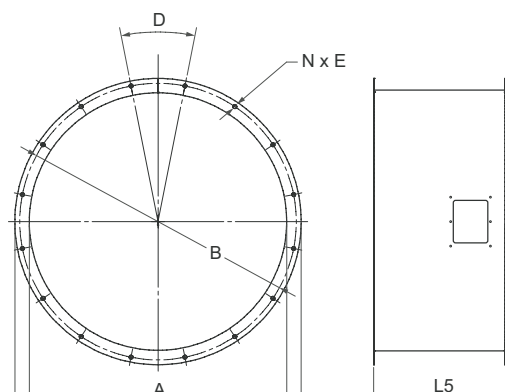
3. Flangestandarder er ifølge Eurovent 1/2 for AZL og AZN, og DIN 24154 R4 for AZW.

4. Længderne af fodkonsolerne afhænger af motorstørrelserne. For Ø350 nav er de øverste værdier for motorstørrelse 90- 132 og de nederste for størrelse 132- 180. For Ø560 nav er de øverste værdier for motorstørrelse 132- 200 og de nederste for størrelse 225- 280.

Mål er i mm. Vægte er i kg. For specifikke vægte henvises til Novenco AirBox.



Fodkonsol, indløbstragt og diffusor til AZN



Ventilatorhus forlængelse

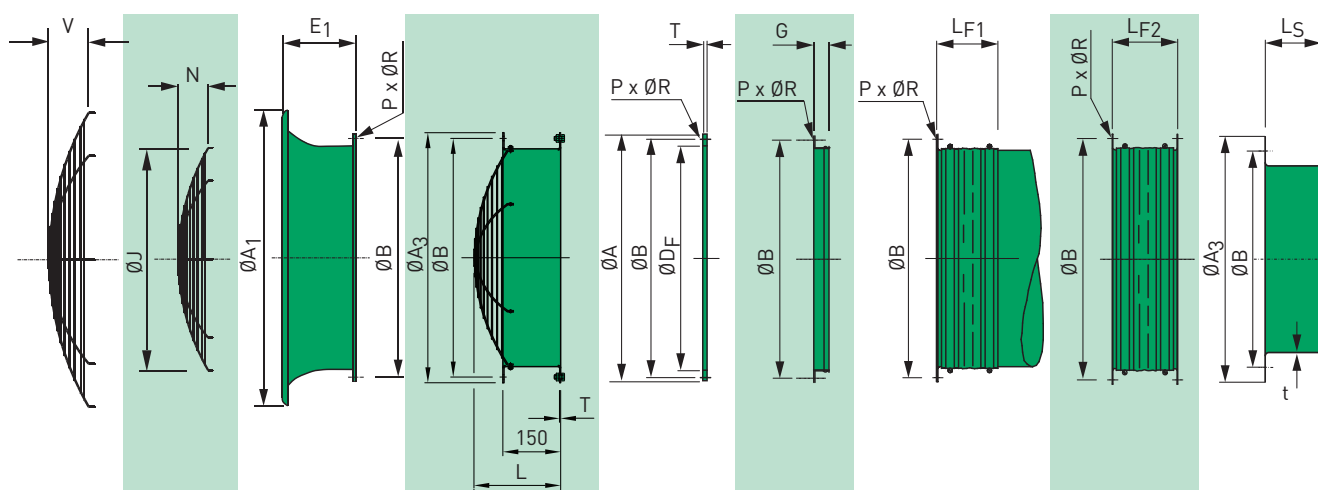
	Byggestørrelser (rotor diametre)																							
	Nav $\varnothing 160$						Nav $\varnothing 350$								Nav $\varnothing 560$									
	$\varnothing 250$	$\varnothing 280$	$\varnothing 315$	$\varnothing 355$	$\varnothing 400$	$\varnothing 450$	$\varnothing 500$	$\varnothing 500$	$\varnothing 560$	$\varnothing 630$	$\varnothing 710$	$\varnothing 800$	$\varnothing 900$	$\varnothing 1000$	$\varnothing 1120$	$\varnothing 1250$	$\varnothing 1000$	$\varnothing 1120$	$\varnothing 1250$	$\varnothing 1400$	$\varnothing 1600$	$\varnothing 1800$	$\varnothing 2000$	
$\varnothing D$	250	280	315	355	400	450	500	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1000	1120	1250	1400	1600	1800	2000	
$\varnothing A^6$	340	375	415	470	520	580	640	660	730	810	888,5	1010	1103	1223	1363	1513	1223	1363	1513	1723	1923	2125	2365	
$\varnothing B^6$	320	355	395	450	500	560	620	620	690	770	860	970	1070	1190	1320	1470	1190	1320	1470	1680	1880	2080	2320	
$\varnothing C$	375	375	422	475	536	602	669	669	765	845	952	1060	1205	1338	1505	1569	1338	1505	1569	1757	2007	2257	2508	
L	—	—	650	—	655	—	655	615	670	675	675	670	690	710	756	765	1000	1046	1055	1083	1120	1158	1195	
$L2^6$	125	140	157,5	175	200	225	250	250	280	315	355	400	400	500	560	600	500	560	600	800	800	900	1000	
L3	—	—	45	—	73	—	60	60	74	92	116	142	90	111	138	138	111	138	138	176	223	280	342	
L4	—			450			—						410			—								
E ⁵	—			—			1000						1300			1600			1600					
	—			—			—						—			—			2100					
p^6	4	8	8	8	8	12	12	12	12	12	12	16	16	16	20	20	20	20	24	24	24	24	24	32
$\varnothing R^6$	10	10	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15	15	15	15	15	15	15	19	19	19	19	19
G	—						433	483,5	523,5	573	623	723,5	783	843,5	893,5	812	872	972	1072	1172	1322	1422		
Total vægt med kort diffusor ¹	—	—	—	—	—	—	75	135	146	155	167	180	212	232	255	278	425	471	526	589	659	751	849	
Vægt af lang diffusor	4,6	5,7	7,1	8,9	11,1	13,7	16,9	16,9	20,9	22,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
A	250	280	315	355	400	450	500	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1000	1120	1250	1400	1600	1800	2000	
B	280	320	355	395	450	500	560	560	620	690	770	860	970	1070	1190	1320	1070	1190	1320	1470	1680	1880	2080	
C	310	350	385	435	480	530	590	590	650	720	800	890	1000	1100	1220	1350	1100	1220	1350	1540	1760	1916	2180	
L^2	—						410 eller 550									410 eller 850								
D	90	90	45	45	45	45	30	30	30	30	22,5	22,5	22,5	22,5	18	18	22,5	18	18	18	15	15	15	
E	10	10	10	10	12	12	12	12	12	12	12	12	15	15	15	15	15	15	15	15	19	19	19	
N	4	4	8	8	8	8	12	12	12	12	16	16	16	16	20	20	16	20	20	20	24	24	24	
Vægt ⁴	—						12,4	13,8	15,5	17,5	19,6	22,3	24,8	27,7	30,9	49,5	55,4	63,1	70,6	81,3	91,4	101,5		
	—						15,9	17,7	19,9	22,4	25,2	28,6	31,7	35,5	40,0	93,1	104,2	117,6	131,6	151	169,8	188,6		

- Vægte er for 2 mm ventilatorhustykkelser med motorstørrelser 132 (øverst) og 180 (nederst) ved laveste nominelle effekt og hastighed og med korte diffusorer. For $\varnothing 160$ nav er vægte uden fodkonsoler og med motorstørrelser 75 (øverst) og 112 (nederst).
- Forlængelser til ventilatorer med $\varnothing 160$ eller $\varnothing 350$ nav tilbydes i to længder. Forlængelser til

- ventilatorer med $\varnothing 560$ nav laves i en kort udgave til motorstørrelser ≤ 200 og en lang udgave til store motorer eller ventilatorhustykkelser på 10 mm.
- Længden af vangerne på fodkonsolen afhænger af motorstørrelsen.
- Vægte for $\varnothing 350$ nav er for ventilatorhuse L = 410 (øverst) og for L = 850 (nederst).
- Vægte for $\varnothing 560$ nav er for ventilatorhuse L = 410

- (øverst) og for L = 850 (nederst).
- Længder for $\varnothing 560$ nav uden eller med korte forlængelser (øverst) og med lange forlængelser (nederst).
- Korte diffusorer (øverst), lange diffusorer (nederst) og identiske værdier kun en værdi. Mål er i mm. Vægte er i kg.

NET, TRAGTE OG FLANGER

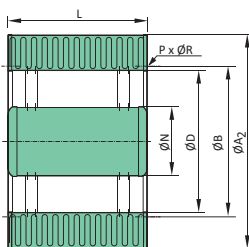


Beskyttelsesnet for tragt Beskyttelsesnet til montage i rør og flange Indløbstragt Kanalforlængelse med beskyttelsesnet Kontraflange Kanalstuds Fleks. tilslutning med kanalstuds Fleks. tilslutning med to kanalstuds Svejestuds

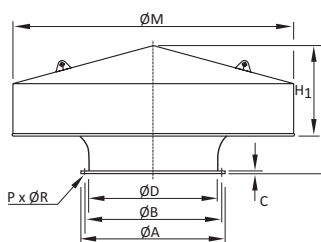
		Byggestørrelser (rotor diametre)																		
		Ø250	Ø280	Ø315	Ø355	Ø400	Ø450	Ø500	Ø560	Ø630	Ø710	Ø800	Ø900	Ø1000	Ø1120	Ø1250	Ø1400	Ø1600	Ø1800	Ø2000
Beskyttelsesnet	V	31	—	45	—	73	—	60	69	87	111	137	85	106	133	133	171	218	275	337
	Vægt	0,1	—	0,2	—	0,3	—	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	2,5	3,0	3,6	3,6	4,2	5,7	6,6	7,8
Beskyttelsesnet for montage i rør og flange	N	19	—	29	—	43	—	68	88	55	69	87	111	137	85	106	133	171	218	275
	ØJ	246	—	310	—	396	—	496	556	626	706	796	896	996	1114	1244	1394	1594	1794	1994
Beskyttelsesnet til montage på flanger	N	29	—	43	—	68	—	55	69	87	111	137	85	106	133	133	171	218	275	337
	ØJ	310	—	396	—	496	—	675	760	840	947	1055	1200	1333	1520	1650	1800	2000	1994	2194
Indløbstragt	E ₁	200	200	200	200	205	205	205	260	265	265	260	280	300	325	320	320	320	458	495
	ØA ₁	335	375	422	475	536	602	675	760	840	947	1055	1200	1333	1500	1650	1800	2000	2252	2503
Kanalforlængelse med beskyttelsesnet	L	—	—	340	—	—	—	478	498	465	479	497	521	687	635	656	543	581	1125	1187
	ØA ₃	—	350	—	425	490	540	590	650	720	800	890	1000	1100	1220	1350	1540	1760	1970	2170
Kontraflange	ØB	280	320	355	395	450	500	560	620	690	770	860	970	1070	1190	1320	1470	1680	1880	2080
	T	—	—	—	2	2	—	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8
Kanalstuds	ØD _F	260	290	325	365	410	460	510	570	640	720	810	910	1010	1130	1260	1410	1610	1805	2005
	Vægt	—	3,8	—	5,6	—	9,1	2,2	2,4	2,7	3,0	3,4	8,5	9,4	10,2	12,2	14,2	17,2	22	24
Fleksibel tilslutning	G	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	85	85	85	85	85	85	85	85
	Vægt	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,1	2,4	2,7	3,1	3,5	3,9	5,9	6,6	7,4	8,5	9,5	11,3	12,7	14,1
Svejestuds	L _{F1}	Min. 65 mm - max. 100 mm										Min. 110 mm - max. 175 mm								
	Vægt med 1 studs	1,3	—	1,7	—	2,3	—	3,0	3,5	3,8	4,3	5,0	7,8	8,9	10,0	11,6	13,1	20	18	20
	L _{F2}	Min. 120 mm - max. 145 mm										Min. 210 mm - max. 250 mm								
	Vægt med 2 studse	2,3	—	3,0	—	4,2	—	5,5	6,2	6,9	7,8	8,8	13,7	15,5	17,4	20,2	22,7	26,6	31	34

Værdier for ØA og ØR er i afsnit "Standard målskitser" på side 7.
Mål er i mm. Vægte er i kg.

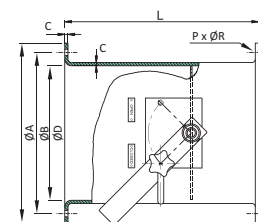
LYDDÆMPERE, HÆTTER OG SPJÆLD



Lyddæmper type YAH



Hætte type HAN



Spjæld type SBC

		Byggestørrelser (rotor diameter, ØD)																		
		Ø250	Ø280	Ø315	Ø355	Ø400	Ø450	Ø500	Ø560	Ø630	Ø710	Ø800	Ø900	Ø1000	Ø1120	Ø1250	Ø1400	Ø1600	Ø1800	Ø2000
Alle	ØD	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1400	1600	1800	2000
	ØB	280	320	355	395	450	500	560	620	690	770	860	970	1070	1190	1320	1470	1680	1880	2080
	ØA	310	350	385	425	480	530	590	650	720	800	890	1000	1100	1220	1360	1400	1600	1800	2000
	P	4	4	8	8	8	8	12	12	12	12	16	16	16	20	20	20	24	24	24
	ØR	10	10	10	10	12	12	12	12	12	12	12	15	15	15	15	15	19	19	19
Lyddæmper type YAH	L	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1400	1600	1800	2000
	ØN	125	—	160	—	200	—	250	280	315	355	400	450	500	560	578	578	578	578	578
	ØA ₂	463	495	526	570	614	665	715	775	845	925	1015	1115	1215	1335	1463	1613	1831	2013	2213
	ØR	M8	—	M8	—	M10	—	M10	M10	M10	M10	M10	M12	M12	M12	M12	M12	M16	M16	M16
	Vægt uden kerne	6,2	—	8,9	—	12,5	—	19,1	22,8	27,6	33,8	41,3	50,6	61,1	74,5	140	168	192	270	327
	Vægt med kerne	7,9	—	11,5	—	16,8	—	26,5	32,8	40,8	52,1	69,2	86,8	109,6	134,4	170	205	247	351	417
Hætter type HAN	H	361	—	412	—	476	—	540	641	694	744	811	868	890	1140	1252	1402	1602	—	—
	H ₁	180	—	228	—	290	—	364	405	450	506	569	645	710	800	853	983	1153	—	—
	ØM	598	—	724	—	906	—	1106	1266	1406	1586	1766	2016	2236	2436	2810	3110	3510	—	—
	C	2,5	—	2,5	—	3	—	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	—	—
	Vægt	13	—	19	—	40	—	58	79	97	120	151	206	250	313	625	776	1020	—	—
Spjæld type SBC	L	360	—	400	—	520	—	560	620	670	730	810	910	1010	1130	1250	1400	—	—	—
	C	2	—	2	—	3	—	3	3	3	3	3	3	4	4	5	6	—	—	—
	Vægt	9,5	—	12,5	—	24	—	32	41,5	49	63	86	107	164	200	274	386	—	—	—

Mål er i mm. Vægte er i kg.

TEKNISKE DATA FOR LYDDÆMPER YAH

YAH- Tryktab

Uden kerne: Ubetydeligt

Med kerne: $0,2 \times p_{df}$

To YAH i serie: $0,35 \times p_{df}$ (dynamisk tryk)

Indløb på AZN bruger lyddæmpere uden kerne.

EKSEMPEL

YAH-800 MED KERNE

Betingelser: Luftmængde, $q_v = 5 \text{ m}^3/\text{s}$; Lufthastighed, $\text{indløb} = 10 \text{ m/s}$; $P_{df} = 60 \text{ Pa}$

Tryktab: $0,2 \times 60 \text{ Pa} = 12 \text{ Pa}$

MIDDELVÆRDIER FOR LYDDÆMPNING [DB]

Type	Oktavbånd [Hz]							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Uden kerne	0	1	10	13	11	9	7	7
Med kerne	2	4	10	17	17	15	12	11

AKUSTISKE DIFFUSORER

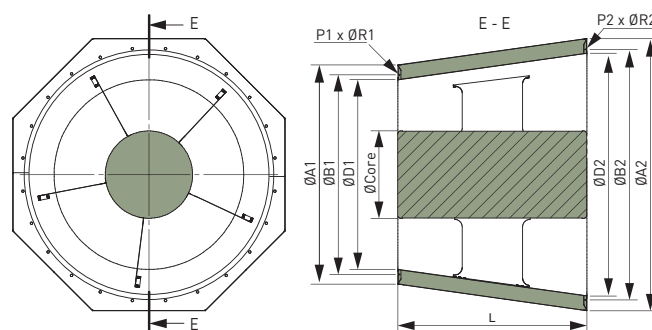
Akustiske diffusorer er en effektiv og nem måde at dæmpe ventilatorstøj på. Diffusorerne YAD og YAZ monteres direkte på flangerne af ventilatorhuset. Nogle diffusorer med forholdsvis store kerner, skal kombineres med forlængelse af ventilatorhuset mellem ventilatorerne og diffusorerne. Ved installation bør diffusorerne understøttes separat.

Diffusorerne er designet for temperaturer mellem -40 og +120 °C.

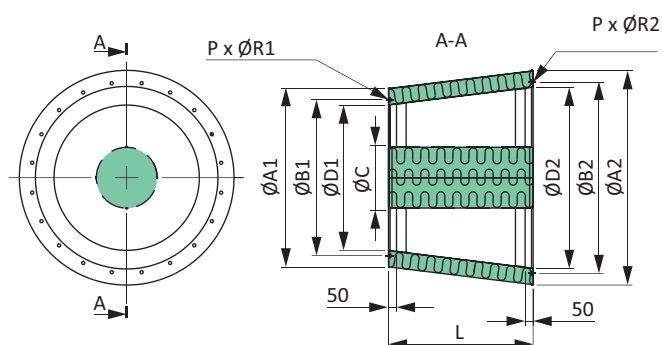
Grundudgaverne er designet til drift i korrosionskategori C3. Se også DS/EN ISO 12944.

Typerne YAD og YAZ er designet med komfort og industriel ventilation for øje. Kerner er monteret i begge typer. Type YAZ laves ydermere i en udgave uden kerne.

De ydre mål for YAZ er identiske for udgaver med og uden kerner.



Type YAZ med kerne



Type YAD med kerne

OMGIVELSER

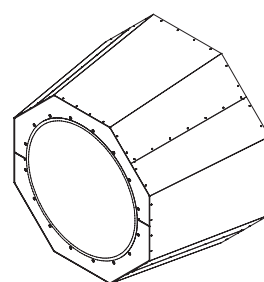
Str.	ØKerne [mm]	Ventilatorside [mm]				Kanalside [mm]				L	Vægte [kg]		Tilgængelighed	
		ØA1	ØB1	ØD1	P1 x ØR1	ØA2	ØB2	ØD2	P2 x ØR2		Uden kerne	Med kerne	YAD	YAZ
250	160	463	280	253	4 x M8	614	450	404	8 x M10	250	—	12	•	—
315		526	355	318	8 x M8	716	560	504	12 x M10	315	—	18	•	—
400		614	450	404	8 x M8	776	620	564	12 x M10	400	—	23	•	—
500		716	560	504	12 x M10	846	690	634	12 x M10	500	—	31	•	—
500		330	700	560	504	12 x M10	830	690	634	12 x M10	500	24,8	N/A	—
560	380	760	620	564	12 x M10	910	770	714	16 x M10	560	29,6	N/A	—	•
630		830	690	634	12 x M10	1000	860	804	16 x M10	630	37,0	N/A	—	•
710		910	770	714	16 x M10	1100	970	904	16 x M12	710	44,9	N/A	—	•
800		1000	860	804	16 x M10	1200	1070	1004	16 x M12	800	54,9	N/A	—	•
900		1100	970	904	16 x M12	1320	1190	1124	20 x M12	900	67,4	N/A	—	•
1000	578	1200	1070	1004	16 x M12	1450	1320	1254	20 x M12	1000	82,9	124,9	—	•
1120		1320	1190	1124	20 x M12	1600	1470	1404	20 x M12	1120	100,1	148,1	—	•
1250		1450	1320	1254	20 x M12	1800	1680	1604	24 x M12	1250	122,4	177,4	—	•
1400		1600	1470	1404	20 x M12	2000	1880	1804	24 x M12	1400	158	227	—	•
1600		1800	1680	1604	24 x M12	2200	2080	2004	24 x M12	1600	192	274	—	•
1800	578	1960	1880	1800	24 x M19	2380	2320	2240	32 x M19	1800	390	482	—	•
2000		2164	2080	2000	24 x M19	2640	2580	2500	32 x M19	2000	480	582	—	•

DÆMPNINGSVÆRDIER FOR YAZ UDEN KERNE

Ydre diametre	Nav- diametre	Oktavbånd [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
500	350	0	0	3	14	12	8	6	5
560		0	0	3	14	13	8	7	5
630		0	1	11	13	9	6	4	3
710		0	1	5	15	11	6	5	4
800		0	3	8	16	12	6	5	4
900		0	1	9	16	9	6	4	3
1000		1	3	7	14	6	3	4	4
1120		1	3	7	11	6	4	4	4
1250		1	2	7	5	4	4	4	3

Ydre diametre	Nav- diametre	Oktavbånd [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1000	560	0	4	9	19	14	8	6	5
1120		0	1	11	19	12	8	5	4
1250		1	4	8	13	7	5	5	5
1400		1	3	8	6	5	5	5	4
1600		1	3	8	6	5	4	4	4

Mål er i mm. Dæmpningsværdier er i dB.



AKUSTISK DIFFUSOR TYPE YAZ UDEN KERNE

DÆMPNINGSVÆRDIER FOR YAD OG YAZ MED KERNE

Ydre diametre	ØNav	ØKerne	Oktavbånd [Hz]							
			63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
250	160 ¹	160	1	1	2	9	11	11	8	5
315			1	1	2	9	11	11	8	5
400			0	2	3	12	11	11	7	4
500			0	1	4	10	12	10	6	4
400			230	0	2	2	11	14	13	10
500	230	0	2	9	12	12	12	8	5	
	280	0	2	2	12	15	15	11	7	
	330	0	2	3	15	18	18	13	8	

Ydre diametre	ØNav	ØKerne	Oktavbånd [Hz]							
			63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
500	350	380	0	2	3	15	18	18	13	8
560			0	2	3	15	19	18	14	8
630			0	2	11	15	15	15	11	6
710			0	1	5	14	16	13	9	6
800			1	3	8	16	15	11	7	6
900			0	1	9	16	15	11	7	5
1000	1	3	7	14	11	8	6	6		
1120	403	578	1	3	7	14	11	8	6	5
1250			2	2	7	9	10	7	6	5
1000			0	4	9	19	18	13	9	7
1120	560	578	0	1	11	19	17	13	8	5
1250			1	4	8	16	13	9	7	6
1400			2	3	8	10	11	8	6	5
1600			2	3	8	9	10	8	6	5

1. Diffusorer til ventilatorer med navstørrelse Ø160 er type YAD.

Mål er i mm. Dæmpningsværdier er i dB.

BEREGNINGSEKSEMPLER

GRUNDLAG

Grundlaget for beregning af løsninger er arrangementerne C og D.

Installation af en ventilator med frit udløb (arr. C) medfører tab af hele hastighedsenergien. Montering af en diffusor på udløbssiden sænker dog udløbshastigheden og gør at en del af det dynamiske tryktab genvindes som statisk tryk. Dermed

Virningen af a-faktoren reduceres, hvis der er monteret en diffusor på udløbssiden.

AirBox-programmet kompenserer for a-faktoren, når ventilatorudløbet er til kanal eller som frit udløb.

STARTTID

Opstarttiden for aksialventilatorer findes med formlen til højre.

I henhold til internationale standarder, kan motormomentet variere inden for følgende grænser.

- M_s : -15% + 25% af katalogværdien
- M_k : -10% + 0% af katalogværdien

Ovennævnte faktorer kan forøge starttiden mere end

$$t_s = \frac{0,24 \times n^2 \times (I_m + I_v)}{10^4 \times P (M_s/M + M_v/M - P_v/P)} \quad \text{hvor}$$

t_s = Starttid [s]

P = Mærkeeffekt for motor [kW]

P_v = Effektforbrug for ventilator [kW]

n = Omdrejningstal for ventilator [RPM]

$\frac{M_s}{M}$ = Forholdet mellem startmomentet for motoren og det nominelle moment

$\frac{M_k}{M}$ = Forholdet mellem kipmomentet for motoren og det nominelle moment

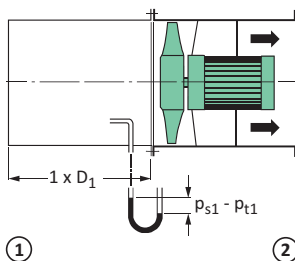
I_v = Polært inertimoment for ventilatoren [kgm²]

I_m = Polært inertimoment for motoren [kgm²]

ARR. C — KANAL PÅ INDLØB OG FRIT UDLØB

$$p_{tf} = p_{t2} - p_{t1}$$

$$= p_{s2} + a \times p_{d2} - (p_{s1} + p_{d1})$$



reduceres energiforbruget for ventilatoren. Novenco diffusorer er designet for opnåelse af optimal genindvinding af den dynamiske energi.

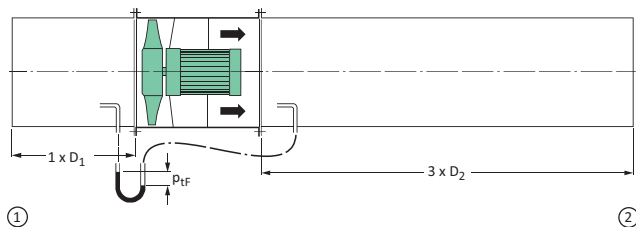
beregnet.

ARR. D — KANAL PÅ INDLØB OG UDLØB

$$p_{tf} = p_{t2} - p_{t1}$$

$$= (p_{s2} - p_{s1}) + (p_{d2} - p_{d1})$$

Hvis $p_{d2} = p_{d1}$; så $p_{tf} = p_{s2} - p_{s1}$



A-FAKTOR

Dette er en tabsfaktor der bruges, hvis ventilatoren har frit udløb (arr. C). Faktoren er relateret til hastighedstab (Δp_d) der skyldes forskellen i lufthastighed mellem netto indløbsarealet og det samlede udløbsareal.

Betegnelser	Symboler	Enheder	Formler
Massestrøm	q_m	kg/s	
Luftmængde, volumenstrøm	q_v	m ³ /s	$\frac{q_m}{\rho}$
Indløbsdiameter	D_1	mm	
Udløbsdiameter	D_2	mm	
Massefylde	ρ	kg/m ³	
Gennemstrømningsareal	A	m ²	
Middelhastighed i plan	c_x	m/s	$\frac{q_v}{A_x}$
Statisk tryk i plan	p_{sx}	Pa	
Dynamisk tryk i plan	p_{dx}	Pa	$0,5 \rho \times c_x^2$
Totaltryk i plan	p_{tx}	Pa	$p_{sx} + p_{dx}$
Totaltryk for ventilator	P_{tf}	Pa	
Dynamisk tryk for ventilator	P_{df}	Pa	$0,5 \rho \times c_2^2$
Statisk tryk for ventilator	P_{sf}	Pa	$p_{tf} - p_{df}$
Indbygningstab	p_t	Pa	
Effektforbrug	P	kW	
Korrektionsværdi	a		

TOTAL VIRKNINGSGRAD

Den totale virkningsgrad viser hvor effektivt det komplette arrangement er.

$$\eta_{\text{total}} = \eta_{\text{ventilator}} \times \eta_{\text{motor}} \times \eta_{\text{omformer}}, \text{ hvor}$$

η_{total} : Total virkningsgrad

η_{fan} : Ventilator virkningsgrad

η_{motor} : Motor virkningsgrad

η_{drive} : Frekvensomformer

I EU direktivet 2009/125/EU beskrives hvordan den totale virkningsgrad beregnes mht. Eco-design kravene. Værdier for den totale virkningsgrad, måleopstilling, effektivitetsklasse og mere beregnes af AirBox og skrives på den tekniske specifikation fra programmet. Informationen står også på ventilatornavneskiltene.

INSTALLATIONS OVERVEJELSER

Hvorvidt ZerAx ventilatorer bygges ind i kanaler eller indgår som del af andre installationer, så er der minimums afstande til genstande placeret i luftstrømmen som skal overholdes.

Pladsen på indløbsiden skal være optimal for at luftstrømmen bliver jævn og uforstyrret. Ved mindre end optimale forhold, skal ventilatorhastigheden reduceres.

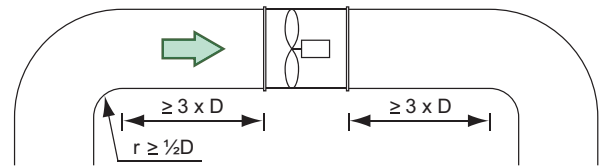
Frit indløb kræver en indløbstragt for at opnå optimal ydelse mht. virkningsgrad og lyd.

Nav-diametre	Vent.str., ØD [mm]	Hastighed [RPM]	
		Optimal	Reduceret
Ø350	500	3660	3483
	560	3460	3286
	630	3238	3059
	710	3000	2804
	800	2751	2523
	900	2498	2217
	1000	2270	1918
	1120	1900	1568
Ø560	1250	1500	1201
	1000	2034	1904
	1120	1893	1727
	1250	1751	1552
	1400	1599	1371
	1600	1419	1166
	1800	1262	1002
	2000	1130	878

MAKSIMALT TILLADTE HASTIGHEDER VED 20 °C ¹²

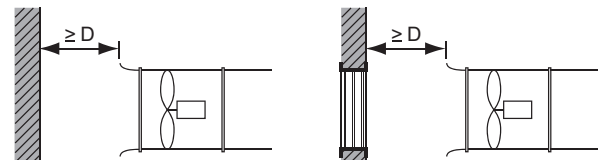
1. Ventilatorhastigheder afhænger af installationspladsen.
2. Ventilatorer med Ø160 nav kan kører maksimale hastigheder uagtet installationsforholdene. Se skema på side 4.

Indbygget i kanal



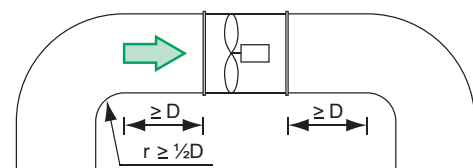
Frit indløb

D = Ventilator diameter



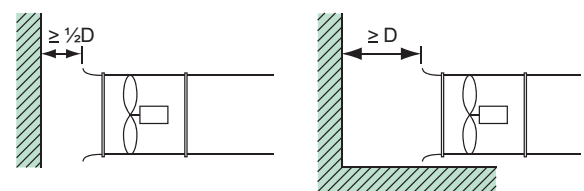
OPTIMAL INSTALLATION

Indbygget i kanal



Frit indløb

D = Ventilator diameter



MINIMUM INSTALLATION

KVALITET OG SERVICE



INGEN GRUND TIL BEKYMRING

ZerAx® ventilatorerne produceres i overensstemmelse med Novenco's velkendte kvalitetsstandarder.

Novenco Building & Industry A/S er ISO certificeret og alle ventilatorer underkastes

VIGTIGT

Dette dokument stilles til rådighed 'som det er og forefindes'. Novenco Building & Industry A/S forbeholder sig ret ændringer uden forudgående varsel som følge af fortsat produktudvikling.

Nogle billeder i kataloget viser produkter med tilbehør monteret.

Ventilatorerne er designet til kontinuerlig drift. Følgende driftsformer kan medføre brud på ventilatorhjul og forårsage fare for personer.

- Drift i stall-område
- Drift med pulserende modtryk – kaldet pumpe-mode
- Drift med gentagne start og stop

I tvivls tilfælde bør Novenco kontaktes for at vurdere egnetheden af ventilatoren.

Copyright © 2009 - 2024,
Novenco Building & Industry A/S,
alle rettigheder forbeholdes

inspektion og test.

Ventilatorerne leveres med mulighed for teknisk vejledning under installation, test af funktion og uddannelse af personale.

PATENTER OG VAREMÆRKER

Novenco®, 诺文科, 诺万科 og 诺克 er registrerede varemærker tilhørende Novenco Marine & Offshore A/S.

ZerAx® er et registreret varemærke tilhørende Novenco Building & Industry A/S. AirBox™, NoVa™ og NovAx™ er varemærker hos Novenco Building & Industry A/S. Andre varemærker der forekommer i dette dokument tilhører deres respektive ejere.

Novenco ZerAx fremstillingsprocesser, teknologier og design er patenteret af Novenco A/S eller Novenco Building & Industry A/S.

Anmeldte patenter omfatter PCT nr. EP2012/064908 og EP2012/064928.

Udstedte patenter omfatter Brasilien nr. BR-11-2012-008543-3; BR-11-2012-008545-0; BR-11-2012-008607-3; BR-11-2014-002282-8 og BR-11-2014-002426-0; Canada nr. 2.777.140, 2.777.141, 2.777.144, 2.832.131 og 2.843.132; Kina nr. ZL2010800458842, ZL2010800460965, ZL2010800464275 og ZL2012800387210; EU nr. 2488759, 2488760, 2488761, 2739860 og 2739861; Indien nr. 312464, 360298, 367515, 400863 og 403692; Sydkorea nr. 10-1907239, 10-1933724, 10-1980600, 10-2011515 og 10-2127529; US nr. 8.967.983, 9.200.641, 9.273.696 B2, 9.683.577 og 9.926.943 B2.

GARANTI

Novenco yder den lovpligtige 12 måneders basisgaranti fra produktet forlader fabrikken. Garantien dækker defekter i materialer og fremstilling. Sliddele er ikke omfattet. Udvidet garanti kan aftales.

Udstedte design omfatter Brasilien nr. BR-30-2012-003932-0; Canada nr. 146333; Kina nr. 1514732, 1517779, 1515003, 1555664 og 2312963; EU nr. 001622945-0001 til 001622945-0009 og 001985391 - 0001; Indien nr. 246293; Sydkorea nr. 30-0735804; UK nr. 001622945-0001 til 001622945-0009 og 001985391 - 0001; US nr. D665895S, D683840S, D692119S, D704323S, D712023S, D743018S, D755363S, D756500S, D821560S og D823452S.

KVALITET OG MILJØ

Novenco Building & Industry A/S er certificeret efter ISO 9001 og 14001.



Alle Novenco Building & Industry's produkter er designet, udviklet og fremstillet i Danmark.



Building & Industry



SCHAKO Group