

Building & Industry

**NOVENCO** 

SCHAKO Group

# NOVENCO® ZerAx® aksialventilatorer

## Standard, røggas, ATEX og EX



# Produktfakta

## Produkt

NOVENCO® ZerAx®-serien af aksialventilatorer benytter innovativt design til at reducere strømforbruget og forbedre ventilator-effektiviteten. Arbejdsmiljøet forbedres af det lave lydniveau.

## Anvendelse

ZerAx-ventilatorer er beregnet til komfort- og industriventilation. Der findes versioner til standardtemperatur, røggas og ATEX-zoner samt marine EX-anvendelser.

## Sortiment

ZerAx-ventilatorer til kanalmontering betegnes AZN eller AZW. Ventilatorer med integrerede indløbstragte til indbygning i luftbehandlingsenheder betegnes AZL. Standardserien omfatter AZL- og AZN-ventilatorer og består af en række kombinationer af aste størrelser, luftmængder og tryk.

## Specifikationer for ventilatorer

**Ventilatorhus-pladetykkelser:** 2 eller 3 mm for AZL, 2 eller 4 mm for AZN og 10 mm for AZW

**Navstørrelser:** Ø160 eller Ø350 mm for AZL, Ø160, Ø350 eller Ø560 mm for AZN, og Ø350 eller Ø560 mm for AZW

**Rotordiameter:** Ø250 til Ø500 mm for Ø160-nav, Ø500 til Ø1250 mm for Ø350-nav, Ø1000 til Ø2000 mm for Ø560-nav

**Skovlvinkler:** Indstillelige mellem 25° og 80°, afhænger af tryk

**Luftmængder:** 0,1 til 125 m<sup>3</sup>/s



**Lufttryk:** Op til 3400 Pa for standardtemperatur og op til 3100 Pa for røggas-ventilatorer

**Ventilatoreffektivitet, uden motorer:** Op til 92% ved standardtemperatur og op til 89% for røggasventilatorer

**Reversibel drift:** For ventilatorer med stål nav i kort tid op til maks. tilladte RPMs for normal retning. Luftstrømmen reduceres til 50% og trykket til 25%.

## Motorer

**Spændinger:** 3x220 - 3x690 V at 50 eller 60 Hz

**Effektivitetsklasser:** IE1- IE5

**Hastighedsregulering:** Direkte eller frekvens-omformer

**Montering:** Indfattet i motorskål eller uden for skålen via et langt nav

**Klemkasse:** Stål eller plast monteret på ventilatorhuse

**Dimensionsstandard:** IEC-72

**Elektrisk standard:** IEC-34

**Indkapsling:** IP54, IP55, IP56, IP65 eller IP66

**Isolering:** Klasse B til H

## Materialer

**Skovle, ledeplader og nav:** AlSi10

**Indre nav:** Støbt stål, galvaniseret

**Ventilatorhus og indre rør:** Metal-belagt stålplade iht. EN10346:2015 til lette motorer og varmgalvaniseret stål til tunge motorer

**Navkapsel:** Havvandsbestandigt aluminium

**Motorskål:** Varmforzinket stål

## Klassifikationer

**Flangestandarder:** Eurovent 1/2 for AZN og AZL; DIN 24154 R4 for AZW

**Teknisk kapacitet:** AMCA 211-13; DS/ISO 21940-11:2016; DS/ISO 21940-14:2012; EN ISO 5801:2017

**Miljø:** DS/EN ISO 12944-2:2017, korrosionskategori C3, alternativt C4 eller C5

**Lyd:** ANSI/AMCA 300-14; AMCA 311-16

**Temperaturområde:** -20 til 50 °C

**Temperaturområde, maks:** -40 to 120 °C

**Temperaturområde, røggas:**

F300 iht. EN 12101-3 for AZL- og AZN-ventilatorer i mindst 1 time ved 300 °C

## Klassifikation til skibsmotorer:

Se AirBox-programmet

**ATEX og marine EX:** AZN ATEX opfylder direktiv 2014/34/EU for kategori 2G/D; AZW EX opfylder retningslinje IACS F29/2005

**Beregningssoftware:** AirBox-programmet er certificeret af TÜV for ZerAx-serien af ventilatorer.

## Tilbehør

- Akustisk diffuser med eller uden kerne
- Svingningsdæmpere
- Monteringsplader til svingningsdæmper
- Kontraflange
- Spjæld type SBC
- Kanalstudser
- Forlængelse til ventilatorhus
- Fleksibel tilslutning (PERL/Maritex)
- Frekvensomformer
- Navkapsel
- Indløbstragt med beskyttelsesnet
- Beskyttelsesnet til indløb
- Sæt til smøring af motor
- Motorer for lave temperaturer
- Målerør
- Beskyttelsesnet til udløb
- Malet til C4/5-miljøer
- Monteringsplade for vertikal montering
- Taghætte type HAN
- Rund-til-firkantet diffuser
- Korte, lange, ekstra lange og dobbelt-lange diffusorer
- Lyddæmpere med eller uden kerner
- Stilstandsvarmer for motor
- Fodkonsol til vandret montering
- Termisk motorbeskyttelse

# Beskrivelse

NOVENCO ZerAx-ventilatorernes design bygger på vores berømte NovAx™-ventilatorer og omfatter flere forbedringer. Materialerne og ventilatordesignet er moderne og danner grundlag for høj ventilatoreffektivitet. Effektiviteten sikrer et tilstrækkeligt lavt strømforbrug og støjniveau til at overholde fremtidig miljølovgivning.

Som med tidligere ventilatorserier er ZerAx anvendelsesområdet lige så bredt som produktsortimentet. Ventilatorerne hjælper allerede med at holde et højt ydelsesniveau til minimale omkostninger inden for så forskellige områder som vindmøllesektoren, datacentre, beboelsesejendomme, parkeringsanlæg og indbygget i luftbehandlingsaggregater. Om bord på skibe og i offshore-anlæg sparer ventilatorerne tøndevise af olie og forbedrer forholdene for besætningen ved at sænke støjniveauet.

## Design

Centralt i designet er rotoren, der består af navdele og skovle i støbt aluminium. Rotoren er monteret i et rør, hvor der er monteret støbte, profilerede ledeplader på motorskålen.

Alle ZerAx-versioner har det samme rotor- og motorarrangement i ventilatorhuset. Monteringens præcision og er afgørende for ventilatorens effektivitet og den meget lille skovlafstand.

## Materialer

Materialerne og deres egenskaber er afgørende for ventilatorens ydeevne. Vægten er relativt lav takket være brugen af lette og stærke materialer. De fleste dele er af aluminium og kan modstå store belastninger.

For at spare yderligere vægt er ventilatorhuset afkortet, og delene er støbt og bearbejdet med høj præcision.

## Banebrydende virkningsgrad

Isolerede målinger af ventilatorvirkningsgraden viser at den går op til 92%. Som komplement hertil tilbydes ZerAx-ventilatorerne med et bredt motorprogram i effektivitetsklasser op til IE5 for PM-motorer. Sammen med højeffektive frekvensomformere er det dermed muligt at designe systemer med en samlet virkning på op til 85%.

## Klassifikationer

ZerAx-ventilatorerne er CE-certificerede, designet er testet og specifikationerne bekræftet iht. EN ISO 5801 og AMCA 300 af det største laboratorium i Nordeuropa.

I standardudgaven er ZerAx-ventilatorerne beregnet til drift i uopvarmede, lavkorrosive miljøer iht. DS/EN ISO 12944-2 og korrosionskategori C3. Der findes også versioner til kategorierne C4 og C5.

Ventilatorer til røggas og høje temperaturer fås som typerne AZL og AZN. De er testet og certificeret til røg- og brand ventilations-

systemer og til brug med frekvensomformere som variabel hastighedsstyring af røgventilatorer iht. EN 12101-3. ZerAx-ventilatoren type AZN størrelse Ø1600 er certificeret af Underwriters Laboratories (UL).

## Optimale skovlvinkler

Den optimale ventilatorydelse afhænger af forholdet mellem omdrejningstal og skovlbladens vinkel. Vinklerne udregnes med NOVENCO AirBox™-programmet og indstilles i ventilatorproduktionen. Vinklerne ligger mellem 25° og 80° i trin af 1° for alle navstørrelser.

## Anvendelser og klassifikationer af ATEX og EX

AZN ATEX-ventilatorerne med navstørrelserne Ø350 og Ø560 overholder direktiv 2014/34/EU for udstyr, der installeres i eksplosive atmosfærer og miljøer. Ventilatorerne er velegnede til fjernelse af farlige gasser og til brug i sådanne miljøer. AZW EX-ventilatorerne med navstørrelse Ø350 til marinebrug følger retningslinjerne i IACS F29/2005 for gnistfri ventilatorer. Ventilatorerne er beregnet til transport af luft, der indeholder brandfarlige gasser.



## Anvendelser med røggas

AZL- og AZN-ventilatorerne til fjernelse af røggas fra brande er godkendt iht. EN12101-3.



## AirBox-beregningsprogram

AirBox-programmet er NOVENCOS beregnings- og konfigurationsværktøj. Input til programmet er krav til luftstrøm og tryk samt specifikke egenskaber ved driftsmiljøet. Yderligere krav til ventilator, motor og tilbehør angives også og danner grundlag for beregning af mulige løsninger.

NOVENCO AirBox er gratis og kan hentes på [www.novenco-building.com](http://www.novenco-building.com).

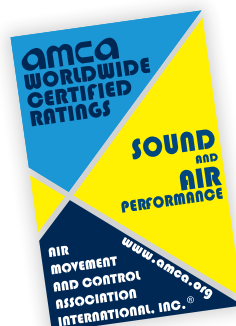
Programmet er certificeret af TÜV Süd i Tyskland, kræver registrering og tjekker automatisk for opdateringer.



AirBox™ TÜV-certifikat

## AMCA-certificering

NOVENCO Building & Industry A/S bekræfter, at de heri viste ZerAx-ventilatorer er godkendt til at bære AMCA-mærket. De viste klassificeringer er baseret på test og procedurer udført i overensstemmelse med AMCA Publications 211 og 311 og overholder kravene i AMCA Certified Ratings Program.



# ZerAx detaljer

## Minimum tipspillerum

Afstanden mellem rotor-skovlenderne og ventilatorhuset er afgørende for ydeevnen. Den høje præcision i produktionen af huset, i samlingen af ventilatoren og i udfræsningen af rotorens skovle er afgørende for det lille tipspillerum

## Unik skovleeffektivitet

Skovlene er designet til at flytte luft effektivt og bringer ventilatorens ydeevne op på 92%, hvilket er det højeste niveau nogensinde for aksialventilatorer.

## Profilerede ledeplader af aluminium

Ledepladerne er støbt i aluminium og skruet fast på motorskålen og ventilatorhuset. Ledepalderne er optimeret til at reducere luftrotationen efter ventilatoren.

## Innovativt navdesign

Navdelene, hættten og kapslen (tilbehør) er designet til optimal ydelse. Alle dele er i aluminium. Navet er sammensat af støbte dele, hvorimellem fødderne på skovlene er indsat.

## Slidstærkt ventilatorhus

Ventilatorhuset er fremstillet af stærkt materiale og har et kort design for at optimere holdbarheden. Designet og materialet giver ekstra stivhed og minimerer kritiske vibrationer.

## Forlænget ventilatorhus – tilbehør

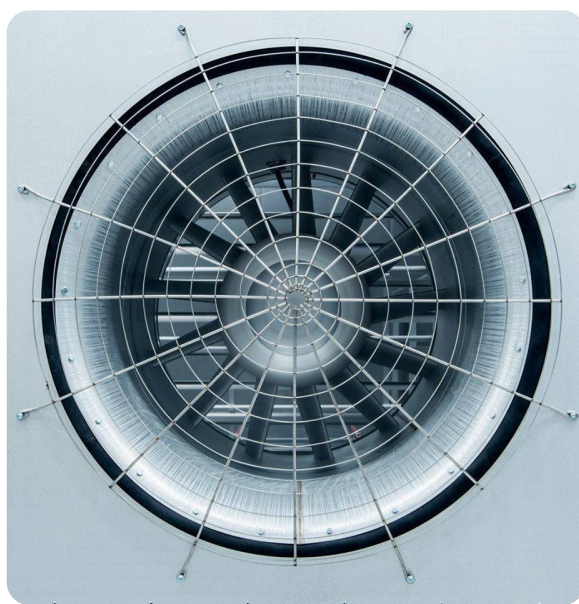
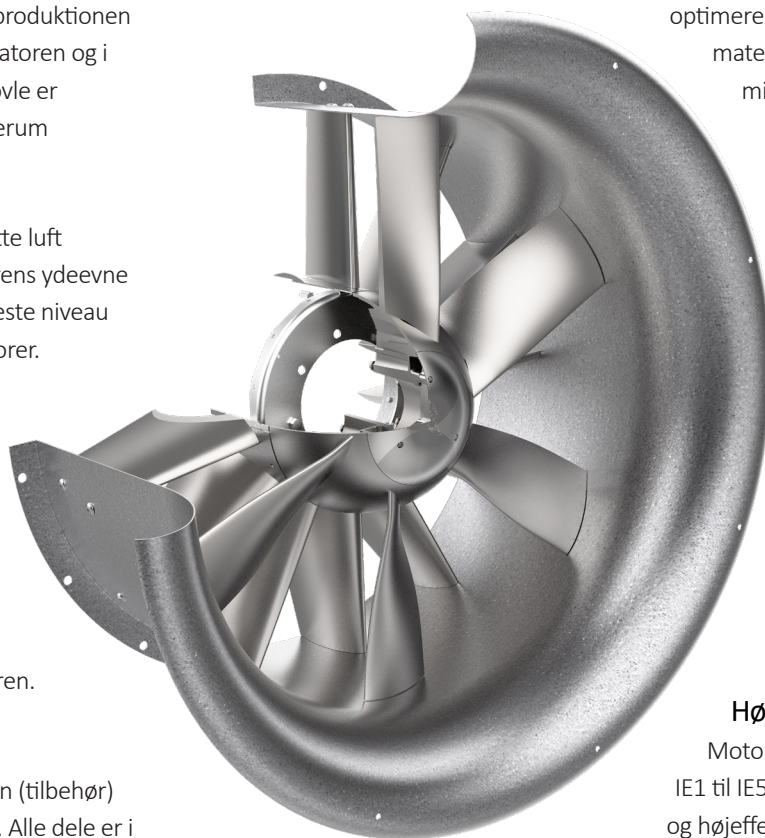
Der er plads til store motorer takket være et langt nav og en forlængelse af ventilatorhuset. Det lange nav gør det muligt at placere motoren uden for motorskålen.

## Frekvensreguleret motor – tilbehør

Motorer til ZerAx, kan reguleres med eksterne frekvensomformere.

## Højeffektive motorer

Motorene fås i effektivitetsklasserne IE1 til IE5. Både traditionelle AC-motorer og højeffektive PM-motorer er en del af motorprogrammet.



# Typer

NOVENCOs ZerAx-ventilatorserie omfatter typer og installationsstørrelser til land- og marinemiljøer og en bred vifte af formål.

Luftmængderne afhænger af type og størrelse og dækker fra 0,1 til 125 m<sup>3</sup>/s. Trykstigninger er op til 3400 Pa for standardtemperatur, 3300 Pa for ATEX og EX og 3100 Pa for røggasventilatorer.

Ventilatorhuset er cylindrisk med tilslutningsflanger i begge ender for AZN og AZW og i den ene ende for AZL. Motorskålen er designet aerodynamisk for at optimere luftstrømmen. Motorskålen og ventilatorhuset er fremstillet af forbehandlet metalplade eller varmgalvaniseret stål.



AZN med Ø350 nav

Rotoren er monteret direkte på motorakserne. Større motorer placeres forskudt uden for motorskålene og tilsluttes rotorerne gennem et forlænget nav.

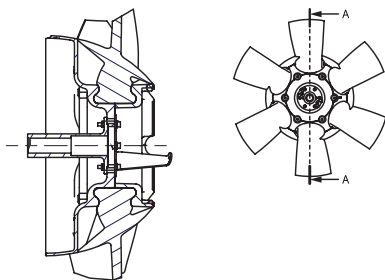
Skovlene monteres på navet og indstilles til de korrekte vinkler i henhold til ordrespecifikationerne.

Motorerne er flangemotorer, der er monteret på udløbssiden og udstyret med elkabler ført ud gennem ventilatorhusene til klemkasser.

Luftstrømmens retning i ZerAx-ventilatorer er rotor-> motor.

## AZN til kanalinstallation

AZN-ventilatorer til kanalinstallation kan udstyres med tragte eller diffusorer og dermed nemt ombygges til ventilatorer med frit ind- eller udløb. Ventilatorhuset er robust og har en pladetykkelse, der afhænger af motorstørrelsen. Det er fremstillet af metalbelagt pladestål på enten 2 eller 4 mm.



AZN 1000 ventilatorhjul med Ø560 nav

Flange-delecirkeldiameter, hultal og hulstørrelser er iht. Eurovent 1/2-standarden.

## AZW til krævende opgaver

AZW-ventilatorer har de samme egenskaber og næsten de samme specifikationer som AZN. Den væsentligste forskel er det 10 mm tykke svøb. Dette meget kraftigere hus gør AZW velegnet til barske forhold, f.eks. marinemiljøer, hvor holdbarhed er afgørende.



AZW 1000 med Ø350 nav

Flange-delecirkeldiameter, hultal og hulstørrelser er iht. DIN 24154 R4-standarden.

## AZL til luftbehandlingsaggregater og eftermontering

AZL-ventilatorer er kompakte og har integrerede indløbstragte, der er beregnet til installation i luftbehandlingsaggregater. Designet og specifikationerne ligner AZN-ventilatorerne med enkelte ændringer. Tykkelsen af ventilatorhussvøbet er holdt på et minimum af 2 eller 3 mm og med rotordiameter mellem Ø250 og Ø1000, afhængigt af navstørrelse.

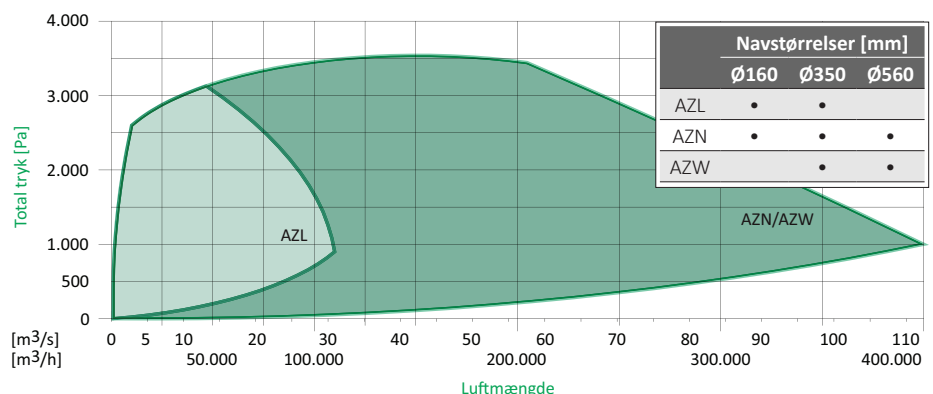
Flange-delecirkeldiameter, hultal og hulstørrelser er iht. Eurovent 1/2-standarden.

## Røggasventilatorer

Ventilator typerne AZL og AZN er godkendt som røggasventilatorer iht. EN 12101-3 i mindst 1 time ved 300 °C. Det maksimale tryk og ydeevne er reduceret til henholdsvis 3100 Pa og 89%.



AZL 315 med Ø160 nav



Oversigt over ventilatorer

# Ventilatorstørrelser og ydeevne

De generelle ydeevnekurver viser effektiviteten af ventilatorerne for hver af de tre navstørrelser. Sammenlign disse med de specifikke ydeevnekurver for at se, hvilke ventilatorstørrelser der har den ønskede ydeevne. De specifikke kurver er for ventilatorer med frekvensformere og med kapaciteter baseret på installationstype D for ventilatorer med kanaler på ind- og udløb. Installationstype D er iht. DS/EN ISO 5801:2017. Luftdensiteten er  $\rho = 1,20 \text{ kg/m}^3$ .

Se NOVENCO AirBox for konfiguration og beregning af skovlvinkler, motorer, strømforbrug, lyd niveauer osv. Se afsnittet "AirBox-beregningsprogram" på side 3.

Bemærk, at ZerAx-ventilatorer har mindre formfaktorer end andre ventilatorer, da ZerAx-størrelser ofte er mindre for sammenlignelige luftstrømme og tryk. Derfor er driftsomkostningerne og pladsbehovet lavere.

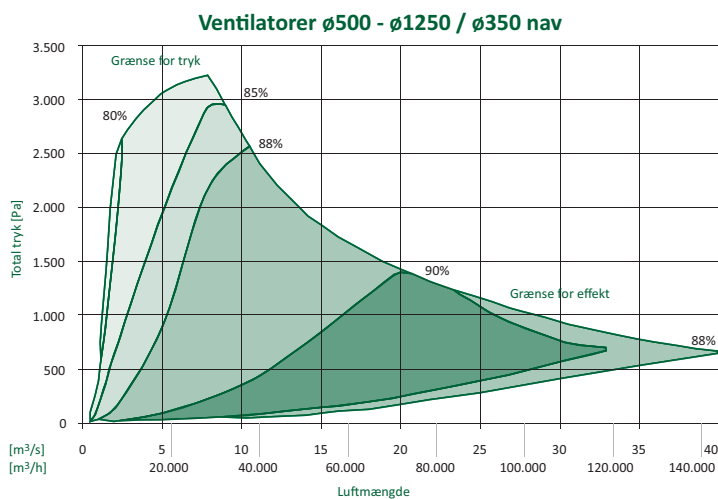
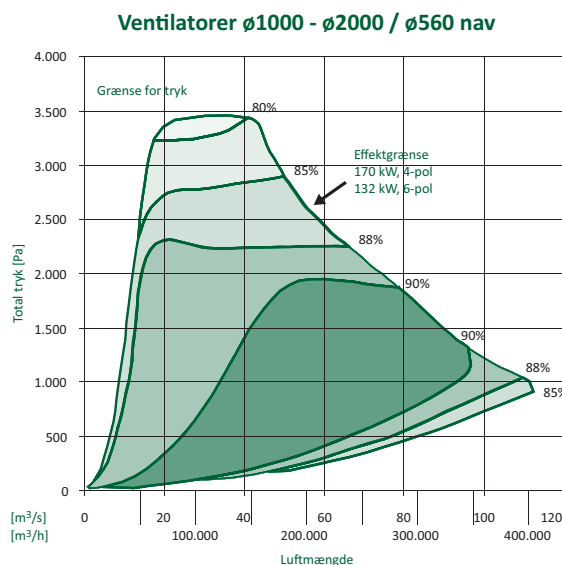
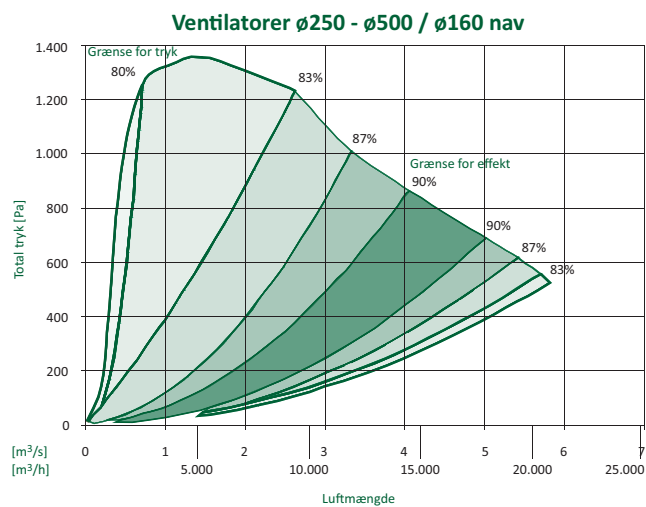
ZerAx-ventilatorerne er et godt alternativ til centrifugalventilatorer i ventilations- og klimaanlæg med varierende krav til luftgennemstrømning.

Nav diameter	Rotordiameter [mm] <sup>3</sup>																			
	Ø250	Ø280	Ø315	Ø355	Ø400	Ø450	Ø500	Ø560	Ø630	Ø710	Ø800	Ø900	Ø1000	Ø1120	Ø1250	Ø1400	Ø1600	Ø1800	Ø2000	
Ø160 <sup>2</sup>	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	

## Maksimalt omdrejningshastigheder for frekvensregulerede ZerAx-rotorer <sup>1</sup>

- 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.

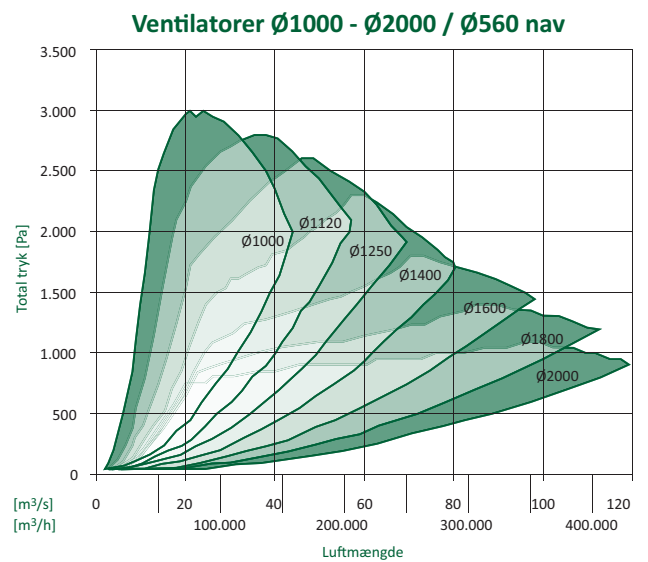
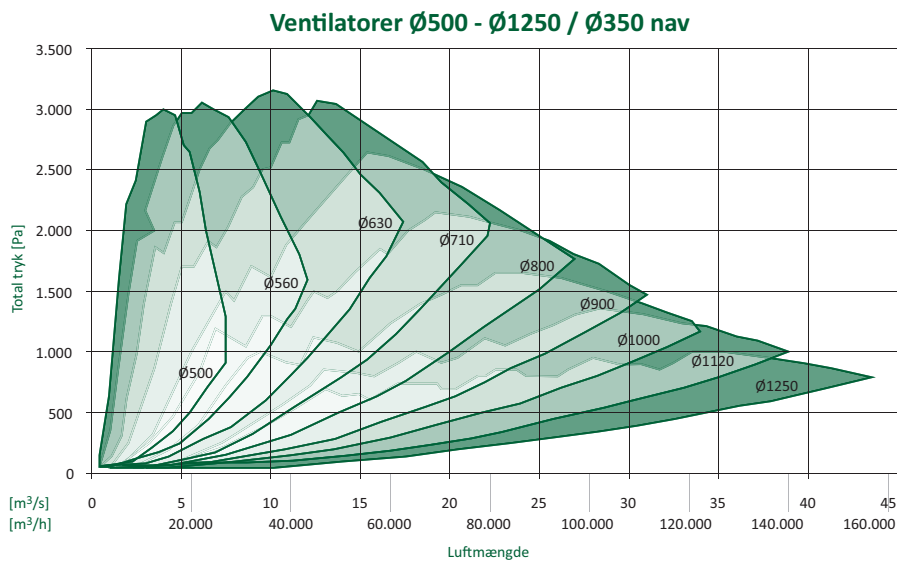
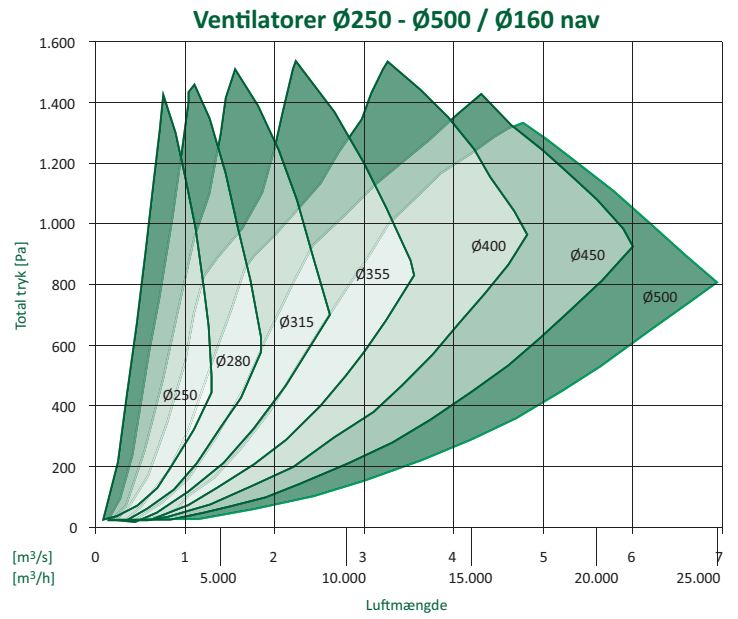
- Alle nav-rotor-kombinationer fås som ventilatorer til standardtemperaturer og til røggas. Navstørrelserne Ø350 og Ø560 fås desuden også som ATEX-kompatible ventilatorer.



Generelle ydeevnekurver

AMCA-ydeevne-certificeringen er til installationstype D, kanalindløb, kanaludløb.

Standardventilatorerne samt de certificerede røgventilatorer er forberedt til drift med frekvensomformer med RFI-filtre i overensstemmelse med produktstandarden EN 61800-3, klasse C2.



Specifikke ydeevnekurver for ventilatorer med frekvensomformere

# Standardserie ventilatorer

Ventilatorerne i Standardserien er foruddefinerede ventilator-konfigurationer, der kan leveres hurtigt. Serien er baseret på salgsstatistikker fra introduktionen af ZerAx-ventilatorerne i 2010 og frem til 2015. Analysen viser, at der er behov for relativt små og højeffektive ventilatorer. Store ventilatorer og ventilatorer med høj luftgennemstrømning indgår dog også.

Standardserien af ventilatorer omfatter ventilatorer til drift ved temperaturer mellem -20 og +50 °C. Serien omfatter flange- og konsolmonterede AZL-ventilatorer med nav på Ø160 og Ø350 samt flangemonterede AZN-ventilatorer med nav på Ø160 og Ø350.

Standardiseringen omfatter rotordiametre, navstørrelser, skovlvinger og motorer. Ventilator-konfigurationen kan ikke ændres. Bemærk, at ventilatorer med IE4-motorer omfatter frekvensomformere, mens ventilatorer med IE3-motorer ikke gør.

Dele fra tilbehørsprogrammet passer til ventilatorerne, men skal bestilles separat.

Alle ventilator-konfigurationer i Standardserien fås i AirBox og beregnes på samme måde som brugerdefinerede konfigurationer. Den AMCA-certificerede ydeevne gælder for installationstype D, indløb med kanaler, udløb med kanaler.

Varenr.	Motor-størrelser [mm]	Optimal ydelse						Totaltryk – ydelsesindikatorer									
		Luft-mængde [m <sup>3</sup> /s]	Luft-mængde [m <sup>3</sup> /h]	Total tryk [Pa]	Statisk tryk [Pa]	Vent. virk. gr. [%]	Input-effekt [kW]	200 Pa		400 Pa		600 Pa		800 Pa		1.000 Pa	
								Luft-mængde [m <sup>3</sup> /s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m <sup>3</sup> /s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m <sup>3</sup> /s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m <sup>3</sup> /s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m <sup>3</sup> /s]	Input-effekt [kW]
30043418	Ø250	0,75	2.700	1.000	859	81,8	1.135	0,35	0,08	0,49	0,24	0,60	0,44	0,69	0,68	0,77	0,94
30043419	Ø280	0,91	3.276	874	743	84,3	1.168	0,48	0,11	0,67	0,32	0,83	0,59	0,95	0,90		
30043420	Ø315	1,10	3.960	709	589	86,1	1.109	0,66	0,15	0,93	0,44	1,15	0,80				
30043421		1,25	4.500	920	765	86,6	1.599	0,63	0,15	0,89	0,41	1,10	0,76	1,27	1,17		
30043422		1,40	5.040	1.150	956	86,9	2.188	0,65	0,15	0,92	0,42	1,12	0,78	1,29	1,20	1,45	1,67
30043423	Ø355	1,40	5.040	594	474	86,5	1.178	0,86	0,20	1,21	0,56	1,48	1,02				
30043424		1,55	5.580	757	609	87,1	1.623	0,83	0,19	1,17	0,54	1,43	0,98				
30043425		1,80	6.480	960	761	87,5	2.332	0,87	0,20	1,23	0,56	1,50	1,03	1,73	1,59		
30043426		2,00	7.200	1.111	865	87,6	2.964	0,85	0,19	1,20	0,55	1,47	1,01	1,70	1,55	1,90	2,17
30043427	Ø400	1,80	6.480	482	358	86,0	1.238	1,19	0,28	1,68	0,78						
30043428		2,00	7.200	597	445	86,6	1.663	1,18	0,27	1,67	0,77						
30043429		2,25	8.100	775	582	87,2	2.362	1,18	0,27	1,67	0,76	2,04	1,40				
30043430	Ø450	2,50	9.000	960	722	87,6	3.202	1,19	0,27	1,68	0,77	2,06	1,41	2,37	2,17		
30043431		2,75	9.900	1.081	793	87,8	3.910	1,18	0,27	1,67	0,76	2,05	1,40	2,37	2,16	2,64	3,02
30043432		2,10	7.560	338	233	85,3	1.017	1,71	0,40								
30043433	Ø500	2,40	8.640	462	325	86,1	1.550	1,68	0,39	2,37	1,10						
30043434		2,80	10.080	621	434	87,0	2.359	1,66	0,38	2,35	1,08	2,88	1,98				
30043435		3,10	11.160	764	535	87,6	3.161	1,66	0,38	2,35	1,07	2,87	1,97				
30043436	Ø500	3,50	12.600	925	633	88,1	4.244	1,67	0,38	2,36	1,07	2,89	1,97	3,34	3,04	3,74	4,24
30043437		2,80	10.080	314	192	87,3	1.216	2,25	0,51								
30043439		3,10	11.160	391	241	88,0	1.641	2,26	0,51								
30043440		3,50	12.600	508	317	88,7	2.367	2,24	0,51	3,17	1,43						
30043441	Ø500	3,90	14.040	630	392	89,4	3.213	2,22	0,50	3,15	1,41	3,85	2,59				
30043442		4,30	15.480	769	480	89,9	4.247	2,22	0,49	3,14	1,40	3,84	2,57				

Flangemonterede ZerAx AZL-ventilatorer med Ø160-nav og IE3-motorer

AMCA-ydelsescertificeringen gælder for installationstype D, med kanaltilslutning på udløb og afløb.

Varenr.	Motorstørrelser [mm]	Optimal ydelse						Totaltryk – ydelsesindikatorer										
								200 Pa		400 Pa		600 Pa		800 Pa		1.000 Pa		
		Luftmængde [m3/s]	Luftmængde [m3/h]	Total tryk [Pa]	Statisk tryk [Pa]	Vent. virk. gr. [%]	Inputeffekt [kW]	Luftmængde [m3/s]	Inputeffekt [kW]	Luftmængde [m3/s]	Inputeffekt [kW]	Luftmængde [m3/s]	Inputeffekt [kW]	Luftmængde [m3/s]	Inputeffekt [kW]	Luftmængde [m3/s]	Inputeffekt [kW]	
30043625	Ø560	2,92	10.512	788	704	83,1	3.205	1,45	0,35	2,05	0,98	2,51	1,80	2,89	2,78			
30043626		3,11	11.196	995	899	84,0	4.232	1,37	0,33	1,94	0,93	2,38	1,70	2,75	2,62	3,07	3,66	
30043627		3,51	12.636	1.217	1.094	84,3	5.771	1,40	0,33	1,98	0,94	2,43	1,73	2,80	2,66	3,13	3,71	
30043628		3,47	12.492	1.434	1.314	84,9	6.657	1,27	0,30	1,79	0,84	2,19	1,55	2,53	2,38	2,83	3,33	
30043629		4,03	14.508	1.795	1.634	85,2	9.509	1,32	0,31	1,87	0,88	2,29	1,61	2,65	2,48	2,96	3,47	
30043630		4,44	15.984	1.940	1.744	85,0	11.353	1,40	0,33	1,99	0,93	2,43	1,72	2,81	2,64	3,14	3,69	
30043631		4,78	17.208	2.418	2.191	85,3	15.020	1,37	0,32	1,94	0,91	2,38	1,67	2,75	2,58	3,07	3,60	
30043632	Ø630	3,67	13.212	643	560	85,2	3.207	2,02	0,47	2,85	1,34	3,49	2,45					
30043633		4,05	14.580	780	678	85,8	4.231	2,02	0,47	2,86	1,33	3,51	2,45	4,05	3,77			
30043634		4,50	16.200	974	849	86,4	5.771	2,01	0,46	2,84	1,31	3,48	2,41	4,02	3,72	4,50	5,19	
30043635		4,89	17.604	1.231	1.083	87,0	7.783	1,94	0,45	2,75	1,26	3,36	2,31	3,88	3,56	4,34	4,98	
30043636		5,28	19.008	1.403	1.231	87,4	9.505	1,96	0,45	2,78	1,27	3,40	2,33	3,93	3,59	4,39	5,02	
30043637		5,64	20.304	1.576	1.379	87,6	11.289	1,98	0,45	2,80	1,28	3,43	2,35	3,96	3,61	4,43	5,05	
30043638		6,07	21.852	1.816	1.588	87,9	13.927	1,97	0,45	2,78	1,27	3,41	2,32	3,94	3,58	4,40	5,00	
30043639		6,67	24.012	2.256	1.980	88,2	18.813	1,96	0,44	2,77	1,25	3,39	2,30	3,91	3,55	4,38	4,96	
30043640		7,00	25.200	2.385	2.082	88,2	20.787	2,03	0,46	2,87	1,30	3,51	2,39	4,05	3,68	4,53	5,14	
30043641		Ø710	4,58	16.488	536	455	88,8	3.207	2,76	0,62	3,90	1,76						
30043642			5,00	18.000	659	563	89,4	4.227	2,74	0,61	3,87	1,73	4,74	3,18				
30043643			5,58	20.088	816	696	89,9	5.766	2,72	0,60	3,85	1,71	4,71	3,14	5,44	4,83		
30043644			6,14	22.104	1.018	873	90,4	7.782	2,68	0,59	3,79	1,68	4,64	3,08	5,36	4,74	5,99	6,63
30043645	6,67		24.012	1.152	981	90,5	9.506	2,74	0,60	3,87	1,71	4,74	3,14	5,48	4,83	6,12	6,75	
30043646	6,70		24.120	1.367	1.195	90,7	11.231	2,59	0,57	3,66	1,61	4,48	2,96	5,17	4,56	5,78	6,37	
30043647	7,75		27.900	1.600	1.369	90,8	15.093	2,73	0,60	3,85	1,70	4,72	3,12	5,45	4,81	6,09	6,72	
30043648	7,92		28.512	1.679	1.439	90,8	16.182	2,75	0,61	3,89	1,71	4,76	3,15	5,50	4,85	6,15	6,78	
30043649	9,00		32.400	1.900	1.589	90,5	20.756	2,89	0,64	4,09	1,81	5,01	3,32	5,79	5,12	6,47	7,15	
30043624	Ø800		5,55	19.980	400	326	89,5	2.955	4,24	0,95	5,99	2,68						
30043650		6,33	22.788	463	367	89,5	3.753	4,11	0,92	5,82	2,59							
30043651		7,28	26.208	608	482	89,5	5.626	4,20	0,94	5,94	2,65	7,27	4,87					
30043652		8,22	29.592	746	585	89,5	7.715	4,23	0,95	5,98	2,68	7,33	4,92					
30043653		8,78	31.608	864	680	89,5	9.504	4,20	0,94	5,94	2,65	7,27	4,88	8,40	7,51			
30043654		9,25	33.300	975	771	89,5	11.211	4,15	0,93	5,87	2,62	7,19	4,82	8,31	7,42	9,29	10,37	
30043655		10,20	36.720	1.211	964	89,5	15.242	4,13	0,92	5,84	2,61	7,15	4,79	8,25	7,38	9,23	10,31	
30043656		11,03	39.708	1.380	1.090	89,5	18.696	4,18	0,93	5,91	2,64	7,23	4,85	8,35	7,46	9,34	10,43	
30043657		11,80	42.480	1.529	1.197	89,5	22.105	4,24	0,95	6,00	2,68	7,35	4,93	8,49	7,58	9,49	10,60	
30043658		12,39	44.604	1.751	1.386	89,5	26.663	4,19	0,94	5,92	2,65	7,25	4,86	8,37	7,49	9,36	10,46	
30043659		6,50	23.400	384	283	88,5	3.231	4,62	1,04	6,53	2,95							
30043660		7,69	27.684	524	383	88,5	5.184	4,67	1,05	6,61	2,98							
30043661		8,56	30.816	712	538	88,5	7.746	4,50	1,02	6,36	2,88	7,80	5,28					
30043662		9,25	33.300	810	606	88,5	9.482	4,57	1,03	6,46	2,92	7,91	5,36	9,13	8,25			
30043663		9,39	33.804	953	744	88,3	11.280	4,28	0,97	6,06	2,74	7,42	5,04	8,56	7,76			
30043664		10,33	37.188	1.177	923	88,3	15.225	4,24	0,96	6,00	2,72	7,35	4,99	8,48	7,69	9,48	10,75	
30043665		11,03	39.708	1.352	1.062	88,3	18.572	4,22	0,96	5,97	2,71	7,31	4,97	8,45	7,66	9,44	10,70	
30043666	12,53	45.108	1.424	1.050	88,5	22.063	4,67	1,05	6,61	2,98	8,09	5,48	9,34	8,44	10,45	11,79		
30043667	14,17	51.012	1.818	1.340	88,5	31.762	4,70	1,06	6,65	3,00	8,14	5,52	9,40	8,49	10,51	11,87		

Flangemonterede ZerAx AZL-ventilatorer med Ø350-nav og IE3-motorer

Varenr.	Motor-størrelser [mm]	Optimal ydelse						Totaltryk – ydelsesindikatorer									
								200 Pa		400 Pa		600 Pa		800 Pa		1.000 Pa	
		Luft-mængde [m <sup>3</sup> /s]	Luft-mængde [m <sup>3</sup> /h]	Total tryk [Pa]	Statisk tryk [Pa]	Vent. virk. gr. [%]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m <sup>3</sup> /s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m <sup>3</sup> /s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m <sup>3</sup> /s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m <sup>3</sup> /s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m <sup>3</sup> /s]	Input-effekt [kW]
30043668	Ø900	9,67	34.812	468	329	89,3	5.873	6,27	1,40	8,87	3,97						
30043669		10,44	37.584	543	381	89,3	7.138	6,27	1,40	8,87	3,97						
30043670		11,19	40.284	672	485	89,3	9.439	6,05	1,35	8,55	3,83	10,48	7,03				
30043671		12,25	44.100	737	514	89,3	11.250	6,32	1,42	8,94	4,01	10,95	7,36				
30043672		13,56	48.816	910	637	89,3	15.259	6,29	1,41	8,90	3,99	10,90	7,33	12,59	11,28		
30043673		14,39	51.804	1.057	748	89,3	18.718	6,20	1,39	8,76	3,93	10,73	7,21	12,39	11,10	13,86	15,52
30043674		15,22	54.792	1.189	844	89,3	22.185	6,20	1,39	8,76	3,92	10,73	7,21	12,39	11,10	13,86	15,51
30043675		17,22	61.992	1.479	1.038	89,3	31.172	6,33	1,42	8,96	4,01	10,97	7,37	12,66	11,35	14,16	15,86
30043676		Ø1000	11,52	41.472	386	256	90,6	5.687	8,13	1,79	11,50	5,08					
30043677	12,14		43.704	416	272	90,6	6.263	8,28	1,83	11,71	5,17						
30043678	13,64		49.104	509	327	90,6	8.593	8,43	1,86	11,92	5,26						
30043679	14,38		51.768	605	403	90,6	10.679	8,06	1,78	11,40	5,03	13,96	9,24				
30043680	16,19		58.284	774	518	90,6	15.280	8,16	1,80	11,53	5,09	14,13	9,35				
30043681	17,38		62.568	870	575	90,6	18.340	8,20	1,81	11,60	5,12	14,21	9,41	16,41	14,48		
30043682	18,58		66.888	984	648	90,6	22.112	8,25	1,82	11,67	5,16	14,29	9,47	16,51	14,58	18,45	20,38
30043683	19,61		70.596	1.080	705	90,6	25.754	8,44	1,86	11,94	5,27	14,62	9,68	16,89	14,91	18,88	20,83

#### Flangemonterede ZerAx AZL-ventilatorer med Ø350-nav og IE3-motorer (fortsat)

Varenr.	Motor-størrelser [mm]	Optimal ydelse						Totaltryk – ydelsesindikatorer									
								200 Pa		400 Pa		600 Pa		800 Pa		1.000 Pa	
		Luft-mængde [m <sup>3</sup> /s]	Luft-mængde [m <sup>3</sup> /h]	Total tryk [Pa]	Statisk tryk [Pa]	Vent. virk. gr. [%]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m <sup>3</sup> /s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m <sup>3</sup> /s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m <sup>3</sup> /s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m <sup>3</sup> /s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m <sup>3</sup> /s]	Input-effekt [kW]
30043443	Ø560	2,86	10.296	806	725	83,4	3.208	1,45	0,35	2,05	0,98	2,51	1,80	2,89	2,78		
30043444		3,11	11.196	995	899	84,0	4.232	1,37	0,33	1,94	0,93	2,38	1,70	2,75	2,62	3,07	3,66
30043445		3,51	12.636	1.217	1.094	84,3	5.771	1,40	0,33	1,98	0,94	2,43	1,73	2,80	2,66	3,13	3,71
30043446		3,47	12.492	1.503	1.383	85,0	6.901	1,27	0,30	1,79	0,84	2,19	1,55	2,53	2,38	2,83	3,33
30043447		4,03	14.508	1.795	1.634	85,2	9.509	1,32	0,31	1,87	0,88	2,29	1,61	2,65	2,48	2,96	3,47
30043448		4,44	15.984	1.940	1.744	85,0	11.353	1,40	0,33	1,99	0,93	2,43	1,72	2,81	2,64	3,14	3,69
30043450		3,67	13.212	643	560	85,2	3.207	2,02	0,47	2,85	1,34	3,49	2,45				
30043451	4,06	14.616	780	678	85,8	4.231	2,02	0,47	2,86	1,33	3,51	2,45	4,05	3,77			
30043452	4,50	16.200	974	849	86,4	5.771	2,01	0,46	2,84	1,31	3,48	2,41	4,02	3,72	4,50	5,19	
30043453	Ø630	4,89	17.604	1.231	1.083	87,0	7.783	1,94	0,45	2,75	1,26	3,36	2,31	3,88	3,56	4,34	4,98
30043454		5,28	19.008	1.403	1.231	87,4	9.505	1,96	0,45	2,78	1,27	3,40	2,33	3,93	3,59	4,39	5,02
30043455		5,64	20.304	1.576	1.379	87,6	11.289	1,98	0,45	2,80	1,28	3,43	2,35	3,96	3,61	4,43	5,05
30043456		6,07	21.852	1.903	1.675	88,0	14.507	1,97	0,45	2,78	1,27	3,41	2,32	3,94	3,58	4,40	5,00
30043457		6,67	24.012	2.256	1.980	88,2	18.813	1,96	0,44	2,77	1,25	3,39	2,30	3,91	3,55	4,38	4,96
30043458		7,00	25.200	2.385	2.082	88,2	20.787	2,03	0,46	2,87	1,30	3,51	2,39	4,05	3,68	4,53	5,14

#### Konsolmonterede ZerAx AZL-ventilatorer med Ø350-nav og IE3-motorer

AMCA-ydelsescertificeringen gælder for installationstype D med kanaltilslutning på indløb og udløb.

Varenr.	Motorstørrelser [mm]	Optimal ydelse						Totaltryk – ydelsesindikatorer										
								200 Pa		400 Pa		600 Pa		800 Pa		1.000 Pa		
		Luftmængde [m <sup>3</sup> /s]	Luftmængde [m <sup>3</sup> /h]	Total tryk [Pa]	Statisk tryk [Pa]	Vent. virk. gr. [%]	Inputeffekt [kW]	Luftmængde [m <sup>3</sup> /s]	Inputeffekt [kW]	Luftmængde [m <sup>3</sup> /s]	Inputeffekt [kW]	Luftmængde [m <sup>3</sup> /s]	Inputeffekt [kW]	Luftmængde [m <sup>3</sup> /s]	Inputeffekt [kW]	Luftmængde [m <sup>3</sup> /s]	Inputeffekt [kW]	
30043459	Ø710	4,58	16.488	536	455	88,8	3.207	2,76	0,62	3,90	1,76	4,77	3,23	5,51	4,97	6,16	6,95	
30043460		5,00	18.000	659	563	89,4	4.227	2,74	0,61	3,87	1,73	4,74	3,18	5,47	4,90	6,12	6,85	
30043461		5,58	20.088	816	696	89,9	5.766	2,72	0,60	3,85	1,71	4,71	3,14	5,44	4,83	6,08	6,76	
30043462		6,14	22.104	1.018	873	90,4	7.782	2,68	0,59	3,79	1,68	4,64	3,08	5,36	4,74	5,99	6,63	
30043463		6,67	24.012	1.152	981	90,5	9.506	2,74	0,60	3,87	1,71	4,74	3,14	5,48	4,83	6,12	6,75	
30043464		6,39	23.004	1.397	1.240	90,5	10.975	2,42	0,53	3,42	1,51	4,18	2,77	4,83	4,27	5,40	5,96	
30043465		7,83	28.188	1.602	1.366	90,7	15.278	2,73	0,60	3,85	1,70	4,72	3,12	5,45	4,81	6,09	6,72	
30043466		8,08	29.088	1.650	1.399	90,7	16.253	2,75	0,61	3,89	1,71	4,76	3,15	5,50	4,85	6,15	6,78	
30043467		9,08	32.688	1.896	1.579	90,4	20.915	2,89	0,64	4,09	1,81	5,01	3,32	5,79	5,12	6,47	7,15	
30043417	Ø800	6,11	21.996	405	316	89,5	3.293	4,24	0,95	5,99	2,68							
30043468		6,39	23.004	462	365	89,5	3.779	4,11	0,92	5,82	2,59							
30043469		7,44	26.784	609	477	89,5	5.766	4,20	0,94	5,94	2,65	7,27	4,87					
30043470		8,28	29.808	747	584	89,5	7.779	4,23	0,95	5,98	2,68	7,33	4,92					
30043471		8,83	31.788	859	673	89,5	9.509	4,20	0,94	5,94	2,65	7,27	4,88	8,40	7,51			
30043472		9,30	33.480	975	768	89,5	11.281	4,15	0,93	5,87	2,62	7,19	4,82	8,31	7,42	9,29	10,37	
30043473		10,28	37.008	1.204	953	89,5	15.283	4,13	0,92	5,84	2,61	7,15	4,79	8,25	7,38	9,23	10,31	
30043474		11,11	39.996	1.374	1.080	89,5	18.759	4,18	0,93	5,91	2,64	7,23	4,85	8,35	7,46	9,34	10,43	
30043475		11,89	42.804	1.526	1.189	89,4	22.221	4,24	0,95	6,00	2,68	7,35	4,93	8,49	7,58	9,49	10,60	
30043476		12,39	44.604	1.751	1.386	89,5	26.663	4,19	0,94	5,92	2,65	7,25	4,86	8,37	7,49	9,36	10,46	
30043477		6,55	23.580	385	283	88,5	3.265	4,62	1,04	6,53	2,95							
30043478		7,78	28.008	525	381	88,5	5.250	4,67	1,05	6,61	2,98							
30043479		8,61	30.996	711	534	88,5	7.784	4,50	1,02	6,36	2,88	7,80	5,28					
30043480		9,30	33.480	807	600	88,5	9.503	4,57	1,03	6,46	2,92	7,91	5,36	9,13	8,25			
30043481		9,44	33.984	949	736	88,4	11.292	4,28	0,97	6,06	2,74	7,42	5,04	8,56	7,76			
30043482		10,41	37.476	1.172	914	88,3	15.273	4,24	0,96	6,00	2,72	7,35	4,99	8,48	7,69	9,48	10,75	
30043483		11,14	40.104	1.351	1.056	88,3	18.739	4,22	0,96	5,97	2,71	7,31	4,97	8,45	7,66	9,44	10,70	
30043484		12,64	45.504	1.421	1.040	88,5	22.218	4,67	1,05	6,61	2,98	8,09	5,48	9,34	8,44	10,45	11,79	
30043485		14,17	51.012	1.818	1.340	88,5	31.762	4,70	1,06	6,65	3,00	8,14	5,52	9,40	8,49	10,51	11,87	
30043486		Ø900	9,72	34.992	465	324	89,3	5.869	6,27	1,40	8,87	3,97						
30043487			10,53	37.908	540	375	89,3	7.162	6,27	1,40	8,87	3,97						
30043488			11,25	40.500	673	484	89,3	9.495	6,05	1,35	8,55	3,83	10,48	7,03				
30043489			12,30	44.280	736	511	89,3	11.288	6,32	1,42	8,94	4,01	10,95	7,36				
30043490			13,61	48.996	907	631	89,3	15.278	6,29	1,41	8,90	3,99	10,90	7,33	12,59	11,28		
30043491	14,44		51.984	1.055	745	89,3	18.760	6,20	1,39	8,76	3,93	10,73	7,21	12,39	11,10	13,86	15,52	
30043492	15,31		55.116	1.184	836	89,3	22.228	6,20	1,39	8,76	3,92	10,73	7,21	12,39	11,10	13,86	15,51	
30043493	17,22		61.992	1.479	1.038	89,3	31.172	6,33	1,42	8,96	4,01	10,97	7,37	12,66	11,35	14,16	15,86	
30043494	11,58		41.688	396	265	90,6	5.866	8,13	1,79	11,50	5,08							
30043495	12,22	43.992	416	270	90,6	6.306	8,28	1,83	11,71	5,17								
30043496	Ø1000	13,70	49.320	507	324	90,6	8.598	8,43	1,86	11,92	5,26							
30043497		14,47	52.092	621	417	90,6	11.043	8,06	1,78	11,40	5,03	13,96	9,24					
30043498		16,25	58.500	771	513	90,6	15.268	8,16	1,80	11,53	5,09	14,13	9,35					
30043499		17,50	63.000	883	584	90,6	18.733	8,20	1,81	11,60	5,12	14,21	9,41	16,41	14,48			
30043500		18,61	66.996	988	650	90,6	22.220	8,25	1,82	11,67	5,16	14,29	9,47	16,51	14,58	18,45	20,38	
30043501	19,61	70.596	1.080	705	90,6	25.754	8,44	1,86	11,94	5,27	14,62	9,68	16,89	14,91	18,88	20,83		

Konsolmonterede ZerAx AZL-ventilatorer med Ø350-nav og IE3-motorer (fortsat)

Varenr.	Motor str. [mm]	Optimal ydelse						Totaltryk – ydelsesindikatorer											
								200 Pa		400 Pa		600 Pa		800 Pa		1.000 Pa		1.200 Pa	
		Luft-mængde [m3/s]	Luft-mængde [m3/h]	Total tryk [Pa]	Statisk tryk [Pa]	Vent. virk. gr. [%]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]
30041957	Ø250	0,83	2.988	1.297	1.125	81,9	1.460	0,32	0,08	0,45	0,22	0,56	0,41	0,64	0,63	0,72	0,88	0,79	1,15
30041958	Ø280	1,10	3.960	1.255	1.063	84,7	1.806	0,44	0,10	0,62	0,29	0,76	0,54	0,88	0,83	0,98	1,16	1,08	1,52
30041959	Ø315	1,43	5.148	1.178	975	86,9	2.152	0,58	0,13	0,82	0,38	1,01	0,70	1,16	1,07	1,30	1,50		
30041960	Ø355	1,90	6.840	982	760	87,4	2.378	0,80	0,18	1,13	0,52	1,39	0,95	1,61	1,46	1,79	2,05		
30041961	Ø400	2,30	8.280	795	593	87,3	2.341	1,15	0,26	1,63	0,75	2,00	1,38						
30041962		2,70	9.720	1.107	829	87,8	3.816	1,15	0,26	1,62	0,74	1,99	1,36	2,30	2,09	2,57	2,92		
30041963	Ø450	2,80	10.080	614	427	87,0	2.217	1,62	0,37	2,29	1,06	2,80	1,94						
30041964		3,43	12.348	852	572	87,9	3.753	1,66	0,38	2,35	1,07	2,88	1,96	3,32	3,02				
30041965		3,75	13.500	1.074	739	88,3	5.095	1,62	0,37	2,29	1,04	2,80	1,90	3,24	2,93	3,62	4,10		
30041966	Ø500	3,10	11.160	426	276	88,0	1.682	2,12	0,48	3,00	1,36								
30041967		4,01	14.436	644	393	89,4	3.258	2,23	0,50	3,16	1,41	3,87	2,60						
30041968		4,70	16.920	892	547	90,2	5.212	2,23	0,49	3,15	1,40	3,85	2,57	4,45	3,95				
30041969		4,60	16.560	940	610	90,2	5.344	2,17	0,48	3,07	1,36	3,77	2,49	4,35	3,84	4,86	5,37		

### Flangemonterede ZerAx AZL-ventilatorer med Ø160-nav og IE4-motorer

Varenr.	Motor str. [mm]	Optimal ydelse						Totaltryk – ydelsesindikatorer											
								200 Pa		400 Pa		600 Pa		800 Pa		1.000 Pa		1.200 Pa	
		Luft-mængde [m3/s]	Luft-mængde [m3/h]	Total tryk [Pa]	Statisk tryk [Pa]	Vent. virk. gr. [%]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]
30041970	Ø560	2,80	10.080	993	915	85,7	3.666	1,26	0,29	1,78	0,83	2,18	1,52						
30041971		2,90	10.440	941	858	83,9	3.621	1,34	0,32	1,89	0,90	2,32	1,65						
30042036		3,00	10.800	880	791	82,8	3.550	1,43	0,35	2,02	0,98	2,48	1,80	2,86	2,77				
30042037		3,50	12.600	988	866	82,9	5.347	1,57	0,38	2,23	1,07	2,73	1,97	3,15	3,04				
30042038		3,80	13.680	1.389	1.246	83,9	7.203	1,44	0,34	2,04	0,97	2,50	1,79	2,88	2,75	3,22	3,84	3,53	5,05
30042039		3,50	12.600	979	857	82,1	4.907	1,58	0,39	2,24	1,09	2,74	2,00	3,16	3,08				
30042040		4,20	15.120	1.236	1.061	82,4	7.060	1,69	0,41	2,39	1,16	2,93	2,13	3,38	3,28	3,78	4,58	4,14	6,03
30042041		4,30	15.480	1.201	1.017	81,4	7.054	1,75	0,43	2,48	1,21	3,04	2,22	3,51	3,42	3,92	4,78	4,30	6,28
30042042		3,60	12.960	643	563	85,2	3.033	2,01	0,47	2,84	1,33	3,48	2,45						
30042043		4,30	15.480	834	719	86,0	4.694	2,11	0,49	2,98	1,39	3,65	2,54	4,21	3,92				
30042044	Ø630	4,30	15.480	900	785	86,2	4.929	2,05	0,43	2,89	1,22	3,54	2,25	4,09	3,46	4,58	4,84	5,01	6,36
30042045		4,50	16.200	787	662	84,9	4.620	2,27	0,53	3,21	1,51	3,93	2,78						
30042046		5,40	19.440	999	818	85,6	6.869	2,42	0,56	3,42	1,60	4,18	2,93	4,83	4,51	5,40	6,31		
30042047		5,40	19.440	988	807	84,6	6.892	2,43	0,57	3,44	1,63	4,21	2,99	4,86	4,60	5,43	6,43		
30042048		5,20	18.720	719	615	89,6	4.627	2,74	0,61	3,88	1,73	4,75	3,18						
30042049		6,10	21.960	932	789	90,2	6.885	2,83	0,63	4,00	1,77	4,89	3,26	5,65	5,02				
30042052		6,60	23.760	850	683	88,9	6.908	3,20	0,72	4,53	2,04	5,55	3,74	6,40	5,76				
30042054	Ø710	7,00	25.200	989	801	89,2	8.276	3,15	0,71	4,45	2,00	5,45	3,67	6,30	5,65				
30042055		6,30	22.680	891	739	87,4	7.047	2,98	0,67	4,22	1,90	5,17	3,49	5,97	5,37				
30042056		8,20	29.520	1.041	783	88,5	10.274	3,59	0,81	5,08	2,30	6,23	4,22	7,19	6,49	8,04	9,08		
30042057		8,60	30.960	987	703	87,5	10.432	3,87	0,88	5,47	2,50	6,71	4,60	7,74	7,08				

### Konsolmonterede ZerAx AZL-ventilatorer med Ø350-nav og IE4-motorer

Varenr.	Motor str. [mm]	Optimal ydelse						Totaltryk – ydelsesindikatorer											
								200 Pa		400 Pa		600 Pa		800 Pa		1.000 Pa		1.200 Pa	
		Luft-mængd. [m3/s]	Luft-mængd. [m3/h]	Total tryk [Pa]	Statisk tryk [Pa]	Vent. virk. gr. [%]	Input-effekt [kW]	Luft-mængd. [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængd. [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængd. [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængd. [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængd. [m3/s]	Input-effekt [kW]		
30042058	Ø800	7,80	28.080	698	553	86,4	6.899	4,18	0,97	5,90	2,73	7,23	5,02	8,35	7,73	9,34	10,80	10,23	14,20
30042060		8,60	30.960	776	599	86,1	8.265	4,37	1,01	6,17	2,87	7,56	5,27	8,73	8,11	9,76	11,34	10,69	14,90
30042061		7,90	28.440	715	566	89,5	6.922	4,18	0,93	5,91	2,64	7,24	4,85	8,36	7,47	9,34	10,44	10,23	13,72
30042063		9,10	32.760	955	758	89,5	10.386	4,16	0,93	5,89	2,63	7,21	4,84	8,33	7,44				
30042064		9,50	34.200	901	686	88,5	10.431	4,48	1,01	6,33	2,86	7,75	5,25	8,95	8,09				
30042065	10,00	36.000	850	611	87,6	10.506	5,05	1,15	7,15	3,26	8,75	5,98	10,11	9,21	11,30	12,87	12,38	16,92	
30042069	Ø900	8,33	29.988	500	396	87,7	5.193	5,27	1,20	7,45	3,39	9,13	6,23	10,54	9,59	11,79	13,41	12,91	17,63
30042071		11,50	41.400	700	503	89,3	9.766	6,14	1,38	8,69	3,89	10,64	7,15	12,29	11,00	13,74	15,38	15,05	20,21
30041973	Ø1000	14,03	50.508	558	366	90,6	9.407	8,40	1,85	11,88	5,24								
30041974		14,00	50.400	471	280	88,5	8.156	9,14	2,07	12,93	5,84								

### Konsolmonterede ZerAx AZL-ventilatorer med Ø350-nav og IE4-motorer (fortsat)

Varenr.	Motor str. [mm]	Optimal ydelse						Totaltryk – ydelsesindikatorer											
								200 Pa		400 Pa		600 Pa		800 Pa		1.000 Pa		1.200 Pa	
		Luft-mængde [m3/s]	Luft-mængde [m3/h]	Total tryk [Pa]	Statisk tryk [Pa]	Vent. virk. gr. [%]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]
30041975	Ø250	0,83	2.988	1.297	1.125	81,9	1.460	0,32	0,08	0,45	0,22	0,56	0,41	0,64	0,63	0,72	0,88	0,79	1,15
30041976	Ø280	1,10	3.960	1.255	1.063	84,7	1.806	0,44	0,10	0,62	0,29	0,76	0,54	0,88	0,83	0,98	1,16	1,08	1,52
30041977	Ø315	1,40	5.040	1.164	970	86,9	2.081	0,58	0,13	0,82	0,38	1,01	0,70	1,16	1,07	1,30	1,50		
30041978	Ø355	1,90	6.840	983	761	87,5	2.380	0,80	0,18	1,13	0,52	1,39	0,95	1,61	1,46	1,79	2,05		
30041979	Ø400	2,30	8.280	795	593	87,3	2.341	1,15	0,26	1,63	0,75	2,00	1,38						
30041980		2,70	9.720	1.107	829	87,8	3.815	1,15	0,26	1,62	0,74	1,99	1,36	2,30	2,09	2,57	2,92		
30041981	Ø450	2,70	9.720	558	385	86,8	1.942	1,62	0,37	2,29	1,06	2,80	1,94						
30041982		3,43	12.348	852	572	87,9	3.753	1,66	0,38	2,35	1,07	2,88	1,96	3,32	3,02				
30041983		3,75	13.500	1.074	739	88,3	5.093	1,62	0,37	2,29	1,04	2,80	1,90	3,24	2,93	3,62	4,10		
30041984	Ø500	3,10	11.160	426	276	88,0	1.681	2,12	0,48	3,00	1,36								
30041986		4,01	14.436	644	393	89,4	3.257	2,23	0,50	3,16	1,41	3,87	2,60						
30041987		4,70	16.920	892	547	90,2	5.210	2,23	0,49	3,15	1,40	3,85	2,57	4,45	3,95				
30041988		5,00	18.000	1.058	668	90,5	6.501	2,17	0,48	3,07	1,36	3,77	2,49	4,35	3,84	4,86	5,37		

### Flangemonterede ZerAx AZN-ventilatorer med Ø160-nav og IE4-motorer

AMCA-ydelsescertificeringen gælder for installationstype D med kanaltilslutning på indløb og udløb.

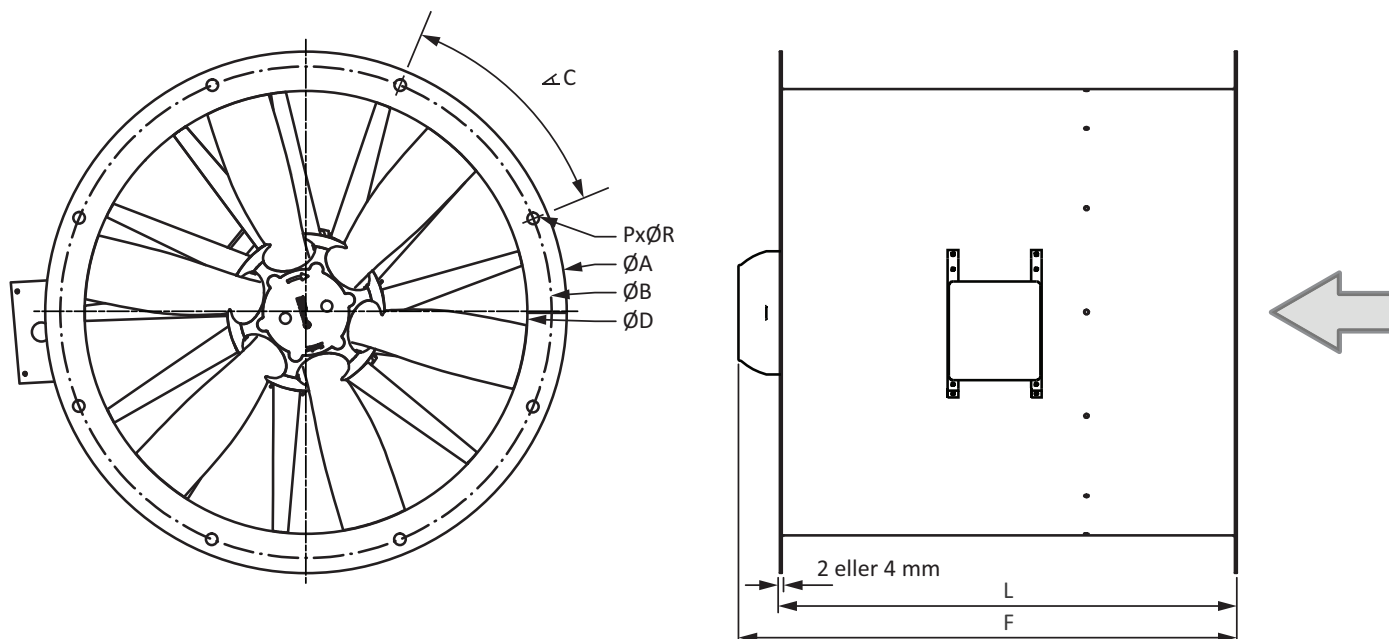
Varenr.	Motor str. [mm]	Optimal ydelse						Totaltryk – ydelsesindikatorer											
		Luft-mængde [m3/s]	Luft-mængde [m3/h]	Total tryk [Pa]	Statisk tryk [Pa]	Vent. virk. gr. [%]	Input-effekt [kW]	200 Pa		400 Pa		600 Pa		800 Pa		1.000 Pa		1.200 Pa	
								Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]	Luft-mængde [m3/s]	Input-effekt [kW]
30041989	Ø500	2,30	8.280	1.111	1.028	78,6	4.081	0,98	0,25	1,38	0,70	1,69	1,29	1,95	1,99	2,18	2,78		
30041991	Ø560	3,60	12.960	955	826	82,5	6.396	1,65	0,40	2,33	1,13	2,85	2,08	3,29	3,20				
30041994		3,80	13.680	1.393	1.250	83,9	7.229	1,44	0,34	2,04	0,97	2,49	1,78	2,88	2,75	3,22	3,84	3,53	5,05
30041999	Ø630	4,30	15.480	834	720	86,0	4.695	2,11	0,49	2,98	1,39	3,65	2,54	4,21	3,92				
30042000		4,90	17.640	1.117	968	86,8	7.003	2,07	0,48	2,93	1,35	3,59	2,48	4,15	3,82	4,64	5,35		
30042003	Ø710	5,20	18.720	719	615	89,6	4.627	2,74	0,61	3,88	1,73	4,75	3,18						
30042004		6,10	21.960	932	789	90,2	6.886	2,83	0,63	4,00	1,77	4,89	3,26	5,65	5,02				
30042017	Ø800	7,90	28.440	715	566	89,5	6.922	4,18	0,93	5,91	2,64	7,24	4,85	8,36	7,47	9,34	10,44	10,23	13,72
30042019		9,20	33.120	944	742	89,5	10.381	4,23	0,95	5,99	2,68	7,33	4,92	8,47	7,57				
30042025	Ø900	9,20	33.120	578	452	87,9	6.651	5,41	1,23	7,65	3,48	9,37	6,40	10,82	9,85	12,10	13,77	13,26	18,10
30042027		11,94	42.984	726	513	89,3	10.523	6,27	1,40	8,86	3,97	10,85	7,30						

Flangemonterede ZerAx AZN-ventilatorer med Ø350-nav og IE4-motorer

AMCA-ydelsescertificeringen gælder for installationstype D med kanaltilslutning på indløb og udløb.

# Dimensioner

AZN til kanalinstallation



Navstørrelser [mm]	ØD [mm]	ØB [mm]	ØA [mm]	C [°]	P	ØR [mm]	Maks. vægt <sup>2</sup> [kg]
Ø160	250	280	310	90	4	10	9
	280	320	350	90	4	10	11,5
	315	355	385	45	8	10	13,5
	355	395	435	45	8	10	15,5
	400	450	480	45	8	12	17,5
	450	500	530	45	8	12	19,5
	500	560	590	30	12	12	21,5
Ø350 <sup>1</sup>	500	560	590	30	12	12	46,5
	560	620	650	30	12	12	50,5
	630	690	720	30	12	12	55,5
	710	770	800	22,5	16	12	61
	800	860	890	22,5	16	12	67
	900	970	995	22,5	16	15	73,5
	1000	1070	1095	22,5	16	15	104
	1120	1190	1215	18	20	15	113
	1250	1320	1345	18	20	15	123
	Ø560 <sup>1</sup>	1000	1070	1100	22,5	16	15
1120		1190	1230	18	20	15	239
1250		1320	1375	18	20	15	239
1400		1470	1540	18	20	15	307
1600		1680	1760	15	24	19	353
1800		1880	1970	15	24	19	383
2000		2080	2170	15	24	19	425

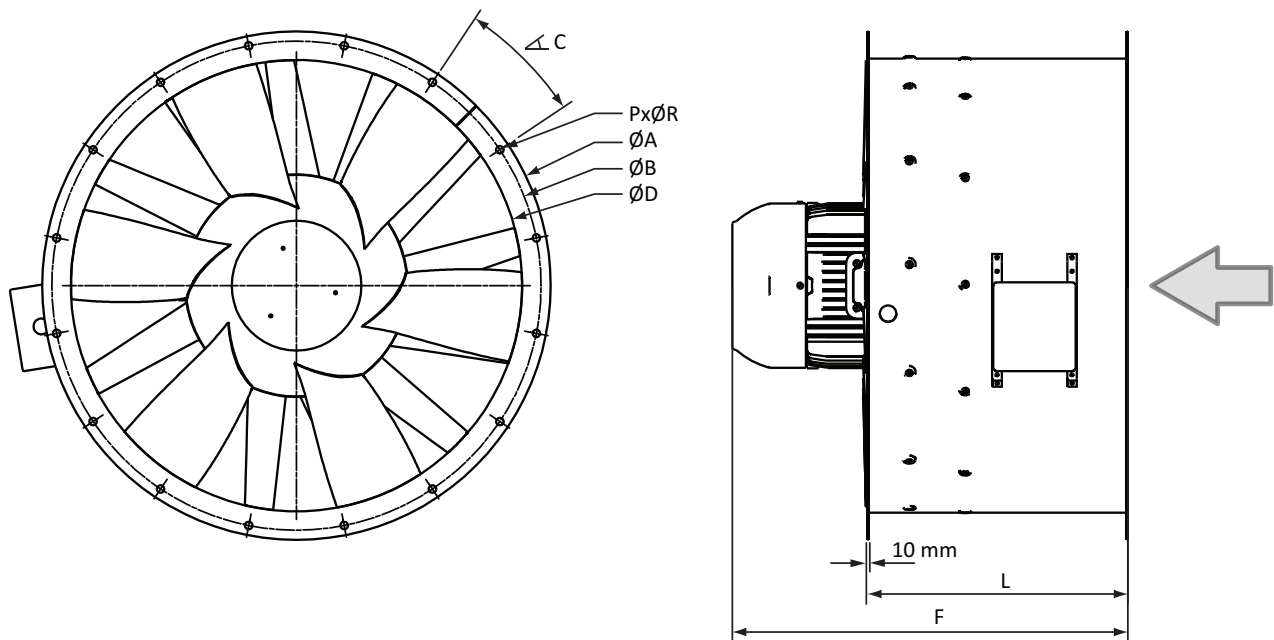
Navstørrelser [mm]	Motor størrelser	F <sup>3</sup> [mm]	L [mm]
Ø160	71	450	450
	80	450	
	90	450	
	100	527	
	112	574	
Ø350 <sup>1</sup>	90S	452	410
	90L	477	
	100L	514	
	112M	531	
	132S	585	
	132M	623	
	160M	832	
	160L	876	
	180M	898	
	180L	936	
Ø560 <sup>1</sup>	132S	754,5	700
	132M	792,5	
	132M/L	817,5	
	160M	870,5	
	160L	914,5	
	180M	936,5	
	180L	974,5	
	200M	1001,5	
	200L	1039,5	
	225S/M	1338,5	
250S/M	1417,5		
280S/M	1523,5		

1. AZN ATEX er kun tilgængelig med Ø350- eller Ø560-nav. Se AirBox for ATEX-motorer.

2. Ekskl. motorer.

3. Værdierne er maksimale værdier og gælder for standardmotorer og kan variere afhængigt af motorfabrikat. Se de tekniske specifikationer i AirBox samt for ZerAx Standard-serien for specifikke værdier.

## AZW til robuste formål



Navstørrelser [mm]	ØD [mm]	ØB [mm]	ØA [mm]	C [°]	P	ØR [mm]	Maks. vægt <sup>2</sup> [kg]
Ø350 <sup>1</sup>	500	551	592	30	12	12	93
	560	629	672		16	14	105
	630	698	742		16	14	117
	710	775	822	22,5	16	14	129,5
	800	861	912		24	14	144
	900	958	1012		24	14	160
	1000	1067	1113	15	24	14	175
	1120	1200	1263		32	18	201
	1250	1337	1393		32	18	221
Ø560	1000	1067	1113	15	24	14	288
	1120	1200	1263		32	18	378
	1250	1337	1393		32	18	411
	1400	1491	1543	11,25	32	18	452
	1600	1663	1753		40	18	512
	1800	1856	1953		40	18	566
	2000	2073	2153	9	40	18	619

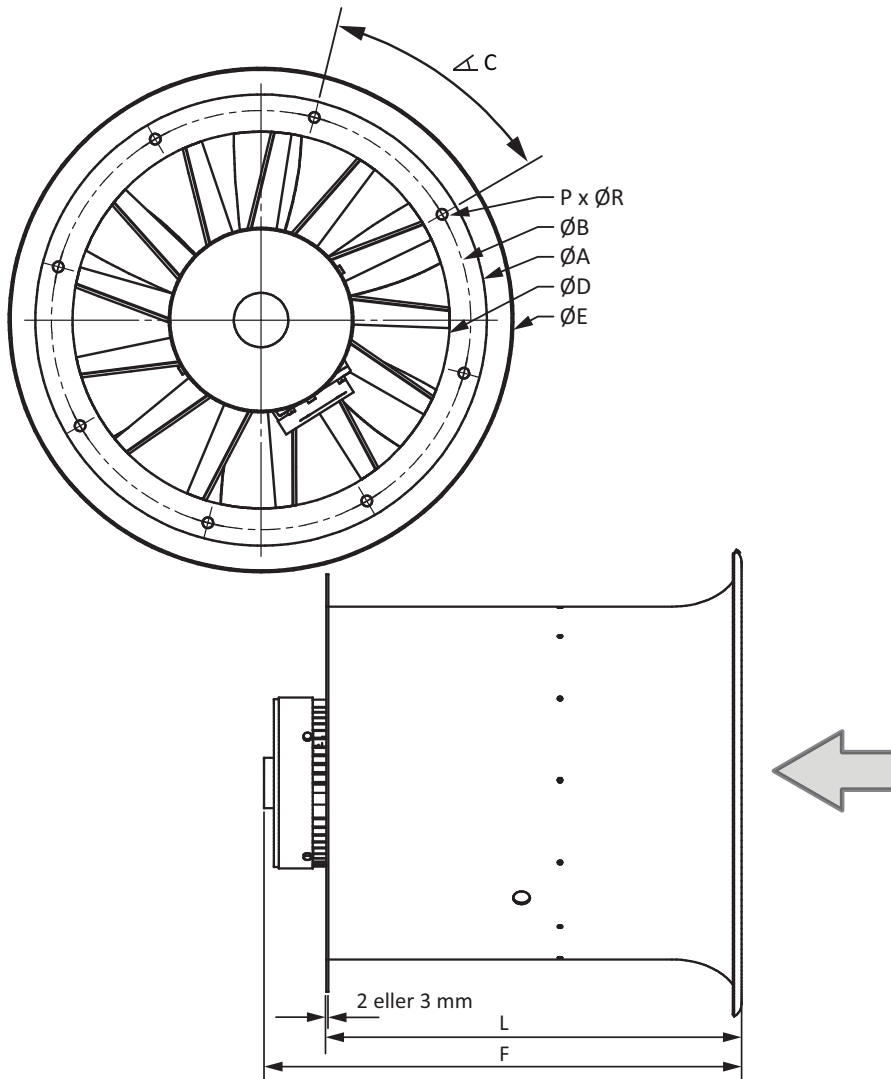
Navstørrelser [mm]	Motor størrelser	F <sup>3</sup> [mm]	L [mm]
Ø350 <sup>1</sup>	90S	452	410
	90L	477	
	100L	514	
	112M	531	
	132S	585	
	132M	623	
	160M	832	
	160L	876	
	180M	898	
	180L	936	
	Ø560	132S	
132M		792,5	
132M/L		817,5	
160M		870,5	
160L		914,5	
180M		936,5	
180L		974,5	
200M		1001,5	
200L		1039,5	
225S/M		1338,5	
250S/M	1417,5		
280S/M	1523,5		

1. AZW EX er kun tilgængelig med Ø350-nav. Se AirBox for marine EX-motorer.

2. Ekskl. motorer.

3. Værdierne er maksimale værdier og gælder for standardmotorer og kan variere afhængigt af motorfabrikat. Se de tekniske specifikationer i AirBox samt for ZerAx Standard-serien for specifikke værdier.

## AZL med frit indløb



Hub sizes [mm]	ØD [mm]	ØB [mm]	ØA [mm]	ØE [mm]	C [°]	P	ØR [mm]	L [mm]	Max weight <sup>1</sup> [kg]
Ø160	250	280	310	329	90	4	10	225	7
	280	320	350	369	90	4	10	231	9,5
	315	355	385	416	45	8	10	238	10,5
	355	395	425	470	45	8	10	246	12,5
	400	450	480	530	45	8	12	255	13,5
	450	500	530	597	45	8	12	265	15
	500	560	590	664	30	12	12	275	16
Ø350	500	560	590	664	30	12	12	460	36,5
	560	620	650	753	30	12	12	485	61
	630	690	720	843	30	12	12		72
	710	770	800	949	22,5	16	12	515	58
	800	860	890	1068	22,5	16	12		97
	900	970	1000	1203	22,5	16	15	555	115
	1000	1070	1100	1336	22,5	16	15		130

Navstørrelser [mm]	ØD [mm]	Motor størrelser	F <sup>2</sup> [mm]
Ø160	250	80	461
	280	80	467
	315	80	474
		90	521
	355	100	558
		80	482
	400	90	529
		100	566
		112	619
	450	80	501
		90	548
		100	585
		112	629
	500	80	511
90		558	
100		595	
112		639	
Ø350	90		
	100		610
	112		
	132		673
	160		930
	180		990
Ø350	90		
	100		630
	112		
	132		698
	160		955
	180		1015
	900 + 1000		
Ø350	90		
	100		650
	112		
	132		728
	160		985
	180		1045
	900 + 1000		
Ø350	90		
	100		690
	112		
	132		768
Ø350	160		1025
	180		1085

1. Exclude motors.

2. Values are max. values and for standard motors and may vary depending on motor make. Refer to the technical specifications from AirBox and for the ZerAx Standard Range for specific values.

# Detaljer og tilbehør

ZerAx tilbehørsprogrammet er omfattende og gør det muligt at skræddersy ventilatorløsninger til stort set alle formål og installationsforhold. Alt tilbehør kan vælges i AirBox-programmet.

## Svingningsdæmpere

Montering af svingningsdæmpere er en effektiv metode til at forhindre spredning af vibrationer fra ventilatorenheder til installationsmiljøet og omvendt. Typen af dæmpere afhænger af ventilatorstørrelsen. Mindre og mellemstore ventilatorer er typisk udstyret med cylindriske gummiskiver på støtterammen eller på monteringspladerne. Større ventilatorer er udstyret med stålfjedre, da gummiskiver ikke giver tilstrækkelig dæmpning på grund af den tunge vægt og de lave hastigheder.



Antivibrationsophæng

Svingningsdæmperne fås i forskellige størrelseskombinationer. Typer og størrelser er dimensioneret af NOVENCO ud fra ventilatortype og -størrelse, lufttryk og tilbehør.

Ventilatorfunktioner	AZN	AZW	AZL
Akustisk diffusor type YAD med eller uden kerne	•		•
Akustisk diffusor type YAZ uden kerne	•		•
Ventilatorhusforlængelse <sup>1</sup>	•	•	•
Navdæksel	•		•
Indløbstragt med beskyttelsesnet	•	•	
Indløbsnet	•	•	•
Udløbsnet	•	•	•
Kort diffusor	•		•
Lang diffusor	•		•
Ekstra lang diffusor	•		
Diffusorer i dobbelt længde <sup>2</sup>	•		•
Rund-til-firkant-diffusor <sup>4</sup>	•		
Malet ventilatorhjul til C4/5-miljøer	•	•	•
Lyddæmper type YAA med eller uden kerne		•	
Lyddæmper type YAH med eller uden kerne	•	•	•

**1.** Ventilatorhusforlængeren er fremstillet af 2 mm metalbelagt stålplade og vælges typisk til ventilatorer, hvor motorerne ikke kan indkapsles på anden vis. Den benævnes også som en forlængelseskanal.

**2.** Diffusorer i dobbelt længde består af to diffusorer monteret i serie, hvor tilslutningsdiametern, ØD, på den anden diffusor svarer til slutdiametern, ØD2, på den første diffusor.



AZN med akustisk diffusor type YAZ

## Fodkonsoler og vertikale monteringsplader

Fodkonsoler er til ventilatorinstallationer, hvor konfigurationerne bliver for tunge, eller hvor der f.eks. er behov for en hævet ventilatorposition. Fodkonsolerne er af pladestål og kan udstyres med svingningsdæmpere. Monteringsplader til montering på vægge eller andre plane overflader er også en del af tilbehørsprogrammet.

## Navkapsler

En navkapsel er en plade, der monteres bag på ventilatoren på motorskålen for at forhindre støv og vand i at trænge ind i navet. Støv, der samler sig, eller is, der dannes i hulrum, kan medføre

Montering	AZN	AZW	AZL
Svingningsdæmpet vertikal fodkonsol	•	•	
Svingningsdæmper	•	•	
Fodkonsol til horisontal montering	•		•
Vertikal monteringsplade	•		•
Tilslutning			
Kontraflange	•	•	•
Kanalstudse	•	•	•
Fleksibel tilslutning (PERL / Maritex)	•	•	•
Målerør	•		•
Eksternt			
Spjæld type SBA-SBC	•	•	•
Taghætte type HAN	•		
Taghætte type HAT		•	
Motor			
Frekvensomformer	•	•	•
Sæt til smøring <sup>3</sup>	•	•	•
Lavtemperaturudgave	•	•	•
Stilstandsvarmer	•	•	•
Termisk beskyttelse	•	•	•

**3.** Sættene er tilgængelige for WEG-motorstørrelser 160, 180 og 200. Mindre størrelser er livstidssmurte, mens større størrelser som standard er forsynet med smørenipler. Se motorproducentens dokumentation.

**4.** Rund-til-firkant-diffusorer muliggør direkte tilslutning til firkantede kanaler.

ubalance i rotoren. Navkapslerne fås til navstørrelserne  $\varnothing 350$  og  $\varnothing 560$  og anbefales under særlige omstændigheder.

### Indløbstragt

Indløbstragte skrues direkte på ventilatorflangerne for at udjævne indløbsluftstrømmen, forbedre ydeevnen og reducere støjniveauet. Alt tilbehør omfatter komponenter, der er nødvendige for samling og montering.

### Beskyttelsesnet til indløbstragte og kanaler

Beskyttelsesnet fra NOVENCO er beregnet til montering på ventilatorer til standardtemperatur og røg med frit indløb for at forhindre kontakt med rotorerne og for at forhindre genstande i at komme ind i ventilatorerne. Beskyttelsesnettene fastgøres med skruer til indløbstragte eller i kanaler.

Kanalstykker og indløbstragte med integreret beskyttelsesnet til flangemontering er også tilgængelige.

Beskyttelsesnet medfører et tab på 2 % af det samlede tryk, når de monteres på indløbstragte, og et tab på 5 % af det dynamiske tryk, når de monteres i kanaler.

### Gnistsikker foring

Foringerne forhindrer gnister fra skovlenderne, hvis de kommer i kontakt med ventilatorhuset. Materialet er aluminium til ATEX-ventilatorer og messing til EX-ventilatorer. Messing er primært beregnet til marinemiljøer.

### Inspektionsluger

Disse firkantede metal luger er en detalje på ventilatorhusforlængelser for diametre  $\varnothing 500$  til  $\varnothing 1250$ . Lugerne er til kontrolformål.

### Kontraflanger

Kontraflanger duplikerer ventilatorflangerens hulmønstre. Materialet afhænger af hvad de skal bruges til. Kontraflanger i pladestål er til påsvejsning på eksisterende kanaler, så ventilatoren kan monteres, mens kontraflanger i galvaniseret materiale er til montering som modhold på væglignende overflader.

### Kanalstudse

Kanalstudsene monteres på ventilatorflangerne og giver mulighed for tilslutning til kanaler. Kanalerne monteres på studsene med klemringe.

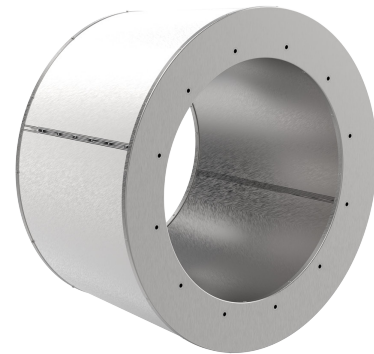
### Svejestudse

Svejestudser monteres på ventilatorflangerne og giver mulighed for tilslutning til kanaler. Kanalerne svejdes direkte på disse studse.

### Lyddæmpere

Lyddæmpere har runde tilslutningsprofiler, dæmper støj i installationer og fås med eller uden kerner. Udgaver med kerner eliminerer højfrekvente lyde.

To lyddæmpere kan sættes sammen med en standard klemring. Mere end to lyddæmpere i serie kræver andre foranstaltninger for sammenføjning.



Lyddæmper typer YAA–YAH

### Diffusorer og akustiske diffusorer

Diffusorerne er beregnet til brug i installationer til komfort- og industriventilation. Basisudgaverne har begrænsede støjreduktions-egenskaber, men udjævner luftstrømmen, reducerer tryktabet og fås i korte, lange, ekstra lange (AZN) eller dobbelte længder. Der findes også en rund-til-firkantet diffusor til AZN. De akustiske diffusorer dæmper støj godt og fås med kerner til eliminering af højfrekvente lyde.

### Fleksible forbindelser

Det fleksible materiale i disse forbindelser absorberer vibrationer fra ventilatorerne og kanalerne. Tryktabet er minimalt på grund af materialets styrke og korte længde. Der findes udgaver med en eller to tilslutnings-studse.



Fleksible forbindelser

### Spjæld

Spjæld lukker, regulerer og blander luftstrømme i ventilationssystemer og luftbehandlingsanlæg.

### Hætter

Hætter er til tagmontering for at forhindre vind, regn og genstande i at trænge ind i ventilationssystemer med deraf følgende støjgener og tilstopning. Design og materialer er særdeles holdbart.

## Frekvensomformere og EC<sup>+</sup>

Installation af en frekvensomformer til ventilatorstyring muliggør optimal drift og minimering af strømforbruget gennem hastighedsstyring af ventilatormotoren. Frekvensomformere fjerner de klassiske begrænsninger, der skyldes faste netfrekvenser, og fås til både standardtemperatur- og røggasventilatorer.

Permanente magnetmotorer (PM) i NOVENCO-ventilatorer skal tilsluttes frekvensomformere for at få strøm. Ved direkte tilslutning af PM-motorer, dvs. direkte til en strømkilde, bortfalder garantien.

Det er også muligt at bruge vekselstrømsmotorer (AC) i forbindelse med frekvensomformere.

### Fordele ved ventilatordrift med frekvensomformer

- Mindre slid på ventilator og motor gennem jævn styring af start, acceleration og stop
- Bedre omstyring af motor
- Reduktion af overtoner
- Forbedring af effektfaktoren

- Lavere støjniveauer
- Reduktion af drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, dvs. lave samlede ejeromkostninger (TCO)
- Fleksibel installation og tilslutning til både nye og eksisterende automatiseringssystemer
- Manuel betjening såvel som fjernbetjening

Den vigtigste egenskab og fordel ved drift med frekvensomformer er utvivlsomt den høje energieffektivitet. Omformeren styrer ventilatormotorhastigheden gennem intelligent frekvensstyring i overensstemmelse med driftsforhold og brugerkrav.

Et systems samlede effektivitet findes f.eks. med EC<sup>+</sup>-effektivitet-s ligningen, som er grundlaget for EC<sup>+</sup>-konceptet. Konceptet er resultatet af et samarbejde mellem Danfoss<sup>®</sup> og NOVENCO<sup>®</sup> Building & Industry A/S om optimering af ventilator- og ventilationsdrift med effektive komponenter. Ydelsestabet i hver af EC<sup>+</sup>-komponenterne er lavt og sikrer en høj samlet systemeffektivitet.



92%

NOVENCO ZerAx<sup>®</sup>  
Højtydende  
aksialventilator

x



95%

Højtydende  
PM-motor

x



98%

Danfoss VLT<sup>®</sup>  
frekvensomformer  
med motor-  
uafhængig teknologi

=

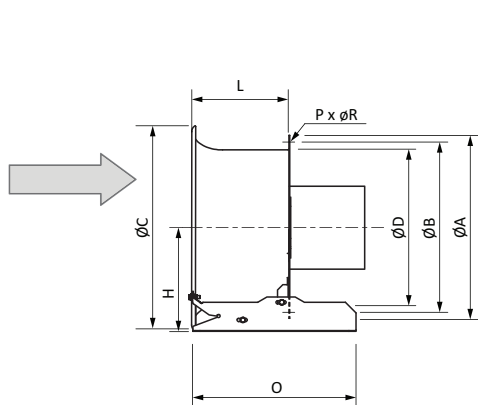


85,5%

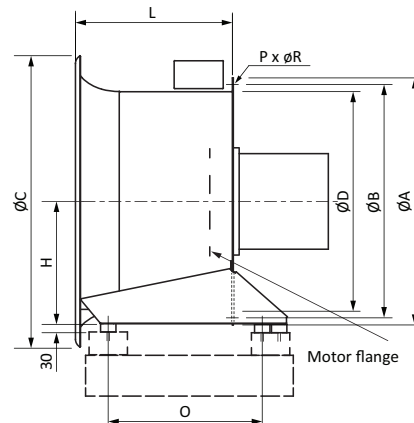
EC<sup>+</sup>

EC<sup>+</sup> – beregning af effektivitet

## Fodkonsoler, diffusorer og ventilatorhusforlængelser



Fodkonsol til AZL med Ø160-nav



Fodkonsol til AZL med Ø350-nav

	Installationsstørrelser i henhold til ventilatorhjulsdiameter <sup>3</sup> [mm]													
	Nav Ø160							Nav Ø350						
	Ø250	Ø280	Ø315	Ø355	Ø400	Ø450	Ø500	Ø500	Ø560	Ø630	Ø710	Ø800	Ø900	Ø1000
ØA	310	350	385	425	480	530	590	590	650	720	800	890	1000	1100
ØB	280	320	355	395	450	500	560	560	620	690	770	860	970	1070
ØC	333	373	420	473	545	600	675	675	753	842	948	1068	1202	1338
ØD	250	280	315	355	400	450	500	500	560	630	710	800	900	1000
O <sup>4</sup>	290	290	290	290	290	290	290	340	340	340 622	380 632,5	380 631	430 642,5	430 621,5
P	4	8	8	8	8	8	12	12	12	12	16	16	16	16
ØR	10	10	10	10	12	12	12	12	12	12	12	12	15	15
H <sup>4</sup>	165	185	209	235,2	265,5	299	332	300	301	400,5 400	400,7 400	450,9 450	501 501	550 549
L <sup>4</sup>	225	231	238	246	255	265	275	460	485	485 485,5	515 516	515 516	555 556	555 556
Vægt <sup>1</sup> [kg]	2,5	2,6	3,7	4	3,7	4,1	3,5	36 52	43 61	50 72	58 84	70 97	80 115	91 130

### Fodkonsoler til AZL<sup>2</sup>

**1.** Vægtene inkluderer ikke ventilatorer og motorer. For navstørrelse Ø350 er topværdierne for ventilatorer med 2 mm svøb, og bundværdierne er for 3 mm svøb. Se NOVENCO AirBox for vægte af specifikke konfigurationer.

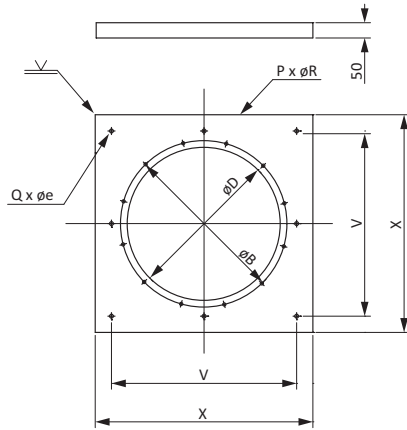
**2.** Bredden og udformningen af fodkonsol-konstruktionen afhænger af navstørrelsen.

**3.** Flangestandarderne følger Eurovent 1/2.

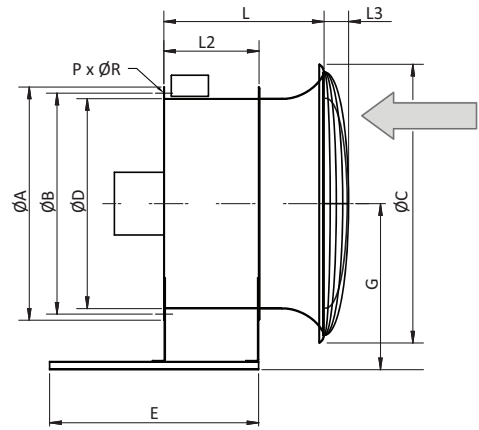
**4.** For navstørrelse Ø350 er topværdierne for motorstørrelser ≤132 og bundværdierne for motorstørrelser >132. Motorstørrelser >132 er tilgængelige for ventilatorstørrelser ≥630.



Indbygget AZL i AHU-sektion



Vertikal monteringsplade

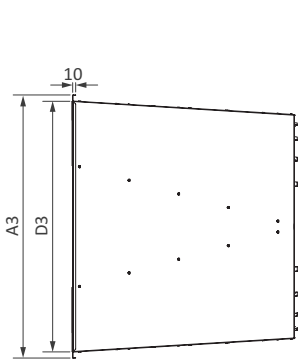


Fodkonsol, indløbstragt og beskyttelsesnet til AZN

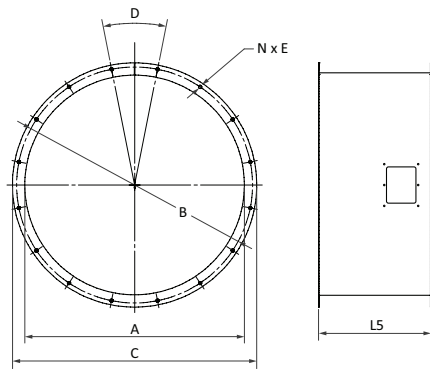
		Installationsstørrelser i henhold til ventilatorhjulsdiameter <sup>3</sup> [mm]																						
		Nav Ø160						Nav Ø350						Nav Ø560										
		Ø250	Ø280	Ø315	Ø355	Ø400	Ø450	Ø500	Ø500	Ø560	Ø630	Ø710	Ø800	Ø900	Ø1000	Ø1120	Ø1250	Ø1000	Ø1120	Ø1250	Ø1400	Ø1600	Ø1800	Ø2000
Vertikal monteringsplade	ØB	280	320	355	395	450	500	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	1010	1130	1260	1410	1610	1810	2010	
	Øe	8	8	8	8	12	12	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	19	19
	Q <sup>7</sup>	8	8	8	8	8	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	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	745	745	805	875	954	1044	1142	1242	1362	1492	1242	1362	1492	1640	1850	1890	2090
	X	600	600	600	600	600	600	830	830	890	960	1040	1130	1230	1330	1450	1580	1330	1450	1580	1730	1930	1990	2190
Vægte [kg] <sup>5</sup>		9,8	9,5	9,1	8,5	8,0	7,2																	
		15,4	14,8	14,2	13,5	12,4	11,2	12,4	12,4	13,7	15,2	20,2	22,6	33,6	37,5	42,2	47,6	37,5	42,2	47,6	66,2	77,3	68	80
Fodkonsoler, indløbstragte og beskyttelsesnet til AZN <sup>2</sup>	ØA	310	340	385	435	480	530	590	590	650	720	800	890	1000	1100	1220	1360	1100	1220	1360	1510	1760	1922	2170
	ØB	280	320	355	395	450	500	560	560	620	690	770	860	970	1070	1190	1320	1070	1190	1320	1470	1680	1880	2080
	ØC	335	375	422	475	536	602	669	669	765	845	952	1060	1205	1338	1505	1569	1338	1505	1569	1757	2007	2257	2508
	ØD	250	280	315	355	400	450	500	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1000	1120	1250	1400	1600	1800	2000
	E <sup>4</sup>	900																						
								700	700	700	700	700	700	700	700	700	880	880	880	880	880	880	880	880
								940	940	940	940	940	940	940	940	940	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
	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
	G	350	365	395	420	395	415	435	435	485	525	575	625	725	785	845	895	812	872	972	1072	1172	1322	1422
L	650	650	650	650	655	655	615	670	675	675	670	690	710	730	730	1000	1046	1055	1083	1120	1158	1195		
L2	450																							
L3	31	37	45	57	73	89	60	60	74	92	116	142	90	111	138	138	111	138	138	176	223	280	342	
Totalvægte [kg] <sup>1</sup>								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	
Vægte for AZN-fodkonsoler [kg] <sup>6</sup>								7,4	8	8,4	9	9,8	11,8	13	14	15	13	14	15	34,5	46,5	n/a	n/a	
		9,4	9,8	10,7	11,2	10,9	11,4	11,4	11	11,6	12	12,6	13,4	15,4	16,6	17,6	18,6	16,6	17,6	18,6	34,5	46,5	n/a	n/a
								12,2	12,8	13,2	13,8	14,6	16,6	17,8	18,8	19,8	17,8	18,8	19,8	34,5	46,5	n/a	n/a	
								n/a	26	27	27	28	30	31	32	33	31	32	33	49	61	150	162	

1. Vægtene er totalværdier inklusive motorstørrelser 132 (top) eller 180 (bund) med lavest specificeret effekt og hastighed.
2. Længden af sidebjælkerne på fodkonsolen afhænger af motorstørrelsen.
3. Flangestandarderne følger Eurovent 1/2 for AZL og AZN, samt DIN 24154 R4 for AZW.
4. For AZN med Ø350-nav er topværdierne for motorstørrelser 90–132 og bundværdierne for størrelser 132–180. For AZN med Ø560-nav er topværdierne for motorstørrelser 132–200 og bundværdierne for størrelser 225–280.

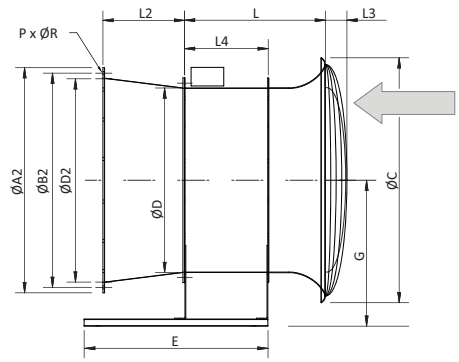
5. Vægtene inkluderer ikke ventilatorer og motorer. Topværdierne er for AZL-ventilatorer, og bundværdierne er for AZN. Til tunge konstruktioner er de vertikale monteringsplader forstærket med to skinner. Se NOVENCO AirBox eller kontakt NOVENCO.
6. I celler med flere værdier gælder topværdierne for ventilatorer uden forlængelseskanaler, anden værdi for Ø410 forlængelseskanaler, tredje for Ø550 og fjerde for Ø850 forlængelseskanaler. Se NOVENCO AirBox for specifikke vægte.
7. Vertikale monteringsplader til navstørrelser Ø350 og Ø560 har en fastgørelsesbolt i hvert hjørne.



Rund-til-firkant-diffusor



Ventilatorhusforlængelse <sup>6</sup>



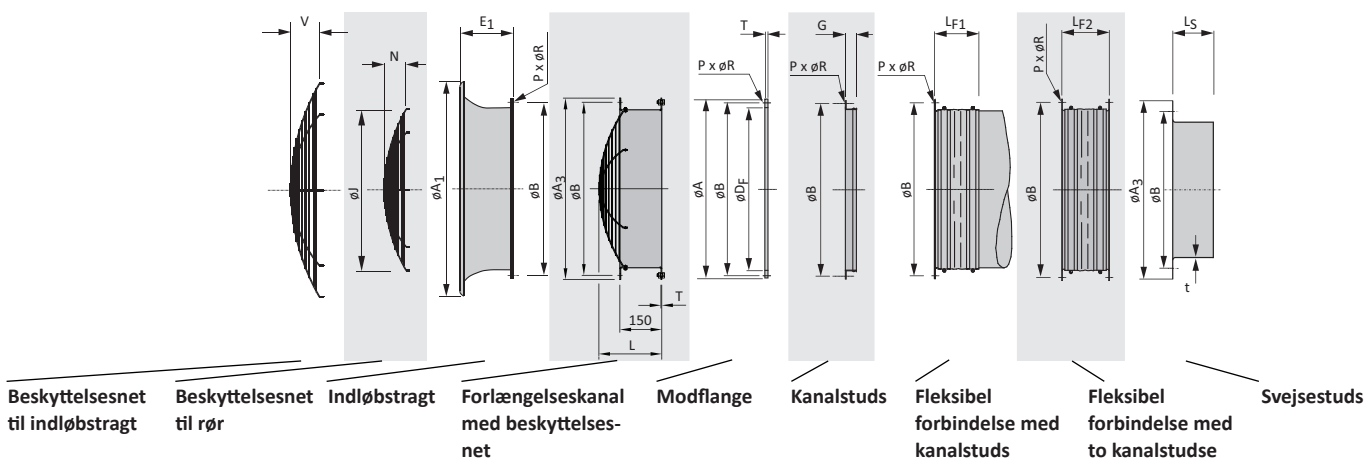
Fodkonsol, indløbstragt og rund diffusor til AZN

		Installationsstørrelser i henhold til ventilatorhjulsdiameter <sup>3</sup> [mm]																											
		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					
Dimensioner	ØD	250	280	315	355	400	450	500	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1000	1120	1250	1400	1600	1800	2000					
	ØD2 <sup>5</sup>	279	314	354	399	449	499	559	559	630	710	800	900	1000	1120	1250	1400	1120	1250	1400	1600	1800	n/a						
	D3	n/a								802	902	1006	1124	n/a															
	ØA2 <sup>5</sup>	340	375	415	470	520	580	640	660	730	810	810	888,5	1010	1103	1223	1363	1513	1223	1363	1513	1723	1923	2125	2365				
	A3	n/a								842	942	1046	1164	n/a															
	ØB2 <sup>5</sup>	320	355	395	450	500	560	620	620	690	770	770	860	970	1070	1190	1320	1470	1190	1320	1470	1680	1880	2080	2320				
	ØC	375	375	422	475	536	602	669	669	765	845	952	1060	1205	1338	1505	1569	1338	1505	1569	1757	2007	2257	2508					
	L	661	n/a	650	n/a	655	n/a	655	615	670	675	675	670	690	710	756	765	1000	1046	1055	1083	1120	1158	1195					
	L2 <sup>5</sup>	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	n/a	45	n/a	73	n/a	60	60	74	92	116	142	90	111	138	138	111	138	138	176	223	280	342						
	L4	450										700																	
	E <sup>4</sup>	n/a								1000				1300				1600				2100				2900			
	P <sup>5</sup>	4	8	8	8	8	12	12	12	12	12	12	16	16	16	20	20	20	20	20	20	24	24	24	32				
	ØR <sup>5</sup>	10	10	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15	15	15	15	15	15	15	19	19	19	19				
G	350	n/a	395	n/a				433	483,5	523,5	573	623	723,5	783	843,5	893,5	812	872	972	1072	1172	1322	1422						
Vægte for diffusorer [kg]	Kort	n/a								6,9	6,9	8,4	10,3	12,7	15,9	33	40	48	57	40	48	57	77	86	110	133			
	Lang	4,6	5,7	7,1	8,9	11,1	13,7	16,9	16,9	20,9	22,9	n/a		52	62	74	102	62	74	102	123	139	246	300					
	Rund-firkant	n/a								26	32	40	49	n/a															
Ekstra lang	n/a								—	—	47,2	62,4	77,3	n/a															
Ventilatorhusforlængelser	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					
	L5 <sup>1</sup>	410 or 550								410 or 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	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					
	Vægte <sup>2</sup> [kg]	n/a								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				

- Forlængelser til ventilatorer med Ø160- eller Ø350-nav leveres i to længder. For ventilatorer med Ø560-nav fremstilles de i en kort version til motorstørrelser ≤ 200 og i en lang version til større motorer eller ved ventilatorhastigheder på 10 mm.
- Længden af sideprofilerne på fodkonsolen afhænger af motorstørrelsen.
- Vægte for Ø350-nav gælder for ventilatorhusforlængelser med længde L5 = 410 (top) og for længde L5 = 850 (bund). Vægte for Ø560-nav gælder for ventilatorhusforlængelser med længde L5 = 410 (top) og for længde L5 = 850 (bund).

- Længder for Ø560-nav med eller uden korte forlængelser (top), med lange forlængelser (midten) samt med akustiske diffusorer (bund).
- Enkeltværdier dækker alle diffusorer. To værdier angiver kort (top) samt lang og ekstra lang (bund). Tre værdier angiver kort (top), lang (midten) og ekstra lang (bund).
- Forlængelseskanaler med inspektionsluger er begrænset til kanaldiameter Ø500 til Ø1250.
- Felter med "n/a" angiver, at tilbehøret ikke er tilgængeligt. En bindestreg angiver, at data ikke foreligger på udgivelsestidspunktet.

## Beskyttelsesnet, tragte og flanger



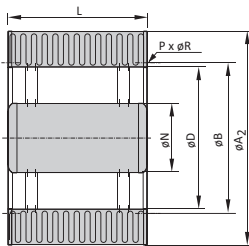
		Installationsstørrelser i henhold til ventilatorhjulsdiameter <sup>2</sup> [mm]																		
		Ø250	Ø280	Ø315	Ø355	Ø400	Ø450	Ø500	Ø560	Ø630	Ø710	Ø800	Ø900	Ø1000	Ø1120	Ø1250	Ø1400	Ø1600	Ø1800	Ø2000
Beskyttelsesnet til indløbstragt	V	31	—	45	—	73	—	60	69	87	111	137	85	106	133	133	171	218	275	337
	Vægt [kg]	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 til rør	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
	Vægt [kg]	0,1	—	0,1	—	0,2	—	0,3	0,3	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	2,5	3,0	3,6	4,2	5,7	6,6
Indløbstragt <sup>1</sup>	E <sub>1</sub>	200	200	200	200	205	205	205	260	265	265	260	280	300	325	355	383	420	458	495
	ØA <sub>1</sub>	335	375	422	475	536	602	669 675	760	840	947	1055	1200	1333	1500 1520	1650	1800	2000	2252	2503
	Vægt [kg]	3,2	3,6	4,2	4,9	5,8	6,7	7,7	17	19	22	26	32	38	45	51	57	66	130	155
Forlængelseskanal med beskyttelsesnet	L	—	—	340	—	—	—	478	498	465	479	497	521	687	635	656	543	581	1125	1187
	ØA <sub>3</sub>	—	350	—	425	490	540	590	650	720	800	890	1000	1100	1220	1350	1540	1760	1970	2170
	ØB	280	320	355	395	450	500	560	620	690	770	860	970	1070	1190	1320	1470	1680	1880	2080
Modflange	T	—	—	—	2	2	—	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8
	ØD <sub>f</sub>	260	290	325	365	410	460	510	570	640	720	810	910	1010	1130	1260	1410	1610	1810	2010
	Vægt [kg]	—	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
Kanalstuds	G	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	85	85	85	85	85	85	85	85
	Vægt [kg]	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	8,6	9,6	11,3	12,7	14,1
Fleksibel forbindelse	L <sub>F1</sub>	Min. 65 mm- maks. 100 mm											Min. 110 mm- maks. 175 mm							
	Vægt med 1 studs [kg]	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 <sub>F2</sub>	Min. 120 mm- maks. 145 mm											Min. 210 mm- maks. 250 mm							
	Vægt med 2 studse [kg]	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			
Svejestudse <sup>2</sup>	L <sub>S</sub>	100	100	100	100	100	100	120	120	120	120	120	150	150	150	150	150			
	t	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			
	ØA <sub>3</sub>	310	385	480	590	650	720	800	890	1000	1100	1220	1360	1510	1720					
	Vægt [kg]	3,1	3,9	5,4	6,7	7,5	15,0	16,9	19,0	21,4	29,0	32,4	36,2	40,5	46,3					

Værdier for ØA og ØR fremgår af afsnittet "Dimensioner" på side 15.

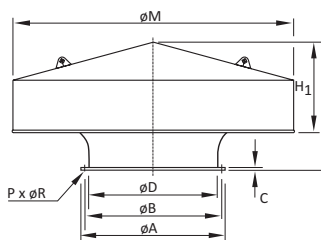
1. I celler med to værdier gælder bundværdien for AZW.

2. ØB er identisk med ØB for forlængelseskanaler med beskyttelsesnet.

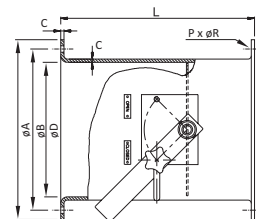
## Lyddæmpere, hætter og spjæld



Lyddæmper type YAH



Hætte type HAN



Spjæld type SBC

	Installationsstørrelser i henhold til ventilatorhjulsdiametre [mm]																			
	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	1510	1720	1922	1880
	P	4	4	8	8	8	8	12	12	12	16	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
Lyddæmpere 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
	ØA₂	463	495	526	570	614	665	715	775	845	925	1015	1115	1215	1335	1463	1613	1813	2013	2213
	ØR	M8	—	M8	—	M10	—	M10	M10	M10	M10	M10	M12	M12	M12	M12	M12	M16	M16	M16
	Vægt uden kerne [kg]	6,2	—	8,9	—	12,5	—	19,1	22,8	27,6	33,8	41,3	50,6	61,1	74,5	122	148	188	270	327
Vægt med kerne [kg]	7,9	—	11,5	—	16,8	—	26,5	32,8	40,8	52,1	69,2	86,8	110	134	184	220	277	351	417	
Hætter type HAN	H	361	—	412	—	476	—	540	641	694	744	811	868	890	1140	1252	1402	1602	—	—
	H₁	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 [kg]	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 [kg]	9,5	—	12,5	—	24	—	32	41,5	49	63	86	107	149	183	274	386	—	—	—

### Tekniske data for lyddæmper YAH

YAH – Tryktab

**Uden kerne:** Ubetydeligt

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

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

Indløb på AZN og AZW anvender lyddæmpere uden kerner.

### Eksempel

**YAH-800 med kerne**

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

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

### Gennemsnitsværdier for lyddæmpning

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

## Akustiske diffusorer

Akustiske diffusorer er en effektiv og nem måde at dæmpe ventilatorstøj på. Diffusorer uden kerner er velegnede til simpel dæmpning, mens diffusorer med kerner også er velegnede til at fjerne høje frekvenser.

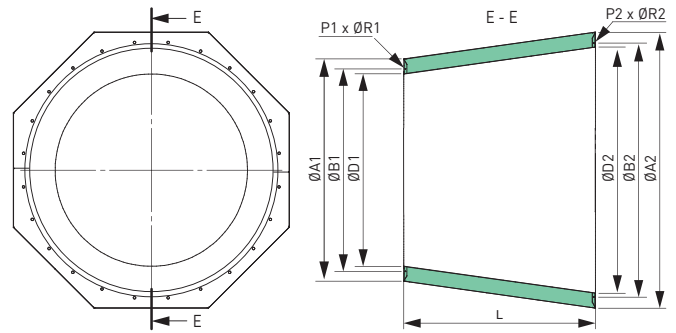
Alle diffusorer kan monteres direkte på ventilatorhus-flanger. Diffusorer med relativt store kerner kan kræve, at der monteres husforlængelser mellem ventilatorerne og diffusorerne. Disse diffusorer skal understøttes separat ved installationen.

Med en enkelt undtagelse er alle akustiske diffusorer af typen YAD. For ventilatorstørrelse  $\varnothing 1800$  med diffusor uden kerne er diffusoren af typen YAZ.

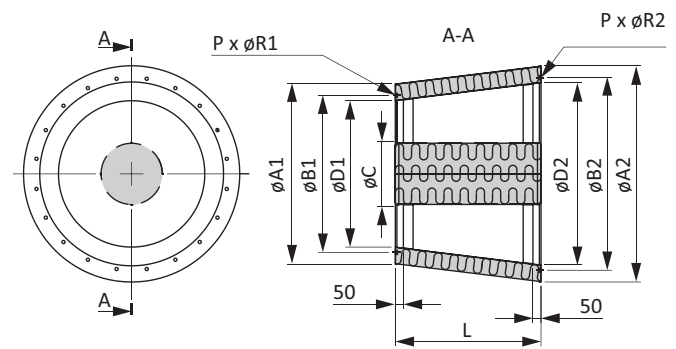
## Miljø

Diffusorerne er beregnet til temperaturer mellem  $-40$  og  $+120$  °C.

Basisudgaverne er designet til at fungere i korrosionsklasse C3. Se DS/EN ISO 12944.



Type YAZ uden kerne



Type YAD med kerne

Størrelser	ØKerne [mm]	Ventilatorstørrelse [mm]				Ventilatorstørrelse [mm]				L [mm]	Vægte [kg]	
		ØA1	ØB1	ØD1	P1 x ØR1	ØA2	ØB2	ØD2	P2 x ØR2		med kerner <sup>2</sup>	uden kerner
250	160	463	280	253	4 x M8	524	355	318	8 x M8	250	12	n/a
280		491	320	283	4 x M8	564	395	358	8 x M8	280	15	n/a
315		524	355	318	8 x M8	612	450	404	8 x M8	315	18	n/a
355		564	395	358	8 x M10	663	500	454	8 x M10	355	20	n/a
400		612	450	404	8 x M10	716	560	504	12 x M10	400	23	n/a
450		663	500	454	8 x M10	773	620	564	12 x M10	450	27	n/a
500	330	716	560	504	12 x M10	846	690	634	12 x M10	500	31	25
500		700	560	504	12 x M10	830	690	634	12 x M10	500	40	25
560	380	776	620	564	12 x M12	926	770	714	16 x M10	560	47	30
630		846	690	634	12 x M10	1011	860	804	16 x M10	630	56	37
710		926	770	714	16 x M10	1116	960	904	16 x M12	710	73	45
800		1016	860	804	16 x M10	1216	1070	1004	16 x M12	800	87	55
900		1116	970	904	16 x M12	1336	1190	1124	20 x M12	900	116	68
1000		1216	1070	1004	16 x M12	1466	1320	1254	20 x M12	1000	157	83
1120	578	1333	1190	1124	20 x M12	1613	1470	1404	20 x M12	1120	154	100
1250		1466	1320	1254	20 x M12	1816	1680	1604	24 x M12	1250	198	123
1400		1613	1460	1404	20 x M12	2013	1880	1804	24 x M12	1400	274	158
1600		1816	1680	1604	24 x M12	2216	2080	2004	24 x M12	1600	320	192
1800		2016	1870	1804	24 x M12	2416	2284	2204	24 x M12	1800	482	390 <sup>1</sup>
2000		2216	2070	2004	24 x M12	2616	2484	2404	24 x M12	2000	582	480

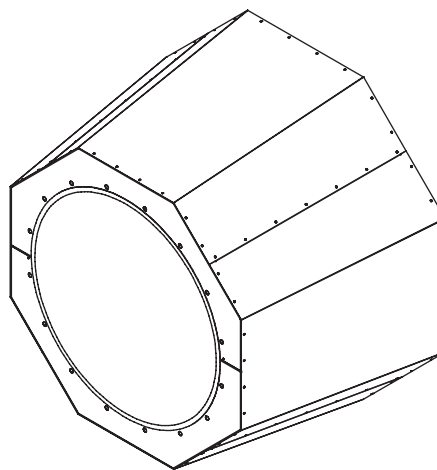
1. Den akustiske diffusor i størrelse  $\varnothing 1800$  er type YAZ.

2. Værdierne er maksimale værdier.

## Dæmpningsværdier for YAZ uden kerner

Udvendige diametre	Nav-diametre	Oktavbånd [Hz]							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1800	560	1	3	8	6	5	4	4	4
2000		1	3	8	6	5	4	4	4

Dimensioner er angivet i mm. Dæmpningsværdier er angivet i dB.



Akustisk diffusor type YAZ uden kerne

## Dæmpningsværdier for YAD med og uden kerner

Udvendige diametre	ØNav	ØKerne	Med kerner								
			Oktavbånd [Hz]								
			63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
250	160	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	6	
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	
500		330	0	2	3	15	18	18	13	8	
560		350	380	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		380	1	3	7	14	11	8	6	5
1250				2	2	7	9	10	7	6	5
1000	560		578	0	4	9	19	18	13	9	7
1120				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	

Dimensioner er angivet i mm. Dæmpningsværdier er angivet i dB.

Udvendige diametre	ØNav	ØKerne	Uden kerner								
			Oktavbånd [Hz]								
			63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
250	160	160	1	0	2	8	5	1	1	2	
315			1	0	2	8	5	1	1	2	
400			0	0	3	11	6	1	1	1	
500			0	1	4	11	7	3	3	2	
400		230	0	0	2	10	8	3	3	3	
500		230	0	0	9	11	7	3	2	2	
		280	0	0	2	11	9	5	4	4	
		330	0	0	3	14	12	8	6	5	
500		330	0	0	3	14	12	8	6	5	
560		350	380	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	403		380	1	3	7	11	6	4	4	4
1250				1	2	7	5	4	4	4	3
1000	560		578	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	

# Beregningseksempler

## Grundlag

Grundlaget for beregningen af løsningerne er konfiguration C og D.

Installation af en ventilator med frit udløb (konfig. C) medfører tab af hele hastighedsenergien. Men hvis der monteres en diffusor på udløbssiden, sænkes udløbshastigheden, hvorved noget af det dynamiske tryktab genvindes som statisk tryk. Dermed reduceres ventilatorens energiforbrug. NOVENCOS diffusorer er designet til at opnå optimal genvinding af den dynamiske energi.

## A-faktor

Dette er en tabsfaktor, som bruges, hvis ventilatoren bruges med frit udløb (arrangement C). Det hænger sammen med hastighedstabet ( $D_{pd}$ ), som skyldes forskellen i lufthastighed mellem nettoindløbsområdet og det samlede udløbsområde.

Virkingen af a-faktoren mindskes, hvis der monteres en diffusor på udløbssiden. AirBox-programmet kompenserer for a-faktoren, når ventilatorudløbet er til en kanal eller frit. For ventilatorer med kanaltilslutninger på udløbet og ellers uændrede dimensioner (konfig. B og D) er a-faktoren inkluderet i ydelsesdataene, og ingen korrektion er nødvendig.

## Formler for tryk

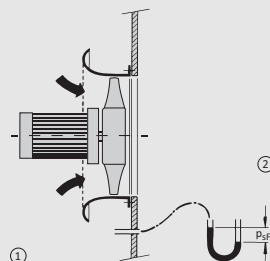
$$\begin{aligned}
 p_{tF} &= p_{t2} - p_{t1} \\
 &= p_{s2} + p_{d2} - (p_{s1} + p_{d1}) \\
 &= (p_{s2} - p_{s1}) + (p_{d2} - p_{d1}) \\
 p_{sF} &= p_{tF} - p_{dF} \text{ (Definition)}
 \end{aligned}$$

Betegnelser	Symboler	Enheder	Formel
Massestrøm	$q_m$	kg/s	
Luftmængde, luftstrøm	$q_v$	m <sup>3</sup> /s	$\frac{q_m}{\rho}$
Indløbsdiameter	$D_1$	mm	
Udløbsdiameter	$D_2$	mm	
Massefylde	$\rho$	kg/m <sup>3</sup>	
Gennemstrømningsareal	$A$	m <sup>2</sup>	
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	$0,5 \rho \times c^2$
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	$P_{tF} - P_{dF}$
Systemtab	$p_t$	Pa	
Effektforbrug	$P$	kW	
Korrektionsfaktor	$a$		

Ventilatorindløbene er benævnt med underindeks 1 og udløbene med underindeks 2.

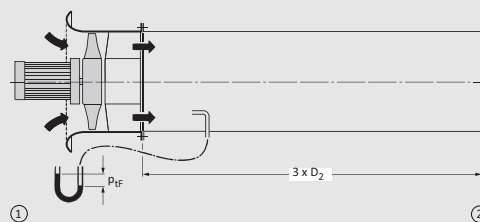
## Arr. A — frit indløb og frit udløb

$$p_{sF} = p_{s2} - p_{t1}$$



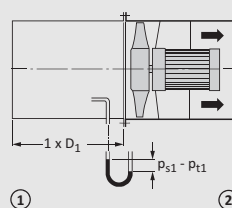
## Arr. B — frit indløb og kanal på udløb

$$\begin{aligned}
 p_{tF} &= p_{t2} - p_{t1} \\
 &= (p_{s2} + p_{d2}) - (p_{s1} + p_{d1})
 \end{aligned}$$



## Arr. C — Kanal på indløb og frit udløb

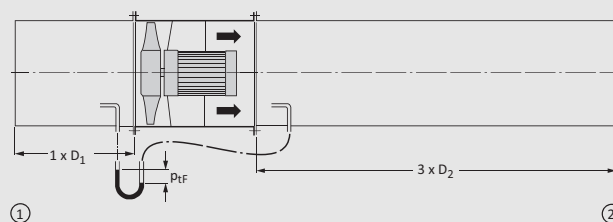
$$\begin{aligned}
 p_{tF} &= p_{t2} - p_{t1} \\
 &= p_{s2} + a \times p_{d2} - (p_{s1} + p_{d1})
 \end{aligned}$$



## Arr. D — Kanal på indløb og udløb

$$\begin{aligned}
 p_{tF} &= p_{t2} - p_{t1} \\
 &= (p_{s2} - p_{s1}) + (p_{d2} - p_{d1})
 \end{aligned}$$

If  $p_{d2} = p_{d1}$ ; then  $p_{tF} = p_{s2} - p_{s1}$



## Samlet effektivitet

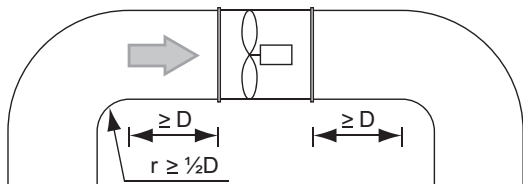
Den samlede effektivitet fortæller, hvor effektiv ventilator-konfigurationen er.

$$\eta_{\text{overall}} = \eta_{\text{fan}} \times \eta_{\text{motor}} \times \eta_{\text{converter}}, \text{ where}$$

- $\eta_{\text{overall}}$  : Samlet effektivitet
- $\eta_{\text{fan}}$  : Ventilatoreffektivitet
- $\eta_{\text{motor}}$  : Motoreffektivitet
- $\eta_{\text{converter}}$  : Frekvensomformer

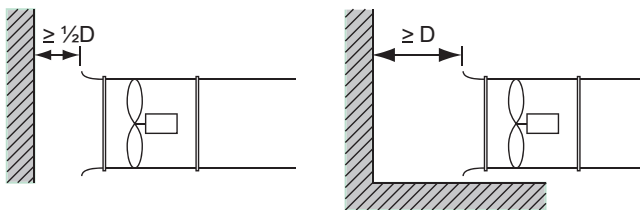
EU-direktiv 2009/125/EU beskriver, hvordan man beregner den samlede effektivitet i forhold til kravene til miljøvenligt design. Værdier for den samlede effektivitet, målekategori, effektivitet-skategori med mere beregnes af AirBox og medtages i rapporten. Oplysningerne står også på ventilatortypeskiltene.

## Indbygget i kanal



## Frit indløb

D = Ventilator diameter



Reducerede forhold

Navdiametre	Ventilatorstørrelser, ØD [mm]	Omdr./min	
		Optimal	Reduceret
Ø160	250	4919	—
	280	4747	—
	315	4570	—
	355	4408	—
	400	4269	—
	450	4145	—
	500	4086	—
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
	1250	1500	1201
	Ø560	1000	2034
1120		1893	1727
1250		1751	1552
1400		1599	1371
1600		1419	1166
1800		1262	1002
2000		1130	878

Maks. tilladte hastigheder ved 20 °C <sup>1 2 3</sup>

1. Ventilatorhastigheder afhænger af installationsforholdene.
2. Ventilatorer med Ø160-nav kan køre med maksimale omdrejninger ved de reducerede installationsforhold. Se tabellen på side 6.
3. Alle ventilatorer skal køre med reduceret omdrejningstal, når de installeres til drift ved temperaturer uden for intervallet -20 til 50 °C. Se AirBox for specifikke omdrejningstal.

## Indbygningsovervejelser

Uanset om ZerAx-ventilatorer indbygges i kanaler eller installeres som en del af andre installationer, skal minimumsafstande til nærliggende genstande i luftstrømsbanen overholdes.

Pladsen ved indløbssiden skal være optimal for at sikre en jævn og uhindret luftstrøm. Ved mindre end optimale betingelser skal ventilatorhastigheden reduceres.

Frit indløb forudsætter en indløbstragt for at opnå optimal ydelse mht. effektivitet og lyd.

## Eksempel på tryktab

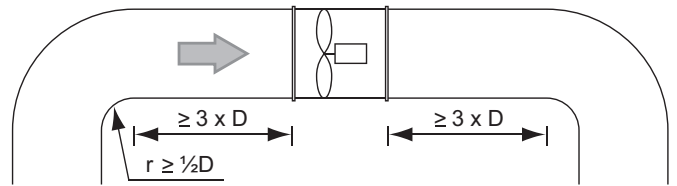
Lufttrykket opbygges henover ventilatoren, hvorefter det aftager. I dette eksempel kontrollerer en akustisk diffusor luftstrømsprofilen og, vigtigst af alt, genvinder en stor del af tryktabet.

AirBox beregner det ønskede samlede tryk, der er tilgængeligt ved systemets udløb. Her diffusorudløbet.

Eksemplet her beregnes med AirBox for følgende ventilator og betingelser.

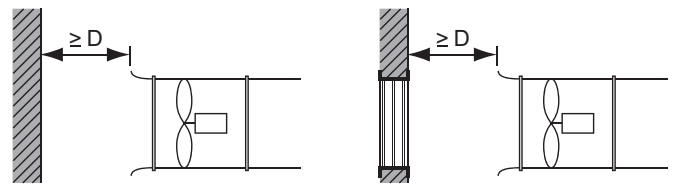
Ventilator type	: AZN
Luftstrøm	: 3 m <sup>3</sup> /s
Total tryk, p <sub>tF</sub>	: 369 Pa
Vent. diameter, D <sub>F</sub>	: Ø500 mm
Navstørrelse	: Ø350 mm
Vinge vinkel	: 60°
Effektivitet	: 87%

## Indbygget i kanal

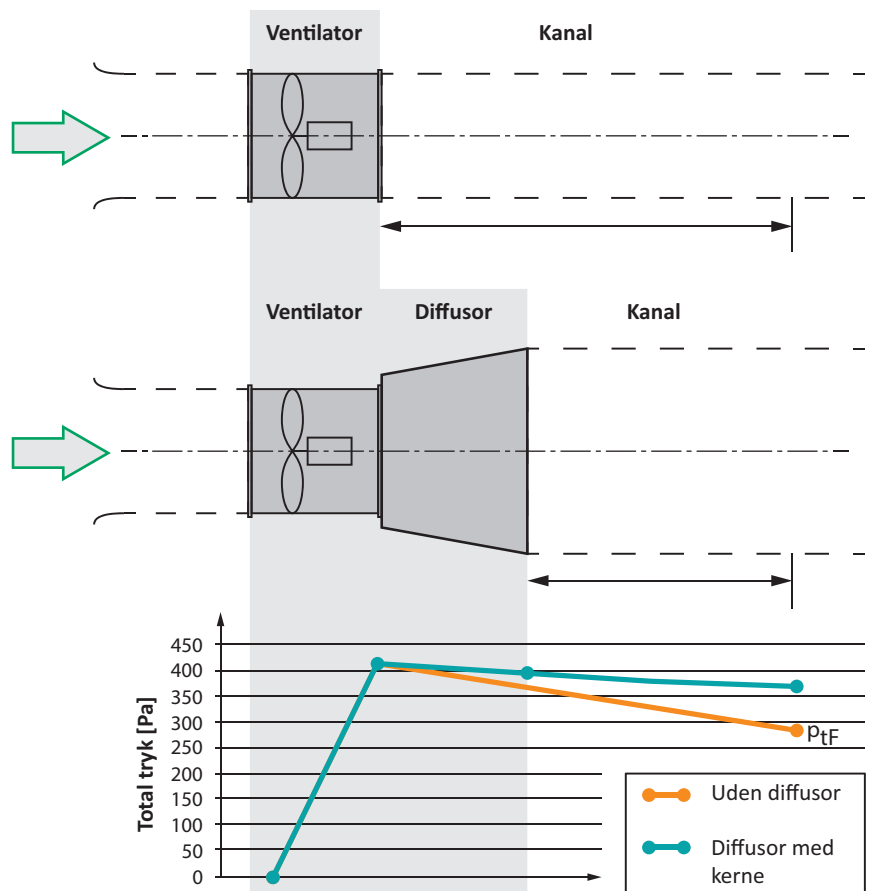


## Frit indløb

D = Ventilator diameter



Optimale forhold



Eksempel på tryktab

# Kvalitet og service



## Ingen grund til bekymring

ZerAx-aksialventilatorerne er produceret i overensstemmelse med NOVENCOS velkendte kvalitetsstandarder. NOVENCO Building & Industry A/S er ISO-certificeret, og alle ventilatorer bliver inspiceret og testet. Ventilatorerne udbydes med mulighed for teknisk vejledning i forbindelse med installation, funktionstest og uddannelse af personale.

## Garanti

NOVENCO yder i henhold til lovgivningen en standardgaranti på 12 måneder fra produktet sendes fra fabrikken. Garantien dækker materiale- og produktionsfejl. Sliddele er ikke dækket. Udvidet garanti kan aftales.

## Vigtigt

Dette dokument leveres "som det er". NOVENCO Building & Industry A/S forbeholder sig ret til at foretage ændringer uden forudgående varsel grundet løbende produktudvikling.

Billeder i kataloget kan vise produkter med monteret tilbehør.

Ventilatorerne er beregnet til kontinuerlig drift. Følgende former for betjening kan medføre træthedsskader i rotoren og fare for personskade.

- Drift i stillingsområde, dvs. med modtryk, der pulserer – kaldet pumpetilstand
- Drift med gentagne start og stop
- Ujævn strømningshastighed gennem ventilatoren

I tilfælde af tvivl bør NOVENCO kontaktes for at vurdere ventilatorernes egnethed.

Copyright© 2009-2026,  
NOVENCO Building & Industry A/S,  
alle rettigheder er forbeholdt.

## Patenter og varemærker

NOVENCO®, 诺文科, 诺万科 og 诺文 is et registreret varemærke tilhørende NOVENCO Marine & Offshore A/S. ZerAx® er et registreret varemærke tilhørende NOVENCO Building & Industry A/S. AirBox™, NoVa™ og NovAx™ er varemærker tilhørende 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; USA nr. 8.967.983, 9.200.641, 9.273.696 B2, 9.683.577 og 9.926.943 B2.

**Godkendte 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 iht. ISO 9001 og 14001.



Alle NOVENCO Building & Industrys produkter er designet, udviklet og produceret i Danmark.





[info@novenco-building.com](mailto:info@novenco-building.com)

+45 70 77 88 99

[novenco-building.com](http://novenco-building.com)