

ABC-RVLZ

VINKELDÄMPARE MED INDRAGEN ANSLUTNING



ANVÄNDNING

RVLZ är en vinkelljuddämpare konstruerad för att ge extremt lågt tryckfall och bra dämpning. Fläktens tryckkupsättning kan därmed reduceras vilket ger bättre driftekonomi.

Det låga tryckfallet åstadkommes genom att utnyttja utrymmet "utanför" kanalen med extra absorptionsboxar (se bild ovan). RVLZ kan därför oftast anslutas direkt till kanalen utan dyrbara och utrymmeskrävande övergångar. Bafflarnas unika konstruktion med "öppen" front ger extra effektiv ljuddämpning.

RVLZ ger mycket liten egenljudalstring, vilket är särskilt viktigt vid val av ljuddämpare till ljudkänsliga utrymmen.

UTFÖRANDE

RVLZ tillverkas som standard i trapetskorrugerad förzinkad stålplåt och levereras med skarvlist för gejdning samt packning. Korrugeringen gör plåten betydligt styvare, vilket minskar risken för transmitterat ljud (ljudutstrålning via ljuddämparens hölje).

RVLZ kan levereras med flänsanslutning och kammare på anslutningssidan.

De ljuddämpande bafflarna i RVLZ skyddas av ett ytskikt som är tygodkänt avseende bl a renshet, fibermedryckning och emission. Om luften innehåller stora mängder fasta partiklar kan bafflarna avtäckas med perforerad stålplåt.

- RVLZ används där det är ont om plats, krävs bra dämpning och lågt tryckfall
- Unika och effektiva bafflar med dämpning i både längd- och sidled
- Tygodkänt absorptionsmaterial
- renshet, ytskikt klass 1, emission
- Enkel och snabb dimensionering
- Indragen anslutning

MÅTT

C (mm) - se Tekniska data

D (mm) - från 300 mm i steg om 50

Vinkelben U (mm) - från 150 mm i steg om 50

Vinkelben V (mm) - från 150 mm i steg om 50

SPECIFIKATION

Beteckning	Kod	Cx D mm	Vinkelben	
			U, mm	V, mm
RVLZ	1	Se tekniska data	150	150
	2		200 osv	200 osv

Exempel:

RVLZ-1-1000x800-150-450

RVLZ-1-900x1000-450-700

Insättningsdämpningen är uppmätt enligt ISO 7235: 1991 "Acoustics - Measurement procedures for ducted silencers - Insertion loss".

Mätningar och bestämning av ljudeffektnivå har skett enligt ISO 3741 (EN 23741).

EXEMPEL BESKRIVNINGSTEXT

Rektangulär vinkelljuddämpare av fabrikat ABC Ventilationsprodukter AB.

Typ RVLZ med tygodkänt absorptionsmaterial.

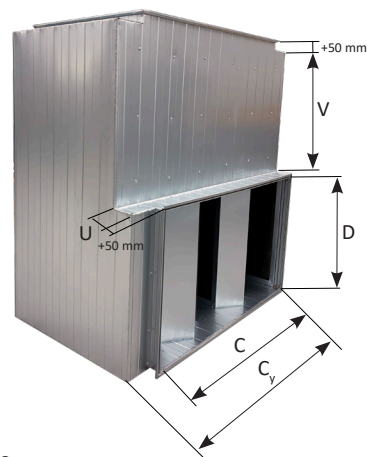
Tryckfall i Pa anges i klartext.

TEKNISKA DATA

1. Utgå från önskat C-mått. Detta motsvarar dämparens bredd vid vertikalt montage och höjd vid horisontellt montage. D-måttet kan varieras från 300 mm i steg om 50 mm.

2. Välj den längd på vinkelbenen U+V som bäst motsvarar ställda krav på dämpning och tryckfall. Varje vinkelbens längd kan varieras från 150 mm i steg om 50 mm. Ex. U+V=900 mm där U=150 och V=750

3. Med hjälp av aktuellt k-tal erhålls tryckfallet ur diagrammet på sid 3. Högre k-tal medför större tryckfall.



Vertikalt montage

Kod	C mm	U mm	V mm	Dämpning dB								K-tal	Bredd C _y mm
				63	125	250	500	1K	2K	4K	8K		
1	400	150	150	7	12	21	32	39	43	30	25	1,4	600
		300	300	9	14	26	40	46	47	36	28	1,5	
		450	450	10	18	29	46	48	50	40	30	1,6	
1	500	150	150	7	12	21	26	34	31	24	20	1,2	700
		300	300	7	13	24	32	41	34	26	21	1,3	
		450	450	8	15	26	40	45	45	29	21	1,3	
1	600	150	150	6	10	17	23	31	22	18	17	1,0	800
		300	300	7	11	21	30	36	25	20	18	1,1	
		450	450	7	12	23	34	42	30	22	20	1,2	
1	700	150	150	8	14	24	36	41	44	32	25	2,2	900
		300	300	10	17	28	44	46	47	36	27	2,3	
		450	450	11	19	34	47	50	50	40	30	2,5	
1	800	150	150	7	13	21	34	37	35	27	22	1,5	1000
		300	300	8	15	26	38	42	40	30	23	1,6	
		450	450	9	17	29	44	47	46	34	25	1,7	
1	900	150	150	7	12	19	25	34	30	22	19	1,4	1100
		300	300	7	13	23	32	39	33	24	20	1,5	
		450	450	8	14	26	37	44	41	27	20	1,5	
1	1000	150	150	10	19	29	43	43	45	37	29	2,8	1200
		300	300	11	23	31	45	46	46	39	32	3,0	
		450	450	12	25	35	48	49	50	42	34	3,1	
1	1100	150	150	10	17	29	32	41	39	23	21	2,2	1400
		300	300	12	20	32	40	46	43	25	23	2,3	
		450	450	12	22	36	45	48	46	26	24	2,4	
1	1200	150	150	9	14	24	31	39	30	19	19	1,6	1500
		300	300	10	18	28	35	44	34	21	20	1,7	
		450	450	10	20	33	39	47	37	24	21	1,8	
1	1300	150	150	7	12	18	24	32	27	20	18	1,5	1500
		300	300	8	13	22	31	35	30	22	19	1,6	
		450	450	9	13	25	35	42	37	24	20	1,7	
1	1400	150	150	6	10	18	23	32	23	18	18	1,4	1600
		300	300	7	12	21	30	37	25	20	18	1,5	
		450	450	8	13	24	33	41	31	22	20	1,5	
1	1500	150	150	10	18	30	34	42	42	26	24	3,1	1800
		300	300	12	21	34	40	48	48	30	25	3,3	
		450	450	13	23	38	47	50	50	31	27	3,5	
1	1600	150	150	11	16	27	32	40	35	20	19	2,3	1900
		300	300	11	19	31	37	45	38	22	20	2,5	
		450	450	12	22	35	43	48	42	23	22	2,7	
1	1700	150	150	10	14	23	30	39	31	20	19	1,8	2000
		300	300	11	18	27	35	43	34	21	20	2,0	
		450	450	11	21	33	38	47	37	23	21	2,2	
1	1800	150	150	8	12	21	28	35	27	17	17	1,6	2100
		300	300	9	15	24	31	40	30	18	18	1,7	
		450	450	10	18	30	34	44	34	19	20	1,9	

DIMENSIONERING

Alternativ 1

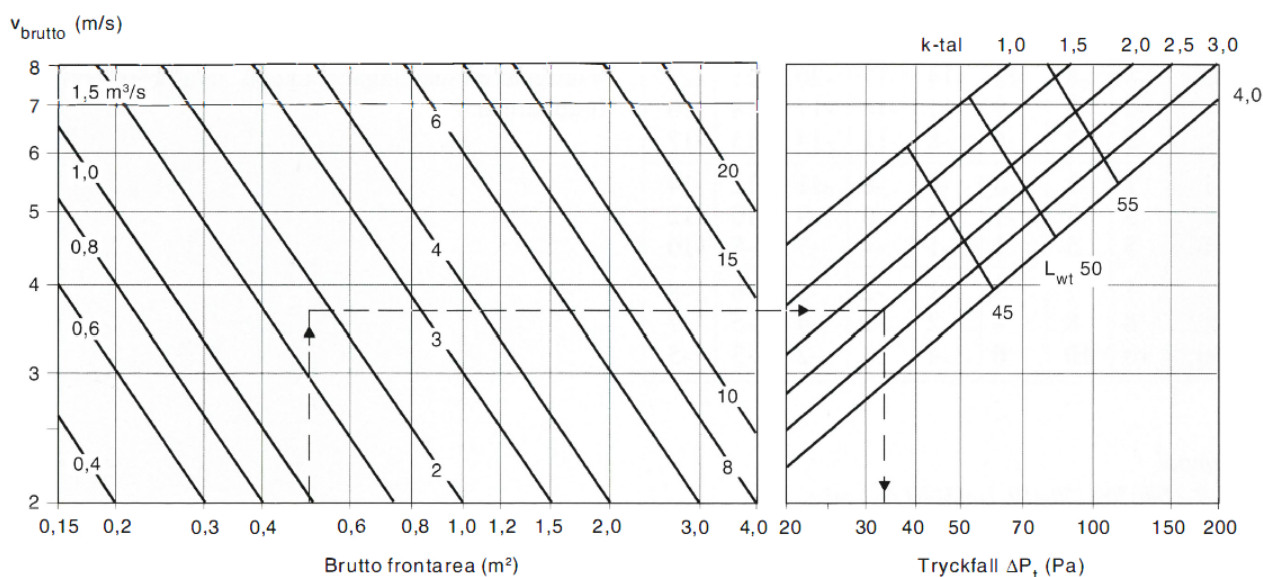
1. Räkna ut dämparens brutto frontarea, $C_x D$, i m^2
2. Utgå från aktuell bruttoarea i diagrammet nedan. Gå nu vertikalt rakt upp till linjen för aktuellt luftflöde
3. Från denna punkt kan Du gå rakt ut till vänster och avläsa bruttohastigheten över dämparen och/eller gå rakt ut till höger till linjen för aktuellt k-tal
4. Gå vertikalt ner och avläs tryckfallet över dämparen

Exempel: RVLZ-1-700x700-150-750. Den har en bruttoarea på $0,49 m^2$ och ett k-tal på 2,5. Med luftflödet $1,8 m^3/s$ blir tryckfallet ca $34 Pa$ och bruttohastigheten ca $3,7 m/s$ (se inritat exempel).

Alternativ 2

- Använd denna metod då ljuddämparens bruttoarea ligger "utanför" diagrammet
1. Räkna ut lufthastigheten i kanalen före dämparen
 2. Utgå från denna hastighet, v_{brutto} , i diagrammet nedan. Gå nu horisontellt rakt ut till höger till linjen för aktuellt k-tal
 3. Gå vertikalt ner och avläs tryckfallet över dämparen

Exempel: RVLZ-1-400x300-150-450. Den har en bruttoarea på $0,12 m^2$ vilket ger en hastighet på $3,7 m/s$ vid flödet $0,45 m^3/s$. Med k-talet 1,5 blir tryckfallet ca $20 Pa$.



TRYCKFALL

Redovisade tryckfallsdata gäller för ljuddämpare monterad med kanal på både in- och utlopp. Dessutom förutsätts en jämn luftström in i och ut ur dämparen. Kanalböjar, spjäll m.m i dämparens omedelbara närhet ökar dess tryckfall och egenljudalstring. Om ljuddämparen inte är ansluten med kanal på både in- och utlopp, ska tryckfallet i diagrammet på sid 3 multipliceras med nedanstående faktor.

k-tal	Kanal-Kammare	Kammare-Kanal	Kammare-Kammare
1,0-1,3	3,3	2,0	3,6
1,4-1,8	3,0	1,9	3,5
1,9-2,5	2,9	1,9	3,2
2,6-3,0	2,7	1,8	3,1
3,1-3,5	2,5	1,8	2,9

Om ljuddämparen är monterad efter en böj ökar tryckfallet över dämparen. Tryckfallet i diagrammet (sid 3) multipliceras med nedanstående faktor.

Avstånd böj > ljuddämpare	Faktor
Direkt montage	1,7
1 x dämparens största sida	1,6
2 x dämparens största sida	1,2

Om ljuddämparen är monterad före en böj ökar tryckfallet över böjen. För att förenkla tryckfallsberäkningen kan man utgå ifrån att hela ökningen ligger över dämparen. Se faktor nedan.

Avstånd ljuddämpare > böj	Faktor
Direkt montage	2,0
1 x dämparens största sida	1,9
2 x dämparens största sida	1,7
3 x dämparens största sida	1,4
4 x dämparens största sida	1,1

EGENLJUDALSTRING

Vid stora lufthastigheter och tryckfall genererar ljud-dämpare egenljud. Stor egenljudalstring kan t o m resultera i att ljudeffektsnivån efter dämparen blir högre än vad som skulle fås då hänsyn endast tas till den statiska insättningsdämpningen.

RVLZ är konstruerad så att egenljudalstringen blir mycket liten inom dämparens hela kapacitetsområde.

Perforerad stålplåt ökar egenljudalstringen.

För att få egenljudalstringen uppdelad på oktavband adderas L_{wt} (se diagram sid 3) och K_{wt} .

Utgå från aktuellt luftflöde i tabellen nedan.

Flöde m ³ /s	Korrektionsfaktor, K_{wt}							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
0,5	-8	-8	-12	-14	-17	-20	-21	-23
1	-5	-5	-9	-11	-14	-17	-18	-20
2	-2	-2	-6	-8	-11	-14	-15	-17
4	1	1	-3	-5	-8	-11	-12	-14
6	3	3	-1	-3	-6	-9	-10	-12
10	5	5	1	-1	-4	-7	-8	-10
15	7	7	3	1	-2	-5	-6	-8
20	8	8	4	2	-1	-4	-5	-7
30	10	10	6	4	1	-2	-3	-5

Exempel

RVLZ-1-1700x700-150-450. Luftflödet är 6 m³/s.

Ur diagrammet (sid 3) får vi en egenljudalstring på ca = 46 dB ($L_{wt} = 46$ dB ref. 10⁻¹² W).

Hur stor blir egenljudalstringen L_w per oktavband?

Resultatet presenteras i nedanstående tabell.

	Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
L_{wt}	46	46	46	46	46	46	46	46
K_{wt}	3	3	-1	-3	-6	-9	-10	-12
L_w / oktav	49	49	45	43	40	37	36	34

Om egenljudalstringen är 10 dB lägre än ljudeffektsnivån i varje oktavband efter ljuddämparen fås inget ljudtillskott.

DRIFT OCH SKÖTSEL

Våra ljuddämpare ska regelbundet rengöras och kontrolleras för att bibehålla en god inomhusmiljö och prestanda.

Kontrollera regelbundet så att ytskiktet är helt och att isolermaterialet inte har absorberat fukt.

Ljuddämpare och bafflar kan rengöras med t.ex. dammsugare, mjuka borstar.