Flerkonsspridare
för stora luftflöden

RA-TK
RAI-TK

Funktion

- Flerkonspridare för horisontell eller vertikal inblåsning i lokaler där stora luftflöden skall tillföras.
- Donet monteras som standard i rensbar anslutningslåda typ TK som innehåller mätslangar och injusteringsspjäll.
- Utförande RA är avsett för fast undertak alt. frihängande montage och levereras i storlek Ø160-Ø400.
- Utförande RAI är avsett för infällt montage i standardbärverk 12mm/600x600 och leveras i storlek Ø160-Ø315.
- Max. rekommenderad undertemperatur 10°C och max. rekommenderad övertemperatur 15°C.

Tillbehör

- MN: Muff/nippel, för installation med tryckläda i undertak.

Material

- RA/RAI: Pulverlackerad förzinkad stålplåt i signalvit standardkulör RAL 9003, alt. svart RAL 9005.
- TK: Varmförzinkad stålplåt, invändigt isolerad med tvättbar och ytbeklädd ljudabsorbent av 100% återvunnet, icke allergiframkallande, hydrofobiskt PET-plastmaterial.
- För generell produktspecifikation se separat dokument **Produktspecifikation** som kan laddas ner från vår hemsida.

Montage

- Produkten ansluts direkt till trycklådans muff alternativt direkt till cirkulär kanal.
- Vid montage med tryckläda i undertak kan tillbehör MN användas som förlänger stosen med 40 mm.
- Trycklådans stos ansluts till cirkulär kanal. Anslutning till rakt monterad flexibel slang är möjligt men rekommenderas inte.
- Tryckfördelningslådan kan monteras direkt efter böj. Vid montage efter T-stycke erfordras en raksträcka 4 x diametern.
- Lämplig montagehöjd beräknas i samband med dimensionering, se anvisningar under avsnitt **Dimensionering** samt tabell **T8**.

Egenskaper

- Tilluftsdon
- Horisontell eller vertikal inblåsning
- Rensbar trycklåda med miljöanpassad isolering
- RA för fast undertak eller frihängande montage
- RAI för modultaksystem

Övrig dokumentation

DU-instruktion, Byggvarudeklaration (BVD) och k-faktorhäfte kan hämtas direkt på vår hemsida, **www.klimatbyran.se**.

T1: Snabbval

Storlek		Luftflöde*) (l/s) [m³/h]			
		vid 25 dB (A)		vid 30 dB (A)	
RA/I**)	TK	Endast don	Don ink. låda	Endast don	Don ink. låda
160	160-100	72 [259]	43 [154]	84 [302]	50 [180]
	160-125		54 [194]		62 [223]
200	200-125	106 [382]	64 [230]	123 [443]	74 [266]
	200-160		83 [298]		96 [345]
250	250-160	184 [662]	90 [324]	210 [756]	106 [381]
	250-200		110 [396]		130 [468]
315	315-200	255 [918]	135 [486]	296 [1066]	158 [568]
	315-250		175 [630]		202 [727]
400	400-250	400 [1440]	192 [690]	470 [1692]	225 [810]
	400-315		250 [900]		290 [1044]

*) Redovisad data gäller för horisontell inblåsning vid fullt öppet spjäll.
**) Luftdon RAI levereras i dimensionerna Ø160-Ø315. Data för Ø400 avser RA.

Klimatbyrån AB förbehåller sig rätten till ändringar.

Dimensionering

Ljuddata

För redovisad ljuddata gäller:

- Ljudtrycksnivå, L_{PA} dB(A) avläses i **Dimensioneringsdiagram**, där P_t (Pa) är totaltryck och q (l/s alt. m^3/h) är luftflöde.
- Tryckfördelningslådans beteckning avser lådans anslutningsdimensioner (mm), t ex TK-160-125 (enl. TK-utlopp-inlopp):
  – Utlopp Ø160 (mot don) – Inlopp Ø125 (mot kanal).
- Benämning **1-steg** respektive **2-steg** avser relation mellan tryckfördelningslådans anslutningsdimensioner (enl. TK-utlopp-inlopp):
  – **1-steg** innebär en dimensionsförändring på ett steg från inlopp till utlopp.
  – **2-steg** innebär en dimensionsförändring på två steg från inlopp till utlopp.
- Data i tabellen **T2: Egendämpning – don utan tryckläda** gäller endast för don utan tryckläda inklusive mynningsdämpning.
- Data i tabellerna för egendämpning **T4** och **T6** gäller för don med tryckläda inklusive mynningsdämpning.
- Korrektionsfaktor, K_{OK} dB för respektive oktavband erhålles ur tabellerna för **Korrektion K_{OK} dB, T3, T5** och **T7** .
- Ljudeffektnivå, L_W dB, beräknas enligt $L_W = L_{PA} + K_{OK}$.
- Se tabell **T8** för minsta luftflöde som krävs för att driva övertempererad luft ner till strax ovan golv med utgångspunkt från montagehöjd och given temperaturdifferens ΔT [K]. **OBS:** Vissa luftflöden i tabellen är för höga för kombination av don RA/I ihop med tryckläda TK. Detta bör beaktas vid dimensionering i syfte att undvika oönskade ljudnivåer.
- Mätningarna har utförts enligt ISO 9614-2 samt ISO 11691:1995.

T2: Egendämpning – don utan tryckläda

Storlek	Oktavband, Hz (dB)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
160	22	16	12	8	1	0	0	0
200	21	15	10	6	1	0	0	0
250	21	12	9	5	0	0	0	0
315	20	11	8	3	0	0	0	0
400	19	10	6	1	0	0	0	0

Tolerans ±3 dB

T3: Korrektion K_{OK} dB – don utan tryckläda

Storlek	Oktavband, Hz (dB)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
160	+ 11	+ 3	+ 2	+ 1	- 2	- 7	- 10	- 14
200	+ 13	+ 4	+ 3	+ 2	- 2	- 8	- 11	- 15
250	+ 12	+ 4	+ 2	+ 2	- 1	- 6	- 12	- 15
315	+ 15	+ 5	+ 3	+ 2	0	- 6	- 14	- 15
400	+ 15	+ 6	+ 3	+ 1	- 1	- 7	- 13	- 14

Tolerans ±3 dB

T4: Egendämpning – don med 1-stegslåda

Storlek	Oktavband, Hz (dB)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
160-125	24	18	16	19	20	20	17	21
200-160	24	14	15	17	20	18	18	20
250-200	25	12	169	17	21	16	19	19
315-250	17	10	13	17	20	16	19	18
400-315	14	8	12	16	17	15	18	16

Tolerans ±3 dB

T5: Korrektion K_{OK} dB – don med 1-stegslåda

Storlek	Oktavband, Hz (dB)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
160-125	+ 9	+ 5	+ 5	0	+ 1	- 5	- 17	- 33
200-160	+ 11	+ 6	+ 4	0	+ 1	- 6	- 18	- 34
250-200	+ 15	+ 8	+ 3	+ 1	+ 1	- 8	- 21	- 35
315-250	+ 7	+ 8	+ 3	+ 2	+ 1	- 9	- 21	- 32
400-315	+ 13	+ 7	+ 2	+ 4	- 1	- 10	- 18	- 29

Tolerans ±3 dB

T6: Egendämpning – don med 2-stegslåda

Storlek	Oktavband, Hz (dB)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
160-100	21	19	18	19	21	18	21	20
200-125	25	15	14	17	20	18	18	19
250-160	21	12	13	15	20	19	17	20
315-200	18	9	12	15	19	17	18	18
400-250	15	8	12	16	15	15	18	17

Tolerans ±3 dB

T7: Korrektion K_{OK} dB – don med 2-stegslåda

Storlek	Oktavband, Hz (dB)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
160-100	+ 3	+ 6	+ 5	0	- 1	- 4	- 12	- 26
200-125	+ 5	+ 6	+ 5	+ 1	- 1	- 5	- 15	- 30
250-160	+ 12	+ 6	+ 4	+ 1	0	- 6	- 18	- 32
315-200	+ 10	+ 8	+ 4	+ 1	0	- 6	- 17	- 31
400-250	+ 9	+ 9	+ 3	+ 3	- 1	- 7	- 17	- 28

Tolerans ±3 dB

Klimatbyrån AB förbehåller sig rätten till ändringar.

T8: Montagehöjd i relation till luftflöde

Storlek RA/I**)	ΔT [K]***)	Minsta luftflöde*) (l/s) [m³/h] för att driva övertempererad luft ner till strax ovan golv utifrån given montagehöjd (m)											
		2,7		3,0		3,5		4,0		4,5		5,5	
160	6	30	[108]	40	[144]	50	[180]	70	[252]	—		—	
	12	60	[216]	70	[252]	80	[288]	90	[324]	—		—	
	24	80	[288]	100	[360]	—		—		—		—	
200	6	85	[306]	90	[324]	100	[360]	110	[396]	125	[450]	140	[504]
	12	110	[396]	125	[450]	140	[504]	150	[540]	180	[648]	—	
	24	170	[612]	180	[648]	200	[720]	225	[810]	—		—	
250	6	—		140	[504]	170	[612]	180	[648]	195	[702]	225	[810]
	12	—		195	[702]	225	[810]	235	[846]	265	[954]	—	
	24	—		265	[954]	300	[1080]	335	[1206]	—		—	
315	6	—		165	[594]	180	[648]	195	[702]	210	[756]	250	[900]
	12	—		225	[810]	250	[900]	290	[1044]	320	[1152]	350	[1260]
	24	—		300	[1080]	350	[1260]	375	[1350]	—		—	
400	6	—		—		180	[648]	280	[1008]	335	[1206]	390	[1404]
	12	—		—		390	[1404]	445	[1606]	500	[1800]	615	[2214]
	24	—		—		500	[1800]	—		—		—	

*) Redovisad data gäller för både frihängande och innertaksmontage vid vertikal inblåsning (dvs konorna justerade till sitt översta läge) och avser minsta luftflöde som krävs för att driva den övertempererade luften ner till strax ovan golv. **OBS:** Vissa luftflöden i tabellen är för höga för montage av don RA/I ihop med tryckläda TK och kan generera oönskad ljudeffektnivå. Vid dimensionering av don ihop med låda bör ljudeffektnivån därför särskilt beaktas.
**) Luftdon RAI levereras i dimensionerna Ø160-Ø315. Data för Ø400 avser RA.
***) ΔT = Temperaturdifferens (Formel) [K].

Dimensioneringsdiagram

För samtliga dimensioneringsdiagram gäller följande:

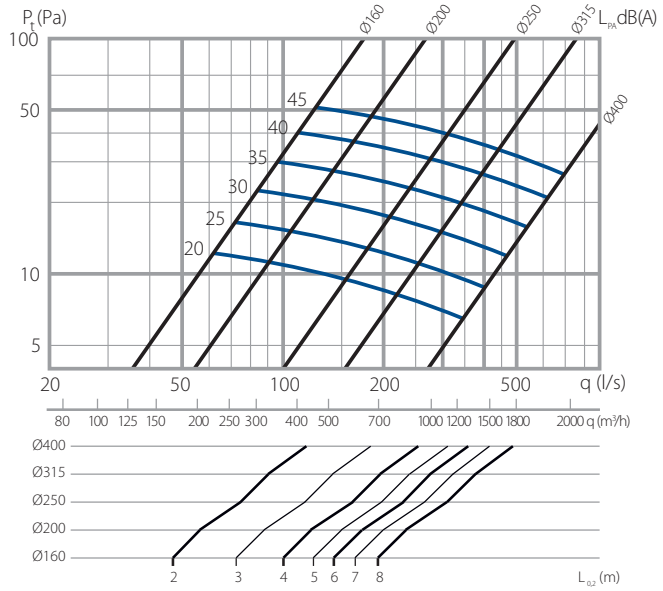
- Ljudtrycksnivå, L_{PA} dB(A) i diagram **D1-D8** motsvarar A-vägd ljudnivå i efterklangsfältet vid 10 m² ekvivalent ljudabsorptionsarea. Detta motsvarar 4 dB rumsdämpning i ett normaldämpat rum med 25 m³ rumsvolym.
- Redovisade kastlängder $L_{0,2}$ (m) i diagram **D1-D2** gäller för undertaksmonterade don. För att beräkna kastlängden för frihängande don används formeln: $K_f = K_{L_{0,2}} / \sqrt{2}$.
- För produkt med inbyggt spjäll eller produkt redovisad inklusive tryckläda gäller, 0% = stängt spjäll, 100% = öppet spjäll.
- ▼ = minflöde för att erhålla rekommenderat mättryck.
- Se tabell **T9: Rumsabsorption** gällande korrigering för andra typer av rum än normaldämpade.

T9: Rumsabsorption

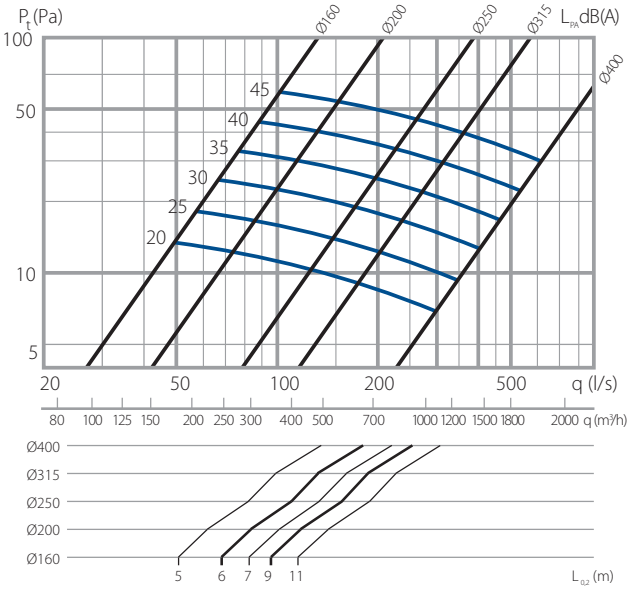
Rumsvolym (m³)	Rumstyp	Korrigering (dB)
25	Hårt rum	+ 2
	Dämpat rum	- 2
150	Hårt rum	- 3
	Normalt rum	- 5
	Dämpat rum	- 7

Dimensioneringsdiagram – don utan tryckläda

D1: RA/RAI – Horisontell spridning – samtliga storlekar



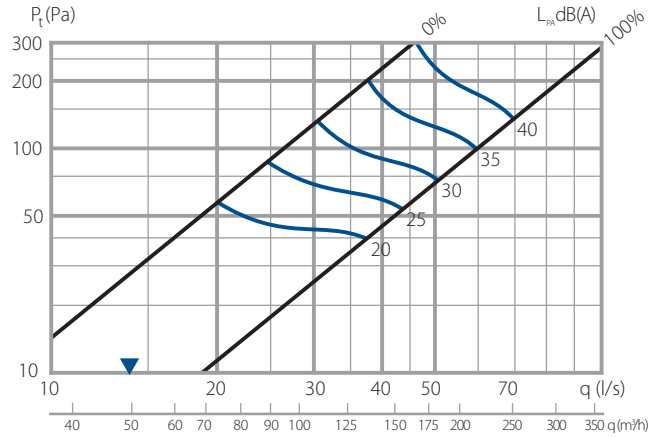
D2: RA/RAI – Vertikal spridning – samtliga storlekar



Dimensioneringsdiagram – don med tryckläda – horisontell spridning

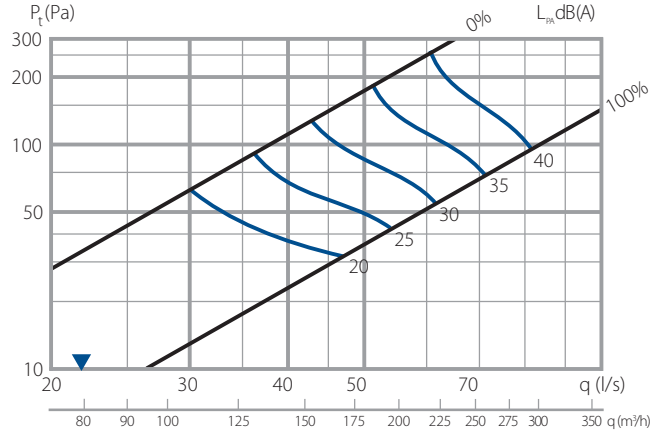
D3: RA/RAI + TK – kanalanslutning Ø100

D3.1: RA/RAI-160 + TK-160-100 2-steg

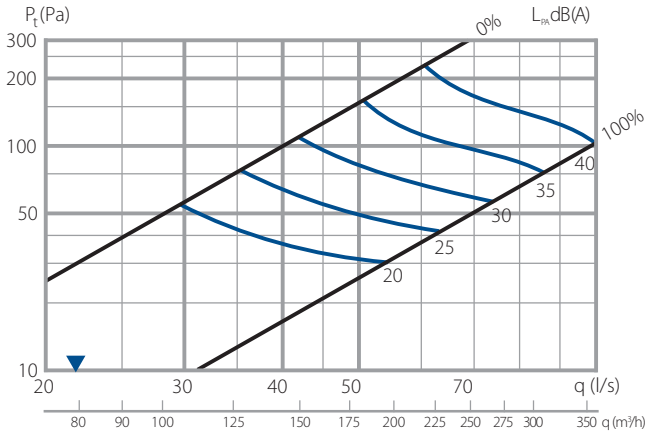


D4: RA/RAI + TK – kanalanslutning Ø125

D4.1: RA/RAI-160 + TK-160-125, 1-steg

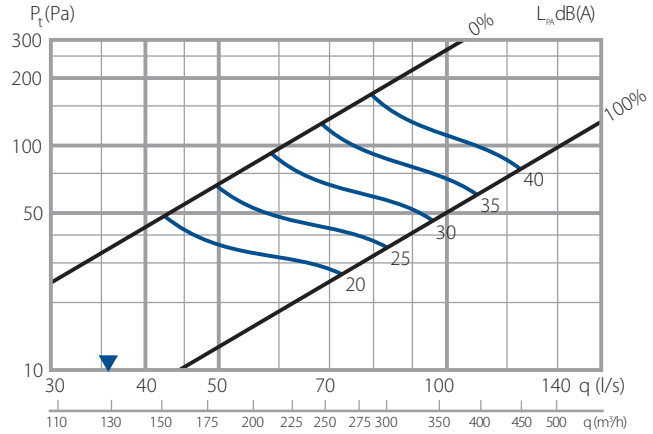


D4.2: RA/RAI-200 + TK-200-125, 2-steg

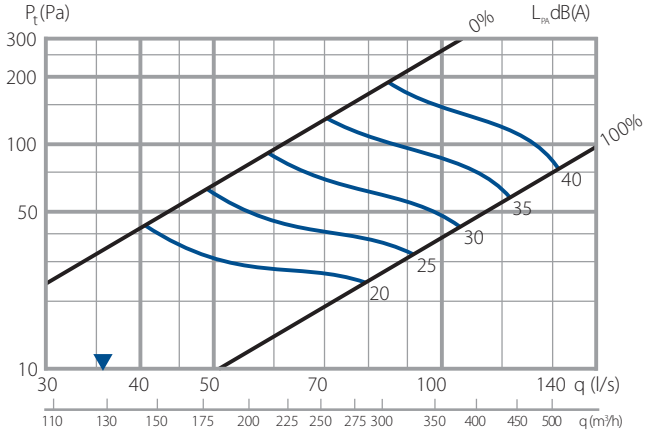


D5 RA/RAI + TK – kanalanslutning Ø160

D5.1: RA/RAI-200 + TK-200-160, 1-steg



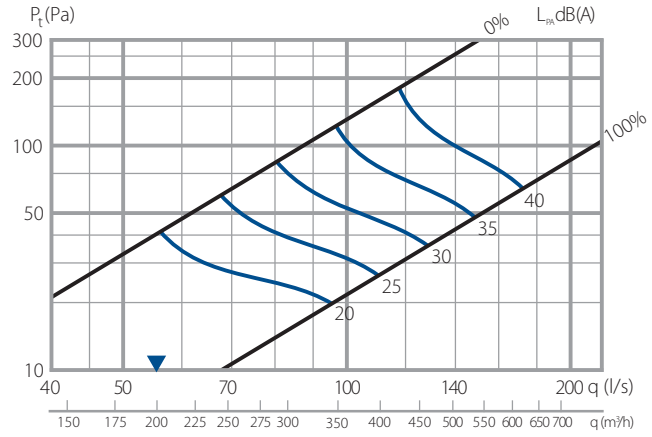
D5.2: RA/RAI-250 + TK-250-160, 2-steg



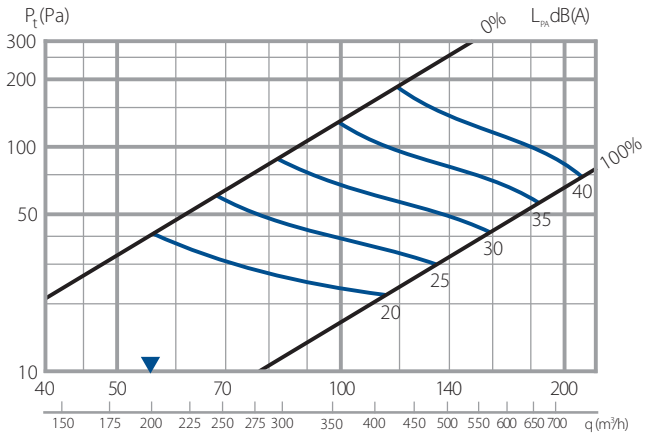
Klimatbyrån AB förbehåller sig rätten till ändringar.

D6: RA/RAI + TK – kanalanslutning Ø200

D6.1: RA/RAI-250 + TK-250-200, 1-steg

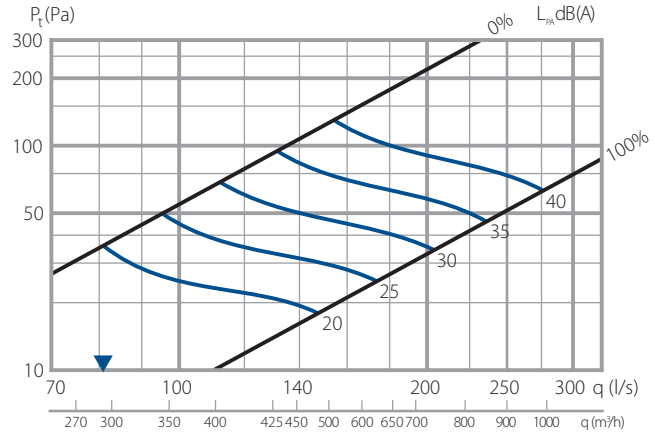


D6.2: RA/RAI-315 + TK-315-200, 2-steg

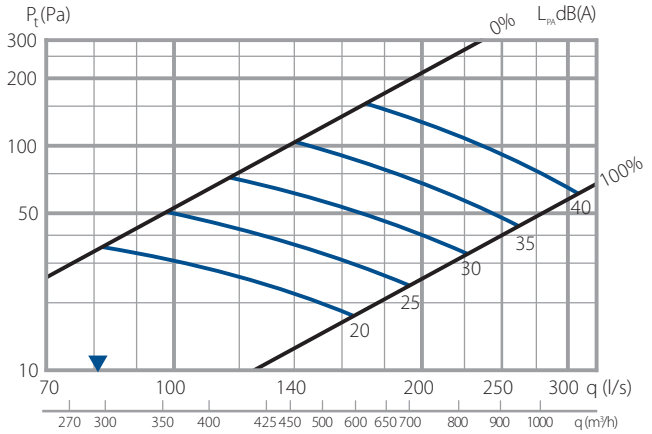


D7: RA (RAI) + TK – kanalanslutning Ø250

D7.1: RA/RAI-315 + TK-315-250, 1-steg

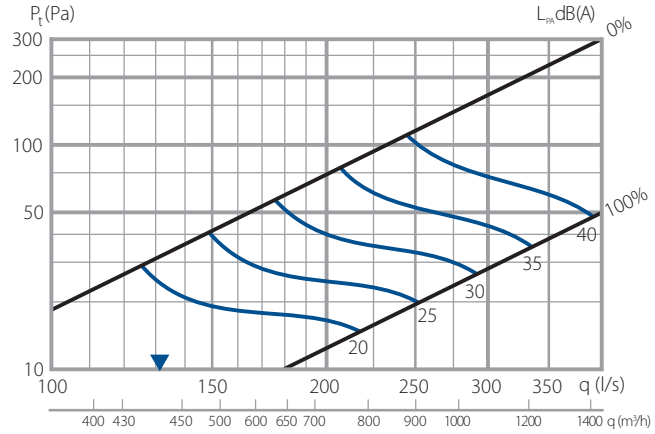


D7.2: RA-400 + TK-400-250, 2-steg



D8: RA + TK – kanalanslutning Ø315

D8.1: RA-400 + TK-400-315, 1-steg



Mått och vikt

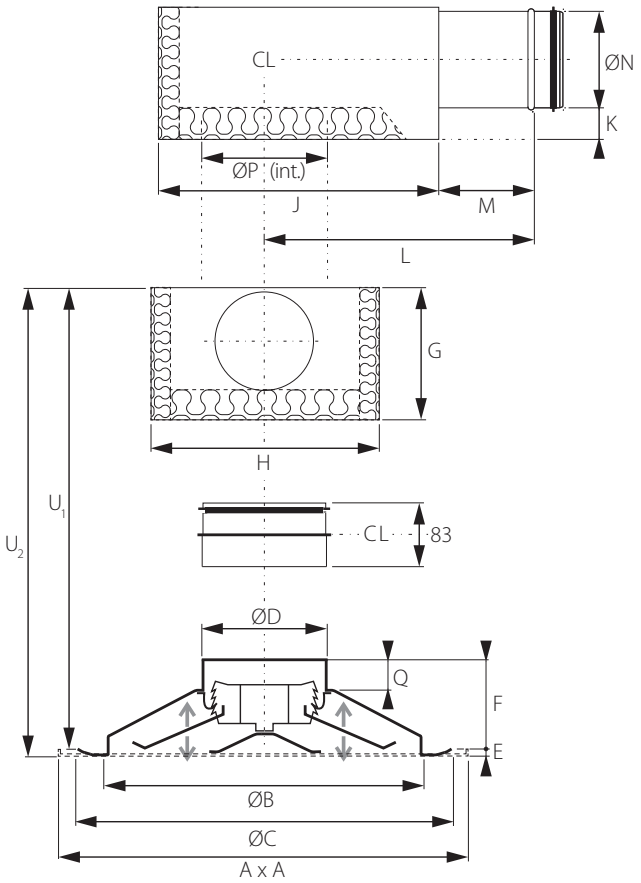


Bild 1. Mått (mm), Luftdon RA/RAI, tryckläda TK samt muff/nippel MN.

T10: Mått och vikt – RA

Storlek	Mått (mm)					Vikt (kg)
[ØD]	ØB	ØC	E	F	Q	
160	279	323	12	92	52	1,3
200	375	428	10	105	53	2,0
250	467	538	14	122	52	3,0
315	557	635	12	135	52	4,0
400	740	856	15	170	55	6,7

T11: Mått och vikt – RAI

Storlek	Mått (mm)					Vikt (kg)
[ØD]	A	ØB	E	F	Q	
160	594	279	12	92	52	2,5
200	594	375	10	105	53	3,6
250	594	467	14	122	52	4,0
315	594	557	12	135	52	4,5

T12: Mått och vikt – TK, 1-steg

Storlek	Mått (mm)						Vikt (kg)
(ØP-ØN)	G	H	J	K	L	M	
160-125	165	273	325	35	347	129	3,05
200-160	200	313	395	35	427	159	4,25
250-200	240	368	475	35	517	194	6,00
315-250	295	443	590	40	624	219	8,85
400-315	355	548	715	35	767	279	13,3

T13: Mått och vikt – TK, 2-steg

Storlek	Mått (mm)						Vikt (kg)
(ØP-ØN)	G	H	J	K	L	M	
160-100	140	273	325	35	327	109	2,72
200-125	165	313	395	35	397	129	3,70
250-160	200	368	475	35	482	159	5,15
315-200	240	443	590	35	599	194	7,46
400-250	295	548	715	40	707	219	10,9

Klimatbyrån AB förbehåller sig rätten till ändringar.
www.klimatbyran.se

T13: Inbyggnadshöjd – RA + TK [U_1]

RAI	Inbyggnadshöjd RA med TK, 1-steg		Inbyggnadshöjd RA med TK, 2-steg	
ØD	TK (ØK-ØN)	U_1	TK (ØK-ØN)	U_1
160	160-125	205	160-100	180
200	200-160	254	200-125	217
250	250-200	310	250-160	272
315	315-250	379	315-200	323
400	400-315	470	400-250	411

T14: Inbyggnadshöjd – RAI + TK [U_2]

RAI	Inbyggnadshöjd RAI med TK, 1-steg		Inbyggnadshöjd RAI med TK, 2-steg	
ØD	TK (ØK-ØN)	U_2	TK (ØK-ØN)	U_2
160	160-125	217	160-100	192
200	200-160	264	200-125	227
250	250-200	324	250-160	286
315	315-250	391	315-200	335

T15: Mått och vikt – MN

Storlek	Mått (mm)		Vikt (kg)
	Muffsida	Nippelsida	
160	160	158	0,25
200	200	198	0,35
250	250	248	0,45
315	315	313	0,55
400	400	398	0,65

CL = Centrumlinje.
Håltagningsmått = B x B + 5 mm.
U = Inbyggnadshöjd

Beställningsspecifikation

Beställningskod*)										
	RA(I)	a	-XXX	-TK	d	-XXX-XXX	-XX
Luftdon för							
fast undertak alt. frih· montage	RA						
modultaksystem**)	RAI	XXX					
Produktversion, don		a					
Storlek (mm)	RA	160					
		200					
		250					
		315					
		400					
	RAI	160					
		200					
		250					
		315	XXX				
Trycklåda, TK		utan					
		med	TK	TK			
Produktversion, trycklåda					d		
Storlek trycklåda TK							
	1-steg för RA	160-125					
		200-160					
		250-200					
		315-250					
		400-315					
	2-steg för RA	160-100					
		200-125					
		250-160					
		315-200					
		400-250					
	1-steg för RAI	160-125					
		200-160					
		250-200					
		315-250					
	2-steg för RAI	160-100					
		200-125					
		250-160					
		315-200	XXX-XXX				
Muff/nippel, MN***)				utan			
				med	MN	XX	

*) Produkten levereras som standard i standardkulör, signavit RAL 9003. Produkten kan alternativt levereras i kolsvart RAL 9005 vilket måste anges särskilt vid beställning.
**) Avser konventionella modultaksystem av lay-in typ, storlek 595x595 mm.
***) MN är endast ett alternativ när donet installeras med trycklåda.

Exempel: RAa-200-TKd-200-160