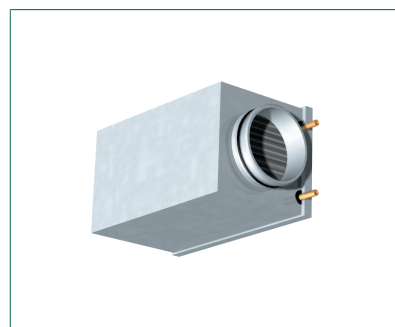
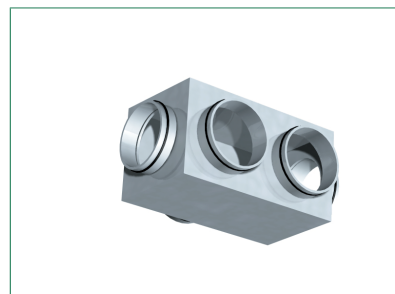
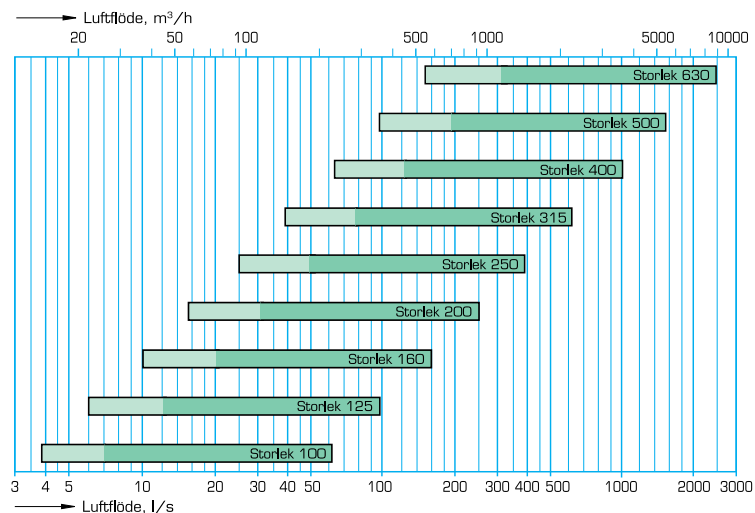


## Flödesvariator EMSS, EMSD



EMSS och EMSD är flödesvariatorer för system OPTIVENT och OPTILAB. De används för att styra och reglera tillufts- respektive frånluftsflöden. De kan användas för många olika ändamål, till exempel för att reglera temperatur och luftkvalitet i rum.

### Snabbval



Vid lufthastigheter ner till 1 m/s erhålls en mät noggrannhet på  $\pm 10\%$  (mörkgröna området). Vid lufthastigheter mellan 0.5-1 m/s (ljusgröna området) kan mät noggrannhet inte garanteras men med fullgod reglerfunktion på flödesvariator.

### Specifikationer

- Flödesvariator för tilluft och frånluft
- EMSS oisolerat utförande
- EMSD med isolerat hölje
- Integrerad mätfläns för luftflödesmätning
- FläktWoods kompakregulatorer som standard
- Inställning av börvärden utan extern utrustning
- Realtidsvisning av luftflödet
- Driftsområde mellan 0.5-8 m/s
- Finns i nio storlekar för kanaldiameter 100 - 630 mm

### Produktkod exempel

Flödesvariator tilluft med standardljuddämpare  
EMSS-1-125-1-2

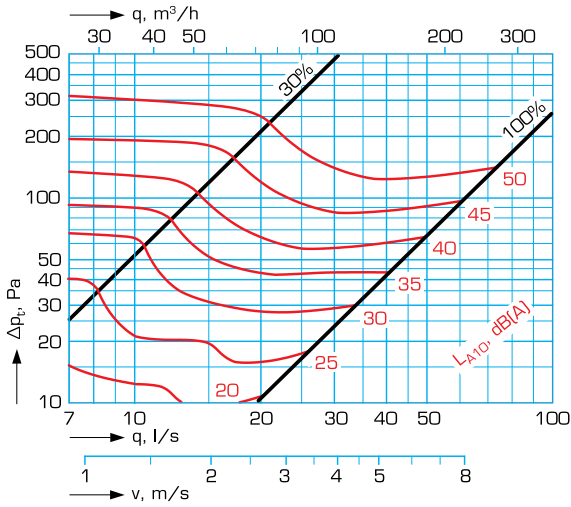
Ljuddämpare EMOZ-15-125-1

Vattenbatteri EMOZ-17-125

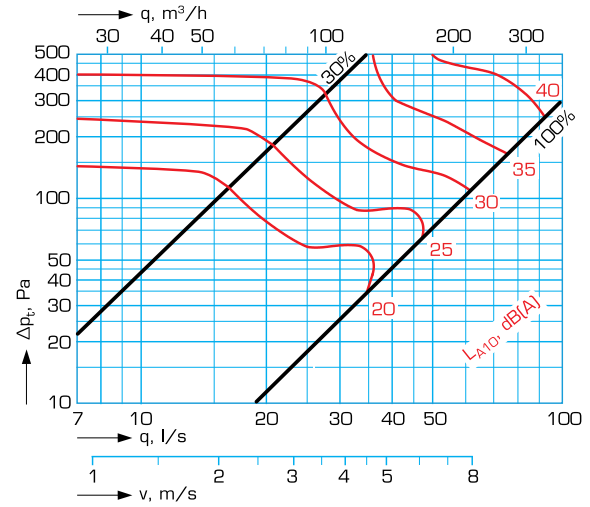
## Ljudtrycksnivåer angivna i rum

Spjällblad öppet 30% = reglering startar

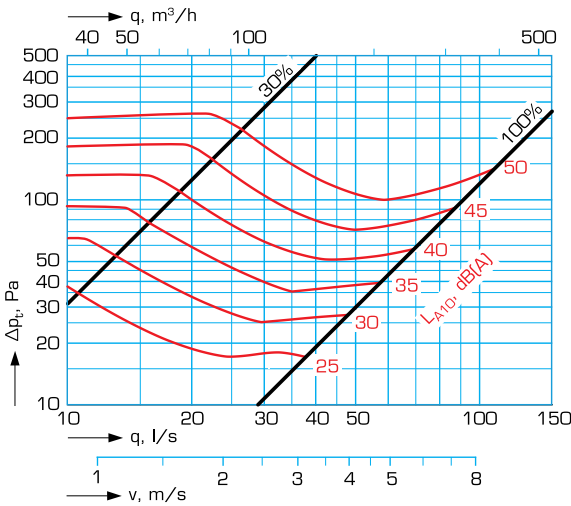
**EMSS/EMSD-100**



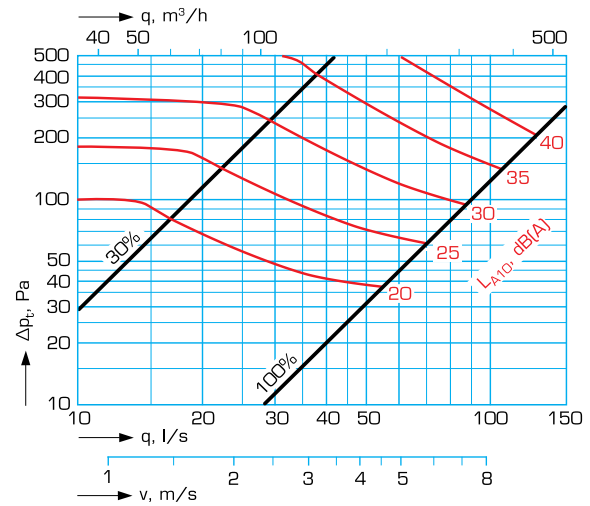
**EMSS/EMSD-100 + EMOZ-15**



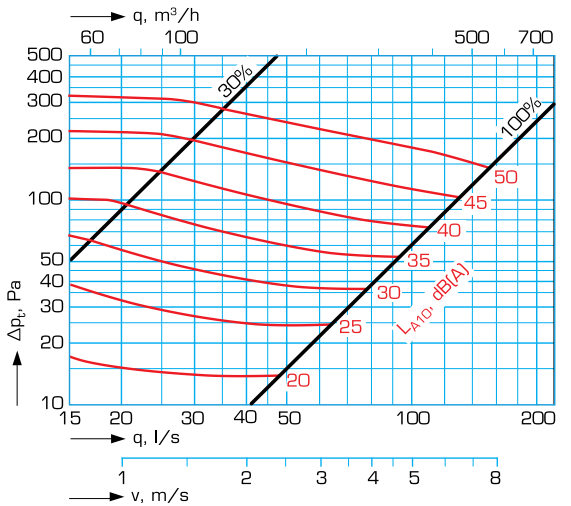
**EMSS/EMSD-125**



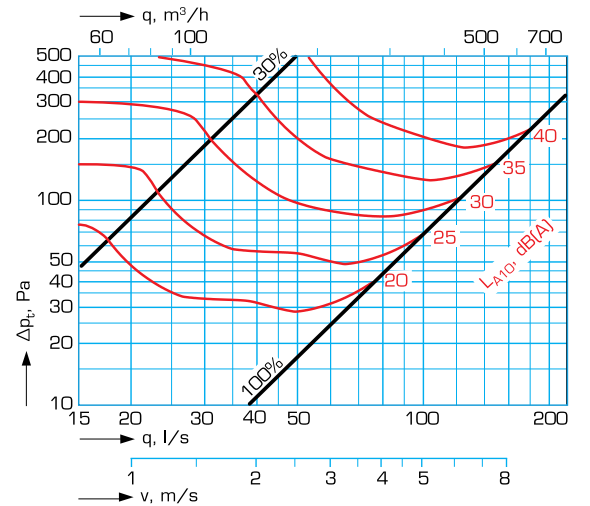
**EMSS/EMSD-125 + EMOZ-15**



**EMSS/EMSD-160**



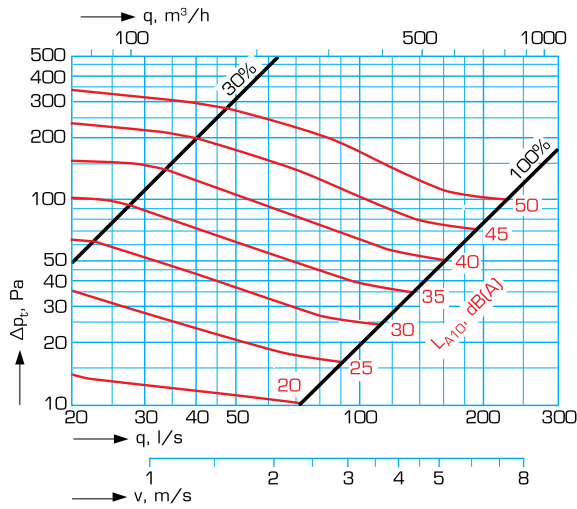
**EMSS/EMSD-160 + EMOZ-15**



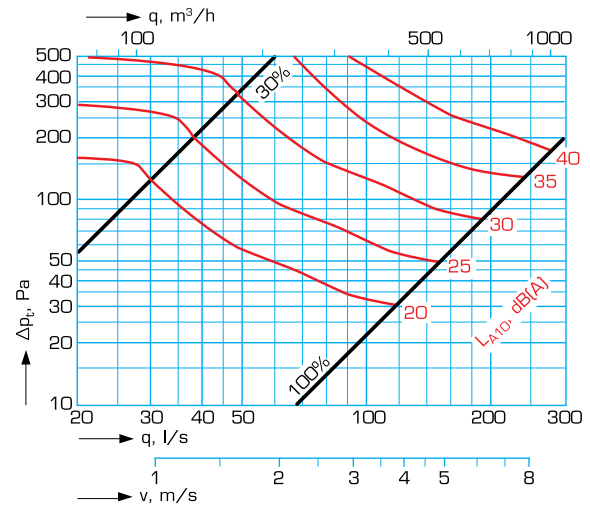
### Ljudtrycksnivåer angivna i rum

Spjällblad öppet 30% = reglering startar

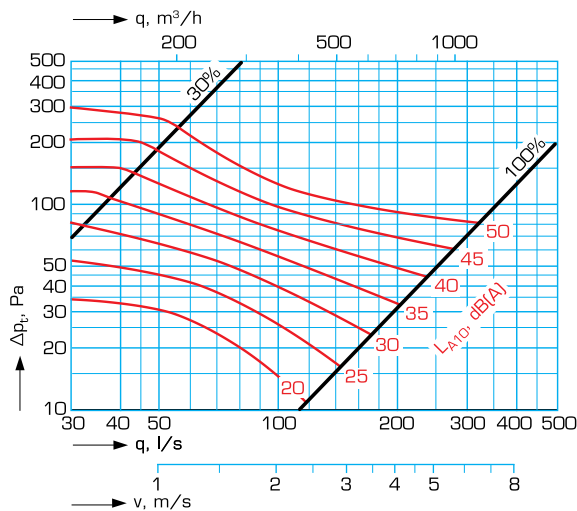
EMSS/EMSD-200



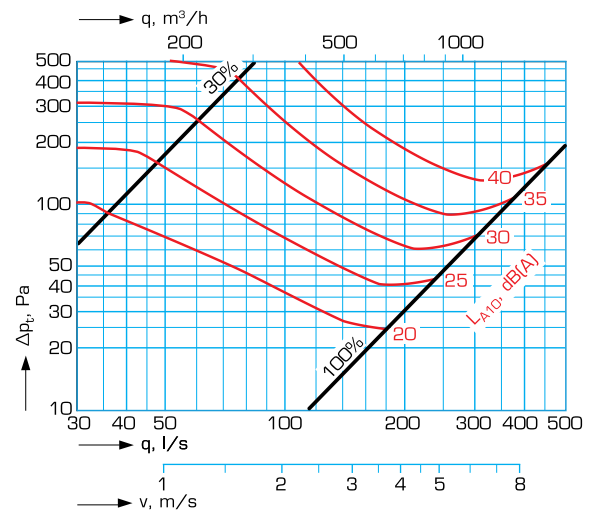
EMSS/EMSD-200 + EMOZ-15



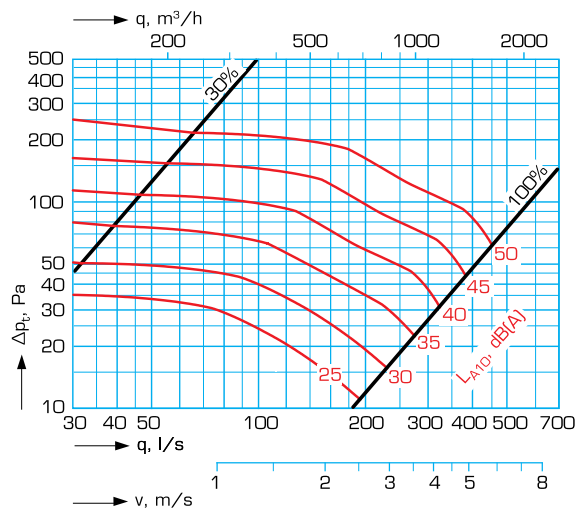
EMSS/EMSD-250



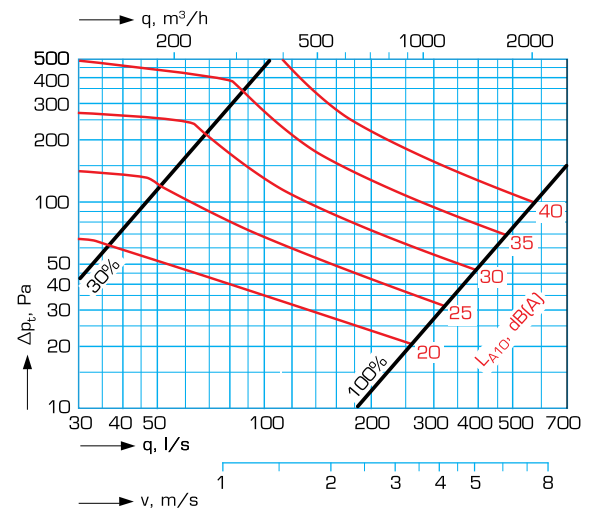
EMSS/EMSD-250 + EMOZ-15



EMSS/EMSD-315



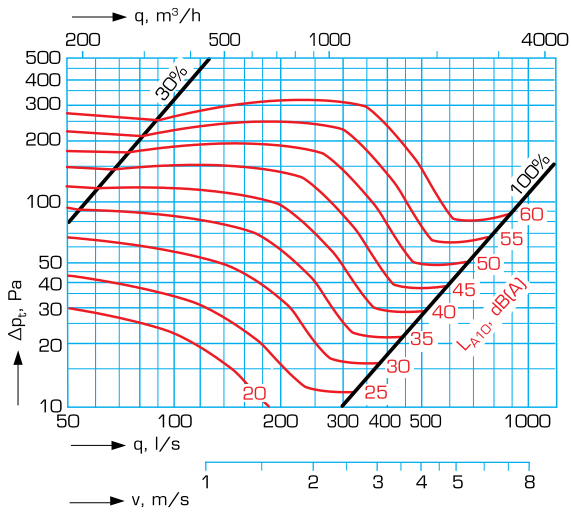
EMSS/EMSD-315 + EMOZ-15



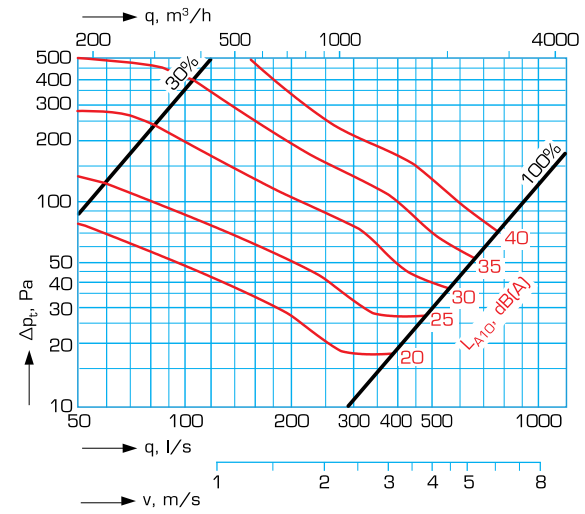
### Ljudtrycksnivåer angivna i rum

Spjällblad öppet 30% = reglering startar

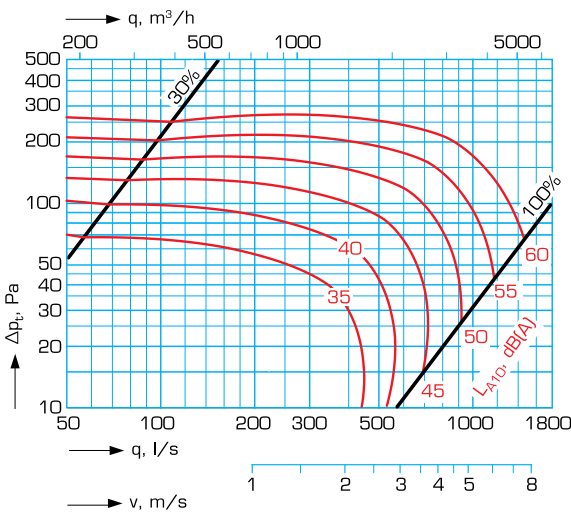
**EMSS/EMSD-400**



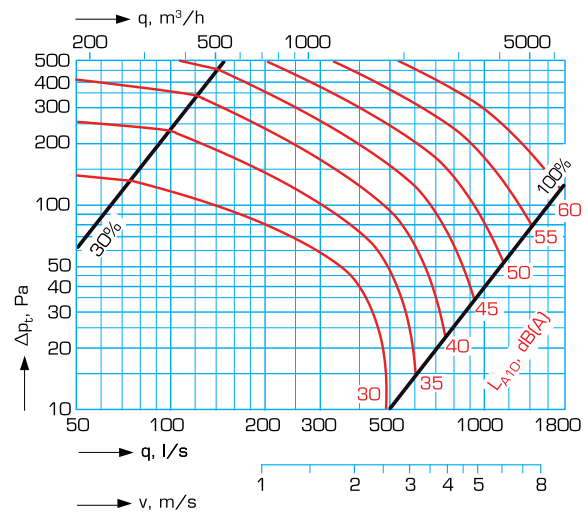
**EMSS/EMSD-400 + EMOZ-15**



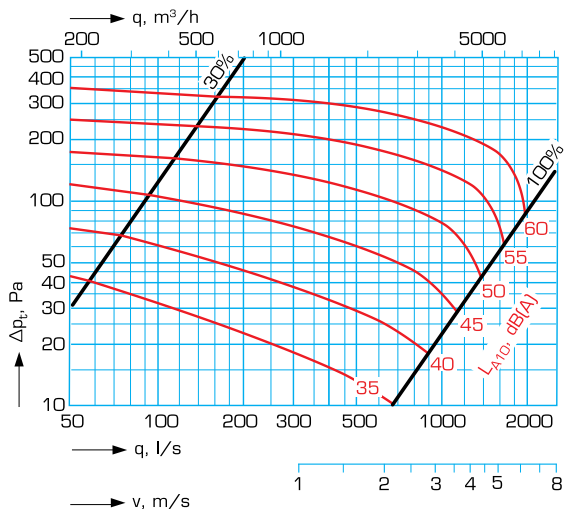
**EMSS/EMSD-500**



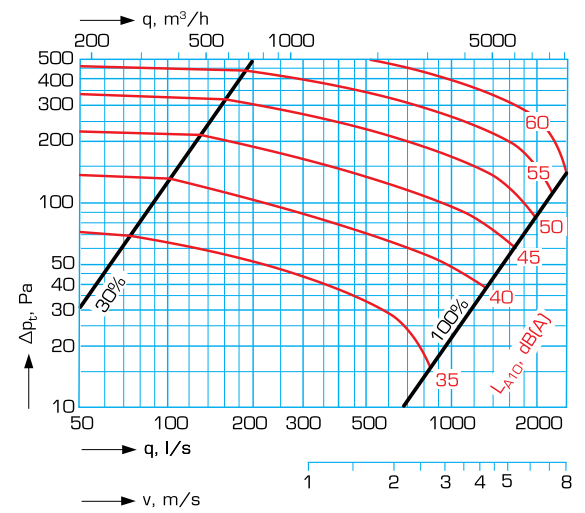
**EMSS/EMSD-500 + EMOZ-15**



**EMSS/EMSD-630**



**EMSS/EMSD-630 + EMOZ-15**



## Ljud till kanal

EMS(S,D)	Korrektion av ljudnivå K (dB)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
100	20	17	16	11	2	-6	-14	-19
125	17	14	13	9	2	-6	-14	-18
160	18	14	11	6	1	-5	-12	-18
200	17	11	9	6	1	-5	-14	-19
250	12	11	7	5	0	-6	-14	-19
315	12	9	4	3	1	-8	-16	-19
400	11	9	5	4	-1	-7	-13	-18
500	18	16	10	4	-2	-11	-20	-25
630	12	7	8	-2	-3	-6	-7	-6
Tolerans ±	6	3	2	2	2	2	2	3

EMS(S,D) +EMOZ-15	Korrektion av ljudnivå K (dB)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
100	28	21	16	10	0	-12	-16	-16
125	24	19	14	9	-1	-13	-17	-17
160	20	18	13	8	-1	-13	-16	-18
200	20	18	11	7	-4	-13	-13	-14
250	19	16	10	6	-4	-13	-12	-17
315	17	13	8	5	-4	-9	-11	-16
400	16	13	8	4	-6	-7	-10	-16
500	21	17	10	2	-8	-11	-16	-20
630	16	10	5	-4	-9	-9	-8	-3
Tolerans ±	6	3	2	2	2	2	2	3

Kanalens ljudeffektsnivå per oktavband fås genom att addera korrektioner  $K_{ok}$  i tabellen ovan till den totala ljudtrycksnivån  $L_{pA10}$ , dB(A) enligt följande formel:

$$L_{Wok} = L_{pA10} + K_{ok}$$

Korrektion  $K_{ok}$  är ett medelvärde för flödesvariatorns användningsområde.

## Ljud överfört genom hölje

EMSS	Korrektion av ljudnivå K (dB)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
100	7	-7	-5	-17	-30	-36	-39	-42
125	-3	-9	-18	-21	-27	-34	-40	-42
160	-4	-11	-12	-19	-25	-28	-35	-39
200	-4	-9	-18	-24	-29	-32	-39	-39
250	-11	-11	-16	-19	-26	-30	-36	-35
315	-3	-8	-22	-15	-22	-31	-33	-43
400	-7	-14	-22	-16	-26	-25	-28	-46
500	3	-6	-18	-27	-33	-37	-41	-57
630	-2	-9	-17	-32	-31	-24	-29	-39
Tolerans ±	6	3	2	2	2	2	2	3

EMSD	Korrektion av ljudnivå K (dB)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
100	4	-9	-9	-19	-34	-41	-44	-47
125	-5	-13	-20	-21	-32	-35	-41	-47
160	-5	-16	-12	-20	-28	-34	-38	-45
200	-4	-9	-18	-27	-34	-36	-44	-47
250	-11	-11	-16	-20	-30	-35	-43	-45
315	-4	-7	-23	-16	-26	-36	-44	-52
400	-11	-14	-22	-18	-28	-30	-39	-50
500	1	-6	-18	-28	-35	-40	-47	-57
630	-2	-10	-18	-34	-34	-29	-38	-43
Tolerans ±	6	3	2	2	2	2	2	3

För att få fram ljudnivån, som luften genererar vid genomströmning av flödesvariator och ut genom höljet, för varje oktavband, adderas korrektionen  $K_c$  enligt tabellen ovan till den totala ljudtrycksnivån  $L_{A10}$ , dB(A) enligt följande formel:

$$L_{Wc} = L_{A10} + K_c$$

Korrektion  $K_c$  är ett medelvärde för flödesvariatorns användningsområde.

## Avstånd injustering - krav på raksträcka

Typ av flödesstörning	Mätnoggrannhet	
	±12%	±15%
Böj (FW-rekommendation)	≥ 2D	≥ OD
Böj (övriga)	≥ 4D	≥ OD
T-stycke	≥ 2D	≥ OD
Dimensionsförändring (1:3)	≥ 1D	≥ OD
Ljuddämpare	≥ OD	-
	*) BDER-30/40/ 44/ 45/60/61	

Mätnoggrannheten enligt tabellen ovan kan inte garanteras för andra installationsfall eller om lufthastigheten är lägre än 1 m/s.

## Nominellt luftflöde och k-faktorer

Storlek	q <sub>nom</sub> (l/s)*	q <sub>nom</sub> (l/s)**	k ***
	EMS(S,D)-1 / -5 / -6	EMS(S,D)-2 / -3	medel
100	62	62	4,2
125	93	98	6,0
160	145	160	10
200	246	251	16
250	380	392	25
315	636	623	40
400	998	1005	64
500	1599	1570	99
630	2365	2493	165

\*) EMS(S, D)-1 fr. o. m. 05.2014 och \*) EMS(S, D)-5/6 fr. o. m. 08.2014.

\*\*) EMS(S, D)-1 före 05.2014 och \*) EMS(S, D)-5/6 före 08.2014.

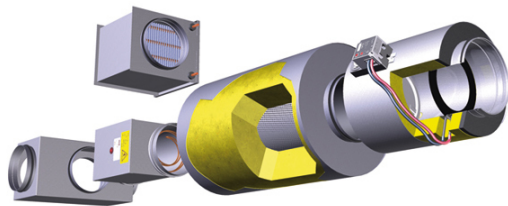
\*\*\*) K-faktor är ett medelvärde över hela användningsområdet (spjällöppning 30-100%) .

## Mätnoggrannhet

För EMS(S, D)-1/5/6 är visad mätnoggrannhet ±10% eller ±3 l/s.

Mätnoggrannheten kan inte garanteras för lufthastighet under 1 m/s.

## EMS(S,D) Flödesvariator



Variatorn kan användas både för variabelt och konstant flöde och eventuell tvångsstyrd avstängning både för till- och frånluft.

Variatorn består av mätfläns och spjällblad med oisolerat hölje (EMSS) eller isolerat hölje (EMSD).

Integrerad flödesmätning med separata mätuttag både för reglering och manuell mätning.

Spjället är försett med stabila lager av nylon och spjällbladstättning av EPDM-gummi som uppfyller täthetsklass 3 enligt EN 1751:1998

Höljet på EMSD har dubbla väggar och mellanliggande glasullsisolering med minimitjocklek på 50 mm och ger en låg ljudutstrålning.

Anslutningsdimensioner 100 - 630 mm.

De delar som berörs av ventilationsluften klarar korrosivitetsklasserna C3 eller C4 enligt SS-EN-ISO 12944-2.

Täthetsklass B enligt EN 1751:1998

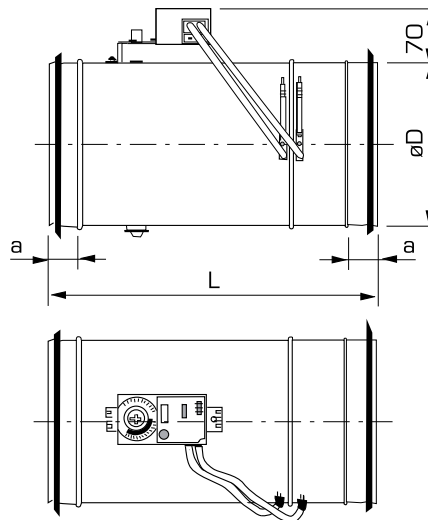
Reglerutrustning är monterat på höljet.

Manuell mätning av luftflöde kan utföras utan att störa styrkretsen genom ett speciellt mätuttag på mätflänsen i variatorn.

Cirkulära anslutningsstosar med tätningsring av gummi.

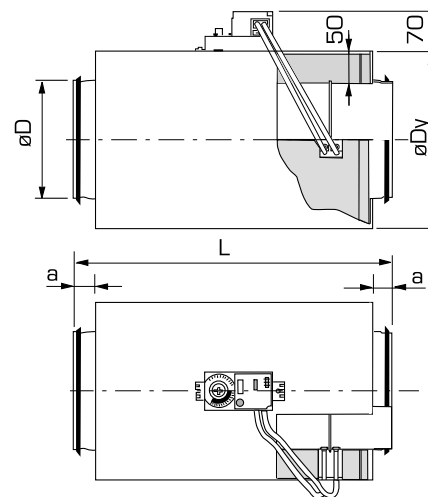
## Mått och vikt EMS(S,D)

EMSS (oisolerad)



Storlek	ØD [mm]	a [mm]	L [mm]	Vikt [kg]
100	99	35	400	1.4
125	124	35	400	1.7
160	159	35	400	2.2
200	199	35	400	2.7
250	249	40	580	4.1
315	314	40	580	5.4
400	399	60	650	9.3
500	499	60	850	14.2
630	629	60	850	19.5

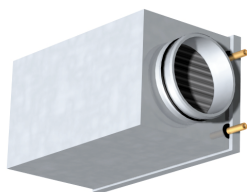
EMSD (isolerad)



Storlek	ØD [mm]	ØDy [mm]	a [mm]	L [mm]	Vikt [kg]
100	99	200	35	400	2.5
125	124	225	35	400	2.9
160	159	260	35	400	3.4
200	199	300	35	400	4.0
250	249	350	40	580	6.5
315	314	415	40	580	7.9
400	399	500	60	650	11.8
500	499	600	60	850	19.0
630	629	730	60	850	24.0

## Vattenbatteri EMOZ-17

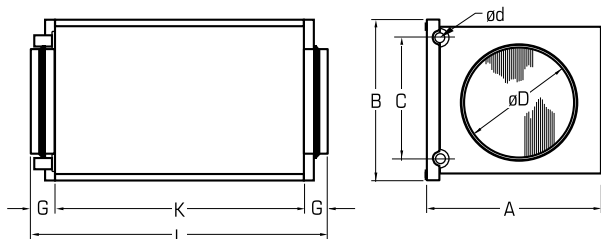
Två rörraders batteri  
Batterikroppen består  
av kopparrör och  
aluminiumlameller.



Höljet är tillverkat av  
galvaniserad plåt.

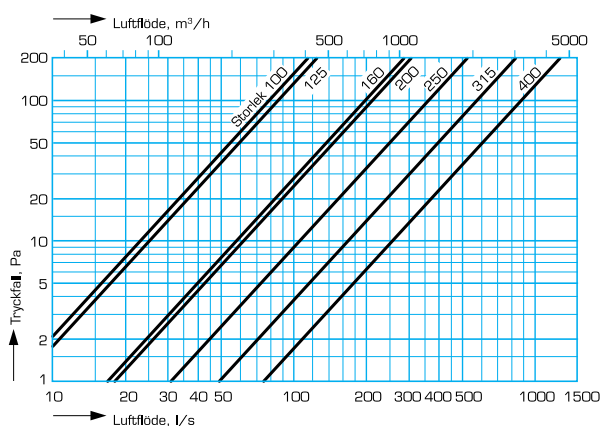
Cirkulär anslutningsstos har tätningring av gummi.  
Demonterbar lucka för rengöring och inspektion finns  
på batteriets anslutningssida.  
Täthetsklass C enligt EN 1751:1998 uppfylls för läckage  
mot omgivningen.  
Maximalt arbetstryck är 1.0 MPa och maximal  
vattentemperatur är 100 °C. Batteriet är provtryckt vid  
2.1 MPa.

### Mått och vikt EMOZ-17

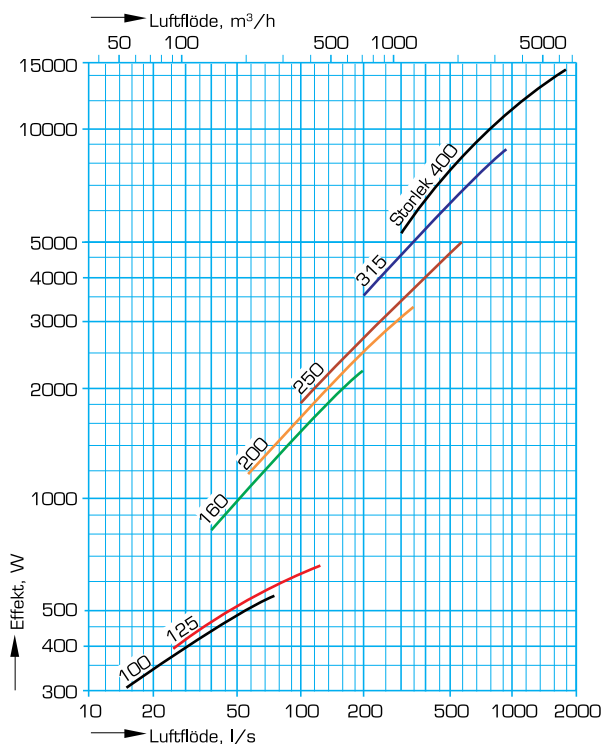


Storlek	ØD [mm]	Ød [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	G [mm]	L [mm]	K [mm]	Vikt [kg]
100	99	10	225	183	140	40	380	300	3,4
125	124	10	225	183	140	40	380	300	3,4
160	159	10	305	258	215	40	380	300	5,1
200	199	10	305	258	215	40	380	300	5,1
250	249	22	385	333	290	40	380	300	7,7
315	314	22	460	408	365	40	380	300	10,0
400	399	22	540	483	420	70	440	300	13,5

### Tryckdifferens över vattenbatteriet



Spjället uppfyller täthetsklass 3 enligt EN 1751:1998.  
Täthetsklassen motsvarar en läckfaktor av max 30 l/s, (m<sup>2</sup>)  
vid ett tryckfall på 1000 Pa.



Diagrammet ovan gäller under följande förutsättningar:

- Värmeeffekt i W är angiven vid temperaturdifferens  $\Delta t_w = 20$  °C på vattnet.
- Ingående vattentemperatur = 55 °C.
- Ingående lufttemperatur = 15 °C.

### Beräkning av vattenflöde

Vattenflödet (q, l/s) beräknas med följande formel:

$$q \text{ (l/s)} = P \text{ (W)} / 82 \text{ 300}$$

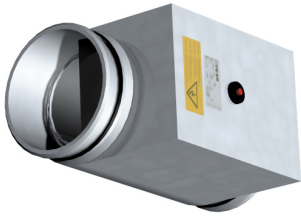
Formeln förutsätter 20 graders temperaturdifferens på  
vattnet. Värmeeffekten P (W) hämtas från diagrammet  
ovan.

Tabellen nedan ger en indikation på tryckfallet på vattnet  
genom batteriet med normala driftfall enligt ovan.

Storlek	Max tryckfall (kPa)
100	0.3
125	0.3
160	3.3
200	6.0
250	2.4
315	3.4
400	3.7



## Elbatteri EMOZ-16



Cylinderformat elbatteri med kopplingslåda.

Finns med och utan Triac.

Batteriet har ett automatiskt (60 °C) återgående överhettningsskydd och ett som är manuellt (120 °C) återställbart.

Höljet är tillverkat av galvaniserad plåt och värmeelement i rostfritt material.

Batteriet är elsäkerhetstestat och godkänt av SEMKO enligt SEMKO 111 FA-1982 samt EN 60335-1 och EN-60335-2-30. Det är även godkänt av SEMKO vad gäller EMC och uppfyller Europannormerna EN 50081-1 samt EN 50082-1.

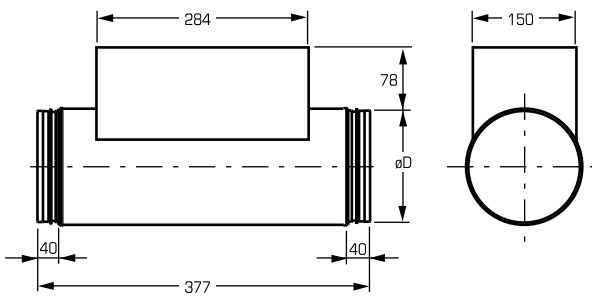
Cirkulära anslutningsstosar har tätningssringar av gummi.

Tätetsklass B enligt EN 1751:1998) uppfylls för läckage mot omgivningen.

Elektriska värmelement är monterade i luftkanalen.

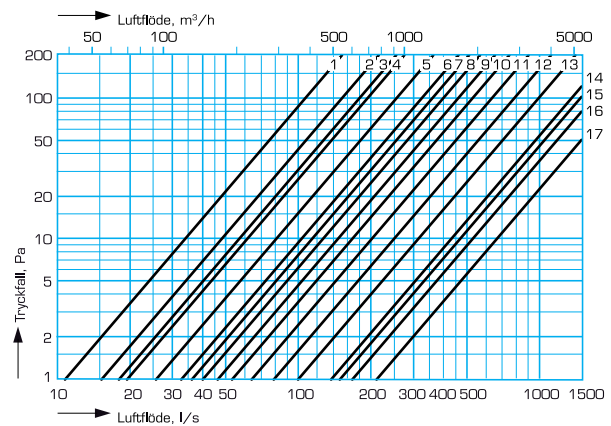
Batteriet finns för enfas, tvåfas och trefasström och i ett antal effektvarianter.

### Mått och vikt EMOZ-16



Storlek	ØD [mm]	Vikt [kg]
100	99	2.3
125	124	2.8
160	159	3.4
200	199	4.6
250	249	6.1
315	314	7.0
400	399	10.2

### Tryckdifferens över elbatteriet

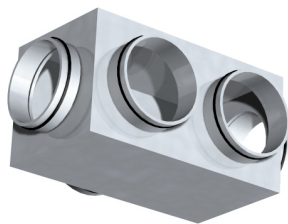


Storlek	Spänning	Effekt kW	Min luftflöde l/s	Tryckfalls-kurva (i diagram)	Effekt-variant (i beställningskod)
100	1-fas 230 V	0.4	15	3	1
125	1-fas 230 V	0.6	22	2	1
125	1-fas 230 V	1.2	43	1	2
160	1-fas 230 V	0.6	30	7	1
160	1-fas 230 V	1.2	43	5	2
160	1-fas 230 V	2.1	76	4	3
200	1-fas 230 V	1.2	47	10	1
200	1-fas 230 V	2.1	76	8	2
200	1-fas 230 V	3.0	109	6	3
250	1-fas 230 V	2.1	76	12	1
250	1-fas 230 V	3.0	109	11	2
315	1-fas 230 V	3.0	117	14	1

200	2-fas 400 V	3.0	109	6	1
250	2-fas 400 V	3.0	109	11	1
315	2-fas 400 V	3.0	117	14	1

200	3-fas 400 V	3.0	109	6	1
250	3-fas 400 V	3.0	109	11	1
250	3-fas 400 V	6.0	217	9	2
315	3-fas 400 V	3.0	117	14	1
315	3-fas 400 V	6.0	217	13	2
400	3-fas 400 V	6.0	217	17	1
400	3-fas 400 V	9.0	326	16	2
400	3-fas 400 V	12.0	435	15	3

## Utloppsdel EMOZ-14



Prefabricerad oisolerad fördelningslåda med fyra utlopp vilka har samma dimension som inloppet eller en storlek mindre.

Cirkulära anslutningsstosar har tätningssringar av gummi.

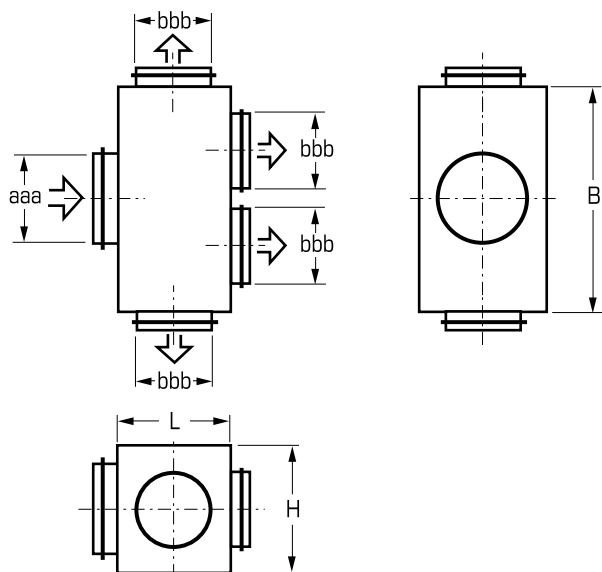
Levereras lös.

Utloppsdelen är tillverkad av galvaniserad plåt.

Tätthetsklass B enligt EN 1751:1998 uppfylls för läckage mot omgivningen.

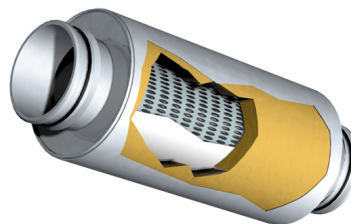
### Mått och vikt EMOZ-14

(oisolerad)



Storlek (aaa)	bbb [mm]	B [mm]	L [mm]	H [mm]	Vikt [kg]
125	100	270	135	180	1.6
125	125	320	160	180	2.0
160	125	320	160	215	2.2
160	160	390	195	215	2.7
200	160	390	195	255	3.0
200	200	470	235	255	3.7
250	200	470	235	310	4.2
250	250	580	290	310	5.4
315	250	580	290	375	5.9
315	315	710	355	375	7.4
400	315	710	355	460	8.4
400	400	880	440	460	11.0

## Ljuddämpare EMOZ-15



Ljuddämparen är cylinderformad och har 100 mm isolering.

Innerytan är täckt med stapelfiberväv och perforerad plåt vilket förhindrar fibermedtryckning och medger rensning.

Variator och ljuddämpare är testade tillsammans.

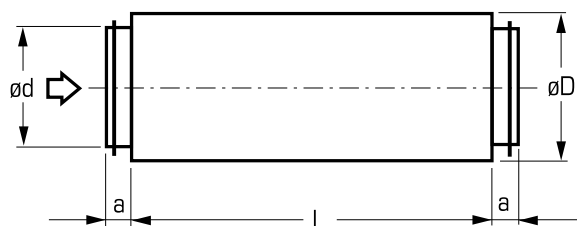
Det är mycket viktigt för att få rätt ljuddata eftersom dämpningen försämras av närheten till spjället och teoretiska beräkningar ger alltför låg ljudalstring.

De delar som berörs av ventilationsluften klarar korrosivitetsklassen C3 enligt SS-EN-ISO 12944-2.

Cirkulära anslutningsstosar har tätningssringar av gummi.

Tätthetsklass C enligt EN 1751:1998 uppfylls för läckage mot omgivningen.

### Mått och vikt EMOZ-15



Storlek	Ød [mm]	ØD [mm]	L [mm]	a [mm]	Vikt [kg]
100	99	300	600	40	7.5
125	124	315	600	40	8.2
160	159	355	600	40	13.6
200	199	400	900	40	15.2
250	249	450	900	40	19.8
315	314	515	900	40	23.2
400	399	630	1200	50	43
500	499	711	1200	65	54
630	629	812	1200	65	57

## Produktkod

Flödesvariator, rund EMSa-b-ccc-d-e

### Utförande (a)

S = Utan isolering

D = Med isolering

### Reglering (b)

1 = Kompaktregulator 227VM

2 = Kompaktregulator D3

3 = Kompaktregulator för KNX

5 = Kompaktregulator för Modbus 227VM-MB

6 = Kompaktregulator för Modbus, IPSUM-version 227VM-MB-ST

### Storlek (ccc)

100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630

### Material (d)

1 = Korrosivitetsklass C3 galvaniserad stålplåt

2 = Korrosivitetsklass C4, syrafast stål (AISI 316)

(gäller delar som berörs av ventilationsluften)

### Täthet (e)

2 = CEN3

## Tillbehör

Tillbehören levereras lösa, ej ihopmonterade (muffar ingår inte).

### Ljuddämpare

EMOZ-15-aaa-b

### Storlek (aaa)

100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630

### Material (b)

1 = Korrosivitetsklass C3 galvaniserad stålplåt

### Vattenbatteri, rund

EMOZ-17-aaa

Endast korrosivitetsklass C3

### Storlek (aaa)

100, 125, 160, 200, 250, 315, 400

### Elbatteri, rund

EMOZ-16-aaa-b-c-d

Endast korrosivitetsklass C3

### Storlek (aaa)

100, 125, 160, 200, 250, 315, 400

### Spänning (b)

1 = 1-fas, 230 V

2 = 2-fas, 400 V

3 = 3-fas, 400 V

### Effektvariant (c)

1 -3 (Se tabell nedan)

Storlek	Spänning	Effektvariant (kW)		
		1	2	3
100	1-fas 230 V	0.4		
125	1-fas 230 V	0.6	1.2	
160	1-fas 230 V	0.6	1.2	2.1
200	1-fas 230 V	1.2	2.1	3.0
250	1-fas 230 V	2.1	3.0	
315	1-fas 230 V	3.0		
200	2-fas 400 V	3.0		
250	2-fas 400 V	3.0		
315	2-fas 400 V	3.0		
200	3-fas 400 V	3.0		
250	3-fas 400 V	3.0	6.0	
315	3-fas 400 V	3.0	6.0	
400	3-fas 400 V	6.0	9.0	12.0

### Triac (d)

0 = Utan

1 = Med

### Utloppsdel

EMOZ-14-aaa-bbb

Oisolerad med fyra luftutlopp.

Levereras lös

Endast korrosivitetsklass C3

### Storlek (aaa-bbb)

Apparatstorlek (inloppsdiametrar) - Utloppsdiametrar

125-100, 125-125, 160-125, 160-160, 200-160, 200-200,

250-200, 250-250, 315-250, 315-315, 400-315, 400-400