

GLDRAK

"ALLROUND"-DÄMPARE

Den raka GLD-ljuddämparen är Crennas "allround"-dämpare som tillverkas enligt de kvalitetskrav som gäller för typgodkänt kanalsystem i D-klass.



Välj dämpare snabbt och enkelt med vårt projekteringsverktyg!

BESKRIVNING

Crennas D-klassade rektangulära ljuddämpare tillverkas i ett utförande som garanterar högsta möjliga material- och konstruktionskvalité, Premium.

Den raka GLD-ljuddämparen är av absorptionstyp och avsedd för att anslutas till rektangulär kanal. För att optimera valet av ljuddämpare finns GLD i 175 olika raka utföranden. Ljuddämparen tillverkas som standard i varm-förzinkad stålplåt med oisolerat hölje och PG-skarv samt monterad packning. Bafflarna har rundat ändutförande i både in- och utlopp. Bafflarnas ytskikt anpassas efter gällande renskrav och som alternativ finns utförande med inspektionslucka med fasta eller demonterbara bafflar.

Ljuddämparen levereras med plastade ändar. Ljuddämpare längre än 2000 mm levereras i två delar för att få god hanterbarhet vid transport och montering. Välj någon av standardlängderna 1150 alt 2300 mm för kortast möjliga leveranstid.

Crennas produktion är flexibel för att kunna anpassas efter specialutföranden. Vi arbetar med en mängd olika material och kan pulverlackera produkter enligt önskemål. Vi kan även ordna alternativa ändutföranden. Invändig brand- eller kondensisolering går att få på förfrågan.

PROJEKTERINGSVERKTYG

Crennas kraftfulla projekteringsverktyg tar fram ett lämpligt urval utifrån projektspecifika parametrar. Verktöget fungerar även ihop med MagiCAD vilket innebär att dämpning, tryckfall, dimensioner samt 3D-bild följer med vald produkt direkt till MagiCAD.

MagiCAD

MILJÖVÄNLIG ISOLERING

Bafflarna består av den miljövänliga ljudisoleringen AIR-FELT TK. Den framställs till 85 % av återvunna PET-flaskor och är 100 % återvinningsbar. Crenna har genomfört denna materialuppdatering då vi värnar om miljön och då AIRFELT TK utgör ett fullvärdigt alternativ med utmärkta ljuddämpande samt värme- och kondensisolerande egenskaper. Det kan inte uppkomma mögel i isoleringen då fibern är hydrofobisk och den är klassad som B-s1,d0 enligt europeisk brandklassning.

Isoleringen är försedd med ett slitstarkt ytskikt som tål rengöring med plastviska och våt trasa. Vid tuffare rengöringskrav finns det möjlighet att komplettera ytskiktet med perforerad plåt.

DIMENSIONERINGSEXEMPEL

Ur dimensioneringsexemplet nedan framgår hur ljuddämpare väljs.

FÖRUTSÄTTNINGAR

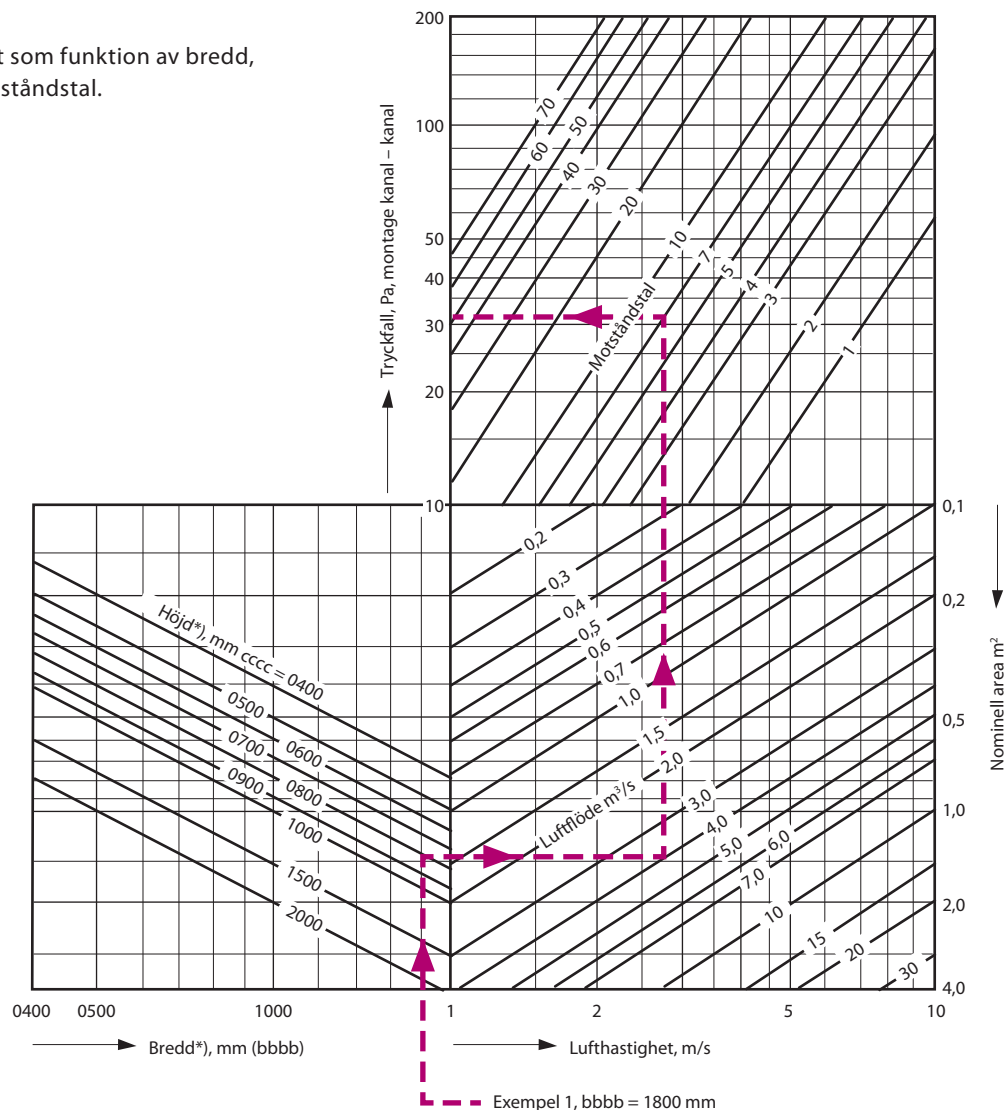
Önskad ljuddämpning:	27 dB i 250 Hz-bandet
Luftflöde:	4 m ³ /s
Bredd:	1800 mm (bbbb)
Höjd:	800 mm (cccc)
Tillåtet tryckfall:	35 Pa
Anslutning:	Kanal/ljuddämpare/kanal. Vid annat placeringsalternativ se korrektionsfaktor enligt diagram 2.
Rensning:	Fasta bafflar, utan inspektionslucka

BERÄKNING

- 1) Titta i tabellerna för de olika längderna på dämparna. Dämpare med längden 1150 mm kod 1123, ger vid en centerfrekvens av 250 Hz en dämpning av 27 dB och motståndstalet 7.
- 2) Gå in i diagram 1 vid bredd bbbb = 1800 mm. Följ en vertikal linje upp till cccc = 800 (max. tillåten höjd enligt förutsättningen) och en horisontell linje till kurvlinjen för 4 m³/s. Gå vertikalt upp till motståndstalet 7. Följ en horisontell linje till vänster. Avläs tryckfallet 32 Pa.
- 3) Välj dämpare: GLD-1123-1800-800-0-5.

DIAGRAM 1

Diagram 1 ger totaltryckfallet som funktion av bredd, baffelhöjd, luftflöde och motståndstal.



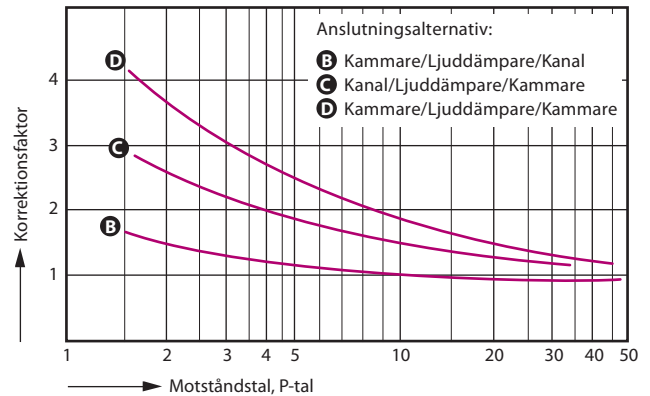
*) För invändigt isolerade kanaler skall bbbb och cccc vid beräkning av tryckfall minskas med motsvarande mått.



KORREKTION AV MOTSTÅNDSTAL (P-TAL) FÖR ALTERNATIVA PLACERINGAR

DIAGRAM 2

Korrektion av motståndstal, P-tal, för andra anslutningsalternativ än kanal/ljuddämpare/kanal visas i diagrammet till höger. För att erhålla ett korrekt P-tal multipliceras korrektionsfaktorn ur diagrammet med P-talet för vald ljuddämpare.



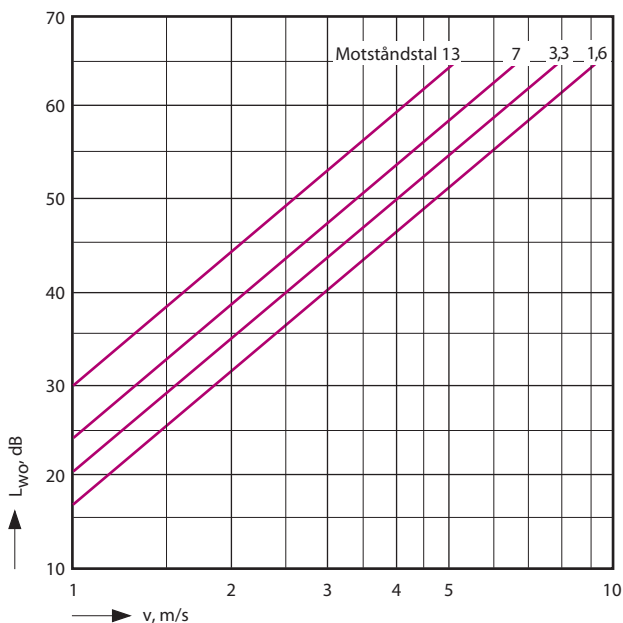
EGENLJUDALSTRING

En ljuddämpare åstadkommer tryckfall och därmed alstrar den även ett egenljud. Normalt sett är ljudet från dämparen så mycket lägre än ljudet efter dämparen att det inte påverkar.

En skillnad på 10 dB ger ett försumbart tillskott till ljudeffekten. Höga krav på dämpning ger ofta dämpare med höga motståndstal, som i kombination med höga lufthastigheter, kan ge så pass hög nivå på egenljudalstringen att den bör tas med vid ljudberäkningen.

DIAGRAM 3

Egenljudalstring relaterat till bruttotvärsnittsarea 1 m².



Hastighet och motståndstal är relaterade till bruttoarean (bbbb x cccc).

BERÄKNING

Totala ljudeffektnivån L_{wt} erhålls genom att addera avläst L_{wo} från diagram 3 med korrektion K1 ur tabell 1 på denna sida med formeln: $L_{wt} = L_{wo} + K1$.

Uppdelning i oktavband av totala ljudeffektnivån L_{wt} sker genom addition av L_{wt} och korrektion (med tecken) från tabell 2.

TABELL 1

Korrektion K1 av egenljudalstringen beroende på bruttoarean (bbbb x cccc).

BRUTTOAREA, m ²	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0
KORREKTION, dB	-7	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+1	+2	+3	+3

TABELL 2

Ljudeffekt i oktavband: Addera korrektionen enligt denna tabell (med tecken) till totalnivå enligt diagram 3 och tabell 1.

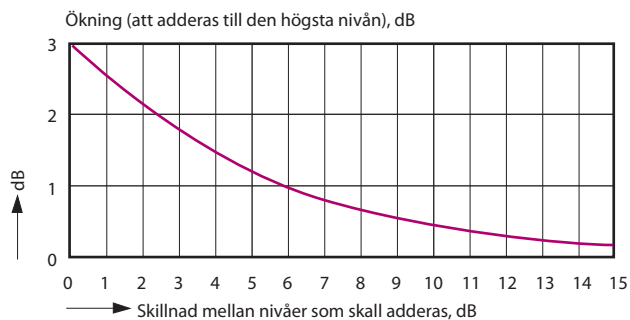
KORREKTION, dB	CENTERFREKVENNS, Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
TOLERANS ± dB	+3	-5	-9	-7	-6	-11	-16	-20
TOLERANS ± dB	6	3	2	2	2	2	2	3

RESULTERANDE DÄMPNING

Vid beräkning av den resulterande dämpningen måste man ta hänsyn till egenljudalstringen i ljuddämparen. Beräkningen görs oktavbandsvis. Skillnaden mellan fläktens oktavbandsnivå och ljuddämparens dämpningsvärde i samma oktavband beräknas med aritmetisk subtraktion. Till resultatet ska sedan läggas ljuddämparens egenljudalstring i samma oktavband, beräknat med logaritmisk addition, se diagram 4 nedan.

DIAGRAM 4

Hjälpdiagram för logaritmisk addition av två effektnivåer. Gå in i skillnaden mellan nivåerna och avläs det värde som adderas till den högre nivån.



LJUDNIVÅ EFTER LJUDDÄMPARE

BERÄKNINGSEXEMPEL

FÖRUTSÄTTNINGAR

Ljuddämpare:	GLD-1124-1800-800-0-5
Luftflöde (q):	5 m ³ /s
Lufthastighet (v):	3,5 m/s
P-tal för vald dämpare:	5,6
Anslutning:	Kanal/ljuddämpare/kanal. Vid alternativa placeringar se korrektionsfaktor i diagram 2.

BERÄKNING

STORHET	LJUDEFFEKTNIVÅ I OKTAVBAND, CENTERFREKVENNS, Hz							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1. L _w fram till dämparen	89	88	82	76	71	67	63	60
2. Dämpning GLD-1124	-9	-13	-24	-37	-41	-39	-31	-25
3. L _w efter dämparen ¹⁾	80	75	58	39	30	28	32	35
4. L _w egenljudalstring	47	47	47	47	47	47	47	47
5. Korrektionsfaktor K1 enligt tabell 1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
6. Korrektionsfaktor för frekvensuppdelning enligt tabell 2	+3	-5	-9	-7	-6	-11	-16	-20
7. Frekvensuppdelad egenljudalstring ²⁾	51	43	39	41	42	37	32	28
8. Tillägg enligt diagram 4 ³⁾	0	0	0	+2	0	0	+3	+1
9. L _w netto efter dämparen ⁴⁾	80	75	58	43	42	37	35	36

¹⁾ Rad 1 – rad 2.

²⁾ Rad 4 + rad 5 + rad 6.

³⁾ Logaritmisk addition av rad 3 och rad 7.

⁴⁾ Det största av värden på rad 3 och 7, ökat med tillägget på rad 8, ska noteras på rad 9.



GLDRAK

TRYCKFALL

Vi utgår från att ljuddämparen placeras kanal/ljuddämpare/
kanal. P-tal hämtas ur tabellerna med de olika längderna.
Vid alternativa placeringar se korrektionsfaktor i diagram 2.

BERÄKNINGSLTERNATIV 1

$$V = \frac{q}{A}$$

$$\Delta p = P\text{-tal} \times 1,2 \times \frac{V^2}{2}$$

V = Lufthastighet m/s.

q = Luftflöde m³/s.

A = bbbb x cccc, bruttoarea m².

Δp = Tryckfall Pa över ljuddämpare, anslutning kanal/ljud-
dämpare/kanal.

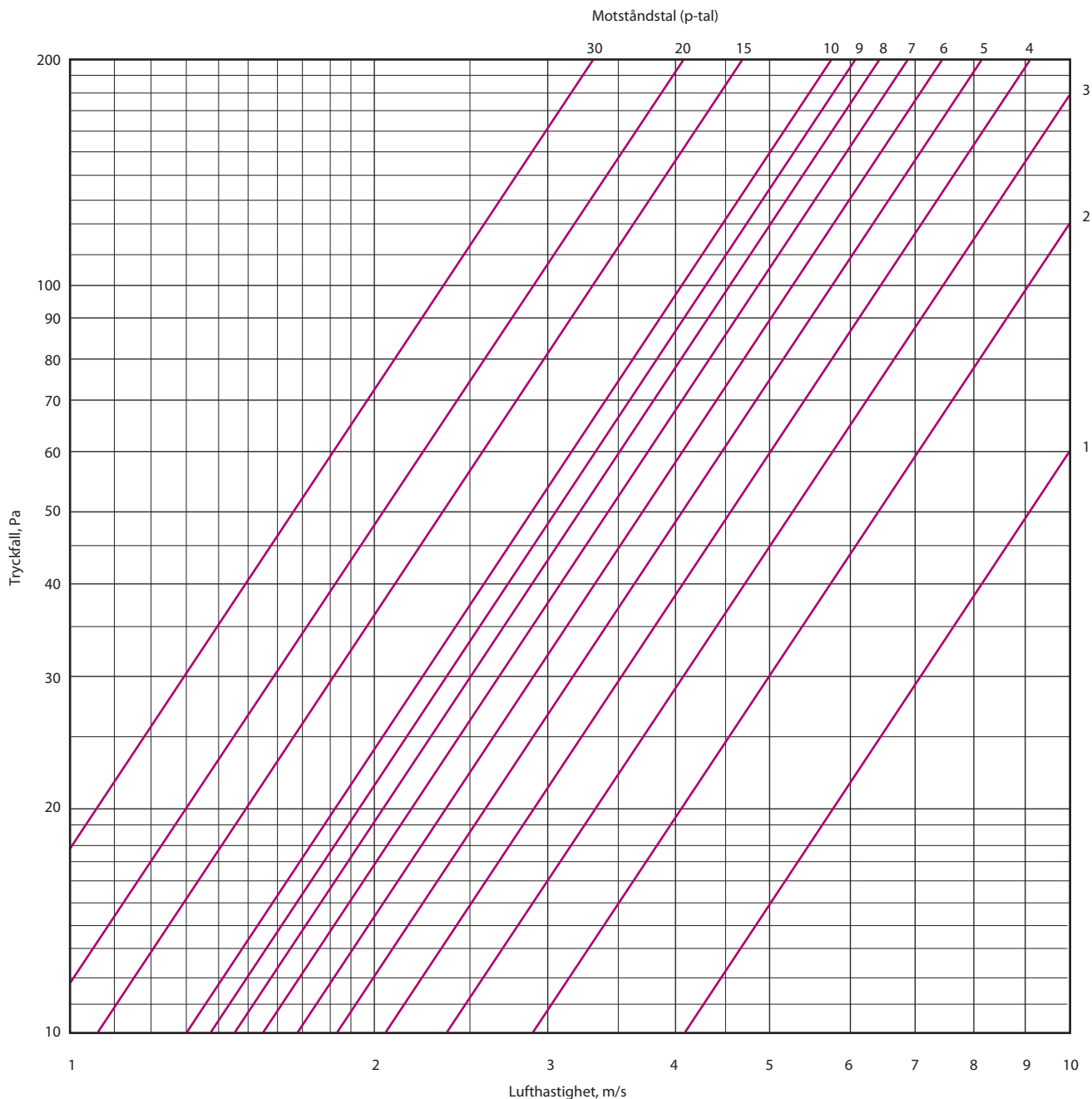
BERÄKNINGSLTERNATIV 2

1. Beräkna bruttotvärsnittsarean $b_{bbb} \times c_{ccc}$ i m^2 .
2. Beräkna lufthastigheten enligt nedanstående formel:

$$v = \frac{\text{luftflöde } m^3/s}{\text{bruttotvärsnittsarea, } m^2} \quad m/s$$

3. Läs av tryckfallet i diagram 5.

DIAGRAM 5





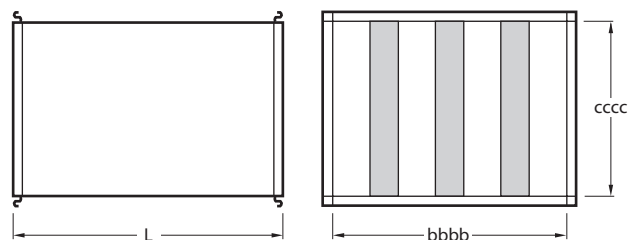
GLDRAK

DIMENSIONER

L = längd i mm 600-2400, med valmöjlighet om 100 mm, med undantag för längd 1150 som är vår standardlängd. **OBS!** Vid demonterbara bafflar med inspektionslucka blir den raka GLD-ljuddämparen 120 mm längre.

bbbb = bredd i mm 400-2000.

cccc = höjd i mm 300-2000.



DIMENSIONERING

DÄMPNING & MOTSTÅNDSTAL

I följande tabeller för längderna 600-2400 mm ges dämpningen per oktavband. Motståndstalen, P-talen, gäller för anslutning kanal/ljuddämpare/kanal. Korrektionsfaktor för motståndstalen vid andra anslutningsalternativ erhålles ur diagram 2.

L	KOD aaaa	DÄMPNING, dB								P-TAL
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
600	1060	9	13	18	26	32	28	22	15	12,0
	1061	5	8	14	24	26	26	24	20	8,0
	1062	7	11	16	21	25	22	16	12	5,4
	1063	5	7	12	19	23	23	20	15	4,2
	1064	4	7	13	17	18	17	11	7	3,4
	1065	4	5	8	14	19	19	16	10	2,4
	1066	4	6	11	14	16	13	6	3	2,0
	1067	4	5	8	12	17	17	13	8	1,5
1068	3	4	6	11	14	14	10	5	0,8	
700	1070	10	14	20	29	36	32	24	17	12,5
	1071	5	8	15	27	31	30	26	22	8,3
	1072	8	12	17	24	28	26	19	15	6,0
	1073	6	9	15	22	26	25	21	16	4,7
	1074	5	8	15	20	22	21	14	10	3,8
	1075	4	5	10	18	25	23	19	13	2,8
	1076	4	7	13	17	20	16	9	6	2,3
	1077	4	5	9	15	23	21	16	10	1,7
	1078	4	5	8	14	17	16	11	6	1,1
Tolerans ± dB		6	3	2	2	2	2	2	3	

L	KOD aaaa	DÄMPNING, dB								P-TAL
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
800	1080	10	16	23	32	39	35	26	19	13,0
	1081	6	8	16	30	36	34	28	23	8,7
	1082	8	12	19	28	32	30	22	17	6,6
	1083	7	11	17	25	29	28	21	16	5,1
	1084	6	9	17	24	26	24	18	13	4,1
	1085	4	6	11	22	31	28	21	15	3,3
	1086	5	8	15	20	23	20	12	9	2,7
	1087	4	5	10	18	29	25	18	12	1,9
	1088	4	6	10	17	20	18	12	7	1,4
900	1090	11	17	25	35	43	39	29	21	13,5
	1091	6	9	18	33	41	38	30	25	9,0
	1092	9	13	20	31	35	34	26	20	7,2
	1093	8	13	20	28	32	30	22	17	5,6
	1094	7	10	19	27	30	28	21	16	4,5
	1095	5	6	13	26	37	32	24	18	3,7
	1096	6	9	17	24	27	23	16	12	3,0
	1097	4	5	11	22	35	29	21	15	2,2
	1098	5	7	12	20	24	20	13	9	1,7
1000	1100	12	18	27	38	46	42	31	22	14,0
	1101	6	9	19	36	45	42	32	26	9,3
	1102	9	13	22	34	38	37	29	22	7,8
	1103	10	15	22	30	36	33	23	17	6,1
	1104	7	11	20	30	33	32	24	19	4,9
	1105	5	6	15	29	43	36	27	20	4,1
	1106	7	10	18	27	31	26	19	14	3,3
	1107	4	5	12	25	41	33	23	17	2,4
	1108	5	7	14	22	27	21	13	10	1,9
1150	1120	13	21	32	44	53	49	35	26	15,0
	1121	7	9	21	42	55	50	36	29	10,0
	1122	10	14	25	41	45	45	35	27	9,0
	1123	12	19	27	36	42	38	24	18	7,0
	1124	9	13	24	37	41	39	31	25	5,6
	1125	5	7	18	37	55	45	32	25	5,0
	1126	8	12	22	33	38	33	25	20	4,0
	1127	4	5	14	31	53	41	28	22	2,8
	1128	6	9	18	28	33	25	15	12	2,5
	1129	4	5	12	27	46	38	23	20	1,8
	Tolerans ± dB		6	3	2	2	2	2	2	3





GLDRAK

L	KOD aaaa	DÄMPNING, dB								P-TAL
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1300	1130	13	22	34	46	53	50	37	28	15,5
	1131	7	10	23	44	55	51	36	33	10,5
	1132	11	15	27	43	47	47	37	28	9,2
	1133	12	20	29	38	44	40	25	19	7,2
	1134	9	14	25	39	43	41	32	25	5,8
	1135	5	8	20	40	55	47	36	29	5,1
	1136	8	12	23	34	39	33	24	19	4,1
	1137	4	6	16	35	53	43	31	24	2,8
	1138	6	9	19	32	37	30	19	15	2,5
	1139	3	5	13	30	48	40	25	21	1,8
1400	1140	14	23	36	48	54	51	38	29	16,0
	1141	7	10	25	46	55	52	42	38	11,0
	1142	11	16	29	44	48	48	39	29	9,3
	1143	12	20	30	40	46	41	26	20	7,3
	1144	10	15	27	40	46	43	34	26	6,1
	1145	6	8	22	43	55	48	39	33	5,1
	1146	8	12	23	35	40	33	23	18	4,2
	1147	5	6	18	38	54	46	33	26	2,9
	1148	6	9	19	35	40	35	23	18	2,4
	1149	3	5	14	33	49	42	27	22	1,7
1500	1150	14	24	39	50	54	52	40	31	16,5
	1151	8	11	27	49	55	53	46	42	11,5
	1152	12	17	31	46	50	50	42	30	9,5
	1153	13	21	32	42	48	43	28	21	7,5
	1154	10	16	28	42	48	45	35	26	6,3
	1155	6	9	24	46	55	50	43	37	5,2
	1156	8	13	24	36	42	33	22	18	4,3
	1157	5	7	20	42	54	48	36	29	2,9
	1158	6	9	20	39	44	40	27	21	2,4
	1159	3	5	15	36	51	45	29	23	1,7
1600	1160	14	25	41	51	54	53	41	33	17,0
	1161	8	11	28	51	55	53	49	46	12,0
	1162	12	17	32	47	52	52	44	30	9,7
	1163	13	22	34	44	50	44	29	22	7,7
	1164	10	16	29	44	50	46	36	26	6,5
	1165	6	10	25	49	55	52	46	41	5,3
	1166	7	13	24	37	43	32	21	17	4,3
	1167	5	8	21	46	54	50	39	31	2,9
	1168	5	8	21	42	48	45	31	24	2,3
	1169	3	6	15	39	52	47	31	23	1,7
Tolerans ± dB		6	3	2	2	2	2	2	3	

L	KOD aaaa	DÄMPNING, dB								P-TAL
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1700	1170	15	26	43	53	55	54	43	34	17,5
	1171	8	12	30	53	55	54	52	51	12,5
	1172	13	18	34	49	53	53	46	31	9,8
	1173	13	22	35	46	52	46	30	23	7,8
	1174	11	17	31	45	53	48	38	27	6,8
	1175	7	10	27	52	55	53	50	45	5,3
	1176	7	13	25	38	44	32	20	16	4,4
	1177	6	8	23	49	55	53	41	33	3,0
	1178	5	8	21	46	51	50	35	27	2,3
	1179	3	6	16	42	54	49	33	24	1,6
1800	1180	15	27	45	55	55	55	44	36	18,0
	1181	8	12	32	55	55	55	55	55	13,0
	1182	13	19	36	50	55	55	48	32	10,0
	1183	13	23	37	48	54	47	31	24	8,0
	1184	11	18	32	47	55	50	39	27	7,0
	1185	7	11	29	55	55	55	53	49	5,4
	1186	7	13	25	39	45	32	19	15	4,5
	1187	6	9	25	53	55	55	44	35	3,0
	1188	5	8	22	49	55	55	39	30	2,2
	1189	3	6	17	45	55	51	35	25	1,6
1900	1190	16	30	47	55	55	55	45	37	18,3
	1191	8	13	33	55	55	55	55	55	13,2
	1192	13	20	38	51	55	55	49	34	10,2
	1193	14	25	39	49	54	48	33	26	8,3
	1194	11	19	34	48	55	51	40	20	7,1
	1195	8	13	31	55	55	55	51	45	5,5
	1196	7	13	25	42	47	36	25	21	4,8
	1197	6	10	26	52	55	53	41	32	3,3
	1198	5	8	23	50	55	55	41	31	2,4
	1199	3	6	18	46	55	52	37	26	1,7
2000	1200	17	33	48	55	55	55	46	38	18,7
	1201	8	13	35	55	55	55	55	55	13,3
	1202	14	21	39	52	55	55	49	35	10,3
	1203	15	28	42	50	54	49	34	28	8,7
	1204	12	20	35	50	55	52	40	29	7,2
	1205	8	14	32	55	55	54	50	42	5,6
	1206	7	13	27	44	48	40	31	26	5,0
	1207	7	12	27	51	54	50	37	29	3,7
	1208	5	8	24	51	55	55	42	32	2,6
	1209	4	7	19	48	55	52	38	28	1,9
Tolerans ± dB		6	3	2	2	2	2	2	3	



GLDRAK

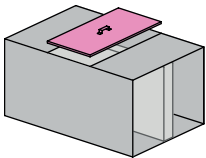
L	KOD aaaa	DÄMPNING, dB								P-TAL
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
2100	1210	18	36	50	55	55	55	48	40	19,0
	1211	9	14	36	55	55	55	55	55	13,5
	1212	14	22	41	53	55	55	50	37	10,5
	1213	16	30	44	52	55	51	36	30	9,0
	1214	12	21	37	51	55	53	41	31	7,3
	1215	9	16	34	55	55	54	48	38	5,7
	1216	7	13	28	47	50	44	37	32	5,3
	1217	7	13	29	51	54	48	34	26	4,0
	1218	6	9	25	52	55	55	44	33	2,9
	1219	4	7	20	49	55	53	40	29	2,0
2200	1220	18	38	52	55	55	55	49	41	19,3
	1221	9	14	37	55	55	55	55	55	13,7
	1222	14	23	43	53	55	55	51	38	10,7
	1223	16	32	46	53	55	52	38	31	9,3
	1224	12	21	39	52	55	53	41	32	7,3
	1225	10	18	36	54	55	54	46	34	5,8
	1226	7	12	29	50	52	47	43	38	5,5
	1227	7	14	30	50	53	46	30	23	4,3
	1228	6	9	25	53	55	55	45	33	3,1
	1229	4	7	21	50	55	54	41	30	2,1
2300	1230	19	41	53	55	55	55	50	42	19,7
	1231	9	15	39	55	55	55	55	55	13,8
	1232	15	24	44	54	55	55	51	40	10,8
	1233	17	35	49	54	55	53	39	33	9,7
	1234	13	22	40	54	55	54	42	33	7,4
	1235	10	19	37	54	55	53	45	31	5,9
	1236	7	12	30	52	53	51	49	43	5,8
	1237	8	16	31	49	53	43	27	20	4,7
	1238	6	9	26	54	55	55	47	34	3,3
	1239	4	8	22	52	55	54	43	32	2,3
2400	1240	20	44	55	55	55	55	51	43	20,0
	1241	9	15	40	55	55	55	55	55	14,0
	1242	15	25	46	55	55	55	52	41	11,0
	1243	18	37	51	55	55	54	41	35	10,0
	1244	13	23	42	55	55	55	42	34	7,5
	1245	11	21	39	54	55	53	43	27	6,0
	1246	7	12	31	55	55	55	55	49	6,0
	1247	8	17	32	48	52	41	23	17	5,0
	1248	6	9	27	55	55	55	48	35	3,5
	1249	5	8	23	53	55	55	44	33	2,4
Tolerans ± dB		6	3	2	2	2	2	2	3	



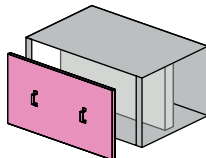
PLACERING AV INSPEKTIONSLUCKA

Väljer man ett rensningsalternativ med inspektionsslucka placeras luckan enligt illustrationerna nedan som standard.

Fasta bafflar



Demonterbara bafflar



FÖRSLAG TILL PROGRAMTEXT

Crennas raka GLD-ljuddämpare som är typgodkänd för täthetsklass D (max läckfaktor 0,05 l/sm²) och tryckklass 2 enligt SS-EN 1507:2006. Typgodkännandet skall styrkas. Miljövänlig isolering AIRFELT TK.

GLD-aaaa-bbbb-cccc-0-e

BESTÄLLNINGSEXEMPEL

GLD-1126-1200-800-0-5

Ljuddämpare med längd 1150 mm, 1200 bred och 800 hög, med fasta bafflar.

BESTÄLLNINGSKOD

Ljuddämpare **GLD-aaaa-bbbb-cccc-0-e**

Kod för dämpning och längd
(>2000 mm levereras i två delar)

Bredd i mm (vinkelrätt mot bafflar)

Höjd i mm (baffelhöjd)

Rensningsalternativ

För industri

- 1 = Perforerad plåt, fasta bafflar
- 2 = Perforerad plåt, fasta bafflar och inspektionsslucka
- 3 = Perforerad plåt, demonterbara bafflar¹⁾ och inspektionsslucka
- 4 = Perforerad plåt, mylarplast, demonterbara bafflar¹⁾ och inspektionsslucka

För komfortventilation

- 5 = Fasta bafflar (**standard**)
- 6 = Demonterbara bafflar¹⁾ och inspektionsslucka
- 7 = Fasta bafflar och inspektionsslucka

Övrigt

Annat material än varmförzinkad stålplåt anges separat. Invändig brand- eller kondensisolering går att få på förfrågan.

¹⁾ **OBS!** Vid inspektionsslucka med demonterbara bafflar blir den raka GLD-ljuddämparen 120 mm längre.