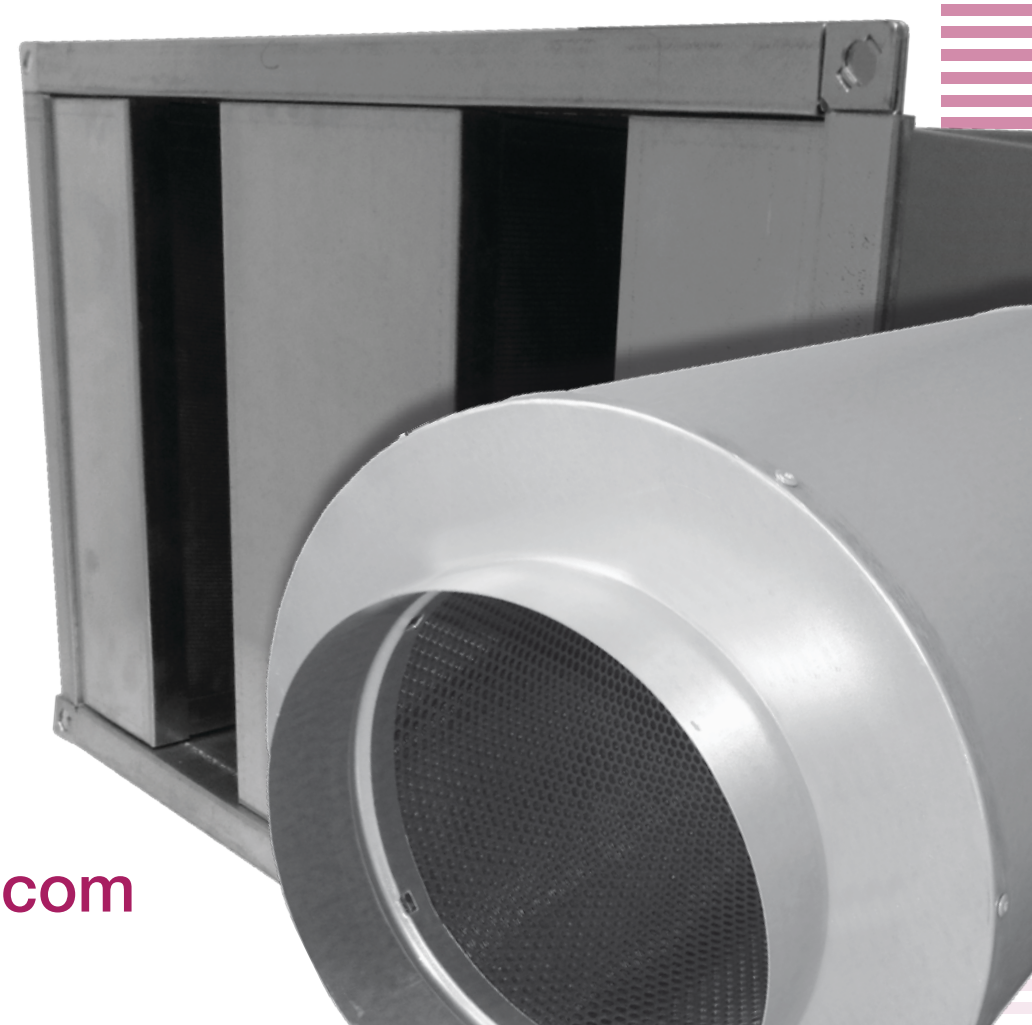
KOOLAIR

serie

SK

Geluiddempers



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Sistema de Gestión

www.koolair.com

Geluiddempers

INHOUDSOPGAVE

Ronde dempers ASK-1 en ASK-2
Beschrijving 4
Algemene afmetingen ASK-1 5
Algemene afmetingen ASK-2 6
Selectietabel en gewichten 7
Demping ASK-1 8
Demping ASK-2 9
Stromingsgeluid ASK-1 10
Grafieken drukval 12
Codering 13

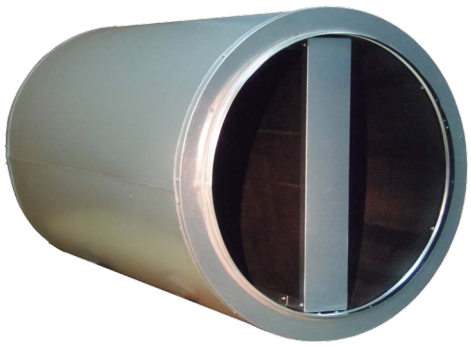
Rechthoekige dempers
Beschrijving 14
Modellen 15
Algemene afmetingen 16
Demping 17
Grafieken drukval 19
Selectiecontrole 20
Berekening dempers snelle methode 21
Codering 22

Akoestische luchtinlaten 250
Beschrijving 23
Algemene afmetingen en geschatte gewichten 24

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
ES056263-1

Ronde geluiddempers mod. ASK-1 en ASK-2

ASK-1



ASK-2

Beschrijving

De ronde geluiddempers zijn apparaten geschikt voor het dempen van lawaai op de midden- en hoge frequenties voortgebracht door airconditioning- of ventilatie-installaties, en absorberen het overgrote deel van de binnenkomende energie in het kanaal.
Het ASK-1 model heeft geen centraal geluidsscherm terwijl ASK-2 er een ingebouwd heeft.

Toepassingen

Speciaal ontworpen voor montage in de zuiginlaat van centrifugaalventilators en aanzuig- en uitblazingopeningen van schroefventilators.
Bovendien kunnen ze gemonteerd worden op variabel en constant luchtdebietapparaten (Koolair RVV en Koolair RCC) voor het terugdringen van geluidsoverlast gegenereerd door deze apparaten.
Ronde dempers zijn ontworpen zodat er geen verliezen in het debiet ontstaan bij hogedruktoepassingen.
De ronde geluiddempers model ASK-1 en ASK-2 zijn getest en intern gecertificeerd met medewerking van een onafhankelijk en erkend extern laboratorium dat volgens de Europese richtlijnen is geaccrediteerd (Ref. Testdossier: 21/25105-750). De geluidsdempers zijn blootgesteld aan de standaardbrandcurve EN 1363-1:2020 tot 400ºC, met een totale duur van de test van 120 minuten (400ºC/2u), zonder vervorming van meer dan 10%, d.w.z. dat ze volledig intact gebleven zijn, hetgeen ze geschikt maakt voor toepassing in ontrokingsinstallaties en brandgevaarlijke zones, zoals lucht- en rookafvoer in parkeergarages, tunnels, grootkeukens, gemeenschappelijk lucht- en rookafvoernetwerk in bedrijfsruimtes, enz.

Afwerking

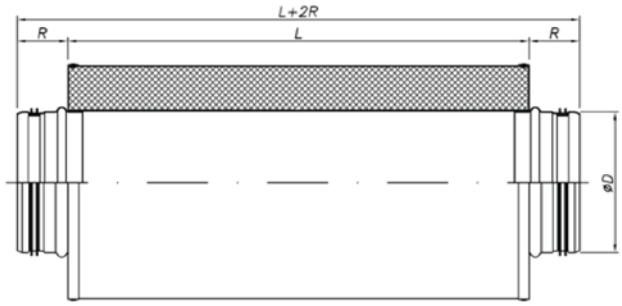
Buitenomkapping en inwendig geperforeerde gegalvaniseerd plaatstaal.
Het akoestische materiaal van de ronde geluiddempers bestaat uit een rigide paneel van onbrandbaar rotswol beschermd tegen luchterosie door een zwarte minerale mantel en is samengesteld uit materiaal dat niet schadelijk is voor de gezondheid. Het centrale geluidsscherm is gemaakt van hetzelfde materiaal.

Identificatie

Afmetingen worden gegeven op pagina’s 5 en 6, halsaansluitingen op pagina 12.
Op aanvraag kan de standaard lengte worden verlengd om een grotere demping te verkrijgen.
Speciale uitvoeringen kunnen vervaardigd worden volgens de eisen van de installatie.

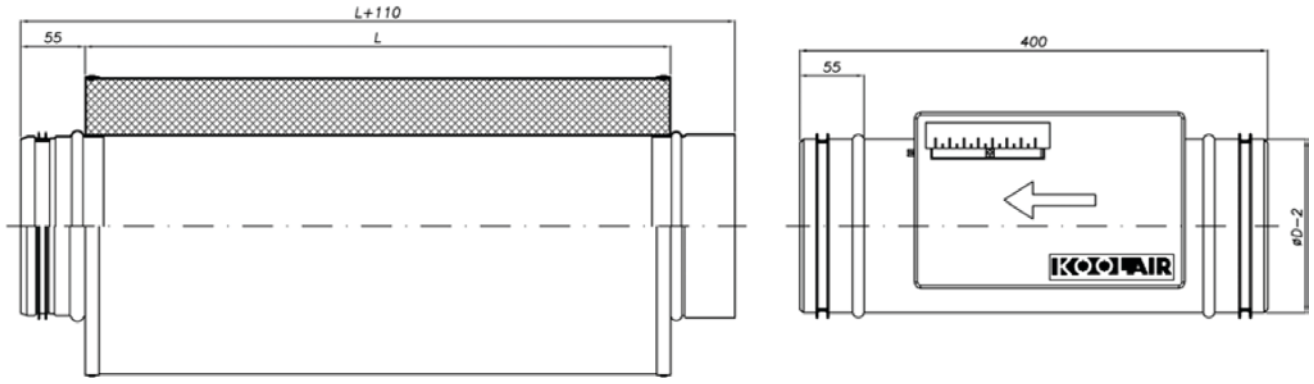
Algemene afmetingen ASK-1

ASK-1 demper.

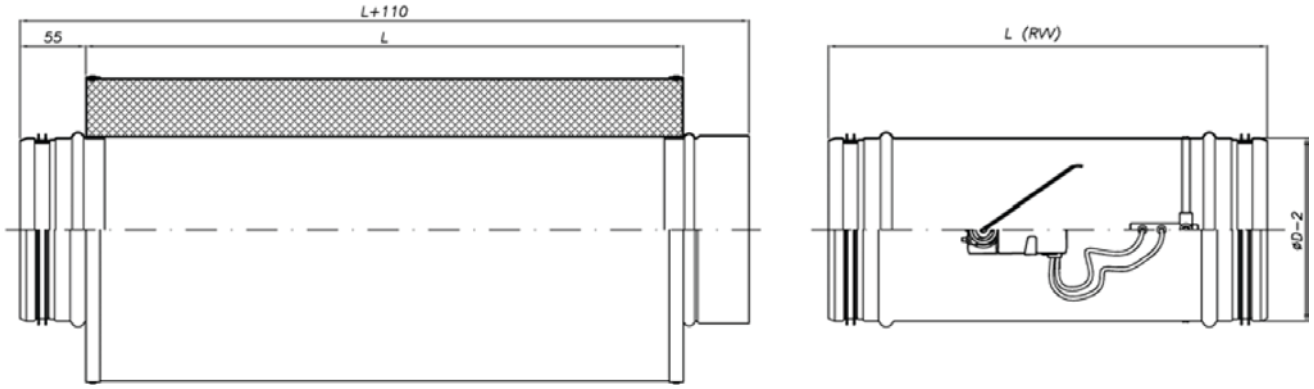


ASK-1	L				R	Ø D	F ASK-1-50
80	500	1000	1500	2000	70	78	180
100						98	200
125						123	225
160						158	260
180						178	280
200						198	300
225						223	325
250						248	350
315						313	415
355						353	455
400					95	398	500
450						448	550
500						498	600
560						558	660
630						628	730
710					115	708	810
800						798	900
900						898	1000
1000						998	1100

ASK-1 demper met constante luchtstroomregelaar (technische gegevens catalogus Koolair serie RCC).

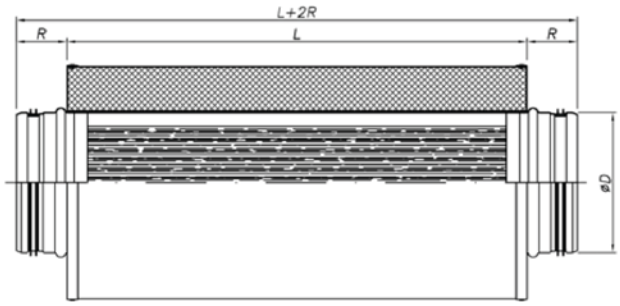


ASK-1 demper met variabele luchtstroomregelaar (technische gegevens catalogus Koolair serie RVV).



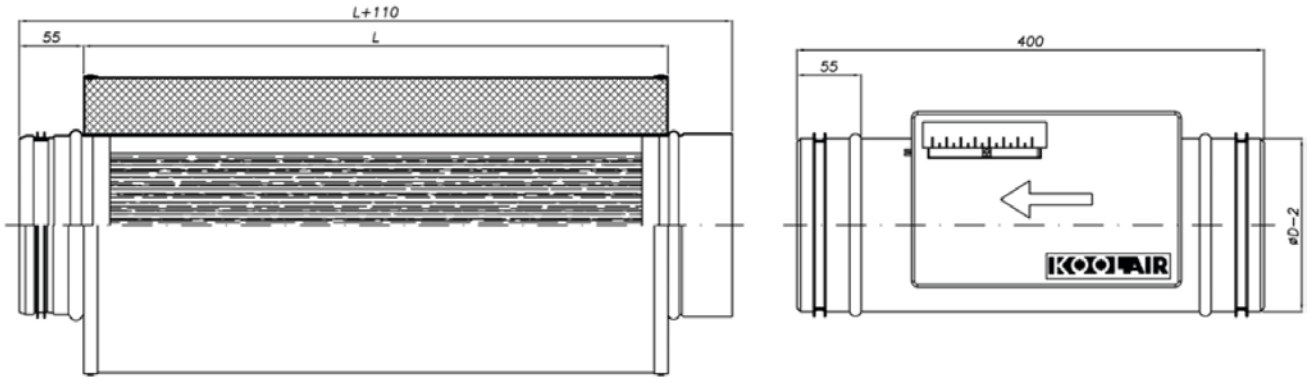
Algemene afmetingen ASK-2

ASK-2 demper.

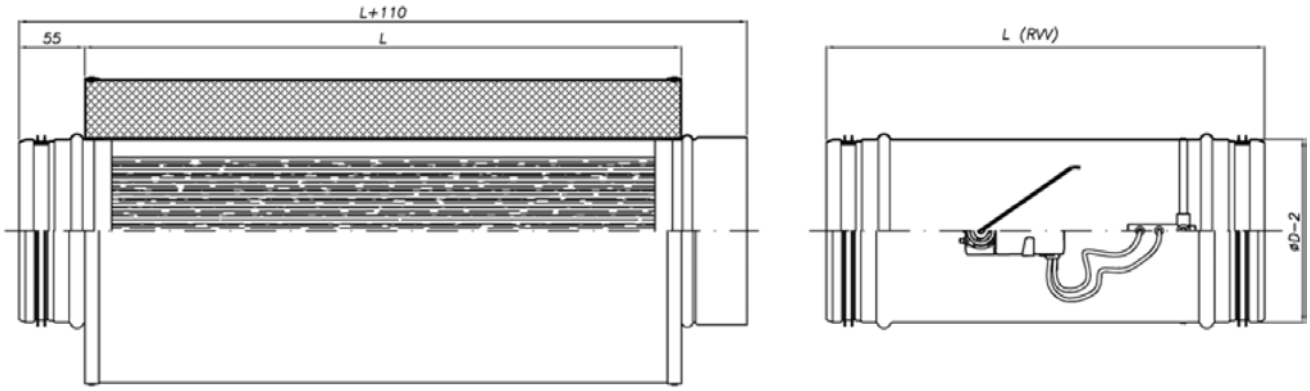


ASK-2	L				R	B	Ø D	F ASK-2-50
315	500	1000	1500	2000	95	100	313	415
355							353	455
400							398	500
450							448	550
500							498	600
560					115	150	558	660
630							628	730
710							708	810
800							798	900
900							898	1000

ASK-2 demper met constante luchtstroomregelaar (technische gegevens catalogus Koolair serie RCC)



ASK-2 demper met variabele luchtstroomregelaar (technische gegevens catalogus Koolair serie RVV)



Selectietabellen en gewichten ASK-1

ASK-1 - 1000				
Afmeting	Q_{min} (m^3/h)	Q_{max} (m^3/h)	ΔP_{min} (Pa)	ΔP_{max} (Pa)
80	69	206	7	67
100	109	326	6	54
125	171	513	5	43
160	282	847	4	34
180	358	1075	3	30
200	443	1330	3	28
250	696	2087	2	22
315	1108	3324	2	18
355	1409	4228	2	17
400	1792	5375	2	15
450	2270	6810	2	14
500	2805	8415	1	12
560	3521	10564	1	11
630	4460	13381	1	10
710	5669	17007	1	9
800	7202	21606	1	8
900	9120	27361	1	7
1000	11265	33794	1	7

ASK-1 GEWICHT (Kg)			
Afmeting	L=500	L=1000	L=1500
80	2,2	3,7	-
100	2,6	4,4	-
125	3,2	5,4	-
160	4,0	6,8	-
180	4,5	7,5	-
200	5,0	8,3	-
250	6,3	10,4	-
315	7,9	13,0	18,5
355	9,0	14,7	20,8
400	10,2	16,6	23,5
450	11,6	18,8	26,5
500	-	20,9	29,5
560	-	23,6	33,2
630	-	26,8	37,5
710	-	-	42,6
800	-	-	48,4
900	-	-	55,0
1000	-	-	61,7

Q_{min} (m^3/h): Voor snelheid in kanaal 4 m/s
Q_{max} (m^3/h): Voor snelheid in kanaal 12 m/s
ΔP (Pa): Totale drukval in Pa

Selectietabellen en gewichten ASK-2

ASK-2 - 1000				
Afmeting	Q_{min} (m^3/h)	Q_{max} (m^3/h)	ΔP_{min} (Pa)	ΔP_{max} (Pa)
315	838	2513	4	34
355	1104	3313	3	30
400	1218	3655	3	28
450	1625	4874	3	25
500	2088	6263	2	22
560	2316	6948	2	21
630	3104	9312	2	18
710	4140	12420	2	16
800	5478	16435	2	14
900	7181	21542	1	12

ASK-2 GEWICHT (Kg)			
Afmeting	L=500	L=1000	L=1500
315	9,3	15,5	22,0
355	10,5	17,3	24,7
400	12,8	21,3	30,2
450	14,5	23,8	33,8
500	-	26,5	37,4
560	-	29,6	41,8
630	-	33,4	47,0
710	-	-	57,7
800	-	-	65,1
900	-	-	73,5

Q_{min} (m^3/h): Voor snelheid in kanaal 4 m/s
Q_{max} (m^3/h): Voor snelheid in kanaal 12 m/s
ΔP (Pa): Totale drukval in Pa

Demping ASK-1

De akoestische dempingswaarden zijn verkregen door laboratoriumtests met toepassing van de UNE-EN ISO 7235 en UNE-EN ISO 11691 normen.

ASK-1. Lengte 500 mm								
	f_m in Hz							
Afmeting	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80	5	9	12	14	28	44	35	24
100	4	7	10	13	27	43	34	23
125	4	7	10	13	27	42	22	11
160	4	7	9	12	25	35	18	10
180	4	7	9	11	24	30	16	10
200	3	5	6	11	24	24	15	9
250	3	5	6	9	22	19	13	9
315	2	4	5	8	15	15	9	8
355	2	4	5	8	14	14	9	8
400	2	4	5	7	13	13	8	7
450	2	4	5	7	11	12	7	7
500	2	3	4	7	8	7	6	5

ASK-1. Lengte 1000 mm								
	f_m in Hz							
Afmeting	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
80	6	13	19	27	47	50	50	36
100	5	11	17	26	46	50	50	35
125	5	10	15	24	44	50	39	21
160	5	9	13	21	41	48	28	17
180	5	9	13	20	40	43	26	17
200	4	7	11	18	39	33	22	14
250	4	6	10	15	36	26	18	14
315	3	6	8	16	30	21	13	12
355	3	5	7	14	27	20	12	11
400	3	5	6	14	27	19	11	11
450	3	5	5	14	18	19	11	11
500	2	5	5	12	17	13	10	8
560	2	5	5	12	17	12	10	7
630	1	4	5	11	16	11	8	5

ASK-1. Lengte 1500 mm								
	f_m in Hz							
Afmeting	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
250	8	11	17	26	50	35	19	15
315	6	9	12	21	46	29	18	14
355	5	8	11	20	37	24	16	14
400	5	8	9	20	37	21	14	12
450	4	7	9	19	22	18	13	12
500	4	7	9	19	22	16	11	10
560	3	7	8	19	21	14	11	9
630	2	6	8	18	21	13	10	7
710	2	5	7	17	19	11	9	7
800	1	4	6	16	18	9	8	6
900	1	3	5	15	17	7	7	6
1000	1	2	5	14	16	6	6	5

ASK-1. Lengte 2000 mm								
	f_m in Hz							
Afmeting	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
250	10	15	24	38	50	41	27	19
315	8	13	18	29	50	34	25	18
355	7	11	16	29	49	31	22	17
400	7	11	14	28	47	25	20	15
450	6	10	14	28	34	24	20	15
500	6	9	13	25	30	19	16	12
560	5	8	12	24	29	17	15	10
630	4	8	11	21	25	16	13	9
710	4	7	9	21	23	13	10	8
800	3	6	8	20	22	11	9	7
900	3	5	7	19	21	9	8	7
1000	3	4	7	18	20	8	7	6

f_m: Gemiddelde frequentie van de octaafband in Hz

De verstrekte dempingsgegevens komen overeen met het gebruik van 200 mm brede luidsprekers binnenin.

Demping ASK-2

De akoestische dempingswaarden zijn verkregen door laboratoriumtests met toepassing van de UNE-EN ISO 7235 en UNE-EN ISO 11691 normen.

ASK-2. Lengte 500 mm

Afmeting	f_m in Hz							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
315	3	7	9	13	20	18	15	11
355	2	6	8	12	19	17	14	10
400	2	5	7	11	18	16	13	9
450	2	5	6	10	17	15	12	8
500	2	4	5	9	16	14	11	7

ASK-2. Lengte 1000 mm

Afmeting	f_m in Hz							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
315	5	8	15	30	42	29	19	14
355	4	7	14	29	39	26	18	13
400	4	6	13	23	37	25	17	12
450	4	6	12	22	35	24	16	11
500	4	5	11	21	34	23	15	10
560	3	5	10	21	33	22	14	9
630	3	5	9	20	32	21	13	8

ASK-2. Lengte 1500 mm

Afmeting	f_m in Hz							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
315	7	10	17	35	50	36	21	16
355	5	9	16	34	47	33	20	15
400	5	9	15	28	45	32	19	14
450	4	9	14	27	43	31	18	13
500	4	6	13	26	42	30	17	12
560	3	6	12	26	41	29	16	11
630	3	6	11	25	40	28	15	10
710	3	5	10	24	39	27	14	9
800	3	5	9	23	38	26	13	8
900	3	5	8	22	37	25	12	7

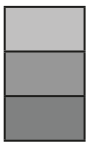
ASK-2. Lengte 2000 mm

Afmeting	f_m in Hz							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
315	9	13	23	41	50	46	25	18
355	8	12	22	40	50	43	24	17
400	8	12	21	34	50	42	23	16
450	6	12	20	33	50	41	22	15
500	6	9	19	32	50	40	21	14
560	5	9	18	32	49	39	20	13
630	4	9	17	31	48	38	19	12
710	4	8	16	30	47	37	18	11
800	4	8	15	29	46	36	17	10
900	4	8	14	28	45	35	16	9

f_m: Gemiddelde frequentie van de octaafband in Hz

De verstrekte dempingsgegevens komen overeen met het gebruik van 200 mm brede luidsprekers binnenin.

GELUIDSCHERMEN



60
90
150

Stromingsgeluid ASK-1

De volgende tabellen tonen het stromingsgeluid geproduceerd door de wrijving van de luchtstroom op absorberende oppervlakken van de wandbedekking van de demper.
De waarden zijn verkregen door laboratoriumtests met toepassing van de UNE-EN ISO 7235 norm.

ASK1 - 80

	Q		L_w en dB / f_{oct} en Hz								L_w
V (m/s)	[l/s]	[m³/h]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
4	19	69	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
6	29	103	16	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
8	38	137	23	20	15	<15	<15	<15	<15	<15	15
10	48	172	29	26	21	19	16	<15	<15	<15	21
12	57	207	33	30	25	23	20	17	<15	<15	25

ASK1 - 100

	Q		L_w en dB / f_{oct} en Hz								L_w
V (m/s)	[l/s]	[m³/h]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
4	30	109	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
6	45	163	20	17	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
8	60	217	27	24	19	17	<15	<15	<15	<15	20
10	76	272	33	30	25	23	20	17	<15	<15	25
12	91	326	37	34	29	27	24	21	16	<15	30

ASK1 - 125

	Q		L_w en dB / f_{oct} en Hz								L_w
V (m/s)	[l/s]	[m³/h]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
4	48	171	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
6	71	257	24	22	17	<15	<15	<15	<15	<15	17
8	95	342	31	29	24	21	18	15	<15	<15	24
10	119	428	37	34	29	27	24	21	16	<15	29
12	143	513	41	39	34	31	28	25	20	18	34

ASK1 - 160

	Q		L_w en dB / f_{oct} en Hz								L_w
V (m/s)	[l/s]	[m³/h]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
4	78	282	19	16	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
6	118	424	29	26	21	19	16	<15	<15	<15	21
8	157	565	36	33	28	26	23	20	<15	<15	28
10	196	706	41	39	34	31	28	25	20	18	34
12	235	847	46	43	38	36	33	30	25	23	38

ASK1 - 180

	Q		L_w en dB / f_{oct} en Hz								L_w
V (m/s)	[l/s]	[m³/h]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
4	99	358	21	18	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
6	149	538	31	28	23	21	18	<15	<15	<15	23
8	199	717	38	35	30	28	25	22	17	<15	30
10	249	896	43	41	36	33	31	27	23	20	36
12	299	1075	48	45	40	38	35	32	27	25	40

ASK1 - 200

	Q		L_w en dB / f_{oct} en Hz								L_w
V (m/s)	[l/s]	[m³/h]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
4	123	443	20	17	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
6	185	665	30	27	22	20	17	<15	<15	<15	22
8	246	887	37	34	29	27	24	21	16	<15	29
10	308	1108	42	40	35	32	29	26	22	19	35
12	369	1330	47	44	39	37	34	31	26	24	39

ASK1 - 250

	Q		L_w en dB / f_{oct} en Hz								L_w
V (m/s)	[l/s]	[m³/h]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
4	193	695	21	18	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
6	290	1043	31	28	23	21	18	<15	<15	<15	23
8	387	1392	38	35	30	28	25	22	17	<15	30
10	483	1738	43	41	36	33	30	27	23	20	36
12	580	2087	48	45	40	38	35	32	27	25	40

SYMBOLEN

V	Snelheid in het vrije deel in m/s
Q	Luchtstroom in m3/h en in l/s
$L_{w\ oct}$	Geluidsvermogen per octaafband in dB/Hz
L_w	Geluidsvermogen in dB(A)

Stromingsgeluid ASK-1

ASK1 - 315

	Q		L_w en dB / f_{oct} en Hz								L_w
V (m/s)	[l/s]	[m³/h]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
4	308	1108	22	19	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
6	462	1662	32	29	24	22	19	16	<15	<15	25
8	616	2216	39	36	31	29	26	23	18	16	32
10	769	2770	45	42	37	35	32	29	24	22	37
12	923	3324	49	46	41	39	36	33	28	26	42

ASK1 - 355

	Q		L_w en dB / f_{oct} en Hz								L_w
V (m/s)	[l/s]	[m³/h]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
4	391	1409	24	22	17	<15	<15	<15	<15	<15	17
6	587	2114	34	32	27	24	21	18	<15	<15	27
8	783	2819	41	39	34	31	28	25	21	18	34
10	979	3523	47	44	39	37	34	31	26	24	39
12	1174	4228	51	49	44	41	38	35	31	28	44

ASK1 - 400

	Q		L_w en dB / f_{oct} en Hz								L_w
V (m/s)	[l/s]	[m³/h]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
4	498	1792	23	21	16	<15	<15	<15	<15	<15	16
6	746	2687	33	31	26	23	20	17	<15	<15	26
8	995	3583	40	38	33	31	28	24	20	17	33
10	1244	4479	46	43	38	36	33	30	25	23	38
12	1493	5375	50	48	43	41	38	34	30	27	43

ASK1 - 450

	Q		L_w en dB / f_{oct} en Hz								L_w
V (m/s)	[l/s]	[m³/h]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
4	631	2270	26	23	18	16	13	9	5	2	18
6	946	3405	36	33	28	26	23	19	15	12	28
8	1261	4540	43	40	35	33	30	27	22	19	35
10	1576	5675	48	45	40	38	35	32	27	25	41
12	1892	6810	53	50	45	43	40	36	32	29	45

ASK1 - 500

	Q		L_w en dB / f_{oct} en Hz								L_w
V (m/s)	[l/s]	[m³/h]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
4	779	2805	49	51	40	32	22	19	18	25	18
6	1169	4207	59	54	49	43	36	34	25	26	28
8	1558	5610	60	59	56	50	44	44	36	34	35
10	1948	7012	64	65	61	55	50	50	44	43	40
12	2338	8415	71	69	66	59	55	56	50	49	45

ASK1 - 560

	Q		L_w en dB / f_{oct} en Hz								L_w
V (m/s)	[l/s]	[m³/h]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
4	978	3522	49	51	40	32	22	19	18	25	20
6	1467	5282	59	54	49	43	36	34	25	26	30
8	1956	7043	60	59	56	50	44	44	36	34	37
10	2445	8803	64	65	61	55	50	50	44	43	43
12	2935	10565	71	69	66	59	55	56	50	49	47

ASK1 - 630

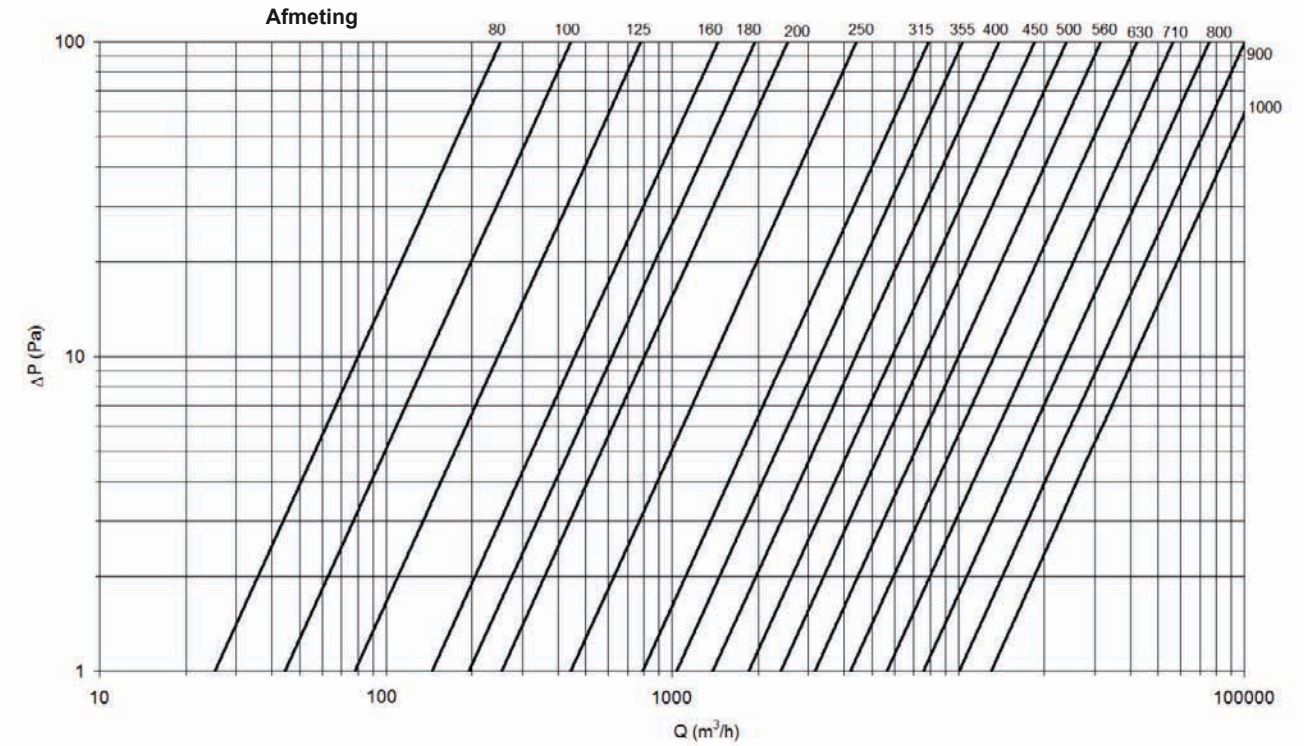
	Q		L_w en dB / f_{oct} en Hz								L_w
V (m/s)	[l/s]	[m³/h]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB(A)
4	1239	4461	49	51	40	32	22	19	18	25	22
6	1858	6690	59	54	49	43	36	34	25	26	32
8	2478	8921	60	59	56	50	44	44	36	34	39
10	3097	11151	64	65	61	55	50	50	44	43	45
12	3717	13382	71	69	66	59	55	56	50	49	49

SYMBOLEN

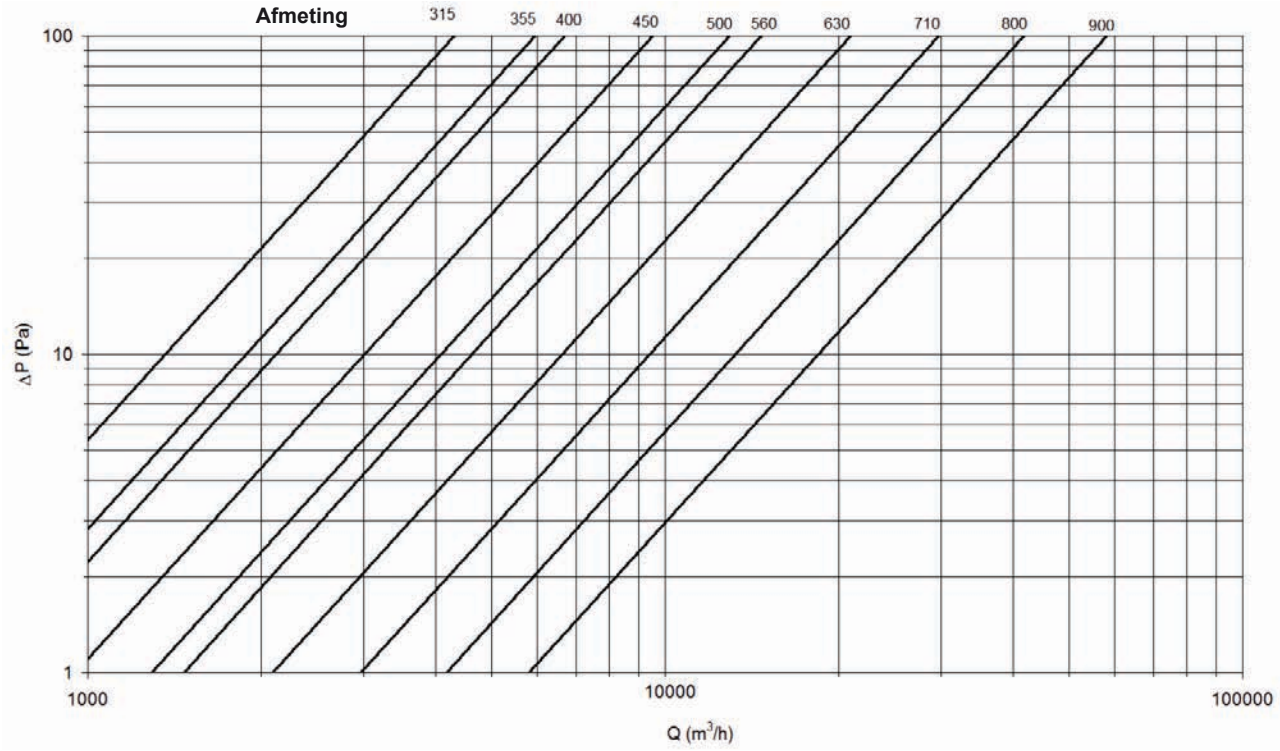
V	Snelheid in het vrije deel in m/s
Q	Luchtstroom in m3/h en in l/s
$L_{w\ oct}$	Geluidsvermogen per octaafband in dB/Hz
L_w	Geluidsvermogen in dB(A)

Drukvalgrafieken ASK-1 en ASK-2

Drukval ASK-1



Drukval ASK-2



Codering

ASK-1	Ronde demper
ASK-2	Ronde demper met geluidsscherm

Estanca	Aansluiting met afdichtring
Metu	Aansluiting met Metu-flens

80 a 1000	Diameter

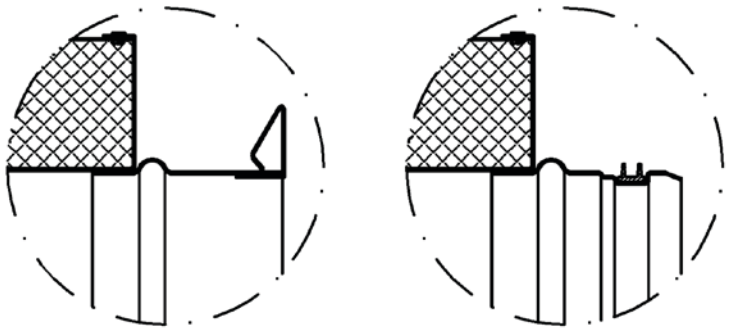
500	
1000	Lengte
1500	
2000	

Voorbeeld:

ASK-1-50-Metu-80-1000

ASK-1 ronde geluiddemper met Metu flensverbinding met isolatiedikte van 50 mm, diameter 80 en lengte 1000 mm.

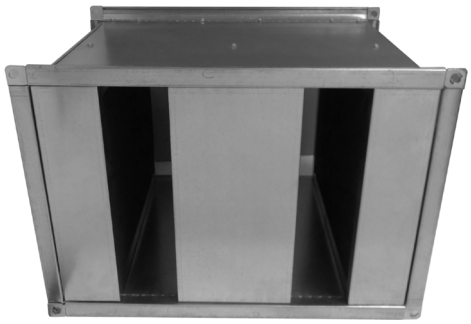
Verbinding van de geluiddemper en regelaar met het kanaal.



Flensaansluiting Metu

Met afdichtring

Rechthoekige geluiddempers



PAK

PAK

Beschrijving

De rechthoekige geluiddempers zijn apparaten geschikt voor het dempen van lawaai op de midden- en hoge frequenties voortgebracht door airconditioning- of ventilatie-installaties, en absorberen het overgrote deel van de binnenkomende energie in het kanaal.
De demper wordt gevormd door een geluidsscherm aan de binnenzijde (in aantal afhankelijk van de grootte van de demper) en zijpanelen ontworpen om de doorgang van lucht te begunstigen.

Toepassingen

Rechthoekige geluiddempers zijn ontworpen voor installatie in zones waar een luchtstroom met een laag geluidsniveau vereist is, zoals: in- en uitstroom van airconditioners, ventilatie-units, machinekamers, autonome units, etc ...
Bovendien kunnen ze gemonteerd worden op variabel (VAV-dozen, KS, KSL modellen en regelaarmodellen RVV, JVR) en constant luchtdebietapparaten (KSV-boxes en RCQK-regelaars) voor het verminderen van geluidsoverlast gegenereerd door deze apparaten.
Rechthoekige geluiddempers model PBK met geperforeerd plaatstalen binnenwerk zijn getest en gecertificeerd door een onafhankelijk extern laboratorium dat volgens de Europese richtlijnen is geaccrediteerd (Ref. Testdossier: 21/25105-750). De geluidsdempers zijn blootgesteld aan de standaardbrandcurve EN 1363-1:2020 tot 400ºC, met een totale duur van de test van 120 minuten (400ºC/2u), zonder vervorming van meer dan 10%, d.w.z. dat ze volledig intact gebleven zijn, hetgeen ze geschikt maakt voor toepassing in ontrokingsinstallaties en brandgevaarlijke zones, zoals lucht- en rookafvoer in parkeergarages, tunnels, grootkeukens, gemeenschappelijk lucht- en rookafvoernetwerk in bedrijfsruimtes, enz.

Afwerking

Buitenomkapping en inwendig geperforeerde gegalvaniseerd plaatstaal.
Het akoestische materiaal van de rechthoekige geluiddempers bestaat uit een rigide paneel van onbrandbaar rotswol beschermd tegen luchterosie door een zwarte minerale mantel en samengesteld uit materiaal dat niet schadelijk voor de gezondheid is.
Aan de zijwanden van de behuizing, worden ook geluiddempende elementen geplaatst, maar slechts half zo dik als de centrale geluidschermen nadat verscheidene laboratoriumtests uitwezen dat dit de beste opstelling was om fasevariaties van het geluidsvermogen dat de geluiddemper binnentreedt te vermijden, naast het feit dat de akoestische verliezen door wanden en afdichtingen geminimaliseerd worden.

Identificatie

Dimensies beschreven op pagina 15.
Op aanvraag kan de standaard lengte worden verlengd om een grotere demping te verkrijgen.

Modellen rechthoekig geluiddempers

PAK
Rechthoekige demper waarvan het akoestische materiaal beschermd is tegen luchterosie met een onbrandbare beschermlaag. Normaal gebruik vindt zijn toepassing in ventilatie- en airconditioning-systemen.

PBK
Gelijk aan PAK met geperforeerde plaat. Aanbevolen voor hoge snelheden.

PAKM
Gelijk aan PAK met een extra polyester film (Melinex). Het wordt gebruikt voor toepassingen met zure of alkalische gassen of vetten, omdat het gereinigd kan worden met stoom. Aanbevolen voor gebruik in ziekenhuizen, aangezien het de vorming van bacteriële kolonies voorkomt.

PBKM
Gelijk aan PAKM met geperforeerde plaat.

Uitvoeringen

De akoestische module breedtes in mm zijn: 250, 275, 300, 325, 350, 375 en 400. Door de breedte met het totale aantal modulen te vermenigvuldigen, wordt de totale breedte van de demper verkregen.

Voor breedte 150 tot 300 mm zijn alleen geluidschermen aan de buitenkant voorzien; vanaf een breedte van 400 mm zijn ook geluidschermen aan de binnenkant inbegrepen afhankelijk van de breedte van de geluiddemper.

- De lengte van de demper wordt bepaald volgens de gewenste demping, en kan als volgt zijn: 600, 900, 1200, 1500, 1800, 2100 en 2400 mm.

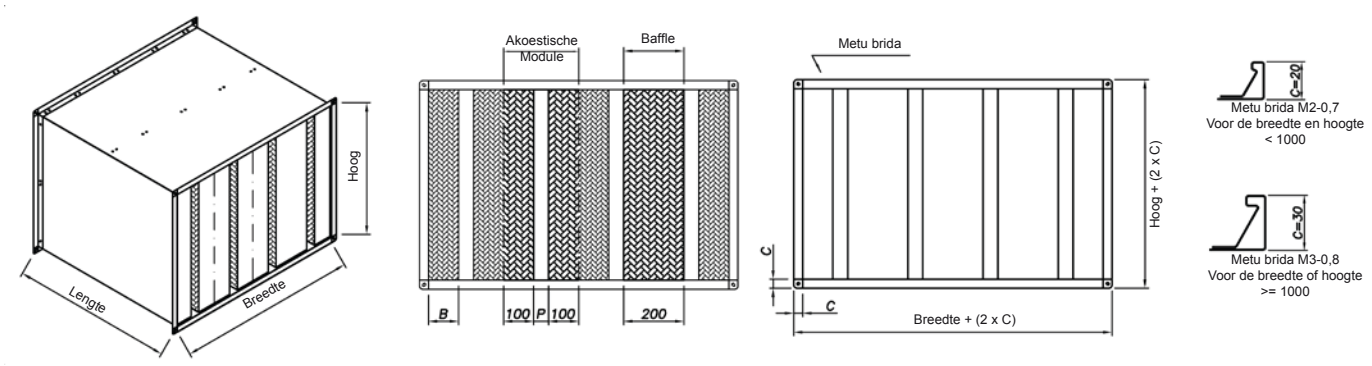
- Afhankelijk van de totale afmetingen van de demper kan deze worden geleverd in één stuk of in verscheidene stukken voor latere opbouw; bladzijde 16 geeft de aanwijzingen hiervoor.

Berekening gewicht

Deze methode verschaft waarden bij benadering. Als men het exacte gewicht wilt weten moet het geraadpleegd worden.

1. Bereken het totale oppervlakte van de demper (oppervlak van de zes kanten).
2. Vermenigvuldig dit oppervlak in m2 met 21,5, en zodoende wordt het geschatte gewicht in kg verkregen.

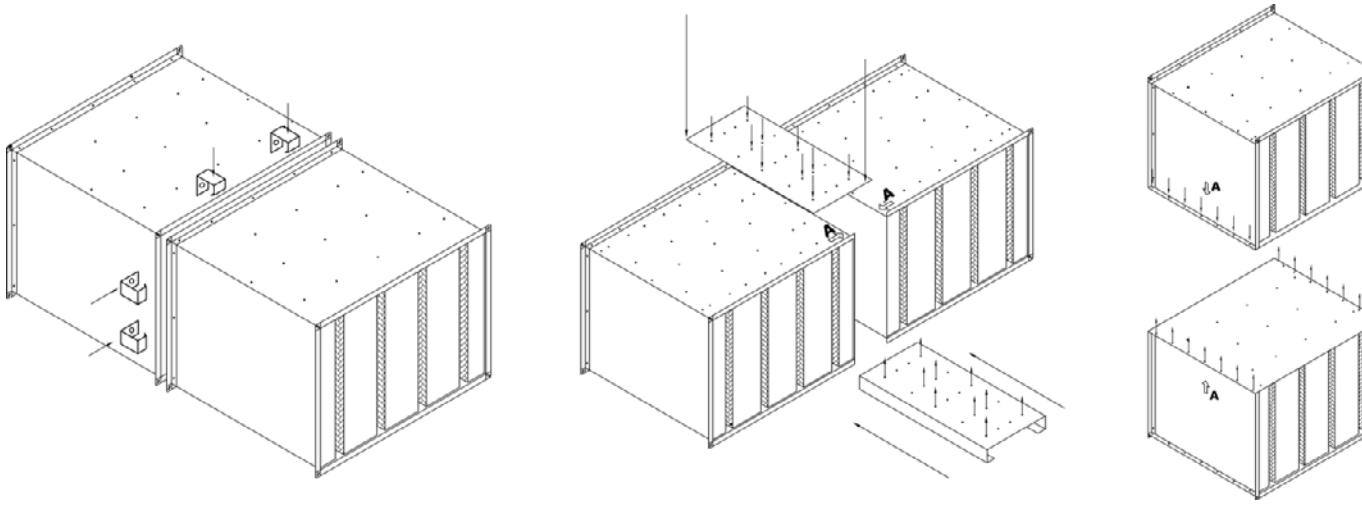
Algemene afmetingen



Voor breedte ≤ 350 B = 50

Voor breedte > 350 B = 100

Aansluiting rechthoekige geluiddempers.



Longitudinale koppeling

Dwarsverbindingkoppeling

Verticale koppeling

Demping PAK

De akoestische dempingswaarden zijn verkregen door laboratoriumtests met toepassing van de UNE-EN ISO 7235 en UNE-EN ISO 11691 normen.

PAK (L = 600 mm)								
P	f_m - Hz							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
50	6	12	21	33	35	40	25	21
75	4	9	16	26	31	37	19	16
100	4	8	16	19	27	30	16	14
125	3	7	12	17	24	23	14	12
150	3	7	10	15	19	21	12	11
175	2	6	10	15	17	19	12	9
200	2	4	9	12	15	15	11	7

PAK (L=900)								
P	f_m - Hz							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
50	7	16	30	45	49	50	42	28
75	5	11	23	37	47	50	32	23
100	5	10	21	29	42	42	26	19
125	4	9	19	26	34	36	22	16
150	4	8	16	23	29	31	20	14
175	3	7	15	21	26	27	18	12
200	3	7	14	18	23	22	16	12

PAK (L=1200)								
P	f_m - Hz							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
50	10	21	41	50	50	50	45	31
75	7	15	31	50	50	50	43	31
100	6	12	28	40	50	50	35	26
125	5	11	25	35	45	47	28	21
150	5	11	20	34	38	40	28	20
175	4	10	18	27	36	37	25	18
200	3	9	17	23	30	31	22	17

PAK (L = 1500 mm)								
P	f_m - Hz							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
50	11	25	48	50	50	50	50	38
75	8	17	39	50	50	50	50	34
100	8	16	36	50	50	50	45	32
125	6	13	32	45	50	50	36	26
150	6	11	26	41	47	50	35	25
175	4	10	24	35	44	45	31	22
200	4	9	22	29	38	38	27	21

P: Luchtdoorgang tussen geluidschermen.
f_m: Gemiddelde frequentie van de octaafband in Hz.

De verstrekte dempingsgegevens komen overeen met het gebruik van 200 mm brede luidsprekers binnenin.

Demping PAK

PAK (L = 1800 mm)								
P	f_m - Hz							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
50	13	28	48	50	50	50	50	39
75	9	20	47	50	50	50	50	37
100	9	18	43	50	50	50	50	37
125	7	16	37	50	50	50	44	32
150	7	13	30	49	48	50	41	29
175	5	11	27	40	46	50	37	26
200	5	10	26	36	45	45	33	26

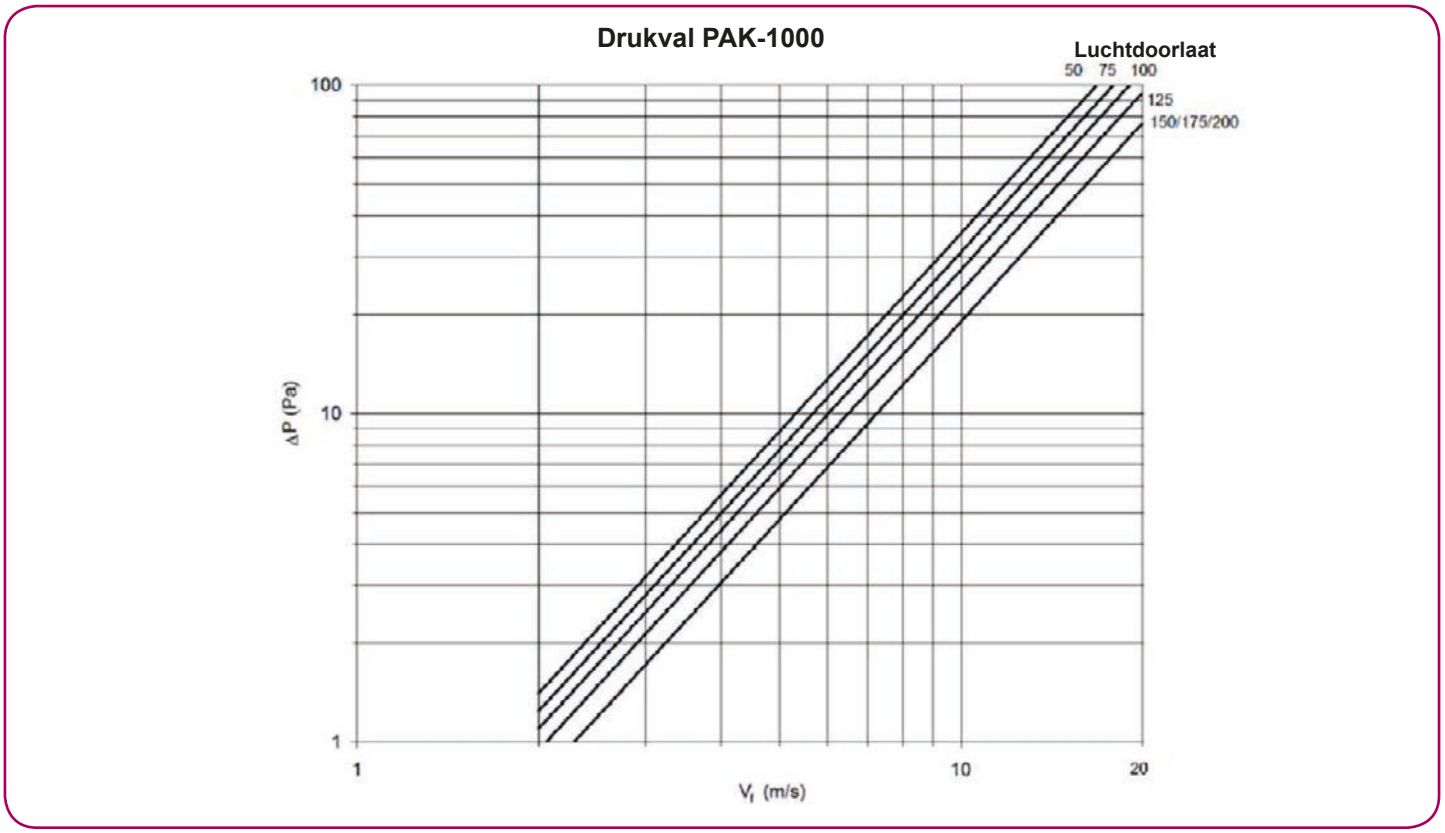
PAK (L = 2100 mm)								
P	f_m - Hz							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
50	15	33	50	50	50	50	50	41
75	12	25	50	50	50	50	50	39
100	12	22	50	50	50	50	50	38
125	10	22	44	50	50	50	50	37
150	8	15	35	50	48	50	48	34
175	6	13	33	47	48	50	43	30
200	6	13	31	42	47	50	38	30

PAK (L = 2400 mm)								
P	f_m - Hz							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
50	17	37	50	50	50	50	50	43
75	13	28	50	50	50	50	50	41
100	13	26	50	50	50	50	50	39
125	11	25	50	50	50	50	50	38
150	9	17	40	50	48	50	50	36
175	7	14	36	47	48	50	50	35
200	6	14	35	45	45	50	45	34

P: Luchtdoorgang tussen geluidschermen.
f_m: Gemiddelde frequentie van de octaafband in Hz.

De verstrekte dempingsgegevens komen overeen met het gebruik van 200 mm brede luidsprekers binnenin.

Grafiek drukval PAK



V_f (m/s): Luchtsnelheid berekend op de BxH sectie.

Voor andere lengtes is de drukval:

L (m)	600	900	1200	1500	1800	2100	2400
K_p	0,85	0,98	1,08	1,12	1,15	1,21	1,23

$\Delta P_L = \Delta P_{L=1000} * K_p$

Selectiecontrole

Normen:

Na het selecteren van het model en vaststellen van de afmetingen, moet nagegaan worden of de keuze de juiste was door te controleren of de eigen regeneratie van de geluiddemper vanwege de snelheid van de luchtstroom niet van invloed is op het resulterende lawaai.

Met behulp van de bijgevoegde grafiek, verkrijgt men het geluidsvermogensniveau geproduceerd door de demper afhankelijk van hoogte en snelheid van de luchtstroom.

Bij deze waarde moet de onderstaande waarde worden bijgeteld afhankelijk van het aantal geselecteerde dempermodules:

2 modules + 3 dB
3 modules + 5 dB
4 modules + 6 dB
5 modules + 7 dB
6 modules + 8 dB

De geluidsvermogenswaarden op de verschillende frequentiebanden worden verkregen door middel van de volgende correcties:

Hz	125	250	500	1000	2000	4000
dB	-5	-5	-9	-12	-18	-24

Wanneer het verschil tussen het resulterende geluidsvermogen na de demper en het geproduceerde vermogen door de demper groter is dan 10 dB, is de berekening juist, aangezien de som van twee geluidsbronnen logaritmisch berekend is, en als de waarde van de grootste 10 dB groter is dan de andere, is het resultaat alsof het niet zou bestaan.

Voorbeeld:

We zullen het voorbeeld gegeven in de publicatie “Snelle berekeningsmethode” gebruiken. Ter wille van de duidelijkheid wordt de band van 250 Hz gebruikt voor de berekening.

Gegevens:

- Snelheid luchtdoorlaat = 14 m/sec.
- Aantal modules = 4 .
- Hoogte van demper = 1200 mm.

a) Geluidsvermogen van de geluiddemper (grafiek bijgesloten) = 49 dB

b) Correctie volgens het aantal modulen: + 6 dB

c) Correctie op de band van 250 Hz: - 5 dB

d) Geproduceerd geluidsvermogen: = 50 dB

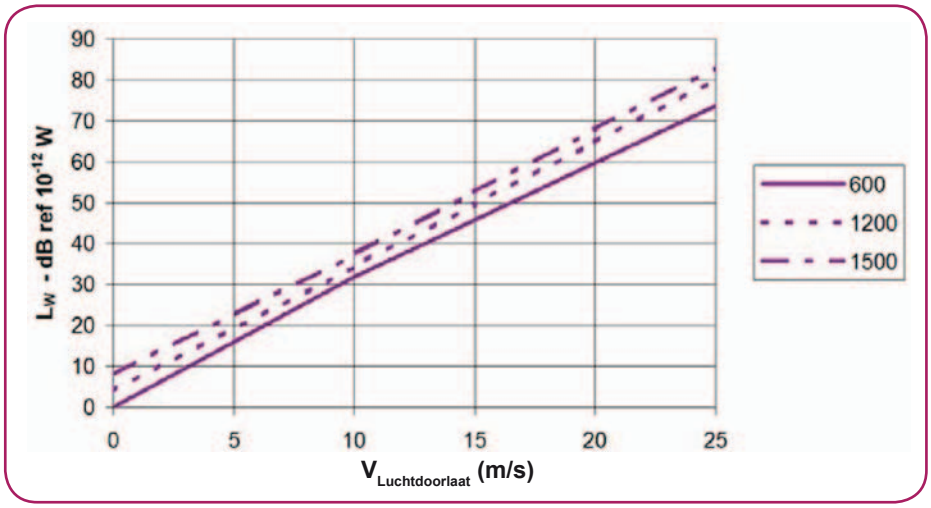
e) Geproduceerd geluidsvermogen door de ventilator: 94 dB

f) Demper van de demper PAK-150: - 20 dB

g) Resulterend geluidsvermogen achter geluiddemper: = 74 dB

g - d = 74 – 50 = 24 dB > 10 dB

Dientengevolge is de keuze juist.



Berekening dempers snelle methode

Vereiste demping:

Inleiding:

De exacte berekening van het geluidsniveau in een bepaalde ruimte ten gevolge van het lawaai gegenereerd door de ventilator en de demper die nodig is om het lawaai tot het gewenste niveau terug te dringen afhankelijk van de te klimaatcontroleren soort ruimte is ingewikkeld en tijdrovend, omdat met veel factoren rekening gehouden moet worden. Deze berekening kan echter niet in veel gevallen worden gedaan, soms vanwege de tijdsdruk, en soms wegens gebrek aan gegevens. Daarom wordt hieronder een methode verschaft die, hoewel vereenvoudigd en snel, het mogelijk maakt om voldoende nauwkeurige resultaten te verkrijgen.
Toch raden we aan om een meer gedetailleerde studie te verrichten voor de volgende toepassingen:

a) Systemen waarin het benodigde geluidscriterium minder moet zijn dan NC 35.
b) Hoge snelheid systemen, waar de druk hoog is en men ook rekening moet houden met het lawaai geproduceerd door de boxen.

De derde octaafband wordt gebruikt voor de berekening, dat wil zeggen, een frequentie van 250 Hz (cycli/sec), omdat uit de ervaring in de meeste gevallen blijkt dat wanneer het vereiste geluidsniveau wordt bereikt voor deze band, deze ook voor de rest van de frequenties verkregen wordt.

Wijze van berekening:

Allereerst moet, afhankelijk van het debiet en druk van de ventilator, nagegaan worden wat het geluidsvermogensniveau is bij de ingang van het systeem.
De waarde van dit geluidsvermogen op de band van 250 Hz wordt verkregen door de waarde aangegeven in tabel 1 af te trekken van de verkregen waarde, afhankelijk van de gebruikte ventilator.
Tabel 1 houdt rekening met de hypothese dat er een kanaallengte van 8 meter bestaat tussen de ventilator en het eerste uitblazingmondstuk (luchtrooster). Als deze lengte groter zou zijn, zou de demping hoger zijn en de correcties aangegeven in tabel 2 moet worden toegepast.
Tabel 3 houdt rekening met het percentage van de totale stroom van de ventilator dat de ruimte binnenkomt.
Tot slot, tabel 4 houdt rekening met de demping in de ruimte zelf, afhankelijk van de afmetingen.
Nadat alle eerder vermelde correcties zijn toegepast, wordt de waarde verkregen van het resulterende geluidsvermogen in de ruimte. Deze moeten worden vergeleken met het geluidsniveau aanbevolen voor dit soort te conditioneren ruimtes. Het verschil tussen beide waarden is de demping die de geluiddemper ons moet verschaffen op de band van 250 Hz.

Tabel 1

Type ventilator	Correctie
Centrifugaal (voorovergebogen schoepen).	- 12 dB
Centrifugaal (achterovergebogen schoepen).	- 7 dB
Axiaal	- 6 dB

Tabel 2

Type ventilator	Correctie
T/m 8 m	0 dB
Van 8 t/m 16 m	- 5 dB
Van 16 t/m 32 m	- 10 dB

Tabel 3

%	Correctie
200	+ 3 + 2 + 1
100	0 - 1 - 2
50	- 3 - 4 - 5 - 6
20	- 7 - 8 - 9
10	- 10 - 11 - 12
5	- 13 - 14 - 15 - 16
2	- 17 - 18 - 19
1	- 20

Tabel 4

m^3	Correctie
15	+ 3 + 2 + 1
25	0 - 1 - 2
50	- 3 - 4 - 5
100	- 6 - 7
150	- 8 - 9
200	- 10
250	- 11 - 12 - 13 - 14
500	- 15 - 16
1000	- 17 - 18 - 19
2000	- 20

Voorbeeld

Een centrifugaalventilator voor klimaatcontrole van kantoren verschaft een snelheid van 50.000 m^3/h en een statische druk van 75 mm w.k. De lengte van het kanaal tussen de ventilator en de afvoeruitlaat is 12 m in het ergste geval.

Het debiet dat de ruimte binnenstroomt (in het ergste geval in akoestisch opzicht) is 1000 m^3/h.

1. Geluidsvermogen ventilator 106 dB

2. Correctie afhankelijk van gebruikte ventilator (tabel 1) -12 dB

3. Correctie kanaallengte (tabel 2) -5 dB

4. Correctie volgens percentage van debiet van ventilator in de ruimte

$$\frac{1000}{50000} \times 100\ \% = 2\ \%$$ (tabel 3) -17 dB

5. Correctie volgens ruimtevolume (tabel 4) -9 dB

6. Vereist niveau in kantoren db(A) 40 = 45 dB

Demping die bereikt moet worden met de Geluiddemper = 23 dB

De benodigde demping word bereikt: 23 dB

- Met een rechthoekige demper PAK-150 van 1600 x 1200 x 1500

Codering

PAK	Rechthoekige geluiddemper
PBK	Rechthoekige geluiddemper met geperforeerde plaat
PAKM	Rechthoekige geluiddemper met Melinex film
PBKM	Rechthoekige geluiddemper met geperforeerde plaat en Melinex film
150 tot 5000	Breedte van de demper
100 tot 4200	Hoogte van de demper
600 900 1200 1500 1800 2100 2400	Lengte van geluiddemper
1 tot 16	Aantal modules
200	Breedte van geluidscherm 200 mm
Metu	Aansluiting met Metu-flens

Voorbeeld:

PAK-1600 x 1200 x 1500-3-200-Metu

Rechthoekige demper PAK van 1600 x 1200 x 1500, 3 modules met een breedte van het geluidsscherm van 200 mm, met flensaansluiting Metu.

Akoestische luchtinlaten mod. 250

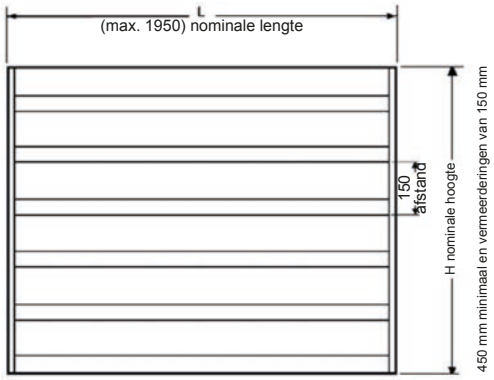
250-TAA

Beschrijving

Luchtinlaten akoestische modellen 250 TAA en 250 TAAD (dubbel), vervaardigd met gegalvaniseerd staal.

Afwerking

Natuurlijk verzinkt staalplaat.
Speciale uitvoeringen op aanvraag.

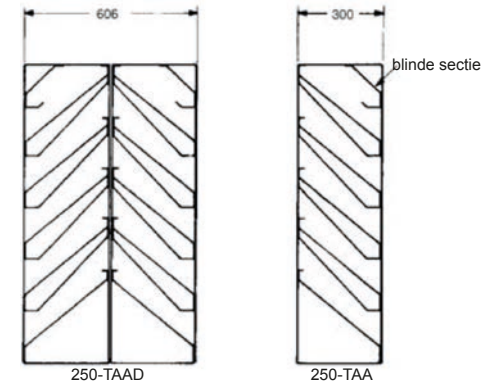


Gestandaardiseerde afmetingen

Zie tabel pagina 22.

Toepassingen

Akoestische luchtinlaten worden gebruikt als luchtinlaat of afvoer met als gevolg een beperking van het initiële geluidsvermogen in: ventilatie en airconditioning units, parkeergarages, machinekamers, transformatorhuisjes, elektriciteitscentrales, etc. ...



Eigenschappen

Het akoestisch materiaal van de luchtinlaten 250 bestaat uit hittebestendig glasvezel met een geschikte dichtheid en is beschermd tegen luchterosie door een geperforeerde plaat aan de verborgen kant van de lamellen.

De aanbevolen maximum temperatuur is 135 °C. Vogelgaas (standaard uitvoering) of een muskietennet (op aanvraag) is tevens leverbaar.

250	Serie, akoestische luchtinlaat
TAA	Enkel
TAAD	Dubbel
-	Met vogelgaas
anti-insecten	Met muskietennet
L x H	Nominale afmetingen van holte. Lengte x hoogte in mm

Identificatie

Met een frontale snelheid van ongeveer 2 m/s op de 250 TAA en 1,5 m/s op de 250 TAAD, wordt zeer acceptabele geluidsabsorptiewaarden bereikt ondanks de korte longitudinale luchtstroombaan door de lamellen. De nominale afmetingen van de inlaten zijn L x H (holte). De totale buitenafmeting van de inlaat is L-20 mm x H-20 mm.

Algemene afmetingen en geschatte gewichten

Hieronder worden de universele lengtes en hoogtes voor akoestische luchtinlaten gegeven. Op aanvraag kunnen de lengtes een tussenmaat zijn t.o.v. de hier aangegeven lengtes.
Om het gewicht van de 250 TAAD te berekenen, moet men de cijfers met 2 vermenigvuldig (Gewichten in kg).

L x H	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950
450	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39
600	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52
750	21	27	33	39	45	51	57	63	69	75
900	26	33	40	47	54	61	68	75	82	89
1050	31	39	47	55	63	71	79	87	95	103
1200	37	46	55	64	73	82	91	100	109	118
1350	42	52	62	72	82	92	102	112	122	132
1500	47	58	69	80	91	102	113	124	135	146
1650	52	64	76	88	100	112	124	136	148	160
1800	58	71	84	97	110	123	136	149	162	175
1950	63	77	91	105	119	133	147	161	175	189
2100	68	83	98	113	128	143	158	173	188	193

Akoestische prestaties
De geluidsreductiecijfers per frequentie-octaafband en de gewogen isolatie-index (R_w) voor de 250 TAA en 250 TAAD-modellen zijn de volgende:

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	R_w	(Hz)
250 TAA	13	13	15	18	24	26	21	21	22	(dB)
250 TAAD	17	17	20	27	37	41	40	45	32	(dB)

Selectievoorbeeld
Gegevens:
- Debiet: 25.000 m^3/h
-Vereiste demping: 15 dB op 250 Hz

Uitgaand van het feit dat voor dit soort aansluitingen (in dit geval 250 TAA voor demping), de aanbevolen frontale snelheid ongeveer 2 m/s is, kan het frontale oppervlak worden berekend door middel van de volgende formule:

Frontaal oppervlak (m^2) = stroomsnelheid (m^3/h) / (frontale snelheid (m/s) • 3,600) = 25,000 / (2 • 3,600) = 3.47 m^2

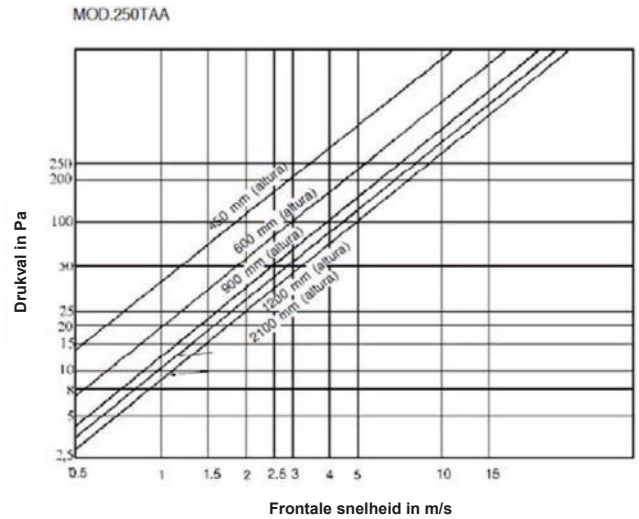
Hetgeen betekent dat men een vergelijkbaar oppervlak moet zoeken dat bij benadering overeenkomt met de berekende afmetingen, bijvoorbeeld:

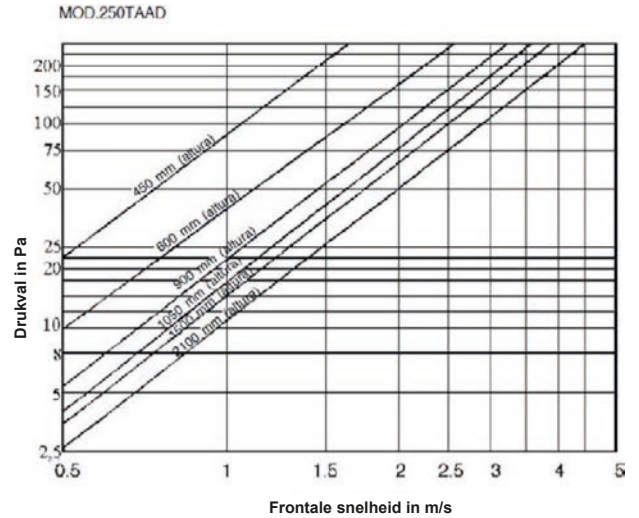
250 TAA de 1.950 x 1.800

(of een ander gelijkwaardig oppervlakte).

De tabellen hieronder geven de drukval aan; deze specifieke aansluiting heeft een drukval van 30 Pa.

Drukverlies





V_f (m/s)	L_{wa} (dB(A))
1	30
1,5	40
2	50

Stromingsgeluid akoestische luchtuitlaat volgens instroomsnelheid (intaglio) LxH.

DEZE CATALOGUS IS INTELLECTUEEL EIGENDOM.

De reproductie van een deel of van de volledige inhoud is verboden zonder de uitdrukkelijke en authentieke toestemming van KOOLAIR, S.L.

KOOLAIR, S.L.
Calle Urano, 26
Poligono industrial nº 2 – La Fuensanta
28936 Móstoles - Madrid - (España)
Tel: +34 91 645 00 33
Fax: +34 91 645 69 62
e-mail: info@koolair.com

www.koolair.com