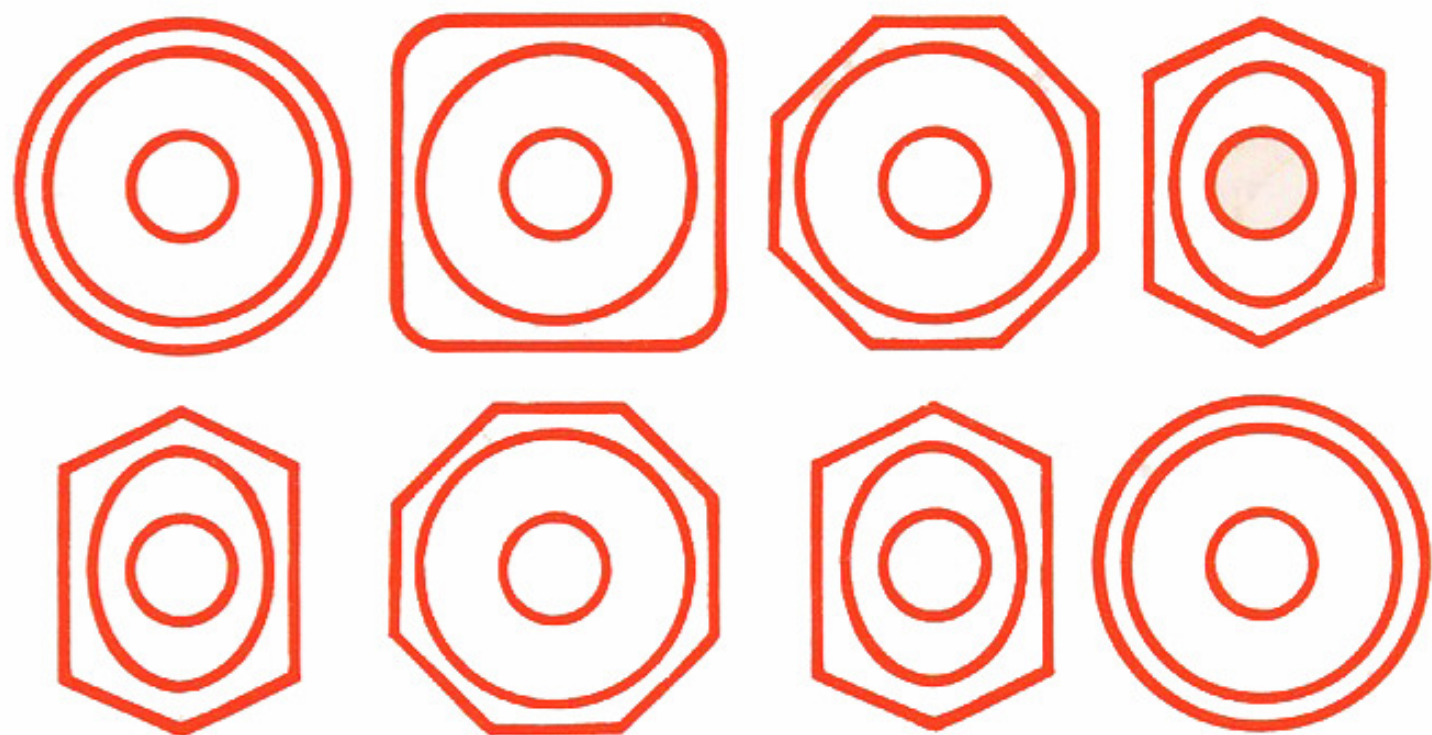
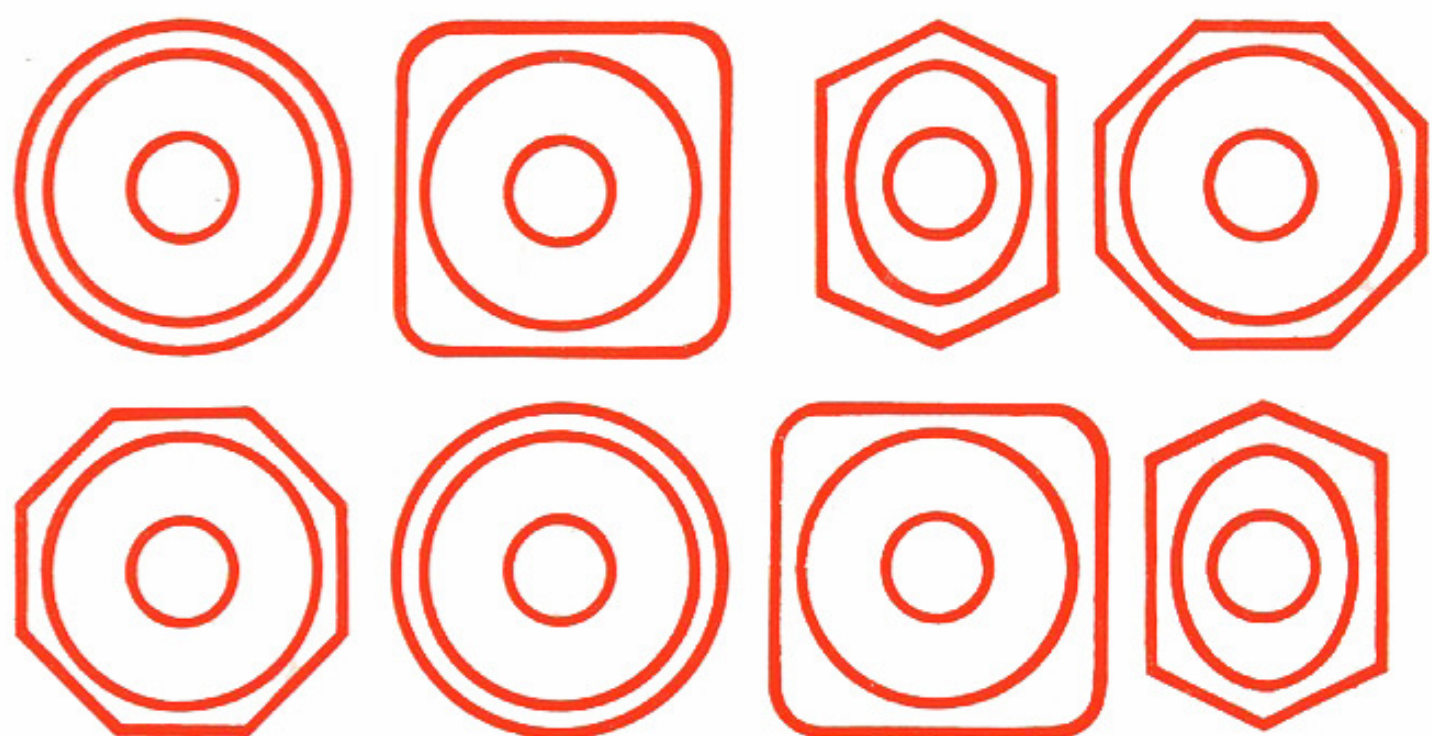




PHILIPS **LUIDSPREKERS**



De beste keuze voor elk doel

Wanneer u uit vele tientallen verschillende luidsprekertypen kunt kiezen, dan moet daar ook voor u de juiste luidspreker bij zijn. De enige moeilijkheid die kan optreden is de vraag „welke luidspreker is voor een bepaalde toepassing de beste?”

In deze brochure wordt op die vraag een antwoord gegeven door het Philips luidsprekerprogramma vanuit de specifieke toepassingen te behandelen.

De drie series

In het Philips programma worden 3 luidsprekerseries onderscheiden die in grote trekken al een indeling naar toepassingsgebied vormen:

DE KROONSERIE

Kwaliteitsluidsprekers voor Hi-Fi installaties. Lage vervorming, grote belastbaarheid en een prachtige volle klank over een groot weergavegebied zijn de voornaamste eigenschappen van deze luidsprekers.



DE STANDAARDSERIE

Universele luidsprekers voor een verscheidenheid aan toepassingen, bijvoorbeeld in radio-ontvangers, bandrecorders en elektrogrammofoons.



SPECIALE LUIDSPREKERS

Luidsprekers voor speciale toepassingen. In deze serie zijn de luidsprekers ondergebracht met afwijkende vorm of met speciale afmetingen.



Type-aanduidingen

Aan een typenummer van een luidspreker is al veel te zien omtrent afmetingen, gevoeligheid, impedantie enz.

De AD in het typenummer betekent, dat de luidspreker gestandaardiseerde afmetingen heeft. Dit kan te pas komen wanneer u in een oude radio (ook van andere fabrikaten) de luidspreker wilt vervangen!

De lettercombinatie aan het einde van het typenummer geeft aanwijzingen omtrent de impedantie en de constructie van de conus. Wanneer in die lettercombinatie een M voorkomt hebt u te maken met een dubbelconus-luidspreker, een luidspreker dus met een extra conus voor heldere weergave van de hoge tonen. Luidsprekers met een speciale spreekspoelimpedantie zijn te herkennen aan een letter waarmee deze impedantie wordt aangeduid. Zie de onderstaande tabel.

Code	Impedantie
A	800 ohm
C	150 ohm
S	8 ohm
R	4 ohm

GEVOELIGHEID

De gevoeligheid van het magneetsysteem wordt aangegeven door het eerste cijfer van het typenummer.

Klasse 1, 1000-serie: licht gewicht, geringe afmetingen en lage prijs

Klasse 2, 2000-serie: gunstig compromis tussen gewicht, gevoeligheid en prijs

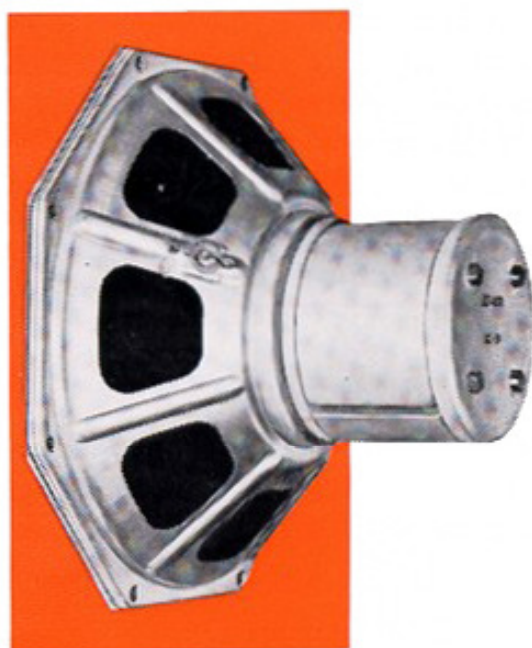
Klasse 3, 3000-serie: grote gevoeligheid

Klasse 4, 4000-serie: Hi-Fi-kwaliteit

Klasse 5, 5000-serie: Hi-Fi-kwaliteit en zeer hoog rendement

Luidsprekers voor Hi-Fi

De lage tonen vol en diep, de hoge tonen helder en doorzichtig, het gehele tussenliggende toongebied egaal en zonder hinderlijke resonanties, zo kan uw lievelingsmuziek ook klinken. Daarvoor is een goede toonopnemer nodig, en een eerste klas versterker. Maar zelfs de beste Hi-Fi-apparatuur komt alleen tot zijn recht wanneer er luidsprekers van topkwaliteit op worden aangesloten. Luidsprekers uit de Kroonserie, of de speciale typen die Philips heeft ontwikkeld voor de veeleisende muzikliefhebber.



DE KROONSERIE LUIDSPREKERS VAN TOPKWALITEIT

In de befaamde Kroonserie brengt Philips luidsprekers die aan de allerhoogste eisen voldoen en die als sluitstuk voor iedere Hi-Fi-installatie uitnemend op hun plaats zijn. Deze luidsprekers zijn uitgerust met een extra lange luchtspleet, zodat de spreekspoel ook bij de grootste uitwijkingen niet buiten het homogene magnetische veld komt. Hierdoor bereikte Philips de bijzonder lage vervorming en de frappante helderheid van toon, waardoor de luidsprekers uit de Kroonserie in de belangstelling van zeer vele muzikliefhebbers en technici staan.

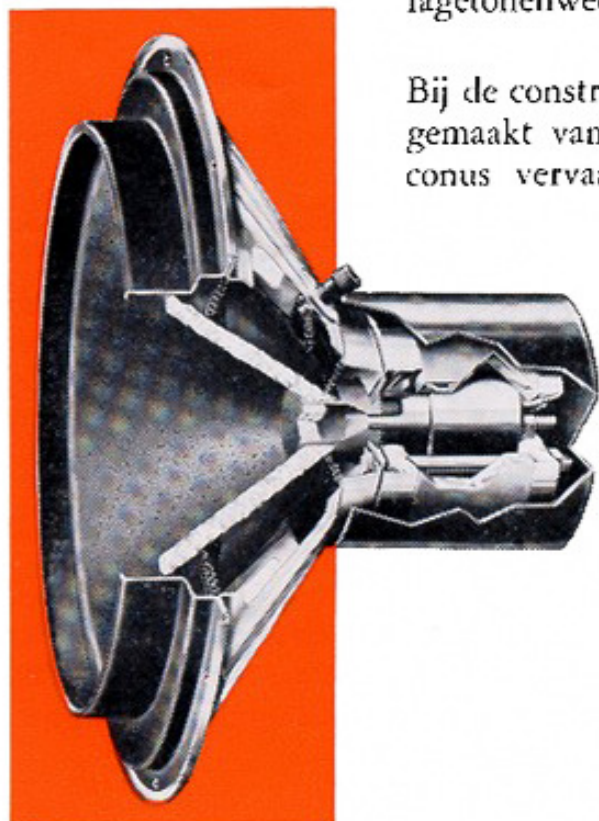
Behalve de afwezigheid van hoorbare vervorming is bij deze luidsprekers ook de breedte van het weergegeven toongebied opvallend. Bij de typen met dubbele conus loopt het geluidsspectrum veelal door tot niet minder dan 20 000 Hz. De weer-

gave van de lage tonen is bijzonder goed door het mechanisch gedempte trillingssysteem. Dit voorkomt ongewenste verschijnselen zoals „boem” en Dopplereffect.

Bij de dubbelconus-luidsprekers zijn de binnen- en buitenconus met dezelfde spreekspoel verbonden. Hierdoor worden zowel de hoge als de lage tonen met hetzelfde hoge rendement gereproduceerd.

DE KEUZE VAN EEN HI-FI-LUIDSPREKER

Waar men zeer hoge eisen stelt en met een enkele kwaliteitsluidspreker wil volstaan, kiest men het beste de 9710 M of de krachtige AD 5200 M, om hun onvervormde weergave over een zeer uitgebreid frequentiegebied. Nog betere resultaten verkrijgt men met het systeem van twee luidsprekers, een voor de hoge tonen en een voor de lage. Voor de lage tonen ontwikkelde Philips een speciaal type, dat inmiddels onder de bijnaam „Bombardon” het enthousiasme van alle Hi-Fi-deskundigen heeft opgewekt. De Bombardon, typenummer AD 5201 S/77 (impedantie 8 ohm) of AD 5201 A (impedantie 800 ohm), geeft een vervormingsvrije weergave van alle tonen in het frequentiegebied van 25 tot 1000 Hz. De resonantiefrequentie is zeer laag, slechts 26 Hz. Deze betrekkelijk kleine luidspreker (diameter 31,5 cm) werd speciaal ontworpen om zelfs bij inbouw in een kleine behuizing (inhoud 40 tot 60 liter) een uitstekende lagetonenweergave te kunnen verkrijgen.



Bij de constructie van deze opvallende luidspreker werd gebruik gemaakt van vele nieuwe technieken en materialen. Zo is de conus vervaardigd van uiterst licht schuimpolystyreen. Deze

Zo werkt de Bombardon. Op deze doorsnede-tekening zijn aangegeven:

- A. De polystyreen conus, stijf, maar uiterst licht en daardoor een garantie voor onvervormde, krachtige weergave.
- B. Het weldoordachte ophangstelsel. Dit geeft de conus de grote bewegingsvrijheid die de oorzaak is van de uitstekende reproductie van zelfs de allerlaagste tonen.
- C. Het krachtige magneetsysteem, dat mede borg staat voor het hoge rendement, de vervormingsvrije weergave ook bij de grootste conusuitslag en grote belastbaarheid.

conus is, ondanks de lichtheid, toch zó stijf, dat iedere vervorming van het geluid door vormverandering van de conus is uitgesloten. Vervorming door niet-lineaire bewegingen van de conus werd voorkomen door de doordachte ophangconstructie, die tevens een zeer grote uitslag (niet minder dan 8 mm!) mogelijk maakt. De afbeelding laat zien, hoe de conus in het freem is opgehangen. Op de afbeelding valt ook de grote magneet op, die bijdraagt tot het hoge rendement.

Opvallend bij de bombardon is ook de grote belastbaarheid, een belangrijke eis voor krachtige weergave van zeer lage tonen. De belastbaarheid is nominaal 20 W, maar bij montage in een gesloten box is zelfs 50 W mogelijk zonder dat vervorming optreedt. Samen met de luidspreker 9710 M en een geschikt scheidingsfilter, bijvoorbeeld uit de serie Philips Onderdelenpakketten, vormt de Bombardon een combinatie die een onvervormde, natuurgetrouwe weergave mogelijk maakt van alle tonen, van de laagste tot de hoogste.

PHILIPS-LUIDSPREKERS VOOR HI-FI

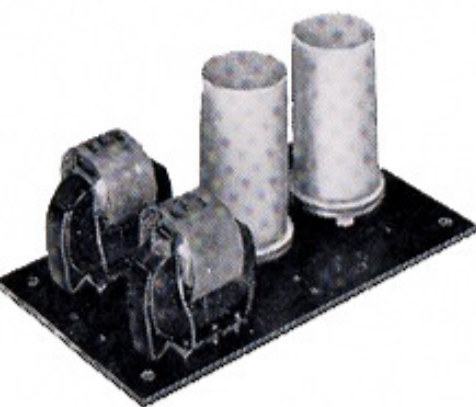
9710 M	10 W	7 ohm	f 45,50
9710 AM	10 W	800 ohm	f 51,50
AD 4000 M	10 W	7 ohm	f 46,—
AD 4200 M	20 W	7 ohm	f 59,50
AD 4201 M	10 W	5 ohm	f 50,—
AD 4800 M	6 W	5 ohm	f 41,50
AD 5200 M	20 W	7 ohm	f 84,50
AD 5201 S/77	20 W	8 ohm	f 175,—
AD 5201 A	20 W	800 ohm	f 175,—

WIJZE VAN INBOUW

Een luidspreker komt pas goed tot zijn recht in een aangepaste behuizing. In de Philips uitgave „Luidsprekerbehuizingen voor zelfbouw” zijn tal van aanwijzingen en maatschetsen opgenomen voor het zelf vervaardigen van luidsprekerkasten en scheidingsfilters. De afbeelding op pag. 7 geeft een voorbeeld van zo'n kast. Onderin is de basluidspreker „Bombardon” gemonteerd, bovenin de 9710 M. Het scheidingsfilter, dat de hoge tonen van de lage scheidt en ze naar de juiste luidspreker stuurt kan ook in de kast worden ondergebracht.

De scheidingsfilters verdelen het geluid in frequenties boven en beneden 500 Hz. Bij gebruik van deze filters dient de impedantie van zowel de hoge- als de lagetonenluidspreker gelijk te zijn aan de uitgangsimpedantie van de versterker.

Het zelf bouwen van een goed scheidingsfilter, onmisbaar waar

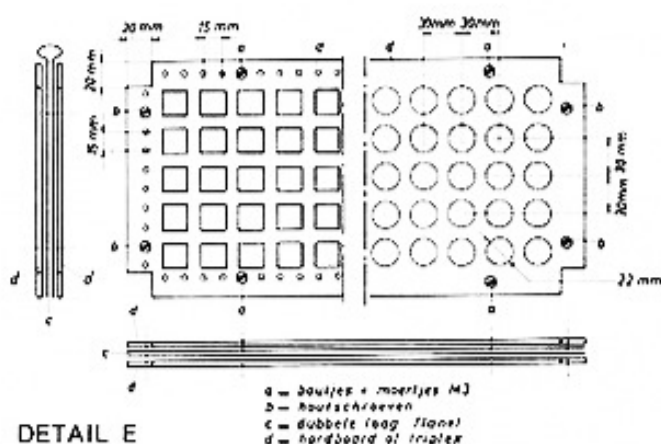
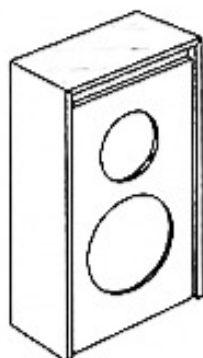
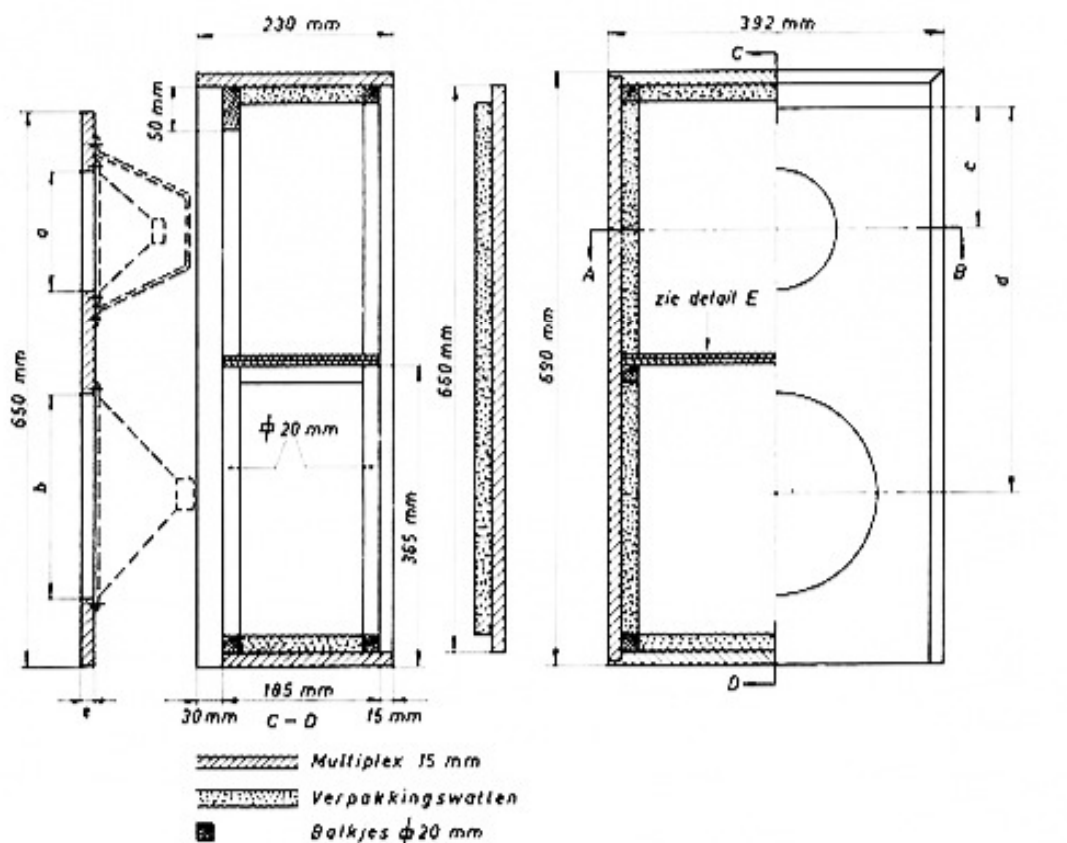


aparte luidsprekers voor hoge en lage tonen worden toegepast, is bijzonder eenvoudig gemaakt met Philips Onderdelenpakketten. In dat programma zijn namelijk speciaal voor dit doel een drietal scheidingfilters opgenomen.

De smoorspoelen van deze zelfbouw filters zijn uitgevoerd met verliesvrije C-kernen.

De navolgende pakketten zijn verkrijgbaar:

Benodigde luidsprekerimpedantie	Onderdelenpakket scheidingfilter	Prijs
7...8 ohm	R 6601	f 25,—
14...16 ohm	R 6602	f 25,—
800 ohm	R 6603	f 20,—



De extra luidspreker

De weergavekwaliteit van uw radiotoestel, bandrecorder of grammofoon kan aanzienlijk worden verbeterd door aansluiting van een tweede luidspreker in een eenvoudige behuizing. Bovendien geeft deze luidspreker een betere muziekspreiding in de huiskamer. Ook in andere vertrekken, bijvoorbeeld in de keuken, kan een extra luidspreker worden geplaatst, zodat de huisvrouw tijdens haar werk naar nieuwsberichten en muziek kan luisteren. De Philips uitgave „Luidsprekerbehuizingen voor zelfbouw” bevat vele bouwtekeningen van behuizingen, die gemakkelijk zijn te maken en bij toepassing van een van de luidsprekers uit het overzicht op pag. 9 uitstekende resultaten geeft.

KEUZE MOGELIJK UIT DRIE SERIES

De extra luidspreker kan zowel in de Kroonserie, de standaardserie als bij de speciale luidsprekers gevonden worden. Van belang is een technische overeenkomst met de luidspreker die reeds in het toestel zit, vooral op de impedantie moet gelet worden.

a. Uitbreiding van uw Hi-Fi-installatie

Om voor uw Hi-Fi-installatie een betere muziekspreiding te krijgen zijn in principe alle luidsprekers uit de Kroonserie geschikt. Wanneer u alleen extra hogetonenweergave wilt bereiken komt de AD 3506 RM in aanmerking, of, als een hoogohmig type nodig is, de AD 3500 AM (800 ohm).

AD 3506 RM	3 W	4 ohm	f 12,70
AD 3500 AM	3 W	800 ohm	f 14,50



b. De extra luidspreker in andere vertrekken

Wanneer u een extra luidspreker op de knutselzolder of in de keuken wilt hebben, dan kunt u volstaan met luidsprekers uit de standaardserie, zoals de AD 2700 M of de AD 2800 M.

AD 2700 M	3 W	3 ohm	f 9,75
AD 2800 M	6 W	6 ohm	f 10,75

c. De extra luidspreker voor betere muziekspreading

Aan de extra luidspreker voor uw radio, bandrecorder, grammofoon of middenklasseversterker worden hogere eisen gesteld. Hiervoor zijn vooral de gevoeligste typen uit de standaardserie zeer geschikt.

AD 3506 RM	3 W	4 ohm	f 12,70
AD 3806 RM	6 W	4 ohm	f 14,75
AD 3696 RM	6 W	4 ohm	f 15,90

Voor aansluiting op apparaten met een hoogohmige uitgang dienen de overeenkomstige hoogohmige typen te worden gekozen, kenbaar aan de letters AM in het typenummer. Dit zijn de typen AD 3500 AM, AD 3700 AM en AD 3800 AM.

Luidsprekers voor draagbare en snoerloze apparaten

Het zelf maken van een kleine transistorradio of van een intercominstallatie is een dankbaar werk, dat u vele plezierige uren kan verschaffen met een dikwijls verbluffend resultaat. Maar zelfs de beste transistorradio of intercom komt alleen tot zijn recht wanneer de juiste luidspreker wordt gebruikt.

GEVOELIGE LUIDSPREKERS UIT DE STANDAARDSERIE

Voor kleine transistorradio's zijn vooral de Z-luidsprekers uit de standaardserie bijzonder geschikt door hun verhoogde gevoeligheid in het frequentiegebied dat voor duidelijke weergave van spraak en muziek het belangrijkste is: tussen 1000 en 3500 Hz. Ruis heeft meestal een hogere frequentie en wordt in deze luidsprekers daardoor sterk onderdrukt. Zo ontstaat een warm en helder geluid.

AANBEVOLEN TYPEN

In aanmerking komen vooral de AD 1300 Z, de AD 3416 SZ en de AD 3316 CZ. De keuze wordt ook hier weer bepaald door de vereiste impedantie.

AD 1300 Z	2 W	3 ohm	f 7,25
AD 3416 SZ	1 W	8 ohm	f 9,25
AD 3316 CZ	1 W	150 ohm	f 10,50

Het laatste type wordt in de Philips EE- en RE-bouwdozen toegepast en is de vervanger van de AD 2300 CZ, die o.a. in de Philips Pionierbouwdoos werd gebruikt. De AD 3416 SZ komt het meest in aanmerking om bij versterkers gebouwd uit de Philips Onderdelenpakketten te worden gebruikt.

In het programma zijn bovendien twee miniatuurluidsprekers opgenomen.

AD 2216 Z	0,75 W	10 ohm	f 10,—
AD 3207 ZD/01	0,50 W	3 ohm	f 10,—

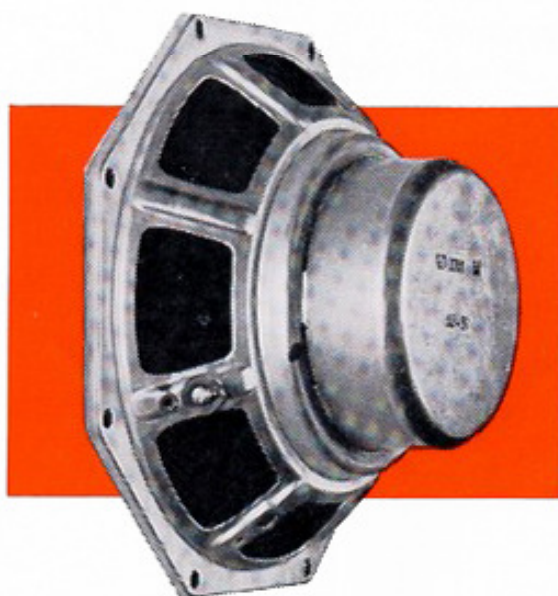
Andere geschikte typen zijn onder meer de AD 1400 Z en AD 3414 Z.



De speciale luidspreker AD 3701 M

Stelt u hoge eisen zowel aan vormgeving als aan geluidsweergave? Wilt u krachtige bassen horen zonder toepassing van omvangrijke luidsprekerkasten? Dan zult u tot uw vreugde ontdekken dat Philips er met de AD 3701 in geslaagd is, schijnbaar tegenstrijdige eisen te verenigen in een kwaliteitsluidspreker, waarvan de uitstekende eigenschappen reeds geheel tot hun recht komen in een gesloten box van slechts enkele tientallen liters.

De AD 3701 M is een luidspreker met een bijzondere conusconstructie, waardoor bij zeer kleine afmetingen een bijzonder lage resonantiefrequentie mogelijk werd van slechts 50 Hz. Deze luidspreker valt verder op door het hoge rendement bij lage en zeer hoge tonen. De belastbaarheid is 10 W, mits de AD 3701 is ingebouwd in een akoestische box van ca. 40 liter. Zonder kast is de belastbaarheid 1 W. In het handige boekje „Luidsprekerbehuizingen voor zelfbouw” is een maatschets voor een geschikte kast opgenomen onder nummer A9.



Gegevens van luidspreker AD 3701 M

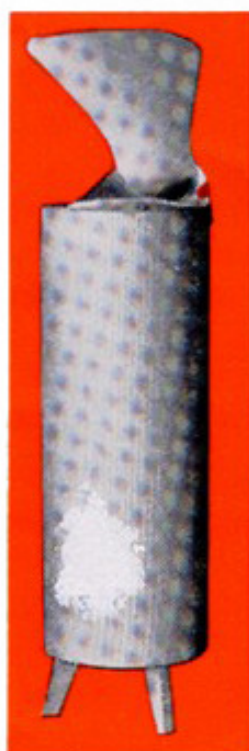
Elektrische belastbaarheid	10 W (in 40 literkast)
Impedantie	5 ohm
Frequentiegebied	50...18000 Hz
Klankbordopening	142 mm
Inbouwdiepte	70 mm
Prijs	f 28,50

Bouwpakket voor een luidspreker-klankzuil

De luidspreker AD 3701 M is ook verkrijgbaar in een speciale klankzuil met parabolische reflector, type AD 5043 S. Deze klankzuil leent zich, door de kleine afmetingen en de handzame vorm, voor plaatsing zelfs in het kleinste interieur. De cilindrische klankkast is zorgvuldig afgestemd op de eigenschappen van de luidspreker. Deze is horizontaal in de cilinder gemonteerd, onder de reflector. Deze verspreidt het geluid in alle richtingen, op de juiste luisterhoogte en over de meubels heen. De Philips luidspreker-klankzuil wordt geleverd als bouwpakket. De montage is zo eenvoudig, dat beslist niemand er problemen mee zal hebben.

Technische gegevens

Frequentiegebied	60...18000 Hz
Maximale belastbaarheid	10 W
Impedantie	5 ohm (3...8 ohm)
Afmetingen, excl. reflector	23 (Ø) x 74 cm
Prijs	f 89,—



Luidsprekers voor speciale toepassingen

Er zijn gevallen waarbij in een kast of zelfgebouwd apparaat voor de luidsprekers nog nauwelijks plaats is, zoals bijvoorbeeld in het deksel van een draagbare platenspeler. Op deze plaatsen kunnen luidsprekers, waarvan de magneet vóór de conus is geplaatst uitkomst bieden.

Het zijn de typen AD 3721/00 en AD 3729 RM die het meest in aanmerking komen, twee zeer gevoelige klasse 3 luidsprekers met een inbouwdiepte van slechts 50 mm.

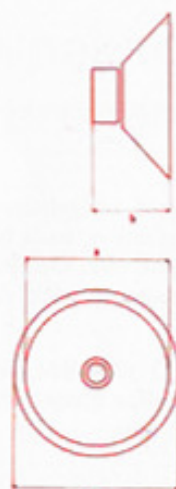
AD 3721/00	3 W	5 ohm	f 13,50
AD 3729 RM	3 W	4 ohm	f 16,95

Verder wordt verwezen naar de ovale luidsprekers in het luidsprekerprogramma, die in een relatief smalle ruimte kunnen worden ondergebracht.

Programma-overzicht

In de tabel op pag. 14 en 15 zijn van de belangrijkste luidsprekers uit alle drie series de voornaamste eigenschappen opgenomen. Tevens zijn op deze pagina's alle maatschetsen afgebeeld.

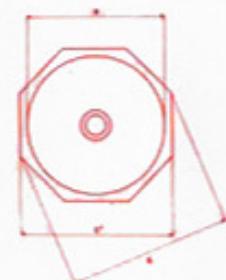
1



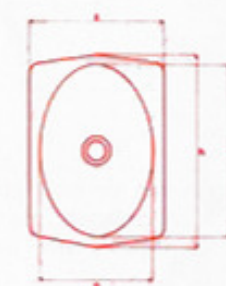
2



3



4



Typenummer	Max. elektrische belastbaarheid	Spreekspoel-impedantie bij 1000 Hz	Conus-diameter (Klankbord-opening) (a)	Resonantie-frequentie	Frequentie-bereik	Inductie in de luchtspleet	Buiten-diameter (c)	Inbouw-diepte (b)	Prijs	Maatschets
	W	ohm	mm	Hz	Hz	gauss	mm	mm		
KROONSERIE										
9710 M	10	7	195	ca. 50	20.000	8.000	217	116	45,50	1
9710 AM	10	800	195	ca. 50	20.000	8.000	217	116	51,50	1
AD 4000 M	10	7	227	ca. 50	18.000	8.000	261	137	46,—	1
AD 4200 M	20	7	276	ca. 45	18.000	8.000	314	156	59,50	1
AD 4201 M	10	5	276	ca. 45	18.000	9.500	314	123	50,—	1
AD 4800 M	6	5	176	ca. 60	18.000	13.000	192	121	41,50	3
AD 5200 M	20	7	276	ca. 45	18.000	11.000	314	166	84,50	1
AD 5201 S/77	20	8	283	ca. 26	1.000	9.300	314	164	175,—	1
AD 5201 A	20	800	283	ca. 26	1.000	9.300	314	164	175,—	1
STANDAARDSERIE										
AD 1300 Z	2	3	72	ca. 275	7.000	6.800	80	44	7,25	2
AD 1400 Z	3	3	96	ca. 200	6.000	6.800	105	50	8,20	2
AD 2216 Z	0,75	10	57	ca. 425	8.000	7.800	63,7	25	10,—	2
AD 2500 X	6	3	106	ca. 130	11.000	8.500	121	67	8,45	3
AD 2700 M	3	5	142	ca. 85	19.000	8.500	155	76	9,75	3
AD 2800 M	6	5	180	ca. 72	18.000	8.500	192	86	10,75	3
AD 3207 ZD/01	0,5	3	58	ca. 350	5.000	8.500	64	20	10,—	1
AD 3316 CZ	1	150	72	ca. 285	6.000	9.500	80	27	10,50	2
AD 3414 Z	3	3	96	ca. 165	7.000	12.000	105	42	11,90	1
AD 3416 SZ	1	8	96	ca. 250	6.000	9.500	105	29	9,25	2
AD 3500 AM	3	800	106	ca. 124	20.000	9.500	121	71	14,50	3
AD 3506 RM	3	4	106	ca. 124	20.000	8.800	121	57	12,70	3
AD 3506 RX	6	4	106	ca. 130	10.000	8.800	121	57	12,70	3
AD 3514 X	6	5	106	ca. 130	11.000	9.500	121	56	12,45	3
AD 3700 AM	3	800	142	ca. 85	18.000	9.500	155	81	15,75	3
AD 3706 RM	3	4	142	ca. 85	18.000	8.800	155	67	13,75	3
AD 3701 M	10	5	142	ca. 50	18.000	9.500	155	70	28,50	3
AD 3800 AM	6	800	180	ca. 72	18.000	9.500	192	91	16,95	3
AD 3806 RM	6	4	180	ca. 72	18.000	8.800	192	77	14,75	3
SPECIALE LUIDSPREKERS										
AD 2460 X	6	5	141x89 ¹⁾	ca. 130	11.000	8.500	155x103 ²⁾	66	11,—	4
AD 3386 RX	3	4	192x79 ¹⁾	ca. 130	11.000	8.800	205x 82 ²⁾	57	12,95	4
AD 3466 RX	6	4	141x89 ¹⁾	ca. 130	11.000	8.800	155x103 ²⁾	57	13,75	4
AD 3466 RM	3	4	141x89 ¹⁾	ca. 124	18.000	8.800	155x103 ²⁾	57	13,75	4
AD 3576 RX	6	4	168x118 ¹⁾	ca. 110	11.000	8.800	183x133 ²⁾	68	14,50	4
AD 3576 RM	3	4	168x118 ¹⁾	ca. 90	18.000	8.800	183x133 ²⁾	68	14,50	4
AD 3696 RM	6	4	219x146 ¹⁾	ca. 77	18.000	8.800	237x160 ²⁾	76	15,90	4
AD 3721/00	3	5	148	ca. 110	18.000	9.500	167	53,5	13,50	1
AD 3729 AM	3	800	142	ca. 80	18.000	7.000	155	50	19,—	1
AD 3729 RM	3	4	142	ca. 80	18.000	7.000	155	50	16,95	1

1) Ovale luidspreker: grootste lengte x grootste breedte = i x g

2) Ovale luidspreker: grootste lengte x grootste breedte = h x a



PHILIPS NEDERLAND n.v. - EINDHOVEN