

# PHILIPS



Hobbyskoop 1971/72

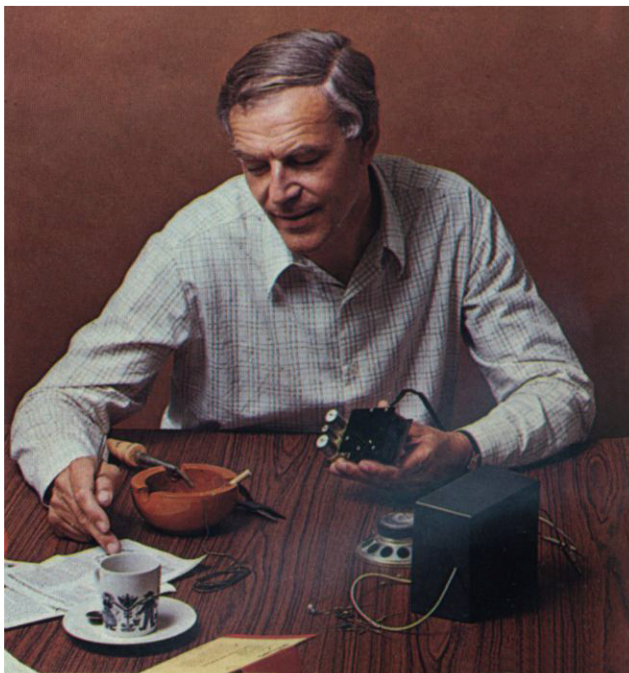


# Philips Hobbyskoop 1971/72

Weet u wat zo fijn is van het zèlf iets maken? Dat je voor betrekkelijk weinig geld avonden lang intensief-plezierig bezig kunt zijn en nog een hoop leert ook. Nog fijner is misschien wel het gevoel van intense voldoening dat iedere doe-het-zelver heeft als het zelfgebouwde apparaat helemaal af is en als blijvend bewijs van zijn kunnen een vaste plaats in de huiskamer, auto, doka of modelspoorbaan vindt. Geen wonder dat steeds meer mensen in de ban raken van deze moderne vrije-tijds-besteding! Bovendien wordt het u steeds gemakkelijker gemaakt. Philips komt u een heel eind tegemoet met een reeks uitgekende bouwpakketten, constructiedozen en onderdelenpakketten. Eenvoudig samen te stellen dank zij de weldoordachte opbouw en overduidelijke handleidingen. Iedereen kan het!

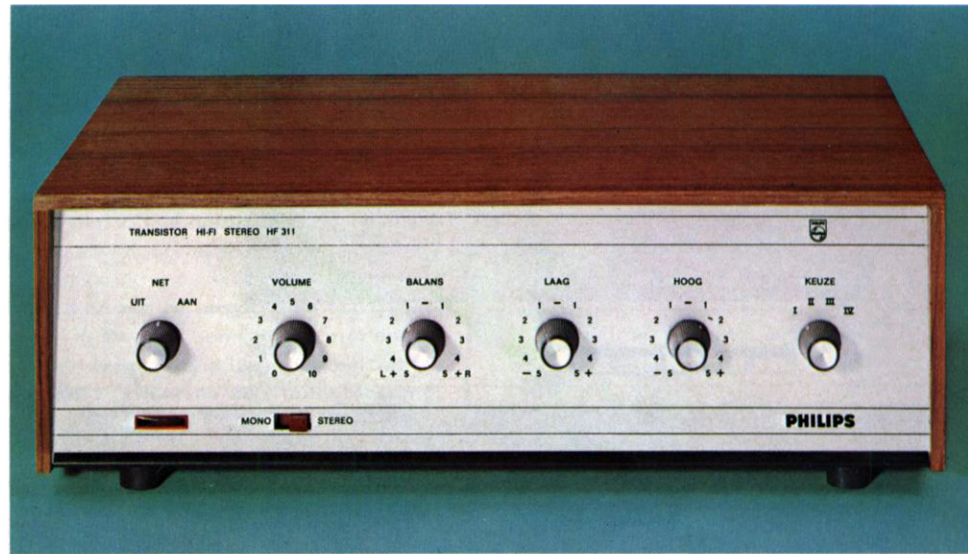
Neemt u deze brochure eens door. U vindt daarin alle Philips bouwpakketten, bouw- en constructiedozen, onderdelenpakketten en een groot aantal luidsprekers. En bovendien handige hulpmiddelen en benodigdheden die u van pas kunnen komen bij het zelf bouwen.

Bijzondere bouwservice: Philips laat u nimmer in de steek. Als u bij het bouwen aanvullende informatie wenst of hulp bij het afregelen van een apparaat bel dan gerust naar Eindhoven (040)-433333 en vraag de telefoniste naar toestel 82954. Natuurlijk kunt u ook een briefje schrijven naar Philips Nederland n.v., afdeling Service bouw- en onderdelenpakketten, gebouw VB - dz, Eindhoven.



# PHILIPS BOUWPAKKETTEN

2 x 12 watt  
HiFi-stereoversterker



Philips bouwpakket HF 311

HiFi-stereoversterker (26 transistors!) met een maximaal uitgangsvermogen van 2 x 12 watt. Dank zij de ruisarme voorversterker met silicium-transistors en de zeer geringe vervorming van de eindversterker is de HF 311 bijzonder geschikt voor kwaliteitsweergave in de huiskamer. Bovendien gemakkelijk te bouwen dank zij de overzichtelijke logische opbouw en de duidelijke stap-voor-stap-handleiding. Het voedingsgedeelte is gestabiliseerd, zodat de versterker bij volledige uitsturing ook werkelijk het opgegeven maximale vermogen afgeeft. De HF 311 is voorzien van ingangen voor bandrecorder (instelbaar) en kristal- of magnetodynamische toonopnemer (RIAA correctie); ook is nog een instelbare reserve-ingang beschikbaar. De balans kan worden ingesteld met een speciale regelaar met zilverbanen zonder verlies in de middenstand. Effectieve gescheiden regeling van hoge en lage tonen.

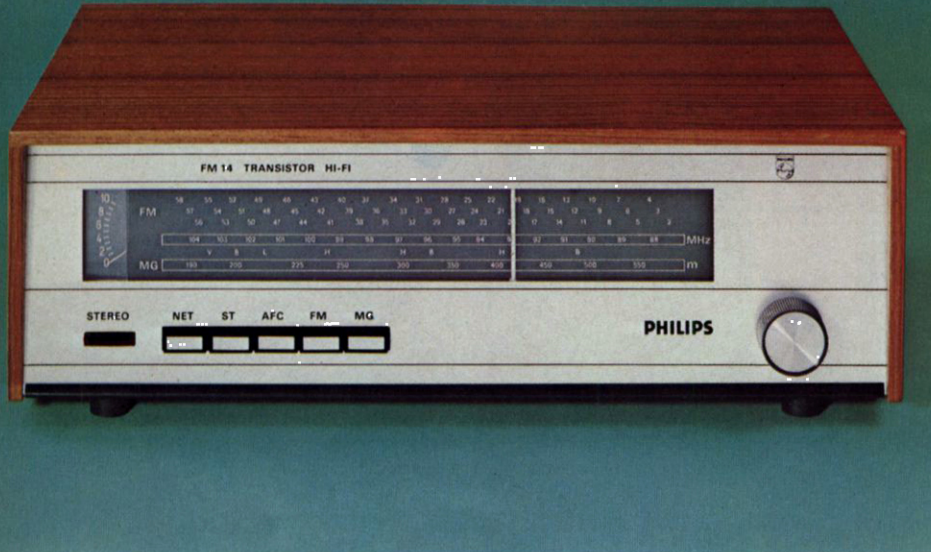
## Enkele technische gegevens:

Maximumvermogen 2 x 12 watt. Vervorming door harmonischen bij 1000 Hz en 10 watt: 0,2%.  
Intermodulatievervorming: minder dan 0,5%, gemeten bij frequenties van 50 en 10.000 Hz in sterkteverhouding 4:1.  
Frequentiegebied: 20 ... 55.000 Hz binnen 3 dB.  
Vermogenskarakteristiek: 20 ... 25.000 Hz bij 1% vervorming en minstens 10 W.  
Instelbare gevoeligheid (tot max. 100 mV) voor radio-afstemeenheid, bandrecorder en reserve-ingang, ingangsimpedanties 150.000 ohm.  
Gevoeligheid M.D.-ingang: 1 mV, ingangsimpedantie 47.000 of 68.000 ohm.  
Volledige RIAA-correctie. Gecombineerde in- en uitgang voor bandrecorder (10 mV).  
Overspraak: — 53 dB bij 1000 Hz. Belastingsimpedantie: 7 à 8 ohm voor beide kanalen.  
Netspanning: 127/220 V. Afmetingen: ca. 35 x 12 x 25 cm.

Philips bouwpakket HF 311

f 387,—

## HiFi/FM-afstemeenheid



### Philips bouwpakket FM 14

Een transistor-afstemeenheid voor kwaliteitsontvangst van FM-radiostations. FM 14 is eigenlijk de verzamelnaam voor de gecombineerde inhoud van de onderdelenpakketten R 6701 K (kast met toebehoren), R 6701 FM (HiFi/FM-afstemeenheid) en R 6822 (netvoedingseenheid), waarvan u de gegevens elders in deze hobbykoop kunt vinden. Dank zij deze opbouw is het dus ook mogelijk de afzonderlijke onderdelenpakketten te kopen en hieruit een FM 14 samen te stellen. In de kast van de FM 14 (Philips onderdelenpakket R 6701 K) is ruimte opengelaten voor inbouw - direct of later - van de stereodecoder R 6823 voor HiFi/stereo-ontvangst, de MG-afstemeenheid R 6806 voor kwaliteitsontvangst op de middengolf en de elektronische schakelaar H 6715 voor stille afstemming op FM en/of middengolf. De FM 14 is ondergebracht in dezelfde aantrekkelijke houten kast als de HF 311; beide apparaten vormen dan ook een ideale combinatie, in elektrisch opzicht en wat vormgeving betreft. Natuurlijk kan de FM 14 ook op iedere andere versterker worden aangesloten of op de grammofooningang van uw AM-radio.

Op de 20 cm lange afstemschaal is zowel de FM-band als de MG-band opgedrukt zodat bij eventuele latere uitbreiding met de MG-afstemeenheid R 6806 geen nieuwe schaal hoeft te worden aangeschaft.

### Enkele technische gegevens

Frequentiegebied: 87 . . . 104,5 MHz.  
Middenfrequentie: 10,7 MHz.  
Gevoeligheid: 3  $\mu$ V bij een signaal/ruisverhouding van 26 dB (300 ohm).  
Drievoudige capacitieve afstemming.  
Uitschakelbare automatische afstemcorrectie (AFC).  
Ingang: symmetrisch 300 ohm of asymmetrisch 75 ohm.  
Uitgang: 150 mV over 3900 ohm.  
Schaallengte: 20 cm.  
Afmetingen: ca. 35 x 12 x 25 cm.

### Philips bouwpakket FM 14

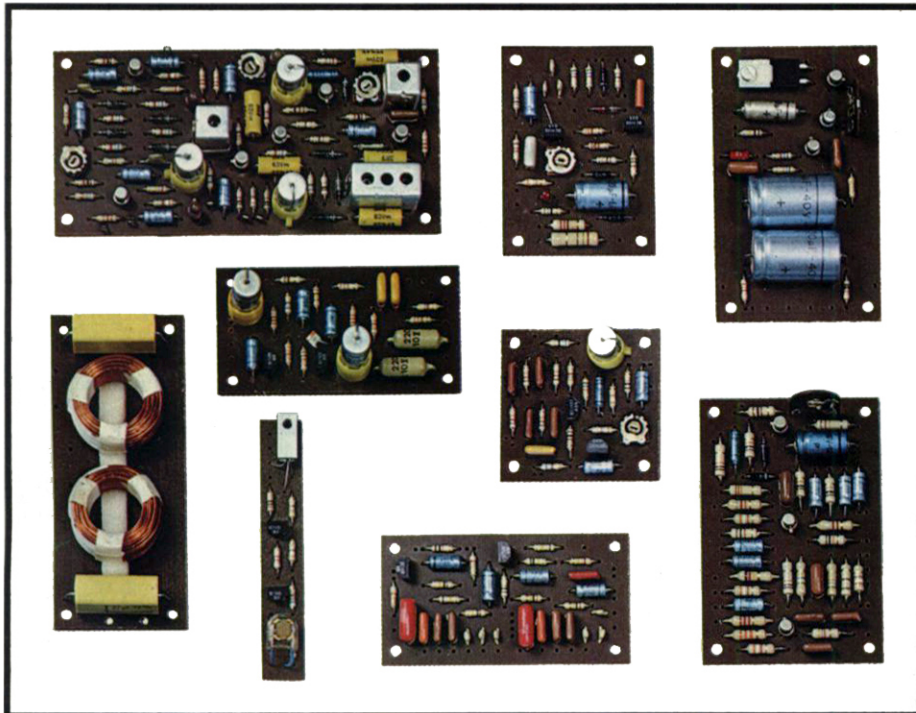
f 343,—

# PHILIPS ONDERDELENPAKKETTEN

Het is al weer zo'n zes jaar geleden dat de eerste onderdelenpakketten werden geïntroduceerd. Een onmiddellijke bestseller! Geen wonder ook, want voor weinig geld kunt u dank zij die onderdelenpakketten geraffineerde elektronische schakelingen bouwen, zelfs zonder enige kennis of ervaring. Elk pakket bevat een montageplaatje met gedrukte bedrading. Op de bijgeleverde plattegrond van dit plaatje staat precies aangegeven waar elk onderdeelje hoort te zitten. U prikt de onderdelen in de gaatjes van het montageplaatje, soldeert ze vast, klaar! Daarna bent u volkomen vrij in de keus van de behuizing, de voeding (batterijen of een netvoedingsapparaatje) en de eventuele verdere benodigheden zoals lampjes, luidsprekers, schakelaars enzovoort.

Belangrijk, vooral voor de minder ervaren zelfbouwer, zijn de uitgebreide bouwvoorschriften die bij ieder onderdelenpakket zijn verpakt. Behalve een schema met onderdelenlijst bevinden zich daarbij ook algemene soldeer- en montage-aanwijzingen, aansluitvoorschriften voor het gebouwde apparaat, minstens één bouwtekening, technische gegevens, afregelaanwijzingen en eventueel aanpassingsmogelijkheden aan speciale situaties.

**Handige transistorschakelingen met 1001 toepassingsmogelijkheden**



## Plus of min aan massa

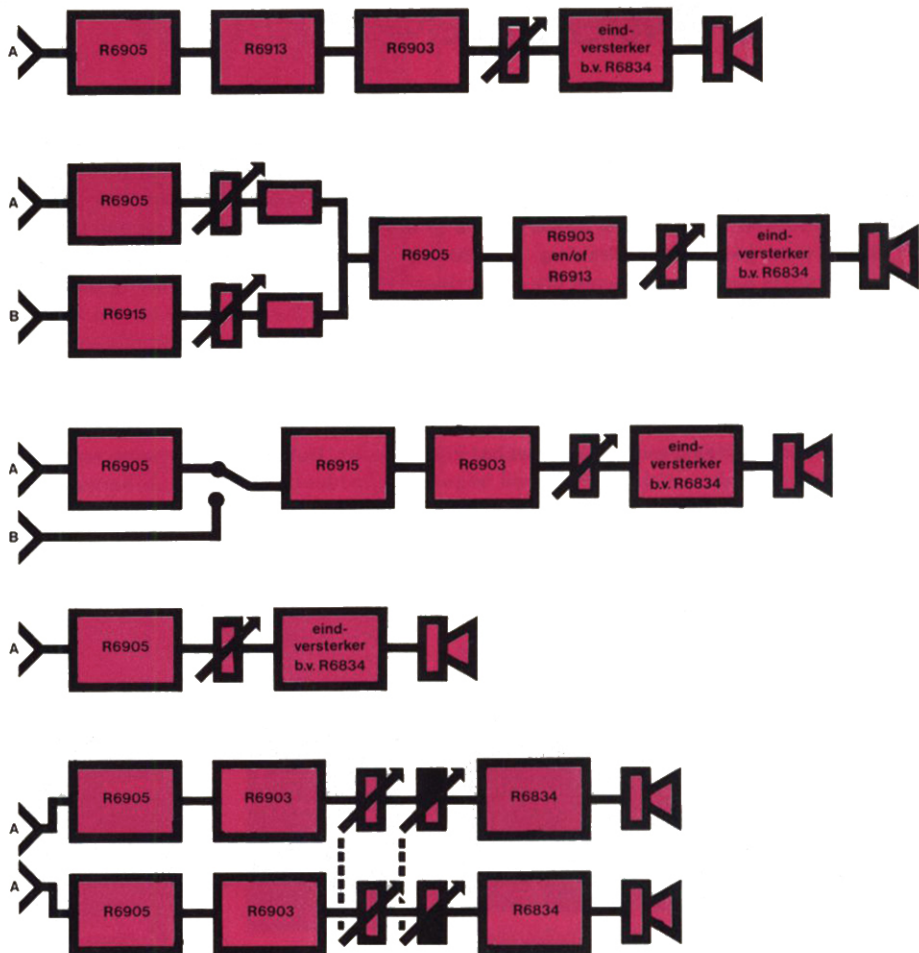
Voor de meeste Philips onderdelenpakketten moet een voedingssysteem worden gebruikt waarvan de min met massa is verbonden. Het combineren van deze apparaten is altijd mogelijk ook indien dezelfde batterij of voedingseenheid wordt gebruikt. Anders ligt het, indien u een apparaat met min aan massa wilt combineren met een apparaat met plus aan massa. In dat geval moet voor ieder apparaat een eigen voeding worden toegepast. In enkele gevallen kunnen deze apparaten wél op één centrale voeding worden aangesloten, mits enkele voorzorgen zijn in het algemeen aangegeven in de handleiding van de betrokken apparaten met min aan massa.

## Onderdelenpakketten voor versterkers en andere audio-apparatuur

De elektronica biedt steeds meer mogelijkheden om ten volle te kunnen genieten van uw grammofoonplaten of recorderbanden. Dank zij aangepaste voorversterkers met zorgvuldig berekende correctienetwerken, dreunfilters, ruisfilters en speciale toonregeleenheden kan uw lievelingsmuziek precies zo klinken zoals ú dat wilt.

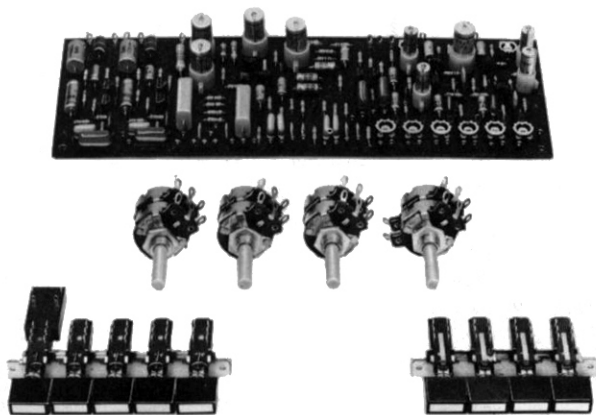
De Philips onderdelenpakketten maken het u mogelijk al die handige schakelingen zèlf te bouwen. Voor weinig geld kunt u uit een aantal van deze schakelingen zelfs een volledige versterker samenstellen met precies die mogelijkheden en eigenschappen die u wenst. Enkele voorbeelden van combinaties ziet u hier afgebeeld. De letters A en B bij de ingangen duiden op respectievelijk ingang geschikt voor dynamische microfoon of m.d.-toonopnemer en ingang voor radioafstemeenheid of kristaltoonopnemer. Erg eenvoudig eigenlijk! De montageplaatjes hebben gestandaardiseerde afmetingen; door een aantal plaatjes op de juiste wijze met elkaar te verbinden kunt u in het bezit komen van een versterker die de prestaties levert en de correctiemogelijkheden bezit van zeer dure fabrieksapparatuur.

Een afzonderlijk hoofdstuk vormen de scheidingsfilters, uiterst belangrijk voor topweergave en eigenlijk onmisbaar voor luidsprekerkasten met redelijke afmetingen. Met de onderdelenpakketten kunt u ze bouwen, voor twee- en voor drie-wegluidsprekersystemen.



### 2 x 40 W HiFi/stereoversterker met Philips onderdelenpakketten

Met de Philips onderdelenpakketten NL 6923 (stuurversterker), NL 6920 (eindversterker) en NL 6924 (voedingseenheid) kan een complete HiFi/stereoversterker worden samengesteld die aan zeer hoge kwaliteitsnormen voldoet. Hoewel het de voorkeur verdient de hier genoemde pakketten in combinatie met elkaar te gebruiken, kunnen de eenheden ook los worden gebruikt (zie de technische gegevens). Voor de complete versterker is een frontplaat los verkrijgbaar (bestelnummer 4322 901 40011).



## HiFi-stereostuurversterker NL 6923

In eerste instantie bestemd voor gebruik bij de HiFi-stereo-eindversterker NL 6920. Geheel uitgerust met silicium-transistors. Wordt geleverd met vier tandempotentiometers en twee druktoetseenheden, één voor het kiezen van de vier ingangen en de andere voor het in- en uitschakelen van de netspanning en van de verschillende filters. De gevoeligheid van alle ingangen is afzonderlijk instelbaar. Voorzien van uitschakelbare ruis- en dreunfilters. Keuze tussen „normale” en fysiologische sterkteregeling. Stereo/monoschakelaar. Balansregeling met speciale tandempotentiometer. Onafhankelijke, zeer effectieve regeling van hoge en lage tonen. Gecombineerde bandrecordingang en uitgang.

### Technische gegevens

Frequentiegebied: 10... 50.000 Hz (recht); minder dan 10 Hz... meer dan 100.000 Hz (—3 dB)

Toonregeling: hoog +20 dB... —19 dB bij 20.000 Hz  
laag +17 dB... —19 dB bij 50 Hz

Fysiologische sterkteregeling (uitschakelbaar):  
hoog tot max. + 7 dB (20.000Hz)  
laag tot max. +14 dB (50Hz)

Ruisfilter (uitschakelbaar): 12 dB/oktaaf, kantelpunt 7000 Hz

Dreunfilter (uitschakelbaar): 12 dB/oktaaf, kantelpunt 80 Hz

Uitgangsimpedantie: 3900 ohm

Uitgangsspanning: 400 mV, max. 6V

Vervorming: over gehele frequentiegebied kleiner dan 0,12% bij 400 mV uitgangsspanning (ca. 0,24% bij 6 V).

Gevoeligheid voor 400 mV uitgangsspanning: toonopnemer (gecorrigeerd volgens RIAA) instelbaar van 1,2 mV tot 30 mV; afstemeenheid, bandrecorder en reserve instelbaar van 100 mV tot ca. 2 V.

Ingangsimpedanties: toonopnemer 47.000 ohm; andere ingangen 200.000 ohm.

Overspraak t.o.v. 400 mV (ingang van het gemeten kanaal afgesloten met 10.000 ohm): bij 1000 Hz, —65 dB; bij 10.000 Hz, —49 dB; bij 20.000 Hz, —42 dB.

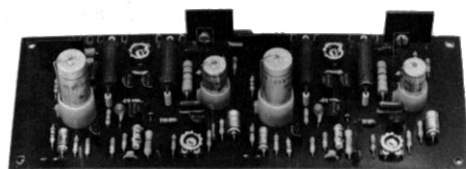
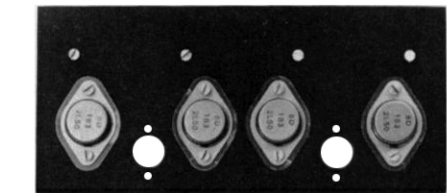
Voedingsspanning: 60 V (minimaal 24 V).

Stroomverbruik: 21 mA

Afmetingen: ca. 232 x 82 x 30 mm.

Philips onderdelenpakket NL 6923

f 119,—



## 2 x 40 watt HiFi-stereo-eindversterker NL 6920

Geheel met silicium-transistors uitgeruste HiFi-stereo-eindversterker met een groot continu-uitgangsvermogen bij zeer geringe vervorming. De stuur- en eindtransistors zijn speciaal voor HiFi-doeleinden ontwikkeld. De versterker is beveiligd tegen overbelasting en kortsluiting van de luidsprekeruitgangen. Bij voorkeur te gebruiken met de HiFi-stereostuurversterker NL 6923 en de gestabiliseerde voedingseenheid NL 6924.

### Technische gegevens

Uitgangsvermogen: 2 x 40 watt continu.

Vermogensbandbreedte: 10... 60.000 Hz, bij 1% vervorming en minstens 40 W.

Frequentiegebied, gemeten bij —6 dB t.o.v. 40 W: 10... 60.000 Hz (—0,5 dB); lager dan 10 Hz... hoger dan 100.000 Hz (—3 dB).

Vervorming (dtot): tussen 50 en 10.000 Hz, kleiner dan 0,1% bij 40 W bij 20.000 Hz, 0,25% (40 W) en 0,2% (30 W) bij 20 Hz, 0,4% (40 W) en 0,2% (30 W)

Intermodulatievervorming: 0,25%, gemeten met 40 en 10.000 Hz in een verhouding van 4:1 en bij 40 W equivalent vermogen.

Stoorniveau: —100 dB t.o.v. 40 W, (met kortgesloten ingang).

Ingangsspanning: 400 mV voor 40 W uitgangsvermogen

Ingangsimpedantie: 100.000 ohm

Uitgangsimpedantie: ca. 0,08 ohm

Belastingsimpedantie: minstens 8 ohm

Dempingsfactor: ca. 110

Voedingsspanning: 60 V

Stroomverbruik: piek 2,2 A, gemiddeld ca. 500 mA, ruststroom ca. 120 mA

Afmetingen: ca. 193 x 72 x 42 mm

Afmetingen koelplaat met eindtransistors: ca. 190 x 85 x 20 mm

Philips onderdelenpakket NL 6920

f 158,—

## Gestabiliseerde voedingseenheid NL 6924

Ontworpen voor stereo-eindversterker NL 6920, gecombineerd met stereo-stuurversterker NL 6923 maar vanzelfsprekend ook geschikt voor andere doeleinden. Spanning 60 V, eventueel te wijzigen in 50 V of 40 V. Afgenomen stroom maximaal 1 A (continu) en 2,2 A (piek). Stabilisatiecircuit met zenerdiode en drie silicium-transistors. De voedingseenheid is bestand tegen kortsluiting van de uitgang. De transformator heeft een statische afscherming tussen primaire en secundaire wikkeling.

Philips onderdelenpakket NL 6924 f 119,—

De eenheid bestaat uit zes delen, namelijk transformator (85 x 75 x 75 mm), koelplaat met transistor BDY 20 en zekeringhouder (90 x 85 x 35 mm), drie elektrolytische condensatoren (elk 60 mm hoog, 35 mm Ø) en montageplaatje met gedrukte bedrading (gemonteerd ca. 76 x 56 x 25 mm), waarop alle andere onderdelen worden gemonteerd. Geschikt voor netspanning van 127 of 220 V. Netsnoer met steker wordt bijgeleverd.



## 2 x 9 watt stereoversterker NL 6914

Een stereoversterker met zeer goede geluidskwaliteit. 2 x 9 watt muziekvermogen en 2 x 6 watt continu. Het pakket bevat alle elektronische onderdelen plus vier tandempotentiometers, een druktoets eenheid en een voedingsseenheid. Gemakkelijk te monteren en in te bouwen; aanwijzingen voor het maken van een freem (chassis) zijn bijgevoegd.

Er zijn drie ingangen, die m.b.v. de druktoets eenheid kunnen worden gekozen: 1. toonopnemer (M.D., kristal of keramisch type, eventueel afzonderlijk omschakelbaar), gevoeligheid 3,5 of 80 mV, ingangsimpedantie 47.000 ohm; 2. afstemeenheid, gevoeligheid 80 mV, impedantie 150.000 ohm; 3. band-

recorder, gecombineerde in- en uitgang, gevoeligheid 80 mV, impedantie 150.000 ohm. Afzonderlijke regeling van lage en hoge tonen: +13 dB tot -16 dB bij 50 Hz en +16 dB tot -16 dB bij 20.000 Hz. Balansregeling met speciale tandempotentiometer. Frequentiegebied 30...60.000 Hz (3 dB). Harmonische vervorming bij 6 W en 1.000 Hz, ca. 0,9%. Belastingsimpedantie 4 ohm. Netspanning 220 V. Afmetingen montageplaat 200 x 87 x 20 mm. Benodigde plaatsruimte voor voedingsgedeelte ca. 120 x 80 x 65 mm. Afmetingen gehele versterker bij aanbevolen opstelling: ca. 300 x 130 x 70 mm.

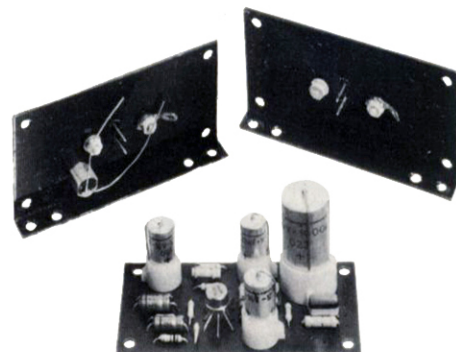


Philips onderdelenpakket NL 6914 f 149,—

## 4...10 watt transistorversterker R 6834

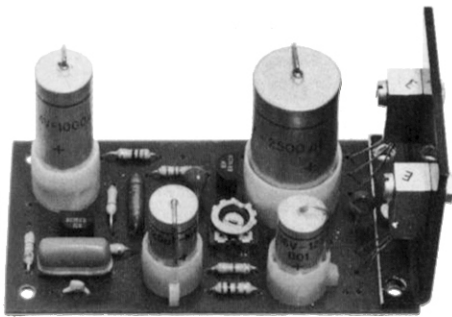
Universele versterker met geïntegreerde schakeling, voor vele doeleinden te gebruiken. Is zonder toevoeging geschikt voor o.a. afstemeenheden. Kristal- en keramische toonopnemers kunnen via aanpassingseenheid R 6915 worden aangesloten. In combinatie met universele voorversterker R 6905 geschikt voor alle normale signaalbronnen, ook HiFi-toonopnemers en microfoons. Kan verder worden uitgebreid met toonregeleenheid R 6903 en met ruis- en dreunfilter R 6913. Frequentiegebied 50...100.000 Hz (3 dB). Voedingsspanning 12 à 18 V, min aan massa. Stroom-

verbruik maximaal 540 mA (12 V); 800 mA (18 V). Uitgangsvermogen met 4-ohm luidsprekers 4,1 W (12 V) tot 10,4 W (18 V). Gevoeligheid 100 mV bij 150.000 ohm ingangsimpedantie of 50 mV bij 120.000 ohm of 25 mV bij 82.000 ohm naar keuze. Belastingsimpedantie 4 à 8 ohm (bij 8-ohm luidspreker: 5,8 W bij 18 V voedingsspanning). Aanbevolen potentiometer voor geluidssterkteregeling: 100.000 ohm logaritmisch (niet in het pakket aanwezig). Afmetingen van de montageplaat ca. 87 x 46 x 45 mm. Afmetingen van de twee bijgeleverde koelplaten: ca. 87 x 48 x 20 mm.



Philips onderdelenpakket R 6834 f 39,75

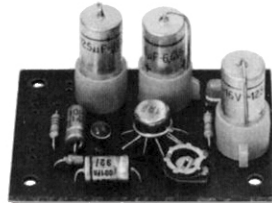




### 2,5 watt transistorversterker R 7014

Uitstekend te combineren met tal van andere Philips onderdelenpakketten, b.v. de muziektoongenerator, AM- en FM-afstemeenheden, voorversterkers enzovoort. Gevoeligheid 40 mV voor 2,5 W bij 150.000 ohm ingangsimpedantie. In combinatie met aanpassingseenheid R 6915 is de gevoeligheid max. 40 mV bij een ingangsimpedantie van max. 2,2 megohm. Uitstekende geluidskwaliteit. Frequentiegebied kan naar wens worden aangepast, maar is max. 25 . . . 70.000 Hz. Kan eenvoudig worden voorzien van een regeling voor hoge en/of lage tonen. Door extra tegenkoppeling kan nog geringere vervorming worden verkregen (bij lagere gevoeligheid). Belastingsimpedantie 4 ohm, o.m. geschikt voor de luidsprekers AD 8080/M4, AD 7080/M4, AD 5080/M4, AD 5061/M4 in box A11 (luidsprekerbehuizingen voor zelfbouw). Aanbevolen potentiometer voor sterkte-regeling 100.000 ohm logaritmisch (wordt niet bijgeleverd). Voor stereo zijn twee versterkers R 7014 en een tandempotentiometer nodig. Voedingsspanning 9 V, min aan massa. Stroomverbruik max. 400 mA, gemiddeld ca. 150 mA. Afmetingen ca. 87 x 46 x 45 mm, incl. koelplaat.

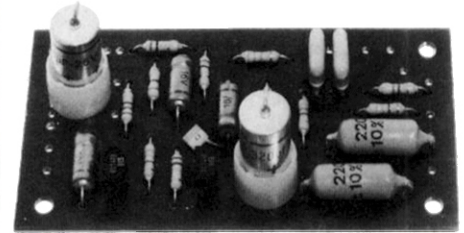
Philips onderdelenpakket R 7014 f 28,—



### 1 watt mini-versterker met I.C. NL 6833

Bij deze versterker zijn alle halfgeleiders en een groot aantal weerstanden ondergebracht in één geïntegreerde schakeling (I.C.) die niet veel groter is dan één transistor. De afmetingen van het montageplaatje, waarop behalve de I.C. ook nog de componenten voor ont koppelen, aansluiten van de luidsprekers e.d. worden gemonteerd, zijn daardoor slechts ca. 61 x 43 x 30 mm. Zelfs bij toepassing van twee stuks (stereo) zullen niet snel inbouwproblemen ontstaan. Kan o.a. worden gebruikt als versterker voor kristal- en de „gewone“ keramische toonopnemers en voor afstem-eenheden (R 6902, R 6813) en is te combi-neren met de voorversterker-eenheden R 6903, R 6905 en R 6913. Met de aanbevolen volume-regelaar van 47.000 ohm (niet bijgevoegd) en een geschikte serieweerstand is de gevoelig-heid voor kristal-toonopnemers 270 mV (bij 330.000 ohm) en voor afstem-eenheden en versterkers 100 mV (bij 100.000 ohm). Fre-quentiegebied 100 . . . 18.000 Hz. Belasting-simpedantie minimaal 8 ohm. Geschikte luid-sprekers b.v. AD 5080/M8 (ook voor FM), AD 4070/Y8 of AD 3070/Y8 (voor AM en toonopnemers), AD 4080/Z8 (alleen voor AM). Uitgangsvermogen bij 8 ohm max. 1 W, bij 200 ohm (hoofdtelefoon) 40 mW. Vervorming bij 750 mW en 1000 Hz: 1%. Voedingsspanning 9 V (b.v. twee platte batte-rijen van 4,5 V in serie of voedingseenheid R 6827). Stroomverbruik gemiddeld ca. 50 mA, maximaal 200 mA. Ruststroom 8 mA.

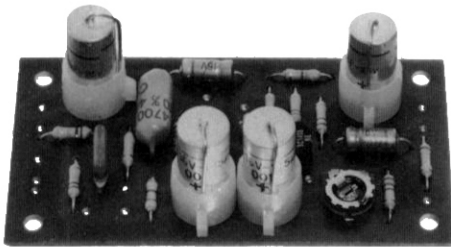
Philips onderdelenpakket NL 6833 f 19,75



### Toonregeleenheid R 6903

Symmetrische toonregeling voor hoge en lage tonen. Rechte frequentie karakteristiek met regelaars in de middenstand. De lage zowel als de hoge tonen kunnen worden opgehaald en verzwakt ( $\pm 20$  dB bij 40 Hz en  $\pm 20$  dB bij 20.000 Hz). Te gebruiken met twee potentio-meters 100.000 ohm (lin.). Voor stereo twee eenheden R 6903 en twee tandempotentio-meters 100.000 ohm (lin.). Bij voorkeur te combineren met R 6905 (universele voor-versterker) en/of R 6913 (ruis- en dreunfilter). Zeer geringe vervorming en uitzonderlijk laag stoorniveau, mede door gebruik van moderne siliciumtransistors. Versterking 1 maal. Ingang aan te sluiten op bron met lage uitgangs-impedantie b.v. R 6905 of R 6913). Maximale uitgangsspanning 1 V bij 9 V voeding en 3 V bij 18 V voeding. Lage uitgangsimpedantie. Voedingsspanning 9 of 18 V, min aan massa. Stroomverbruik 2 mA bij 9 V en 3 mA bij 18 V. Afmetingen ca. 87 x 46 x 30 mm.

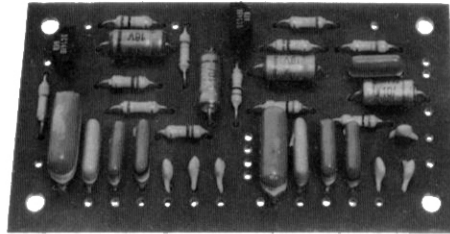
Philips onderdelenpakket R 6903 f 17,25



### Universele voorversterker R 6905

Zeer uitgebreid toepassingsgebied. Geschikt voor magnetodynamische toonopnemer (met RIAA-correctie), kristaltoonopnemer, microfoon (hoog- of laagohmig), babyfoon, intercom, meeluisterversterker enz. Door uitbreiding met keuzeschakelaar te gebruiken voor diverse functies. HiFi-kwaliteit door zeer geringe vervorming, uitzonderlijk laag stoor-niveau mede dank zij het gebruik van moderne siliciumtransistors. Kan worden gecombineerd met R 6903 (toonregeleenheid) en R 6913 (ruis- en dreunfilter). Bij stereo voor elk kanaal een voorversterker R 6905 toepassen. De ingangsimpedantie is aan te passen tussen 60 en 150.000 ohm. De versterking is instelbaar tussen 5 en 100 maal. Bij een uitgangsspanning van 100 mV is de gevoeligheid dus instelbaar tussen 1 en 20 mV. De uitgangsimpedantie bedraagt ca. 200 ohm en de maximale uitgangsspanning is 2,5 V (bij 9 V voeding) of 5 V (bij 18 V voeding). Voedingsspanning 9 of 18 V, min aan massa. Stroomverbruik 2 mA bij 9 V en 3 mA bij 18 V. Afmetingen ca. 87 x 46 x 30 mm.

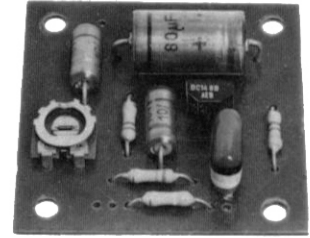
Philips onderdelenpakket R 6905 f 17,50



### Ruis- en dreunfilter R 6913

Om hinderlijke ruis (noise) en ongewenste lage tonen (rumble) te verzwakken. Frequentie-karakteristiek blijft recht tussen ingestelde kantelfrequenties. Voor ruis bestaat de keuze uit: geheel rechte karakteristiek, kantelfrequentie 12.000 Hz, 9000 Hz of 6000 Hz (overschakelbaar). Voor dreun: geheel rechte karakteristiek, kantelfrequentie 35 Hz, 80 Hz of 120 Hz (overschakelbaar). Bij mono te gebruiken met twee schakelaars met twee moedercontacten en vier standen (voor 2 x vier mogelijkheden). Bij stereo zijn twee ruis- en dreunfilters, twee schakelaars met vier moedercontacten en vier standen nodig (voor 2 x vier mogelijkheden). Vervorming en stoorniveau zijn verwaarloosbaar klein mede door het gebruik van moderne siliciumtransistors. Bij voorkeur te combineren met R 6905 (universele voorversterker) en/of R 6903 (toonregeleenheid). Versterking 1 maal. Ingangsimpedantie 680.000 ohm. Uitgangsimpedantie ca. 500 ohm. Voedingsspanning 9 of 18 V, min aan massa. Stroomverbruik 1 mA bij 9 V en 2 mA bij 18 V. Afmetingen ca. 87 x 46 x 10 mm.

Philips onderdelenpakket R 6913 f 18,25



### Aanpassingseenheid R 6915

Dank zij de aanpassingseenheid R 6915 kunnen platenspelers met kristal- of keramische toonopnemer worden aangesloten op een transistorradio of -versterker. Combinatie met toonregeleenheid R 6903 en, in mengversterkers, met de universele voorversterker R 6905 is mogelijk. De schakeling werkt als „emittervolger“ en heeft dus een hoge ingangsimpedantie en een lage uitgangsimpedantie. Daardoor ook geschikt om brom in lange microfoonleidingen te voorkomen. Ingangsimpedantie zonder afsluitweerstand 2,2 megohm, met afsluitweerstand 0,5 megohm (bij een belasting groter dan 22.000 ohm). Vlakke frequentiekarakteristiek over een uitgebreid frequentiegebied. Uitgangsspanning instelbaar. Ingangsspanning maximaal 6 V bij 18 V voedingsspanning en maximaal 3 V bij 9 V. Min aan massa. Stroomverbruik 0,5 mA (9 V) en 1 mA (18 V). Afmetingen ca. 49 x 46 x 15 mm.

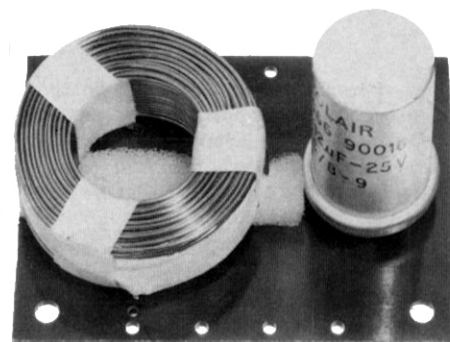
Philips onderdelenpakket R 6915 f 11,75

## Philips potentiometers

Bij een aantal onderdelenpakketten voor auditoepassingen zijn potentiometers nodig die niet in het betreffende pakket aanwezig zijn omdat het van het gebruiksdoel afhangt welk type potentiometer zal worden gebruikt. Zo zullen bij mono uiteraard enkelvoudige potentiometers worden toegepast, terwijl bij stereo tandempotentiometers (twee potentiometers op een as) zullen worden toegepast. Bij enkele pakketten zijn in de handleiding uitbreidingsmogelijkheden aangegeven, b.v. een toonregeling o.d. In onderstaande tabel zijn de aanbevolen typen potentiometers voor verschillende toepassingen aangegeven. Alle genoemde potentiometers zijn van het „draaitype” en zonder schakelaar. (Binnenkort kunnen ook Philips schuifpotentiometers worden geleverd). De volumeregelaars hebben een aftakking waardoor fysiologische sterkte-regeling mogelijk is; de balansregelaars zijn als speciale tandempotentiometer uitgevoerd (met gedeeltelijk verzilverde contactbanen).

	Volumeregelaar	Lagetonen-regelaar	Hogetonen-regelaar	Balansregelaar
R 6834	100.000 ohm log (20k + 80k) 2322 350 70777 (M) * 2322 360 70777 (S) **			100.000 ohm (spec) 2322 360 70794 (S)
R 7014	100.000 ohm log (20k + 80k) 2322 350 70777 (M) 2322 360 70777 (S)	10.000 ohm log 2322 350 70727 (M) 2322 360 70727 (S)	47.000 ohm lin 2322 350 70709 (M) 2322 360 70709 (S)	100.000 ohm (spec) 2322 360 70794 (S)
R 6833	47.000 ohm (10k + 37k) 2322 350 70786 (M) 2322 360 70786 (S)			100.000 ohm (spec) 2322 360 70794 (S)
R 6903		100.000 ohm lin 2322 350 70711 (M) 2322 360 70711 (S)	100.000 ohm lin 2322 350 70711 (M) 2322 360 70711 (S)	

\* mono  
\*\* stereo



## Luidspreker-scheidingsfilters R 6904 en R 6908

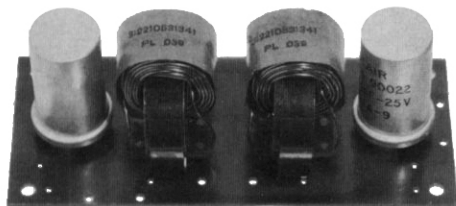
Enkele scheidingsfilters (1 spoel, 1 condensator) met een scheidingsfrequentie van 1500 Hz en een impedantie van resp. 4 en 8 ohm. Geschikt voor een combinatie van een speciale lagetonenluidspreker (woofer) met een speciale hogetonenluidspreker (tweeter) mits de frequentie karakteristiek van beide luidsprekers zodanig is, dat geen derde luidspreker voor het middengebied nodig is. Ook kunnen twee gelijke universele luidsprekers worden aangesloten voor gescheiden weergave van hoge en lage tonen. Voor grotere woofers, die meestal tot 1000 Hz kunnen weergeven, moet een 500-Hz filter R 6901 worden gebruikt. Voor een tweeter die alleen de hoogste frequenties moet weergeven, is een 5000-Hz filter R 6910 nodig. De impedantie van het scheidingsfilter dient overeen te komen met de belastingsimpedantie van de versterker en de impedantie van de aan te sluiten luidsprekers. De afval bij de scheiding is 6 dB/octaaf. Impedantie resp. 4 en 8 ohm. Afmetingen ca. 67 x 49 x 40 mm.

## ★ Onderdelen voor amateurs

Ook de elektronica-amateur die direct van een principeschema werkt, stelt prijs op een bedrijfszekere werking van zijn zelfgebouwd apparaat, niet alleen gedurende de eerste week, maar liefst zo lang mogelijk. De kwaliteit van de toegepaste onderdelen is hiervoor bepalend. Neem geen risico! Gebruik steeds halfgeleiders, weerstanden, condensatoren en wat u meer nodig hebt, van Philips; dan weet u dat een van de grootste onderdelenfabrikanten ter wereld achter u staat.

**Philips onderdelenpakket R 6904 (4 ohm)**  
f 15,75  
**Philips onderdelenpakket R 6908 (8 ohm)**  
f 15,75

## Luidspreker-scheidingsfilters R 6901 en R 6910



Dit zijn symmetrische, dubbele scheidingsfilters (2 spoelen en 2 condensatoren) met een impedantie van 7 à 8 ohm. Het type R 6901 heeft een scheidingsfrequentie van 500 Hz en is opgebouwd uit twee spoelen op C-kernen en twee speciaal voor scheidingsfilters ontwikkelde bipolaire elektrolytische condensatoren. Dit filter is geschikt voor een lage-tonenluidspreker (b.v. een woofer) in combinatie met een midden/hoog-luidspreker. Het type R 6910 heeft een scheidingsfrequentie van 5000 Hz en is geschikt voor een laag-midden-luidspreker in combinatie met een

speciale hogetonenluidspreker (tweeter). De R 6910 is opgebouwd met zelfdragende luchtspoelen en condensatoren met een hoogwaardig diëlektricum.

Met de twee filters samen kan een driewegsfILTER worden gemaakt voor de combinatie van een woofer, een middentonenluidspreker en een tweeter. Beide filters geven een verliesarme scheiding en kunnen door hun symmetrische opbouw voor vele luidsprekercombinaties worden gebruikt. De afval bij de scheiding is 12 dB/octaaf. Ingangsimpedantie 7 à 8 ohm. Belastingsimpedantie 2 x 7 à 8 ohm.

**Philips onderdelenpakket R 6901 f 26,50**  
(afmetingen ca. 112 x 49 x 40 mm)

**Philips onderdelenpakket R 6910 f 21,50**  
(afmetingen ca. 112 x 49 x 20 mm)

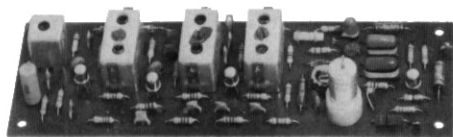
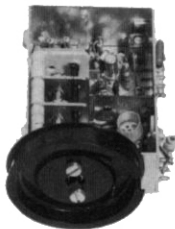
## Radio-ontvangers bouwen met de Philips onderdelenpakketten

De pure radiohobbyisten zijn talrijker dan ooit. De romantiek van het „lampen“-tijdperk mag dan voorbij zijn, de moderne transistor stelt daar veel tegenover. De uitgebreide schakelmogelijkheden bijvoorbeeld, de eenvoud, de gemakkelijke hanteerbaarheid, de simpele voeding en vooral het snelle resultaat! De Philips onderdelenpakketten bieden wat dat betreft mogelijkheden te over. Complete AM- en FM-afstemeenheden kunt u bouwen, een stereodecoder en verschillende audioversterkers. Bovendien, alleen al het plezier van het zelf doen en het zelf combineren naar eigen keus van de verschillende onderdelenpakketten geeft een bijzondere voldoening.

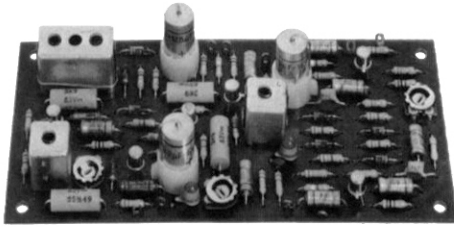
## HiFi-FM-afstemeenheid R 6701 FM

Voor HiFi-ontvangst van zenders in de Europese FM-band (87... 104,5 MHz). De h.f.-eenheid is reeds geheel gemonteerd en afgeregeld en heeft een drievoudige capaciteitsafstemming. Uitgerust met een uitschakelbare automatische afstemcorrectie (AFC). Dank zij l.f.-versterker/buffertrap wordt de detectieschakeling niet beïnvloed door de ingangsimpedantie van versterker of decoder. Zeer geschikt voor HiFi/stereo-ontvangst na uitbreiding met de transistor-stereodecoder R 6823. Aansluitmogelijkheid voor afstemindicator met meter. De onderdelen, inclusief het montageplaatje hiervoor en een speciale meter zijn in het onderdelenpakket R 6701 K aanwezig. In de handleiding van dat pakket is ook aangegeven hoe tussen de indicator-schakeling en de l.f.-versterker/buffertrap een stille afstemmingsvoorziening kan worden

aangebracht met behulp van de elektronische schakelaar H 6715. De afstemeenheid is geheel met bandfilters en siliciumtransistors uitgerust. Een afstemtrommel voor een schaal-lengte van 200 mm wordt meegeleverd. Frequentiegebied 87... 104,5 MHz. Midden-frequentie 10,7 MHz, bandbreedte 200 kHz. Gevoeligheid 3 µV bij 26 dB signaal/ruis-verhouding (300 ohm). Uitgangsspanning 150 mV (bij frequentiezwaai van 15 kHz), bij gebruik voor stereo 220 mV. Uitgangsimpedantie 3900 ohm, ingang 300 ohm symmetrisch of 75 ohm asymmetrisch. Voedingsspanning 15 V, min aan massa. Stroomverbruik 18 mA. Geschikt voor inbouw in de kast R 6701 K. Afmetingen m.f.-gedeelte ca. 158 x 51 x 28 mm. Afmetingen h.f.-eenheid 64 x 47 x 23 mm (exclusief afstemtrommel).



**Philips onderdelenpakket R 6701 FM f 131,—**



De op pagina 12, 13 en 14 genoemde onderdelenpakketten, R 6701 FM, R 6701 K, en de op pagina 22 genoemde R 6822, worden ook toegepast in de HiFi/FM-afstemeenheden FM 14 (zie pag. 4). Deze afstemeenheden kan nog worden uitgebreid met de MG-afstemeenheden R 6806 en de stereodecoder R 6823 en eventueel met de elektronische schakelaar H 6715 wanneer z.g. „stille afstemming“ gewenst is.

## Stereodecoder R 6823

Stereo-ontvangst met de FM-afstemeenheden R 6813, R 6701 FM of het oudere type R 6610 is mogelijk door inbouwen van deze stereodecoder. De stereo-uitzendingen worden door een (meegeleverd) lampje kenbaar gemaakt. Automatische overschakeling van mono naar stereo. Voorzien van laagfrequent-voorversterker/buffertrap voor beide kanalen. Voor netvoeding van een afstemeenheden R 6813 of R 6610 met stereodecoder is een voedingseenheid R 6827 (of R 6606) nodig indien gebruik wordt gemaakt van het stereo-indicatielampje; anders kan worden volstaan met het type R 6704. De combinatie R 6701 FM met R 6823 dient op 15 V voedingspanning te worden aangesloten (b.v. voe-

dingseenheid R 6822). Een complete ontvanger kan worden gebouwd door toevoeging van een stereo-voorversterker, b.v. samengesteld uit 2 x R 7014 of 2 x R 6834, eventueel met toonregeleenheid R 6903. Voedingsspanning van de decoder 9 tot 15 V, min aan massa. Stroomverbruik bij 9 V, met lampje: 77 mA, zonder lampje 23 mA; bij 15 V respectievelijk 90 mA en 45 mA. Versterking: 1,2 maal. Uitgangsimpedantie 2 x 3900 ohm. Kanaalscheiding beter dan 30 dB. De decoder R 6823 kan ook in de met buizen uitgeruste FM 13 worden ingebouwd. Nadere aanwijzingen over deze inbouw worden op verzoek verstrekt. Afmetingen ca. 138 x 67 x 30 mm.

Philips onderdelenpakket R 6823 f 48,—

## Kwaliteits-middengolfafstemeenheden R 6806

Voor kwalitatief op hoog peil staande midden-golfontvangst. Dank zij voorselectie met hoogfrequent-versterking wordt kruismodulatie, het doordringen van kortegolfzenders en het ontstaan van ongewenste mengproducten voorkomen. Door toepassing van een veld-effecttransistor (FET) in het h.f.-gedeelte een grote versterking bij geringe demping op de kringen. Voor oscillator- en mengschakeling zijn twee afzonderlijke transistors gebruikt waardoor voor beide een optimale instelling mogelijk is. De mengtransistor is een veld-effect-type (FET). Het m.f.-gedeelte toont een vrijwel ideale doorlaatkromme door toepassing van een voorafgeregeld vijfvoudig keramisch filter. Gelijkmatige ontvangst van vrijwel alle MG-zenders door versterkte automatische volumeregeling. De laagfrequent-trap werkt tevens als buffer tussen afstemeenheden en versterker waardoor de detectieschakeling

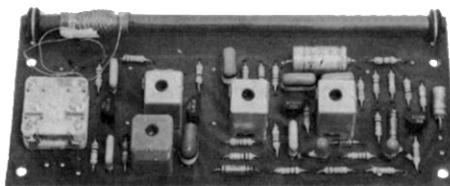
niet kan worden beïnvloed door de ingangsimpedantie van de versterker. Aansluitgegevens voor een afstemindicator met meter zijn in de handleiding opgenomen; de onderdelen inclusief het montageplaatje voor deze indicator alsmede een geschikte meter zijn in onderdelenpakket R 6701 K aanwezig. De R 6806 is geschikt voor inbouw in de kast uit R 6701 K. Voedingsspanning 15 V, afgenomen stroom 15 mA. Uitgangsspanning 500 mV (1000 Hz, 30% gemoduleerd), uitgangsimpedantie 3900 ohm. Frequentiegebied 530... 1640 kHz, gevoeligheid 4  $\mu$ V bij 10 dB signaal/ruisverhouding (1000 Hz, 30%). Afmetingen h.f.-montageplaat ca. 97 x 51 x 21 mm. Afmetingen m.f.-montageplaat ca. 138 x 44 x 30 mm. Afmetingen drievoudige afstemcondensator ca. 100 x 45 x 45 mm (met uitgedraaide platen).

Philips onderdelenpakket R 6806 f 115,—

### Kast met toebehoren R 6701 K

Deze kast is bestemd voor inbouw van een FM- of AM-afstemeenheid of beide, samengesteld uit de onderdelenpakketten R 6701 FM (FM-afstemeenheid), R 6823 (stereodecoder), R 6822 (voedingseenheid), R 6806 (MG-afstemeenheid) en eventueel H 6715 (schakelaar voor stille afstemming op AM en/of FM). De kast heeft dezelfde afmetingen en vorm als die van de stereoversterker HF 311. Bovendien worden bijgeleverd: een freem voorzien van alle benodigde gaten, een beugel voor de h.f.-eenheid (FM) en/of de AM-afstemcondensator, frontplaat, donkere schaalachtergrond, afstemschaal van heldere kunststof met witte opdruk, zowel voor MG als voor FM, vijfvoudige druktoetseenheid (aan/uit, MG, FM, stille afstemming, AFC), montage materiaal (draad, bouten, moeren, afstandsbusen e.d.), afstemindicatie voor MG en/of FM (onderdelen inclusief montageplaatje met gedrukte bedrading en meter), lichtgeleider en signaalvenstertje voor stereoindicatie, schaalverlichting, knop enzovoort. De handleiding bevat alle aanwijzingen voor de inbouw van de bovengenoemde pakketten (of een deel ervan), het aansluiten van de druktoetseenheid, afstemindicator, verlichting, het aanbrengen van de schaal-aandrijving enz. De schema's en bouwtekeningen van de elektronische delen zijn met de bouw-aanwijzingen en een afregelvoorschrift verpakt bij het desbetreffende pakket.

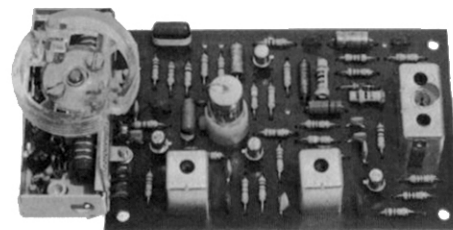
Philips onderdelenpakket R 6701 K f 177,—



### Middengolf-afstemeenheid R 6902

Ontvangst van middengolfzenders tussen 517 en 1620 kHz. Zonder externe antenne grote gevoeligheid dank zij lange ferroceptor. Kan op vrijwel iedere normale versterker worden aangesloten. Ook met inbouwversterker, b.v. R 7014 of R 6834, te combineren tot een compleet radiotoestel. Voedingsspanning 9 V, min aan massa, afgenomen stroom 7 mA. Met enkele extra onderdelen ook geschikt te maken voor een 12 V auto-accu en een 12- à 18-V voedingseenheid. Voorzien van laagfrequent-voorversterker/buffertrap. Geheel uitgerust met siliciumtransistors. Eenvoudig af te regelen; kan geschikt worden gemaakt voor auto-antenne en centraal antennesysteem met gebruikmaking van Philips antennespoel 4822 156 30026. Uitgangsspanning 130 mV, uitgangsimpedantie 3900 ohm. Frequentiegebied 517... 1620 kHz, middenfrequentie 452 kHz. Afmetingen ca. 145 x 64 x 20 mm, inclusief ferroceptor.

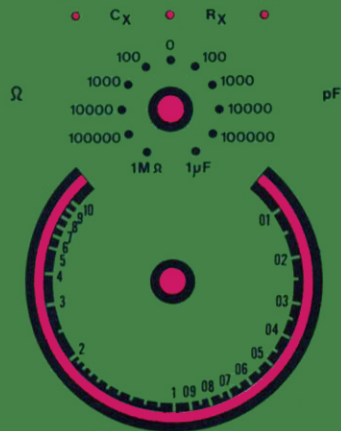
Philips onderdelenpakket R 6902 f 47,50



### FM-afstemeenheid R 6813

Voor kwaliteitsontvangst van FM-zenders. Gemonteerd en geheel afgeregeld h.f.-gedeelte. Met uitschakelbare automatische afstemcorrectie (AFC). Geheel uitgerust met siliciumtransistors. Voorzien van laagfrequentvoorversterker/buffertrap. Kan worden gebruikt als tuner of worden gecombineerd met een versterker (b.v. R 7014) tot een complete FM-ontvanger. Geschikt voor het aansluiten van stereodecoder R 6823. Voor netvoeding van de afstemeenheid alleen kan worden volstaan met de voedingseenheid R 6704. Bij combinatie met de stereodecoder of met een versterker is een voedingseenheid R 6827 of R 6822 nodig. Afstemtrommel voor een schaalengte van circa 170 mm wordt meegeleverd. Frequentiegebied 87... 104,5 MHz. Middenfrequentie: 10,7 MHz. Bandbreedte 180 kHz. Gevoeligheid 4  $\mu$ V bij 26 dB signaal/ruisverhouding. Uitgangsspanning 80 mV (bij frequentiezwaai van 15 kHz); bij gebruik voor stereo ca. 170 mV. Ingang 300 ohm symmetrisch of 75 ohm asymmetrisch. Voedingsspanning 9 V, min aan massa. Stroomverbruik 7 mA. Afmetingen exclusief afstemschaal ca. 130 x 67 x 30 mm.

Philips onderdelenpakket R 6813 f 79,50



## Zelf meetapparatuur bouwen: verdieping van een hobby

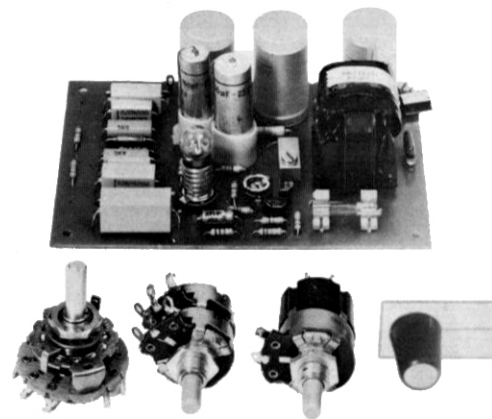
In de reeks onderdelenpakketten komen ook meetapparaten voor, speciaal ontworpen voor elektronica-hobbyisten. Voor mensen die willen controleren of het resultaat van hun noeste doe-het-zelf-arbeid ook werkelijk optimaal is. Over het algemeen zijn het eenvoudige hulpmiddelen die toch bijzonder nuttig kunnen zijn en waarmee u bijvoorbeeld zelf AM-ontvangers kunt afregelen, transistors en dioden kunt controleren en versterkers kunt „doorfluiten“. Zoals bij alle doe-het-zelf-hobbies ook hier weer dubbel plezier: eerst zelf het apparaat maken en dan ook daadwerkelijk toepassen. Voor de elektronica-amateur die echt hobbyist is, zijn goede meetapparaten eigenlijk onmisbaar. Bouw ze daarom zelf, de Philips onderdelenpakketten maken het u bijzonder gemakkelijk!

Voor de afwerking van de apparaatjes kan de goedgesorteerde onderdelenhandelaar diverse kastjes leveren, waarmee u de meetapparaten een professioneel uiterlijk kunt geven.

### Regelbare RC-toongenerator NL 6832

Bijzonder geschikt voor het doormeten van versterkers en andere audio-apparatuur. Dank zij vier elkaar overlappende frequentiegebieden kan de frequentie worden geregeld (in ieder gebied continu) van 20 tot 200.000 Hz. Het pakket bevat behalve de montageplaat met elektronische onderdelen een tandpotentiometer voor de frequentie-instelling, een potentiometer voor de regeling van de uitgangsspanning (met aangebouwde netschakelaar),

een schakelaar voor het omschakelen van de frequentiegebieden, een schaalte en een knop met wijzer. De toongenerator levert een sinusvormige uitgangsspanning, instelbaar tussen 0 en 1 V (binnen 1 dB), vervorming 0,1% tot 0,8%, afhankelijk van de frequentie-instelling. Uitgangsimpedantie maximaal 70 ohm. Ingebouwd voedingsgedeelte. Schaalafwijking  $\pm 5\%$ , afmetingen schaalte 100 x 125 mm. Afmetingen: ca. 122 x 84 x 40 mm.

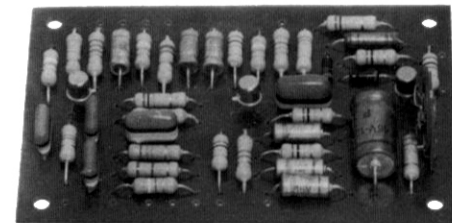


Philips onderdelenpakket NL 6832 f 59,—

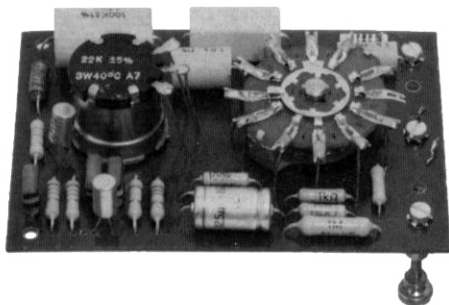
### Elektronische transistor- en diodetester R 6831

Zeer doeltreffend testinstrument voor zowel germanium- als silicium-transistors en dioden (NPN en PNP). Dynamische test van transistors; bepaalt versterkingsfactor voor signaal van 1000 Hz, dat wordt opgewekt door ingebouwde generator. Duidelijke indicatie met behulp van gloeilampje en gemakkelijke aflezing door bijgeleverde schaalverdeling. Testresultaat wordt niet beïnvloed door variaties in voedingsspanning of temperatuur of door lekstroom van de transistor die wordt getest. Maximale stroom door deze transistor slechts 1 mA. De tester is bestand tegen kortsluiting

van de aansluitpunten en tegen verkeerde aansluitingen van de onderdelen die worden getest. Bij geheel onbekende transistors kan op eenvoudige wijze het type (NPN of PNP) worden vastgesteld en de juiste aansluitingen (e, b en c) worden bepaald. Dioden worden getest in sper- en doorlaatrichting, waardoor een goed-of-fout-indicatie wordt verkregen. Maximale stroom door diode 1 mA. Potentiometer, lampje met lamphouder, schakelaar, schaalte en knop met wijzer worden meegeleverd. Voedingsspanning 9 V. Maximale stroom 50 mA. Afmetingen: ca. 94x64x25 mm.



Philips onderdelenpakket R 6831 f 32,50

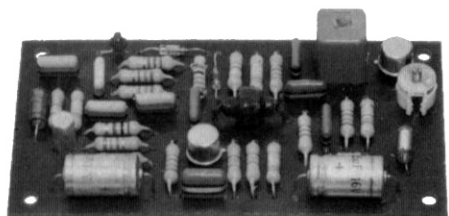


## Meetbrugje R 6516

Brugschakeling voor het meten van weerstanden tussen 10 ohm en 10 megohm en van condensatoren tussen 10 pf en 10  $\mu$ F met de ingebouwde standaardwaarden die met een schakelaar kunnen worden gekozen. Door verdraaiing van de ingebouwde draadpotentiometer kan de waarde van de onbekende weerstand of condensator worden bepaald. Indicatie geschiedt met behulp van een ingebouwde 1000-Hz generator en een oortelefoon.

Philips onderdelenpakket R 6516 f 44,75

Uitbreiding van de meetbereiken is mogelijk met behulp van losse standaardwaarden. De brug is ook geschikt voor het vergelijken van twee zelfinducties. Voor de draadpotentiometer worden een schaal en een knop met wijzer bijgeleverd. De schaal kan op zeven plaatsen geijkt worden met extra bijgevoegde precisieweerstanden. Voeding: 9 V/10 mA. Afmetingen: ca. 76 x 107 x 30 mm.

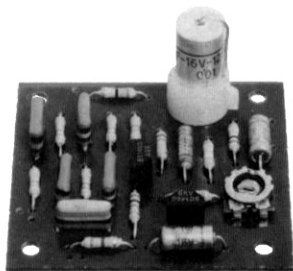


## Afregeloscillator R 6609

Voor frequenties tussen 385 en 1610 kHz in drie gebieden. Bijzonder geschikt voor het afregelen van m.f.-versterkers in AM-ontvangers met middenfrequentie tussen 385 en 480 kHz. Bovendien voorzien van twee continu regelbare gebieden, die de gehele midden-golf bestrijken (510 . . . 1610 kHz). Het oscillatorsignaal kan worden gemoduleerd (AM) met behulp van een ingebouwde 1000-Hz generator. De modulatie diepte is circa 30%. Hierdoor ook ideaal voor foutzoeken in AM-

ontvangers („doorfluiten“). Voor controle van het l.f.-gedeelte kan de 1000-Hz eventueel ook afzonderlijk gebruikt worden. De afregeloscillator kan op eenvoudige wijze op midden-golfzenders worden geijkt. Een afstemcondensator, bereikenschakelaar, uitgangspotentiometer met aan/uit-schakelaar, schaal-tje en knop met wijzer worden los bijgeleverd. Uitgangsspanning: ca. 200 mV over 500 ohm. Voeding: 9 V/9 mA. Afmetingen: ca. 60 x 110 x 20 mm.

Philips onderdelenpakket R 6609 f 48,—



## 1000-Hz transistor-generator R 6830

Tal van toepassingsmogelijkheden: foutzoeker in versterkers en radiotoestellen; morsecodetrainer; modulator voor meetzenders, enz. Levert een zeer stabiel en zuiver sinusvormig signaal, waarvan de amplitude kan worden ingesteld tussen 0 en 1,5 V. Geringe

vervorming (minder dan 3%) mede door het gebruik van moderne silicium-transistors. De frequentie is onafhankelijk van de belasting. Uitgang met emittervolger. Voeding 9 V, min aan massa; stroomverbruik 3 mA. Afmetingen: ca. 56 x 54 x 27 mm.

Philips onderdelenpakket R 6830 f 13,75



## Elektronica in de auto

De auto is behalve een algemeen begeerd en gewaardeerd vervoermiddel ook een fascinerend hobby-object met vele ongedachte facetten. De talloze auto-accessoirewinkels voorzien wat dat betreft in een reëel bestaande behoefte en bieden tal van mogelijkheden om uw auto te verfraaien met allerlei hulpstukken en versiersels.

Ook voor de elektronica is er in de auto plaats genoeg: de praktische elektronische hulpmiddelen kunnen bijdragen tot het plezier dat u aan uw wagen beleeft. De reeks Philips onderdelenpakketten bevat talrijke apparaatjes die gemakkelijk te bouwen zijn en ook van werkelijk praktisch nut zijn in de auto. De elektronische ruitewisserregeling bijvoorbeeld, de lichtverklikker, de tachometer, het automatisch parkeerlicht en nog veel meer. Kijkt u maar eens op de volgende pagina's.



### Transistorschakelaar voor automatisch parkeerlicht A 6828

Een parkeerlicht dat automatisch ontsteekt bij het invallen van de duisternis; door toepassing van de lichtgevoelige elektronische schakelaar, gebouwd met dit onderdelenpakket. Bij zonsopgang wordt het parkeerlicht weer automatisch uitgeschakeld. De kleine schakeling

past overal en kan zelfs in een stukje plastic buis (3/4") worden ondergebracht. Maximaal vermogen van de te gebruiken lamp 5 W. Voedingsspanning 6 of 12 V, min aan massa. Afmetingen ca. 15,5 x 92 x 10 mm.



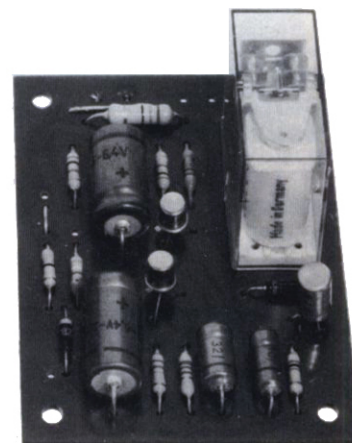
**Philips onderdelenpakket A 6828 f 13,75**

### Ruitewisserautomaat A 6702

Vorkom het drooglopen van de ruitewissers op uw autoruit met deze ruitewisserautomaat A 6702. Dank zij deze transistorschakeling kunt u het interval tussen twee opeenvolgende slagen van de ruitewissers regelen. Ideaal bij mist en motregen. Geschikt voor alle ruitewissers die na uitschakeling automatisch in de ruststand terugkeren.

Het relais dat de ruitewissers in- en uitschakelt, heeft een maak- én verbreekcontact, zodat ook ruitewissermotoren met een kortsluitvoorziening kunnen worden aangesloten. De relaiscontacten zijn geschikt voor 5 A, ruim

voldoende voor personenauto's en lichte bestelwagens. De werking is onafhankelijk van normale accuspanningsvariëaties en van omgevingstemperaturen. De intervallen tussen twee ruitewisserslagen zijn instelbaar tussen ca. 4 en 60 sec. Bedieningspotentiometer met schakelaar wordt los bijgeleverd. De ruitewisser kan te allen tijde normaal in bedrijf worden gesteld met de „gewone” ruitewisser-schakelaar. Geschikt voor 6 of 12 V, plus of min aan massa. Afmetingen ca. 73 x 55 x 35 mm.



**Philips onderdelenpakket A 6702 f 42,—**

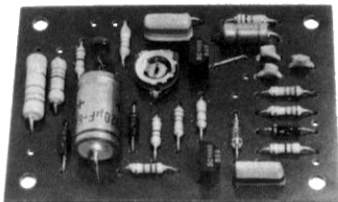
## Clignoteurautomaat A 6703



Universele, door transistors gestuurde clignoteurautomaat met een zeer stabiel knipper-tempo onafhankelijk van accuspanningsvariaties, omgevingstemperatuur en belasting. Geschikt voor auto's met afzonderlijke clignoteurlampen (dus b.v. géén gecombineerde rem- en clignoteurlampen). Ideaal voor auto's met aanhangwagens of caravan. Op eenvoudige wijze uit te breiden met noodschakelaar, waarmee in geval van nood alle aanwezige clignoteurlampen (knipperend) kunnen wor-

**Philips onderdelenpakket A 6703 f 49,—**

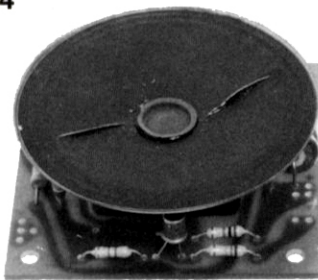
## Tachometer A 6912



Met dit pakket kan het elektronische gedeelte van een tachometer (toerenteller) worden gebouwd. Te gebruiken met elk type draaispoelmeter die een volle wijzeruitslag geeft bij 1 mA. Geschikt voor alle twee- en viertaktautomotoren (géén diesel), ongeacht het aantal cilinders, zowel voor 6 als voor 12 V, plus of min aan massa. Een juist gebruik van een tachometer voorkomt overbelasting en onnodige slijtage van de motor. Betere arbeidsprestaties en minder brandstofverbruik.

**Philips onderdelenpakket A 6912 f 22,50**

## Elektronische autolichtverklikker A 6814



Speciaal bedoeld om te waarschuwen wanneer vergeten wordt na een rit de autoverlichting uit te schakelen - een vergeetachtigheid, die vooral tijdens mist of schemering wordt begaan. De verklikker bestaat voornamelijk uit een elektronische generator die via een luidspreker een doordringende alarmtoon opwekt. Om een compact geheel te verkrijgen is de luidspreker op het montageplaatje bevestigd. De schakeling is zo ingericht dat, bij juiste aansluiting, de generator alleen

den ingeschakeld. Afzonderlijke relaiscontacten voor linker en rechter clignoteurlampen, alle geschikt voor een stroom van 10 A. Spanning 6 of 12 V, plus of min aan massa. Toelaatbare belasting: 60 W per zijde (b.v. drie lampen van elk 20 W) en 120 W totaal (b.v. zes lampen van 20 W in noodsituatie gelijktijdig). Bij 12 V ruime overcapaciteit. Knipper-tempo 84 knipperingen per minuut. Afmetingen ca. 77 x 69 x 45 mm.

Aanwijzingen voor het iken treft u aan in de handleiding. Geen naregeling in de auto nodig. Grote nauwkeurigheid en stabiliteit. Onafhankelijk van accuspanningsvariaties en omgevingstemperaturen tussen -25 en +70 °C. Verbindingen in de auto beperken zich tot leidingen naar plus en min en een leiding naar het knooppunt bobine/onderbreker („contactpuntjes“). Afmetingen ca. 74 x 54 x 15 mm.

werkt indien het contactslot wordt afgezet terwijl de autoverlichting nog ingeschakeld is. De schakeling werkt uiteraard onafhankelijk van binnenverlichting e.d. Indien waarschuwing alleen overdag gewenst is, kan de schakeling worden uitgebreid met een lichtgevoelige weerstand (Philips 2322 600 93001) Voedingsspanning 6 of 12 volt, min aan massa. Afmetingen inclusief luidspreker ca. 64 x 64 x 20 mm.

**Philips onderdelenpakket A 6814, inclusief luidspreker f 21,50**

## Elektronische flitsgenerator A 6725



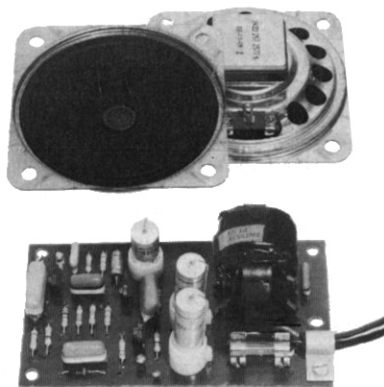
Schakelt een lampje ca. 60 maal per minuut een korte tijd in en een langere tijd weer uit. Zeer grote lichtopbrengst tijdens de „flits“ bij een laag gemiddeld stroomverbruik. Batterijen gaan dus bijzonder lang mee. Het kleine formaat maakt het mogelijk de flitsgenerator in te bouwen in een bestaande noodlamp of zaklantaarn. Werkt geheel elektronisch, zodat

geen slijtage optreedt en werkt onmiddellijk na inschakelen. Uiteraard is het ook mogelijk zelf een noodlamp te maken door b.v. een fietskoplamp of een bestaand armatuurte te combineren met een batterijhouder. Voedingsspanning 4,5, 6, 9 of 12 volt. Lampje: max. 0,5 A. Afmetingen ca. 44 x 21 x 18 mm, zo nodig te verkleinen tot ca. 28 x 21 x 18 mm.

**Philips onderdelenpakket A 6725 f 9,75**

## Onderdelenpakketten voor diverse toepassingen

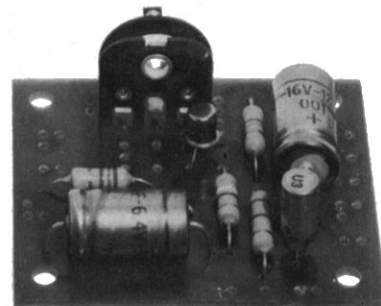
Elektronica beperkt zich allang niet meer tot radio, televisie en audio. Desondanks zijn er vele elektronica-amateurs die zich nog nooit buiten deze traditionele gebieden hebben begeven. Een soort drempelvrees mischien? In elk geval is een dergelijke vrees volkomen misplaatst, omdat de elektronische circuits buiten de radio-, televisie- en audiosfeer vaak veel gemakkelijker te bouwen zijn, terwijl de toepassingen bijzonder interessant en leerzaam zijn. In de reeks Philips onderdelenpakketten bevinden zich veel van zulke schakelingen. Een bijzonder onderdelenpakket is de elektronische schakelaar met toebehoren H 6815. Veel schakelingen die ook in de „grote“ praktijk van het „meten, regelen en bewaken“ voorkomen, kunnen hiermee worden gebouwd en zijn ook stuk voor stuk in het leven van alleman praktisch toepasbaar. Enkele voorbeelden: oproepsignaal voor ziken, regenalarm, controle van de vochtigheid van de grond in broeikassen, bloempotten e.d., niveaucontrole van een reservoir, temperatuurregeling in aquarium, fotobad, enz., bewaking van ingangen d.m.v. lichtstraalonderbreking. Verder zijn in deze categorie verkrijgbaar: onderdelenpakketten voor o.m. een eenvoudig elektronisch orgeltje, een elektronische tijdschakelaar, schakelingen voor modelbouwers enz. De hobbyist die eenmaal aan dit soort schakelingen begint, krijgt snel de smaak te pakken en ontdekt steeds meer fascinerende toepassingsmogelijkheden!



### Intercom-versterker H 6906

Geschikt voor babyfoon- en verschillende intercom-schakelingen. Twee 3-inch luidsprekers (150 ohm), die als microfoon en als luidspreker kunnen worden gebruikt, zijn bijgevoegd. Netvoedingsgedeelte (met lichtnettransformator) voor 127 of 220-V is ingebouwd, dus geen batterijkosten. Bovendien kan, dank zij het geringe opgenomen vermogen, de schakeling constant ingeschakeld blijven. Uitstekende verstaanbaarheid door speciale aangepaste frequentiekenarakteristiek en automatische sterkteregeling die de gevoeligheid van de versterker steeds aanpast aan de inspreekafstand. In- en uitgang zijn beide aan één zijde met massa verbonden, waardoor intercomschakelingen met schakelaars eenvoudig te realiseren zijn. Voorzien van netveiligheid. Wordt geleverd met netsnoer en steker. Afmetingen montageplaat ca. 110 x 61 x 40 mm. Afmetingen luidsprekers 81 x 81 x 28 mm.

Philips onderdelenpakket H 6906 f 47,—

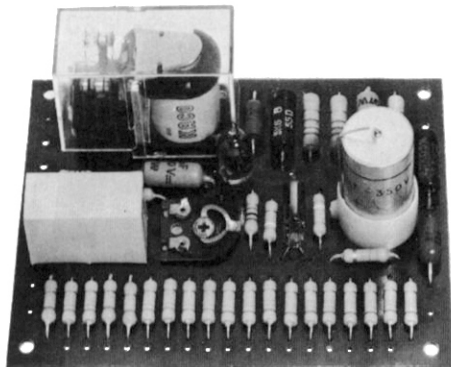


### Elektronische schakelaar H 6715

Deze elektronische schakelaar kan voor vele doeleinden worden gebruikt. Toepassingsmogelijkheden zijn o.a. schakelen bij het bereiken van vooraf ingestelde niveaus van koude en warmte, van licht en duisternis, van vochtigheid en droogte enz. Signalering naar keuze rechtstreeks door een lampje, zoemer of klein motortje of via een relaisinschakeling van b.v. schemerlamp, ventilator, elektrische kachel of dergelijke. Uitbreidingsmogelijkheden, bijvoorbeeld met een „houdschakeling“, en aanvulling tot een tijdschakelaar, vergen slechts weinig extra onderdelen. Afmetingen: ca. 56 x 49 x 25 mm.

Onder typenummer H 6815 wordt het onderdelenpakket voor de elektronische schakelaar geleverd compleet met een aantal speciale onderdelen. De onderdelen, o.a. de lichtgevoelige weerstand: 2322 600 93001 en temperatuurgevoelige weerstand 2322 627 11103, zijn ook los te koop. Met deze onderdelen kunnen vrijwel alle in de handleiding genoemde toepassingen worden gerealiseerd.

Philips onderdelenpakket H 6715 f 16,25  
Philips onderdelenpakket H 6815 f 29,50

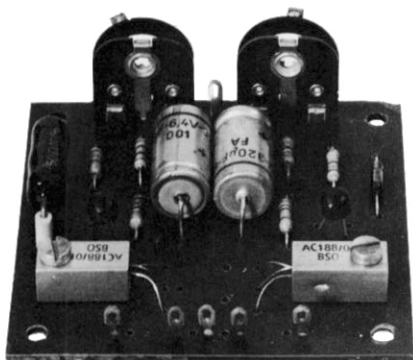


## Elektronische tijdschakelaar H 6711

Een tijdschakelaar die voor vele toepassingen geschikt is, vooral waar grote stabiliteit, nauwkeurigheid en reproduceerbaarheid zijn vereist. Elektronisch gestuurd en gestabiliseerd met behulp van koude-katodebuisjes waardoor de ingestelde tijden onafhankelijk zijn van netspanningsvariaties en omgevings-temperaturen tot 60 °C. Tijdstelling tot maximaal 100 seconden met twee draaischakelaars in stappen van 10 en 1 sec. Schakelaars worden los bijgeleverd waardoor de opstel-

ling van de bedieningsorganen aan bijzondere eisen kan worden aangepast, b.v. inbouw in werktafel of bedieningspaneel. Inbouw van het apparaat is noodzakelijk omdat verschillende delen met de netspanning zijn verbonden. Zeer eenvoudig te ijken met één instelpotentiometer. Nauwkeurigheid 2%. Alleen voor 220 V netspanning. Schakelvermogen 1500 W. Afmetingen montageplaat ca. 110 x 85 x 42 mm.

Philips onderdelenpakket H 6711 f 79,50

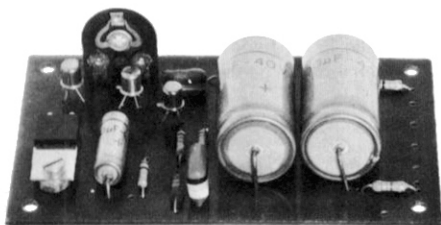


## Universele knipperlichtcentrale NL 7011

Met deze centrale kunnen een groot aantal knippereffecten worden gerealiseerd. Ideaal bij modelbouw, b.v. knipperlichtlampjes bij overwegen en aan- en uitflitsende miniatur-lichtreclames. Ook zeer geschikt voor reclame-doeleinden (blikvangers) en waarschuwings-lichten (noodlampen e.d.). De twee uitgangen kunnen naar verkiezing (eventueel omschakelbaar) gelijktijdig knipperen (dubbel knipperlicht) of beurtelings (wisselknipperlicht). Voor het instellen van het knipper- respectievelijk wisseltempo zijn twee instelpotentiometers toegepast waardoor het ook mogelijk is een

asymmetrische werking te verkrijgen. Bij gebruik als knipperlicht is de licht/donker-verhouding te regelen en bij gebruik als wissellicht de verhouding tussen de brandtijd links en rechts. Door stabilisatie van de voedingsspanning van de multivibrator en door het gebruik van afzonderlijke eindtransistors is de werking onafhankelijk van de voedingsspanning en de belasting. Voedingsspanning min. 4,5 V en max. 24 V. De uitgangen mogen verschillend worden belast, ieder tot max. 600 mA. Max. omgevingstemperatuur 45 °C. Afmetingen ca. 66 x 63 x 25 mm.

Philips onderdelenpakket NL 7011 f 19,75



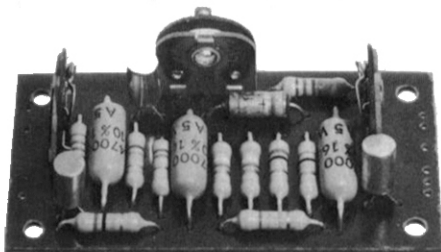
## Thyristor-treinregeling voor modelbanen T 6811

Voor het natuurgetrouw laten rijden van modeltreinen (Gelijkstroom). Geleidelijk optrekken en afremmen gebeurt automatisch. Snelheid is continu regelbaar met gecombineerde rij/rem-toets en wordt automatisch bijgesteld op hellingen, in bochten, op „moeilijke“ wissels, enz. Moderne drukkноп- en wip-

schakelaars voor noodrem, rangeren en omkeren rijrichting zijn bijgevoegd. Kan in combinatie met goedkope transformator (12 à 16 V), zonder regelaar, worden gebruikt. Beveiligd tegen kortsluiting en overbelasting. Afmetingen ca. 97 x 59 x 25 mm.

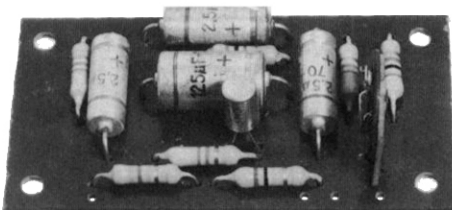
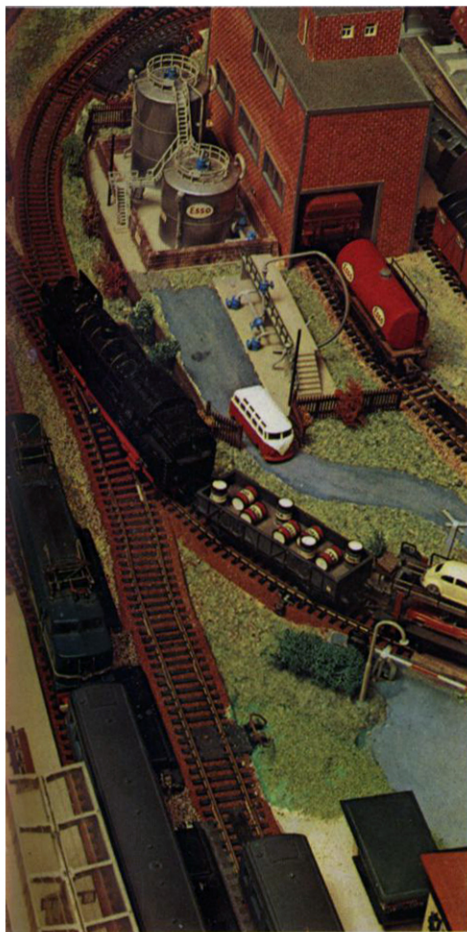
Philips onderdelenpakket T 6811 f 49,—

## Transistor-muziektongenerator M 6508



Zelf een elektronisch orgeltje bouwen. Met een muziekgenerator kan een monofoon (één toon tegelijk) orgeltje worden gebouwd, dat ongeveer 1,5 octaaf omvat (g t/m f2, ook de tussentiggende halve tonen). Kan worden aangesloten op vrijwel iedere versterker of radio met grammofooningang. Gemakkelijk te stemmen, uitstekende klankkleur. Met vier muziekgenerators kan een orgeltje worden samengesteld waarop ook akkoorden te spelen zijn. Tevens kan de vibrato-eenheid uit onderdelenpakket M 6509 worden aangesloten. Voeding 9 V/2,5 mA, plus aan massa. Afmetingen ca. 76 x 41 x 25 mm.

**Philips onderdelenpakket M 6508 f 23,50**



## Elektronische zoemer H 6714

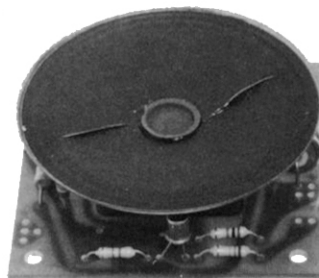
Wekt een doordringende alarmtoon op die wordt weergegeven door een luidspreker. Om een compact geheel te verkrijgen is de luidspreker op het montageplaatje bevestigd. De zoemer kan worden ingeschakeld met een maak- en verbreekcontact (deur- of raamcontact, drukknop enz.) of met een lichtgevoelige weerstand (Philips 2322 600 93001). In combinatie met de elektronische schakelaar H 6715 of H 6815 kan het inschakelpunt worden ingesteld op een bepaald licht-, temperatuur- of vochtigheidsniveau. Met deze combinatie is het ook mogelijk de zoemer gedurende een instelbare tijd te laten werken. Gering stroomverbruik maakt voeding uit batterijen mogelijk en vormt geringe belasting op voedingsapparaat. Voedingsspanning 4,5 of 9 V. Zo nodig eenvoudig geschikt te maken voor een andere spanning tussen 4,5 en 12 V. Geschikt als hoorbare clignoteurverklikker in auto's. Stroomverbruik tussen 45 mA bij 4,5 V en 110 mA bij 12 V. Afmetingen inclusief luidspreker ca. 64 x 64 x 20 mm.

## Transistor-vibrato-eenheid M 6509

Vibrato-mogelijkheid voor orgeltje gebouwd met onderdelenpakket(ten) M 6508. Elektronische vibrato-eenheid waarmee de klankkleur van de muziektongenerator M 6508 kan worden verlevendigd. Op een vibrato-eenheid kunnen maximaal vier muziektongenerators worden aangesloten. De uitgangsspanning is instelbaar, de vibrato-frequentie is ca. 6 Hz. Voeding 9 V/1 mA, plus aan massa. Afmetingen ca. 76 x 41 x 25 mm.

**Philips onderdelenpakket M 6509 f 13,75**

**Philips onderdelenpakket H 6714 f 19,75**

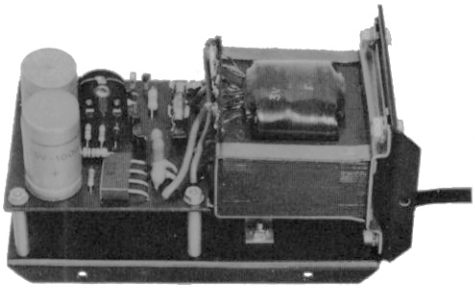


## Regelbare gestabiliseerde voedingseenheid R 6822

Een regelbare voeding die universeel kan worden gebruikt en een uitgangsspanning levert van 5...15 V, instelbaar of eventueel continu regelbaar met Philips potentiometer 2322 350 70704 (1000 ohm, lin.). Bestand tegen overbelasting en kortsluiting, dus bij uitstek geschikt voor gebruik bij experimenten. Verder ook voor het voeden van grotere versterkers, b.v. R 6834 en combinaties van een aantal apparaten. Gemakkelijk in te bouwen; de koelplaat dient tevens als freem. Het stabilisatiecircuit, bestaande uit drie transistors en een

zenerdiode, heeft een grote versterking, wat resulteert in een goede afvlakking van de netbron met een lage inwendige weerstand. De stroomafname is maximaal 1 A bij 6 V, 1,25 A bij 9 V, 1,5 A bij 12 V of 1 A bij 15 V. Eventueel te wijzigen voor 1,5 A bij een vaste spanning van 6 of 9 V. De smeltveiligheid zit aan de primaire kant van de nettransformator. Alleen voor 220 V geschikt. Snoer en stekker worden meegeleverd. Afmetingen ca. 145 x 70 x 70 mm.

**Philips onderdelenpakket R 6822 f 57,50**

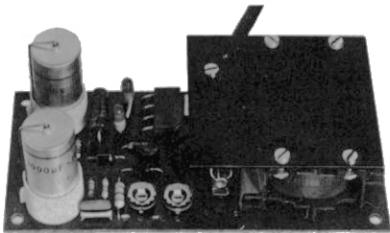


## Gestabiliseerde voedingseenheid R 6827

Voor wat kleinere apparaten of voor combinaties van een aantal kleinere apparaten kan netvoedingseenheid R 6827 worden gebruikt. Verder ook zeer geschikt voor het voeden van uw draagbare transistorradio of bandrecorder (let dan wel op de juiste plus- en min-aansluiting!). Kan een stroom leveren van maximaal 500 mA bij 6 of 9 V (eventueel over-

schakelbaar). Bestand tegen overbelasting en kortsluiting. Het stabilisatiecircuit bevat twee transistors en een zenerdiode waardoor een uitstekende stabilisatie is verkregen. Geschikt voor 127 V en 220 V en voorzien van een netveiligheid. Snoer en stekker worden bijgeleverd. Afmetingen ca. 135 x 64 x 45 mm.

**Philips onderdelenpakket R 6827 f 39,50**

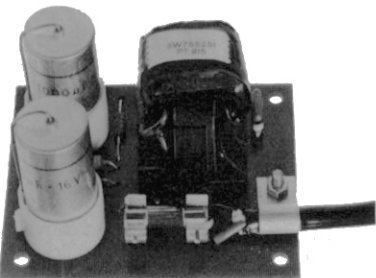


## Gestabiliseerde voedingseenheid R 6704

Batterijen zijn een uitstekende voeding voor apparaten die draagbaar zijn en veel worden verplaatst. Maar in alle andere gevallen verdient netvoeding de voorkeur. Netvoeding is immers goedkoper en het lichtnet is een onuitputtelijke bron van elektrische energie! Met het onderdelenpakket R 6704 kunt u zo'n netvoeding zelf bouwen. Deze voedingseenheid levert maximaal 30 mA bij 9 V en is bij uitstek geschikt voor

het voeden van kleine apparaten, zoals voorversterker, afstemeenheid, afregelosculator, meetbrug enzovoort. Goede stabilisatie van de uitgangsspanning door zenerdiode. Voorzien van netveiligheid en geschikt voor netspanning van 127 en 220 V. Snoer en stekker worden bijgeleverd. Gemakkelijk in te bouwen. Geringe afmetingen: ca. 74 x 61 x 40 mm.

**Philips onderdelenpakket R 6704 f 25,75**



# PHILIPS LUIDSPREKERS

Een ketting is zo sterk als zijn zwakste schakel. Dat geldt ook voor uw geluidsinstallatie, die nooit beter kan zijn dan het zwakste onderdeel van de keten. Daarom is het voor een optimaal resultaat zo belangrijk dat uw platenspeler, bandrecorder of afstemmeenheden en uw versterker en luidsprekers kwalitatief ongeveer van

hetzelfde niveau zijn. Het heeft immers weinig zin om een HiFi-luidsprekerinstallatie aan te schaffen voor uw middengolfontvanger. Omgekeerd is het erg kortzichtig om op uw HiFi-pickup en versterker een goedkoop luidsprekertje aan te sluiten. De keus van de juiste onderdelen en vooral van de juiste luidspreker

is dus belangrijk. Het is immers de luidspreker die hoofdzakelijk de uiteindelijke geluidsindruk bepaalt! Geen wonder dus dat het Philips programma zoveel verschillende luidsprekertypen bevat; voor een beter overzicht zijn ze in twee series onderverdeeld: de HiFi-serie en de standaardserie.



## De HiFi-serie

In de HiFi-serie brengt Philips luidsprekers die aan zeer hoge eisen voldoen en die als sluitstuk van iedere HiFi-versterkerinstallatie uitstekend op hun plaats zijn. De serie omvat vele typen voor uiteenlopende toepassingen. Zo zijn er speciale luidsprekers voor weergave van lage tonen (woofers) met een zeer soepele conusophanging en typen voor weergave van hoge tonen (tweeters), waarvan de bekendste de in korte tijd vermaard geworden „dome tweeter” is (Philips AD 0160/T.). Alle HiFi-luidsprekers kenmerken zich door een bijzonder geringe vervorming en een frappante helderheid van klank, vooral veroorzaakt door de toepassing van moderne materialen en nieuwe speciaal ontwikkelde fabricagetechnieken.

Vaak zal in HiFi-installaties gescheiden weergave van hoge en lage tonen worden toegepast, waarbij in één akoestische box twee of meer verschillende luidsprekers worden gebruikt. Hierbij is het belangrijk dat de toegepaste luidsprekertypen wat klankkleur en rendement betreft bij elkaar passen of in elk geval aan elkaar kunnen worden aangepast. Lees daarom eerst voordat u de luidsprekers kiest het boekje „Luidsprekerbehuizingen voor zelfbouw” of nog eenvoudiger: bouw uw luidsprekerbox met behulp van een van de vier nieuwe pakketten met Philips luidsprekercombinaties (zie pag. 27).

## De standaard-serie

In de standaard-serie zijn een groot aantal zeer uiteenlopende luidsprekertypen opgenomen. Luidsprekers met een zeer hoog rendement, met de magneet vóór de conus, met speciale afmetingen of met een verhoogde gevoeligheid in een bepaald frequentiegebied. Toepassing is mogelijk als extra luidspreker, autoluidspreker of voor inbouw in babyfoons, intercoms enz. Let bij de aanschaf van luidsprekers op de juiste impedantie en belastbaarheid want er zijn typen die voor verschillende speciale toepassingen een aangepaste impedantie of frequentiegebied hebben. Als extra

luidspreker komen vooral de typen AD 5080/M4 of AD 4680/M4 in aanmerking, of als u een iets betere geluidskwaliteit wenst de AD 7080/M4 of AD 8080/M4.

Voor intercoms, babyfoons en transistorradio's kunnen het best luidsprekers worden gebruikt met een verhoogde gevoeligheid in een beperkt toongebied, dus b.v. de AD 4080/Z8 of de AD 3370/Y150. Verder kunnen inbouwproblemen een rol spelen en u dwingen tot de keus van b.v. een extra platte luidspreker (AD 7091 . . .) of een ovaal type.

## Luidsprekerbehuizingen voor zelfbouw

Bouw zelf uw luidsprekerbehuizing! Met een betrekkelijk goedkope dubbelconus-luidspreker, gemonteerd in een eenvoudige basreflexkast, kunt u een uitstekende geluidswaergeving verkrijgen over een uitgestrekt toongebied. Zo'n basreflexkast kunt u vinden onder nummer B4 in het boekje „Luidsprekerbehuizingen voor zelfbouw“. Of wilt u een perfecte luidspreker-

behuizing voor HiFi-weergave? Ook hiervan zult u in dit boekje tal van volledig uitgewerkte voorbeelden kunnen vinden. Bovendien geeft het boekje vele andere bouwvoorbeelden en tips die bij het zelf maken van luidsprekerboxen van nut kunnen zijn. Het boekje „Luidsprekerbehuizingen voor zelfbouw“ is te koop bij uw radio-onderdelenhandelaar.



## U herkent de soort luidspreker aan het typenummer

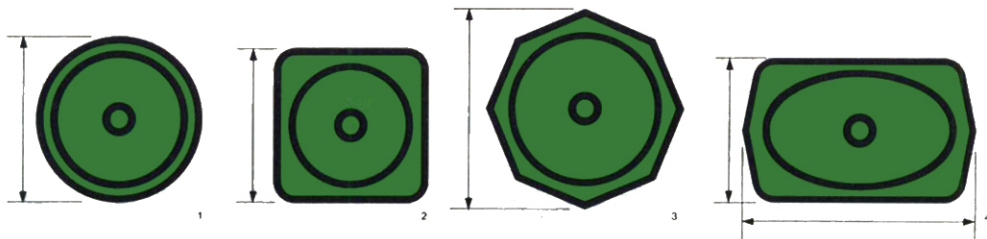
Let op het laatste deel van het typenummer. Achter de schuine streep staat een letter. Deze letter is een aanduiding van de soort luidspreker. De betekenis van de gebruikte letters is als volgt: T = tweeter, W = woofer, M = „universele“ luidspreker voorzien van dubbele conus, Z = luidspreker met verhoogde gevoeligheid in het frequentiegebied met 3.000 Hz als middelpunt, Y = luidspreker met verhoogde gevoeligheid in het frequentiegebied 2.000 . . . 6.000 Hz, X = als Y, echter met een breder frequentiegebied. Het cijfer of getal achter de hierboven genoemde letter geeft de impedantie (in ohm) van de betrokken luidspreker weer. Twee nieuwe typen zijn AD 5060/Sq . . . (Sq = Squawker), een speciale middentonen luidspreker en AD 1256/HP . . . een luidspreker met grote belastbaarheid (50 W).

## Verbetering van hogetonenweergave

De hogetonenweergave van vele akoestische- en basreflexkasten uitgerust met een luidspreker, b.v. 9710/(M) kan nog beter, nog briljanter worden door toevoeging van de speciale Philips hogetonen luidspreker AD 0160/T8, de z.g. „dome tweeter“ en scheidingsfilter R 6910. Aansluitgegevens hiervoor zijn uitvoerig vermeld in de bouwbeschrijving van het onderdelenpakket voor het scheidingsfilter.



# PROGRAMMA PHILIPS LUIDSPREKERS



typenummer	Maximale elektrische belastbaarheid (W)	spreekspoel-impedantie bij 1000 Hz (ohm)	resonantie-frequentie (Hz)	frequentie-bereik (Hz)	afmetingen (mm)	klankbord-opening (mm)	inbouwdiepte (mm)	afb	prijs
<b>HiFi-serie</b>									
AD 0160/T4	20 <sup>1) 2)</sup>	4	1000	22 000	94	75	26	1	29,50
AD 0160/T8	20 <sup>1) 2)</sup>	8	1000	22.000	94	75	26	1	29,50
AD 2070/T	10 <sup>1)</sup>	4 of 8	800	19.000	58	52	29	1	9,65
AD 2071/T	10 <sup>1)</sup>	4 of 8	800	19.000	58	52	29	1	9,65
AD 5060/W4	10 <sup>2)</sup>	4	50	2.000	129	107	56	3	32,35
AD 5060/W8	10 <sup>2)</sup>	8	50	2.000	129	107	56	3	32,35
AD 5060/M <sup>1)</sup>	6 <sup>2)</sup>	4 of 8	85	18.000	129	107	56	3	22,50
AD 5061/M	10 <sup>2)</sup>	4 of 8	85	18.000	129	107	56	3	29,—
AD 7065/W8	20 <sup>2)</sup>	8	28	2.000	166	140	74	3	43,—
AD 7065/W4	20 <sup>2)</sup>	4	28	2.000	166	140	74	3	43,—
AD 8065/W8	20 <sup>2)</sup>	8	28	1.800	206	177	93	3	54,80
AD 8065/W4	20 <sup>2)</sup>	4	28	1.800	206	177	93	3	54,80
AD 1056/W8	40 <sup>2)</sup>	8	24	1.000	261	227	153	1	149,—
AD 1256/W8	40 <sup>2)</sup>	8	15	1.000	315	276	170	1	163,80
AD 5060/Sq4	40 <sup>2)</sup>	4	210	10.000	128,5	96	107	3	47,50
AD 5060/Sq8	40 <sup>2)</sup>	8	210	10.000	128,5	96	107	3	47,50
AD 7060/M4	10 <sup>2)</sup>	4	55	18.000	166	140	70	3	32,35
AD 7060/M8	10 <sup>2)</sup>	8	55	18.000	166	140	70	3	32,35
AD 8050/M5	6	5	55	18.000	206	177	93	3	54,50
9710/M	10	7	50	20.000	217	190	116	1	59,50
9710/AM	10	800	50	20.000	217	190	116	1	62,25
AD 1050/M7	10	7	50	18.000	261	227	136	1	59,50
AD 1260/M5	10	5	50	18.000	315	276	123	1	49,—
AD 1250/M7	20	7	50	18.000	315	276	160	1	75,—
AD 1256/M8	25	8	45	18.000	315	276	170	1	109,—
<b>Standard-serie</b>									
AD 2070/Z4	0,5	4	360	8.000	64	58	20	1	5,50
AD 2070/Z8	0,5	8	360	8.000	64	58	20	1	5,50
AD 3070/Y4	1	4	250	10.000	81	72	28	1	6,60
AD 3070/Y8	1	8	250	10.000	81	72	28	1	6,60
AD 4070/Y4	1	4	200	10.000	105	96	29	1	8,70
AD 4070/Y8	1	8	200	10.000	105	96	29	1	8,70
AD 4080/Z4	3	4	185	7.000	105	96	29	1	10,85
AD 4080/Z8	3	8	185	7.000	105	96	29	1	10,85
AD 5080/M4	4	4	130	18.000	129	107	50	3	14,05
AD 5080/M8	4	8	130	18.000	129	107	50	3	14,05
AD 5080/X4	6	4	140	10.000	129	107	50	3	14,05
AD 7080/M4	4	4	95	15.000	166	140	61	3	15,15
AD 7091/M4	3	4	95	18.000	166	140	47	3	19,40
AD 7091/M800	3	800	95	18.000	166	140	47	3	21,55
AD 8080/M4	6	4	72	18.000	206	177	75	3	16,20
AD 3370/Y150	1	150	250	6.000	81 x 81	72	28	2	7,65
AD 3590/X4	2	4	200	11.000	76 x 131 <sup>4)</sup>	76 x 121	42	4	14,05
AD 3880/X4	2	4	130	11.000	82 x 205 <sup>4)</sup>	72 x 195	50	4	15,15
AD 4680/M4	6	4	125	18.000	103 x 154 <sup>4)</sup>	89 x 141	48	4	16,20
AD 4680/X4	6	4	140	10.000	103 x 154 <sup>4)</sup>	89 x 141	48	4	16,20
AD 5780/M4	4	4	100	18.000	134 x 184 <sup>4)</sup>	120 x 170	58	4	17,25
AD 6980/X4	6	4	85	18.000	161 x 234 <sup>4)</sup>	149 x 220	75	4	18,35
AD 1256/HP4	50	4	60	10.000	315	276	170	1	160,—
AD 1256/HP8	50	8	60	10.000	315	276	170	1	160,—

<sup>1)</sup> In serie met een polyestercondensator van circa 4,7 µF (Philips 2222 341 29475)

<sup>2)</sup> Uitsluitend in speciale akoestische box (zie uitgave „Luidsprekerbehuizingen voor zelfbouw“).

<sup>3)</sup> Belastbaarheid 40 watt bij frequenties vanaf 5000 Hz.

<sup>4)</sup> Ovale luidspreker.

<sup>5)</sup> Leverbaar zolang de voorraad strekt.

## Enkele voorbeelden van combinaties met Philips luidsprekers

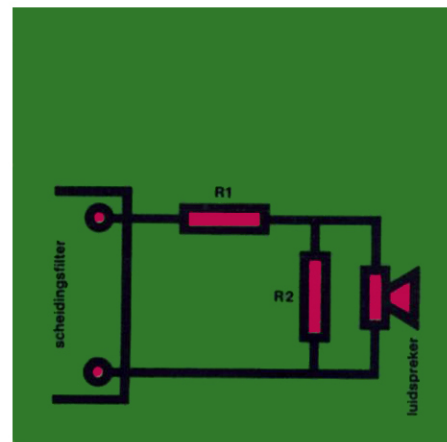
In onderstaande tabel zijn enkele voorbeelden van luidsprekercombinaties opgenomen. De meeste ervan komen voor in de Philips uitgave „Luidsprekerbehuizingen voor zelfbouw“ waarin ook uitgebreide informatie over deze

combinaties en de bouwtekeningen voor de genoemde boxen zijn opgenomen. De gegevens over de scheidingsfilters vindt u elders in deze brochure, in het hoofdstuk onderdelenpakketten.

### Samenstelling weerstandsnetwerken

Weerstandsnetwerk	R 1 (ohm)	R 2 (ohm)
1	2	4
2	5	12
3	4	8
4	4	geen
5	2	22

N.B. In plaats van de in de tabel genoemde „theoretische“ waarden kunnen ook de standaardwaarden 2,2, 3,9, 4,7 of 8,2 ohm worden toegepast. (Philips bestelnummers: resp. 2322 326 51228, 2322 326 51398, 2322 320 31478, 2322 320 31828). De belastbaarheid van de weerstanden dient 5 à 10 watt te zijn.



lagetonen-luidspreker	middengebied-luidspreker	toe te passen weerstandsnetwerk	hogetonen-luidspreker	toe te passen weerstandsnetwerk	scheidingsfilter(s)	scheidingsfrequentie (Hz)	impedantie van de combinatie (ohm)	belastbaarheid volgens DIN 45573 (W)	maximale kastinhoud (dm <sup>3</sup> )
AD 5060/W4	—	—	AD 2070/T4 <sup>3)</sup>	—	R 6904	1500	4	10	3
AD 5060/W8	—	—	AD 2070/T8 <sup>3)</sup>	—	R 6908	1500	8	10	3
AD 5060/W4	—	—	AD 0160/T4	1	R 6904	1500	4	10	3
AD 5060/W8	—	—	AD 0160/T4	2	R 6908	1500	8	10	3
AD 7065/W8	—	—	AD 5080/M4	4	R 6901	500	8	20	9
AD 8065/W8	—	—	AD 5780/M4	4	R 6901	500	8	20	15
AD 8065/W8	—	—	AD 5080/M4	4	R 6901	500	8	20	15
AD 8065/W8	AD 5060/M8 <sup>2)</sup>	3	AD 0160/T4	4	R 6901/R 6910	500 + 5000	8	20	25
AD 1056/W8	AD 5060/M4 <sup>2)</sup>	4	AD 5080/M8	—	R 6901/R 6910	500 + 5000	8	40	35
AD 1056/W8	AD 5060/M4 <sup>2)</sup>	4	AD 0160/T8	—	R 6901/R 6910	500 + 5000	8	40	35
AD 1056/W8	2 x AD 5060/M4 <sup>2)</sup>	5	2 x AD 0160/T4	—	R 6901/R 6910	500 + 5000	8	40	40
AD 1255/W8 <sup>1)</sup>	9710/M	—	—	—	R 6901	500	8	20	45
AD 1255/W8 <sup>1)</sup>	9710/M	—	AD 0160/T8	—	R 6901/R 6910	500 + 5000	8	20	45
AD 1256/W8	9710/M	—	—	—	R 6901	500	8	40	45
AD 1256/W8	2 x AD 5060/M <sup>2)</sup>	5	2 x AD 0160/T4	—	R 6901/R 6910	500 + 5000	8	40	50

N.B. Waar twee luidsprekers in één „toengebied“ worden aangegeven, dienen deze in serie te worden geschakeld.

Indien weerstandsnetwerk 4 is voorgeschreven kan ook het zelfde type luidspreker met een impedantie van 8 ohm worden toegepast. Echter dient dan weerstandsnetwerk 5 te worden gekozen.

<sup>1)</sup> Leverbaar zolang de voorraad strekt.

<sup>2)</sup> Kunnen worden vervangen door de typen AD 5061/M... of AD 5060/Sq...

<sup>3)</sup> Kan worden vervangen door type AD 2071/T...

## Philips luidsprekercombinaties

Een nieuwe activiteit van Philips: luidsprekercombinaties! Wat zijn luidsprekercombinaties? In feite een soort onderdelenpakketten die alle benodigde elektrische onderdelen bevatten voor het bouwen van een luidsprekerbox. Dus: HiFi-luidsprekers, scheidingsfilters, eventuele aanpassingsweerstanden en bovendien een uitgebreide bouwbeschrijving van de kast die het meest voor deze combinatie geschikt is. Die kast maakt u zelf (of laat u maken), waarbij u alle vrijheid hebt de kleur en verdere afwerking aan te passen aan uw huiskamerinterieur. De nieuwe luidsprekercombinaties van Philips zijn een selectie uit de meest populaire bouwvoorbeelden in het bekende boekje „Luidsprekerbehuizingen voor zelfbouw”. De vier gekozen combinaties bieden voor elk wat wils. De eenvoudigste is de NL 1510 waarmee u een aantrekkelijke „boekenplank-box” maakt die toch tot 10 watt kan worden belast en met een uitstekende geluidskwaliteit. De NL 1620 is geschikt voor inbouw in een 15 liter kast; belastbaarheid 20 watt en al echt HiFi volgens DIN 45500. De NL 1820 en vooral de NL 1740 zijn het neusje van de zalm. Beide zijn driewegcombinaties die na inbouw in de aanbevolen kasten een uitgebreid toengebied weergeven met een zeer geringe vervorming. Hierbij biedt de NL 1740 dank zij de toepassing van een grotere woofer een hogere belastbaarheid en een betere laag-weergave. De hoge tonen worden in beide combinaties door de onvolprezen Philips dome tweeter weergegeven.



luidspreker combinatie	belastbaarheid (W)	frequentiegebied (Hz)	scheidingsgebied (Hz)	impedantie (ohm)	aanbevolen kastafmetingen (mm)	luidsprekers	prijs
NL 1510	10	90 ... 17000	1500 (R 6908)	8	255 x 170 x 120 3 liter	AD 5060/W8 AD 2070/T8	f 59,—
NL 1620	20	45 ... 16000	500 (R 6901)	8	410 x 255 x 205 15 liter	AD 8065/W8 AD 5780/M4	f 99,—
NL 1820	20	45 ... 22000	500 en 5000 (R 6901 en R 6910)	8	510 x 310 x 235 25 liter	AD 8065/W8 AD 5060/M8 AD 0160/T4	f 149,—
NL 1740	40	40 ... 22000	500 en 5000 (R 6901 en R 6910)	8	610 x 360 x 225 35 liter	AD 1055/W8 AD 5060/M4 AD 0160/T8	f 219,—



# PHILIPS BOUW- EN CONSTRUCTIEDOZEN

Nooit eerder speelde de techniek een zo grote rol in ons leven en . . . in het leven van kinderen. Jongens (en ook meisjes) van nu groeien op met televisiebeelden van ruimtereizen, worden onderwezen met behulp van bandrecorders, weten beter dan hun ouders wat een computer is en doet, hoe een „Wankel-motor“ in elkaar zit en wat de geheimen zijn van een stereogramfoon en transistor-radio.

Logisch, dat technisch speelgoed „in“ is . . . en nog steeds populairder wordt.

Philips biedt dozen naar elke wens en naar elke beurs. Voor elke jongen heeft Philips een bouwdoos, die precies past bij zijn aard, zijn aanleg. Een goed cadeau kiezen is niet moeilijk! Ziet u maar . . .



---

# Philips elektronische constructiedozen

Er zijn vele redenen waarom Philips elektronische constructiedozen uw aandacht waard zijn. Ten eerste: deze elektronische constructiedozen zijn absoluut veilig. Alles werkt met transistors en op batterijen. Ten tweede: met dezelfde doos kunnen steeds weer nieuwe, ècht werkende apparaten worden gemaakt. Overduidelijke handleidingen openbaren

steeds weer andere bouw mogelijkheden: een grammofoonversterker, een inbraakalarm, een morsecodeapparaat, een radio-ontvanger. Het kan allemaal (en nog veel meer). Zonder dat er een soldeerbout of schroevendraaier aan te pas komt, dank zij het vernuftige montagesysteem. En . . . vergissingen (dus teleurstellingen) zijn vrijwel uitgesloten.

---

## ELECTRONIC ENGINEER

Bouwdozen, waarmee verschillende echt werkende elektronische toestellen kunnen worden gemaakt, uitgevoerd met verticaal geplaatste bedieningspanelen.

Doos EE 1050 Eenvoudige bouwdoos voor 12 verschillende toestellen **f 46,25**

Doos EE 1051 Aanvullingsdoos (met luidspreker) voor de EE 1050: nu een combinatie voor 18 toestellen.

Of: aanvullingsdoos (met luidspreker) voor EE 1050 + EE 1052: nu een combinatie voor 24 toestellen **f 32,—**

Doos EE 1052 Aanvullingsdoos voor de EE 1050, o.a. voor een radio-ontvanger. Met de combinatie kunnen nu 15 toestellen worden gemaakt. Of: aanvullingsdoos voor EE 1050 + EE 1051. Met deze combinatie kunnen 24 toestellen worden gemaakt o.a. radio met luidspreker **f 26,95**

Doos EE 1003 Grote bouwdoos voor 24 verschillende toestellen **f 85,75**

Doos EE 1004 Aanvullingsdoos voor de EE 1003. Met de combinatie kunnen nu 34 toestellen worden gemaakt. Of: aanvullingsdoos voor EE 1003 + EE 1005: nu een combinatie voor 44 toestellen **f 41,25**

Doos EE 1005 Aanvullingsdoos voor de EE 1003. Met de combinatie kunnen nu 34 toestellen worden gemaakt. Of: aanvullingsdoos voor EE 1003 + EE 1004: nu een combinatie voor 44 toestellen **f 42,—**

# Chemische experimenteerdoos CE 1401

Veilig experimenteren met allerlei chemische stoffen. Zélf zuurstof maken, metalen verkoperen en vernikkelen, onzichtbare inkt maken en nog veel meer. Een uitgebreide handleiding van 100 pagina's voert je stap voor stap door de fascinerende wereld van de scheikunde. Op de simpele vraag „waarom“ hoef je geen genoegen meer te nemen met een antwoord als „dat is nu eenmaal zo“. Je kunt zelf onderzoeken waardoor ijs lichter is dan water, waardoor vuur ontstaat, hoe je chemische stoffen kunt analyseren en op welke manieren nieuwe stoffen ontstaan. Spelenderwijs raak je vertrouwd met de gebruikelijke termen en de meest elementaire stoffen in de scheikunde, volkomen veilig en aan de hand van tientallen zorgvuldig gekozen proeven.

Philips chemische experimenteerdoos CE 1401

f 84,50



## Handige spuitbussen

Philips heeft een verrassend assortiment spuitbussen, waarmee servicemonteur en hobbyist wonderen kunnen doen. Contactreinigende vloeistof voor schakelaars, sleepcontacten van modelspoor en racebaan enz.

„Instant cleaner“ voor glas, plastic, hout en kunsthar. En natuurlijk: kruipolie. En trans-

parante siliconenlak voor het beschermen van schakelingen tegen vocht, dampen, zoutafzetting enz. Anti-statische vloeistof. Speciale reinigings-vloeistof voor bakovens. Vriesmiddel voor het aantonen van haarscheurtjes in b.v. prints. En „instant polish“ voor moffelwerk en kunststoffen. Een geweldige collectie!

## HULPMIDDELEN



## Philips reinigingsband

Voor kwaliteitsopnamen van uw lievelingsmuziek zijn schone bandrecorderkoppen een eerste vereiste! Gebruik voor het schoonmaken van deze koppen nooit scherpe voorwerpen of chemische middelen; deze kunnen de koppen onherstelbaar beschadigen. Met de veilige en

gemakkelijk hanteerbare Philips reinigingsband zijn uw bandrecorderkoppen snel weer als nieuw! Verkrijgbaar voor spoelenrecorders op normale bandrecorderspoel en voor cassette-recorders en -spelers in speciale compact-cassette.



## Philips soldeertin

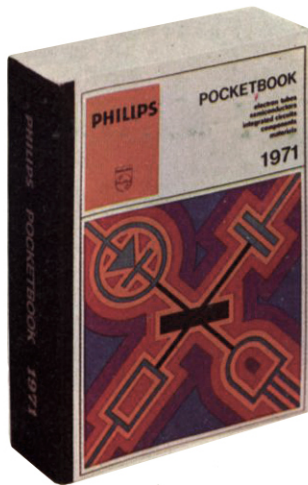
Speciaal voor het solderen aan prints is het extra-dunne Philips „mini-print soldeer 59/41“ een uitkomst! (In lengten van 5 m, met vijf harskernen). Normaal Philips harskernsoldeer is er ook per 2 m in handige plastic tuben. Vraag er naar.



## Trimset

Voor afregeldoelinden in radio- en TV-ontvangers zijn vaak trimschroevendraaiers nodig. Gewone metalen schroevendraaiers geven immers altijd een zekere „verstemming“ en zijn

dus ongeschikt voor het bereiken van een nauwkeurig resultaat. Zorg daarom dat u deze handige trimset, verpakt in een stevig plastic doosje, altijd bij de hand hebt.



## Philips pocketbook

Het handige Philips zakboekje met beknopte gegevens van een zeer uitgebreid assortiment elektronenbuizen, halfgeleiders en geïntegreerde schakelingen is bij velen die met elektronika te maken hebben, zowel amateurs als professionele technici, „een begrip“. Het boekje is te koop bij uw radio-onderdelenleverancier.

---

De in deze brochure beschreven artikelen zijn o.a. verkrijgbaar bij alle belangrijke radio-onderdelenzaken in Nederland. Op verzoek wordt u gaarne een adreslijst gezonden van firma's die het volledige pro-

gramma Philips bouw- en onderdelenpakketten, luidsprekers enz. doorgaans in voorraad hebben. Een briefkaartje aan Philips Nederland, afd. Publiciteit R, Eindhoven is voldoende.

