

# PHILIPS SERVICE MAANDBLAD



## GRAMMOFOONPLAAT VOOR HET INSTELLEN VAN PLATENSPELERS EN PLATENWISSELAARS

Het controleren van de goede werking van een platen-speler- of wisselaar geschiedde tot dusverre met gewone grammofoonplaten. Dit vereiste dat men de beschikking had over platen met verschillende diameters en voor verschillende snelheden. Aangezien van iedere plaat tenminste het begin en het einde moesten worden gespeeld, was dit nogal tijdrovend. Bovendien was men er lang niet altijd zeker van of een geconstateerde afwijking aan het mechanisme was te wijten of werd veroorzaakt door een afwijking in de plaat. Vooral doordat als regel voor deze werkzaamheden oude platen werden gebruikt.

Men zal dan ook met genoegen vernemen, dat wij thans voor service-doeleinden een speciale grammofoonplaat kunnen leveren, waarmee een zeer snelle controle mogelijk is van de onderstaande punten:

1. Frictie van de opnemerarm.
2. Jengel als gevolg van een onregelmatige snelheid („wow”).
3. Dreun („rumble”) veroorzaakt door het aandrijfmechanisme.
4. Uit de groef springen van de naald.
5. Het impulsmechanisme, dus het mechanisme waarmee de commandoschijf wordt bestuurd.
6. De verschillende snelheden van de draaitafel.
7. De opzetmaten van de opnemer.
8. De weergavekwaliteit. Hierbij zij opgemerkt, dat gezien het voornaamste doel van deze plaat, n.l. het controleren van het mechanisme, geen te hoge eisen aan de kwaliteit van de opgenomen muziek mogen worden gesteld.

Ten behoeve van de verschillende hierboven genoemde proeven zijn over de beide zijden van de plaat verdeeld, een aantal bandjes gesneden, terwijl bovendien een stroboscopische schijf is aangebracht.

Achtereenvolgens zullen wij nu behandelen waartoe de verschillende bandjes dienen.

Zijde gemerkt AA 99 05 1.1 L

Alle groeven op deze zijde van de plaat zijn gesneden met  $33\frac{1}{3}$  omw./min (microgroef).

*Band 1 - Contrôle van de frictie van de opnemerarm.*  
Er is geen inloopgroef aangebracht. Zodra de opnemer door het mechanisme op de blanke rand van de plaat is gezet, moet deze automatisch naar de eerste muziekgroef worden geleid.

*b. Contrôle op jengelen.*

Aangezien dit bandje zeer kritisch, wat betreft het optreden van jengelen, is opgenomen, zal zelfs de kleinste neiging tot jengelen worden opgemerkt.

Deze klacht wordt veroorzaakt door snelheidsveranderingen van de draaischijf, die b.v. kunnen ontstaan als de rubber van het tussenwiel is verhard of vervormd.

*Band 2 - Contrôle op dreun en microfonie.*

Dit gedeelte bevat geen modulatie, zodat alle ongewenste bijgeluiden zoals dreun en microfonie kunnen worden waargenomen. De sterkteregelaar van het radiotoestel of de versterker moet hierbij uiteraard op een normaal niveau ingesteld zijn. Dit geschiedt met behulp van band 1. De oorzaak voor bovengenoemde klachten moet worden gezocht in verdroogde of verharde rubber voor de ophanging of van het tussenwiel.

*Band 3 - a. Contrôle op het uit de groef springen van de naald.*

Hiertoe zijn zeer diep gemoduleerde passages aangebracht. De oorzaak voor het verschijnsel dient te worden gezocht in een beschadigde of versleten naald; ook kan de druk van de opnemerarm onvoldoende zijn.

*b. Contrôle van het impulsmechanisme van de wisselaar en het automatisch uitschakelmechanisme van een platenspeler.*

De laatste groeven van het bandje zijn gemoduleerd met 1000 Hz. Is de wisselaar juist afgesteld, dan moet bij het begin van deze groeven het impulsmechanisme beginnen te werken. Dit geldt eveneens voor het automatisch uitschakelmechanisme van een platenspeler. Na de 1000 Hz-toon volgt het woord stop en op dat moment moet de platenwisselaar gaan wisselen of de platenspeler worden uitgeschakeld.

*Stroboscopische schijf*

Op de stroboscoop zijn drie gescheiden banden gedrukt.

Wanneer de schijf wordt belicht door een lamp, aangesloten op een 50 Hz lichtnet, zal de buitenste van de drie banden stil staan indien de draaisnelheid precies goed is. Staat de middelste of de binnenste band stil of draaien zij langzaam in tegenovergestelde richting t.o.v. de andere twee, dan ligt het toerental nog binnen de toegestane toleranties.

#### Zijde gemerkt AA 99 05 1.2 L

Alle groeven op deze zijde zijn gesneden met 78 omw. per minuut en normaalgroef.

Op deze zijde zijn drie bandjes aangebracht voor het controleren van de opzetmaten, n.l. band 1, 3 en 5. Hierop zijn gesproken getallen opgenomen, die de diameter van de plaat aangeven op het moment, dat het getal wordt gehoord; m.a.w. dus op het moment dat de opnemer de plaat raakt.

De getallen worden uitgesproken, door het achtereenvolgens noemen van de 3 cijfers waaruit het getal bestaat. Zo wordt 290 aangekondigd als „two-nine-o”. De juiste diameter is bereikt, wanneer het laatste cijfer uitgesproken is.

#### *Band 1 - Contrôle van de opzetmaat voor een 30 cm (12") plaat.*

De juiste maat is 294 mm met een tolerantie van plus en minus 2 mm.

#### *Band 3 - Contrôle van de opzetmaat voor een 25 cm (10") plaat.*

De juiste maat is 244 mm met een tolerantie van plus en minus 2 mm.

#### *Band 5 - Contrôle van de opzetmaat voor een 17 cm (7") plaat.*

De juiste maat is 169 mm met een tolerantie van plus en minus 2 mm.

## WEIDE-AFRASTERING EN RADIO-ONTVANGST

Het gebruik van een z.g. schrikdraad als weide-afrastering is de laatste jaren enorm toegenomen. Het voor dit doel door ons geleverde schrikdraadapparaat type 7937 berust op een elektronisch principe, waarbij een penthode en een relaisbuis worden gebruikt. Ongeveer 60 maal per minuut ontstaat een impulsvormige spanning van ca. 5000 V, die wordt toegevoerd aan de weide-afrastering.

Deze spanning is ongevaarlijk door de geringe tijdsduur van de impuls. De hoge piekwaarde stelt evenwel strenge eisen aan de isolatie, opdat geen grote lekstroom of overslag kan ontstaan. Zo moeten isolatoren met een grote kruipweg en van een dusdanige kwaliteit worden gebruikt, dat zij niet alleen in nieuwe toestand een hoge isolatieweerstand hebben, maar ook na enige tijd in gebruik te zijn geweest niets van hun isolerende eigenschappen hebben ingeboet. Door ons worden speciaal voor dit doel isolatoren geleverd die blijvend aan de hoogste eisen voldoen.

Aangezien de schrikdraadinstallaties uitsluitend door erkende installateurs mogen worden aangelegd, kan men er bij de eerste aanleg van verzekerd zijn, dat de installatie aan alle eisen beantwoordt.

Het blijkt echter maar al te dikwijls, dat naderhand op volkomen ondeskundige wijze veranderingen worden aangebracht, iets dat men zelf kan constateren als men door het platteland rijdt.

#### *Banden 2 en 4 - Algemene contrôle.*

Deze banden zijn gemoduleerd met een toon van 3000 Hz, resp. een van 400 Hz.

#### *Band 6 - a. Contrôle op het uit de groef springen van de naald.*

Hiervoor geldt hetzelfde als voor band 3 op de andere zijde van de plaat werd vermeld.

#### *b. Contrôle van het impulsmechanisme van de wisselaar en het automatisch uitschakelmechanisme van een platenspeler.*

De overgang van band 6 naar band 7 is met een speciale spoed gesneden. Is de wisselaar goed ingesteld, dan zal deze *niet* gaan wisselen. Ook zal het uitschakelmechanisme van een platenspeler *niet* in werking mogen komen.

#### *Band 7 - Contrôle van het uitschakel- en impulsmechanisme op ongewenst tikken.*

De sterkteregelaar van het radiotoestel of de versterker wordt eerst met behulp van band 6 ingesteld op een normaal niveau.

Het eerste deel van het bandje is ongemoduleerd, dan volgt een toon van 1000 Hz, die aangeeft dat het impuls- en uitschakelmechanisme moet beginnen te werken. Aan het einde hoort men het woord „stop” en op hetzelfde ogenblik moet de wisselaar gaan wisselen, resp. de platenspeler worden uitgeschakeld.

Na het lezen van bovenstaande beschrijving zal men er ongetwijfeld van overtuigd zijn, dat deze service-grammofoonplaat inderdaad onmisbaar is voor uw werkplaats.

Het codenummer waaronder de grammofoonplaat kan worden besteld is A9 867 44.0. De extra stroboscoop voor 40 en 60 Hz wordt los bij de plaat geleverd, doch kan ook separaat worden besteld onder codenummer 93 979 67.1.

Slecht gemaakte lassen, onvoldoende isolatie enz. met als gevolg overspringende vonken, komen herhaaldelijk voor. Ook de zg. poortgrepen blijken nog al eens slecht contact te maken, aangezien regelmatig onderhoud wordt nagelaten.

Het ligt voor de hand, dat op deze wijze storingen kunnen ontstaan bij de radio-ontvangst in de omgeving. Bij het plaatsen van een radiotoestel op het platteland dient men hiermede rekening te houden en men zal zowel radiotoestel als antenne met invoerleiding zover mogelijk verwijderd houden uit de naaste omgeving van de eventuele schrikdraad-apparatuur.

Span de antenne loodrecht op de weide-afrastering en zo, dat zij er zich van verwijderd. Gebruik een goede aardleiding, doch nimmer dezelfde als die waaraan het schrikdraadapparaat is bevestigd. Mochten desondanks storingen worden waargenomen, controleer dan eerst de weide-afrastering met inbegrip van de aardleiding van het schrikdraadapparaat en zoek de oplossing pas in de laatste plaats in het apparaat zelf.

In ons schrikdraadapparaat type 7937 zijn ontstoringscondensatoren aangebracht en bovendien is de kap van het apparaat aan de binnenzijde voorzien van een geschapeerde laag. De kans dat het apparaat de directe oorzaak is van de storingen is dus wel uitermate klein. Voor het geval dat de bovenbeschreven ontstoringsmaatregelen niet zijn aangebracht, verwijzen wij naar de mededeling SM 54.8—2.

Hieronder laten wij een aantal aanwijzingen volgen voor eventuele service op de klok.

*Demontage van de klok.*

Eerst worden het chassis en de luidspreker verwijderd en de knoppen losgedraaid. Dit laatste geschiedt als volgt:

1. Linker- en rechterknop rechtsom draaien.
2. Bovenste knop naar links.
3. Onderste knop, na losdraaien van de stelschroef, wegnemen.
4. De twee sierschroeven worden uit de schaal gedraaid.
5. De schaal wordt naar boven getrokken en naar boven uit de kast gelicht.
6. De wijzers worden axiaal afgenomen. Dit dient voorzichtig te geschieden.
7. De 4 bevestigingsschroeven aan de binnenzijde van de kast worden losgemaakt, waarna het uurwerk uit de kast kan worden genomen.

*Demontage van de netschakelaar, zie fig. 1 en 2.*

1. Voor het verwisselen van de netschakelaar moet eerst de aluminium kap (pos. 4) worden weggenomen, door losdraaien van de beide bevestigingsschroeven (pos. 1).
2. De twee schroeven (pos. 5) op de hardpapieren plaat (pos. 7) worden losgedraaid.
3. De plaat (pos. 7) wordt opgetild.
4. De 3 lippen van het bevestigingsplaatje (pos. 12) worden opengebogen en de schakelaar (pos. 13) eruit gedrukt.

*Montage van de netschakelaar, zie fig. 1.*

1. De schakelaar wordt in het grote gat van de hardpapieren plaat gezet.

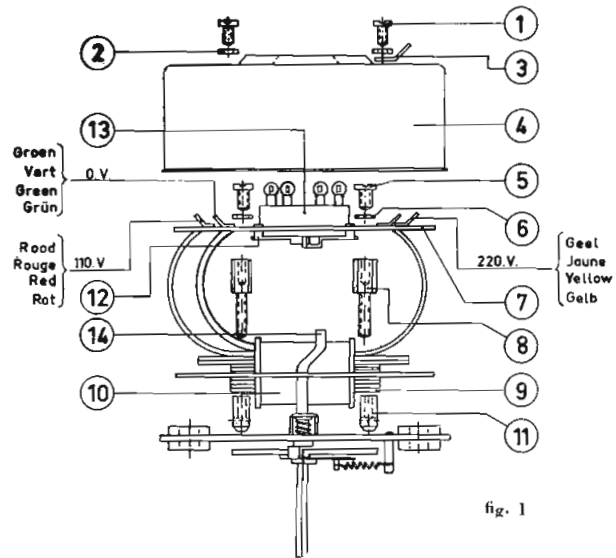


fig. 1

2. Het bevestigingsplaatje (pos. 12) wordt over de schakelaar (pos. 13) geplaatst, de lippen worden door de gleuven in de hardpapieren plaat gedrukt en van achteren omgebogen.
3. Het geheel wordt nu op het uurwerk geplaatst waarbij de as (pos. 14) in het schakelhoekje moet vallen.
4. De twee bevestigingsschroeven (pos. 5) met de onderlegschildjes (pos. 6) worden aangebracht en vastgezet.

*Verwisselen van de spoel, zie fig. 1.*

1. De schermkap (pos. 4) en de schakelaarsamenstelling worden verwijderd.

Bij de nieuwe uitvoeringen van het schrikdraadapparaat zijn om de mogelijkheid voor het ontstaan van radiostoringen tot het uiterste minimum te beperken, drie condensatoren (C4, C5 en C6, zie fig. 1) over de netaansluiting in het apparaat aangebracht.

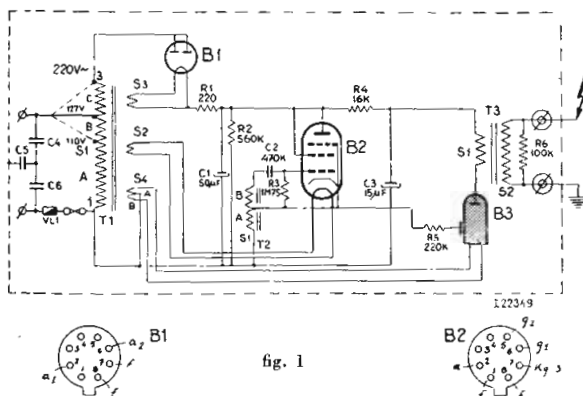


fig. 1

Bovendien is de kap van het apparaat voorzien van een geschopeerde metalen laag. Bij deze apparaten staat achter het serienummer op het tekstplaatje de letter „C” ingeslagen.

Indien nodig kunnen deze ontstoringmaatregelen ook in de overige uitvoeringen van het schrikdraadapparaat

worden toegepast. De drie condensatoren worden op de in fig. 2 aangegeven wijze bevestigd tegen de kern van de transformator T1, met behulp van een hardpapieren strip.

De kap met geschopeerde laag kan worden besteld onder het codenummer dat in de onderdelenlijst aan het slot is

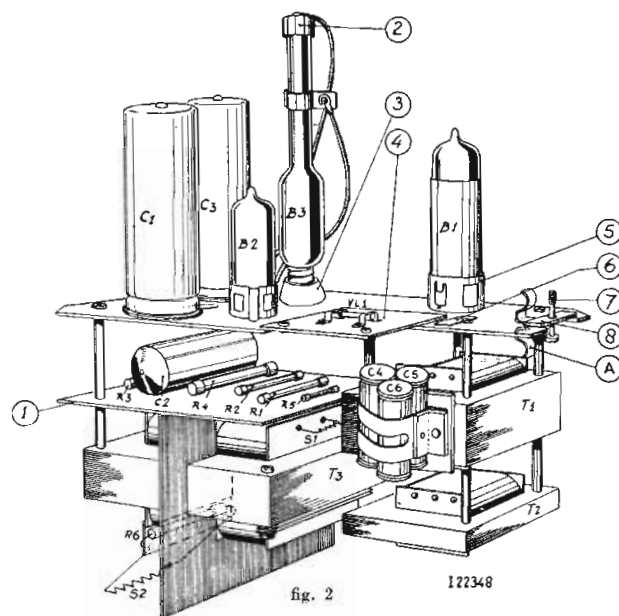


fig. 2

122348

**BX 332 A**      **vervolg: DE KLOK**

2. De schakelaarsamenstelling wordt losgesoldeerd.
3. De twee zes-kante moeren (pos. 8) worden losgedraaid. De poolpennen (pos. 11) worden door middel van een pen vastgehouden.
4. De poolbouten (pos. 8) worden eruit genomen.
5. De spoelkernplaatjes (pos. 9) worden eruit getrokken.
6. De spoel (pos. 10) kan er nu naar boven toe worden uitgenomen.
7. Het inzetten van de nieuwe spoel gebeurt in tegen-gestelde volgorde.
8. Het aansluiten van de verbindingsdraden moet bij de klok met codenummer A3 405 53 als volgt geschieden:
  - a. 0 volt - groen
  - b. 110 volt - rood
  - c. 220 volt - geel

*Montage van het uurwerk*

1. Het uurwerk wordt, met de vierkante as naar beneden, door de wijzerplaat gestoken en met 4 schroeven vastgezet. Vervolgens worden de knoppen erop gezet.
2. De vierkante as wordt rechtsom gedraaid en de linker-keras langzaam naar links gedraaid tot de schakelaar inspringt.

De rechterknop wordt uitgetrokken en twee slagen linksom gedraaid. De onderste knop wordt naar rechts gedraaid en de rechterknop verder gedraaid totdat de wekker invalt.

De wijzers moeten in de uitgangsstand zijn teruggekeerd; eventueel moeten ze iets worden bijgesteld.

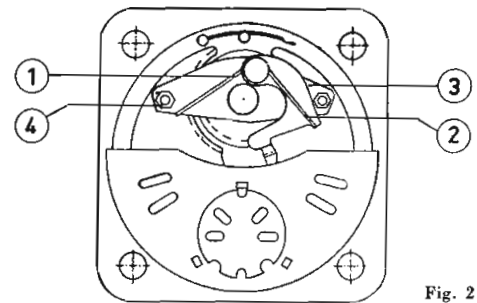


Fig. 2

3. De knoppen worden weer afgenomen.
4. De schaal wordt aangebracht en met de twee sierschroeven vastgezet.
5. De knoppen worden op de assen aangebracht.

*Het starten van het uurwerk, fig. 2.*

Dit geschiedt door de bovenste knop rechtsom te draaien. Indien de rood-witte indicatieschijf met dubbele snelheid loopt moet de klok opnieuw worden gestart. Mocht onverhoopt na b.v. vijf maal starten de klok nog met dubbele snelheid lopen, dan moet de veer (pos. 1) worden bijgebogen, door de benen van deze veer naar elkaar toe te buigen, hetgeen de voorspanning verkleint. Let wel, dat de rotorbrug (pos. 3), die met de twee messingmoeren (pos. 4) is bevestigd, *niet* mag worden losgedraaid.

*Het verwisselen van het uurwerk.*

Indien het uurwerk moet worden verwisseld, geschiedt dit op de hiervoor beschreven manier. De nieuwe klokken kunnen onder codenummer A3 450 53 worden besteld, terwijl de oude klok degelijk en stofvrij verpakt dient te worden teruggezonden.

**7935**      **vervolg: AANV. SERV. DOC.**

opgenomen. De geschopeerde laag wordt met behulp van het erbij geleverde beugeltje, A in fig. 2, verbonden met het chassis.

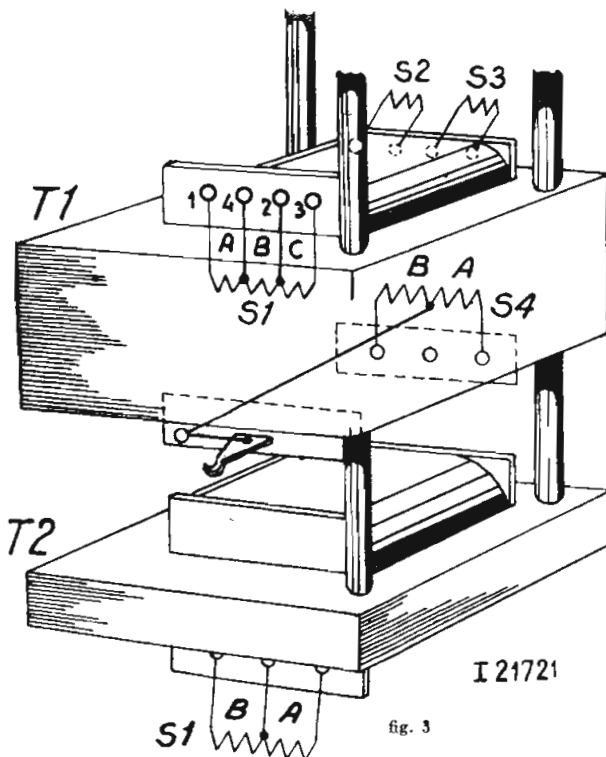


fig. 3

*Gloeistroomtransformator*

Bij de uitvoering /14 is de gloeistroomtransformator T 1 voorzien van een extra aftakking op de primaire wikkeling, zie fig. 1 — 3. Hierdoor is het apparaat, naast 127 V en 220 V ook geschikt voor aansluiting op 110 V, 50 Hz.

*Meettabel voor de transformator T 1.*

S1 A	S1 B	S1 C	S2	S3	S4 A	S4 B	
110	17	95	7,2	4,6	1,1	1,1	V
161			1,91	> 1			Ω

*Schroefdraad in kap*

Mocht het voorkomen, dat de schroefdraad in de kap is dolgedraaid, dan is het niet nodig om de kap te vervangen. Het betreffende schroefgat wordt eerst opgeboord met een boor van 7,5 mm en daarna voorzien van schroefdraad F8 (fijn metrische schroefdraad 8 mm).

In dit gat wordt dan een draadstift geschroefd, welke inwendig van dezelfde schroefdraad is voorzien als de oorspronkelijke. Voor de bevestiging kunnen dan weer dezelfde schroeven worden gebruikt.

*Aanvulling onderdelenlijst*

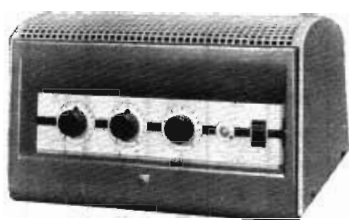
Omschrijving		Codenummer
C 4, 5, 6	0,22 mF — 1000 V =	A9 999 06/V220K
pos. 11	Kap	S8 054 83.0
T 1	Transformator	S8 434 14.0
pos. 6	Spanningsplaatje 110 V	S8 159 86.0
	Draadstift	S8 070 39.0

## NIEUWE PONGEGEVENS VOOR HET BUIZENMEETAPPARAAT GM 7633

Hierbij volgen een aantal aanvullingen voor het Cartomaticboek

Page	Type	Socket Electr.	I	II	III	IV									S	GM 7631		
						1	2	3	4	5	6	7	8	9				
8	DL91	7p. min. 2+4+6+	ade	do	beot-xyz	F1	A	K	A	F1	A	F2	—	D	690	75		
10	EAA11 Telefunken EABC80	Y8A	(1) abce	ef	ahn-xyz	A	K	K	—	F1	F2	K	K	—	835	55		
			(8) abce	ef	„	K	K	K	—	F1	F2	K	A	—	835	55		
			(9) abcde	di	ahn-xyz	K	K	K	F1	F2	K	K	K	A	—	819	80	
			(1) abce	ef	„	A	K	K	F1	F2	K	K	K	K	—	819	80	
			Noval	(2) abce	ef	„	K	A	K	F1	F2	K	K	K	K	—	819	80
				(6) abcde	ef	„	K	K	K	F1	F2	A	K	K	K	—	819	80
				(7) abcde	di	ahn-xyz	K	K	F1	F2	K	K	A	—	—	—	733	75
	EBC90	7 p. min.	(6) abce	ef	„	K	K	F1	F2	K	A	K	—	—	733	75		
			(5) abce	ef	„	K	K	F1	F2	A	K	K	—	—	733	75		
	EBC91	7 p. min.	(7) abcde	co	„	K	K	F1	F2	K	K	A	—	—	733	75		
(6) abce			ef	„	K	K	F1	F2	K	A	K	—	—	733	75			
			(5) abce	ef	„	K	K	F1	F2	A	K	K	—	—	733	75		
11	EC40	A8A	4	bce	ci	ahn-xyz	K	F1	F2	A	K	K	K	K	—	834	65	
	EC92	7 p. min.	1	ace	ci	agn-xyz	A	—	F1	F2	—	K	K	—	—	820	75	
	ECC82	Noval	(1) ace	cg	cim-xyz	A	K	K	F1	F2	K	K	K	—	—	823	80	
(6) ace			cg	„	K	K	K	F1	F2	A	K	K	—	—	823	80		
11a	ECH43	A8A	(5+8)	abe	df	ahn-xyz	K	F1	F2	K	A	K	K	A	—	668	65	
			(1)	abce	df	„	A	F1	F2	K	K	K	K	K	—	668	65	
	ECH81	Noval	8+9 <sup>2/4</sup>	ace	dg	ahn-xyz	A	K	K	F1	F2	A	K	K	K	—	833	80
		AT		bcde	df	ahn-xyz	K	K	K	F1	F2	K	K	A	K	—	833	80
12	EF14	Y8A	4+8	bcde	dg	ahn-xyz	K	K	K	A	F1	F2	K	A	—	832	55	
	EF15	Y8A	1+8	bce	dg	ahn-xyz	A	K	K	K	F1	F2	K	A	—	836	55	
	EF85	Noval	1+8	ae	df	ahn-xyz	K	K	K	F1	F2	K	A	A	K	—	791	80
	EF94	7 p. min.	5+6	acde	dh	ahn-xyz	K	K	F1	F2	A	A	K	—	—	711	75	
13	EL13	Y8A	1+8	ce	co	ahn-xyz	A	K	K	—	F1	F2	—	A	—	610	55	
	EL84	Noval	7+9	bcdef	ch	ahn-xyz	—	K	K	F1	F2	—	A	—	A	—	811	80
14	EZ80	Noval	(1) acg	do	ahn-xyz	A	—	K	F1	F2	—	K	—	—	—	747	80	
			(7) acg	do	„	K	—	K	F1	F2	—	A	—	—	—	747	80	
15	GZ41	7 p. min.	(1) acg	do	bin-xyz	A	—	F1	F2	—	K	K	—	—	—	734	75	
			(6) acg	do	„	K	—	F1	F2	—	A	K	—	—	—	734	75	
	EABC80	Noval	(9) abcde	di	aem-xyz	K	K	K	F1	F2	K	K	K	A	—	819	80	
			(1) abce	ef	„	A	K	K	F1	F2	K	K	K	K	—	819	80	
			(2) abce	ef	„	K	A	K	F1	F2	K	K	K	K	—	819	80	
			(6) abcde	ef	„	K	K	K	F1	F2	A	K	K	K	—	819	80	
17	PABC80	Noval	(9) abcde	di	cgm-xyz	K	K	K	F1	F2	K	K	K	A	—	819	80	
			(1) abce	ef	„	A	K	K	F1	F2	K	K	K	K	—	819	80	
			(2) abce	ef	„	K	A	K	F1	F2	K	K	K	K	—	819	80	
			(6) abcde	ef	„	K	K	K	F1	F2	A	K	K	K	—	819	80	
18	UABC80	Noval	(9) abcde	di	cfl-xyz	K	K	K	F1	F2	K	K	K	A	—	819	80	
			(1) abce	ef	„	A	K	K	F1	F2	K	K	K	K	—	819	80	
			(2) abce	ef	„	K	A	K	F1	F2	K	K	K	K	—	819	80	
			(6) abcde	ef	„	K	K	K	F1	F2	A	K	K	K	—	819	80	
	UF85	Noval	7+8	ae	df	aem-xyz	K	K	K	F1	F2	K	A	A	K	—	791	80
27	6AJ8	Noval	(1+6)	ace	dg	ahn-xyz	A	K	K	F1	F2	A	K	K	K	—	833	80
			(8) bcde	df	„	K	K	K	F1	F2	K	K	A	K	—	833	80	
27a	6AQ7GT	K8A	(5) abcde	cg	ahn-xyz	K	K	K	K	A	K	F1	F2	—	815	25		
			(1) abce	ef	„	A	K	K	K	K	K	F1	F2	—	815	25		
			(3) abce	ef	„	K	K	A	K	K	K	F1	F2	—	815	25		
	6B6G	K8A	(3) abcde	bg	ahn-xyz	—	F1	A	K	K	—	F2	K	K	—	570	25	
			(4) abce	ef	„	—	F1	K	A	K	—	F2	K	K	—	570	25	
			(5) abce	ef	„	—	F1	K	K	A	—	F2	K	K	—	570	25	
31	6V4	Noval	(1) acg	do	ahn-xyz	A	—	K	F1	F2	—	K	—	—	747	80		
			(7) acg	do	„	K	—	K	F1	F2	—	A	—	—	747	80		

# Voor ieder doel . . . 'n PHILIPS VERSTERKER !



**Type EL 6400**

**20 watt** versterker voor aansluiting van 2 microfoons, 1 radio en 1 grammofoon met paarsgewijze mengmogelijkheid.

**Prijs f 395.—**

**Type EL 6610**

**Geschikt voor wisselstroom en accuvoeding.**

**20 watt** versterker, geschikt voor wisselspanning van 110—245 V en voor 12 V accuvoeding, met 2 microfoon-ingangen en 1 radio/grammofoon-ingang met mengmogelijkheid. Voorzien van ingebouwde roterende omvormer.

**Prijs f 750.—**



**Type EL 6410**

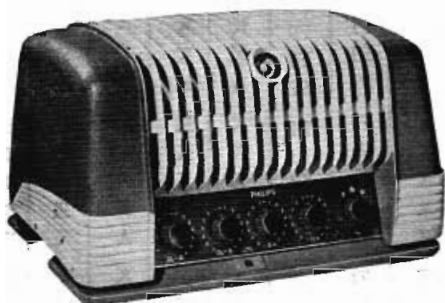
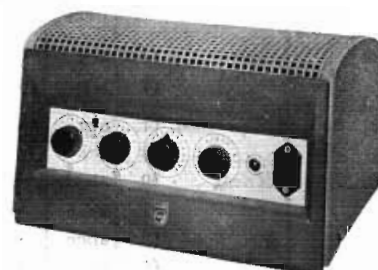
**30 watt** versterker met 4 ingangskanalen, waarvan 2 voor microfoons, 1 voor grammofoon en 1 voor radio, met paarsgewijze mengmogelijkheid. Afzonderlijke filters voor het versterken of verzwakken van hoge en lage tonen. Extra volumeregelaars ter voorkoming van acoustische terugkoppeling. Automatische volumebegrenzer voor constante geluidssterkte. Verzonken, indirect verlicht bedieningspaneel.

**Prijs f 775.—**

**Type EL 6411**

**40 watt** versterker met 4 ingangskanalen, n.l. 2 voor microfoons, elk met eigen volumeregelaar en 2 voor radio, grammofoon of bandrecorder, voorzien van een gecombineerde volumeregelaar. Met 5 mengmogelijkheden en voorzien van variabele hogetonen-regeling en een lagetonen-filter.

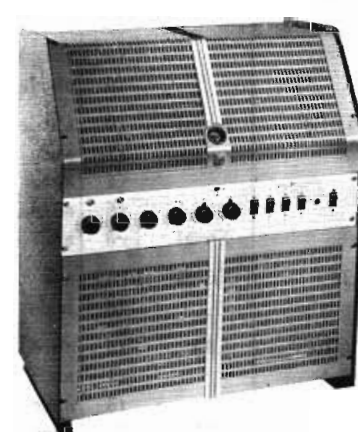
**Prijs f 695.—**



**Type EL 6420**

**70 watt** versterker met 4 ingangskanalen waarvan 2 voor microfoons, 1 voor radio en 1 voor grammofoon. Afzonderlijke filters voor het versterken of verzwakken van hoge en lage tonen. Extra volumeregelaars ter voorkoming van acoustische terugkoppeling. Automatische volumebegrenzer voor constante geluidssterkte. Paraatstand ter besparing van buizen en stroomverbruik. Moderne, gietaluminium kast met verzonken, indirect verlicht bedieningspaneel.

**Prijs f 1350.—**



**Type EL 6430**

**200 watt** versterker, leverbaar in verschillende uitvoeringen.

**Prijs op aanvraag.**