

STRENG VERTROUWELIJK
Alleen voor Philips
Service Handelaren
Auteursrechten voorbehouden



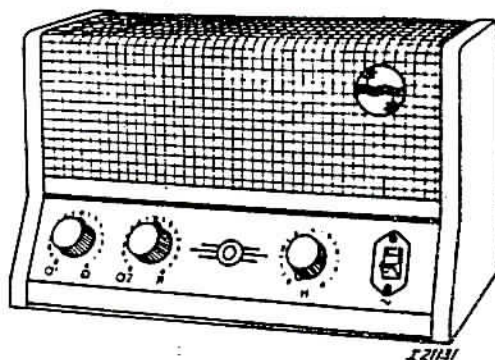
Uitgave van de
CENTRALE SERVICE AFDELING
N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Eindhoven

PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

voor de 20 W versterkers

2848/04 - /06



1951

Voor voeding uit wisselstroomnetten

ALGEMENE GEGEVENS

- 2848/04 20 W versterker met twee microfooningangen, een pick-up en een radioingang
2848/06 Electricisch geheel gelijk aan de /04, doch aangepast aan de veiligheidsvoorschriften voor Zweden.

AFMETINGEN

Lengte : 34 cm
Breedte : 19,5 cm
Hoogte : 21 cm

GEWICHT

8,75 kg.

De versterker is gemonteerd in een metalen kast met een afneembare kap. Met behulp van een carousselschakelaar kan de versterker worden ingesteld voor netspanningen van 110, 125, 145, 200, 220 en 245 V en frequenties van 50-100 Hz.

De carousselschakelaar bevindt zich aan de achterzijde van de versterker. Voor het omschakelen moet de kap worden verwijderd.

ELECTRISCHE GEGEVENS

metingen bij een uitgangsvermogen van 20 W

Ingang	Pick-up	Microfoon	Radio
Ingangsspanning (bij 1000 Hz)	240 mV	20 mV	1,8 V
Ingangsimpedantie	160000 ohm	220000 ohm	55000 ohm
Bromniveau (t.o.v. 20 W)	-50 dB	-50 dB	-50 dB
Ruisniveau (t.o.v. 20 W)	-54 dB	-54 dB	-54 dB
Vervalsing	minder dan 10%		
Werkelijk opgenomen vermogen	112 W		
Schijnbaar opgenomen vermogen	132 VA		

AANSLUITING VAN DE LUIDSPREKERS

De uitgang van de versterker is uitgevoerd volgens het 100 V systeem. De uitgangsspanning is omschakelbaar op 100-60-35-20-12 en 7 Volt. Met de carousselschakelaar op 100 V mogen de luidsprekers (uitgevoerd met 100 V aanpassingstransformator ongeveer een gezamenlijk vermogen van 20 W hebben. De aanpassingsimpedantie is dan 500 ohm. Als er luidsprekers worden gebruikt met een groter gezamenlijk vermogen, wordt de uitgangsimpedantie kleiner dan 500 ohm (dus te laag) en moet de carousselschakelaar op een lagere spanning gezet worden. De versterker wordt hierdoor weer op de juiste manier aangepast. Iedere luidspreker geeft in dat geval minder dan zijn volle uitgangsvermogen af. De tabel geeft een overzicht van de diverse mogelijkheden.

Uitgangsspanning	Verzwakking van het volume	Gezamenlijk vermogen van de luidsprekers			Totale luidspreker impedantie		
		Z _{min} ca	Z _{norm}	Z _{max} ca	Z _{max.} ohm	Z _{norm.} ohm	Z _{min} ohm
100	0	15	20	25	625	500	400
60	4,4	40	56	70	225	180	145
35	9,2	120	160	200	76	62	50
20	14	375	500	625	25	20	16
12	laag ohmige luidsprekers en/of hoofdtelefoons				9	7,2	5,7
7					3,1	2,5	2

SCHEMA BESCHRIJVING (Fig. 1)

Op de ingang van de versterker kunnen twee microfoons en een radio-toestel met laag-ohmige uitgang worden aangesloten.

Voor de volume regeling van microfoon 1 en de pick-up wordt een potentiometer R1 met middenaftakking gebruikt.

De bovenste helft van R1 dient voor de volumeregeling van de microfoon en de onderste helft voor de regeling van de pick-up.

De middenaftakking is geaard.

Op dezelfde manier wordt het volume van de tweede microfoon en de radio-ingang geregeld door middel van R2.

R5/C1 en R9/C14 zijn toonfilters.

Hetingangssignaal wordt van de potentiometer R1, resp. R2 via R10 resp. R11 en de koppelcondensator C2 naar het stuurrooster van B1 (EF40) gevoerd.

De serieweerstanden R10 en R11 zijn nodig om te zorgen dat het regelen van de ene potentiometer het volume van de andere potentiometer zo weinig mogelijk beïnvloedt.

Deze "mengschakeling" maakt het mogelijk om een van de beideingangssignalen van microfoon 1 of pick-up te mengen met één van de signalen van microfoon 2 of radio. De anode van B1 is via R15 en C4 gekoppeld met het stuurrooster g' van B2 (ECC40). Deze dubbele triode is geschakeld als l.f. versterker en fase-draaier. Het stuurrooster g is voor wisselspanningen geaard door middel van C8. Het signaal, dat op g' van B2 binnenkomt, wordt versterkt door de bovenste helft van B2.

De gemeenschappelijke, niet ontkoppelde kathode weerstand R17 van de twee trioden van B2 is zeer groot gekozen, nl. 18000 ohm.

Over R17 ontstaat nu een tegenkoppelspanning die gelijk is aan de helft van de wisselspanning tussen g' en aarde.

De resulterende spanning tussen g' en kathode wordt dus gelijk aan de

helpt van de toegevoerde wisselspanning tussen g' en aarde.

Omdat g voor wisselspanningen geaard is, ontstaat de tegenkoppelspanning eveneens tussen g en kathode.

De spanningen $g' - \text{kathode}$ en $g - \text{kathode}$ zijn dus even groot en in tegenfase, zodat ook aan de anoden a en a' twee spanningen in tegenfase zullen ontstaan.

De anoden a en a' van B2 zijn resp. via $k18$, C5, R22, R27 en R19, C6, R23, R28 met de stuurroosters van B4 en B3 gekoppeld.

De combinatie R3-C7 dient om hoge tonen te kunnen afsnijden (toonregeling).

De eindtrap is uitgevoerd met twee buizen EL34 in een balansschakeling klasse AB.

De uitgangstransformator is secundair uitgevoerd volgens het 100 V systeem. Parallel aan de primaire staat een vonkbrug (afstand tussen de contacten 0,6 mm) voor beveiliging tegen te hoge wisselspanningen over deze wikkeling.

Het voedingsgedeelte is uitgerust met een dubbelfazige gelijkrichter B5 (AZ50).

De anoden van de eindbuizen zijn via de primaire van de uitgangstransformator rechtstreeks op de buffercondensator C13 aangesloten.

De gelijkspanning wordt afgevlakt door C13-C12-C11 in combinatie met R32 en R31.

METINGEN

STROMEN EN SPANNINGEN

R1 en R2 op minimum. Gedurende de metingen aan de eindbuizen de ECC40 uit het apparaat nemen. De waarden (gemeten met een meter van 10000 ohm/V, mogen ongeveer 20% afwijken van de waarden in de tabel.

	B1 EF40	B2 ECC40	B3 EL34	B4 EL34	B5 AZ50	
Va	125	$V_a = V_{a'} = 140$	360	360		V
Ia	1,35	$I_a = I_{a'} = 1,1$	50	50		mA
Vg2	90		340	340		V
Ig2	0,25		7	7		mA
Vk	1,8	34	25	25		V
Vf	6,3	6,3	6,3	6,3	4	V

METING VAN DE GEVOELIGHEDEN PER TRAP

Als de fout in een versterker met behulp van de Stroom en Spanningstabel niet op te sporen is, kan worden overgegaan tot het meten van de gevoeligheden per trap.

Benodigde meetinstrumenten:

Een buisvoltmeter. Bijv. de GM 4132 of de GM 6005

Een toongenerator. Bijv. de GM 2315 of de GM 2307

De versterker wordt belast met een weerstand van 500 ohm, 20 W (carroussel op 100 V).

De toongenerator wordt via een weerstand van 12000 ohm op de microfooningang Q1 aangesloten (zie fig. 6).

DE METING GESCHIEDT NU ALS VOLGT:

R1 op maximum. R2 op minimum. Met de toongenerator (op 1000 Hz) een in-

gangsspanning V_i van zodanige waarde toevoeren, dat een uitgangsspanning van 50 V over R_u ontstaat.

De buisvoltmeter wordt nu losgenomen en de spanningen op de punten A, B, C, D, E, F, G, H en K worden achtereenvolgens gemeten en vergeleken met de spanningen in de hierna volgende tabel.

Op deze manier kan tevens de versterking per trap worden bepaald.

Afwijkingen van meer dan 15% kunnen op een storing in de betreffende trap wijzen.

Toonregelaar "H" op 8

Punt (fig. 1)	Gemeten spanning t.o.v. aarde
A	5 mV
B	2 mV
C	0,44 V
D	0,44 V
E	5,4 V
F	5,4 V
G	0,22 V
H	4,8 V
K	4,8 V

De versterking van de eindtrap is op deze manier niet te meten, omdat bij aansluiting van de meter op één van de anoden van B3 of B4 de versterker meestal gaat oscilleren.

METEN VAN DE FREQUENTIE KARAKTERISTIEKEN

Hiervoor kan eveneens het meetschema van fig. 6 worden gebruikt. Voor de radioingang wordt R_i kortgesloten.

Voor alle andere ingangen is $R_i = 12000$ ohm.

Bij deze meting wordt de uitgangsspanning bij 1000 Hz op 50 V ingesteld.

De gemeten karakteristieken mogen ongeveer 2 dB afwijken van de karakteristieken in fig. 5.

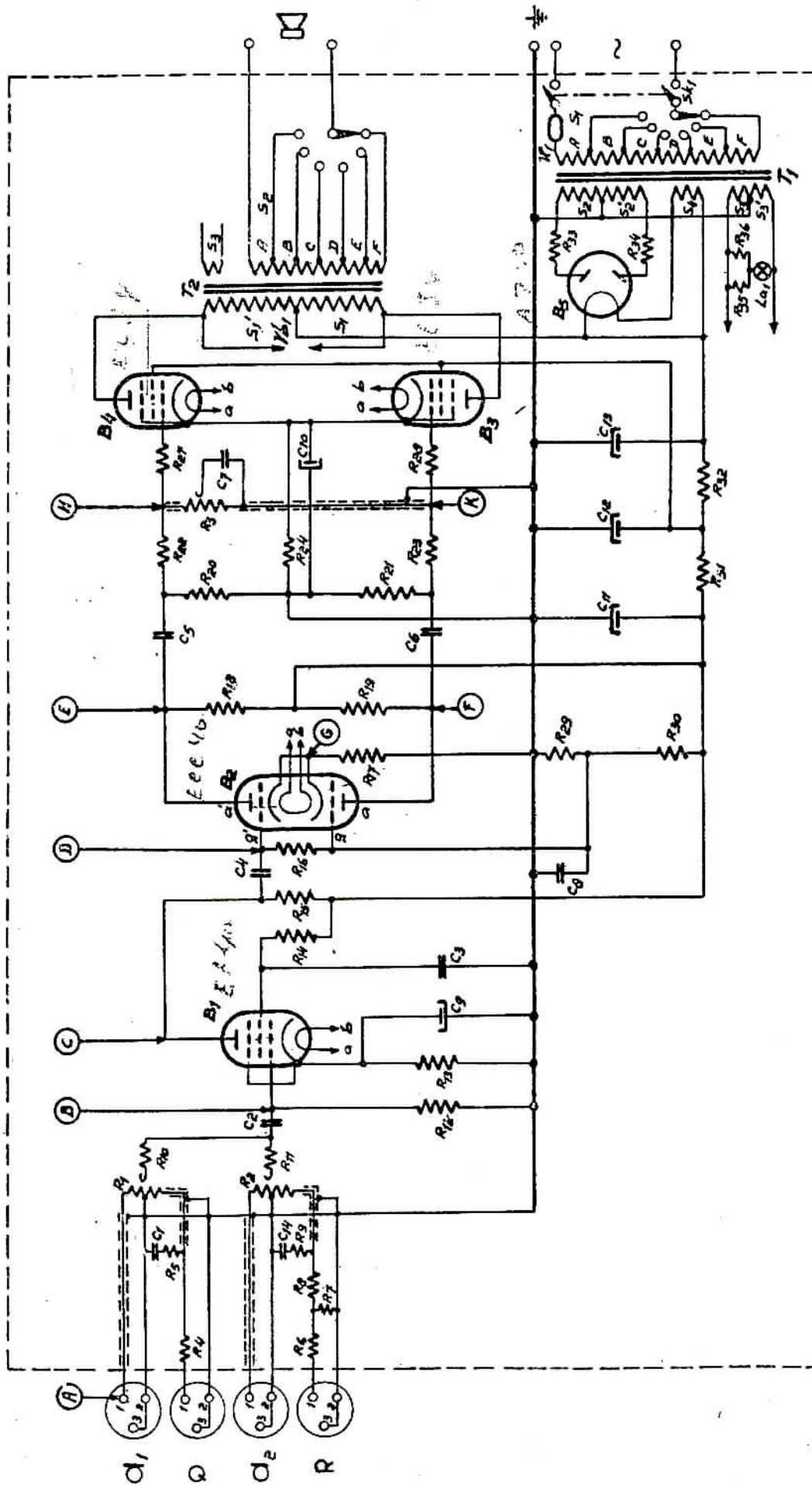
Karakteristiek 5 C I is opgenomen met de toonregelaar op "8" en 5 C II met de toonregelaar op "0".

MECHANISCHE ONDERDELEN

Pos.	Omschrijving	Codenummer
1	Knop	23 722 34.0
2	Signaallamphouder	E2 894 62.0
3	Schuifschakelaar	V3 577 16.0
4	Buishouder	28 225 90.0
5	Carroussel	08 524 92.0
6	Penstopcontact	23 685 54.0
7	Carroussel	E1 390 70.0
8	Stekerbushouder	28 852 30.0
9	Steker met ronde middenpen	23 686 01.0
10	Montagesteun	23 673 51.0
11	Tekstplaat R	E3 048 79.0
12	Tekstplaat \bigcirc 2	V3 335 88.0
13	Tekstplaat \bigcirc	E3 048 77.0
14	Tekstplaat \bigcirc 1	V3 335 87.0
15	Contrasteker voor aansluiting \bigcirc 1 - \bigcirc 2 - R en \bigcirc	E2 555 46.0
16	Klinknagel voor bevestiging van pos. 11 t/m 14	07 136 01.0
17	Penstopcontact	E2 555 49.0
18	Aansluitstaaf	23 647 78.1
19	Buishouder	B1 505 26.1
20	Tekstplaat (van bedieningspaneel)	V3 335 99.0
	Tekstplaat - 0)	V3 336 01.0
	Tekstplaat - 1) van pos. 3	* V3 336 02.0

T1	S1 - 480 W	E3 228 42.0	R11	0,22 Mohm	48 426 10/220K
	S2 - 713 W		R12	2,7 Mohm	48 426 10/2K7
	S2' - 713 W		R13	1200 ohm	48 426 10/1K2
	S3 - 7 W		R14	0,82 Mohm	48 426 10/820K
	S3' - 7 W		R15	0,12 Mohm	48 553 05/120K
T2	S4 - 9 W	E3 223 33.0	R16	1 Mohm	48 426 10/1M
	S1 - 700 W		R17	18000 ohm	48 426 10/18K
	S1' - 700 W		R18	0,12 Mohm	48 426 05/120K
	S2 - 364 W		R19	0,12 Mohm	48 426 05/120K
	S3 - 6 W		R20	0,22 Mohm	48 426 10/220K
C1	S3' - 6 W	E3 223 33.0	R21	0,56 Mohm	48 426 10/560K
			R22	15000 ohm	48 426 10/15K
C2	0,15 uF - 125 V	48 750 20/150K	R23	15000 ohm	48 426 10/15K
C3	47000 pF - 125 V	48 750 20/47K	R24	220 ohm	48 495 05/220E
C4	0,47 uF - 400 V	48 751 20/470K	R27	3300 ohm	48 426 10/3K3
C5	47000 pF - 400 V	48 751 20/47K	R28	3300 ohm	48 426 10/3K3
C6	47000 pF - 600 V	48 752 20/47K	R29	0,12 Mohm	48 426 10/120K
C7	3300 pF - 400 V	48 751 20/3K3	R30	1 Mohm	48 426 10/1M
C8	0,15 uF - 400 V	48 751 20/150K	R31	18000 ohm	48 427 10/18K
C9	50 uF - 12,5V	48 313 22/50	R32	1200 ohm	48 427 10/1K2
C10	25 uF - 50 V	48 313 24/25	R33	56 ohm - 6 W	48 494 10/56E
C11)	25+25 uF - 500 V	48 317 11/25+25	R34	56 ohm - 6 W	48 494 10/56E
C12)			R35	10 ohm	48 425 10/10E
C13	25+25 uF - 500 V	48 317 11/25+25	R36	10 ohm	48 425 10/10E
C14	0,22 uF - 125 V	48 750 20/220K	VL1		08 100 97.0
R1	2x0,5 Mohm	49 501 43.0	B1		EF40 *
R2	2x0,5 Mohm	49 501 43.0	B2		ECC40 *
R3	0,35 Mohm	49 501 21.0	B3		EL34 *
R4	0,15 Mohm	48 426 10/150K	B4		EL34 *
R5	15000 ohm	48 426 10/15K	B5		AZ50 *
R6	47000 ohm	48 426 10/47K	La1		8008 N
R7	8200 ohm	48 426 10/8K2			
R8	47000 ohm	48 426 10/47K			
R9	4700 ohm	48 426 10/4K7			
R10	0,22 Mohm	48 426 10/220K			

* Wordt niet door Service geleverd
 Is not supplied by Service Department
 N'est pas livré par le Dépt. Service
 Wird nicht von der Service Abteilung geliefert
 No se suministra por el depto. Servicio



12/1/33

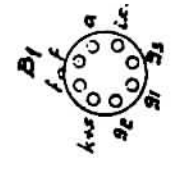
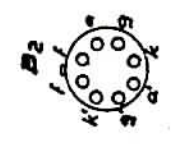
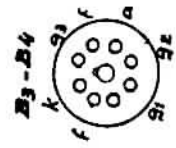
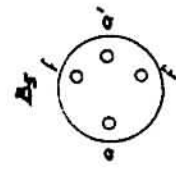


Fig.1

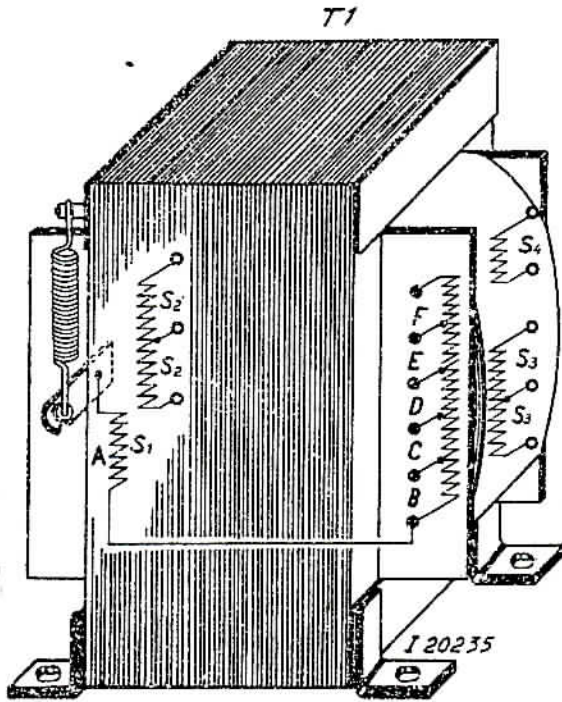


Fig 2

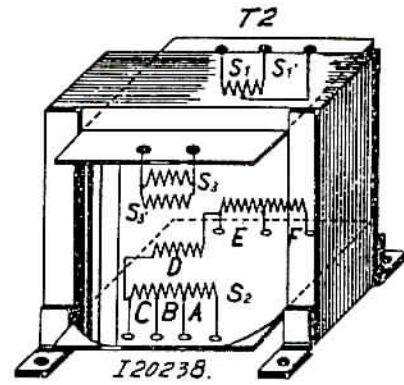
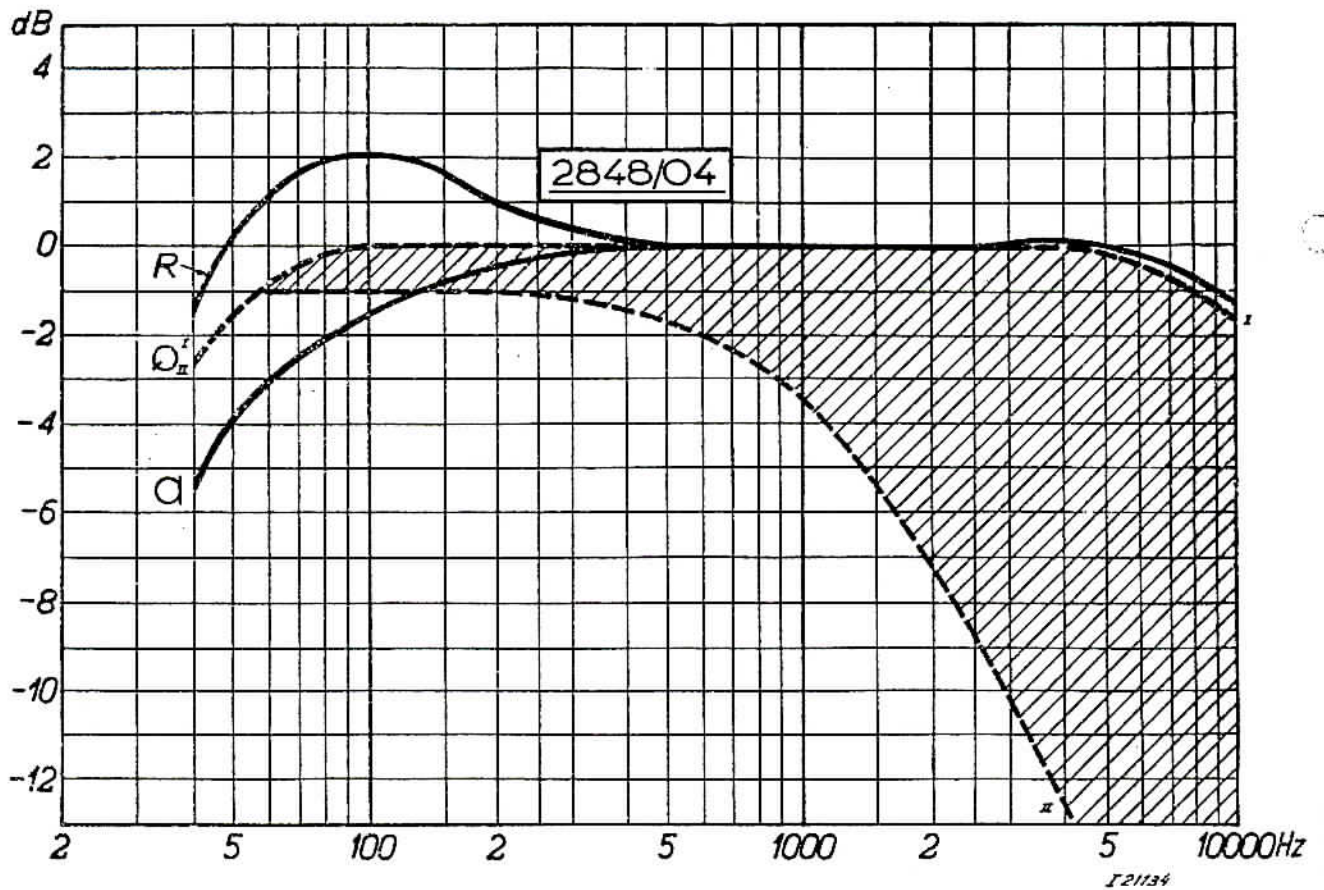
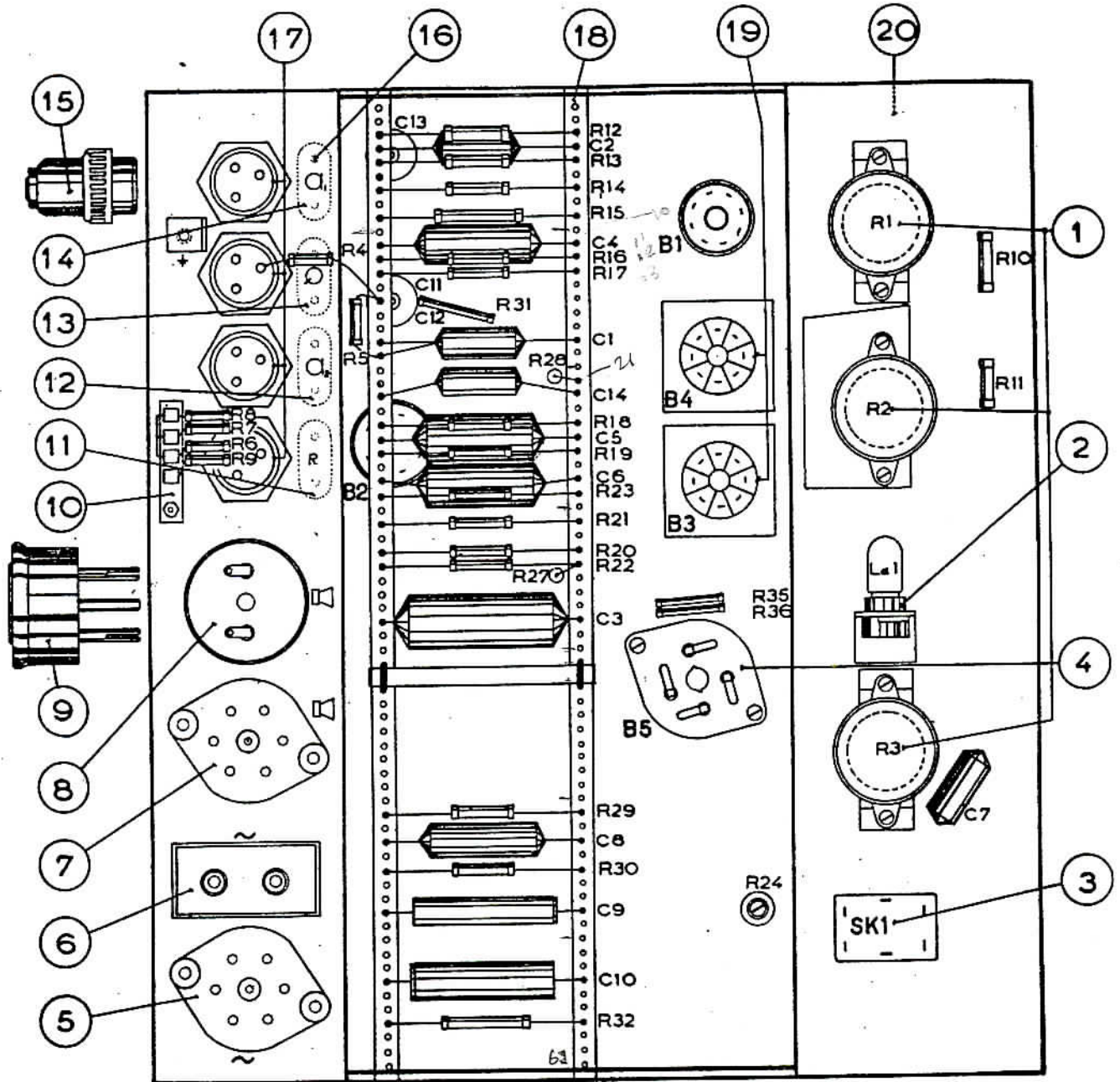


Fig 3





I21132

Fig.4

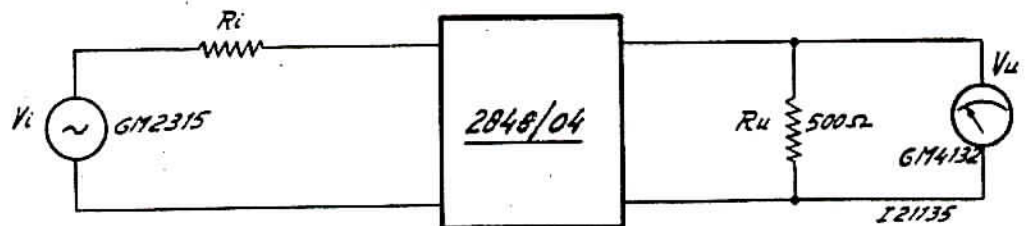


Fig 6

N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN EINDHOVEN	Versterker) Amplifier) Amplificateur) 2848-04-06 Verstärker) Amplificador)	V58
SERVICE		15.11.51

Indien de versterker voortdurend vol uitgestuurd wordt bij een constant signaal kan het voorkomen, dat moeilijkheden ondervonden worden met R32. In dit geval wordt aangeraden voor R32 een weerstand met codenummer 48 559 10/1K2 te nemen in plaats van 48 427 10/1K2.

If a constant signal is fed continuously into the amplifier so that it operates at maximum output it may occur that difficulties arise with R32. In this case it is advisable to replace R32 by a resistance code number 48 559 10/1K2 instead of 48 427 10/1K2.

Si l'amplificateur est chargé continuellement d'un signal constant, de sorte qu'il fonctionne à sortie maximum il peut arriver, que des difficultés sont éprouvées avec R32. Dans ce cas nous vous conseillons de remplacer R32 par une résistance portant le numéro de code 48 559 10/1K2 au lieu de 48 427 10/1K2.

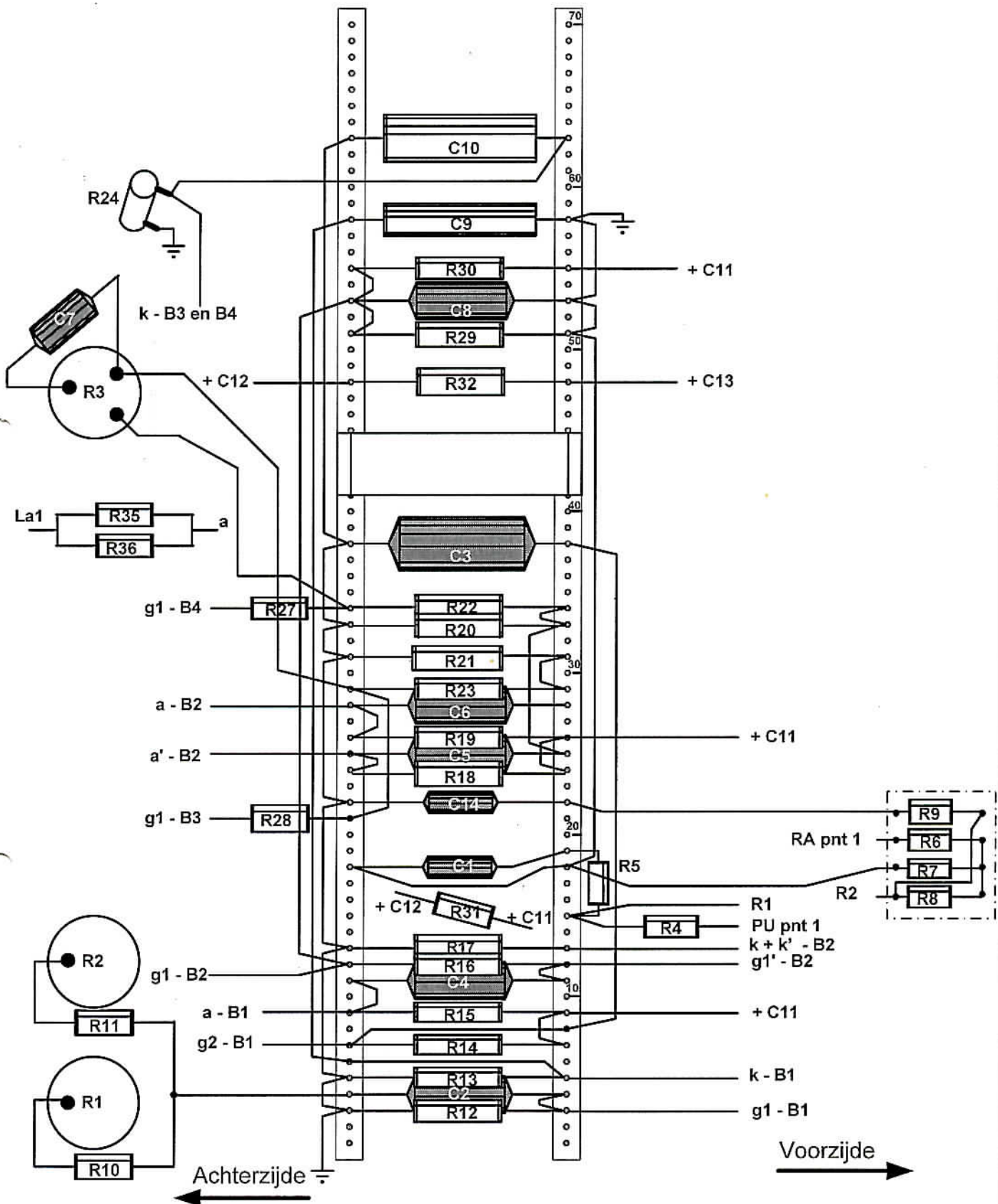
Wenn der Verstärker fortwährend in Vollbelastung ist bei einem ruhenden Signal, kann es vorkommen, dass Schwierigkeiten erfahren werden mit R32. In diesem Fall wird avisiert für R32 einen Widerstand mit Kodenummer 48 559 10/1K2 zu verwenden anstatt 48 427 10/1K2.

Si se aplica una señal constante a este amplificador, de modo que éste está cargado a su salida máxima, puede suceder que la resistencia R32 (no. de code 48 427 10/1K2) se pone defectuosa. En este caso, es recomendable cambiar esta resistencia por otra elevando el número de code 48 559 10/1K2.

CENTRAL SERVICE DEPARTMENT

[Handwritten signature]
Waldus

JM/Ri



Philips 2848/04 - /06
 Componenten onderzijde