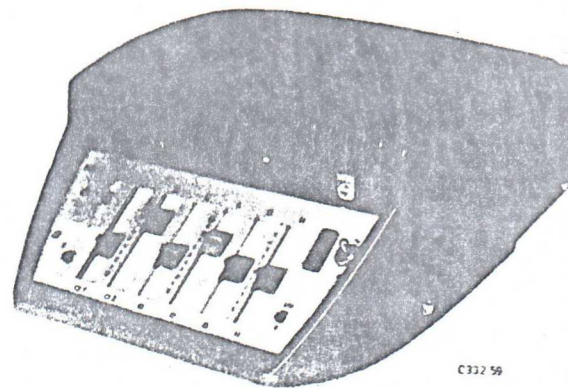


# PHILIPS

## ELA AMPLIFIERS

# Service



voor de 70 W versterker

**EL 6425 /00- /06-**



EL 6425/00-/06-/50 70 W versterker

De versterker is ontworpen voor "public address" doeleinden en kan toeg past worden in een 19" rek. Schroef hiervoor het bedieningspaneel los, draai het naar voren en schroef het op het paneel EL 6533/05.

### VEILIGHEDEN

VL1	Temperatuurveiligheid	974/T125
VL2	1 Amp. traag 200-245 V	974/V1000
	2 Amp. traag 110-145 V	974/V2000
VL3	Veiligheid (draad)	R152JB/D0.25 (unit A)
VL4	Veiligheid (draad)	R152JB/D0.14 (unit C)

### BUIZEN

B1 + B4	: EF86
B5	: ECC85
B6 + B9	: EL36
B10	: EM84

### LAMPJES

B1	: Neon begrenzer	Z8
LA1 en LA2	: Schaalverlichtingslampje	6 V 0,5 Amp. 6843
LA3	: Begrenzer	12 V 3 W 129 10

### AFMETINGEN

Breedte	300 mm	(12")
Hoogte	160 mm	(6")
Diepte	410 mm	(17")
Lengte netsnoer	1,5 m	(60")

SERVICE INFORMATION									
---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

GEWICHT

Met buizen en insteek-units EL 6820 : 12,3 kg (27½ lbs).

FIGUREN

- Fig. 1 : Principeschema
- Fig. 2 : Bovenaanzicht
- Fig. 3 : Montage relais
- Fig. 4 : Frequentiekaracteristiek toonregelingen
- Fig. 5 : Vervormingskromme bij 70 W
- Fig. 6 : Transformator T2
- Fig. 7 : Transformator T1
- Fig. 8 : Unit A
- Fig. 9 : Unit B
- Fig. 10 : Unit C

TECHNISCHE GEGEVENS

Voeding

De netspanning kan met behulp van de carrousel SK2 ingesteld worden op 110-125-145-200-220 of 245 V  
Netfrequentie 40-100 Hz.

Opgenomen vermogen

Onbelast	86 W	97 VA	cos φ	0,88
Belast	206 W	210 VA	cos φ	0,98
"Stand by"	61 W	66 VA	cos φ	0,94

Gevoeligheid : voor de nominale uitgangsspanning

Kanaal 1 en 2	4,2 tot	6,3 mV
Kanaal 3 en 4	116 tot	174 mV

Opmerking:

Met de volumeregelaars in de minimum stand is op kanaal 1 en 2 een signaal van 294 mV toelaatbaar. De vervorming is dan ongeveer 2 %.

Ingangsimpedantie

Kanaal 1 en 2 ;	tussen 30 en 15000 Hz	1	tot 0,2 MΩ
Kanaal 3 en 4 ;	tussen 30 en 15000 Hz	0,22	tot 0,1 MΩ

Opmerking:

Met de volumeregelaars in de middenstand is voor kanaal 3 en 4 de ingangsimpedantie > 0,25 MΩ.

BEDIENING

Alle bedieningsknoppen zijn op de de frontplaat aangebracht.

- Links bevinden zich de twee potentiometers voor de voorinstelling van de kanalen 1 en 2. Met deze potentiometers kan de gevoeligheid van de te gebruiken microfoons aangepast worden; of ze kunnen (met schuifvolumeregelaars op maximum) zodanig ingesteld worden dat juist geen rondzingen optreedt.



Wanneer de kap verwijderd wordt, kunnen de volgende aansluitingen gemaakt worden:

In het gedeelte van de eindbuizen:

- 4 VL (lijn), 4-Volts uitgang voor het sturen van andere versterkers.
- R(elais) C(ontact) Cijfers 1, 2 en 3. Deze contacten dienen voor afstandsbediening met relais unit EL 6826.  
Verbind de schakelaar voor afstandsbediening tussen 1 en 2.  
Wanneer de schakelaar gesloten is, is de hoogspanning en de luidspreker uitgeschakeld. Het signaallampje (8008N) moet tussen 3 en derde aansluiting van de RC-schakelaar worden aangesloten (zie fig. 1).

In het andere gedeelte:

- Aan de voedingstransformator klemmen 1 t/m 8.  
Wanneer geen relaisunit wordt gebruikt dan moeten de klemmen 3 met 4, 5 met 6 en 7 met 8 doorverbonden worden (zie fig. 2).  
De relaisunit kan op een aan de uitgangstransformator aangebrachte beugel worden vastgeschroefd (zie fig. 3).

#### SCHEMABESCHRIJVING

Het ingangssignaal wordt door B1 (B2) versterkt.

SK5 (SK6) geopend geeft een verzwakking van de lage tonen.

Bij 30 Hz ongeveer 22 dB, R1 (R2) is een volumeregelaar met schroevendraaijerinstelling. R3, 4, 5 en 6 zijn de volumeregelaars voor de vier kanalen. Om ongewenste koppelingen tussen de volumeregelaars te vermijden zijn de weerstanden R59, 60, 58 en 57 toegepast.

Tussen B3 en B4 zijn de toonregelaars geplaatst. R7 de lage-tonenregelaar. R8 de hoge-tonenregelaar.

GR3 in het roostercircuit van B5 verbetert de RC-tijd van de koppelcondensator C18 en de lekweerstand R26.

Wanneer rooster 7 van B5 te ver negatief wordt, kan deze lading sneller afgevoerd worden door GR3.

De eindtrap wordt gevormd door 2 x 2 EL36 in "push pull".

Tegenkoppeling: spanning over wikkeling S3, via R44-C22 naar de kathode van B4.

Als SK4 in de onderste stand staat komt de anodespanning van B7 en B9 over de neonbuis B11 te staan. B11 gaat branden en zijn helderheid is afhankelijk van het signaal op B7 en B9.

De fotoweerstand R68 wordt belicht, de weerstandswaarde wordt kleiner en het ingangssignaal voor B3 wordt hierdoor vermindert. LA3 is aangesloten over S3. Wanneer het gemiddelde ingangssignaal te groot is, brandt LA3 feller en verkleint zodoende de weerstand van R68. Het effect van LA3 is vloeiend, terwijl B11 de snelle variaties weergeeft.

Teneinde verschillen in de fotoweerstand te compenseren is een potentiometer R9 met schroevendraaijerinstelling onder de instructieplaat gemonteerd. Kom niet aan deze instelling, tenzij de fotoweerstand vervangen moet worden. De spanning over S3 wordt eveneens naar de indicator B10 gevoerd.

Afstandsbediening: "Stand-by". De negatieve voedingsspanning wordt via R62, wikkeling RC-relais en een schakelaar aan aarde gelegd. Wanneer deze schakelaar gesloten is, is het relais bekrachtigd en zijn de contacten onderbroken. De hoogspanning en de luidspreker zijn uitgeschakeld. Wanneer deze schakelaar geopend is dan brandt het lampje van de afstandsbediening en werkt de versterker.

Wanneer de afstandsbediening niet gebruikt wordt moeten de klemmen 7 met 8, 6 met 5 en 3 met 4 doorverbonden zijn (zie fig. 2).

VERVANGING VAN ONDERDELEN

Algemeen: Omdat in deze versterker gedrukte bedrading is toegepast is het aan te bevelen:

- Harskern multicore soldeertin 60-40 te gebruiken.
- Niet een soldeerbout met een al te kleine punt te gebruiken teneinde oververhitting te voorkomen.
- Niet de soldeerbout heen en weer te bewegen, om een groter oppervlak te verhitten omdat krassen de koperfolie kan beschadigen.
- Een stug borsteltje te gebruiken om gesmolten soldeertin te verwijderen (harde tandenborstel, geen nylon).
- Bij verwijdering van buishouders en -schermen enz. de pinnen een voor een te verwarmen en de tin weg te borstelen.
- Onder verwarming kunnen de pinnen met behulp van een kleine scherpe schroevendraaier voorzichtig naar binnen gebogen worden, waardoor het onderdeel loskomt.
- Bij vervanging van weerstanden en condensatoren de draden dicht bij het onderdeel af te knippen. De draden goed te vertinnen en het nieuwe onderdeel met behulp van soldeerveertjes aan de draden te solderen. De veren moeten tegen de plaat rusten.
- Bij vervanging van elektrolytische condensatoren de tordeerlippen van soldeertin te ontdoen en zo ver mogelijk af te knippen.

Seleencellen

Verwijder het plaatje onder het bedieningspaneel.  
Hierop zijn de 2 seleencellen gemonteerd.

CONTROLEMETINGEN

Verwijder alle buizen uit unit A, verwijder de metalen kap die over de print zit, zet de buizen weer op hun plaats en de meetpunten zijn bereikbaar. In fig. 1 zijn alle spanning en meetpunten aangegeven. De bovenste letter geeft het meetpunt aan. Zie ook fig. 8 en 10. De letter in de cirkel geeft unit A of C aan.

De bovenste aanduiding betreft de gelijkspanning.

De onderste aanduiding geeft het wisselspanningssignaal aan bij een ingangsspanning van 2 mV, 1000 Hz.

Ga als volgt te werk:

1. Zet de voorinstelling en volumeregelaar in de maximumstand.
2. Zet schakelaar "1" of "2" naar beneden.
3. Schakel de begrenzer uit (naar beneden).
4. Zet de doorverbindingsplug in kanaal 1 of 2.
5. Schakel de uitgang voor 100 V,
6. Belast de versterker met een  $143 \Omega$  - 70 W-weerstand (inductievrij).
7. Zet de toonregelaars in de stand 0.
8. Sluit een voltmeter over de uitgang aan.
9. Zet een signaal van 4 tot 6 mV (1000 Hz) op kanaal 1 of 2. De Voltmeter moet ongeveer 100 V aangeven.
10. Regel het ingangssignaal terug totdat de uitgangsspanning 30 V bedraagt.
11. Controleer nu op de aangegeven testpunt de trap voor trapversterking.

Controle tegenkoppeling

Punt 1 t/m 8 als hiervoor.

9. Soldeer de groene draad aan punt M los (zie fig. 1 en 8).

10. Voer een zodanig ingangssignaal toe dat de uitgangsspanning 30 V~ bedraagt.
11. Druk de groene draad op punt M. De uitgangsspanning moet nu 2,5 V~ bedragen.
12. Schakel de versterker uit en soldeer de groene draad weer vast.

Controle begrenzer

Stel R9 zo in, dat het uitgangsvoltage 100 V bedraagt bij een ingangssignaal van 400 mV, 1000 Hz op kanaal 1.

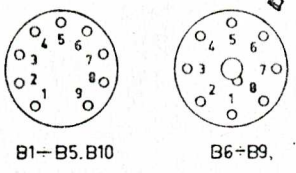
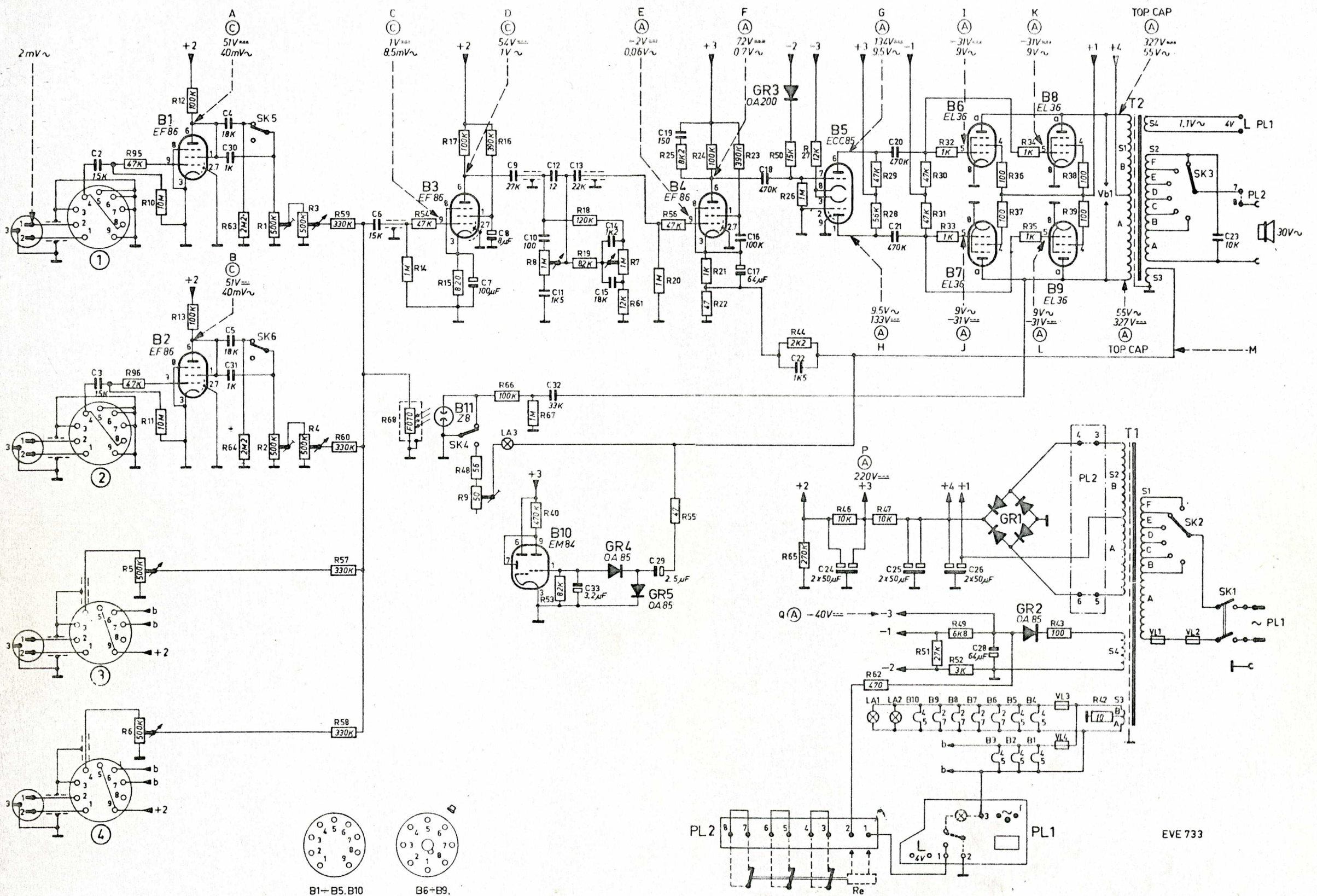
Pos.	Codenummer	Omschrijving	S
2	V3 130 43	Kap	EE
3	976/9x12	Buishouder EM84	E
4	P4 645 41/799	Venster EM84	EE
5	V3 325 63	Instructieplaat	EE
6	V3 565 30	Lamphouder	E
7	V3 559 90	Topaansluiting	E
8	V3 114 27	Stekerhuis	E
9	977/M07	Pendrager ingang	E
	977/F05	Steker	E
10	EL 6820/01	Doorverbinding	E
11	978/12	Luidspreker stopcontact	E
	978/2x12	Steker	E
12	P5 648 42/152	Poot	EE
13	P5 648 44/138	Doorzichtig beschermkapje	EE
14	V3 371 25	Klemveer voor indicatiestrook	EE
15	P5 648 49/152	Afsluitdopje	EE
16	P5 648 51/152	Kapje potentiometer rood	EE
17	P5 648 51/152	Kapje potentiometer rood/bruin	EE
18	976/PW9x12	Buishouder noval	E
19	B8 700 43	Buishouder octal	E
24	R613KA/3,2NFO	Netsnoer	E
25	K4 001 14	Kersima buis Unit A	
26	K4 001 17	Kersima buis Unit B	
27	08 282 61	Steker met randaarde	E

EL 6425/-00/06

	<u>Code number</u>	<u>Description</u>	<u>Unit</u>
T1	V3 617 81		
T2	V3 623 58		
GR1	2xSR 300B 200 par.		
GR2,4,5	OA 85		B
GR3	OA 200		A
SK1	08 521 11	EL 6425/00	
SK2	A3 228 85		
SK3	V3 736 60		
	23 723 16		
SK4,5,6	970/29		
C2,3	906/L15K	15000 p 125 V	C
C4,5	904/18K	18000 p	C
C6	906/L15K	15000 p 125 V	B
C7	909/W100	100 $\mu$ F 3 V	C
C8	911/R8	8 $\mu$ F 350 V	C
C9	906/27K	27000 p 400 V	C
C10	904/100E	100 p 20 %	B
C11	904/1K5	1500 p	B
C12	904/12E	12 p 10 %	B
C13	906/L22K	22000 p 125 V	B
C14	904/1K2	1200 p	B
C15	906/L18K	18000 p 125 V	B
C16	906/100K	0.1 $\mu$ F 400 V	A
C17	C 435 AL/F64	64 $\mu$ F 25 V	A
C18	906/V470K	0.47 $\mu$ F 800 V	A
C19	904/150E	150 p 10 %	A
C20,21	906/V470K	0.47 $\mu$ F 700 V	A
C22	906/1K5	1500 pF 400 V 20 %	A
C23	906/10K	10 Kp 400 V 20 %	A
C24	AC 5409/50+50	50+50 $\mu$ F 400 V	B
C25,26	AC 5409/50+50	50+50 $\mu$ F 400 V elec.	B
C28	C 435 AL/H64	64 $\mu$ F 50 V	B
C29	909/X3,2	2.5 $\mu$ F 25 V	B
C30,31	904/1K	1000 p	C
C32	906/V33K	33000 p 700 V	D
C33	909/24	3.2 $\mu$ F 70 V	B
R1,2	916/GE50K+450K	0.5 M $\Omega$ Log. pot	
R3,4,5,6	V3 737 50	0.5 M $\Omega$ Log.	
R7,8	V3 737 51	1 M $\Omega$	
R9	E3 133 29	50 $\Omega$ pot.	
R10,11	902/10M	10 M 0,5 W 10 %	C
R12,13	902/100K	100 K 0,5 W 10 %	C
R14	902/1M	1 M 0,5 W 10 %	C
R15	902/820E	820 $\Omega$ 0,5 W 10 %	C
R16	902/390K	390 K 0,5 W 10 %	C
R17	902/100K	100 K 0,5 W 10 %	C
R18	901/120K	120 K $\Omega$ 0,5 W 10 %	B

	Code number	Description			Unit
R19	901/82K	82 kΩ	0.5 W	10 %	B
R20	901/1M	1 MΩ	0.5 W	10 %	A
R21	901/1K	1 kΩ	0.5 W	10 %	A
R22	901/47E	47 Ω	0.5 W	10 %	A
R23	901/390K	390 kΩ	0.5 W	10 %	A
R24	901/100K	100 kΩ	0.5 W	10 %	A
R25	901/8K2	8200 Ω	0.5 W	10 %	A
R26	901/1M	1 MΩ	0.5 W	10 %	A
R27	901/12K	12 kΩ	0.5 W	10 %	A
R28	901/56K	56 kΩ	0.5 W	10 %	A
R29, 30, 31	901/47K	47 kΩ	0.5 W	10 %	A
R32, 33, 34, 35	901/1K	1 kΩ	0.5 W	10 %	A
R36, 37, 38, 39	901/100E	100 Ω	0.5 W	10 %	A
R40	901/470K	470 kΩ	0.5 W	10 %	
R42	902/10E	10 Ω	0.5 W	10 %	
R43	901/100E	100 Ω	0.5 W	10 %	B
R44	901/2K2	2200 Ω	0.5 W	10 %	A
R46	901/10K	10 kΩ	0.5 W	10 %	B
R47	E 001 AK/A10K	10 kΩ	2 W	10 %	B
R48	900/56E	56 Ω	1 W	10 %	
R49	901/6K8	6800 Ω	0.5 W	10 %	A
R50	901/15K	15 kΩ	0.5 W	10 %	A
R51	901/27K	27 kΩ	0.5 W	10 %	A
R52	901/3K	3 kΩ	0.5 W	5 %	A
R53	901/82K	82 kΩ	0.5 W	10 %	B
R54	902/47K	47 kΩ	0.5 W	10 %	C
R55	902/47E	47 Ω	0.5 W	10 %	
R56	901/47K	47 kΩ	0.5 W	10 %	A
R57, 58, 59, 60	901/330K	330 kΩ	0.5 W	10 %	B
R61	901/12K	12 kΩ	0.5 W	10 %	B
R62	901/470E	470 Ω	0.5 W	10 %	B
R63, 64	901/2M2	2200 kΩ	0.5 W	10 %	
R65	902/270K	270 kΩ	0.5 W	10 %	B
R66	902/100K	100 kΩ	0.5 W	10 %	D
R67	902/1M	1 MΩ	0.5 W	10 %	D
R68	B8 731 03	Photo			B

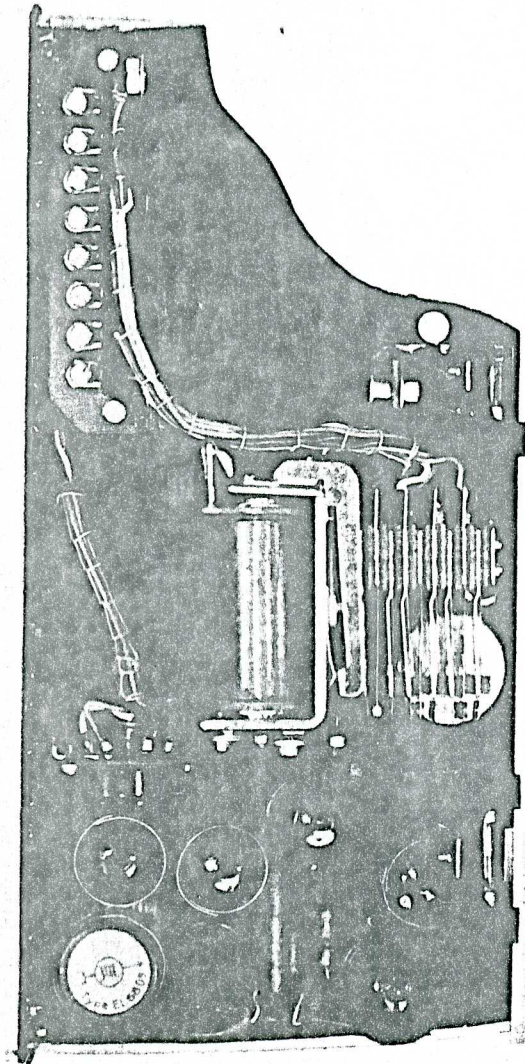
GW/CB



EL 6425-00-06

EVE 733





C33258

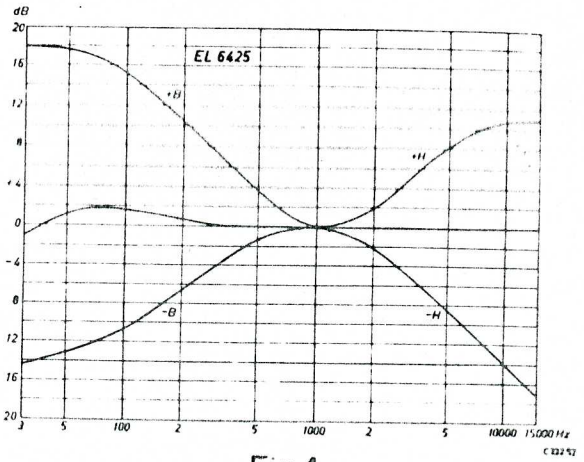


Fig. 4

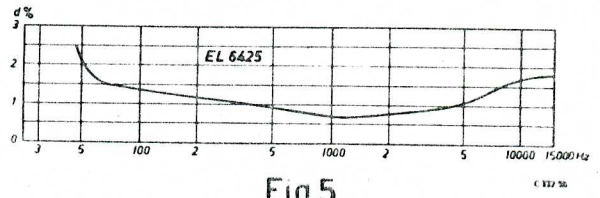
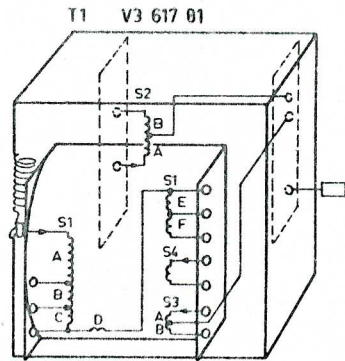


Fig. 5

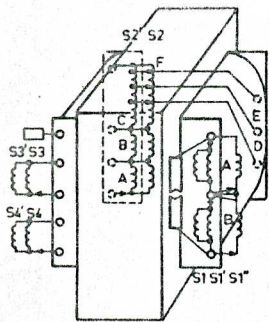


S1A	S1B	S1C	S1D	S1E	S1F	S2A	S2B	S3A	S3B	S4	
214	29	39	107	39	49	251	251	6.5	6.5	64	W
110	14.9	20.1	55	20.1	25.2	129	129	3.34	3.34	32.9	V
	1.43	<1	1.66	<1	15			<1	13		A

Fig. 7

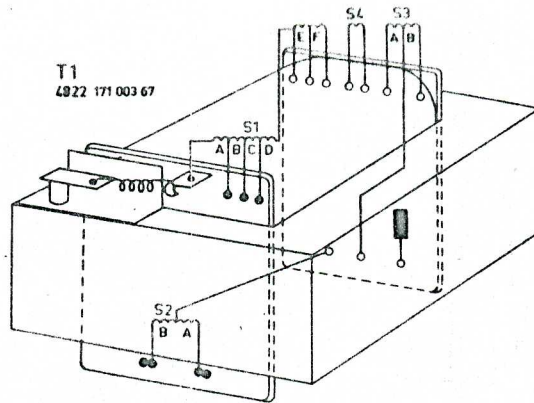
C33264

T2 V3 623 58



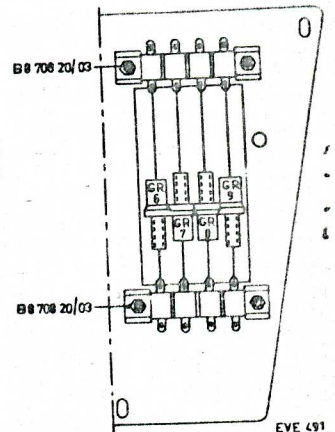
S1A	S1'A	S1'A	S2A	S2B	S2C	S2D	S2E	S2F	S3	S4	
S1B	S1B	S1'B	S2'A	S2'B	S2'C	S2'D	S2'E	S2'F	S3'	S4'	
450			28	42	28.5	42	56	83.5	29	11	W
44			<1	<1	<1	<1	1.55	2.4	2.1	<1	A

Fig. 6



	S1						S2		S3		S4
	A	B	C	D	E	F	A	B	A	B	
n	214	29	39	107	39	49	235	235	6.5	6.5	64
Ø	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.45	120.8	120.8	2x12	0.18	
E	110	14.9	20.1	55	20.1	25.2	120.8	120.8	3.34	3.34	32.9

EVE 489



EVE 491



(B)

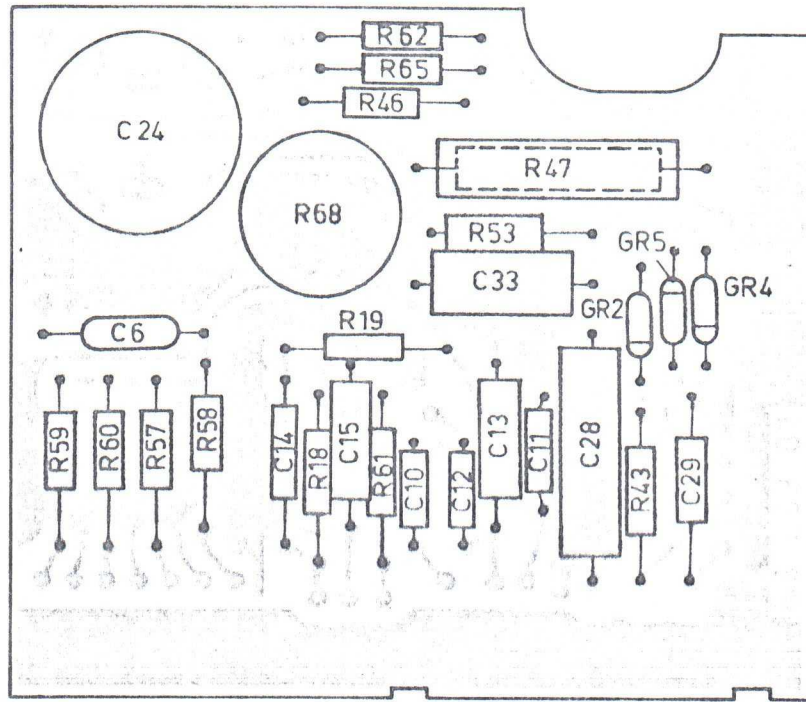


Fig.9

C332 62

(C)

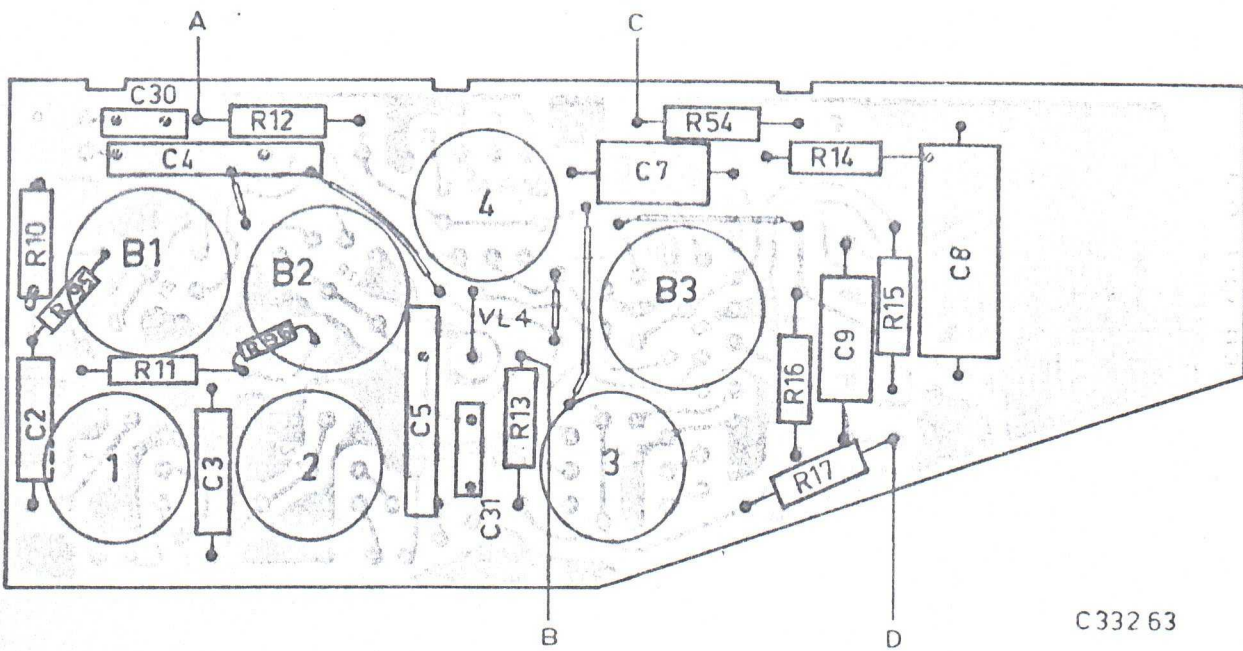


Fig.10

C332 63

# PHILIPS *Service*

## INFORMATION

15-12-1965

EL 6405...EL 6436

Eb 293



The following modifications were made in connection with the adaptation to the sensitivity of the latest light-dependent resistors.

EL 6415/00/06/13	R66 from 100 k $\Omega$ to 560 k $\Omega$
EL 6425/00/06/13	R66 from 100 k $\Omega$ to 560 k $\Omega$
EL 6435/00/06/13	R35 from 47 $\Omega$ to 39 $\Omega$
	R61 from 100 k $\Omega$ to 560 k $\Omega$
EL 6436/01	R29 from 100 k $\Omega$ to 560 k $\Omega$

In the latest versions of the below amplifiers the following modifications may have been made.

EL 6405/00/06/13	R43 from 1 k $\Omega$ to 820 $\Omega$
EL 6415/00/06/13	R49 from 18 k $\Omega$ to 10 k $\Omega$
EL 6416/00	R27 from 18 k $\Omega$ to 10 k $\Omega$
	R34 from 100 k $\Omega$ to 560 k $\Omega$
EL 6425/00/06	R22 from 47 $\Omega$ to 39 $\Omega$
	R49 from 6800 $\Omega$ to 4700 $\Omega$
EL 6426/00	R27 from 6800 $\Omega$ to 4700 $\Omega$
	R34 from 100 k $\Omega$ to 560 k $\Omega$

Wegen Anpassung der Empfindlichkeit der letzten hergestellten lichtempfindlichen Widerstände sind nachstehende Änderungen angebracht:

EL 6415/00/06/13	R66 von 100 kΩ nach 560 kΩ
EL 6425/00/06/13	R66 von 100 kΩ nach 560 kΩ
EL 6435/00/06/13	R35 von 47 Ω nach 39 Ω R61 von 100 kΩ nach 560 kΩ
EL 6436/01	R29 von 100 kΩ nach 560 kΩ

Bei den letzten Typen untenstehender Verstärker können nachstehende Änderungen angebracht sein:

EL 6405/00/06/13	R43 von 1 kΩ nach 820 Ω
EL 6415/00/06/13	R49 von 18 kΩ nach 10 kΩ
EL 6416/00	R27 von 18 kΩ nach 10 kΩ R34 von 100 kΩ nach 560 kΩ
EL 6425/00/06	R22 von 47 Ω nach 39 Ω R49 von 6800 Ω nach 4700 Ω
EL 6426/00	R27 von 6800 Ω nach 4700 Ω R34 von 100 kΩ nach 560 kΩ

In verband met aanpassing aan de gevoeligheid van de laatst gefabriceerde lichtgevoelige weerstanden zijn de volgende wijzigingen aangebracht:

EL 6415/00/06/13	R66 van 100 kΩ naar 560 kΩ
EL 6425/00/06/13	R66 van 100 kΩ naar 560 kΩ
EL 6435/00/06/13	R35 van 47 Ω naar 39 Ω R61 van 100 kΩ naar 560 kΩ
EL 6436/01	R29 van 100 kΩ naar 560 kΩ

Bij de laatste typen van onderstaande versterker kunnen de hieronderstaande wijzigingen zijn aangebracht:

EL 6405/00/06/13	R43 van 1 kΩ naar 820 Ω
EL 6415/00/06/13	R49 van 18 kΩ naar 10 kΩ
EL 6416/00	R27 van 18 kΩ naar 10 kΩ R34 van 100 kΩ naar 560 kΩ
EL 6425/00/06	R22 van 47 Ω naar 39 Ω R49 van 6800 Ω naar 4700 Ω
EL 6426/00	R27 van 6800 Ω naar 4700 Ω R34 van 100 kΩ naar 560 kΩ

Les modifications suivantes ont été apportées en vue de l'adaptation à la sensibilité des résistances photosensibles fabriquées les dernières:

EL 6415/00/06/13	R66 de 100 k $\Omega$ à 560 k $\Omega$
EL 6425/00/06/13	R66 de 100 k $\Omega$ à 560 k $\Omega$
EL 6435/00/06/13	R35 de 47 $\Omega$ à 39 $\Omega$ R61 de 100 k $\Omega$ à 560 k $\Omega$
EL 6436/01	R29 de 100 k $\Omega$ à 560 k $\Omega$

Il est possible que les modifications ci-dessous aient été apportées dans les derniers types des amplificateurs mentionnés ci-après:

EL 6405/00/06/13	R43 de 1 k $\Omega$ à 820 $\Omega$
EL 6415/00/06/13	R49 de 18 k $\Omega$ à 10 k $\Omega$
EL 6416/00	R27 de 18 k $\Omega$ à 10 k $\Omega$ R34 de 100 k $\Omega$ à 560 k $\Omega$
EL 6425/00/06	R22 de 47 $\Omega$ à 39 $\Omega$ R49 de 6800 $\Omega$ à 4700 $\Omega$
EL 6426/00	R27 de 6800 $\Omega$ à 4700 $\Omega$ R34 de 100 k $\Omega$ à 560 k $\Omega$

Con relación a la adaptación a la sensibilidad de las resistencias sensibles a la luz fabricadas últimamente, se han introducido las modificaciones siguientes:

EL 6415/00/06/13	R66 de 100 k $\Omega$ a 560 k $\Omega$
EL 6425/00/06/13	R66 de 100 k $\Omega$ a 560 k $\Omega$
EL 6435/00/06/13	R35 de 47 $\Omega$ a 39 $\Omega$ R61 de 100 k $\Omega$ a 560 k $\Omega$
EL 6436/01	R29 de 100 k $\Omega$ a 560 k $\Omega$

En los últimos tipos de los amplificadores que se citan a continuación, pueden haberse introducido las modificaciones siguientes:

EL 6405/00/06/13	R43 de 1 k $\Omega$ a 820 $\Omega$
EL 6415/00/06/13	R49 de 18 k $\Omega$ a 10 k $\Omega$
EL 6416/00	R27 de 18 k $\Omega$ a 10 k $\Omega$ R34 de 100 k $\Omega$ a 560 k $\Omega$
EL 6425/00/06	R22 de 47 $\Omega$ a 39 $\Omega$ R49 de 6800 $\Omega$ a 4700 $\Omega$
EL 6426/00	R27 de 6800 $\Omega$ a 4700 $\Omega$ R34 de 100 k $\Omega$ a 560 k $\Omega$