

# AEG-TELEFUNKEN

Studiotechnik

## V 672 D

### Universalverstärker V 672 D

Universalverstärker vom Typ V 672 verdanken ihre vielfältigen Einsatzmöglichkeiten dem Umstand, daß die Eingangsdaten, der Verstärkungsfaktor und die Daten des Verstärkerausganges von außen durch entsprechende Beschaltung der Anschlußfederleiste veränderbar sind.

Dadurch ist es möglich, für unterschiedliche Aufgaben eingesetzte Geräte (z. B. Pegel-, Knotenpunkt-, Trenn-, Verteiler-, Mikrofonverstärker) gegeneinander auszutauschen oder zu ersetzen, ohne die am jeweiligen Einsatzort erforderlichen Betriebswerte verändern zu müssen.

Die hohe Stückzahl der in Tonregieanlagen eingesetzten Verstärker V 672 führte zu Überlegungen, den hierfür benötigten Platzbedarf zu reduzieren.

Das Ergebnis ist der V 672 D.

Er vereint zwei elektrisch getrennte Verstärkerzüge, die wie die Einzelverstärker V 672/1 peripher beschaltet werden können.

Die Platinen haben Europa C1 Format und sind für Einschub in den Steckenträger S 368 vorgesehen.

Das neu überarbeitete Schaltungskonzept läßt auch die Verwendung der Verstärkerplatinen als Einzelverstärker zu.

Anstelle der Griffleiste kann dann eine Frontplatte mit Verriegelung für den Einschubträger S 367 montiert werden. Die Typenbezeichnungen lauten V 672 a/1 als Ersatz für den V 672/1 und V 672 a/2 (Nachrüstmöglichkeit eines zweiten Ausgangsübertragers) für den V 672/2 (vgl. Bestellhinweise).

Jeder Verstärkerzug des neuen V 672 D hat einen Eingang, welcher erdfrei, symmetrisch und mit  $< 5 \text{ Ohm}$  Impedanz sehr niederohmig ist. Höhere Eingangsimpedanzen werden durch außen vorgeschaltete Widerstände realisiert, verschiedene Verstärkungsfaktoren durch geeignete Gegenkopplungswiderstände an der Steckerleiste.

Die Verstärkung eines Kanals ist definiert als Differenz zwischen dem Ausgangspegel und dem Eingangspegel vor dem Vorwiderstand  $R_E$ . Sie ist von negativen Werten über 0 bis max. 43 dB durch äußere Beschaltung mit einem Vorwiderstand

$R_E (= 2 \times \frac{R_E}{2})$  und einem Gegenkopplungswiderstand  $R_G$

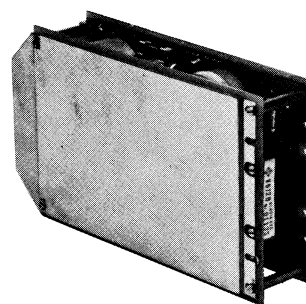
einstellbar. Zusätzlich kann ein Verstärkungsfineinabgleich über einen Bereich von  $\pm 1,5 \text{ dB}$  mittels eines Trimpotentiometers (Schraubendreherbetätigung) ausgeführt werden.



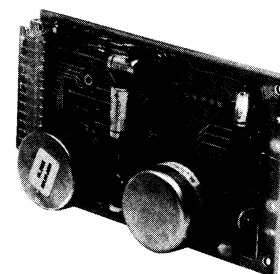
Best.-Nr./Ord.-No. 792 284 567

Der Zusammenhang zwischen Verstärkungsfaktor  $v$ , Vorwiderstand  $R_E$  und Gegenkopplungswiderstand  $R_G$  ist gegeben durch die Beziehung:

$$v \approx \frac{R_G [\text{k}\Omega] + 8,2}{R_E [\text{k}\Omega]} \times 1,2$$

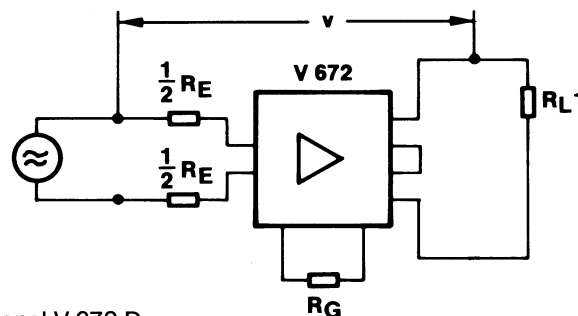


V 672 D



V 672 a/1

Alle für  $v$  bzw.  $R_E$  gewünschten Werte können nach dieser Formel errechnet werden.



1 Kanal V 672 D

Beide Verstärkerkanäle des V 672 D besitzen einen gleichstromfrei an die Transistorstufen angekoppelten Ausgangsübertrager. Der Übertrager hat zwei getrennte Sekundärwicklungen, deren Anschlüsse an die Steckerleiste geführt sind und einzeln oder zusammenschaltbar verwendet werden können. Somit stehen je Kanal maximal 2 symmetrische, erdfreie Ausgänge zur Verfügung. Außerdem ist noch 1 unsymmetrischer Ausgang vorhanden. Durch unterschiedliche Zusammenschaltung der symmetrischen Ausgänge bzw. AÜ-Wicklungen sind die Ausgangsdaten des Verstärkers variierbar.

Zu beachten ist in jedem Fall, daß durch die Gesamtleistung bei maximalem Ausgangspegel die maximale Ausgangsbelastung (320 mW) des Gerätes nicht überschritten wird, da sonst eine Verschlechterung der technischen Daten zu erwarten ist.

## Technische Daten

OdBm  $\triangleq$  0,775 V

1. **V 672 a/1** (1 Kanal V 672 D)

### Mechanik

Anschluß ..... 31pol. Stiftleiste  
C 42 334 – A 55 – A 8,  
Gegenstück:  
C 42 334 – A 56 – A 2

### Temperaturverhalten

zulässige Umgebungstemperatur .....  $-20^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$   
Einhaltung der technischen Daten .....  $0^{\circ}\text{C} \dots +45^{\circ}\text{C}$

### Stromversorgung

Nennbetriebsspannung .....  $24\text{ V} = \pm 0,2\text{ V}$   
zulässiger Betriebsspannungsbereich .  $21\text{ V} \dots 28\text{ V}$   
Stromaufnahme bei  
Nennbetriebsspannung und  
Nennabschluß (unausgest.) .....  $\leq 25\text{ mA}$   
für Nennausgangspegel  
+ 6 dBm (ausgest.) .....  $\leq 30\text{ mA}$   
für max. Ausgangspegel + 22 dBm .....  $\leq 60\text{ mA}$

### Eingangsdaten

Eingang ..... 1 symmetrisch, erdfrei  
Eingangsscheinwiderstand gemessen  
unmittelbar am Geräteeingang, ohne  
Vorwiderstand  $R_E$ , abhängig vom  
Gegenkopplungswiderstand  $R_G$ , für  
 $R_G = 2,43\text{ k}\Omega$  zwischen  
40 Hz und 1 kHz .....  $\leq 2,5\ \Omega$   
15 kHz .....  $\leq 4,2\ \Omega$   
minimaler Vorwiderstand  
( $R_E$  bzw. Reziprokwert aus  
 $\frac{1}{R_E 1} + \frac{1}{R_E 2} + \dots + \frac{1}{R_E n}$ ) .....  $\geq 80\ \Omega$   
Eingangssymmetriedämpfung bei  
15 kHz (Widerstandstoleranz besser  
2 % für  $R_E$ ) .....  $\geq 40\text{ dB}$

### Ausgangsdaten

Ausgänge ..... 2 symmetrisch, erdfrei  
1 unsymmetrisch  
Nennausgangsleistung ..... 8 mW  
max. Ausgangsleistung ..... 320 mW

### Frequenzgang

geradlinig, Abweichungen bezogen auf  
1 kHz und Nennabschluß  
bei 40 Hz ..... 0 dB (abgleichbar)  
bei 1 kHz ..... 0 dB  
bei 15 kHz ..... 0 dB (abgleichbar)  
Abfall oberhalb 15 kHz bei 100 kHz .....  $\geq -18\text{ dB}$   
Die Eckfrequenz des Tiefpaßfilters ist  
durch einen externen Widerstand zu  
höheren Frequenzen hin verschiebbar.

## Klirrgrad

Den symmetrischen Ausgang (19-20)  
mit  $300\ \Omega$  belasten, Brücke 22-23 bei  
Nennausgangspegel + 6 dBm an  $300\ \Omega$

40 Hz	1 kHz	5 kHz
$k_2 \leq 0,1\%$	$\leq 0,1\%$	$\leq 0,1\%$
$k_3 \leq 0,1\%$	$\leq 0,1\%$	$\leq 0,1\%$

Bedingungen wie vor, jedoch bei max.  
Ausgangspegel + 22 dBm an  $300\ \Omega$  ...

40 Hz	1 kHz	5 kHz
$k_2 \leq 0,2\%$	$\leq 0,1\%$	$\leq 0,2\%$
$k_3 \leq 0,3\%$	$\leq 0,2\%$	$\leq 0,2\%$

## 2. V 672 a/2

Daten wie V 672 a/1, jedoch 4 symmetrische Ausgänge durch  
Nachrüstmöglichkeit eines zweiten Ausgangsübertragers.

### Bestellhinweise

1. V 672 D Best.-Nr. 792 284 567  
2. V 672 a/1 Best.-Nr. 792 303 243

3. V 672 a/2 Best.-Nr. 792 303 244  
Ausführung mit 2 x 6 dB-Ausgangsübertragern, besteht aus:  
1 V 672 a/1 Best.-Nr. 792 303 243  
1 Übertrager (TR 3/1) Best.-Nr. 792 286 255  
1 Elko  $100\ \mu\text{F}$ , 16 V (C 28) Best.-Nr. 792 154 036

4. V 672 a/2 Best.-Nr. 792 303 245  
Ausführung mit 1 x 6 dB – und 1 x 9 dB-Ausgangsübertrager,  
besteht aus:  
1 V 672 a/1 und 1 Elko wie oben,  
1 Übertrager (TR 3/2) Best.-Nr. 792 666 666

Als Ersatz für V 672/1 und V 672/2 ist zusätzlich erforderlich:  
1 Frontplatte G 354 Best.-Nr. 792 905 007

Übertrager TR 3, Elko C 28 und Frontplatte werden als Bei-  
pack zur Selbstmontage geliefert. Für TR 3/1 (6 dB) ist an der  
Anschlußleiste eine Brücke zwischen Stift 17 und 21, für  
TR 3/2 (9 dB) zwischen Stift 16 und 21 herzustellen.

Anschlußbelegung: siehe Schluß dieser Druckschrift.

## Universal Amplifier V 672 D

Amplifiers of the V 672 type can be used in different modes due to the fact, that their electrical data are variable by means of appropriate external wiring at the connection strip.

This fact allows the replacement of units, operating in different modes, for example as level- sum- separating- distribution- microphone- amplifier without changing the operation data at the corresponding place.

The need of reduced space forced the development of the V 672 D.

It contains to separate amplifiers, which may be used as single amplifiers as the former V 672/1.

The correspondent mounting device is the S 368 frame, which is designed for Euro Boards 100 x 160 mm.

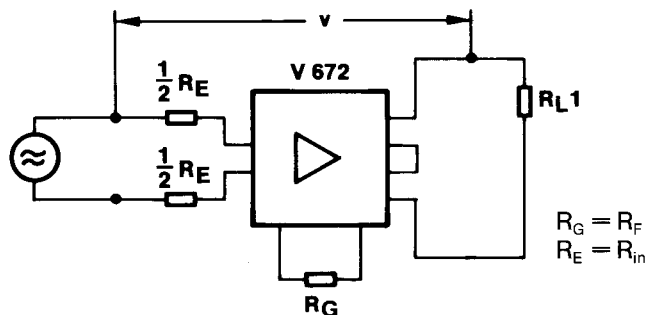
When using the single amplifier board as a substitute for the V 672/1, a frontplate with locking device for the mounting frame S 367 is necessary. This modification labels V 672 a/1, V 672 a/2 respectively as a substitute for the V 672/2 (additional sym. outputs by means of an extension output transformer). Further data please see order information.

Each amplifier chain of the new V 672 D is provided with a floating, balanced low-impedance input ( $< 5 \Omega$ ). Higher input impedance is obtained by means of external, series-connected resistors.

The amplification of one channel is defined as the difference between the output level and the input level prior to the series resistor  $R_{in}$ . It may be set between negative values through 0 to maximum 43 dB by externally connecting a series resistor.

$R_{in}$  ( $= 2 \times \frac{R_{in}}{2}$ ) and a feedback resistor  $R_F$

In additions, amplification may be adjusted precisely within a range of  $\pm 1.5$  dB by means of a trimmer potentiometer (actuated by means of a screwdriver) accessible at the front panel.



1 channel V 672 D

The interrelationship between amplifications factor  $v$ , series resistance  $R_{in}$  and feedback resistance  $R_F$  is represented by the following formula:

$$v \approx \frac{R_F [\text{k}\Omega] + 8.2}{R_{in} [\text{k}\Omega]} \times 1.2$$

All required values of  $v$  or  $R_{in}$  may be calculated on the basis of this formula.

Both amplifiers channels of the V 672 D are equipped with an output transformer coupled free of DC to the transistor stages. The transformer has two separate secondary windings, the terminals of which are connected to the plug strips and may be used either individually or connected. Thus, a maximum of two balanced, floating outputs are available per channel.

Furthermore, one further unbalanced output is available. The output data of the amplifier may be varied by changing the interconnection configuration of the balanced outputs or output transformer windings.

In any case, it must be ensured that the overall load does not exceed the maximum output load (320 mW) of the unit at maximum output level since this would result in a deterioration in technical data.

### Technical Data

OdBm  $\approx 0.775$  V

#### 1. V 672 a/1

#### Mechanical configuration

Connection . . . . . 31-pole pin terminal strip  
C 42 334 – A 55 – A 8,  
Mating connector:  
C 42 334 – A 56 – A 2

#### Temperature response

Permissible ambient temperature . . . . .  $-20^\circ\text{C} \dots +60^\circ\text{C}$   
Observance of technical data . . . . .  $0^\circ\text{C} \dots +45^\circ\text{C}$

#### Power supply

Nominal operating voltage . . . . . 24 VDC  $\pm 0.2$  V  
Permissible operating voltage range . . . 21 V . . . 28 V  
Current consumption at nominal operating voltage and nominal termination (idle) . . . . .  $\leq 25$  mA  
For nominal output level + 6 dBm . . . . .  $\leq 30$  mA  
For maximum output level + 22 dBm . . .  $\leq 60$  mA

#### Input data

Input . . . . . 1 balanced, floating  
Input impedance measured directly at the input without series resistor  $R_{in}$ , independent of feedback resistor  $R_F$ , for  $R_F = 2.43 \text{ k}\Omega$  between  
40 Hz and 1 kHz . . . . .  $\leq 2.5 \Omega$   
15 kHz . . . . .  $\leq 4.2 \Omega$   
Minimum series resistance ( $R_{in}$  or reciprocal value of  $\frac{1}{\frac{1}{R_{in1}} + \frac{1}{R_{in2}} + \dots + \frac{1}{R_{inn}}}$ ) . . . . .  $\geq 80 \Omega$   
Input symmetry at 15 kHz (resistor tolerance better than 2 % for  $R_{in}$ ) . . . . .  $\geq 40$  dB

#### Output data

Outputs . . . . . 2 balanced, floating  
1 unbalanced  
Nominal output power . . . . . 8 mW  
Maximum output power . . . . . 320 mW

#### Frequency response

Linear, deviations with respect to 1 kHz and nominal termination  
At 40 Hz . . . . . 0 dB (adjustable)  
At 1 kHz . . . . . 0 dB  
At 15 kHz . . . . . 0 dB (adjustable)  
Roll off above 15 kHz at 100 kHz . . . . .  $\geq -18$  dB  
The cutoff frequency of the low pass filter may be shifted to higher frequencies by means an external resistor.

**Distortion**

Balanced output (19-20) loaded with 300 Ω, strap 22-23 at nominal output level + 6 dBm at 300Ω .....

40 Hz	1 kHz	5 kHz
$k_2 \leq 0.1 \%$	$\leq 0.1 \%$	$\leq 0.1 \%$
$k_3 \leq 0.1 \%$	$\leq 0.1 \%$	$\leq 0.1 \%$
Conditions as above yet at maximum output level + 22 dBm at 300 Ω .....		
40 Hz	1 kHz	5 kHz
$k_2 \leq 0.2 \%$	$\leq 0.1 \%$	$\leq 0.2 \%$
$k_3 \leq 0.3 \%$	$\leq 0.2 \%$	$\leq 0.2 \%$

**2. V 672 a/2**

Data as for V 672 a/1, but 4 sym. outputs via extension output transformer.

**Order information**

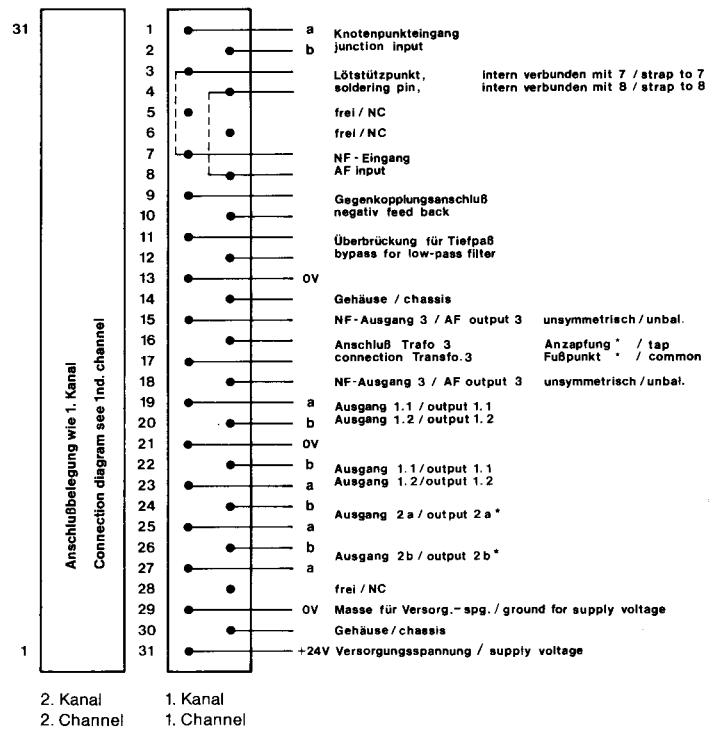
- 1. V 672 D Ord.-No. 792 284 567
- 2. V 672 a/1 Ord.-No. 792 303 243
- 3. V 672 a/2 Ord.-No. 792 303 244  
type with 2 x 6 dB-output transformers consisting of
- 1 V 672 a/1 Ord.-No. 792 303 243
- 1 transformer (TR 3/1) Ord.-No. 792 286 255
- 1 Elco 1000 μF, 16 V (C 28) Ord.-No. 792 154 036
- 4. V 672 a/2 Ord.-No. 792 303 245  
type with 1 x 6 dB – and 1 x 9 dB-output transformer consisting of
- 1 V 672 a/1 and 1 Elco as above
- 1 transformer (TR 3/2) Ord.-No. 792 666 666

As substitute for V 672/1 and V 672/2 an additional frontplate G 354 is necessary

- 1 frontplate G 354 Ord.-No. 792 905 007

Transformer, d. cap. and frontplate are delivered as a kit. Bridging has to be provided for TR 3/1 (6 dB) between plus 17 and 21, for TR 3/2 (9 dB) between plus 16 und 21 at the connector strip.

**Anschlußdiagramm  
Connection Diagram**



AEG-TELEFUNKEN  
Kommunikationstechnik  
Fachbereich Elektro-Akustik  
Vertrieb Professional Audio Engineering

Lindener Straße 15  
D-3340 Wolfenbüttel  
Telefon (0 53 31) 83-1  
Telex 0 95 651 d