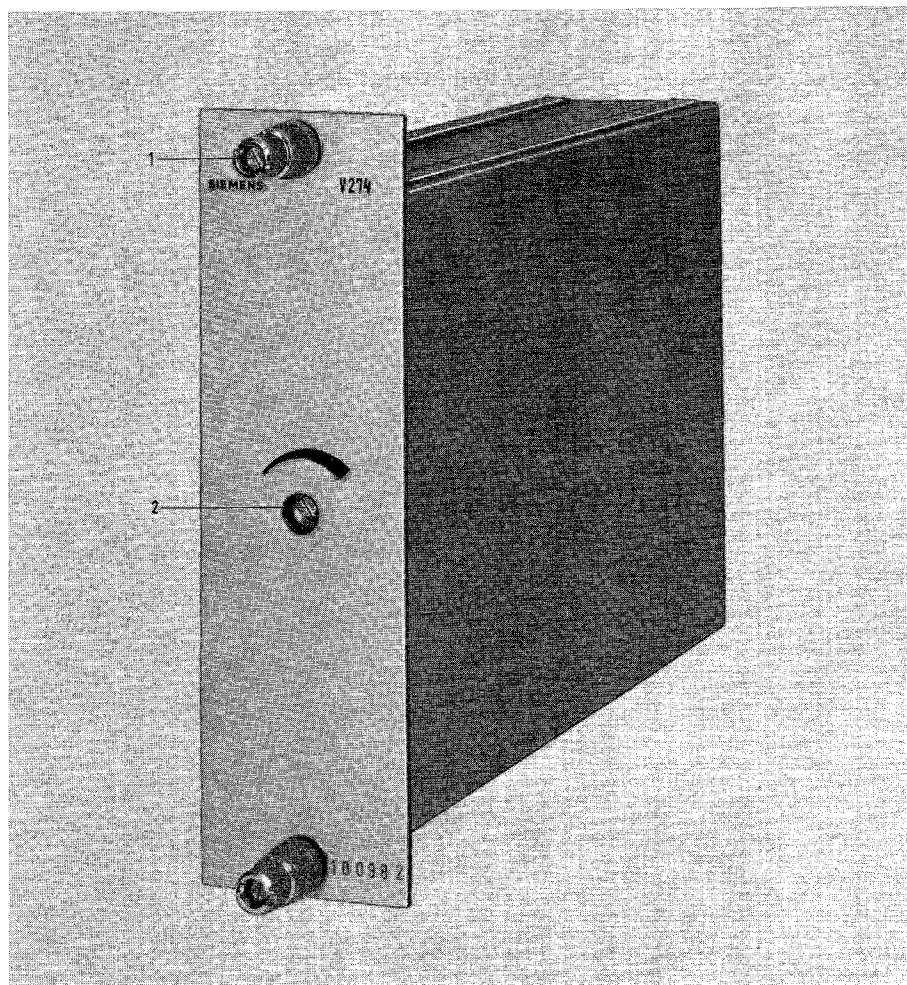


Trennverstärker V274 Isolating Amplifier V274 C71392-A222-A6

Betriebsanleitung / Operating Instructions

Bestell-Nr. / Ord. No. GWK C79000-B2374-C16-1



- 1 Verriegelungsknöpfe
- 2 Potentiometer für Verstärkungsfeineinstellung
- 1 Interlocking knobs
- 2 Potentiometer for fine adjustment of the amplification

Bild 1 Trennverstärker
Fig. 1 Isolating amplifier

Verwendung

Der Trennverstärker ist ein Baustein des SITRAL®-Studioverstärkersystems. Er hat die IRT-Nummer V 274 und dient aufgrund seiner hohen Rücksprechdämpfung zum Entkoppeln von Studio- und Postleitungen sowohl für den Sendebetrieb als auch für Meßzwecke.

Der Verstärker hat zwei Eingänge und fünf Ausgänge, von denen je einer belegt werden kann. Die Anwahl erfolgt über die Anschlüsse an der Federleiste des Gegensteckers. Durch die Belegung der Anschlüsse ist die Verstärkung in drei Stufen einstellbar; mittels Schraubenzieher kann sie am Steller der Frontplatte stufenlos feineingestellt werden.

Application

The isolating amplifier is a module of the SITRAL® line of studio amplifiers. It has the IRT no. V274 and is used on account of its high talkback attenuation for decoupling of studio and public telephone cables as well as for transmission and measuring purposes.

The amplifier has two inputs and five outputs, of which each can be connected. The selection takes place through the connections of the sockets of the mating connector. Because of the way the connections are arranged, the amplification can be continuously and finely adjusted by the control screw using a screw driver.

Arbeitsweise (siehe Bild 4, Stromlaufplan)

Das Eingangssignal gelangt über einen der beiden Eingänge auf die Primärseite des Eingangsübertragers T1. Von der Sekundärseite des Übertragers durchläuft das Signal eine Impedanzwandlerstufe mit den Transistoren V1 und V2 sowie die aus der Drossel L1 und der Kapazität C5 gebildete Höherpass. Die nachfolgenden Transistoren V3 und V5 arbeiten als Spannungsverstärker, während V6 und V7 zusammen mit dem Ausgangsübertrager T2 für die nötige Leistungsverstärkung sorgen. Der Transistor T4 dient dabei zum Stabilisieren des Arbeitspunktes.

Über die Anschlüsse 13, 15, 17 und durch Belegen von Eingang 1 oder 2 kann die Gesamtverstärkung in drei Stufen auf 9, 15 oder 0dB eingestellt werden; mit dem Potentiometer R26 kann sie um ± 2 dB stufenlos verstellt werden. Damit läßt sich der gewünschte Pegel an jeweils einem der vier Ausgänge abgreifen (siehe Bild 3).

Die Transistoren V8, V9 und V10 bilden eine Siebschaltung, damit der Versorgungsspannung überlagerte Störspannungen nicht in den Verstärker gelangen können.

Eine Unterbrechung der Betriebsspannung oder Ausfall der Sicherung wird über einen geschlossenen Kontakt des Relais K1 an den Stiften 29 und 31 der Steckerleiste gemeldet.

Aufbau

Der Trennverstärker ist, wie sämtliche SITRAL-Bausteine, in Kassettenteknik aufgebaut. Die Schaltung auf einer Leiterplatte in Europaformat wird durch eine Blechhaube mechanisch geschützt und gegen elektrostatische Felder abgeschirmt.

Der Anschluß erfolgt über eine 31polige Steckerleiste. Ein falsches Stecken innerhalb des SITRAL-Trägers wird durch eine Blockierung in Form eines mit örtlich spezifischen Bohrungen versehenen Blechstreifens verhindert. Dieser Streifen ist neben der 31poligen Steckerleiste angebracht (siehe Bild 2).

Auf der Frontplatte befindet sich ein mittels Schraubenzieher bedienbares Potentiometer zum Verstellen der Verstärkung um ± 2 dB.

Der Baustein wird über Gleitschienen im Träger geführt und mit zwei Verriegelungsknöpfen gegen Herausfallen gesichert.

Mode of Operation (see Fig. 4, circuit diagram)

The input signal is fed from one of the two inputs to the primary side of the input transformer T1. The signal then passes from the secondary side of the transformer through an impedance converter stage with the transistors V1 and V2 and also through the top-cut filter formed by the inductance L1 and the capacitance C5. The following transistors V3 and V5 operate as a voltage amplifier, while V6 and V7 together with the output transformer T2 provide the necessary power amplification. The transistor T4 serves to stabilize the operating point.

The overall amplification can be adjusted in three stages to 9, 15 or 0dB via the connections 13, 15, 17 and by the use of input 1 or 2; it can be adjusted continuously by ± 2 dB by the potentiometer R26. Thus the desired level can be obtained at any given time at one of the four outputs (see Fig. 3).

The transistors V8, V9 and V10 form a filter circuit, so that an interference voltage superimposed in the supply voltage does not pass to the amplifier.

A break in the operating voltage or the failure of the fuse is signalled via the closed contacts of relay K1 at the pins 29 and 31.

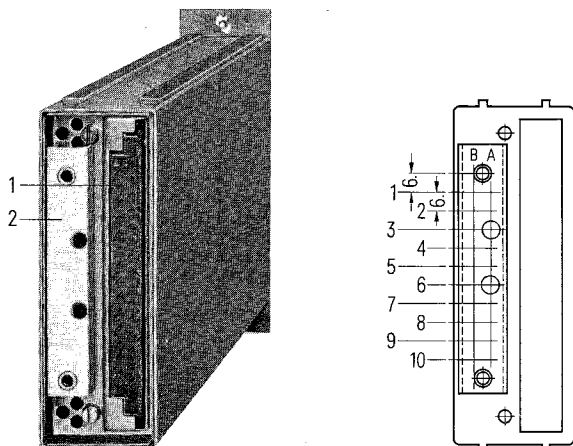
Design

The isolating amplifier is built in the form of a cassette, like all SITRAL modules. The circuitry, arranged on a P.C. board of European standard, is mechanically protected by a sheet metal cover and is screened against electrostatic and electromagnetic fields.

The connectors are made through a 31-pin multi-point connector. The amplifier cannot be incorrectly inserted into the SITRAL carrier as this is prevented by a blocking device in the form of a metal strip fitted with specific holes. This strip is mounted beside the 31-pin multipoint connector (see Fig. 2).

A potentiometer for adjusting the amplification by ± 2 dB is found on the front panel. The adjustment can be carried out using a screw driver.

The module is slid into the carrier on rails and secured by two locking knobs.



- 1 31polige Steckerleiste
- 2 Blockierungsstreifen
- 1 31-pin multipoint connector
- 2 Blocking strip

Bild 2 Beispiel einer SITRAL-Kassette, Rückseite mit Steckerleiste und Blockierungsstreifen, in diesem Fall Blockierung A3/A6

Fig. 2 Example of a SITRAL cassette, rear with multi-point male connector and blocking strip, for the case shown blocking device A3/A6

Technische Daten

Frequenzbereich	40 Hz bis 15 kHz
Frequenzgang- abweichung	60 Hz bis 15 kHz $\pm 0,5$ dB 40 Hz 0 bis -1 dB
Rücksprechdämpfung (Am Hochpegelausgang mit $+20$ dBm und $R_g = 60 \Omega$ eingespeist, Eingang mit 60Ω abgeschlossen)	≥ 110 dB
Versorgungsspannung	24 V—
Stromaufnahme	≤ 60 mA
Sicherung	160 mA träge, nach DIN 41571
Blockierung	A1/A7
Störunterdrückung Fremdspannungsanstieg	max. 1 dB für eine der Versorgungs- spannung überlagerte Störspannung von 300 mV und eine Frequenz von 40 Hz bis 15 kHz

Daten entsprechend den Schaltungen I, II und III (Bild 3)

Schaltung I mit 9 dB Verstärkung, bezogen auf Ausgang 5 ($U_a = +15$ dBm bei Nenneingangspegel)

Verstärkung	-6 dB, 0 dB, 3 dB, 9 dB wählbar an der Federleiste	
Eingang		
Nennpegel	$+6$ dBm	
Scheinwiderstand	≥ 11 k Ω (40 Hz bis 15 kHz)	
Ausgänge	Nennpegel	Scheinwiderstand
Ausgang 1	0 dBm an 1 k Ω	$\leq 200 \Omega$
Ausgang 2	$+6$ dBm an 600 Ω	$\leq 25 \Omega$
Ausgang 3	$+9$ dBm an 600 Ω	$\leq 25 \Omega$
Ausgang 4	$+9$ dBm an 600 Ω	$\leq 25 \Omega$
Ausgang 5	$+15$ dBm an 600 Ω	$\leq 45 \Omega$
Übersteuerungsgrenze am Ausgang 5	$+24$ dBm an 600 Ω ($K = 1\%$)	
Klirrfaktoren		
Ausgangspegel $+15$ dBm an 600 Ω 40 Hz bis 15 kHz	$K \leq 0,4\%$	
Ausgangspegel $+22$ dBm an 600 Ω 40 Hz	$K \leq 0,5\%$	
120 Hz bis 15 kHz	$K \leq 0,3\%$	
Geräuschspannung bezogen auf den Eingang	-102 dBm (gemessen mit J 78)	
Fremdspannung bezogen auf den Eingang	-100 dBm	

Schaltung II mit 15 dB Verstärkung, bezogen auf Ausgang 5 ($+6$ dBm)

Verstärkung	0 dB, 6 dB, 9 dB oder 15 dB wählbar an der Federleiste	
Eingang		
Nennpegel	-9 dBm	
Scheinwiderstand	≥ 11 k Ω (40 Hz bis 15 kHz)	
Ausgänge	Nennpegel	Scheinwiderstand
Ausgang 1	-9 dBm an 1 k Ω	$\leq 200 \Omega$
Ausgang 2	-3 dBm an 600 Ω	$\leq 25 \Omega$
Ausgang 3	0 dBm an 600 Ω	$\leq 25 \Omega$
Ausgang 4	0 dBm an 600 Ω	$\leq 25 \Omega$
Ausgang 5	$+6$ dBm an 600 Ω	$\leq 45 \Omega$
Übersteuerungsgrenze am Ausgang 5 ($U_a = +6$ dBm)	$+24$ dBm an 600 Ω ($K = 1\%$)	
Klirrfaktoren		
Ausgangspegel $+6$ dBm an 600 Ω 40 Hz bis 15 kHz	$K \leq 0,3\%$	
Ausgangspegel $+22$ dBm an 600 Ω 40 Hz	$K \leq 0,4\%$	
120 Hz bis 15 kHz	$K \leq 0,3\%$	
Geräuschspannung bezogen auf den Eingang	-102 dBm (gemessen mit J 78)	
Fremdspannung bezogen auf den Eingang	-100 dBm	

Schaltung III mit 0 dB Verstärkung, bezogen auf Ausgang 5 ($+6$ dBm)

Verstärkung	-15 dB, -9 dB, -6 dB oder 0 dB wählbar an der Federleiste	
Eingang		
Nennpegel	$+6$ dBm	
Scheinwiderstand	≥ 11 k Ω (40 Hz bis 15 kHz)	
Ausgänge	Nennpegel	Scheinwiderstand
Ausgang 1	-9 dBm an 1 k Ω	$\leq 200 \Omega$
Ausgang 2	-3 dBm an 600 Ω	$\leq 25 \Omega$
Ausgang 3	0 dBm an 300 Ω	$\leq 25 \Omega$
Ausgang 4	0 dBm an 300 Ω	$\leq 25 \Omega$
Ausgang 5	$+6$ dBm an 300 Ω	$\leq 45 \Omega$

Technical Data

Frequency range	40 Hz to 15 kHz
Frequency response deviation	60 Hz to 15 kHz ± 0.5 dB 40 Hz 0 to -1 dB
Talkback attenuation (at the high level output with $+20$ dBm and $R_g = 60 \Omega$ fed in, input terminated with 60Ω)	≥ 110 dB
Power supply	24 V d.c.
Current consumption	≤ 60 mA
Fuse	160 mA medium slow, according to DIN 41571
Blocking device	A1/A7
Interference suppression Interference voltage build-up	1 dB max. for a superposition on the supply voltage of an interference volt- age of 300 mV and a frequency of 40 Hz to 15 kHz

Data corresponding to the circuits I, II and III (Fig. 3)

Circuit I with 9 dB amplification, related to output 5 ($U_a = +15$ dBm with a nominal input level)

Amplification	-6 dB, 0 dB, 3 dB, 9 dB selectable on the female multi-point connector	
Input		
Nominal level	± 6 dBm	
Impedance	≥ 11 k Ω (40 Hz to 15 kHz)	
Outputs	Nominal level	Impedance
Output 1	0 dBm into 1 k Ω	$\leq 200 \Omega$
Output 2	$+6$ dBm into 600 Ω	$\leq 25 \Omega$
Output 3	$+9$ dBm into 600 Ω	$\leq 25 \Omega$
Output 4	$+9$ dBm into 600 Ω	$\leq 25 \Omega$
Output 5	$+15$ dBm into 600 Ω	$\leq 45 \Omega$
Overmodulation limit at output 5	$+24$ dBm into 600 Ω ($K = 1\%$)	
Harmonic distortion factors		
Output level $+15$ dBm into 600 Ω 40 Hz to 15 kHz	$K \leq 0.4\%$	
Output level $+22$ dBm into 600 Ω 40 Hz	$K \leq 0.5\%$	
120 Hz to 15 kHz	$K \leq 0.3\%$	
Noise voltage related to the input	-102 dBm (measured with J 78)	
Interference voltage related to the input	-100 dBm	

Circuit II with 15 dB amplification, related to output 5 ($+6$ dBm)

Amplification	0 dB, 6 dB, 9 dB or 15 dB selectable on the female multi-point connector	
Input		
Nominal level	-9 dBm	
Impedance	≥ 11 k Ω (40 Hz to 15 kHz)	
Outputs	Nominal level	Impedance
Output 1	-9 dBm into 1 k Ω	$\leq 200 \Omega$
Output 2	-3 dBm into 600 Ω	$\leq 25 \Omega$
Output 3	0 dBm into 600 Ω	$\leq 25 \Omega$
Output 4	0 dBm into 600 Ω	$\leq 25 \Omega$
Output 5	$+6$ dBm into 600 Ω	$\leq 45 \Omega$
Overmodulation limit at output 5 ($U_a = +6$ dBm)	$+24$ dBm into 600 Ω ($K = 1\%$)	
Harmonic distortion factors		
Output level $+6$ dBm into 600 Ω 40 Hz to 15 kHz	$K \leq 0.3\%$	
Output level $+22$ dBm into 600 Ω 40 Hz	$K \leq 0.4\%$	
120 Hz to 15 kHz	$K \leq 0.3\%$	
Noise voltage related to the input	-102 dBm (measured with J 78)	
Interference voltage related to the input	-100 dBm	

Circuit III with 0 dB amplification, related to output 5 ($+6$ dBm)

Amplification	-15 dB, -9 dB, -6 dB or 0 dB selectable on the female multi-point connector	
Input		
Nominal level	$+6$ dBm	
Impedance	≥ 11 k Ω (40 Hz to 15 kHz)	
Outputs	Nominal level	Impedance
Output 1	-9 dBm into 1 k Ω	$\leq 200 \Omega$
Output 2	-3 dBm into 600 Ω	$\leq 25 \Omega$
Output 3	0 dBm into 300 Ω	$\leq 25 \Omega$
Output 4	0 dBm into 300 Ω	$\leq 25 \Omega$
Output 5	$+6$ dBm into 300 Ω	$\leq 45 \Omega$

Übersteuerungsgrenze am Ausgang 5	+22 dBm an 300 Ω
Klirrfaktoren	
Ausgangspegel +6 dBm an 300 Ω	
40 Hz	$K \leq 0,5 \%$
120 Hz bis 15 kHz	$K \leq 0,2 \%$
Ausgangspegel +22 dBm an 300 Ω	
40 Hz	$K \leq 0,9 \%$
120 Hz bis 15 kHz	$K \leq 0,3 \%$
Geräuschspannung bezogen auf den Eingang	—87 dBm (gemessen mit J 78)
Fremdspannung bezogen auf den Eingang	—85 dBm
Kassettengröße	I
Blockierung	A1 / A7
Gewicht	etwa 0,75 kg

Overmodulation limit at output 5	+22 dBm into 300 Ω
Harmonic distortion factors	
Output level +6 dBm into 300 Ω	
40 Hz	$K \leq 0.5 \%$
120 Hz to 15 kHz	$K \leq 0.2 \%$
Output level +22 dBm into 300 Ω	
40 Hz	$K \leq 0.9 \%$
120 Hz to 15 kHz	$K \leq 0.3 \%$
Noise voltage related to the input	—87 dBm (measured with J 78)
Interference voltage related to the input	—85 dBm
Cassette size	I
Blocking device	A1 / A7
Weight	approx. 0.75 kg

Eingangs-, Ausgangs- und Verstärkerumschaltung

Das Umschalten der Verstärkung und das Abgreifen der erforderlichen Eingangs- und Ausgangspegel geschieht durch Einlegen von Brücken und Belegen von Kontakten an der Federleiste des Gegensteckers entsprechend den Bildern 3 und 4. Am Verstärkerbaustein selbst ist nichts zu verändern.

Change of Input, Output and Amplification

The change of the amplification and the determination of the necessary input and output level happens by the insertion of links and the use of contacts on the female multi-point connector as depicted in Figs.3 and 4. Nothing has to be changed on the amplifier itself.

Ersatzteile

Eingangübertrager T1	C71381-F171-B27
Ausgangsübertrager T2	C71909-J30-B999
Drossel L1	B78001-S52-A10
Relais K1	V23100-V6003-A112
Sicherung F1 nach DIN 41571, 0,16 mittelträge	

Spare Parts

Input transformer T1	C71381-F171-B27
Output transformer T2	C71909-J30-B999
Inductance L1	B78001-S52-A10
Relay K1	V23100-V6003-A112
Fuse F1 according to DIN 41571, 0.16 medium-slow	

V274 geregelt

V274 o. Pöh

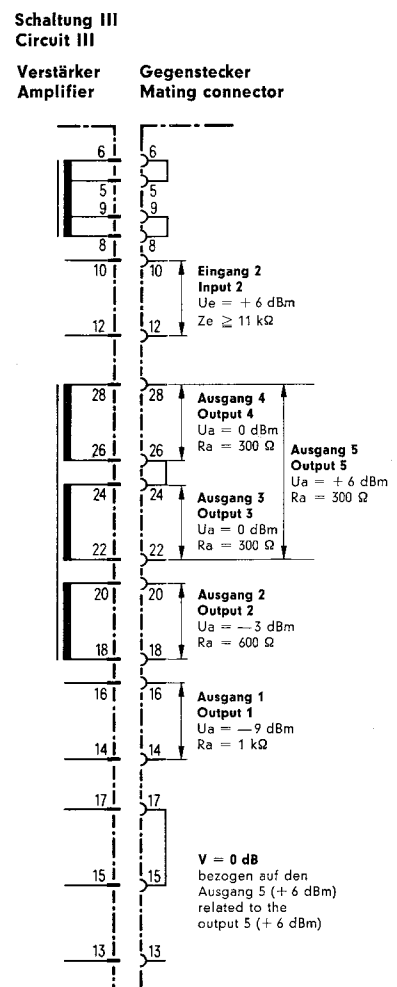
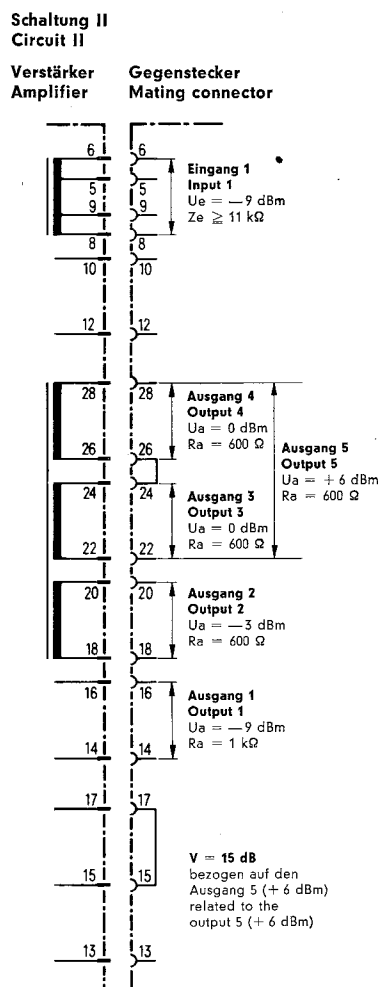
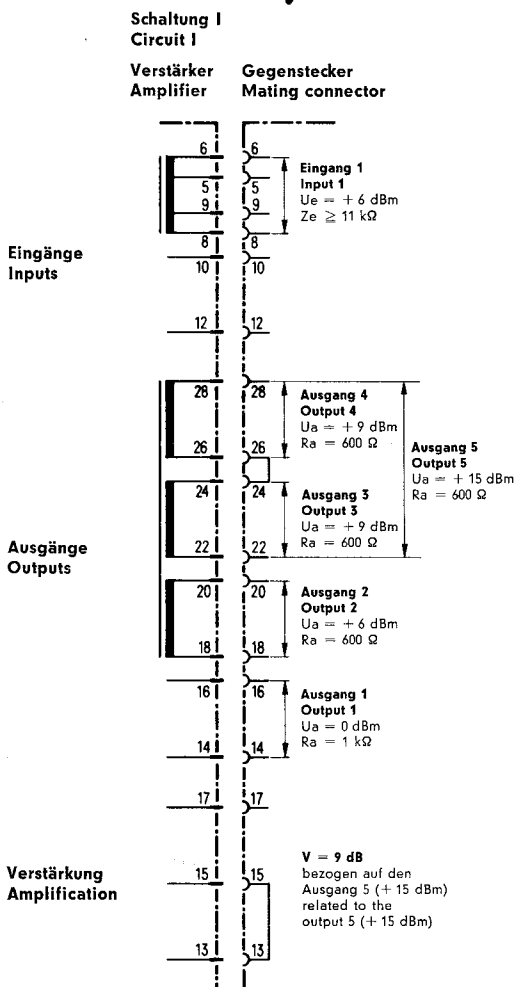
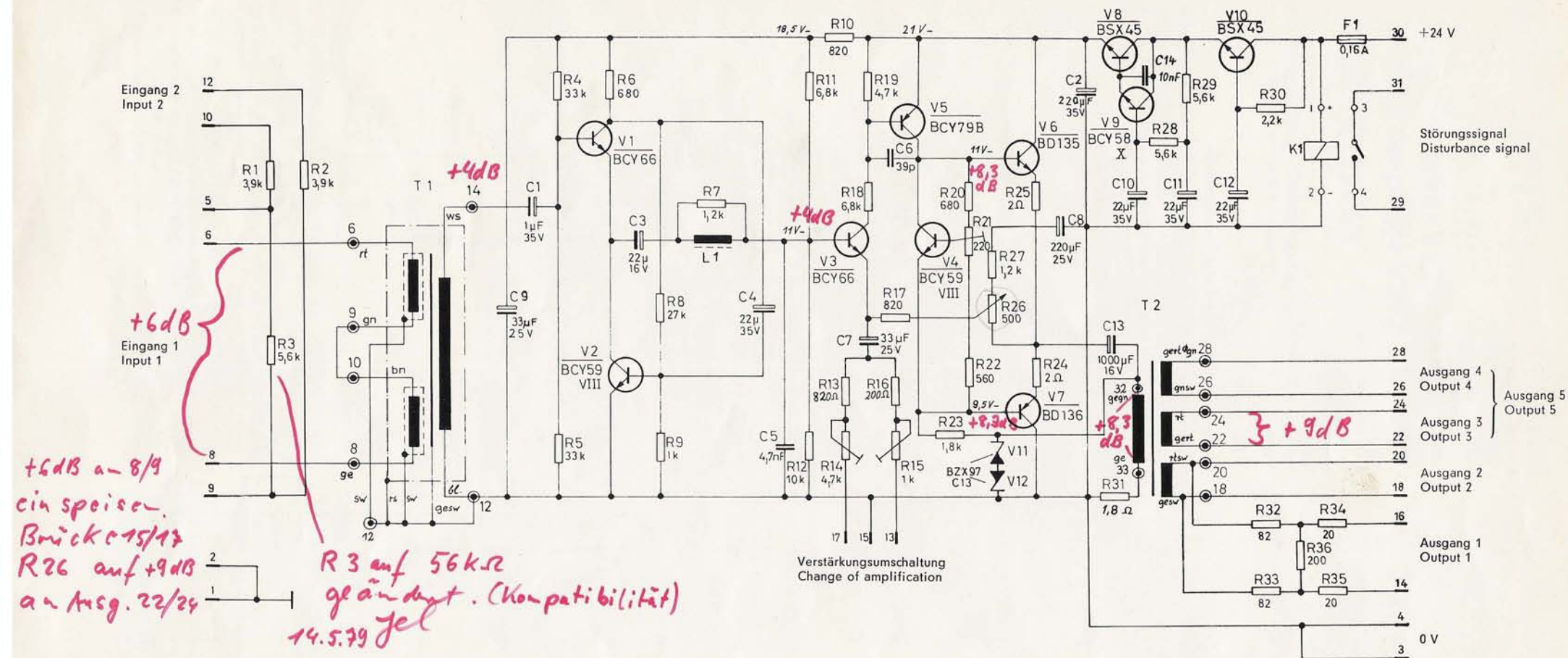
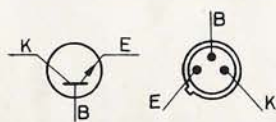


Bild 3 Beschaltung des Gegensteckers zur Umschaltung von Eingang, Ausgang und Verstärkung

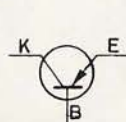
Fig. 3 Wiring of the mating connector for changing the input, output and amplification



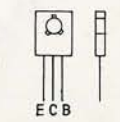
Transistoranschlüsse von unten gesehen
Transistor connections seen from below



BCY59/VIII BCY66
BSX 45 BCY58/X

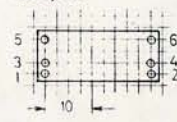


BCY79
BD136



BD135 BD136

Relais K1
Relay K1



Ansicht auf Anschlüsse
View of connections

ge yellow
sw black
gn green
rt red
bn brown
bl blue
ws white