



# RTW Ton-Regiepult TR 10

Bestückungsplan für die Bestellung

Technische Daten siehe Prospekt TR III

Itemized Component-List for Order

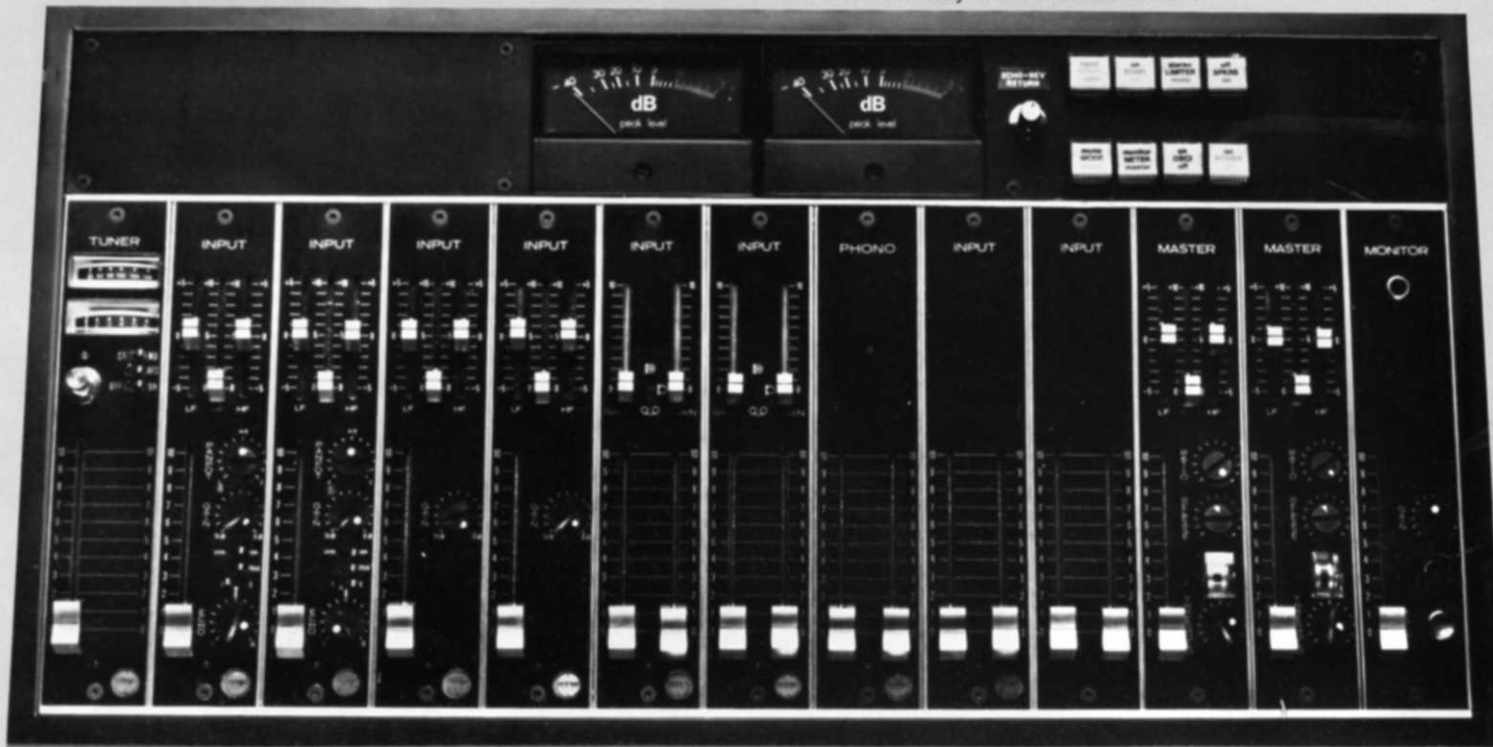
Specifications Dates as Prospectus TR III

Bitte Bestell-Nr. hier eintragen  
Please enter order number here

Bestell-Nr.

Order-Number

- 1.106 Grundsystem mit Aussteuerungsmesser
- 1.105 Grundsystem **ohne** Aussteuerungsmesser
- 1.106 Basic system with Meters
- 1.105 Basic system **without** Meters



## Input-Einschübe

- 1.811 Input-Einschub-Stereo
- 1.816 Input-Einschub-Stereo mit Vorhörsensor
- 1.826 FM-Tuner Baustein Stereo mit Vorhörsensor
- 1.831 Input-Einschub Stereo umschaltbar, Mikrofon, Mikrofon-Phantom, Tape, mit Vorhörsensor
- 1.861 Input-Einschub Stereo umschaltbar Mikrofon-Phono-Tape, mit Vorhörsensor
- 1.880 Phono-Einschub-Stereo mit Vorhörsensor
- 1.890 Universal-Mono-Einschub mit Vorhörsensor
- 1.895 Micro-Line-Einschub Mono mit Vorhörsensor
- 1.101 Leerblende für nicht bestückte Einschubplätze

## Output-Einschübe

- 1.900 Summen-Einschub
- 1.910 Summen-Einschub mit Limiter-Compressor
- 1.920 Monitor-Einschub für Kopfhöreranschluß
- 1.930 Monitor-Einschub 2 x 3 W-Endstufe und Kommando-Mikrofon
- 1.101 Leerblende für nicht bestückte Einschubplätze

## Input-Modules

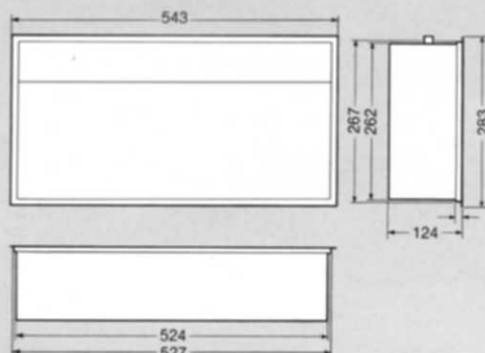
- 1.811 Input Module Stereo
- 1.816 Input Module Stereo with Pre-Fader listening (PFL)
- 1.826 FM-Tuner Module Stereo with PFL
- 1.831 Input Module Stereo for Microphone, Microphone-Phantom, Tape, with PFL
- 1.861 Input Module Stereo, switchable for Microphone Pick-up Tape, with PFL
- 1.880 Phono Module Stereo with PFL
- 1.890 Universal Mono Input Module with PFL
- 1.895 Microphone-Line Input Module Mono with PFL
- 1.101 Blind Panels for non-occupied Module Space

## Output Modules

- 1.900 Master Amplifier
- 1.910 Master Amplifier with Limiter-Compressor
- 1.920 Monitor Module with Headphone female Socket
- 1.930 Monitor Module 2 x 3 Watt Power Amplifier and Intercom Microphone
- 1.101 Blind Panels for non-occupied Module Space

## Außenmaße Overall Dimensions

- Breite:  
Width: 543 mm
- Höhe:  
Height: 124 mm
- Tiefe:  
Depth: 283 mm
- Gewicht:  
Weight: 10,5 kg



# RTW

RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH  
Neusser Straße 397-399  
D-5000 Köln 60 · Postfach: 6006 80  
Telefon: (02 21) 76 40 35 · Telex: 888 5217



## Anschluß- und Bedienungshinweise für

RTW T O N R E G I E P U L T R 10

## 1. Netzanschluß

Serienmäßig ist das Gerät zum Betrieb an einer Netzspannung von 220 V 50/60 Hz eingestellt. Durch Um- bzw. Einlöten von Drahtbrücken auf der Primärseite des Netztrafos ist eine Umschaltung auf 110 V, 50/60 Hz möglich (siehe Trafobeschriftung). Nach der Umschaltung auf 110 V muß die Netzsicherung 0,315 A gegen eine Sicherung 0,63 A getauscht werden. Nur bei gezogenem Netzstecker Umschaltung vornehmen!

Der Anschluß des Gerätes an das Netz erfolgt über ein mitgeliefertes Verbindungskabel. Bei Netzen mit stark verbrumtem Schutzleiter kann evtl. auftretendes Brummen durch Abtrennen der Schutzleitung beseitigt werden. Stattdessen ist dann eine einwandfreie Erde mit dem Gehäuse zu verbinden.

## 2. Anschlußbuchsen und Buchsenbeschaltung

Buchsen Nr.

1 bis 10 Die Buchsen 1 bis 10 sind den 10 Eingangseinschubplätzen zugeordnet. Abhängig von der Mischpultbestückung werden hier die Tonquellen (z.B. Mikrofon, Tuner, Bandgerät usw.) angeschlossen.

Stiftbelegung unsymmetrisch: 3 = NF linker Kanal  
5 = NF rechter Kanal  
2 = Masse

Bei Verwendung des Verstärkers 5 = NF  
1890 2 = Masse

Stiftbelegung symmetrisch: 1-3 = NF  
2 = Masse

11 Reservebuchse

12,13,14 Die Buchsen 12, 13 und 14 sind Ausgänge für Tonbandmaschinen mit einem Pegel von 150 mV.

Stiftbelegung 1 = NF linker Kanal  
4 = NF rechter Kanal  
2 = Masse



- 2 -

Buchsen-Nr.

- 15, 16, 17 Die Buchsen 15, 16 und 17 sind Ausgänge mit einem Pegel von 1,55 V (+ 6 dB).  
Stiftbelegung unsymmetrisch: 3 = NF linker Kanal  
5 = NF rechter Kanal  
2 = Masse
- Stiftbelegung symmetrisch:  
Buchse 16 1-3 = linker Kanal  
2 = Masse  
Buchse 17 1-3 = rechter Kanal  
2 = Masse
- 18, 19 Über die Buchsen 18 und 19 kann ein weiteres Mischpultsystem angekoppelt und somit die Anzahl der möglichen Eingangskanäle verdoppelt werden.
- 20 Die Buchse 20 erlaubt den Anschluß einer zweikanaligen Halleinrichtung. Das zu verhallende Signal steht an den Stiften 1 und 4 zur Verfügung. Die Halleinspielung erfolgt über die Stifte 3 und 5
- Stiftbelegung 1 = NF Ausgang linker Kanal  
4 = NF Ausgang rechter Kanal  
2 = Masse  
3 = NF Eingang linker Kanal  
5 = NF Eingang rechter Kanal
- 21 Die Buchse 21 dient dem Anschluß eines externen Aussteuerungsmessers. Neben der Niederfrequenz stehen eine feste und außerdem eine in ca. 3 sek. hochlaufende Spannung von je + 24 V zur Verfügung. Die Gleichspannungen werden für Instrumente mit integrierter Elektronik benötigt.
- Stiftbelegung 3 = NF linker Kanal  
5 = NF rechter Kanal  
2 = Masse  
1 = verzögert eingeschaltete + 24 V  
4 = + 24 V
- 22 Die Buchse 22 ist ein Monitorausgang und dient dem Anschluß eines externen Abhörverstärkers.
- Stiftbelegung 3 = NF linker Kanal  
5 = NF rechter Kanal  
2 = Masse
- 23 Monitorlautsprecherausgang linker Kanal
- 24 Monitorlautsprecherausgang rechter Kanal
- 25 Kommandolautsprecherausgang
- Die Buchsen 23, 24 und 25 sind nur bei Verwendung des Monitoreinschubes 1930 in Funktion.

- 3 -

### 3. Tastenfunktionen

#### POWER-Taste:

Durch Betätigung der Power-Taste wird das Gerät eingeschaltet. Nach 10 - 12 sek. leuchtet die Taste auf und zeigt dadurch die Betriebsbereitschaft an. Erst nach dieser Verzögerungszeit sind die Mischpultausgänge freigeschaltet. Ausgeschaltet wird das Gerät durch erneute Betätigung der Power-Taste.

#### OSCI-Taste:

Durch Drücken der OSCI-Taste wird in dem rechten Summeneinschub ein Tongenerator eingeschaltet. Dessen Signal liegt mit einem festen Pegel an den Buchsen 12, 13 und 14 (77 mV) und 15, 16 und 17 (0,7 V) an. Angeschlossene VU-Meter zeigen bei diesem Pegel 0 dB, Peakmeter - 6 dB an.

#### METER-Taste:

Bei nicht betätigter Meter-Taste zeigen die Anzeigeinstrumente das Summensignal an. Nach dem Drücken der Taste und gleichzeitigem Berühren eines Vorhörsensors an einem der Eingangseinschübe messen die Instrumente das Vorhörsignal. Damit ist die Möglichkeit der Pegelkontrolle des Hinterbandsignals bei Dreikopf-Bandmaschinen gegeben. Wird kein Sensor betätigt, erfolgt auch bei gedrückter Metertaste die Anzeige des Summensignals.

#### MODE-Taste:

Mittels der Mode-Taste werden in Stellung Mono die Summeneingänge zusammengeschaltet. Dadurch steht an jedem Summenausgang ein Mono-Signal zur Verfügung.

#### SPEAKER-Taste:

Die Taste SPEAKER erlaubt das Ausschalten von an den Monitor angeschlossenen Lautsprechern.

#### LIMITER-Taste:

Sofern das Mischpult mit Limiter-Summen ausgestattet ist, werden diese bei betätigter Limiter-Taste so miteinander gekoppelt, daß die Pegelverhältnisse der beiden Kanäle zueinander erhalten bleiben.

#### ECHO-Taste:

Die Echo-Taste ermöglicht die Anwahl vom Summen- oder, bei gedrückter Taste, vom Hallsummensignal zur Verarbeitung in einem externen Hallgerät.

#### ECHO-ON-OFF-Taste:

Diese Taste erlaubt die Trennung der Echo-Signale von den Wiedereinspiel-eingängen der Summenverstärker.

#### ECHO-POTENTIOMETER:

Mittels dieses Einspiel-Potentiometers läßt sich der Hallanteil im Summensignal kontinuierlich einstellen.

- 4 -

#### 4. Eingangseinschübe

Die ersten 10 Einschubplätze im Mischpult sind für Eingangsverstärker bestimmt. Die Stereo-Einschübe 1811, 1816, 1831, 1861 und 1880 besitzen zwei Mischregler jeweils für den rechten und linken Kanal. Diese Regler sollten nach Möglichkeit ihre Arbeitsstellung im oberen Drittel des Skalenweges haben. In den Bausteinen 1831, 1861 sowie den Mono-Einschüben 1890 und 1895 sind Vordämpfungsregler bzw. Empfindlichkeitsumschalter vorhanden mit denen der günstigste Arbeitsbereich der Mischregler eingestellt wird. Hierdurch sind Übersteuerungen der Eingangsverstärker mit Sicherheit zu vermeiden.

Vorhörsensoren in allen Einschüben (ausgenommen 1811) erlauben die Kontrolle des am jeweiligen Eingang anliegenden Signals, auch bei geschlossenem Mischregler. Leichtes Berühren der Sensorflächen bewirkt das Umschalten des Monitorverstärkers und bei gedrückter Meter-Taste der Anzeigeeinstrumente vom Summensignal auf das gewünschte Eingangssignal.

Eigene Klangregler für Bässe, Mittellagen und Höhen besitzen die Bausteine 1890 und 1895. Der Universalverstärker 1890 ist außerdem mit einem Panorama-regler (kontinuierliche Zuordnung des Signals nach links, zur Mitte oder nach rechts), einem Eingangswahlschalter (symmetrischer oder unsymmetrischer Eingang), einem Hallsignal-Auskoppelregler, einem Hallschalter (Hallsignal auf Hallsumme 1 oder 2) und einem Phantomspannungsschalter (Phantomspannung für Kondensator-Mikrofone), ausgerüstet.

#### 5. Summen-Einschub 1900

Die Einschubplätze 11 und 12 sind für Summeneinschübe bestimmt. Wird nur ein Summenverstärker benötigt, so ist dieser auf den 12. Einschubplatz zu stecken.

Der Summenverstärker besitzt einen Summenpegelregler und ein Klangregelnetzwerk, aufgeteilt in Bass -, Mittellagen - und Höhenregelung. Der Summenregler sollte seine Arbeitsstellung im oberen Skalendrittel haben um Übersteuerungen des Verstärkereinganges zu vermeiden. Zum Ausblenden des Summensignals kann er selbstverständlich zurückgeregelt werden. Um eine doppelte Klangregelung zu vermeiden werden die Eingangseinschübe 1890 und 1895 hinter dem Summenklangregler eingespeist.

#### 6. Summeneinschub mit Limiter-Kompressor 1910

Der Summeneinschub 1910 besitzt neben den vorgenannten Funktionen einen Limiterkompressor. Durch diesen ist ein Komprimieren der Dynamik bzw. das Begrenzen des Pegels auf einen festen Wert möglich.

Der Regler **RATIO** erlaubt den Übergang von originalem über komprimiertes bis zu begrenztem (rechter Regleranschlag) Signal.

Mit dem Regler **RELEASE** läßt sich die Erholzeit des Limiter-Kompressors im Bereich von 50 mSek. bis zu 10 Sek. (rechter Regleranschlag) einstellen.

Der **THRESHOLD**-Regler bestimmt den Einsatzpegel des Begrenzers (Rechter Anschlag + 8 dB Ausgangspegel)

Eine Kopplung der beiden Limiter-Summen kann über die im Mischpult befindliche Taste **Limiter** erfolgen.

Pegel, die verzerrungsfrei verarbeitet werden können, zeigt das eingebaute Meßinstrument in seinem blauen Bereich an. Bei Vollausschlag dieses Instrumentes ist der Limiter-Kompressor übersteuert, und das Eingangssignal muß reduziert werden.

7. Monitor-Einschub 192o

Der 13. Einschubplatz dient zur Aufnahme des Monitor-Bausteines. Der Regler des Einschubes regelt die Kopfhörer-Lautstärke und gleichzeitig den Pegel an der Monitor-Ausgangsbuchse. (Buchse 22). An ihr kann ein externer Abhörverstärker angeschlossen werden.

8. Monitor-Einschub Kommando 193o

Der Schieberegler erfüllt die gleiche Aufgabe wie im Einschub 192o. An den Buchsen 23 und 24 stehen je 3 Watt Ausgangsleistung zur Verfügung. Die eingebaute Drucktaste dient als Kommando- und Dämpfungstaste. Mit dem Drehregler wird die Kommando-Lautstärke eingestellt. Ein Kommando-Mikrofon ist fest eingebaut.

9. Peak-Meter

Die internen Peak-Meter-Einstellungen sind nach Möglichkeit nicht zu ändern. Falls dennoch ein Neu- oder Teilabgleich erforderlich wird, ist nach den Einstellvorschriften des beigegeführten Datenblattes zu verfahren. Die 0-dB-Marken werden bei 1,55 V/1 kHz Spannung am Mischpult-Ausgang eingestellt. Sonstige Einstellungen erfolgen wie im Datenblatt angegeben.

10. Einpegeln von angeschlossenen Verstärkern und Bandgeräten

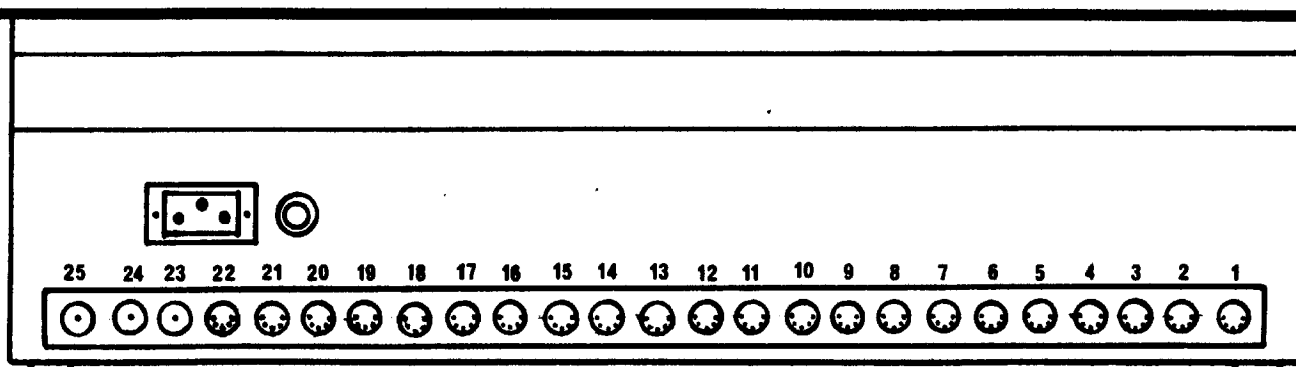
Dem Mischpult nachgeschaltete Verstärker sind so einzupegeln, daß sie bei Vollaussteuerung am Mischpult die für den jeweiligen Bedarf erforderliche Leistung abgeben. Falls die Mischpultausgangsspannung von 1,55 V von dem angeschlossenen Verstärker nicht verarbeitet werden kann, sind die Buchsen 12, 13 und 14 (auf Stiftbelegung achten) mit 150 mV zu verwenden. Andere Spannungswerte sind durch externe Spannungsteiler zu erreichen. Bei fehl-eingepegelten Systemen können die angegebenen Rauschwerte nicht garantiert werden.

Bandgeräte sind unter gleichen Bedingungen anzuschließen, d.h., Vollaussteuerung am Mischpult gleich Vollaussteuerung am Bandgerät. Der im Mischpult vorhandene 1 kHz-Generator gibt eine feste Spannung von 0,7 V bzw. 77 mV ab. Dabei zeigen die Mischpultanzeigeeinstruments - 6 dB an.

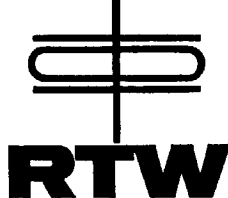
Bei diesem Pegel sollten Bandgeräte mit VU-Anzeige auf 0 dB, mit Spitzenwertanzeige auf - 6 dB eingestellt werden. Nach Anlegen einer Tonmodulation müssen nun beide Anzeigen übereinstimmen. Eine kleine Korrektur am Bandgerät mit VU-Metern, bedingt durch unterschiedliche ballistische Eigenschaften der Instrumente, kann erforderlich sein.

Anschlußfeld / Connectionboard TR 10

1 -	Eingangsbuchsen für	Input jacks for
10	10 Eingangsverstärker	10 input units
11	Reserve	Reserve
12	Aufnahmeausgang	Output for tape
13	Aufnahmeausgang	Output for tape
14	Aufnahmeausgang	Output for tape
15	Summenausgang	Master output
16	Summenausgang	Master output
17	Summenausgang	Master output
18	2. Mischpultsystem	2. Mixer
19	2. Mischpultsystem	2. Mixer
20	Echo-Hallgerät	Echo unit
21	Anzeigeausgang	Meter output
22	Monitorausgang	Monitor output
23	Lautsprecherausgang	Speaker output
24	Lautsprecherausgang	Speaker output
25	Kommandoausgang	Intercom output







## RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN RUDOLF TWELKER GMBH

RTW · ELBEALLEE 19 · 5000 KÖLN 71 · POSTFACH 71 82 50 · TELEX NR. 08 885 217 · TELEFON 02 21-70 10 55

---

### RTW-SOUND CONTROL AND MIXING CONSOLE TR 10

#### Connecting and Operating Instructions

#### 1. Mains Power Connection

The unit has been set for operation at 220 Volts, 50/60 Hz. Conversion for operation at 110 Volts, 50/60 Hz is accomplished by way of soldering jumpers at the primary side of the mains transformer (refer to the relevant notes on the transformer). Following conversion to 110 Volts operation, the AC fuse, rating 0,315 Amps (for 220 Volts), must be replaced with a 0,63 Amps fuse! CAUTION: The unit must be disconnected from AC power prior to effecting the above conversion !!!

The unit is connected to the AC power across the connecting cable provided along with it. AC power circuits with excessive power line hum may be neutralized by way of disconnecting the ground wire and connecting a proper earth conductor to the unit case.

#### 2. Connectors and Wiring thereof

##### Connector No.

1 through 10 These connectors are allocated to the ten (10) input module location. The sound sources (such as microphone, tuner, tape recorder, etc) are, depending on the equipment items included in the unit, connected in these locations.

Pin allocation - asymmetric: 3 = AF left channel  
5 = AF right channel  
2 = ground

With utilization of the amplifier 1.890: 5 = AF  
2 = ground

Pin allocation - symmetric: 1-3 = AF  
2 = ground

11 Reserve/Spare

12,13,14 These connectors are outputs for tape recording machines with a 150 mV level rating.

Pin allocation: 1 = AF left channel  
4 = AF right channel  
2 = ground





## RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN RUDOLF TWELKER GMBH

RTW · ELBEALLEE 19 · 5000 KÖLN 71 · POSTFACH 71 82 50 · TELEX NR. 08 885 217 · TELEFON 02 21-70 10 55

-3-

### 3. Operating Key Functions

#### POWER-Key:

Actuation of this key will switch the unit ON. The key will light up after about 10 to 12 seconds, thus indicating that the unit is ready for operation. It is not until the delay interval is completed, that the mixing console outputs are cleared for operation. Further actuation of this key will switch the unit OFF.

#### OSCI-Key:

Actuation of this key will switch ON an audio oscillator incorporated in the right-hand master amplifier module. The signal of this audio oscillator is based on fixed-level and is available at connectors No. 12,13 and 14 (77 mV); and 15,16 and 17 (0,7 V). Duly connected VU-meters will show ZERO dB at this level, whereas the peak meters will indicate - 6 dB.

#### METER-Key:

With this key not being actuated, the indicators will show the master output signal. Following the actuation of this key with simultaneous touching of a pre-listening sensor (PFL) at one of the input-modules will cause the instruments to measure the pre-listening signal. This feature provides for level control of the reproduce signal when operating the unit in conjunction with three-head tape recorders. With no sensor actuated, the depression of the METER-Key will still be followed by the indication of the master output signal.

#### MODE-Key:

When in position MONO, the MODE-Key will interconnect the master amplifier inputs, thus providing for the availability of a mono-signal at each master amplifier output

#### SPEAKER-Key:

This key provides for the switch-OFF of the loudspeakers connected to the monitor-

#### LIMITER-Key:

If the mixing console unit is equipped with master amplifier limiters, the actuation of the LIMITER-Key will provide for their coupling in such way, that the level ratios of the two channels towards each other are maintained.

#### ECHO-Key:

This key provides for the selection of the master signal or, with the key in depressed position, for the selection of the reverberation send signal of input modules for processing within an external reverberation unit.

#### ECHO-ON/OFF-Key:

This key provides for the separation of the echo return signals from the inputs of the master amplifiers.

#### ECHO-POTENTIOMETER

This potentiometer provides for the continuous adjustment of the echo return signal.



## RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN RUDOLF TWELKER GMBH

RTW · ELBEALLEE 19 · 5000 KÖLN 71 · POSTFACH 71 82 50 · TELEX NR. 08 885 217 · TELEFON 02 21-70 10 55

-4-

### 4. Input-Modules

The first ten (10) module locations in the mixing console unit are provided for the input amplifiers. The stereo modules No. 1811, 1831, 1861 and 1880 are provided with two faders for the right and the left channel each. These controls should preferably have their operating positions in the upper third of the scale path. Modules No. 1831 and 1861 as well as mono-modules No. 1890 and 1895 are provided with pre-attenuation controls or, respectively, sensitivity transfer switches permitting the set-up of the maximum operating range of the faders. This feature eliminates the overload of the input amplifiers.

The pre-fader listening devices (PFL) incorporated in all modules (with the exception of No. 1811) permit the control of the signal present at the input point concerned - even with the fader in ZERO-position. Slight touching of the sensor surfaces effects the switch-over of the monitoring amplifier and, with the METER-Key of the indicators depressed, the transfer from the master signal to the desired input signal.

Modules No. 1890 and 1895 are provided with tone controls for bass, middle-range and treble. The universal amplifier No. 1890 is, in addition, provided with a panoramic control (i.e. continuous assignment of the signal to the left, center or right), an input selector switch (i.e. symmetric or asymmetric input), an echo send control, an echo-switch (i.e. echo-signal allocation to echo bus 1 or 2), and a phantom voltage switch (i.e. phantom power supply to condenser microphones).

### 5. Master Amplifier Module No. 1900

Module locations 11 and 12 are provided for the master amplifier modules. If only one master amplifier module is required, it must be inserted in location No. 12.

The master amplifier module is provided with a master level control and with a tone control circuit subdivided into bass, middle-range and treble control function. The fader should preferably have its operating position in the upper third of the scale path so as to avoid overload of the amplifier input. The fader may, of course, be reversed to fade out the master signal. In order to avoid a duplication of the tone control function, the input modules No. 1890 and 1895 are fed from aft of the master tone control.

### 6. Master Amplifier With Limiter/Compressor - No. 1910

This master amplifier module incorporates, in addition to the aforementioned functions, a limiter compressor providing for the compression of the dynamic range or, respectively, the limitation of the level to a certain fixed value. The RATIO-controller provides for the controlled transition from the original signal across the compressed signal to the limited (right-hand controller stop) signal.

The RELEASE-controller provides for the set-up of the recovery time of the limiter compressor within the controlled range from 50 milliseconds to 10 seconds (right-hand controller stop).

The THRESHOLD-controller establishes the threshold level of the limiter (right-hand stop + 8 dBm output level).

The LIMITER-key located in the mixing console unit provides for the coupling of the two limiters.

The built-in indicator shows levels capable of undistorted processing in its blue indicating zone. Full deflection of this instrument indicates overload of the limiter compressor, whereupon the input signal must be reduced.



## RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN RUDOLF TWELKER GMBH

RTW · ELBEALLEE 19 · 5000 KÖLN 71 · POSTFACH 71 82 50 · TELEX NR. 08 885 217 · TELEFON 02 21-70 10 55

---

- 5 -

### 7. Monitor Module No. 192o

Location No. 13 accommodates this monitor module. The fader of the module controls the headphone volume and, at the same time, the level present at the monitor output connector (connector No. 22), which provides for the connection of an external monitoring amplifier.

### 8. Monitor Module No. 193o

The fader performs the same function as the one incorporated in Module No. 192o. Connector No. 23 and 24 provide 3 Watts output power each. The built-in push-key serves as talkback and attenuation switch. The talkback sound volume is set up at the rotary control; a talkback microphone is integrated.

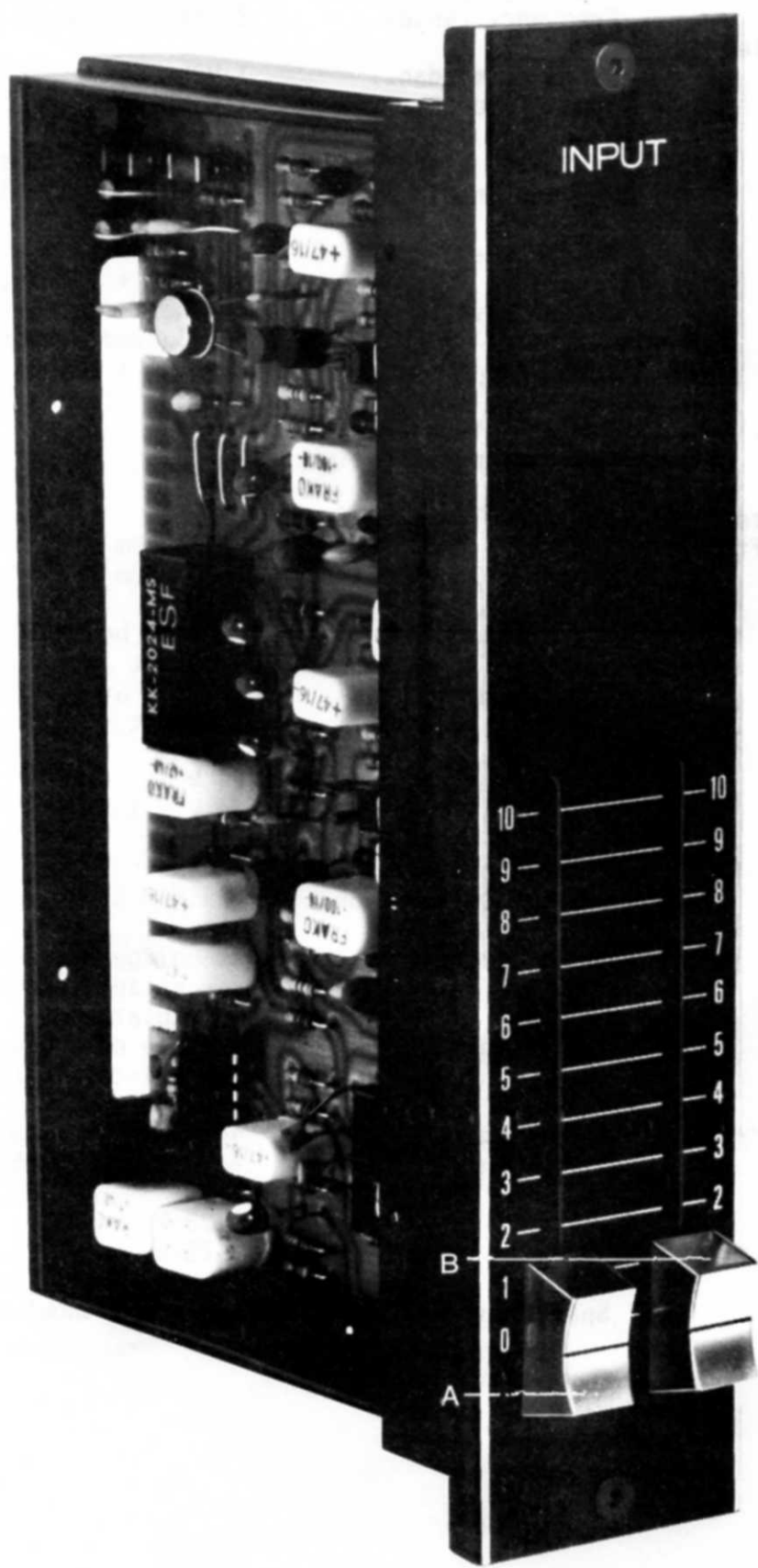
### 9. Peak Meter

The internal peak meter setting should preferably remain unchanged. If, however, new or partial calibration is necessary, the procedure outlined in the enclosed specification sheet should be followed. The ZERO-dB-marks are to be set up at the mixing console output of 1,55 V/1 kHz voltage rating. Other settings in accordance with the data given in the specification sheet.

### 10. Level Adjustment Of External Amplifiers And Tape Recorders

Amplifiers connected to the mixing console unit shall be lined up to produce, at maximum level setting at the mixing console, the power required to cover the application case. If the mixing console output voltage of 1,55 Volts cannot be adequately processed by the external amplifier, use the 150 mV-connector No. 12, 12 and 14 (duly noting the pin allocation!). Other voltage ratings can be obtained by way of external voltage dividers. No guarantee can be given for the noise factors quoted when systems with maladjusted level ratings involved.

Tape recorders are to be connected under the same conditions, i.e. maximum level setting at the mixing console = maximum level setting at the tape recorder. The 1 kHz integrated generator produces a constant voltage of 0,7 Volts or, respectively, 77 mV, with the mixing console indicators showing - 6 dB. With this level present, tape recorders with VU-indication should be set to read ZERO dB, with the peak value set to - 6 dB. Following the application of tone modulation, the two indications must now show conformity. It may, however, be necessary to effect a minor correction at a tape recorder with VU-meters, due to the varying ballistic characteristics of the instruments.



**Bedienungselemente / Controls**

- A** Pegel-Regler linker Kanal  
Fader left Channel
- B** Pegel-Regler rechter Kanal  
Fader right Channel

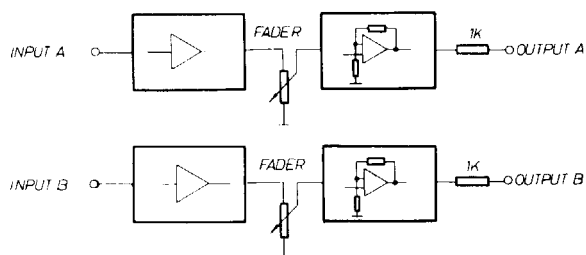
**RTW**

RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH  
Neusser Str. 397-399, Postfach 60 06 80  
D 5000 Köln 60  
Telefon (02 21) 76 40 35, Telex 8 885 217

Der Stereo-Input-Einschub 1.811 ist ein Eingangsverstärker für hochpegelige Schallquellen. Er kann im RTW-Tonregie-pult oder in ähnlichen Systemen eingesetzt werden. Für den linken und rechten Kanal steht je ein Mono-Regler zur Verfügung.

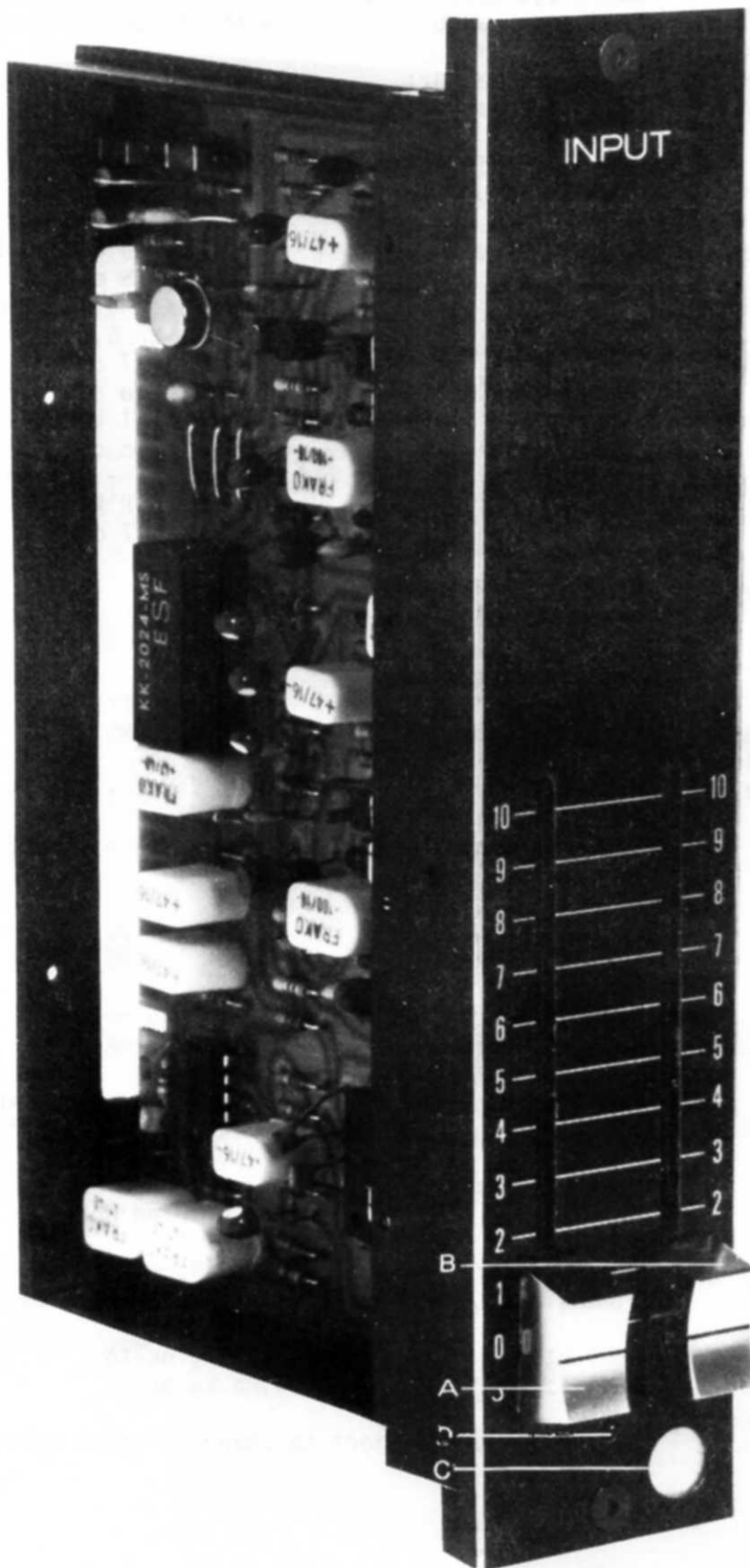
The Stereo-Input Module 1.811 serves as preamplifier for high level inputs. It can be used with the RTW-Mixing Console Stereo III or it may complete other systems. The right and the left channel have each own Mono Faders.

#### BLOCKDIAGRAM



Technische Daten:  
Technical Specifications:

Übertragungsbereich: Frequency range:	20 bis 20.000 Hz $\pm$ 0,5 20 to 20.000 Hz $\pm$ 0,5 dB
Eingangsimpedanz: Input Impedance:	1 MOhm unsymmetrisch 1 MOhm unbalanced
Maximaler Eingangspegel: Maximum Input Level:	5 V eff (+ 16 dBm) 5 V RMS (+ 16 dBm)
Ausgangspegel: Output Level:	nominal - 10 dBm an 1 k $\Omega$ maximal + 18 dBm, nominal - 10 dBm unbalanced 1 k $\Omega$ , maximum + 18 dBm,
Maximale Verstärkung: Maximum Amplification:	18 dB 18 dB
Fremdpegel bez. auf Eingang: Relative Input Noise:	- 104 dBm eff - 104 dBm RMS
Klirrfaktor: Total harmonic dis- tortion:	<0,1 % bei + 18 dBm Output <0,1 % at + 18 dBm Output
Speisespannung: Supply Voltage:	24 V $\pm$ 1 V DC 24 V $\pm$ 1 V DC
Stromaufnahme: Current Consumption:	maximal 35 mA maximum 35 mA
Anschlüsse: Connections:	22-polige Steckleiste direkt auf vergoldete Printplatte 22-pole edge Connector for printed board
Abmessungen: Dimensions:	40 x 190 mm, 105 mm tief 40 x 190 mm, 105 mm dee
Gewicht: Weight:	0,25 kg netto 0,25 kg net
Specifications subject to change without notice.	



**Bedienungselemente / Controls**

- A Pegel-Regler linker Kanal  
Fader left Channel
- B Pegel-Regler rechter Kanal  
Fader right Channel
- C Vorhörer  
PFL Touch Control
- D Vorhöranzeige LED  
PFL indicate LED

**RTW**

RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH  
Neusser Str. 397-399, Postfach 60 06 80  
D 5000 Köln 60  
Telefon (02 21) 76 40 35, Telex 8 885 217

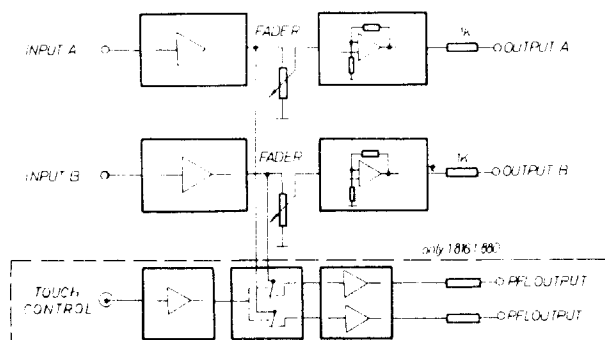


# RTW Typenblatt 1.816

Der Stereo-Input-Einschub 1.816 ist ein Eingangsverstärker für hochpegelige Schallquellen. Er kann im RTW-Tonregie-pult oder in ähnlichen Systemen eingesetzt werden. Für den linken und rechten Kanal steht je ein Mono-Regler zur Verfügung. Vorhören bei geschlossenem oder offenem Regler ist mit dem eingebauten Vorhørsensor möglich.

The Stereo-Input Module 1.816 serves as preamplifier for high level inputs. It can be used with the RTW-Mixing Console Stereo III or it may complete other systems. The right and the left channel have each own Mono Faders. Pre-Fader-Listening can be obtained by using the built in PFL-Touch-Control and the PFL indicating LED.

## BLOCKDIAGRAM



## Technische Daten: Technical Specifications:

Übertragungsbereich: 20 bis 20.000 Hz  $\pm$  0,5 dB  
Frequency range: 20 to 20.000 Hz  $\pm$  0,5 dB

Eingangsimpedanz: 1 MOhm unsymmetrisch  
Input Impedance: 1 MOhm unbalanced

Maximaler Eingangspegel: 5 V eff (+ 16 dBm)  
Maximum Input Level: 5 V RMS (+ 16 dBm)

Ausgangspegel: nominal - 10 dBm an 1 kOhm  
maximal + 18 dBm,  
Vorhørsausgang: nominal  
- 24 dBm an 6,8 kOhm,  
nominal + 17 dBm  
Output Level: nominal - 10 dBm  
unbalanced 1 kOhm,  
maximum + 18 dBm,  
PFL-Output: - 24 dBm un-  
balanced 6,8 kOhm,  
maximum + 17 dBm

Maximale Verstärkung: 18 dB  
Maximum Amplification: 18 dB

Fremdpegel bez. auf  
Eingang: - 104 dBm eff  
Relative Input Noise: - 104 dBm RMS

Klirrfaktor: < 0,1 % bei + 18 dBm  
Output

Total harmonic dis-  
tortion: < 0,1 % at + 18 dBm  
Output

Speisespannung: 24 V  $\pm$  1 V DC  
Supply Voltage: 24 V  $\pm$  1 V DC

Stromaufnahme: maximal 35 mA  
Current Consumption: maximum 35 mA

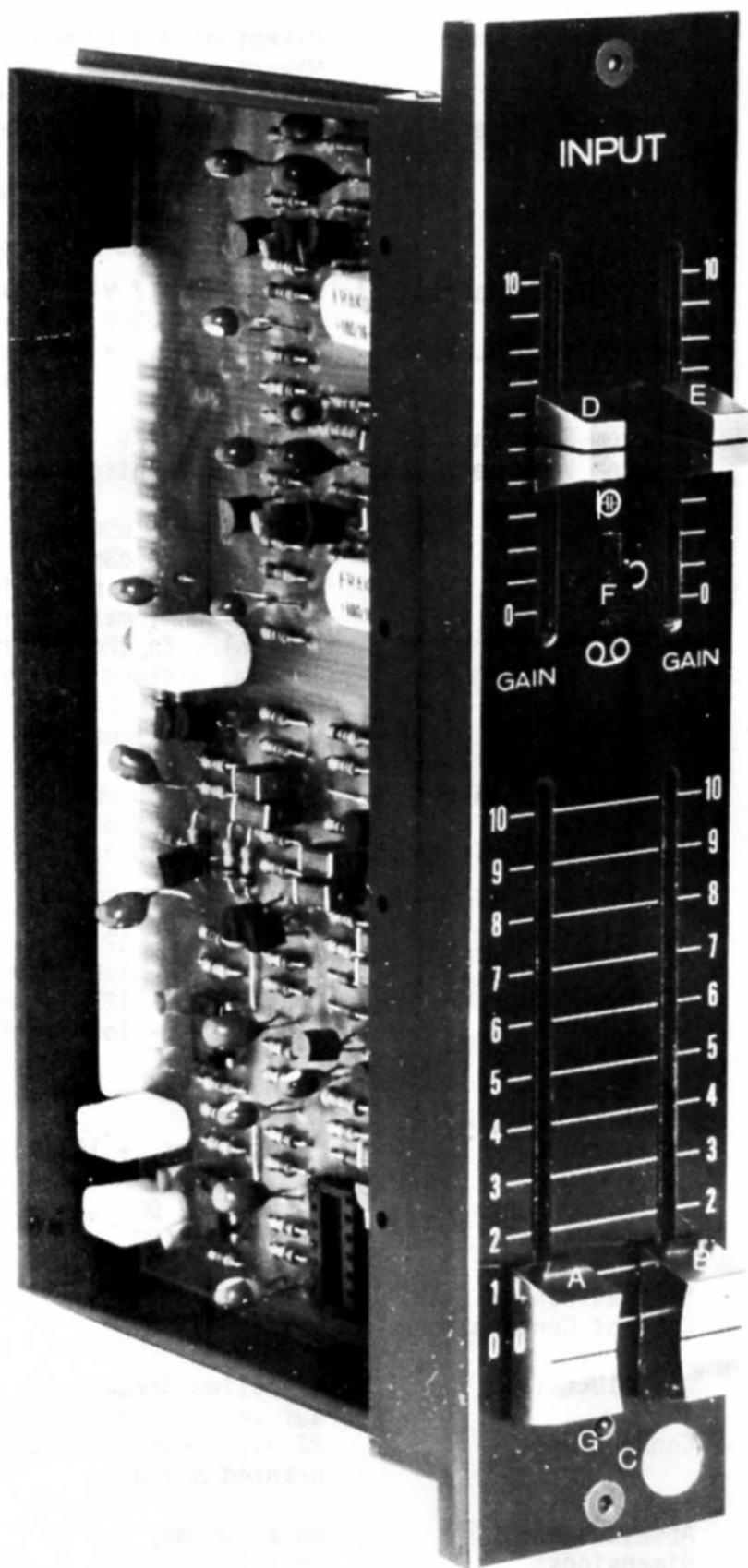
Anschlüsse: 22-polige Steckleiste  
direkt auf vergoldete  
Printplatte  
Connections: 22-pole edge Connector  
for printed board

Abmessungen: 40 x 190 mm, 105 mm tief  
Dimensions: 40 x 190 mm, 105 mm deep

Gewicht: 0,25 kg netto  
Weight: 0,25 kg net

Specifications subject to change without notice.

# RTW Stereo-Input Einschub 1.831/Stereo Input Amplifier 1.831



## Bedienungselemente / Controls

- A Pegel-Regler linker Kanal  
Fader left Channel
- B Pegel-Regler rechter Kanal  
Fader right Channel
- C Vorhörensenor  
PFL Touch Control
- D Verstärkungsregler linker Kanal  
Gain Control left Channel
- E Verstärkungsregler rechter Kanal  
Gain Control right Channel
- F Umschalter: Tape-Mikrofon-Phantom  
Switch: Tape-Microphone-Phantom
- G Vorhöranzeige LED  
PFL indicate LED

**RTW**

RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH  
Neusser Str. 397-399, Postfach 60 06 80  
D 5000 Köln 60  
Telefon (02 21) 76 40 35, Telex 8 885 217

Mit dem Stereo-Input-Einschub 1.831 steht ein flexibler Eingangsverstärker mit schaltbarer und regelbarer Empfindlichkeit zur Verfügung. Ein dreistufiger Schiebeschalter paßt die Verstärkung an die jeweilige Tonquelle an. Die Eingänge sind mit Übertragern 1 : 2 symmetriert. Für Kondensator-Mikrofone liefert der Einschub eine Phantom-Spannung (abschaltbar). Für Vorhören bei offenem oder geschlossenem Pegel-Regler ist ein Vorhör-Sensor mit LED-Anzeige vorgesehen.

The Stereo Input Module 1.831 is a unit for flexible use with switchable and adjustable sensitivity. A three position slide switch matches the amplification to the source. The inputs are balanced by Transformers 1 : 2. For Condenser Microphones an on-off switchable Phantom Voltage is available. For Pre-Fader-Listening the unit contains a touch control and a PFL indicating LED.

Technische Daten:  
Technical Specifications:

Übertragungsbereich: 20 bis 20.000 Hz  $\pm$  0,5 dB  
20 to 20.000 Hz  $\pm$  0,5 dB

Eingangsimpedanz: Mikrofon: 3,3 kOhm symmetrisch  
Mikrofon Phantom: 1,5 kOhm sym.  
Tape: 3,3 kOhm symmetrisch

Input Impedance: Microfone: 3,3 kOhm balanced floating  
Microfone Phantom: 1,5 kOhm balanced  
Tape: 3,3 kOhm balanced floating

Maximaler Eingangspegel: Mikrofon: 1,7 V eff. (+ 7 dBm)  
Tape: 2,5 V eff. (+ 10,5dBm)

Maximum Input Level: Microfone: 1,7 V RMS (+ 7 dBm)  
Tape: 2,5 V RMS (+ 10,5dBm)

Phantom-Spannung: 24 V oder 12 V  
Phantom Voltage: 24 V, 12 V optional

Ausgangspegel: nominal - 10 dBm an 1 kOhm  
maximal + 18 dBm  
Vorhörausgang: nominal - 24 dBm  
an 6,8 kOhm, maximal + 17 dBm

Output Level: nominal - 10 dBm unbalanced  
1 kOhm, maximum + 17 dBm  
PFL-Output: - 24 dBm unbalanced  
6,8 kOhm, maximum + 17 dBm

Maximale Verstärkung: Mikrofon: 66 dB  
Tape: 24 dB

Maximum Amplification: Microfone: 66 dB  
Tape: 24 dB

Fremdpegel bez. auf Eingang: Mikrofon: - 123 dBm eff  
Tape: - 106 dBm eff

Relative Input Noise: Microfone: - 123 dBm RMS  
Tape: - 106 dBm RMS

Klirrfaktor: < 0,1 % bei + 18 dBm Output  
Total harmonic distortion: < 0,1 % at + 18 dBm Output

Speisespannung: 24 V  $\pm$  1 V DC  
Supply Voltage: 24 V  $\pm$  1 V DC

Stromaufnahme: maximal 35 mA  
Current Consumption: maximum 35 mA

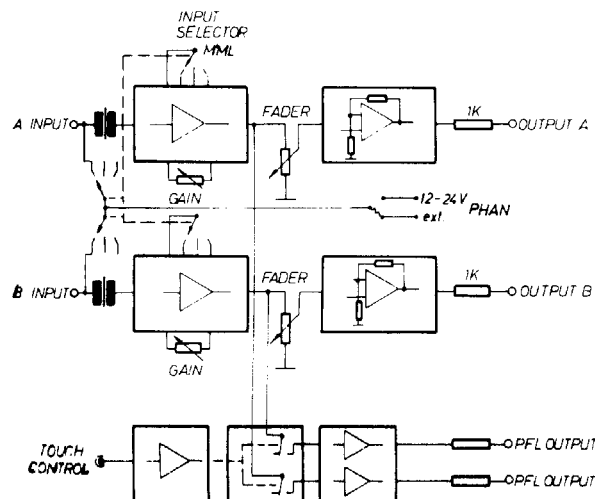
Anschlüsse: 22-polige Steckleiste direkt auf vergoldete Printplatte  
Connections: 22-pole edge Connector for printed board

Abmessungen: 40 x 190 mm, 105 mm tief  
Dimensions: 40 x 190 mm, 105 mm deep

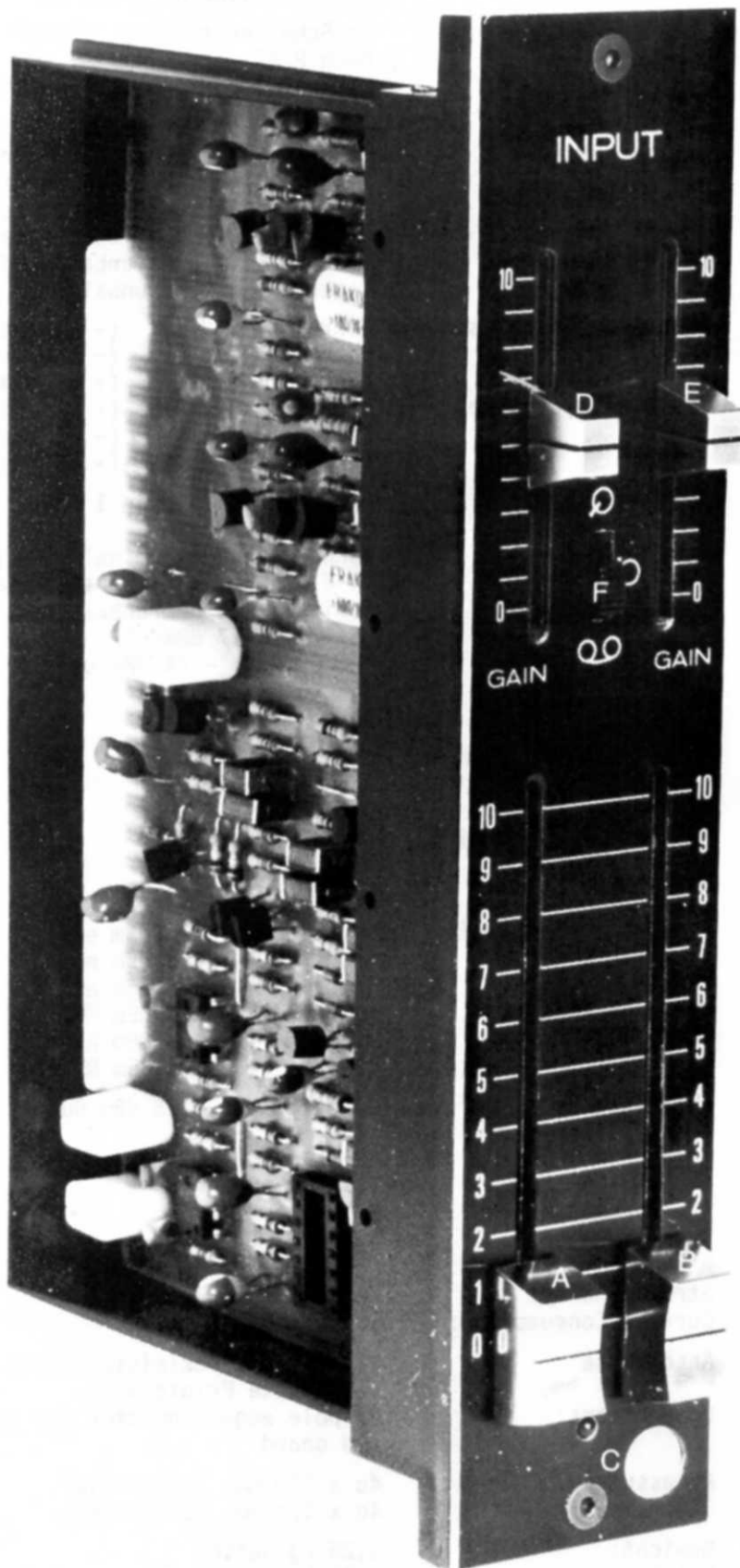
Gewicht: 0,25 kg netto  
Weight: 0,25 kg net

Specifications subject to change without notice.

## BLOCKDIAGRAM



# RTW Stereo-Input Einschub 1.861/ Stereo Input Amplifier 1.861



## Bedienungselemente / Controls

- A Pegel-Regler linker Kanal  
Fader left Channel
- B Pegel-Regler rechter Kanal  
Fader right Channel
- C Vorhörer  
PFL Touch Control
- D Verstärkungsregler linker Kanal  
Gain Control left Channel
- E Verstärkungsregler rechter Kanal  
Gain Control right Channel
- F Umschalter: Tape-Phono-Mikrofon  
Switch: Tape-Pick-Up-Microfone
- G Vorhöranzeige LED  
PFL indicate LED

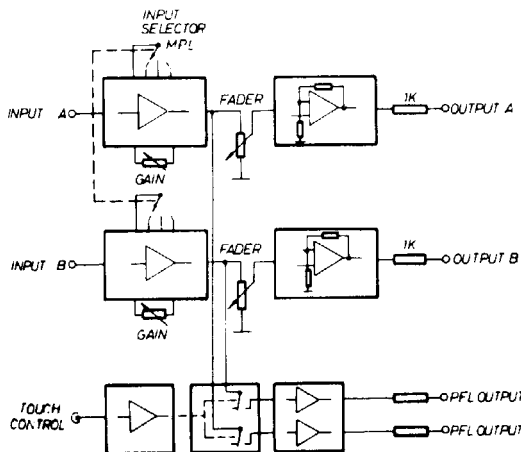
## RTW

RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH  
Neusser Str. 397-399, Postfach 60 06 80  
D 5000 Köln 60  
Telefon (02 21) 76 40 35, Telex 8 885 217

Mit dem Stereo-Input-Einschub 1.861 steht ein flexibler Eingangsverstärker mit schaltbarer und regelbarer Empfindlichkeit zur Verfügung. Ein dreistufiger Schiebeschalter paßt Verstärkung und Eingangsimpedanz an die jeweilige Tonquelle an. Der Einschub arbeitet in Schalter-Stellung "Phono" mit einer Entzerrung nach RIAA während bei den Schalterstellungen "Tape" und "Mikrofon" der Frequenzgang gerade verläuft. Für Vorhören bei offenem oder geschlossenem Pegel-Regler sind ein Vorhör-Sensor mit LED-Anzeige vorgesehen.

The Stereo Input Module 1.861 is a unit for flexible use with switchable and adjustable sensitivity. A three position slide switch matches the amplification and the input impedance to the source. In position "Pick up" RIAA-Equalization is switched on, whereas in Position "Tape" and "Microfone" a flat frequency curve is achieved. For Pre-Fader-Listening the unit contains a touch control and a PFL indicating LED.

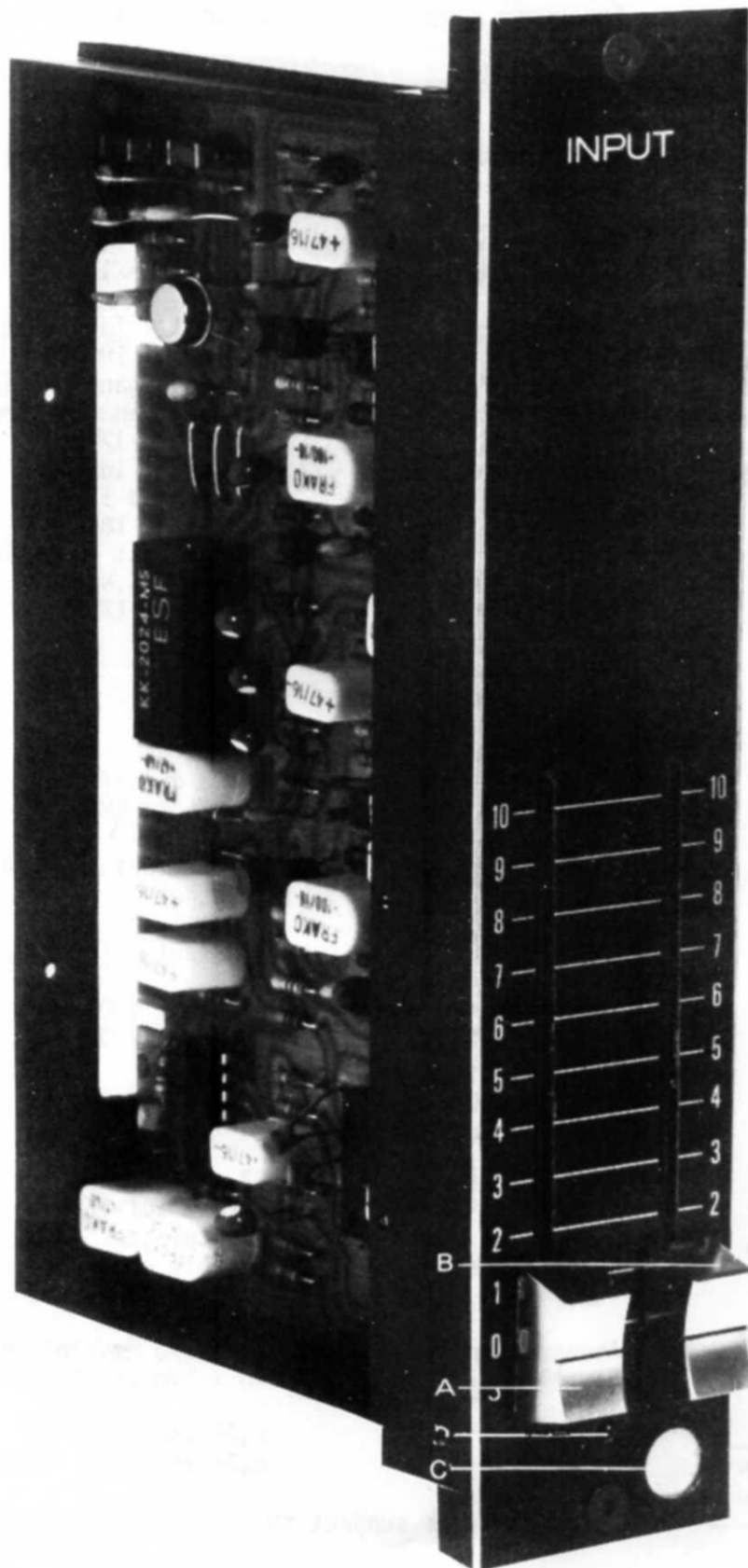
## BLOCKDIAGRAM



## Technische Daten: Technical Specifications:

Übertragungsbereich:	20 bis 20.000 Hz + 0,5 dB 20 to 20.000 Hz ± 0,5 dB
Entzerrung:	in Schalterstellung "Phono" nach RIAA
Equalization:	Slide switch in position "Pick up" according RIAA
Eingangsimpedanz:	Mikrofon: 4,7 kOhm unsymmetrisch Phono: 47 kOhm unsymmetrisch Tape: 1 MOhm unsymmetrisch
Input Impedanz:	Microfone: 4,7 kOhm unbalanced Pick Up: 47 kOhm unbalanced Tape: 1 MOhm unbalanced
Maximaler Eingangspegel:	Mikrofon: 3 V (+ 12 dBm) Phono: 250 mV (- 10 dBm) Tape: 5 V (+ 16 dBm)
Maximum Input Level:	Microfone: 3 V RMS (+ 12 dBm) Pick Up: 250 mV (- 10 dBm) Tape: 5 V RMS (+ 16 dBm)
Ausgangspegel:	nominal - 10 dBm an 1 kOhm maximal + 18 dBm Vorhörausgang: nominal - 24 dBm an 6,8 kOhm, maximal + 17 dBm
Output Level:	nominal - 10 dBm unbalanced 1 kOhm maximum + 17 dBm PFL-Output: - 24 dBm unbalanced 6,8 kOhm maximum + 17 dBm
Maximale Verstärkung:	Mikrofon: 64 dB Phono: 40 dB Tape: 18 dB
Maximum Amplification:	Microfone: 64 dB Pick Up: 40 dB Tape: 18 dB
Fremdpegel bez. auf Eingang:	Mikrofon: - 124 dBm eff Phono: - 123 dBm eff Tape: - 104 dBm eff
Relative Input Noise:	Microfone: - 124 dBm RMS Pick Up: - 123 dBm RMS Tape: - 104 dBm RMS
Klirrfaktor: Total harmonic distortion:	< 0,1 % bei + 18 dBm Output < 0,1 % at + 18 dBm Output
Speisespannung: Supply Voltage:	24 V + 1 V DC 24 V ± 1 V DC
Stromaufnahme: Current Consumption:	maximal 35 mA maximum 35 mA
Anschlüsse: Connections:	22-polige Steckleiste direkt auf vergoldete Printplatte 22-pole edge Connector for printed board
Abmessungen: Dimensions:	40 x 190 mm, 105 mm tief 40 x 190 mm, 105 mm deep
Gewicht: Weight:	0,25 kg netto 0,25 kg net

Specifications subject to change without notice.



**Bedienungselemente / Controls**

- A** Pegel-Regler linker Kanal  
Fader left Channel
- B** Pegel-Regler rechter Kanal  
Fader right Channel
- C** Vorhörer  
PFL Touch Control
- D** Vorhöranzeige LED  
PFL indicate LED

**RTW**

RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH  
Neusser Str. 397-399, Postfach 60 06 80  
D 5000 Köln 60  
Telefon (02 21) 76 40 35, Telex 8 885 217

Der Stereo-Input-Einschub 1.880 dient als Phono-Entzerrer und Vorverstärker im RTW-Tonregiepult Stereo III oder in ähnlichen Systemen. Für den linken und rechten Kanal steht je ein Mono-Regler zur Verfügung. Vorhören bei geschlossenem oder offenem Regler ist mit dem eingebauten Vorhörsensor möglich.

The Stereo-Input Module 1.880 serves to equalize and amplify audio signals from record players. The right and the left channel have each own Mono Faders. Pre-Fader-Listening can be obtained by using the built in PFL-Touch-Control and the PFL indicating LED.

## Technische Daten: Technical Specifications:

Übertragungsbereich: 20 bis 20.000 Hz  $\pm$  0,5 dB  
Frequency range: 20 to 20.000 Hz  $\pm$  0,5 dB

Entzerrung: nach RIAA  
Equalization: according RIAA

Eingangsimpedanz: 47 kOhm unsymmetrisch  
Input Impedance: 47 kOhm unbalanced

Maximaler Eingangspegel: 250 mV (- 10 dBm)  
Maximum Input Level: 250 mV (- 10 dBm)

Ausgangspegel: nominal - 10 dBm an 1 kOhm  
maximal + 18 dBm

Vorhörausgang: nominal - 24 dBm an 6,8 kOhm,  
maximal + 17 dBm  
Output Level: nominal - 10 dBm unbalanced 1 kOhm,  
maximum + 18 dBm  
PFL-Output: - 24 dBm unbalanced 6,8 kOhm  
maximum + 17 dBm

Maximale Verstärkung: 40 dB  
Maximum Amplification: 40 dB

Fremdpegel bez. auf Eingang: - 123 dBm eff  
Relative Input Noise: - 123 dBm RMS

Klirrfaktor: < 0,1 % bei + 18 dBm Output

Total harmonic distortion: < 0,1 % at + 18 dBm Output

Speisespannung: 24 V + 1 V DC  
Supply Voltage: 24 V  $\pm$  1 V DC

Stromaufnahme: maximal 35 mA  
Current Consumption: maximum 35 mA

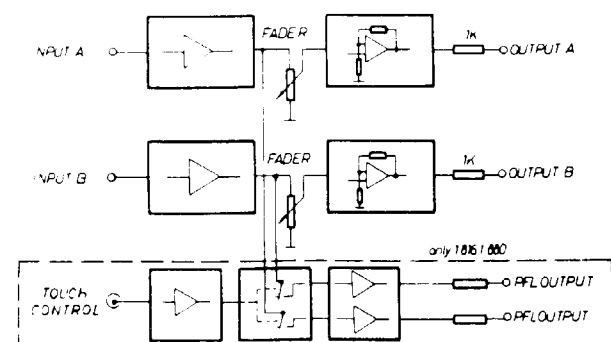
Anschlüsse: 22-polige Steckleiste direkt auf vergoldete Printplatte  
Connections: 22-pole edge Connector for printed board

Abmessungen: 40 x 190 mm, 105 mm tief  
Dimensions: 40 x 190 mm, 105 mm deep

Gewicht: 0,25 kg netto  
Weight: 0,25 kg net

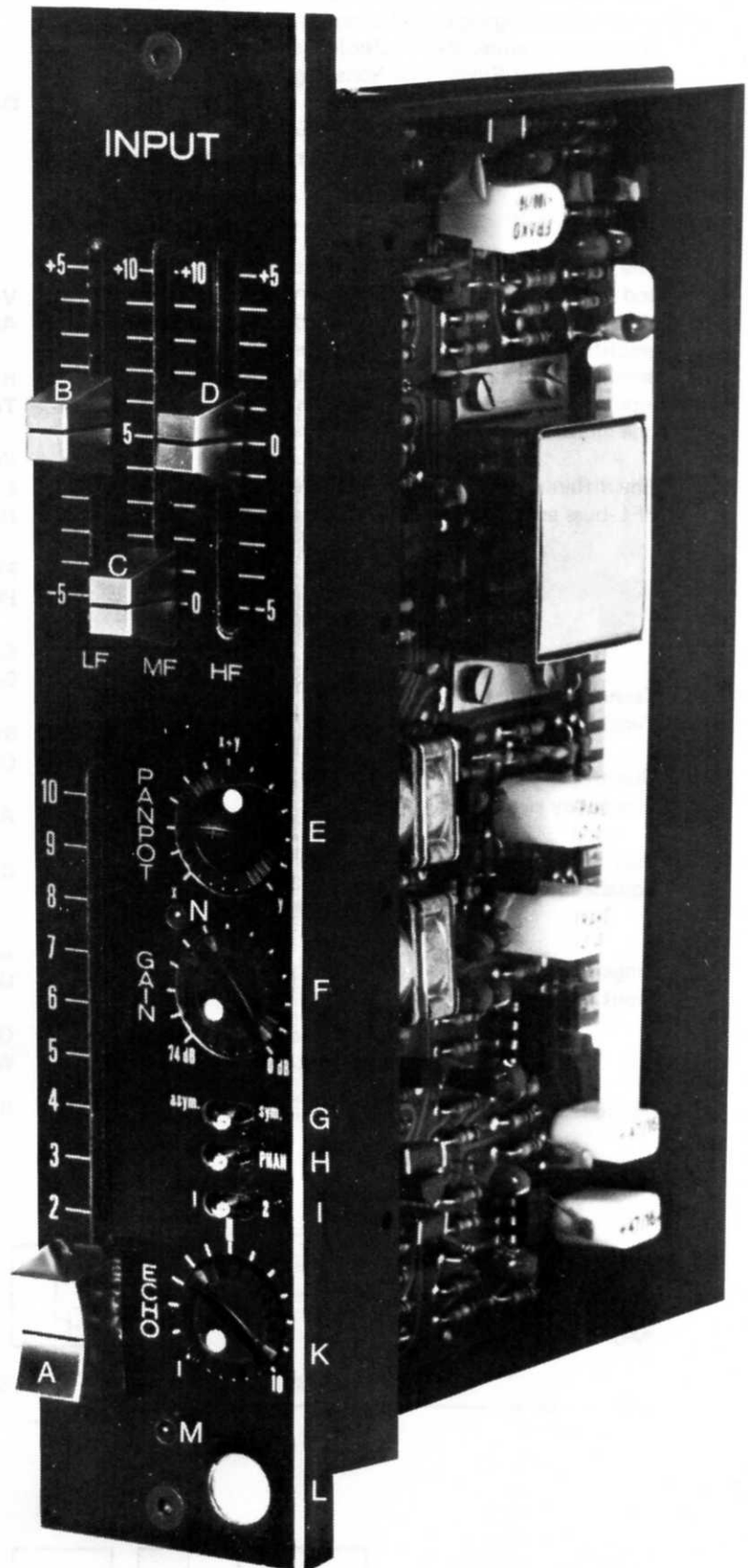
Specifications subject to change without notice.

## BLOCKDIAGRAM



## Bedienungselemente / Controls:

- A Pegel-Regler  
Fader
- B Bass-Regler  
Bass Control
- C Präsenz-Regler  
Presence Control
- D Höhen-Regler  
Treble Control
- E Panorama-Regler  
Panorama Control
- F Verstärkungsregler  
Gain Control
- G Symmetrisch/Unsymmetrisch  
Switch balanced/unbalanced
- H Phantom ein/aus  
Phantom on/off
- I Echo-Summe 1/E. -Summe 2  
Echo Buss 1/Echo Buss 2
- K Hall/Echo-Regler  
Reverb./Echo Control
- L Vorhörsensor  
PFL Touch Control
- M Vorhör-Anzeige LED  
PFL indicate LED
- N Übersteuerungs LED  
Overload indicate LED



## RTW

RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH  
 Neusser Str. 397-399, Postfach 60 06 80  
 D 5000 Köln 60  
 Telefon (02 21) 76 40 35, Telex 8 885 217



# RTW Typenblatt 1.890

Der Eingangsverstärker 1.890 dient der Vorverstärkung und Anpassung verschiedenster Signalquellen an das RTW-Tonregiepult oder an andere Verstärker und Tonbandmaschinen. Er enthält alle Verstärker, Filter und Bedienungselemente um ihn als Mikrofonverstärker, Line-Verstärker oder/und als Entzerrer-Verstärker einzusetzen. Der Eingang ist mit einem hochwertigen Eingangsübertrager symmetriert. Außerdem steht ein zweiter unsymmetrischer Eingang für hohe Pegel zur Verfügung.

An den Ausgängen stehen Signale für Stereo-Sammelschienen (Panorama-Ausgänge), Vorhören und Echo/Hall an.

The 1.890 Input Amplifier can match various impedances and levels with the RTW Mixing console Stereo III, with any other Amplifier or Tape-Recorder. It includes all amplifiers, filters and controls for use as a microphone amplifier, line amplifier or equalization amplifier. The input is balanced by a high class transformer. In addition one more unbalanced high level input is available.

The different sources supply stereo-busses (Panorama), PFL-buss and reverberation/echo buss.

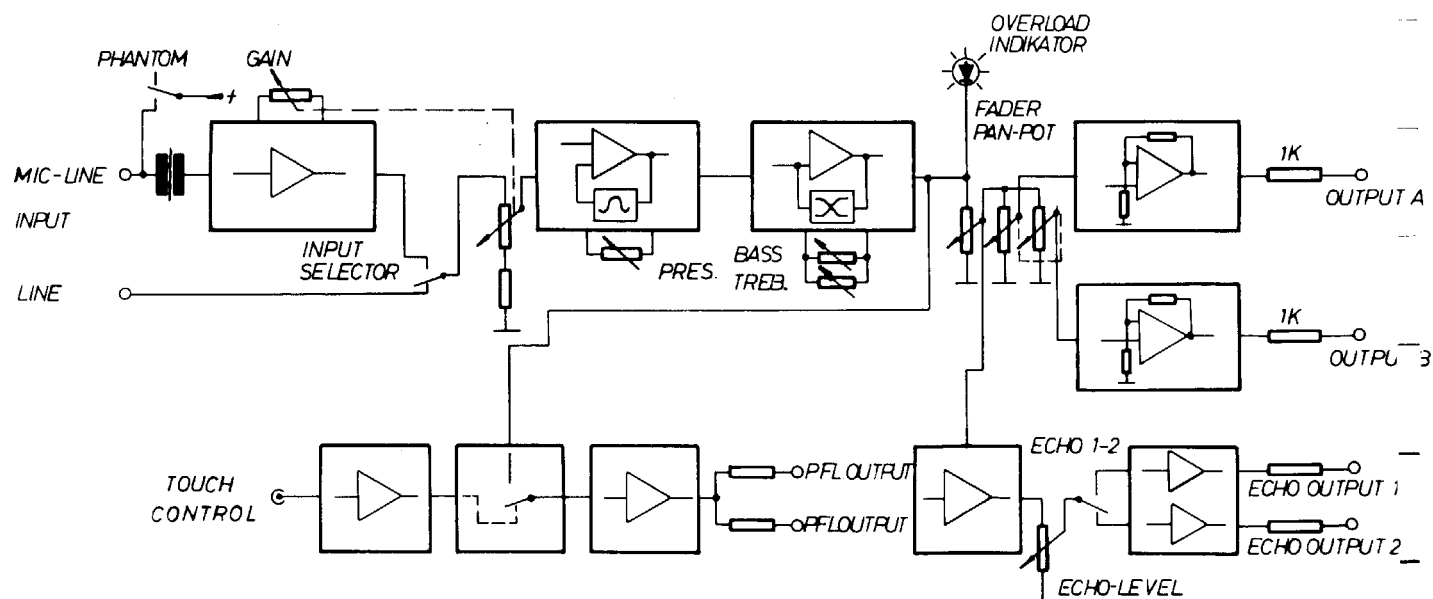
## Technische Daten: Technical Specifications:

**Übertragungsbereich:** 20 bis 20.000 Hz  $\pm$  0,5 dB  
**Frequency range:**

**Entzerrungsmöglichkeit:** 40 Hz  $\pm$  17 dB  
**Equalization:** 4 kHz + 10 dB  
12 kHz  $\pm$  13,5 dB

**Eingangsimpedanz:** symmetrisch erdfrei 5 k $\Omega$ m  
**Input Impedance:** balanced floating 5 k $\Omega$ m  
unsymmetrisch 50 k $\Omega$ m  
unbalanced 50 k $\Omega$ m

## BLOCKDIAGRAM



**Max. Eingangspegel:** + 16 dBm  
**Maximum Input Level:** + 16 dBm

**Ausgangspegel:**  
A Panorama unsym. an 1 k $\Omega$ m  
nominal - 10 dBm, max. + 18 dBm  
B Hall unsym. an 6,8 k $\Omega$ m  
nominal - 24 dBm, max. + 17 dBm  
C Vorhör unsym. an 6,8 k $\Omega$ m  
nominal - 24 dBm, max. + 17 dBm

**Output Level:**  
A Panorama unbalanced 1 k $\Omega$ m  
nominal -10 dBm, maximum +17 dBm  
B Reverb. unbalanced 6,8 k $\Omega$ m  
nominal -24 dBm, maximum +17 dBm  
C PFL unbalanced 6,8 k $\Omega$ m  
nominal -24 dBm, maximum +17 dBm

**Verstärkung:** stufenlos + 64 dB bis - 10 dB  
**Amplification:** adjustable  $\pm$  64 dB to - 10 dB

**Klirrfaktor:** 0,1 % bei + 18 dBm Output  
**Tot. Harmonic Dist.:** 0,1 % at + 18 dBm Output

**Fremdpegel bez. auf Eingang:** V=64 dB ----- -124 dBm eff.  
**Relative Input Noise:** V = 0 dB ----- - 97 dBm eff.

**Phantom-Speisung:** 48 V extern, 12 oder 24 V intern  
**Phantom-Voltage:** 48 V external, 12 or 24 V internal

**Speisespannung:** 24 V  $\pm$  1 V DC  
**Supply Voltage:**

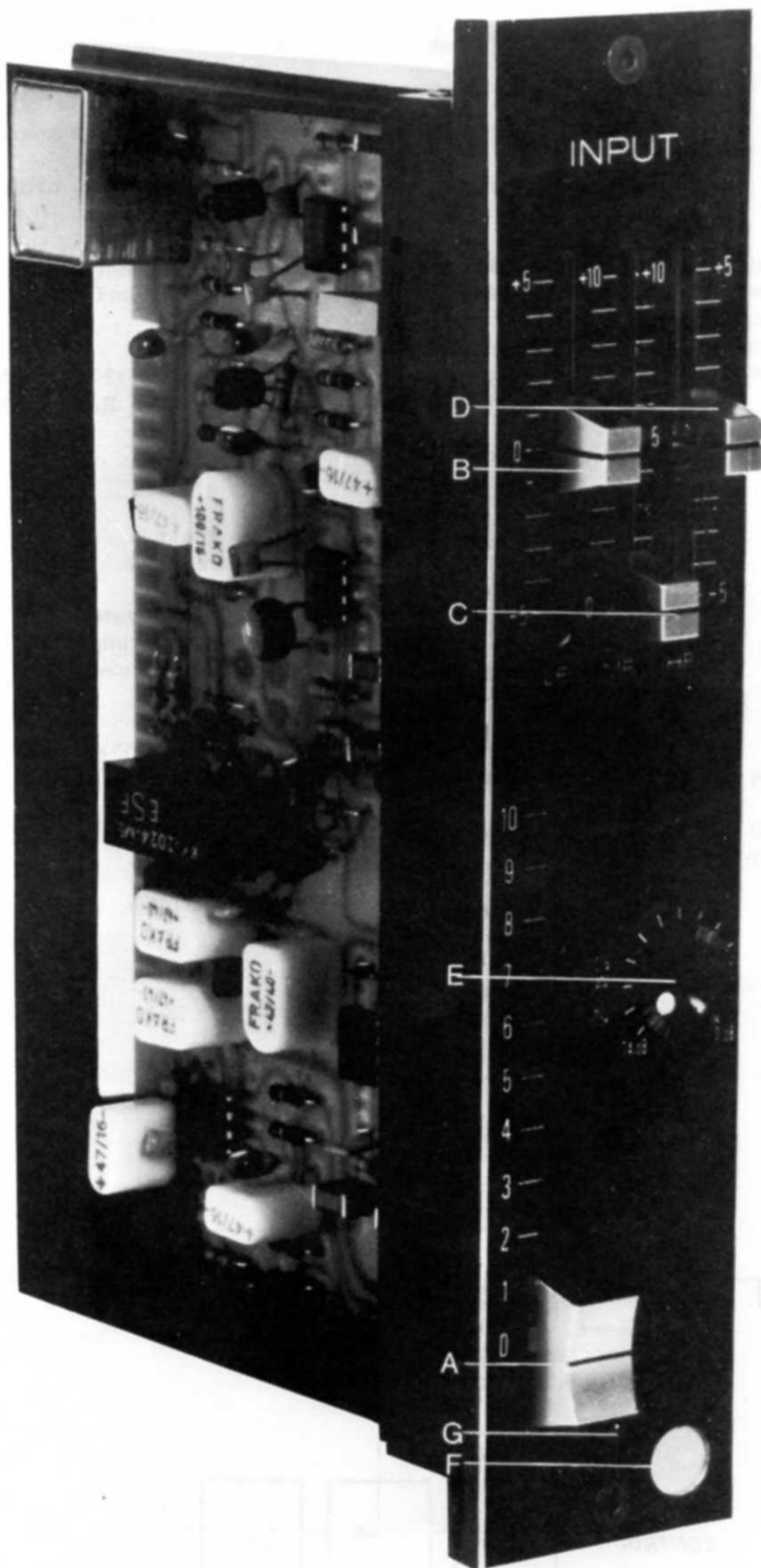
**Stromaufnahme:** 40 mA maximal  
**Current Consumption:** 40 mA maximum

**Anschlüsse:** 22-polige Steckleiste direkt auf vergoldete Printplatte  
**Connections:** 22-pole edge Connector for printed board

**Abmessungen:** 40 x 190 mm, 105 mm tief  
**Dimensions:** 40 x 190 mm, 105 mm deep

**Gewicht:** 0,35 kg netto  
**Weight:** 0,35 kg net

Specifications subject to change without notice



### Bedienungselemente / Controls:

- A Pegel-Regler  
Fader
- B Bass-Regler  
Bass Control
- C Präsenz-Regler  
Presence Control
- D Höhen-Regler  
Treble Control
- E Verstärkungsregler  
Gain Control
- F Vorhørsensor  
PFL Touch Control
- G Vorhör-Anzeige LED  
PFL indicate LED

## RTW

RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH  
Neusser Str. 397-399, Postfach 60 06 80  
D 5000 Köln 60  
Telefon (02 21) 76 40 35, Telex 8 885 217

# RTW Typenblatt 1.895

Der Eingangsverstärker 1.895 dient der Vorverstärkung und Anpassung verschiedenster Signalquellen an das RTW-Tonregiepult oder an andere Verstärker und Tonbandmaschinen. Er enthält alle Verstärker, Filter und Bedienungselemente um ihn als Mikrofonverstärker, Line-Verstärker oder/und als Entzerrer-Verstärker einzusetzen.

An den Ausgängen stehen Signale für Sammelschienen und Vorhören an.

The 1.895 Input Amplifier can match various impedances and levels with the RTW Mixing console Stereo III, with any other Amplifier or Tape-Recorder. It includes all amplifiers, filters and controls for use as a microphone amplifier, line amplifier or equalization amplifier.

The different sources supply Mix- and PFL-busses.

## Technische Daten: Technical Specifications:

**Übertragungsbereich:** 20 bis 20.000 Hz  $\pm$  0,5 dB  
**Frequency range:**

**Entzerrungsmöglichkeit:** 40 Hz  $\pm$  17 dB  
**Equalization:** 4 kHz + 10 dB  
12 kHz  $\pm$  13,5 dB

**Eingangsimpedanz:** unsymmetrisch 50 kOhm  
**Input Impedance:** unbalanced 50 kOhm

**Max. Eingangspegel:** + 16 dBm  
**Maximum Input Level:** + 16 dBm

**Ausgangspegel:**  
A unsym. an 1 kOhm  
nominal - 10 dBm, max. + 18 dBm  
B Vorhör unsym. an 6,8 kOhm  
nominal - 24 dBm, max. + 17 dBm

**Output Level:**  
A unbalanced 1 kOhm  
nominal -10 dBm, maximum +17 dBm  
B PFL unbalanced 6,8 kOhm  
nominal -24 dBm, maximum +17 dBm

**Verstärkung:** stufenlos + 64 dB bis - 10 dB  
**Amplification:** adjustable + 64 dB to - 10 dB

**Klirrfaktor:** 0,1 % bei + 18 dBm Output  
**Tot. Harmonic Dist.:** 0,1 % at + 18 dBm Output

**Fremdpegel bez. auf Eingang:** V=64 dB ----- -124 dBm eff.  
**Relative Input Noise:** V = 0 dB ----- - 97 dBm eff.

**Speisespannung:** 24 V  $\pm$  1 V DC  
**Supply Voltage:**

**Stromaufnahme:** 35 mA maximal  
**Current Consumption:** 35 mA maximum

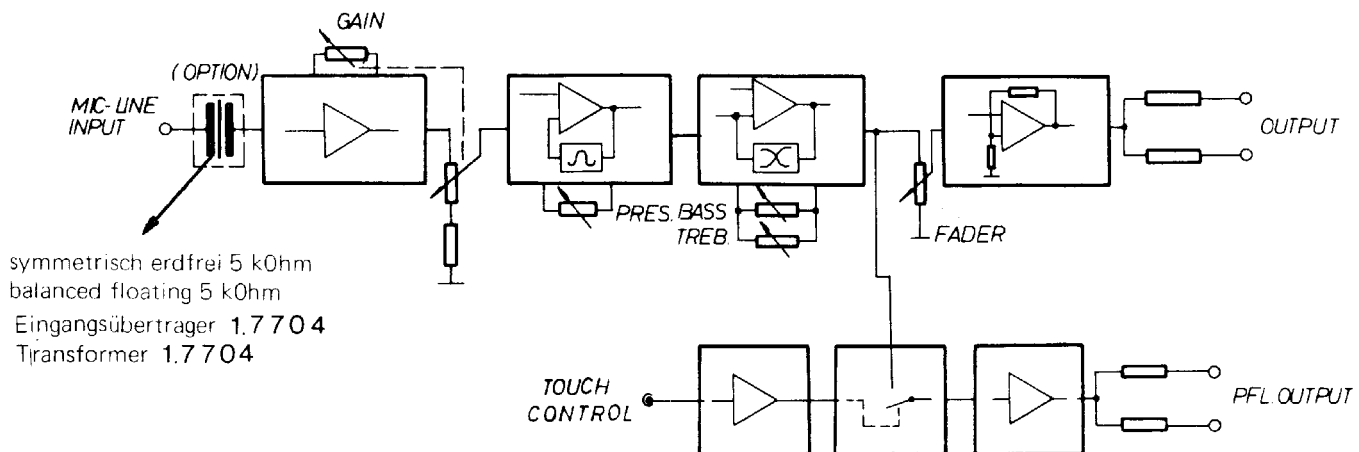
**Anschlüsse:** 22-polige Steckleiste direkt auf vergoldete Printplatte  
**Connections:** 22-pole edge Connector for printed board

**Abmessungen:** 40 x 190 mm, 105 mm tief  
**Dimensions:** 40 x 190 mm, 105 mm deep

**Gewicht:** 0,25 kg netto  
**Weight:** 0,25 kg net

Specifications subject to change without notice

## BLOCKDIAGRAM





# RTW Typenblatt 1.900

Der Summenverstärker 1.900 dient der Verstärkung von Niederfrequenz-Signalen nach der Summenbildung auf + 6 dBm (1.55 Volt) Ausgangspegel.

Zwei Eingänge stehen zur Verfügung:  
Eingang A führt über Klangregler für Bass, Präsenz und Höhen zum Summenregler.  
Eingang B arbeitet frequenzlinear.

Ein getrennt ansteuerbarer IC-Verstärker kann entweder zur Ansteuerung von VU-Metern dienen, oder als Impedanzwandler bzw. Vorverstärker eingesetzt werden.

Außerdem ist im Einschub ein extern ein- und ausschaltbarer Generator 1 KHz zu Eich-Zwecken enthalten.

The Group Amplifier, Master Module 1.900, serves to amplify audio-frequency signals after sum generation to + 6 dBm (1.55 Volts) output level.

Two Inputs are available:  
Input A routes to incoming signals across tone controls for bass, presence and trebles to the group fader.  
Input B operates on straight-line frequency.

A separately selectable IC-Amplifier may either serve the select VU-Meters or be utilized as an impedance converter or, respectively, as a preamplifier.

The Module also includes an external on-off-controlled 1 KHz-generator for calibration purposes.

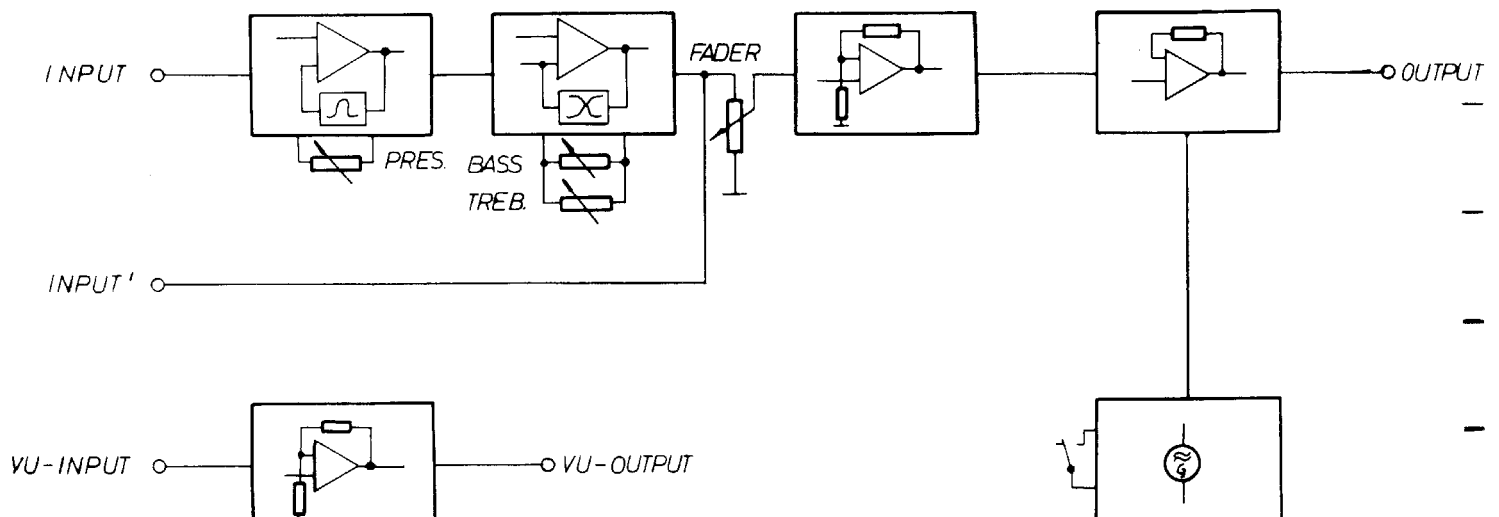
## Technische Daten: Specification Data:

<b>Übertragungsbereich:</b> <b>Frequency Range:</b>	20 bis 20.000 Hz 20 to 20.000 Hz
<b>Entzerrungsmöglichkeit:</b>	40 Hz $\pm$ 17 dB 4 KHz $\pm$ 10 dB 12 KHz $\pm$ 13,5 dB
<b>Equalizing Capacity:</b>	40 Hz $\pm$ 17 dB 4 KHz $\pm$ 10 dB 12 KHz $\pm$ 17 dB
<b>Eingangsimpedanz:</b>	Summeneingang vor Klangregler und Eingang des Anzeigeverstärkers 50 kOhm unsymmetrisch Summeneingang nach Klangregler: 680 Ohm
<b>Input Impedance:</b>	Group Input ahead of Tone Control and input of Level Meter Amplifier 50 kOhm asymmetric Group Input aft of Tone Control: 680 Ohm

<b>Max. Eingangspegel:</b> <b>Maximum Input Level:</b>	+ 16 dBm bei lin. Klangregelung + 16 dBm with linear tone control
<b>Ausgangs-Pegel:</b>	+ 6 dBm an 600 Ohm unsymmetrisch oder mit externem Übertrager symmetrisch (0,1 % Klirrfaktor) maximal + 18 dBm unsymmetrisch oder mit externen Übertrager + 16 dBm symme- trisch (0,2 % Klirrfaktor)
<b>Output Level:</b>	+ 6 dBm with 600 Ohm asymmetric or symmetric with external transformer (harmonic distortion factor 0,1 %) Maximum + 18 dBm asymmetric or + 16 dBm symmetric with external transformer (harmonic distortion factor 0,2 %)
<b>Verstärkung:</b>	Summenverstärker 34 dB Anzeigeverstärker 30 dB
<b>Gain:</b>	Group Amplifier 34 dB Level Meter Amplifier 30 dB
<b>Klirrfaktor:</b>	< 0,1 % bei + 6 dBm Ausgangspegel < 0,2 % bei + 18 dBm Ausgangspegel
<b>Harmonic Distortion Factor:</b>	< 0,1 % with + 6 dBm Output Level < 0,2 % with + 18 dBm Output Level
<b>Fremdpegel bezogen auf den Eingang:</b> <b>Relative Input Noise:</b>	121 dBm eff 121 dBm RMS
<b>Test-Generator:</b>	1 kHz, extern ein-aus-schaltbar, Pegel 0 bis + 6 dBm einstellbar, Klirrfaktor < 0,1 %
<b>Test-Generator:</b>	1 kHz, external controlled on/off adjustable output level from 0 to + 6 dBm harmonic distortion factor < 0,1 %
<b>Speisespannung:</b> <b>Power Supply:</b>	24 V $\pm$ 1 V DC 24 V $\pm$ 1 V DC
<b>Stromaufnahme:</b> <b>Power Consumption:</b>	30 mA maximal 30 mA maximum
<b>Anschlüsse:</b>	22-polige Steckleiste direkt auf vergoldete Printplatte
<b>Connections:</b>	22-point printed circuit edge connector
<b>Abmessungen:</b> <b>Dimensions:</b>	40 x 190 mm, 105 mm tief 40 x 190 mm, 105 mm deep
<b>Gewicht:</b> <b>Weight:</b>	0,25 kg netto 0,25 kg net

Specifications data subject to change without prior notice

## BLOCKDIAGRAM





**Bedienungselemente / Controls**

- A** Summenregler  
Master Fader
- B** Bass-Regler  
Bass Control
- C** Präsenz-Regler  
Presence Control
- D** Höhen-Regler  
Treble Control
- E** Begrenzer-Einsatzpunkt  
Limiter Threshold
- F** Übersteuerungs-Anzeige  
Overload Indikator
- G** Rücklaufzeit (Erholzeit)  
Recovery Time
- H** Kompressionsgrad  
Compression Ratio

**RTW**

RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH  
Telefon (0221) 70 10 55 Tx 8 885 217  
Elbeallee 19 Postfach 71 82 50  
D-5000 Köln 71 W.-Germany

# RTW Typenblatt 1.910

Der Summenverstärker 1.910 dient der Verstärkung von Niederfrequenz-Signalen nach der Summenbildung auf + 6 dBm (1.55 Volt) Ausgangspegel.

Zwei Eingänge stehen zur Verfügung:  
Eingang A führt über Klangregler für Bass, Präsenz und Höhen zum Summenregler.  
Eingang B arbeitet frequenzlinear.

Ein getrennt ansteuerbarer IC-Verstärker kann entweder zur Ansteuerung von VU-Metern dienen, oder als Impedanzwandler bzw. Vorverstärker eingesetzt werden.

Außerdem ist im Einschub ein extern ein- und ausschaltbarer Generator 1 KHz zu Eich-Zwecken enthalten.

Im 1.910-Einschub befindet sich integriert ein Limiter/Kompressor, der sich mit dem Ratio-Regler in den Summenweg einschleifen läßt. Wird der getrennt ansteuerbare IC-Verstärker vorgeschaltet, so steht ein universell einsetzbarer Limiter/Kompressor mit oder ohne Klangregelmöglichkeit für vielfältige Anwendungszwecke zur Verfügung.

The Group Amplifier, Master Module 1.910, serves to amplify audio-frequency signals after sum generation to + 6 dBm (1.55 Volts) output level.

Two Inputs are available:  
Input A routes to incoming signals across tone controls for bass, presence and trebles to the group fader.  
Input B operates on straight-line frequency.

A separately selectable IC-Amplifier may either serve the select VU-Meters or be utilized as an impedance converter or, respectively, as a preamplifier.

The Module also includes an external on-off-controlled 1 KHz-generator for calibration purposes.

The 1.910-Module accommodates an integrated Limiter/Compressor permitting to be connected to the summation path along with the Ratio Controller. If the separately selectable IC-Amplifier is connected in series, a universal-purpose Limiter/Compressor - with or without tone control facilities - is available for a wide variety of applications.

## Technische Daten: Specification Data:

**Übertragungsbereich:** 20 bis 20.000 Hz  
**Frequency Range:** 20 to 20.000 Hz

**Entzerrungsmöglichkeit:** 40 Hz  $\pm$  17 dB  
4 KHz  $\pm$  10 dB  
12 KHz  $\pm$  13,5 dB  
**Equalizing Capacity:** 40 Hz  $\pm$  17 dB  
4 KHz  $\pm$  10 dB  
12 KHz  $\pm$  17 dB

**Eingangsimpedanz:** Summeneingang vor Klangregler und Eingang des Anzeigeverstärkers 50 kOhm unsymmetrisch

**Input Impedance:** Summeneingang nach Klangregler: 680 Ohm  
Group Input ahead of Tone Control and input of Level Meter Amplifier 50 kOhm asymmetric  
Group Input aft of Tone Control: 680 Ohm

**Max. Eingangspegel:** + 16 dBm bei lin. Klangregelung  
**Maximum Input Level:** + 16 dBm with linear tone control

**Ausgangs-Pegel:** + 6 dBm an 600 Ohm unsymmetrisch oder mit externem Übertrager symmetrisch (0,1 % Klirrfaktor)  
maximal + 18 dBm unsymmetrisch oder mit externen Übertrager + 16 dBm symmetrisch (0,2 % Klirrfaktor)

**Output Level:** + 6 dBm with 600 Ohm asymmetric or symmetric with external transformer (harmonic distortion factor 0,1 %)  
Maximum + 18 dBm asymmetric or + 16 dBm symmetric with external transformer (harmonic distortion factor 0,2 %)

**Verstärkung:** Summenverstärker 34 dB  
Anzeigeverstärker 30 dB  
**Gain:** Group Amplifier 34 dB  
Level Meter Amplifier 30 dB

**Klirrfaktor:** < 0,1 % bei + 6 dBm Ausgangspegel  
< 0,2 % bei + 18 dBm Ausgangspegel  
**Harmonic Distortion Factor:** < 0,1 % with + 6 dBm Output Level  
< 0,2 % with + 18 dBm Output Level

**Fremdpegel bezogen auf den Eingang:** 121 dBm eff  
**Relative Input Noise:** 121 dBm RMS

**Test-Generator:** 1 kHz, extern ein-aus-schaltbar, Pegel 0 bis + 6 dBm einstellbar, Klirrfaktor < 0,1 %  
**Test-Generator:** 1 kHz, external controlled on/off adjustable output level from 0 to + 6 dBm harmonic distortion factor < 0,1 %

## Limiter-Compressor

**Ansprechzeit:** 50 Mikro Sekunden  
**Attack Time:** 50 Micro-Seconds

**Erholzeit:** einstellbar 50 Milli-Sekunden bis 10 Sek/10 dB

**Recovery Time:** adjustable from 50 Milliseconds to 10 seconds per 10 dB

**Maximale Begrenzung:** 40 dB  
**Maximum Limit:** 40 dB

**Kompressionsgrad:** 10 : 1 einstellbar  
**Compression Ratio:** 10 : 1 adjustable

**Klirrfaktor:** < 0,4 % bei 1 KHz bis 40 dB Begrenzung  
**Harmonic Distortion Factor:** < 0,4 % at 1 kHz up to 40 dB Limitation

**Speisespannung:** 24 V  $\pm$  1 V DC  
**Power Supply:** 24 V  $\pm$  1 V DC

**Stromaufnahme:** 30 mA maximal  
**Power Consumption:** 30 mA maximum

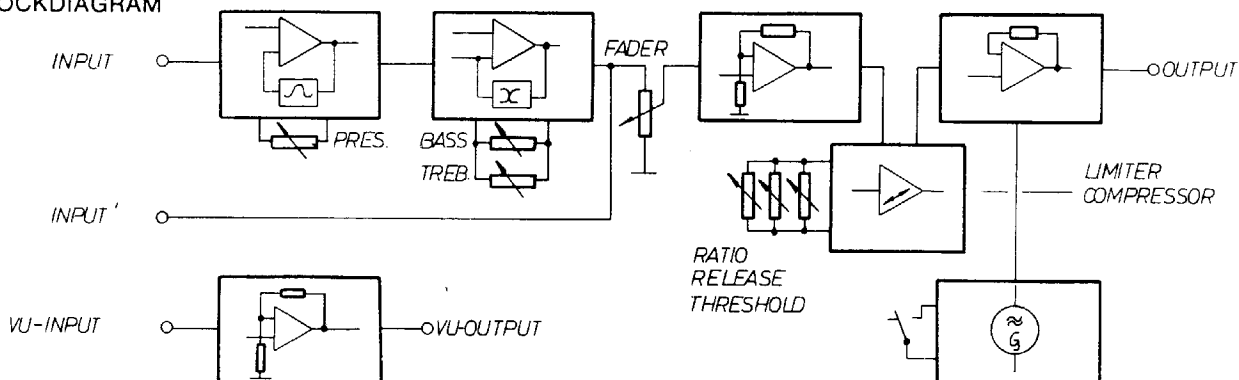
**Anschlüsse:** 22-polige Steckleiste direkt auf vergoldete Printplatte  
**Connections:** 22-point printed circuit edge connector

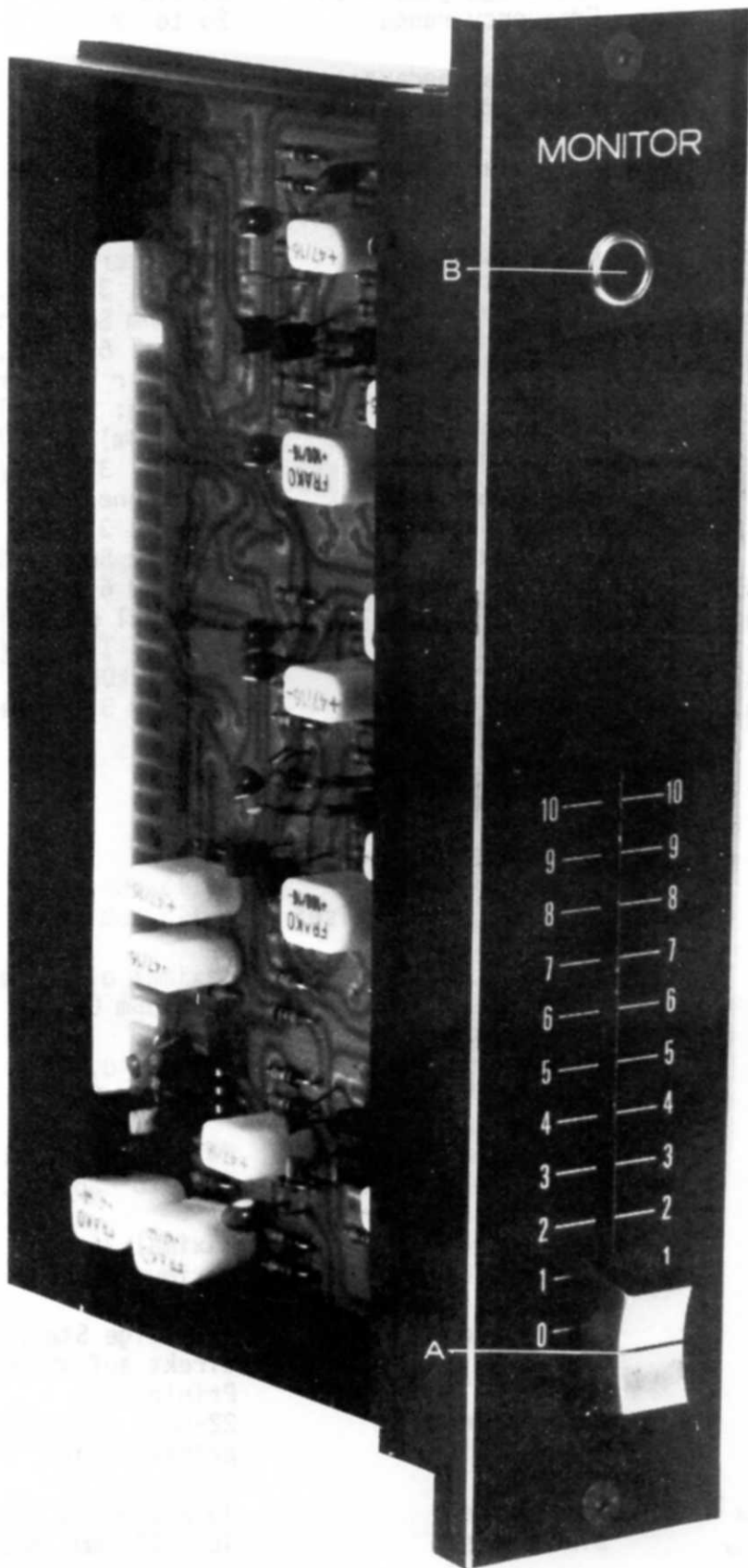
**Abmessungen:** 40 x 190 mm, 105 mm tief  
**Dimensions:** 40 x 190 mm, 105 mm deep

**Gewicht:** 0,25 kg netto  
**Weight:** 0,25 kg net

Specifications data subject to change without prior notice

## BLOCKDIAGRAM





**Bedienungselemente / Controls**

- A** Lautstärkeregler-Monitor  
Monitor volume control
- B** Kopfhörer Anschlußbuchse  
Headphone jack

**RTW**

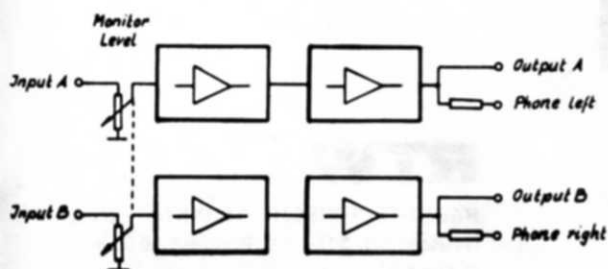
RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH  
Neusser Str. 397-399, Postfach 60 06 80  
D 5000 Köln 60  
Telefon (02 21) 76 40 35, Telex 8 885 217



Der Monitor-Verstärker-Einschub 1.920 ist für Abhörzwecke mit Kopfhörer im RTW-Tonregiepult Stereo III oder für andere Systeme vorgesehen. Er liefert außerdem ein Stereosignal (+ 6 dBm) für externe Abhörverstärker.

The 1.920 Monitor amplifier module is made to supply headphones. It can be used with the RTW-Stereo-III Mixing console or it can complete other systems. The unit has an output for external Amplifiers (+ 6 dBm).

## BLOCKDIAGRAM



## Technische Daten: Technical Specifications:

Übertragungsbereich: 20 bis 20.000  $\pm$  0,5 dB  
Frequency range: 20 to 20.000  $\pm$  0,5 dB

Eingangsimpedanz: 4,7 kOhm  
Input Impedance: 4,7 kOhm

Maximaler Eingangspegel: 6 V eff. (+ 18 dBm)  
Maximum Input Level: 6 V RMS (+ 18 dBm)

Ausgangspegel: Kopfhörer:  
nominal 3 V eff. über  
150 Ohm Serienwiderstand,  
maximal 6 V eff. (+ 18 dBm)  
externer Verstärker-  
ausgang: nominal 1,55 V  
(+ 6 dBm) an 4,7 kOhm  
maximal 3,1 V (+12 dBm)

Output Level: Headphone:  
nominal 3 V RMS passing  
150 Ohm Series Resistance  
maximum 6 V RMS (+ 18 dBm),  
external Amplifier:  
nominal 1,55 V (+ 6 dBm)  
at 4,7 kOhm  
maximum 3,1 V (+ 12 dB)

Maximale Verstärkung: 36 dB  
Maximum Amplification: 36 dB

Fremdpegel bez. auf  
Eingang: - 113 dBm eff.  
Relative Input Noise: - 113 dBm RMS

Klirrfaktor: maximal 0,2 % bei  
+ 18 dBm Output

Total harmonic dis-  
tortion: maximum 0,2 % at  
+ 18 dBm Output

Speisespannung: 24 V bis 36 V Gleich  
Supply Voltage: 24 V to 36 V DC

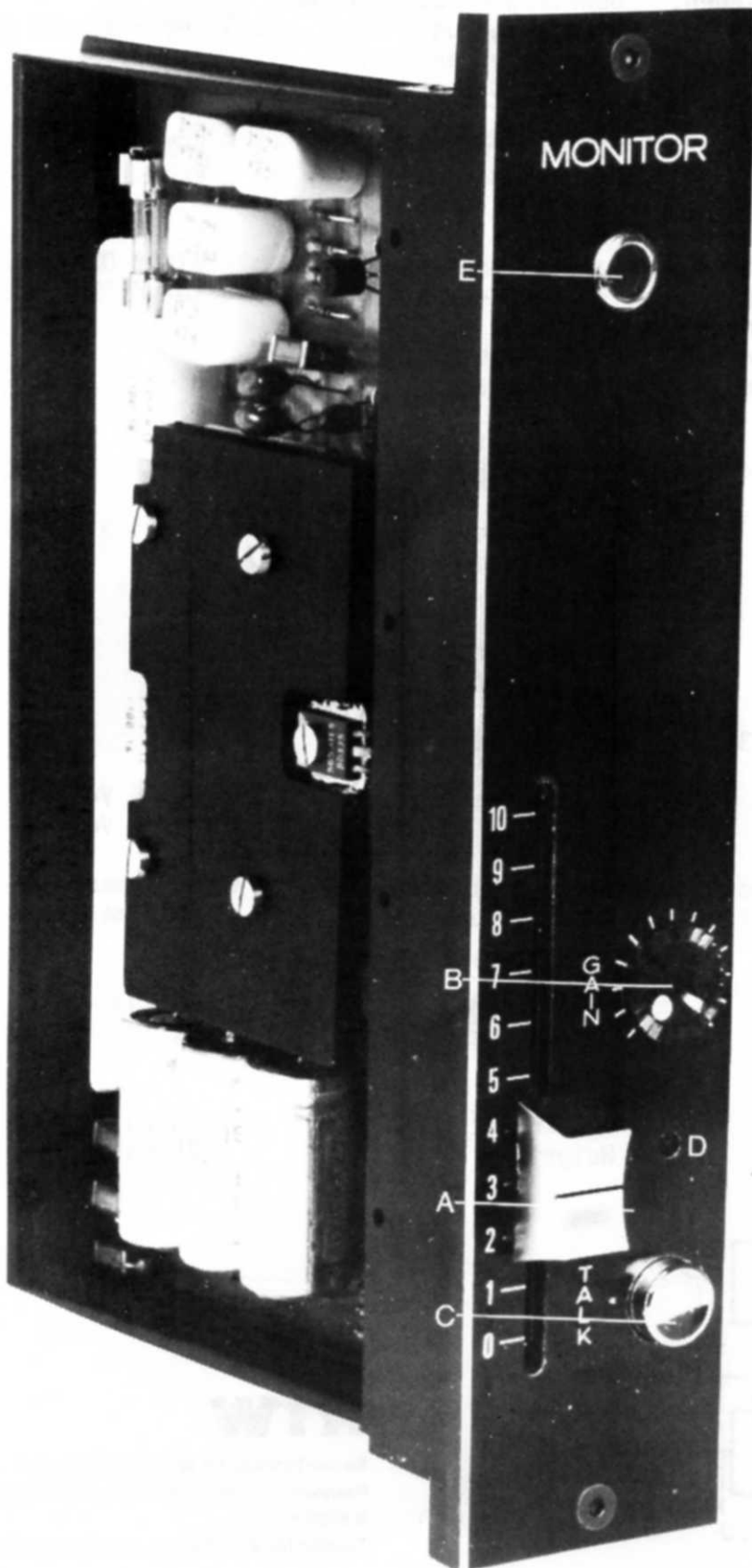
Stromaufnahme: maximal 35 mA  
Current Consumption: maximum 35 mA

Anschlüsse: 22-polige Steckleiste  
direkt auf vergoldete  
Printplatte  
Connections: 22-pole edge Connector for  
printed board

Abmessungen: 40 x 190 mm, 105 mm tief  
Dimensions: 40 x 190 mm, 105 mm deep

Gewicht: 0,25 kg netto  
Weight: 0,25 kg net

Specifications subject to change without notice.



**RTW**

RADIO-TECHNISCHE WERKSTÄTTEN GMBH  
Neusser Str. 397-399, Postfach 60 06 80  
D 5000 Köln 60  
Telefon (02 21) 76 40 35, Telex 8 885 217

Der Monitor-Kommando-Verstärker 1.930 ist für Abhörzwecke mit kleiner Leistung im RTW-Tonregiepult Stereo III oder für ähnliche Systeme vorgesehen. Der Verstärker liefert 2 x 3 Watt Sinusleistung für vier- bis acht-Ohm Lautsprecher.

Für die Sprechverbindung zum Studio-/ Sprecher-Raum ist im 1.930 Verstärker ein Elektret-Mikrofon, eine Sprech-taste (gleichzeitig Dämpfungstaste für Abhörweg) und ein 3 Watt Verstärker für den Kommando-Lautsprecher eingebaut.

The 1.930 Monitor-Amplifier is made to be plugged into the RTW-Mixing console Stereo III or it can complete other systems. For two four to eight Ohm Speakers are each 3 Watts RMS available.

A built in Electret Microphone with Talk Push Button and one more 3 Watts amplifier are included for intercom purposes.

## Technische Daten: Technical Specifications:

Übertragungsbereich bei  
3 Watt Output : 40 Hz - 18 kHz  $\pm$  1 dB  
Frequency range at  
3 Watts Output : 40 Hz - 18 kHz  $\pm$  1 dB

Eingangsimpedanz : 5 kOhm  
Input Impedance : 5 kOhm

Lautsprecher Impedanz : 4 bis 8 Ohm  
Terminating Impedanz : 4 to 8 Ohm

Eingangsspegel für 3  
Watt Ausgangsleistung : 100 mV (-18 dBm)

Input voltage for 3  
Watts Output : 100 mV (-18 dBm)

Klirrfaktor : 0,1 bei 3 Watt/8 Ohm  
Total harmonic dis-  
tortion : 0,1 % at 3 Watts/8 Ohm

Fremdspannungsabstand  
bei 3 Watt/8 Ohm : 85 dB  
Signal to noise ratio  
at 3 Watts/8 Ohms : 85 dB

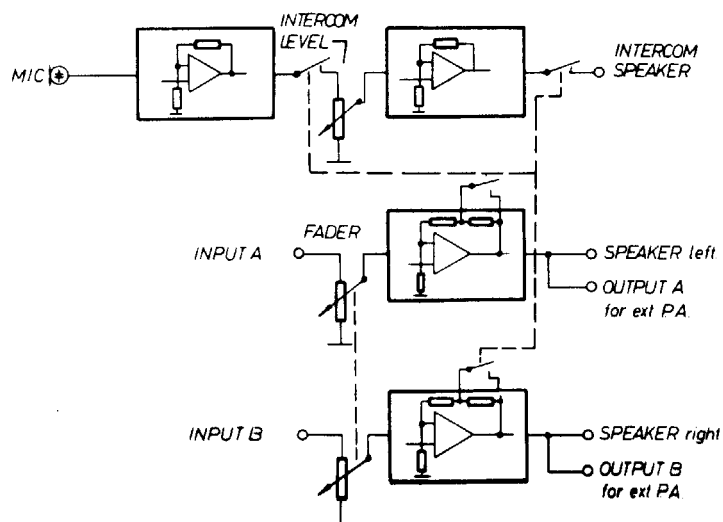
Betriebsspannung : 30 - 36 Volt  
Operating voltage : 30 - 36 Volt DC

Stromaufnahme : 650 mA maximal  
Current consumption : 650 mA maximum

Abmessungen : 40 x 190 mm, 105 mm tief  
Dimensions : 40 x 190 mm, 105 mm deep

Gewicht : 0,25 kg  
Weight : 0,25 kg

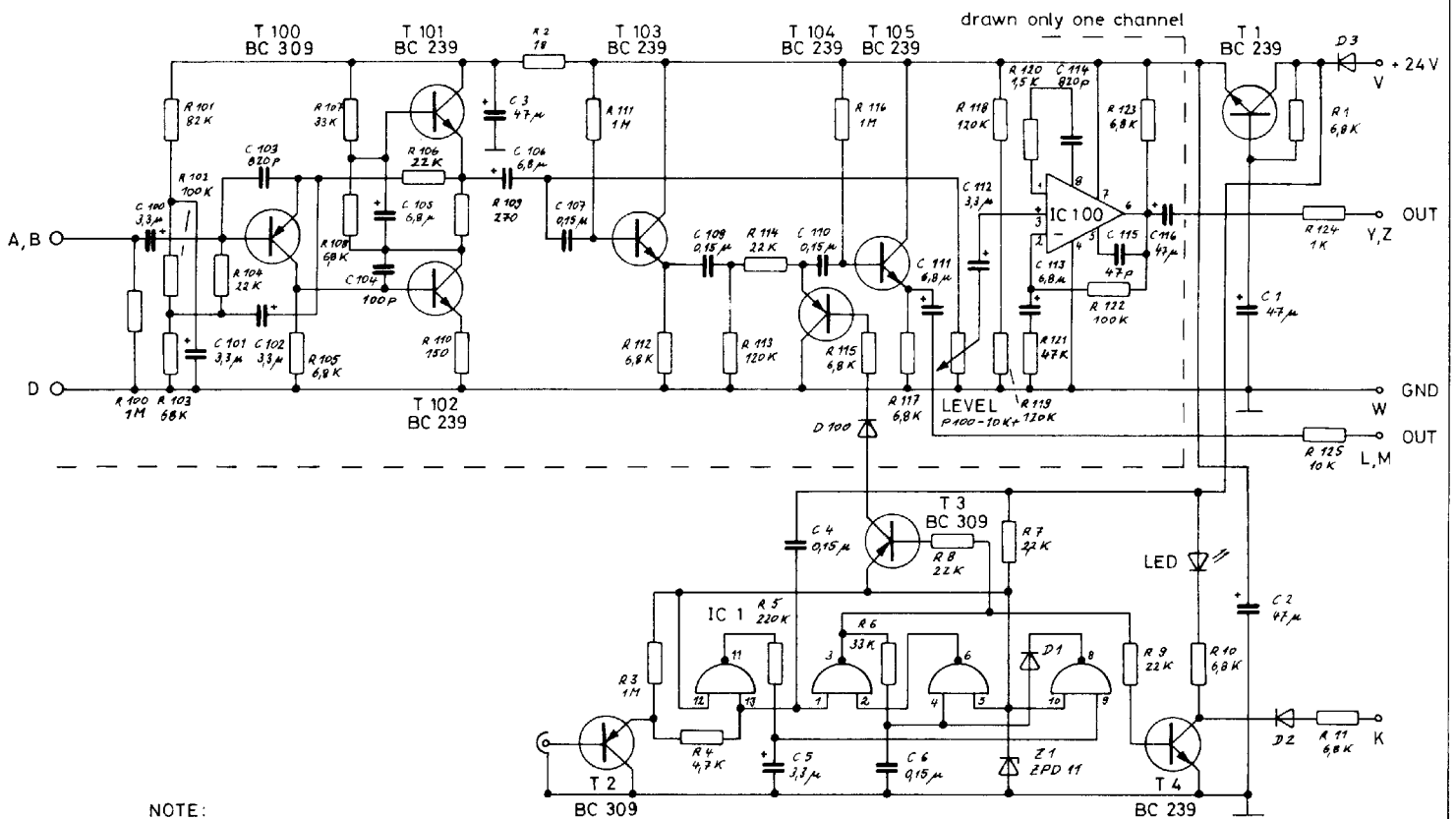
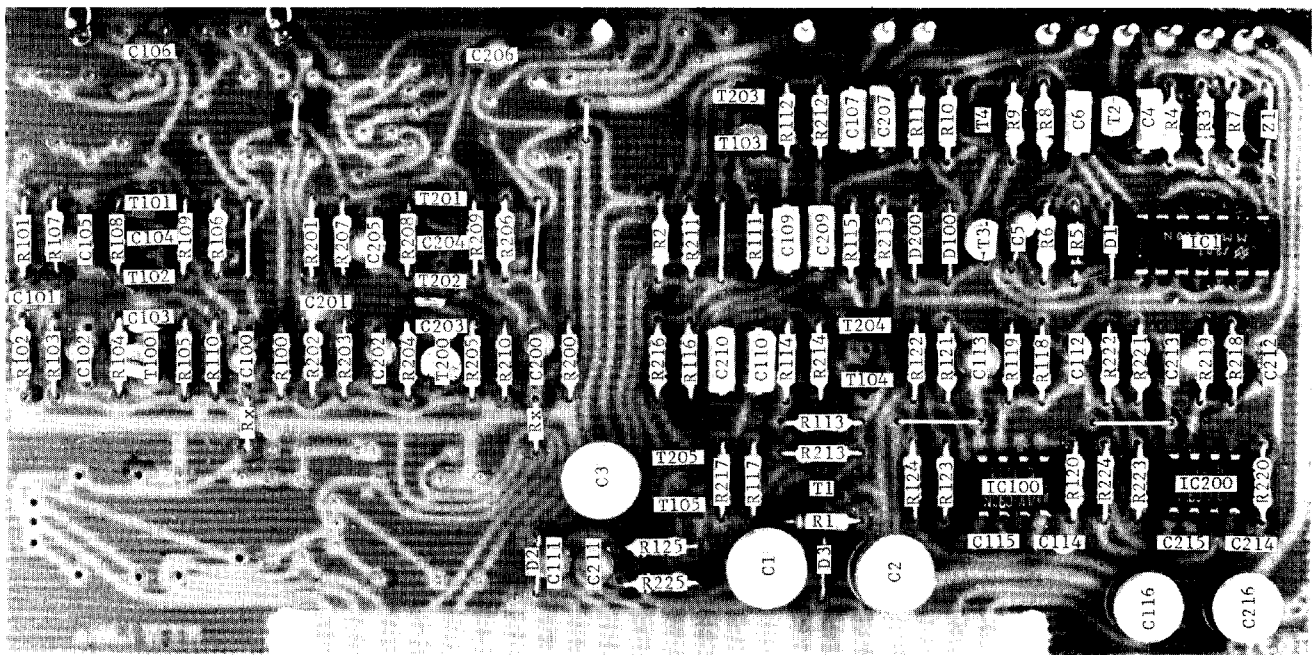
## BLOCKDIAGRAM



# RTW

Radio-Technische Werkstätten GmbH  
Neusser Str. 397-399, Postfach 60 06 80  
D 5000 Köln  
Telefon (02 21) 76 40 35, Telex 8 885 217





**NOTE:**

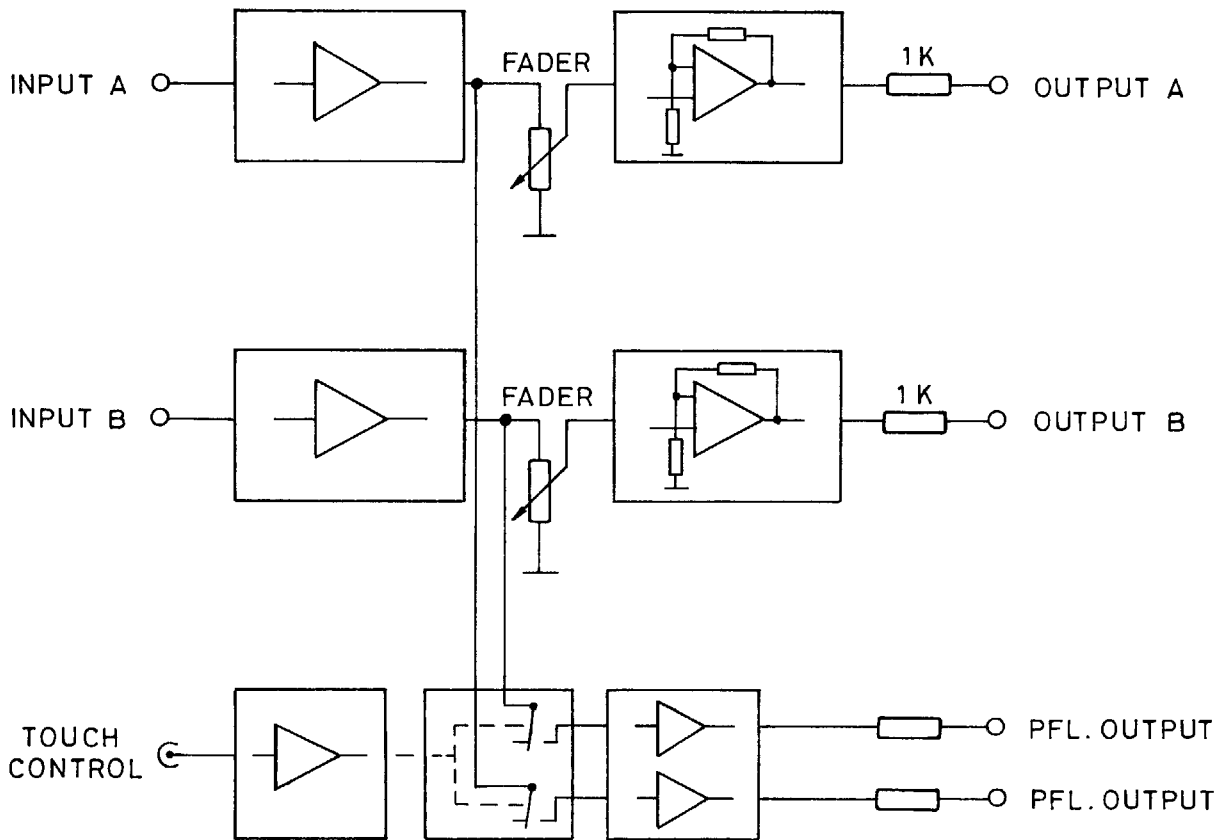
- IC 100, IC 200 =  $\mu$ L 709
- IC 1 = MM 74 C00
- D 1, D 2, D 3, D 100, D 200 = 1N 4148
- P 100, P 200 = on top print

## RTW TONREGIEPULT

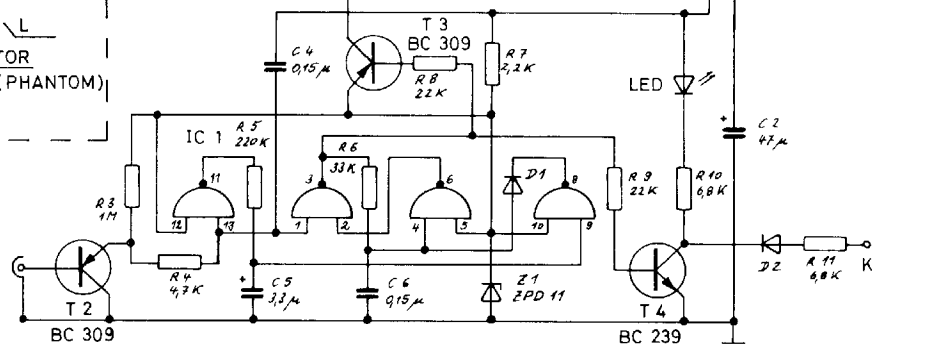
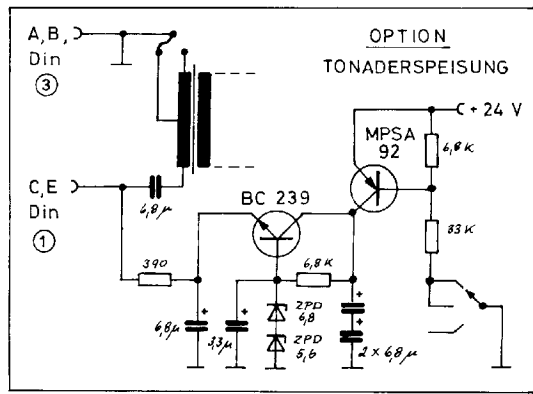
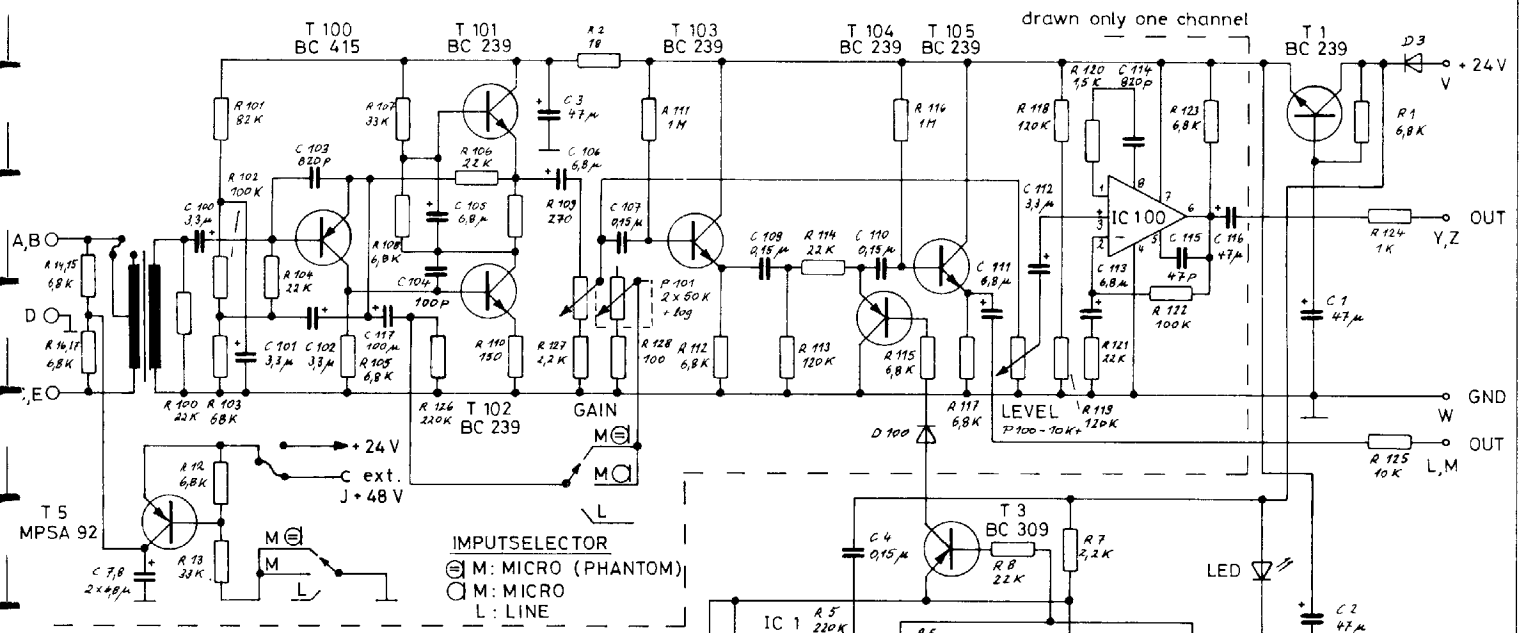
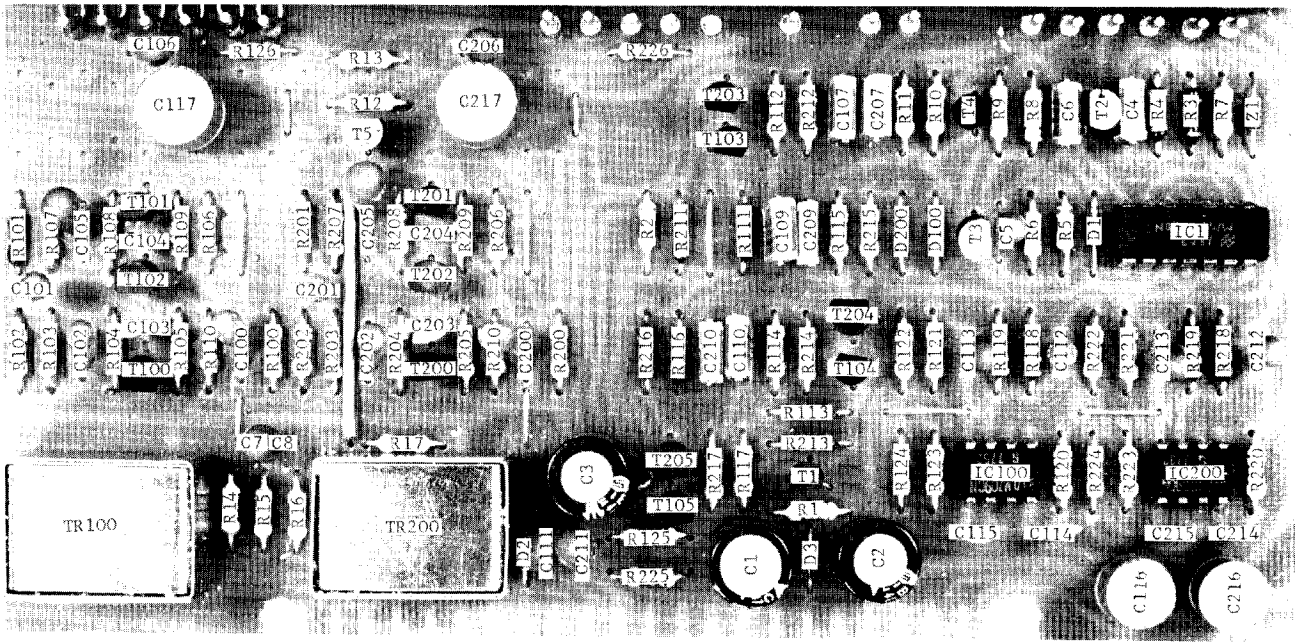
STEREO INPUT AMP  
1816

SER. NR.:

29.09.1979

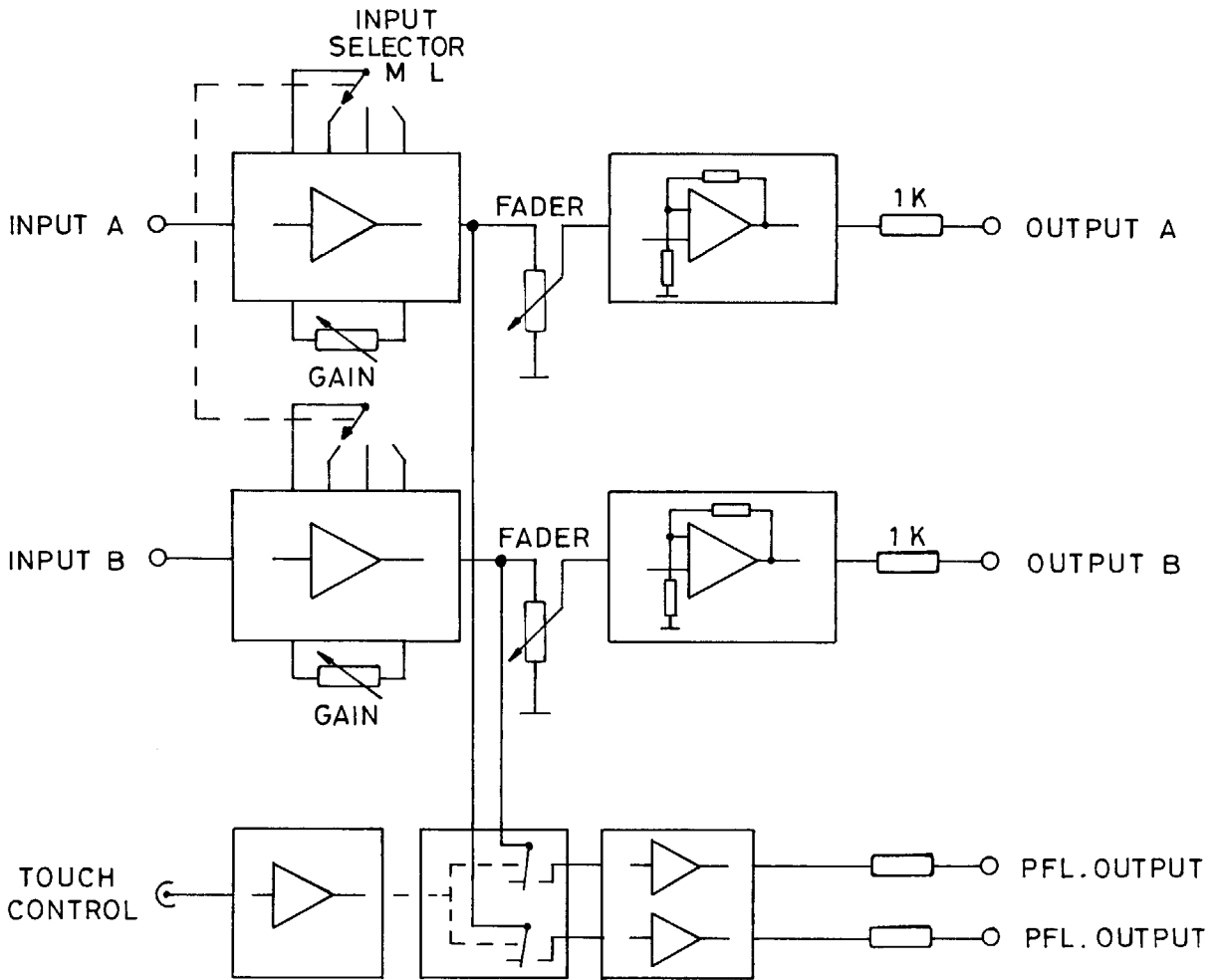


BLOCKDIAGRAM  
1816



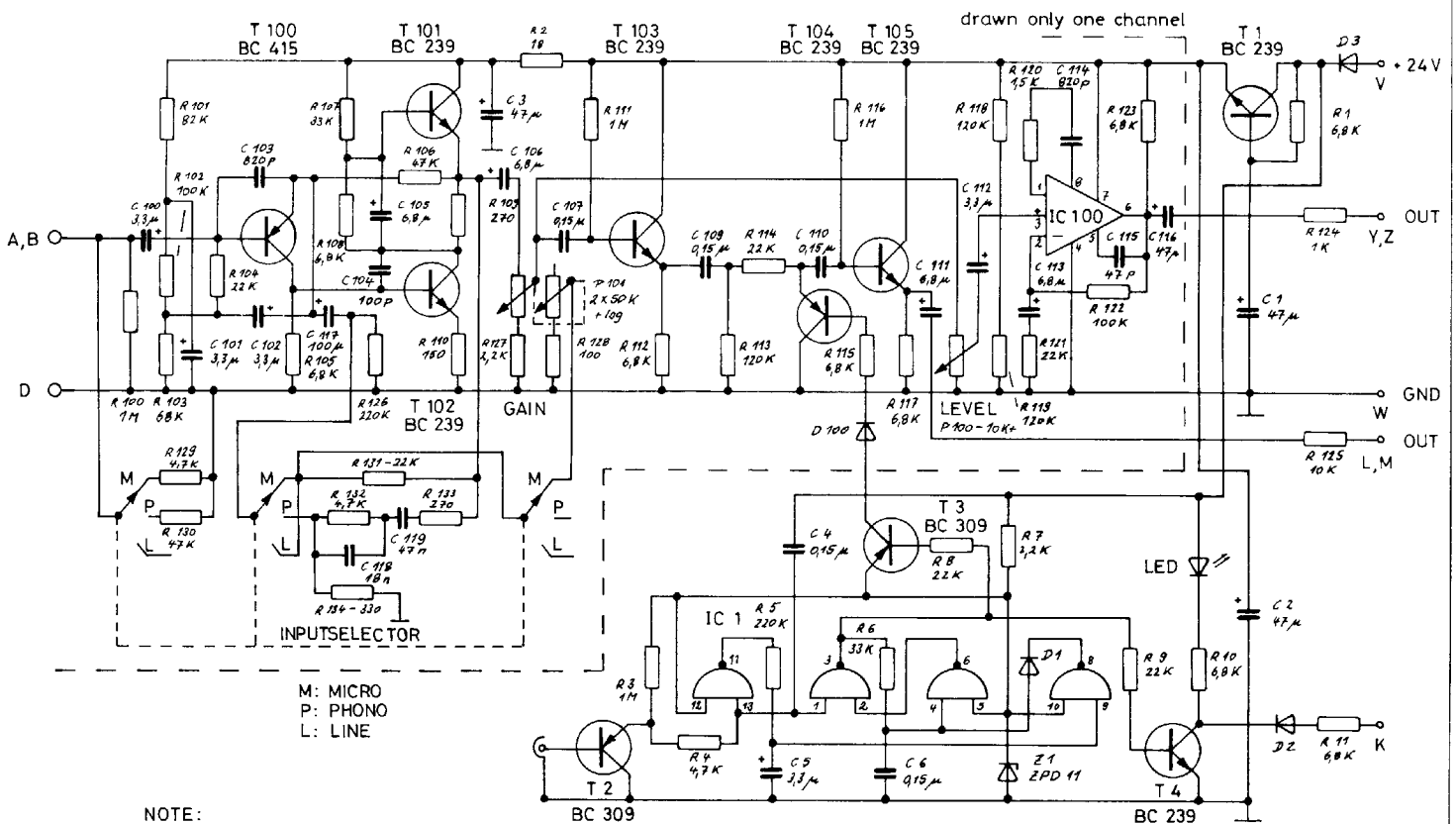
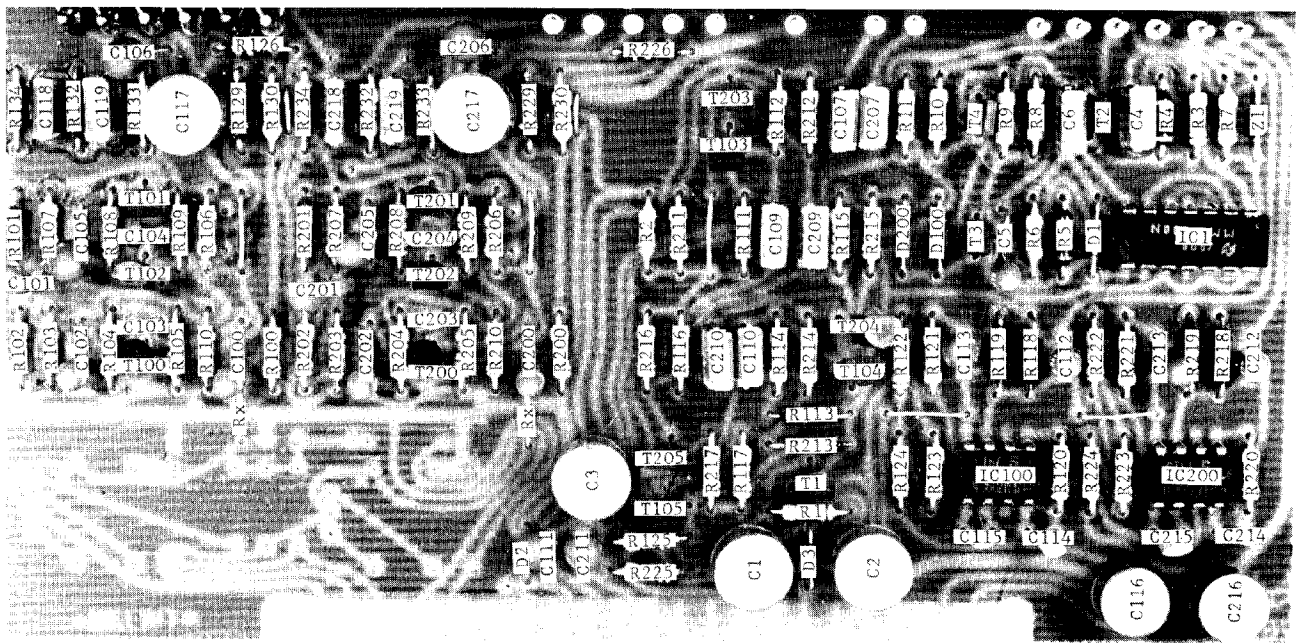
NOTE:  
 IC 100, IC 200 =  $\mu$ L 709  
 IC 1 = MM 74C00  
 D 1, 2, 3, D 100, 200 = 1N4148  
 P 100, 101, P 200, 201 = on top print  
 R 127, 128, R 227, 228 = on top print

**RTW TONREGIEPULT**  
 STEREO INPUT AMP  
 1831  
 SER. NR.: 29.09.1979



BLOCKDIAGRAM  
1831



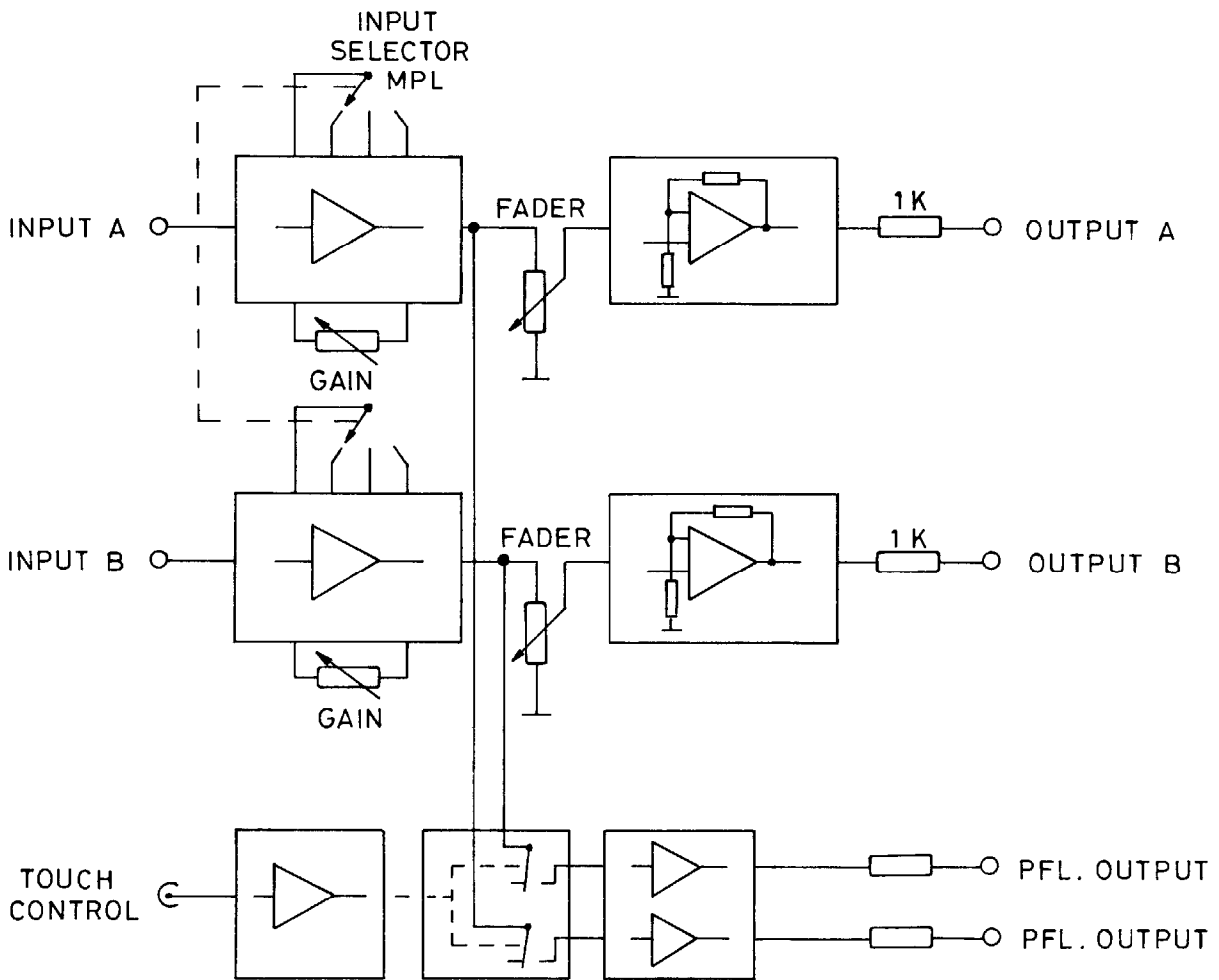


## RTW TONREGIEPULT

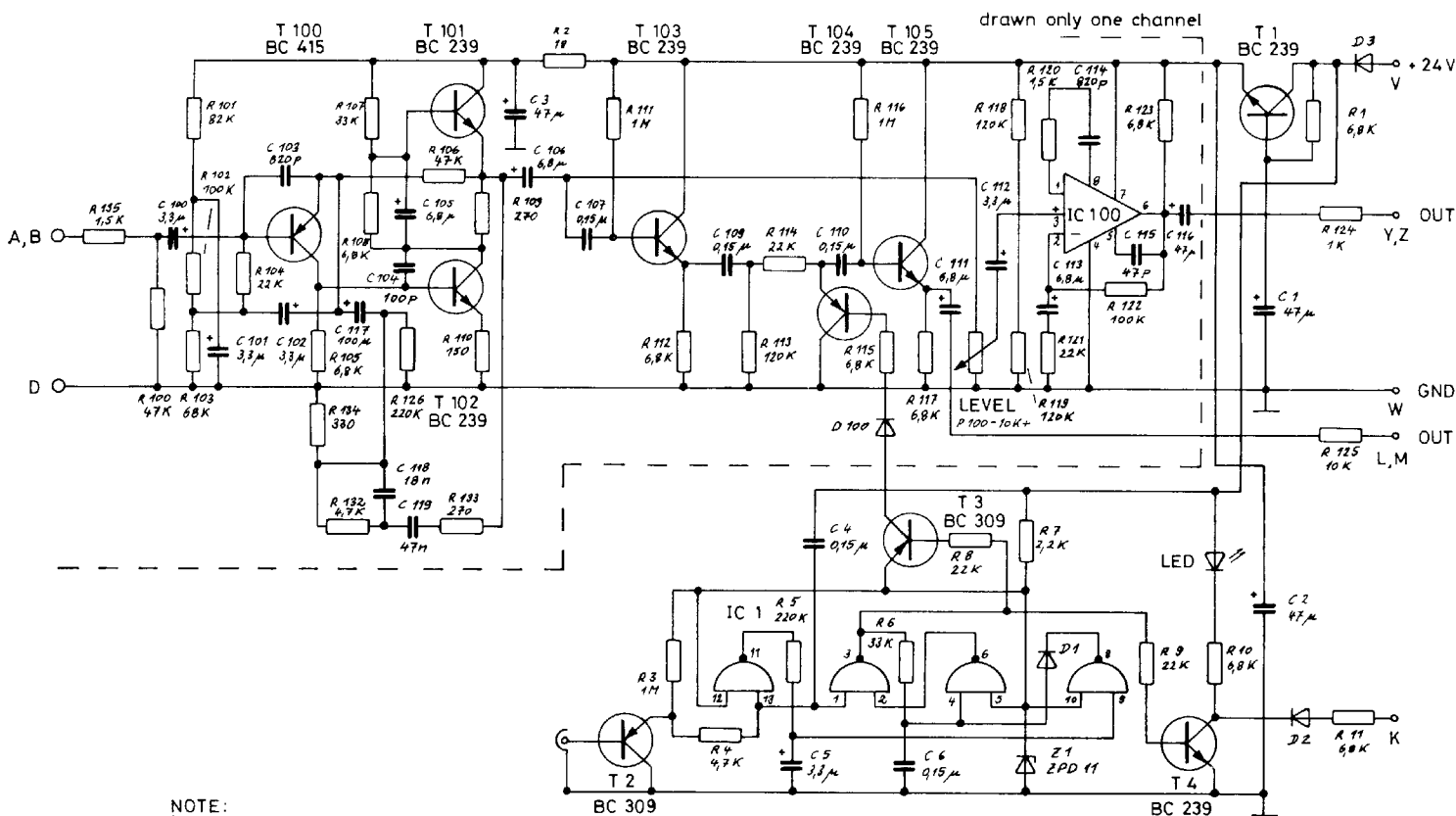
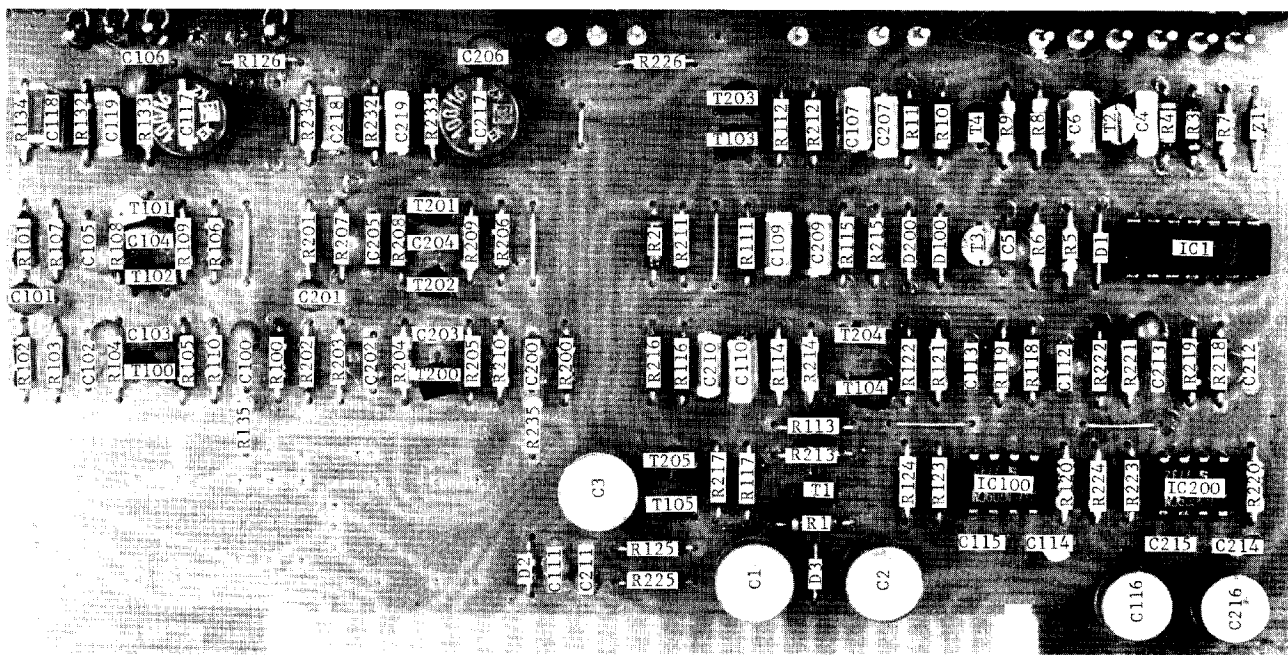
STEREO INPUT AMP  
1861

SER. NR.:

29.09.1979



BLOCKDIAGRAM  
1861



**NOTE:**

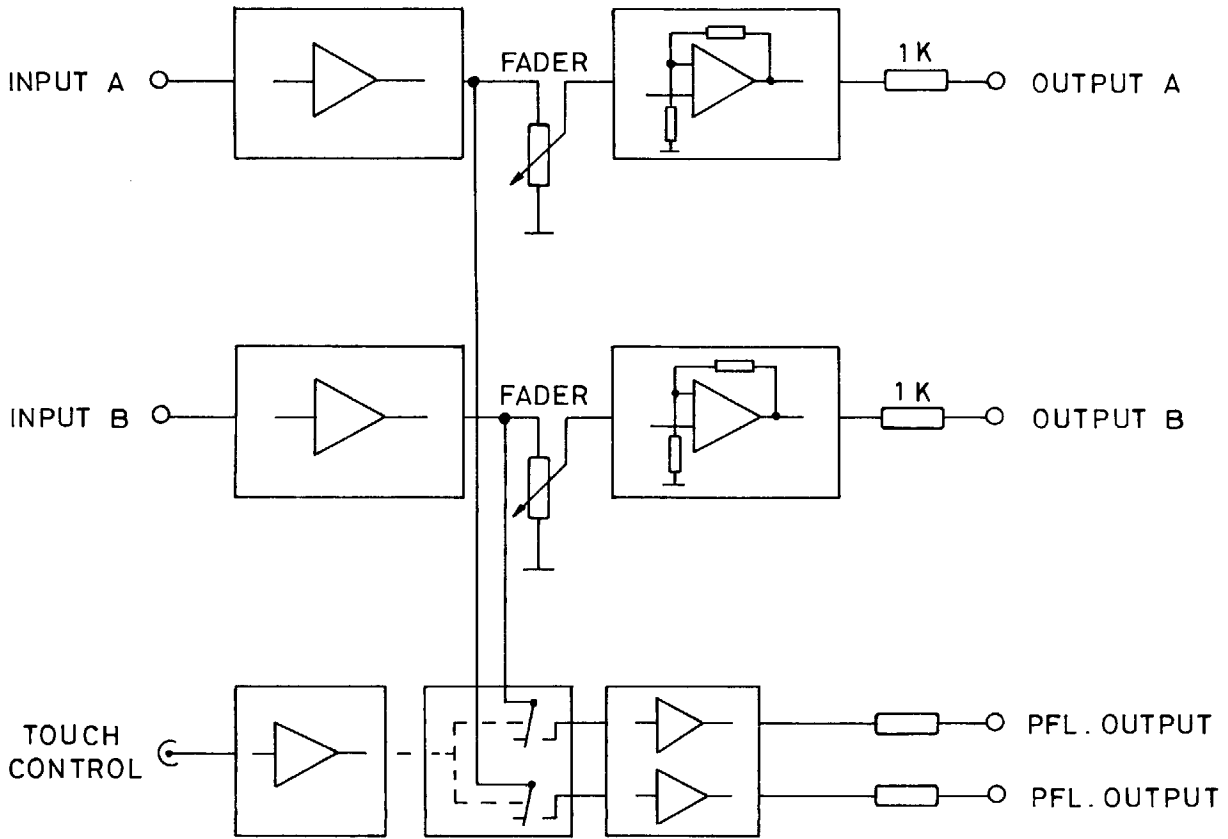
IC 100, IC 200 =  $\mu$ L 709  
 IC 1 = MM 74 C00  
 D1, D2, D3, D100, D200 = 1N 4148  
 P 100, P200 = on top print

**RTW TONREGIEPULT**

STEREO INPUT AMP  
 1880

SER. NR.:

29.09.1979

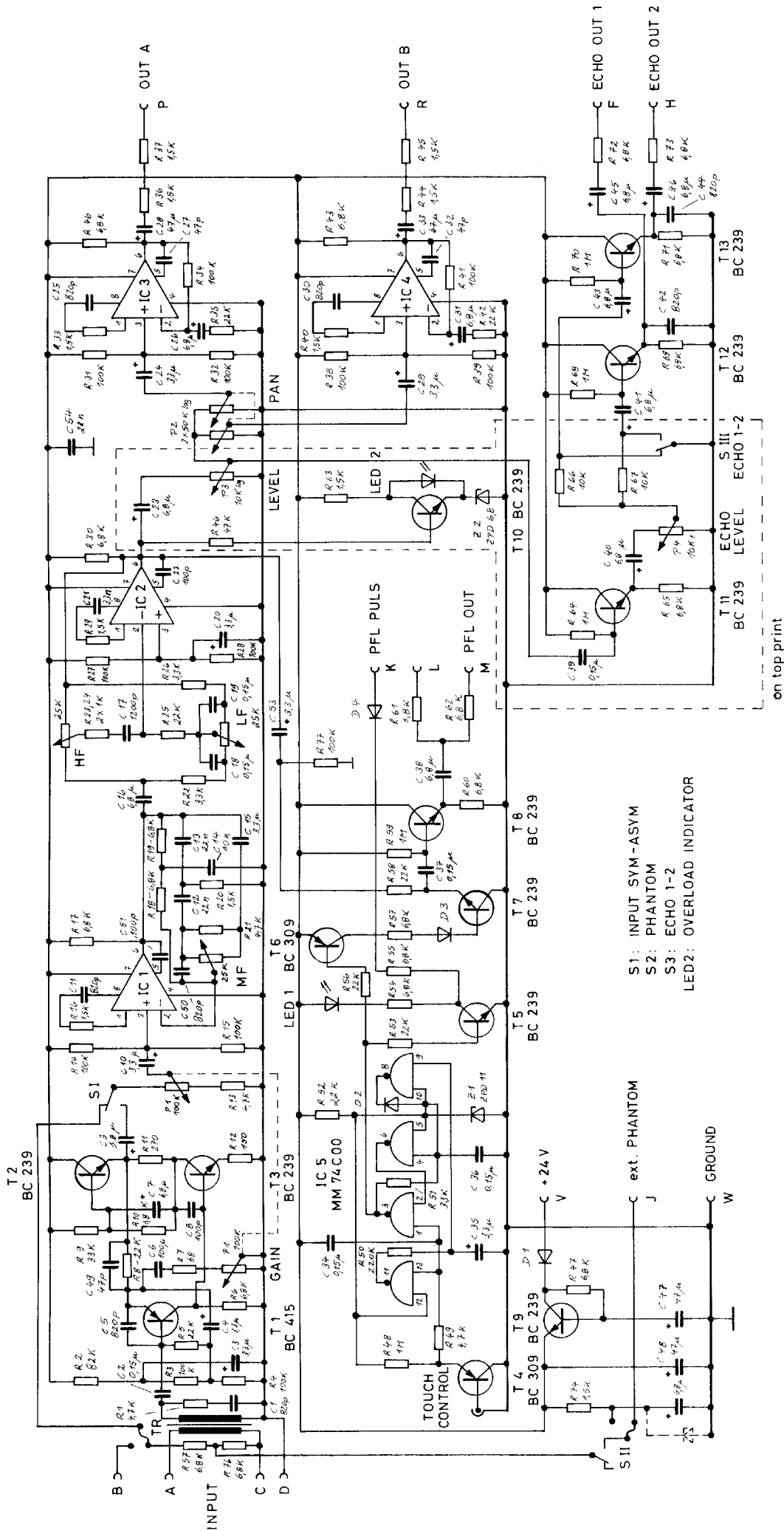


BLOCKDIAGRAM  
1880

# RTW TONREGIEPULT

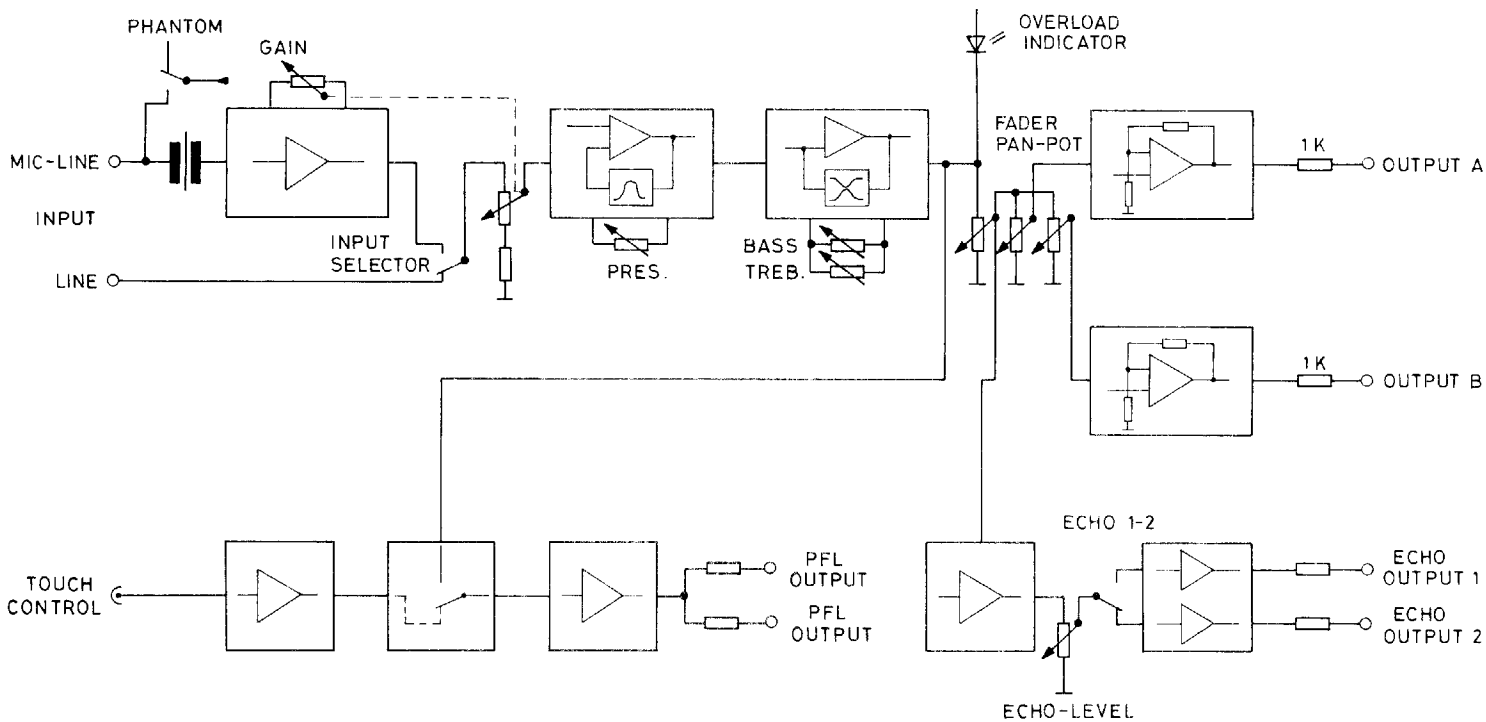
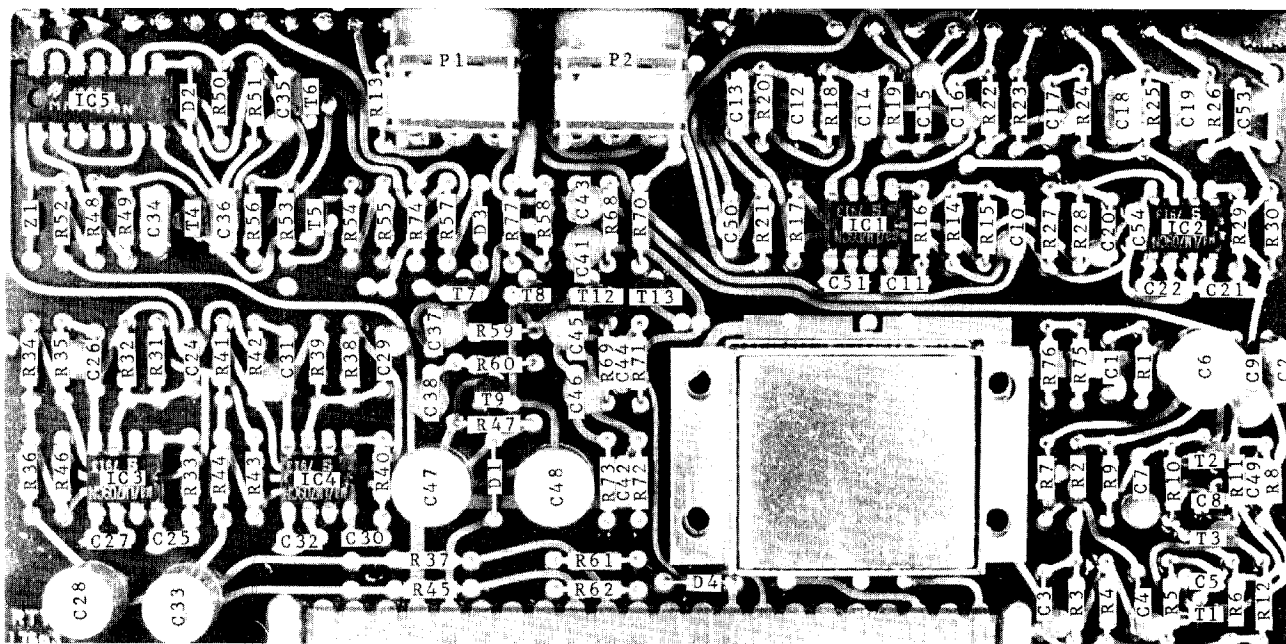
UNIVERSAL MONO INPUT  
1890

SER. NR. : 28. 10. 1979

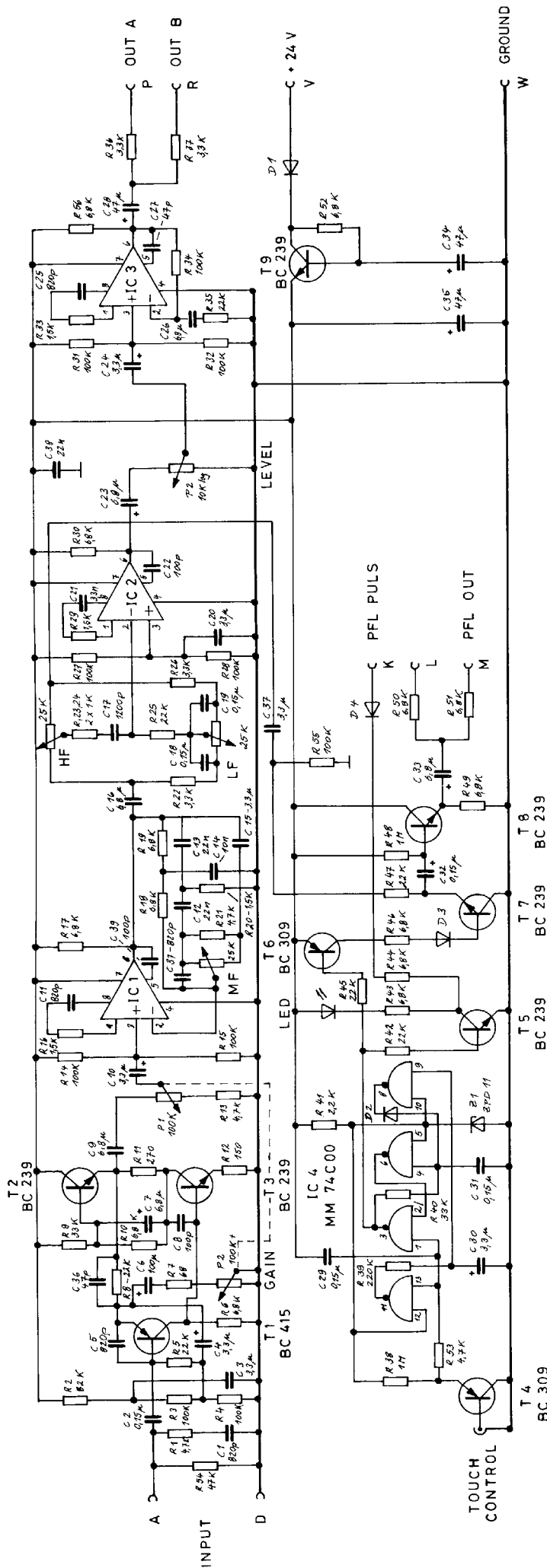


**Note:**

- D1 - D4 = 1N4148
- IC 1 - IC 4 =  $\mu$ L 709
- MF, HF, LF = on top print
- P 3, P 4 = on top print
- LED 1, 2 = on top print

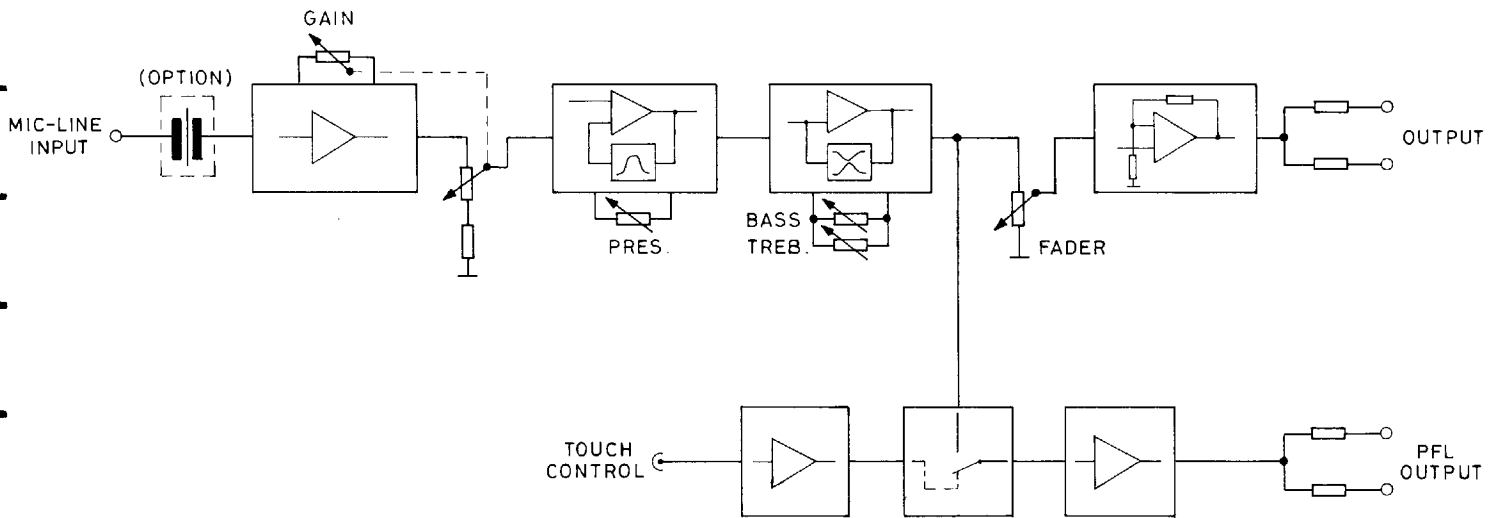
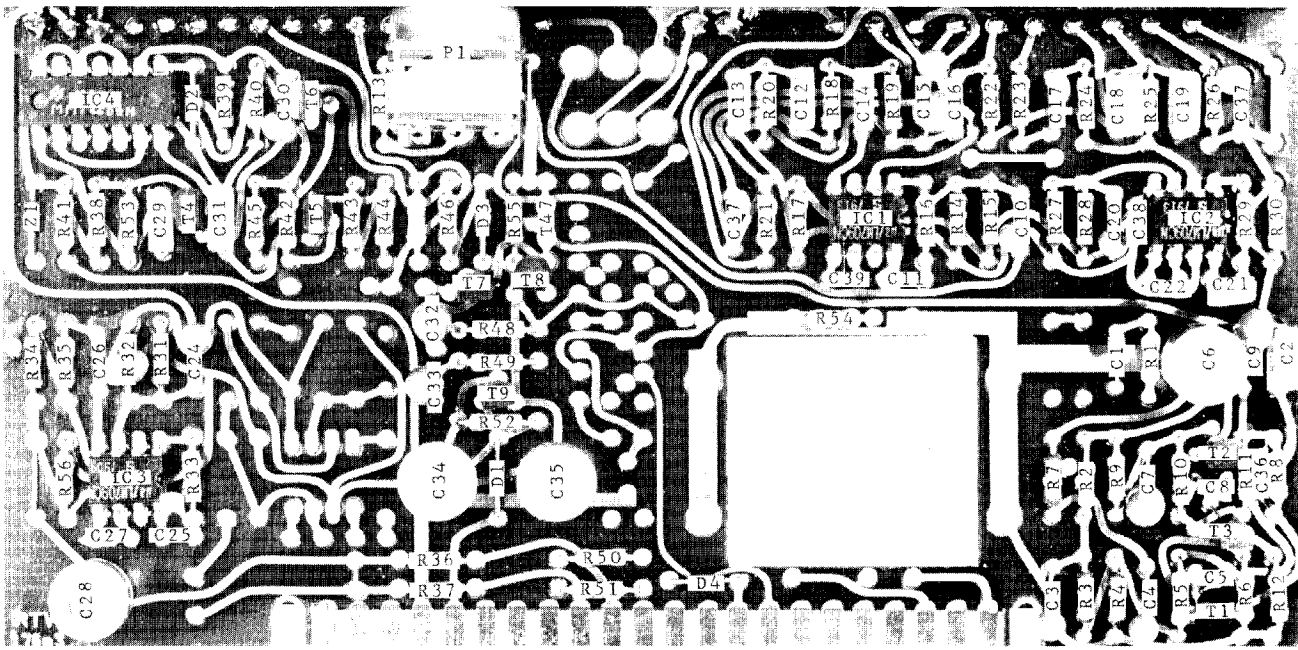


BLOCKDIAGRAM  
RTW UNIVERSAL INPUT AMP 1890



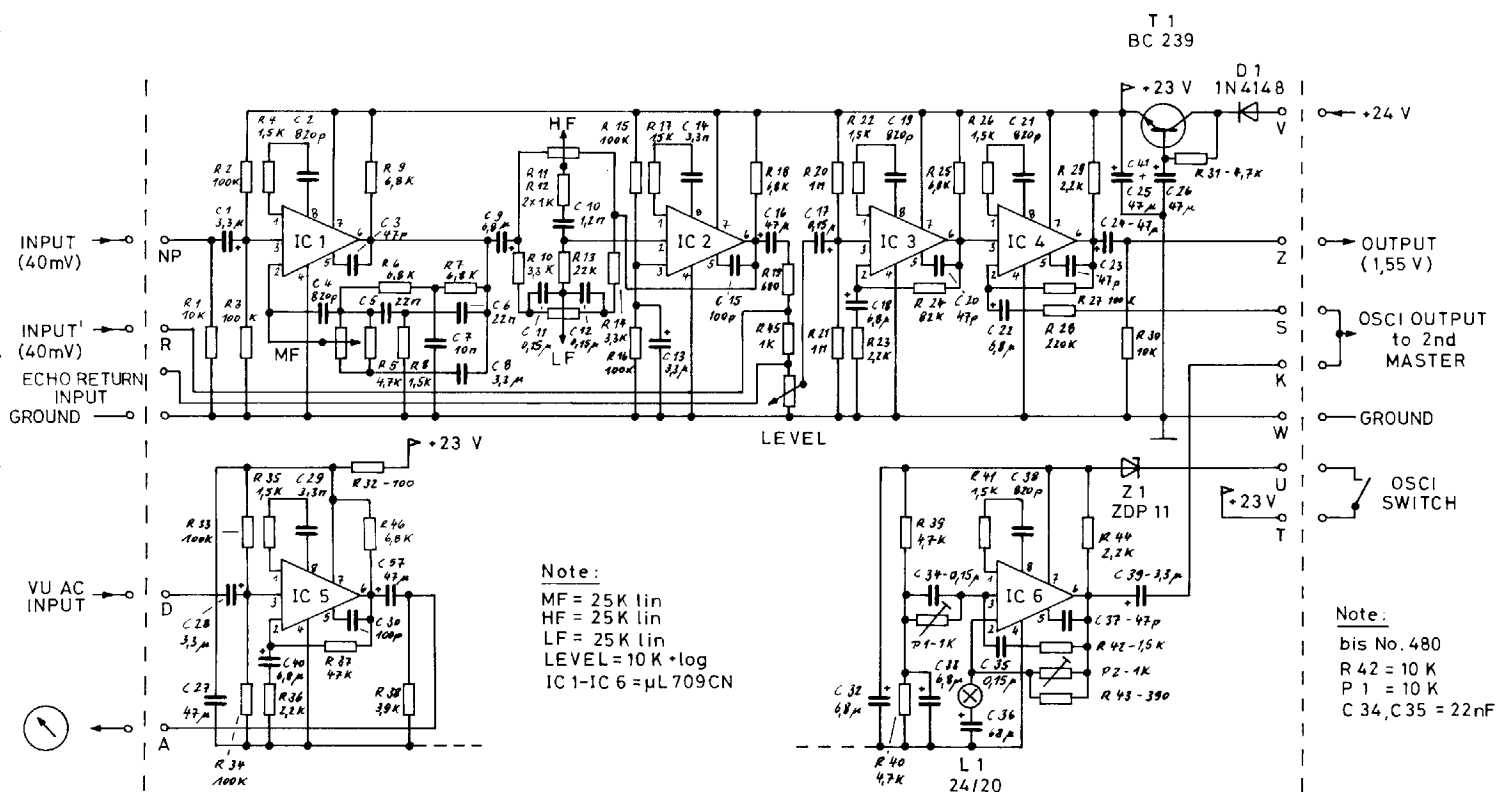
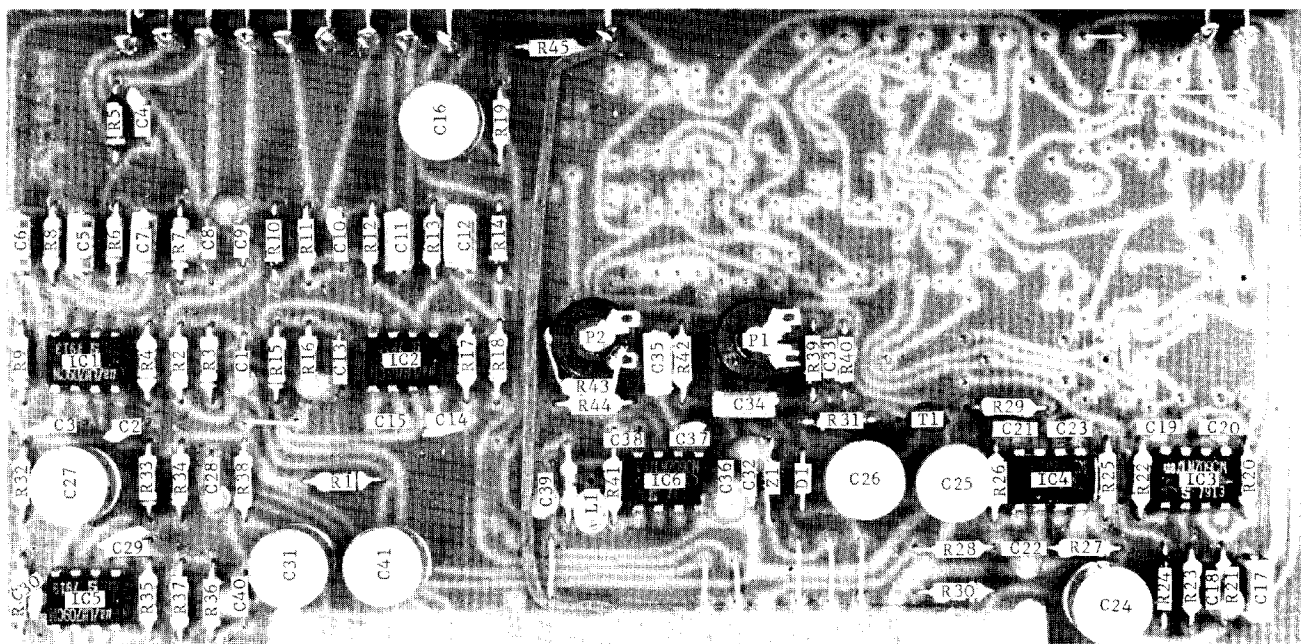
**Note:**  
 IC 1 - IC 3 =  $\mu$ L 709  
 D 1 - D 4 = 1N 4148  
 MF, HF, LF = on top print  
 P 2, C 23 = on top print

**RTW TONREGIEPULT**  
**MONO INPUT**  
**1895**



BLOCKDIAGRAM  
RTW INPUT AMP 1895





#### ADJUSTMENTS

P 1 OSCI FREQUENCY  
P 2 OSCI LEVEL



A

Z

## RTW

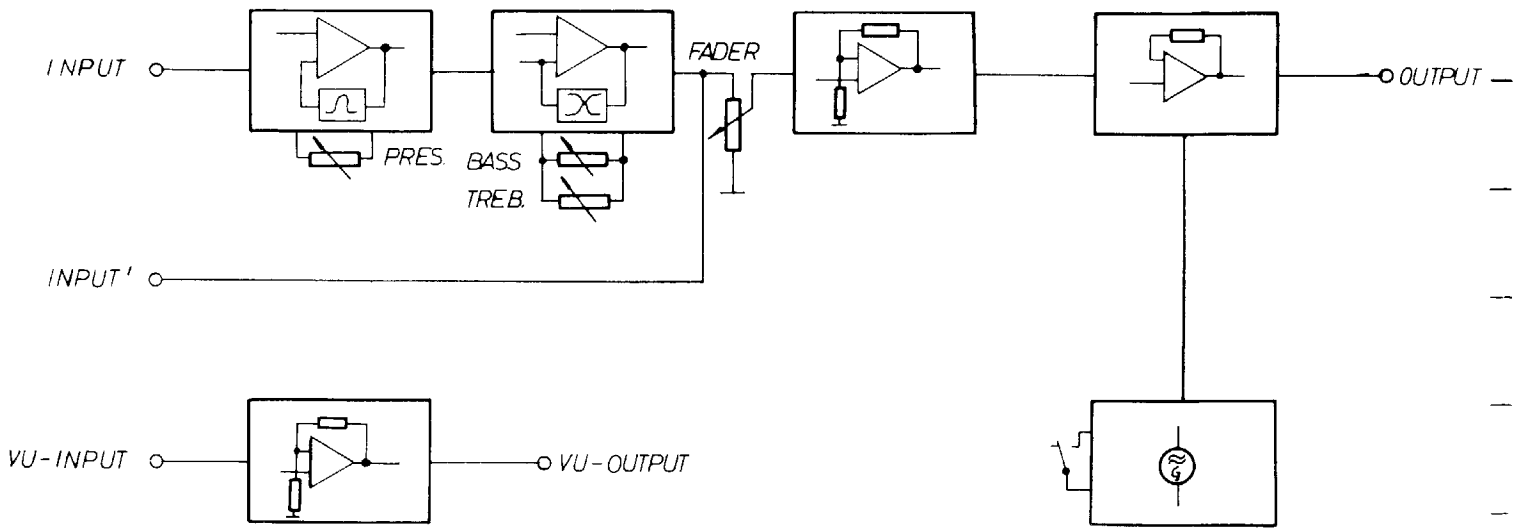
MASTER

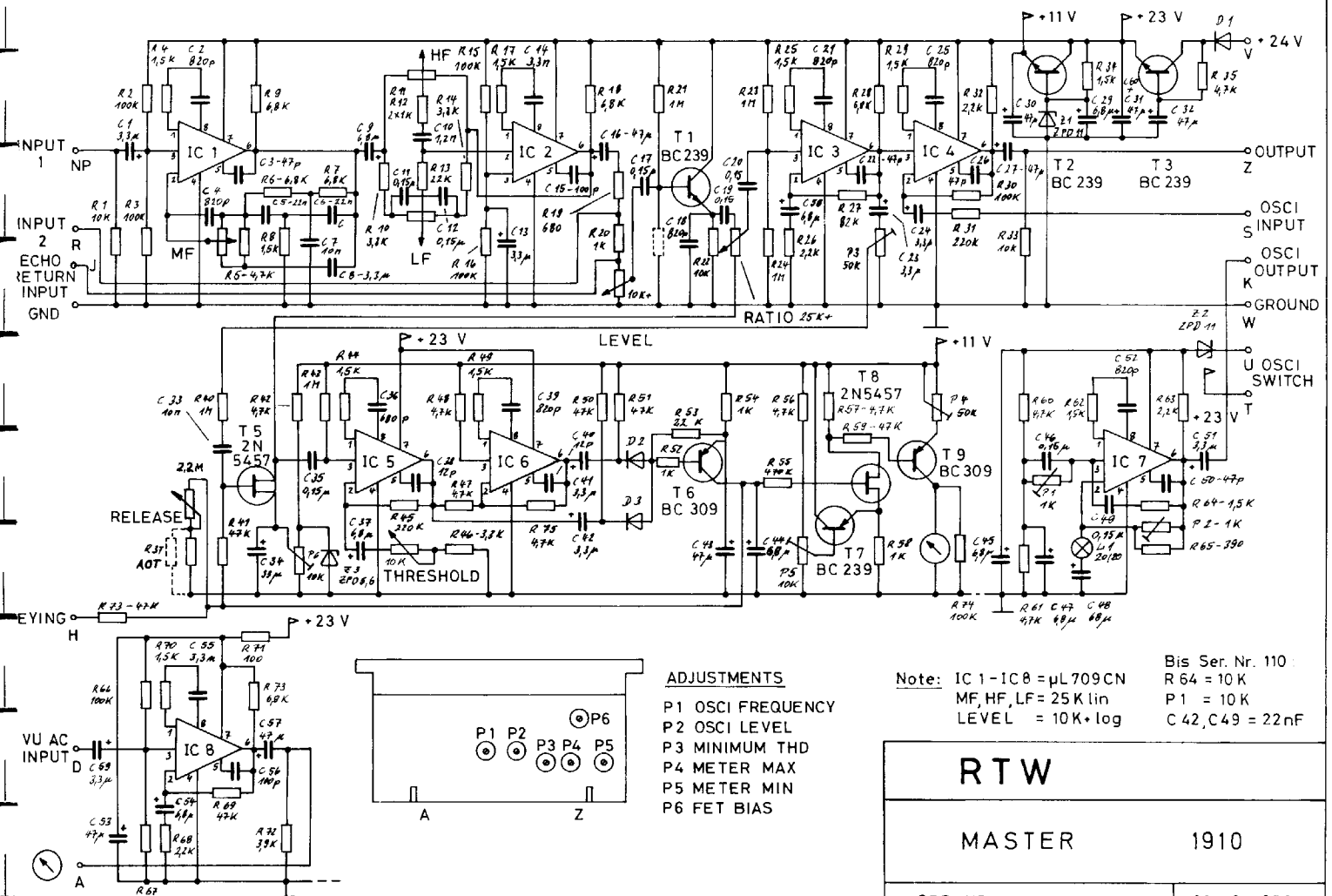
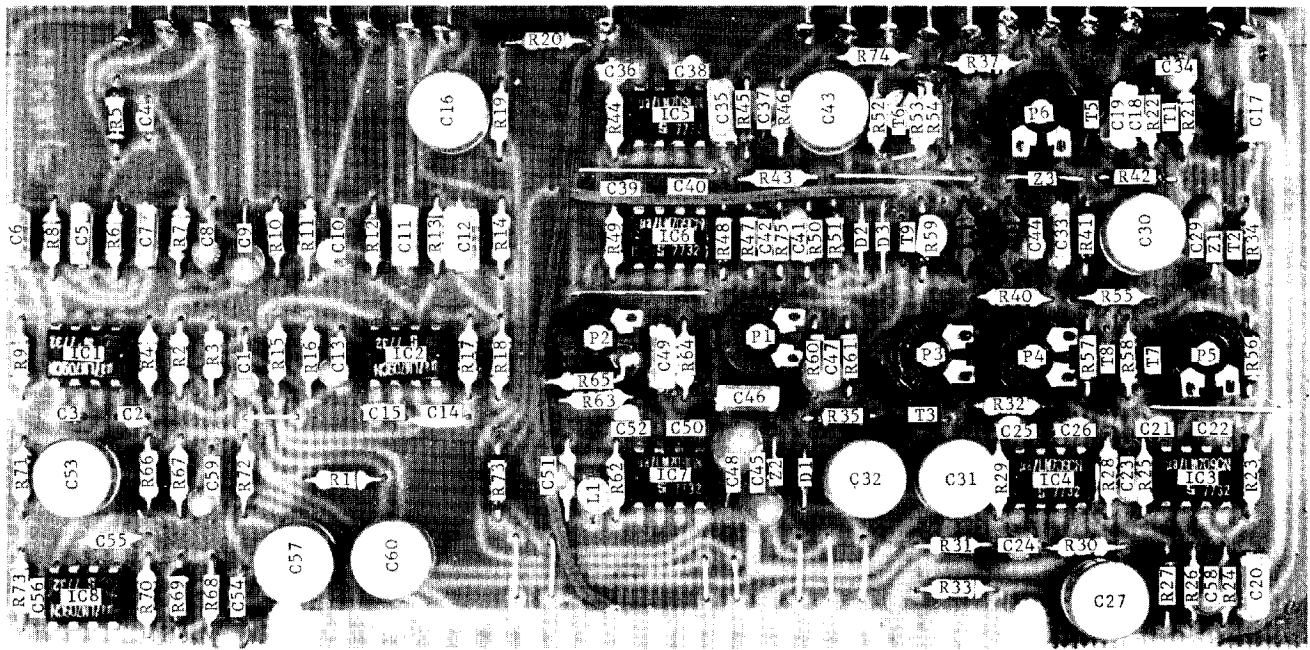
1900

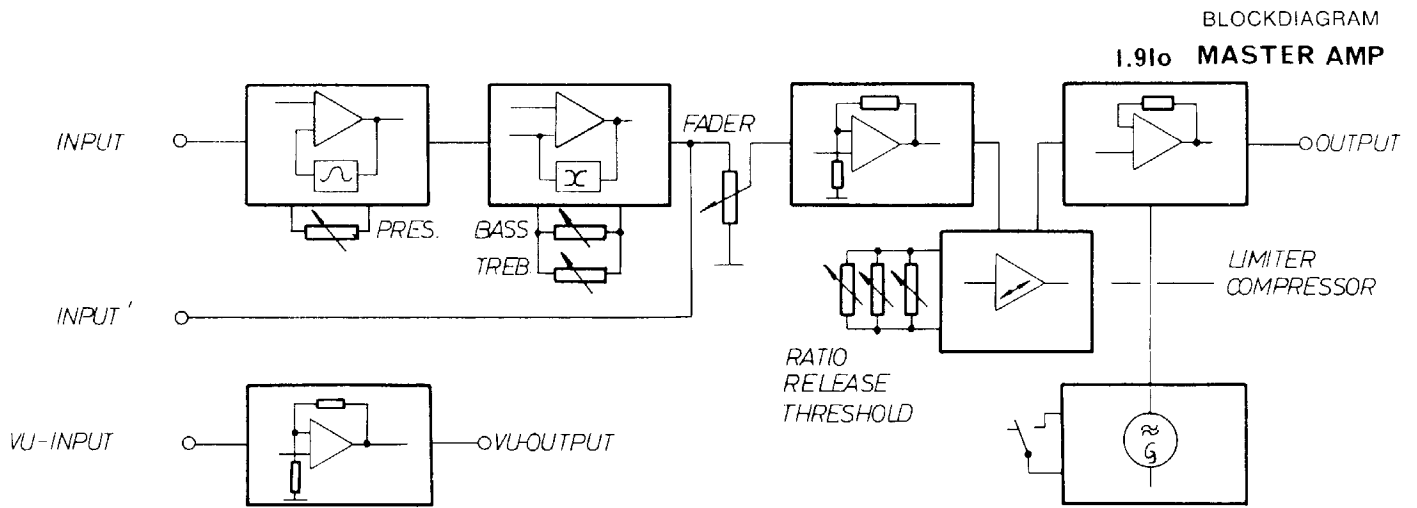
SER. NR.  
mit R45 ab No 480

29.12.1978

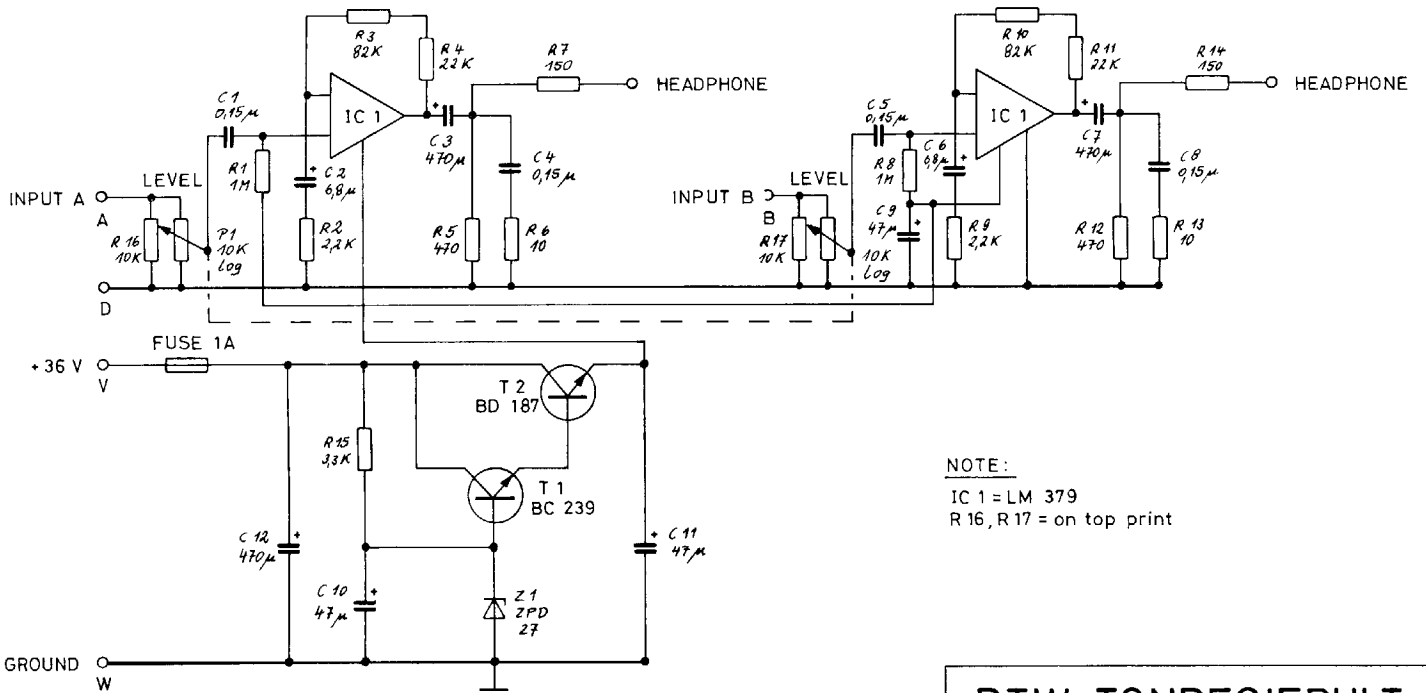
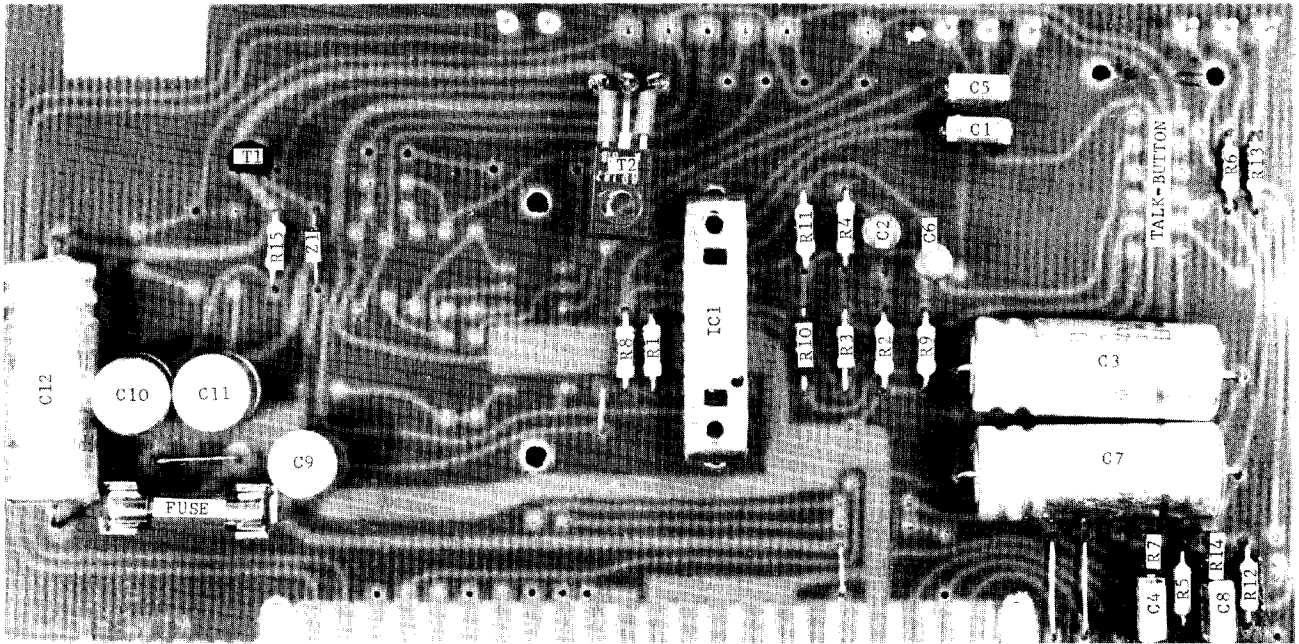
BLOCKDIAGRAM  
1.900 MASTER AMP











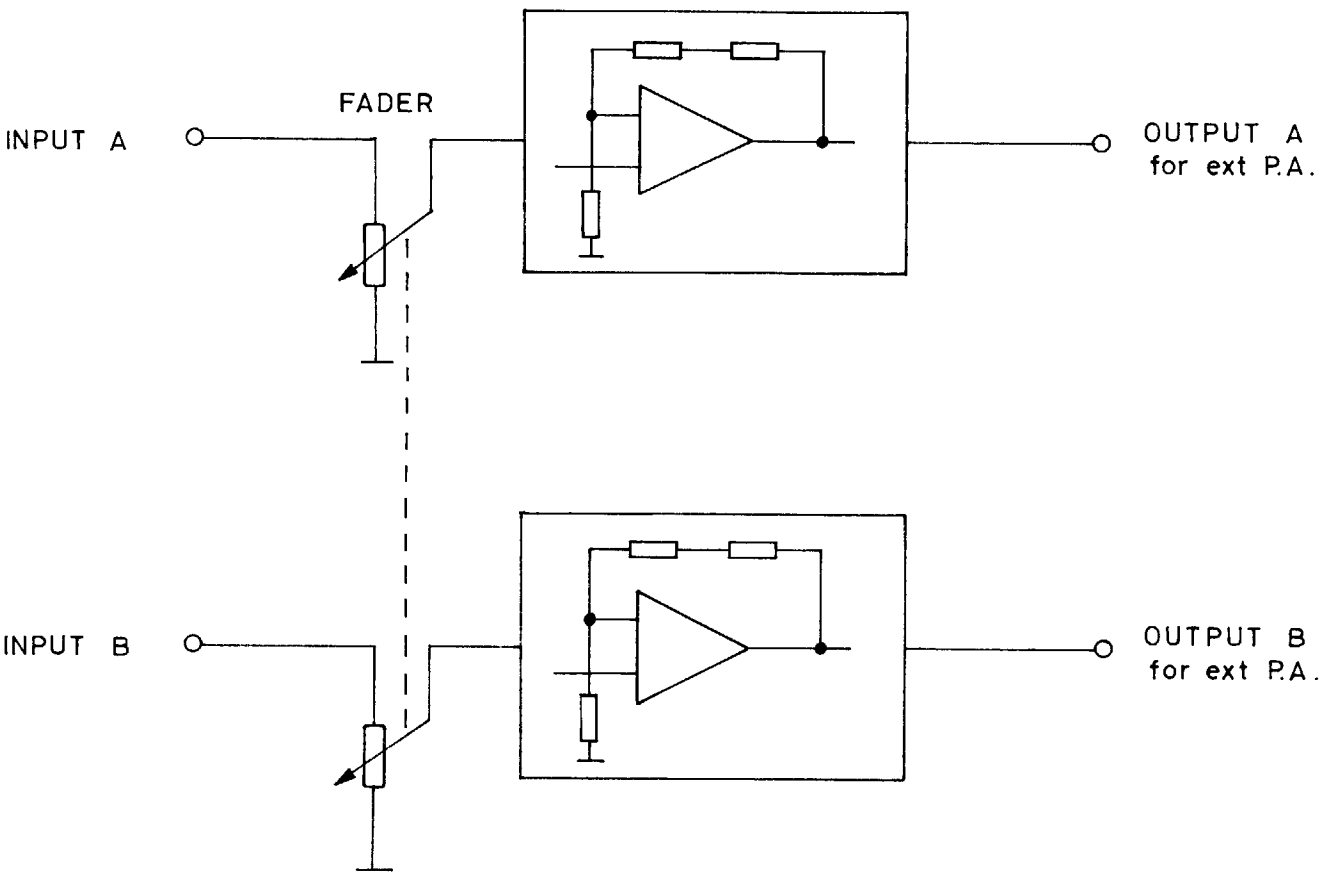
NOTE:  
 IC 1 = LM 379  
 R 16, R 17 = on top print

## RTW TONREGIEPULT

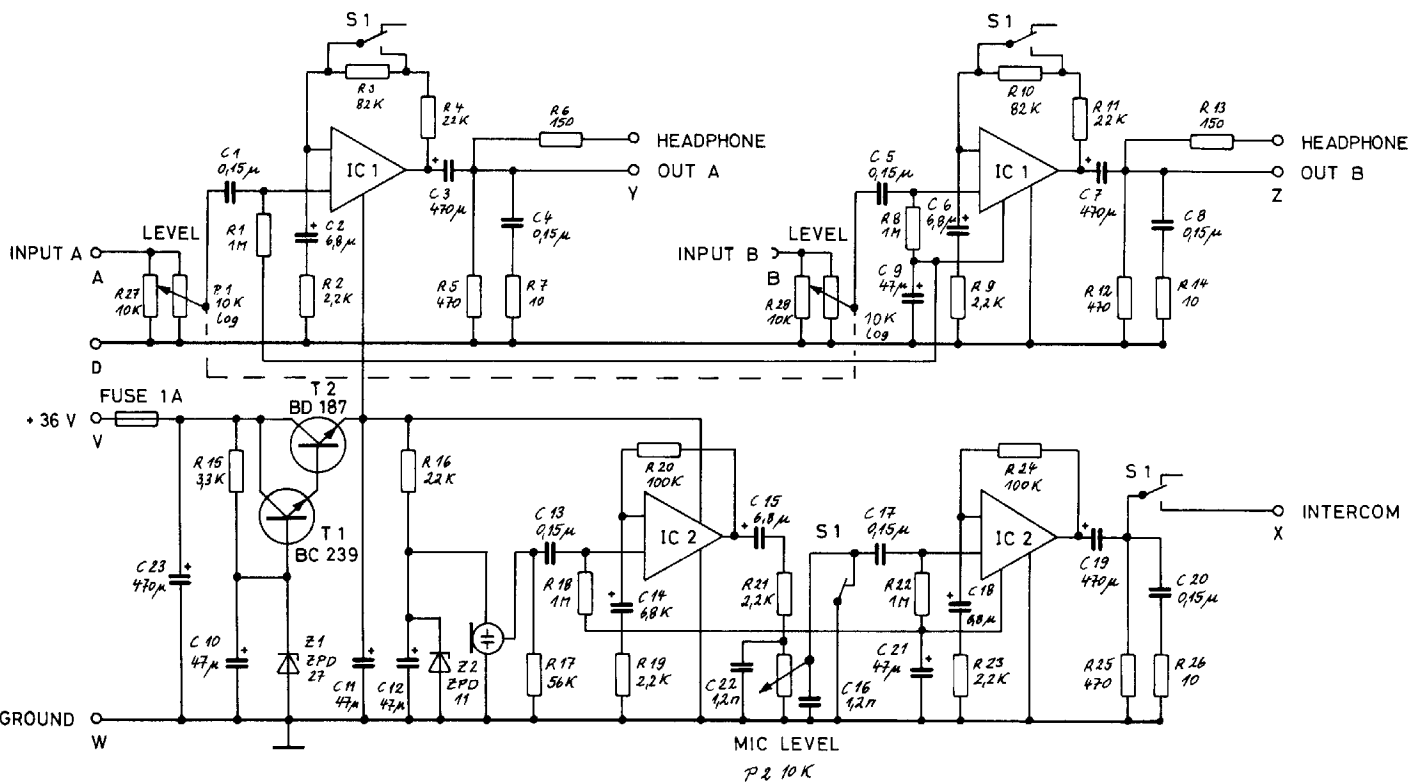
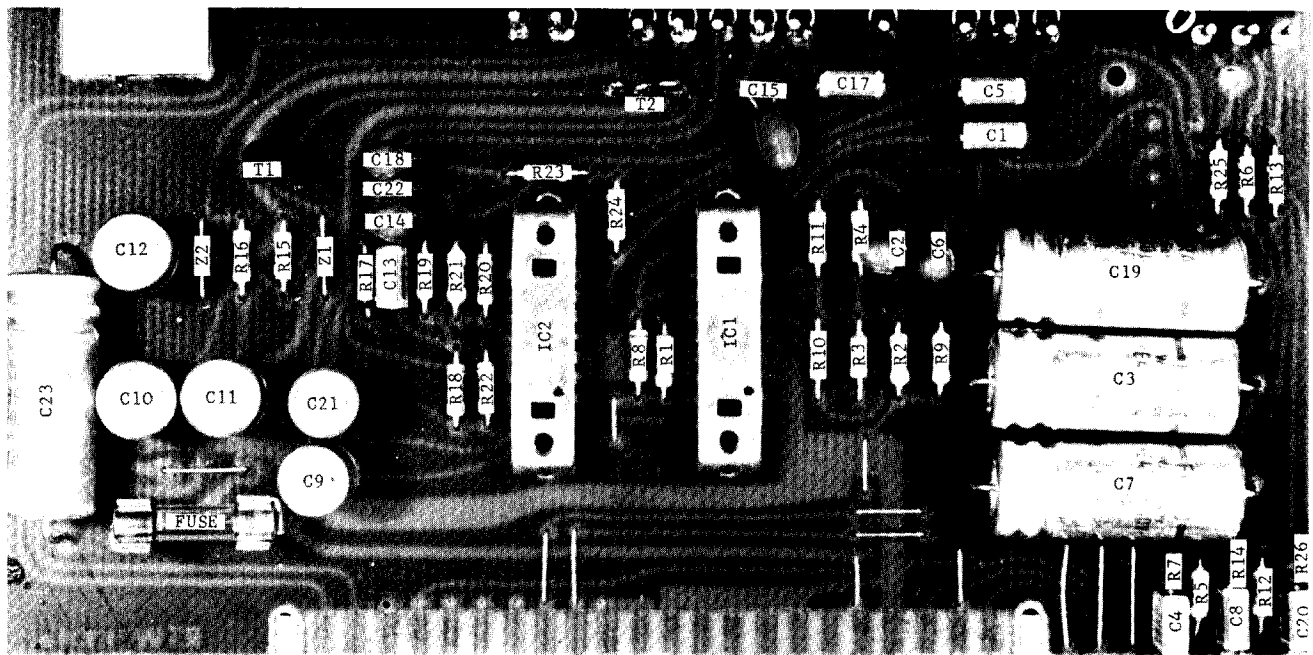
MONITOR - AMP 1920

SER. NR.:

30.09.1979



BLOCKDIAGRAM-  
1920



NOTE:  
 IC 1, IC 2 = LM 379  
 P 1, C 16, R 27, R 28 = on top print  
 S 1 = TALK BUTTON

RTW TONREGIEPULT

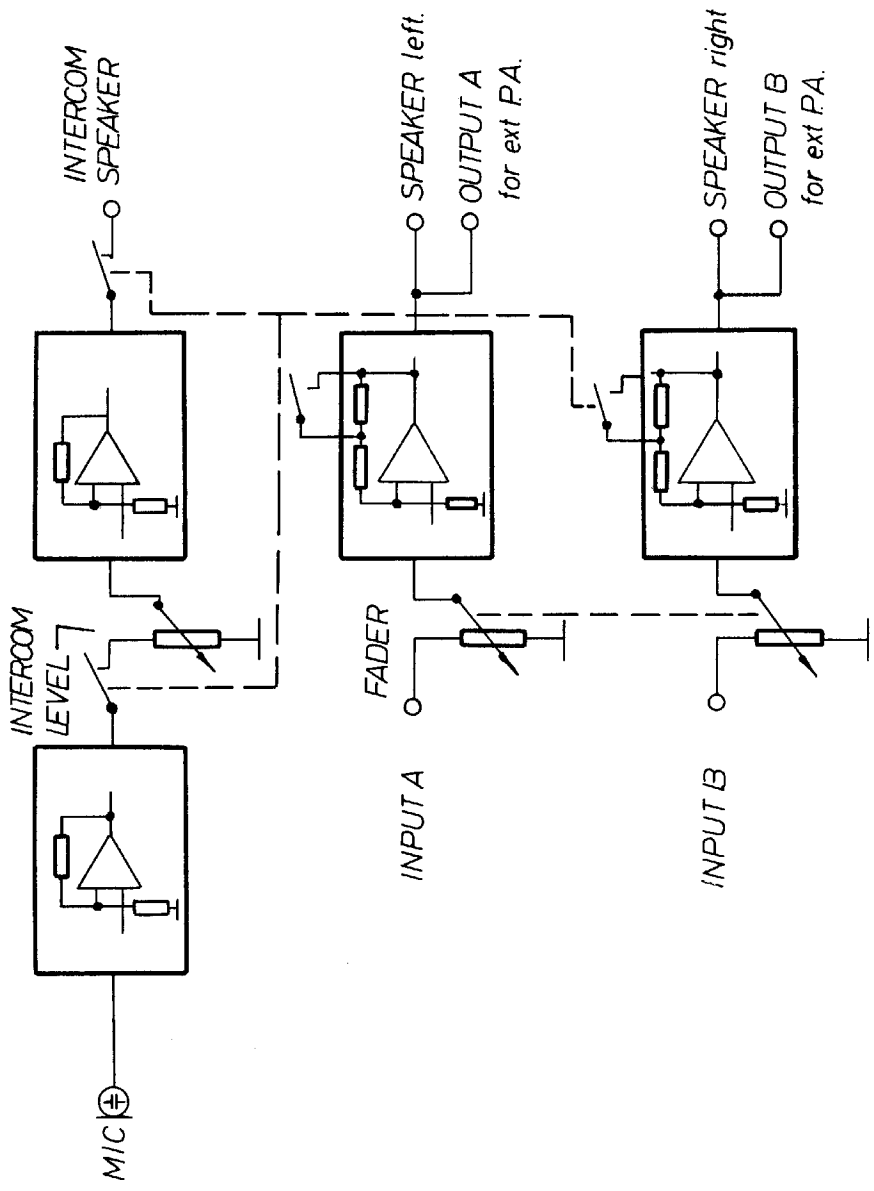
MONITOR-AMP, COMMAND

1930

SER. NR.:

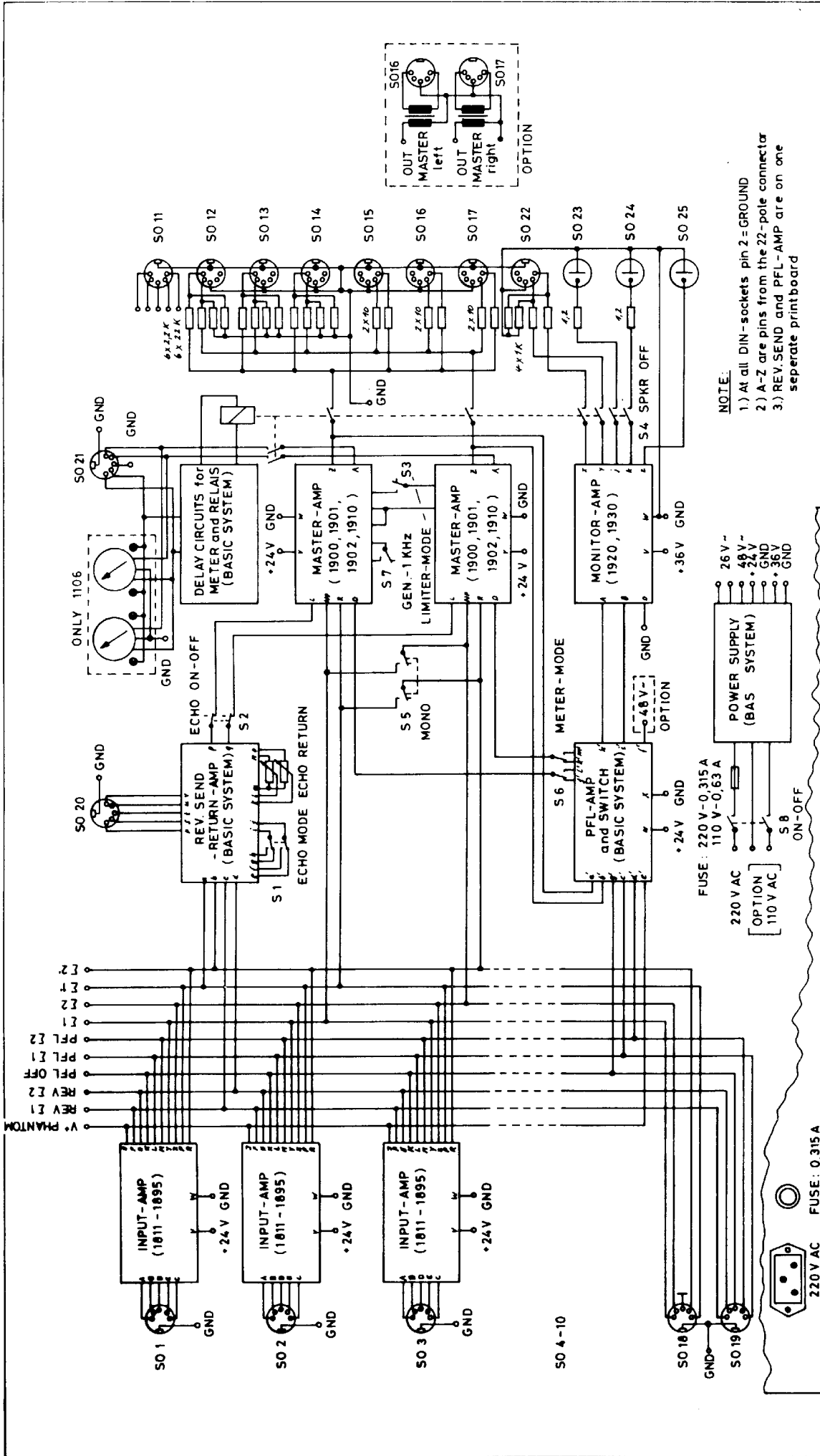
30.09.1979





BLOCKDIAGRAM  
 MONITOR and INTERCOM AMP1930





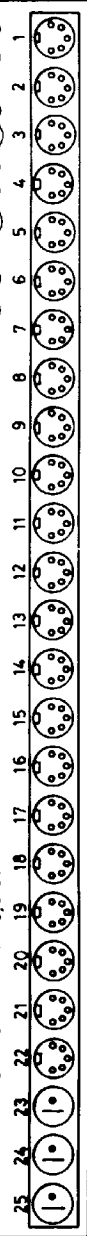
**NOTE:**  
 1.) At all DIN-sockets pin 2 = GROUND  
 2.) A-Z are pins from the 22-pole connector  
 3.) REV. SEND and PFL-AMP are on one separate printboard

# RTW TONREGIEPULT TR 10

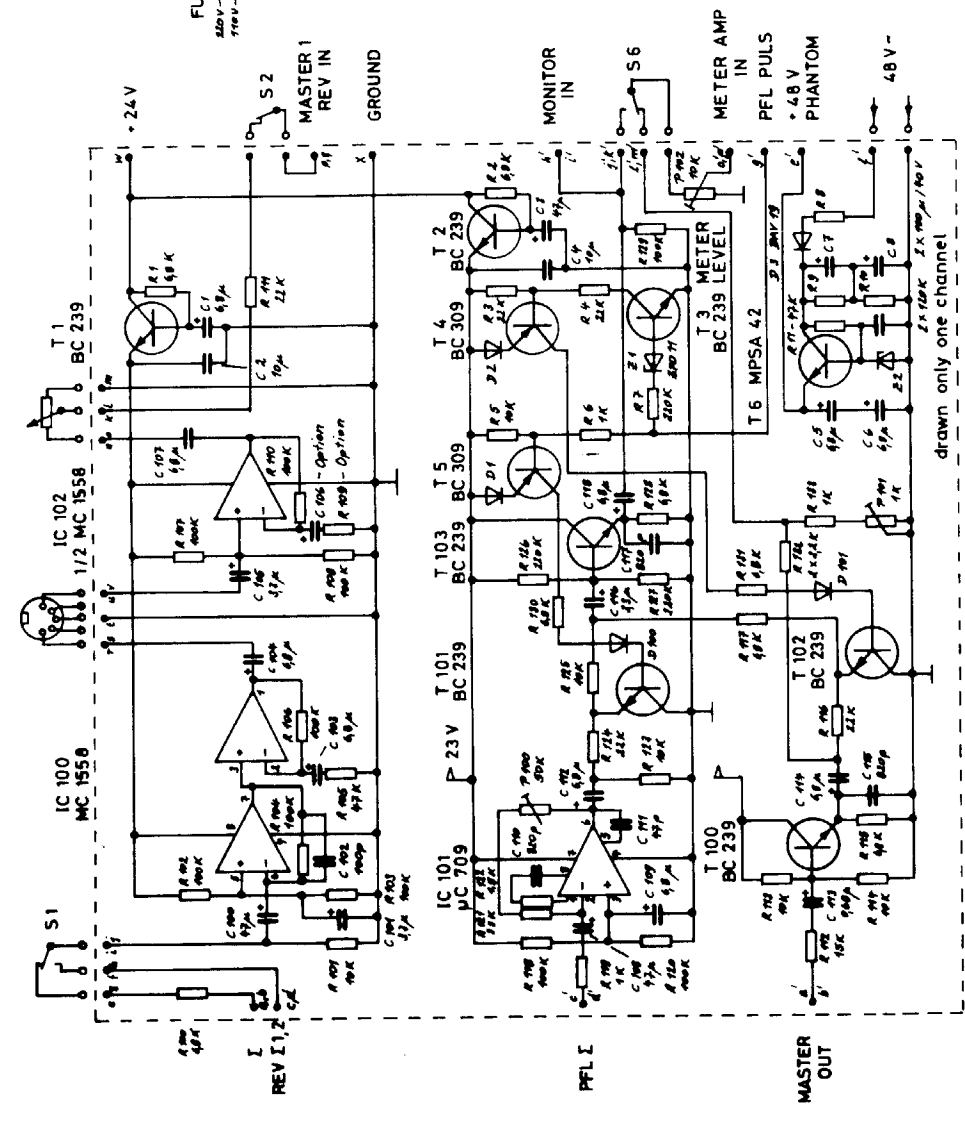
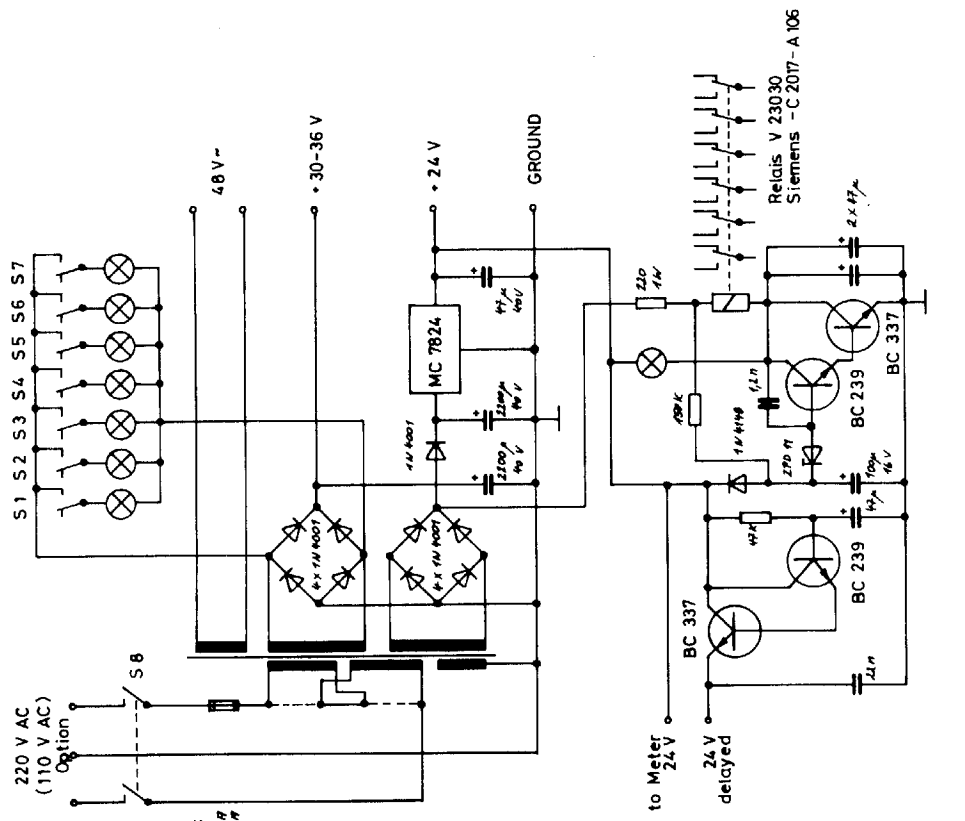
BASIC PRINTED CIRCUIT BOARD

1105 - 1106

SER. NR.: 04. 03. 1979



10-1 INPUTS  
 asym.: PIN 3 left channel  
 PIN 5 right channel  
 sym.: PIN 1-3  
 (1890: sym. PIN 1-3, asym. PIN 5)



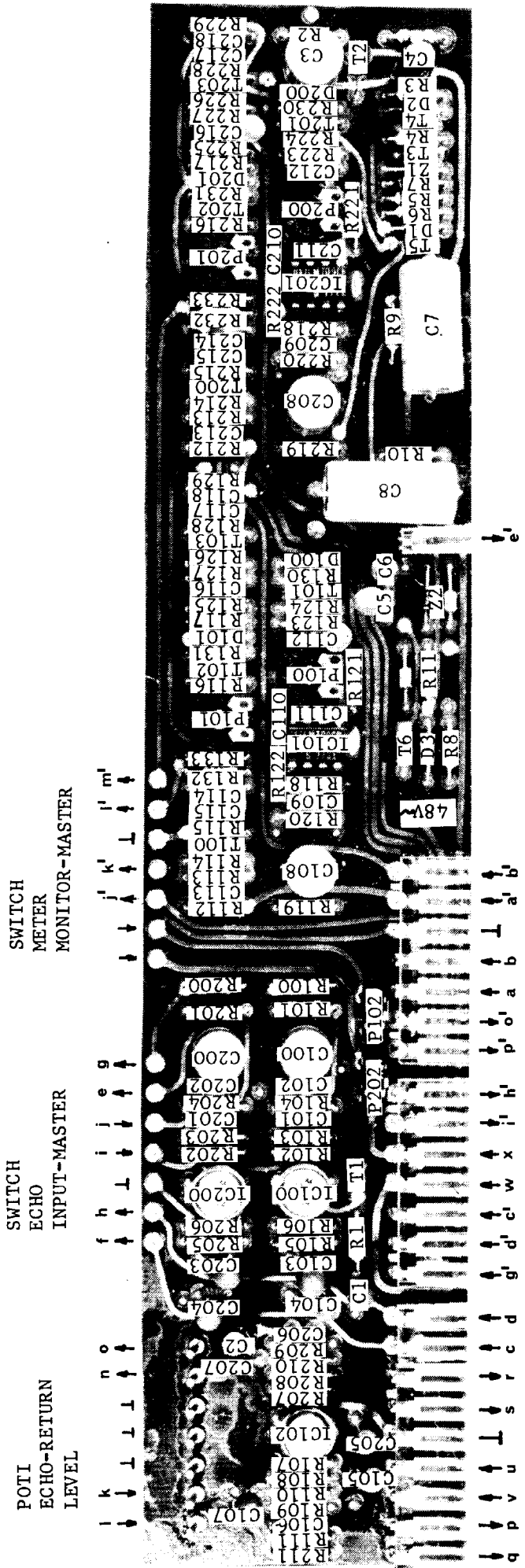
note:  
 D 1,2, D 100, 101, D 200, 201 = 1N4148  
 Z 2 = ZPD 27 + 2 x ZPD 11

# RTW TONREGIEPULT TR 10

ECHO-SEND-RETURN, PFL 1322  
 POWER-SUPPLY, DELAY CIRCUIT

SER. NR.:

07. 02. 1979



POTI  
ECHO-RETURN  
LEVEL

SWITCH  
ECHO  
INPUT-MASTER

SWITCH  
METER  
MONITOR-MASTER

RTW TR 10

1322

SER. NR.: 07.02.1979