

EV9 936-053

IX 5/41

Serie U

BLAUPUNKT-KOFFERRADIO

Nixe 93600/610

ALLTRANSISTOR

Schaltbild, Einbau-Haltevorrichtung, Seilzug

Schematic, Car Mounting, Drive Cable Assembly

gültig für Geräte ab Nr. U 200001

valid for Sets from No. U 200001

Stromversorgung. Das Gerät wird aus 6 Mono-Zellen gespeist, die im Gerät untergebracht sind. Die Gesamtspannung beträgt 9 V. Zum Auswechseln ist der hintere Gehäusedeckel abzunehmen. Als Ersatz nur 1,5 V Mono-Zellen „Leak proof“, 35 mm Ø, verwenden.

Achtung! Beim Betrieb an einer Wagenbatterie müssen die Mono-Zellen in dem Gerät verbleiben.

Montage der Einbau-Haltevorrichtung siehe Einbauanleitung EVB 921-608

Betrieb im Wagen. Das Gerät wird in die Einbau-Haltevorrichtung eingesetzt. Die Autoantenne an der Steckvorrichtung der Einbau-Haltevorrichtung angeschlossen. Der eingebaute Gerätelautsprecher strahlt nach unten ab. Bei Verwendung eines Wagenlautspeakers muß der Drahtbügel aus der Steckerleiste in der Einbau-Haltevorrichtung herausgenommen werden, Fig. 12.

Nach Einschleiben des Kofferradios sind Ferritantenne, Teleskopantenne und Kofferradiosprecher automatisch abgeschaltet. Wirksam sind jetzt die über die Einbau-Haltevorrichtung angeschlossene Autoantenne und der Wagenlautsprecher.

Power Supply. The set is operated with 6 flashlight cells, which are placed in the set. The total voltage of battery is 9 V. For exchanging battery lift backside cover. For replacement use only high performance batteries „Leak proof“ 1.5 V, 1 1/2 inches Ø.

Attention! When operating the set with a car battery the flashlight cells have to remain in the portable.

For the Installation of the Car Mounting see Installation Instructions EVB 921-608

Operation in Car. Place the set in the car mounting. Connect car antenna to antenna jack of car mounting. The built-in speaker of the set is directed downwards.

When using a dashboard speaker the wire bridge must be removed from the contact strip of the car mounting, see fig. 12. After placing the portable set in the car mounting the ferrite antenna, telescopic antenna and the built-in speaker are cut out automatically. The car antenna and the dashboard speaker are connected to the set via the car mounting.

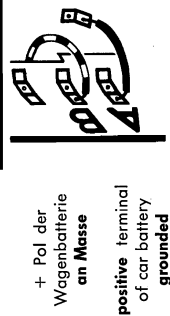
Spannungs- und Polaritätsumschaltung an der Einbauhaltevorrichtung Voltage and Polarity Conversion on Car Mounting

Spannungsumschaltung durch Versetzen des Umschaltsteckers

Voltage Conversion by Means of Conversion Plug



— Pol der Wagenbatterie an Masse
negative terminal of car battery grounded



+ Pol der Wagenbatterie an Masse
positive terminal of car battery grounded

Fig. 12

Auswechseln der Skalenlampe

1. Abstimmköpfe lösen.
2. Blende abnehmen.
3. Skalenlampe mit Druck nach unten, nach vorne aus der Halterung herausnehmen.
4. Neue Skalenlampe einsetzen.
5. Blende und Knöpfe einsetzen.

Auswechseln des Skalenseils

1. Deckelschrauben, Halteschrauben für Tragriemen, sowie Schrauben in den Gehäusefüßen lösen, Chassis herausnehmen.
2. Abstimmköpfe und Blende lösen.
3. Plastikteil mit Teleskop-Antenne an der oberen rechten Kante des Chassis abschrauben.
4. Skalenblende nach Lösen der beiden Befestigungsschrauben abnehmen.
5. Skalenseil nach Fig. 13 auflegen.

Changing of Dial Lamp

1. Remove control knobs.
2. Remove escutcheon.
3. Remove dial lamp from the socket by pressing it downwards.
4. Insert new dial lamp.
5. Replace escutcheon and knobs.

Exchanging the Drive Cable

1. Remove cover screws, screws for strap, and screws of footings. Take out chassis.
2. Remove knobs and escutcheon.
3. Remove plastic mounting with telescopic antenna at the upper RH border of the chassis.
4. Take off dial rear plate after removal of the corresponding fastening screws.
5. Place drive cables as shown in fig. 13.

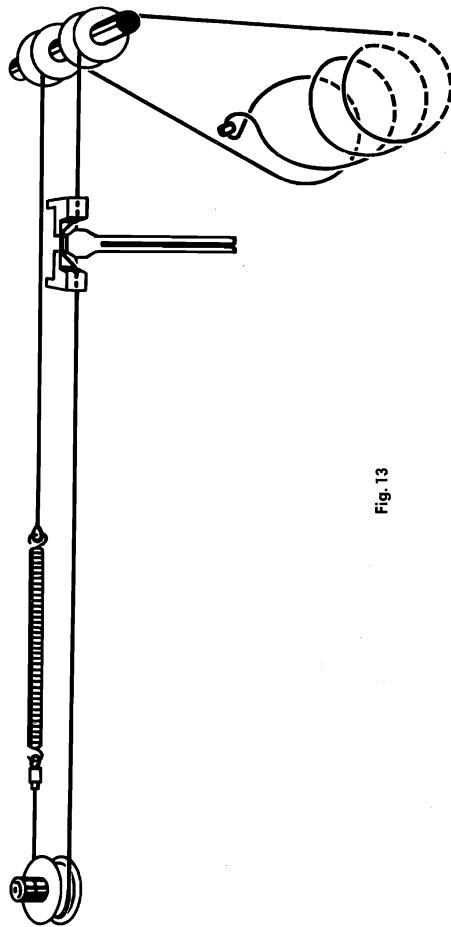


Fig. 13

Die Anschlusspunkte auf den Platten sind durch Zahlen gekennzeichnet und stimmen mit denen im Schalbild überein. Neben den Anschlusspunkten ist vermerkt, wohin die abgehenden Leitungen führen.

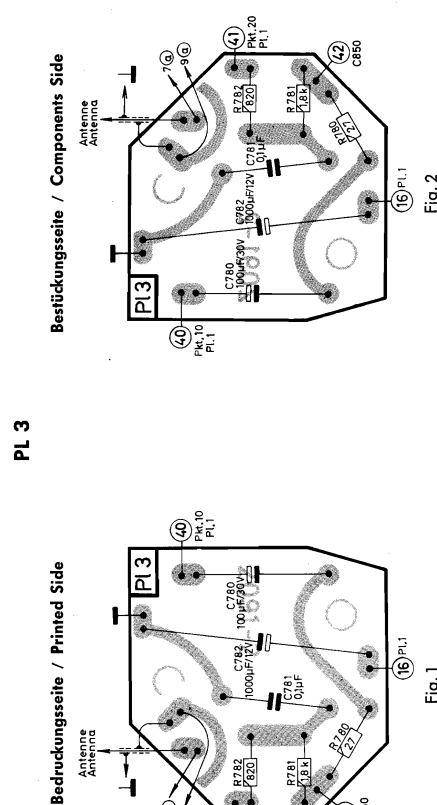


Fig. 2

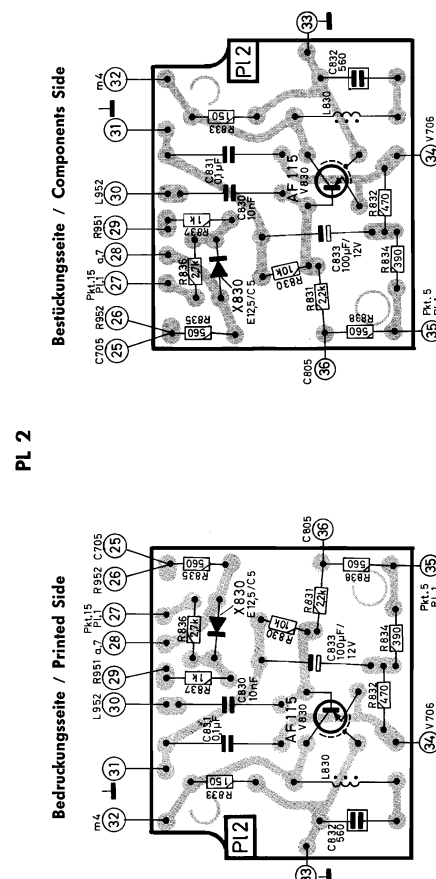


Fig. 3



Fig. 4

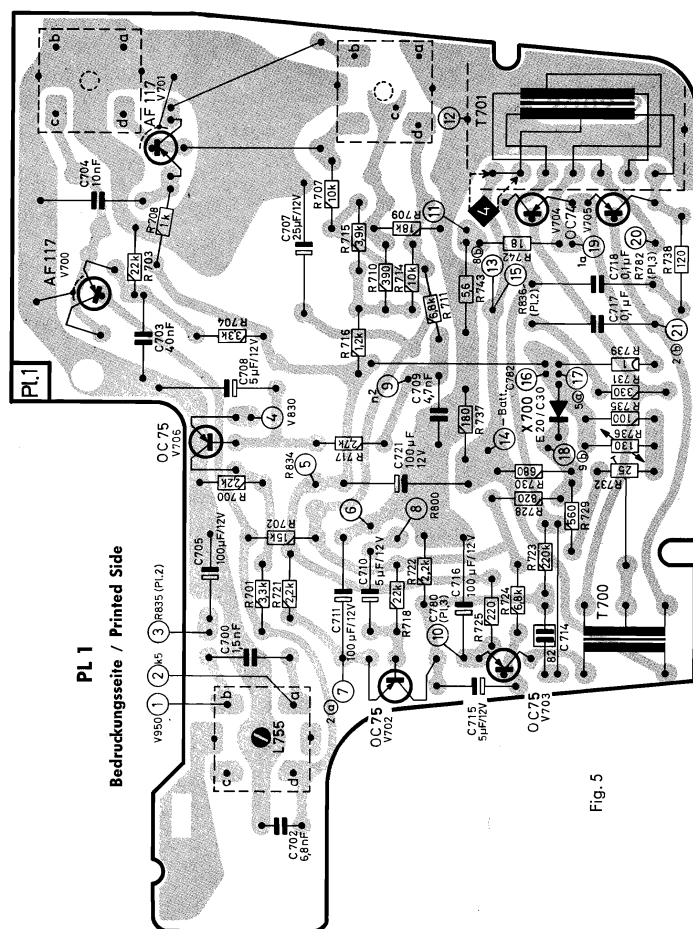


Fig. 5

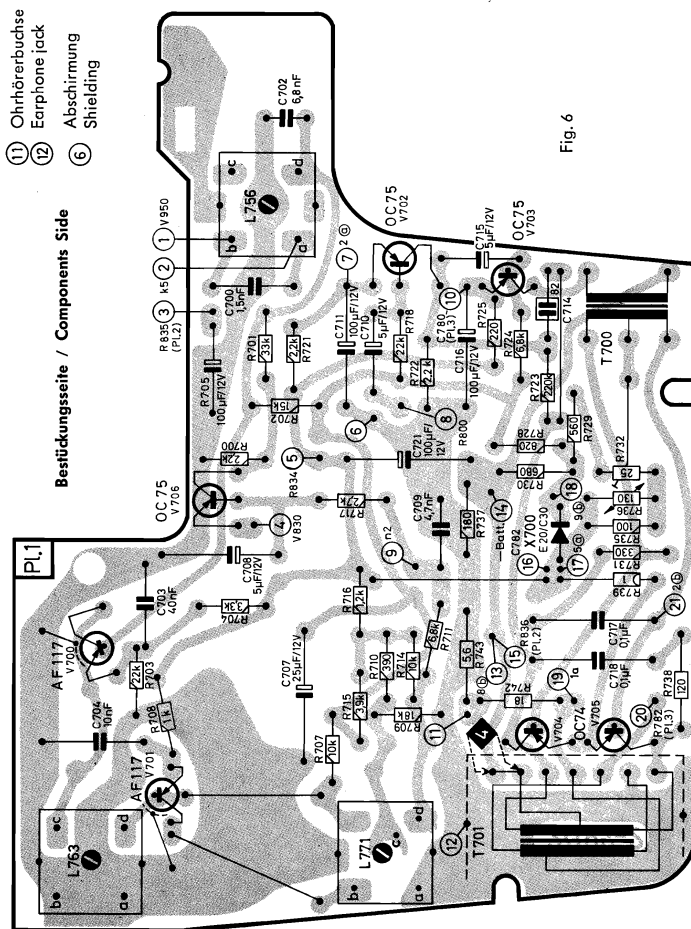


Fig. 6

Änderungen vorbehalten!
Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit
Quellenangabe gestattet.

Printed in Germany

Modifications reserved!
Reproduction – also by extract – only
permitted with indication of authorities used

Hinweise zur Reparatur an Transistorstufen

- Spannung des Empfängers kontrollieren.
- Spannungen mit Voltmeter $R_i \geq 50 \text{ k}\Omega/V$ messen.
- Ströme mit Milliampereometer Multavi V ($R_i = 19,6 \text{ }\Omega$ bei 15 mA) messen.
- Ausgangsleistung mit Outputmeter ($R_i = 100 \text{ }\Omega$) parallel zum eingebauten Lautsprecher messen, 50 mW = 0,5 V am Outputmeter.
- Während der Arbeiten an Transistoren das Gerät ausschalten.
- Die Lötkolbenspitze muß spannungsfrei sein (Lötkolben vom Lichtnetz trennen, Trenntrafo verwenden).
- Vorsicht!** Transistoren können durch zu starke Erwärmung beschädigt werden. Anschlüsse der Transistoren zur besseren Wärmeableitung mit einer Flachzange festhalten. Lötkolben nur so lange an die Anschlußdrähte halten, bis das Zinn läuft.

Einstellung des Kollektorstromes

- Vor der Ruhestrom-Einstellung das Gerät ca. 1 Std. bei Prüfraum-Temperatur lagern.
- In die gemeinsame Kollektorleitung beider Endtransistoren ((4) Fig. 5) ein Milliampereometer schalten (Multavi V, Meßbereich 15 mA).
- Den Ruhestrom ca. 1 Minute nach dem Einschalten des Gerätes mit dem Einstellregler R 732 (Fig. 7) auf 5 mA + 1 mA bei einer Batteriespannung von 9 V einstellen.

Lage der Abgleichpunkte
Position of Alignment Points

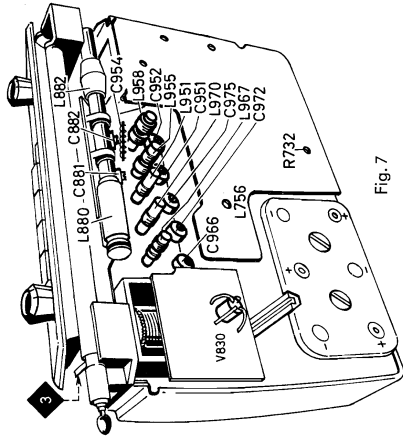


Fig. 7

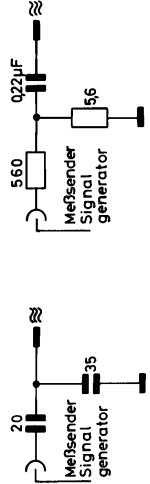


Fig. 9

Directions for Repairing Transistor Stages

- Control voltage of set.
- Measure voltages with VM ($R_i \geq 50 \text{ k}\Omega/V$).
- Currents are to be measured with ammeter Multavi V ($R_i = 19,6 \text{ }\Omega$ at 15 mA).
- Measure output with outputmeter ($R_i = 100 \text{ }\Omega$) parallel to built-in speaker, 50 mW = 0,5 V output.
- Switch off set when working on transistors.
- Tip of soldering iron must be free of voltage (disconnect soldering iron from mains using isolation transformer).
- Attention!** Transistors can be damaged by overheating. Therefore hold soldering tags of transistors with flat-nose pliers. Only hold soldering iron on soldering tags until solder begins to run.

Setting Collector Zero Signal Current

- Previous to setting collector zero signal current store set at test room temperature for approx. 1 hour.
- Connect an ammeter (Multavi V, measuring band 15 mA) to the combined collector lead of both output transistors ((4) fig. 5).
- Approx 1 minute after switching on set, set zero signal current with adjuster R 732 to 5 mA + 1 mA at a battery voltage of 9 V, see fig. 7.

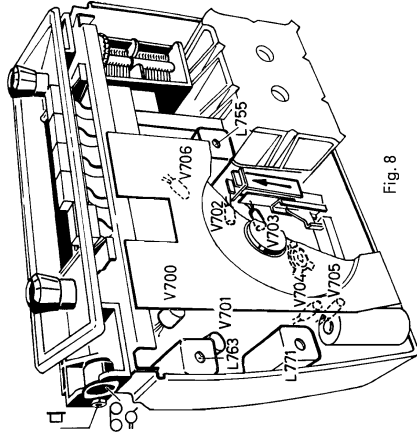


Fig. 8

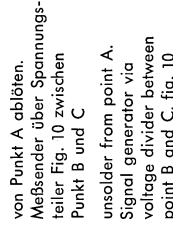


Fig. 11

Abgleich

- Die Batteriespannung soll 9 V betragen.
- Meßsender und Empfänger erden.
- Outputmeter ($R_i \geq 100 \text{ }\Omega$) parallel zum eingebauten Lautsprecher anschließen, 50 mW = 0,5 V am Outputmeter.
- Lautstärkeregler voll aufdrehen, Tonblende gedrückt = hell.
- Beim Abgleich künstliche Antenne, Fig. 9, verwenden. **Achtung!** Beim Abgleich des MW- und LW-Vorkreises auf dem Wellenschalter muß der Umschalter (Fig. 8) in Pfeilrichtung geschaltet sein.
- Angegebene Reihenfolge der Abgleichpunkte einhalten.
- Abgleich so lange wiederholen, bis keine Verbesserung mehr erzielt wird.

Abgleichtabelle

Bereich Waveband	Meßsender Sign. Gen.	MHz Mc	Skalenzeiger Pointer	Wellenbereiche:		Abgleichpunkte Trimming Points	Empfindlichkeit bezogen auf 50 mW Ausgangsleistung. / Sensitivity for 50 mW output.
				K 5,9 - 15,6 MHz 148 - 205 kHz	M 50,8 - 19,2 m 515 - 1620 kHz 148 - 205 Kc		
M (ZF / IF)	über Spannungsteiler Fig. 10 via voltage divider fig. 10 an / to (2) Fig. 11	0,46	16		L 771, L 783, L 756, L 755 auf Maximum / to maximum		
K	über künstl. Antenne (Fig. 9) an (3) Fig. 7 via dummy antenna (fig. 9) to (3) fig. 7	6 15 0,55 1,5 0,16 0,25	50 20 5,5 15 1,6 2,5		L 967 C 966 L 970 C 975 — C 972		ab Basis / from base AF 117 (V 700) AF 117 (V 701) ca./approx. 2 mV ca./approx. 50 mV
L							ab Antennenanschluß from antenna connection Fig. 7 (2)

Ferritantenne / Ferrite Antenna

M		0,55	5,5	L 880 Verschieben auf max./shift to max.	
	* Koppelspule coupling coil	1,5	15	C 881	
L		0,16	1,6	L 882 Verschieben auf max./shift to max.	
		0,25	2,5	C 882	
TA	Tongenerator AF generator	1000 Hz/C		Tonblende gedrückt „hell“ tone switch pressed „fable“	ab Basis / from base V 703 ca./approx. 2 mV

Alignment

- Battery voltage should be 9 V.
- Ground signal generator and set.
- Connect outputmeter ($R_i \geq 100 \text{ }\Omega$) parallel to built-in speaker. 50 mW = 0,5 V output.
- Turn volume to maximum, tone switch pressed = treble.
- For alignment use dummy antenna, see fig. 9. **Attention!** When aligning the MW and LW pre. circuit on the waveband switch the selector switch, see fig. 8, must be switched in direction of the arrow.
- Follow alignment sequence carefully.
- Repeat alignment until no further improvement can be obtained.

Alignment Table

Bereich Waveband	Meßsender Sign. Gen.	MHz Mc	Skalenzeiger Pointer	Wellenbereiche:		Abgleichpunkte Trimming Points	Empfindlichkeit bezogen auf 50 mW Ausgangsleistung. / Sensitivity for 50 mW output.
				K 5,9 - 15,6 MHz 148 - 205 kHz	M 50,8 - 19,2 m 515 - 1620 kHz 148 - 205 Kc		
M (ZF / IF)	über Spannungsteiler Fig. 10 via voltage divider fig. 10 an / to (2) Fig. 11	0,46	16		L 771, L 783, L 756, L 755 auf Maximum / to maximum		
K	über künstl. Antenne (Fig. 9) an (3) Fig. 7 via dummy antenna (fig. 9) to (3) fig. 7	6 15 0,55 1,5 0,16 0,25	50 20 5,5 15 1,6 2,5		L 967 C 966 L 970 C 975 — C 972		ab Basis / from base AF 117 (V 700) AF 117 (V 701) ca./approx. 2 mV ca./approx. 50 mV
L							ab Antennenanschluß from antenna connection Fig. 7 (2)

Ferritantenne / Ferrite Antenna

M		0,55	5,5	L 880 Verschieben auf max./shift to max.	
	* Koppelspule coupling coil	1,5	15	C 881	
L		0,16	1,6	L 882 Verschieben auf max./shift to max.	
		0,25	2,5	C 882	
TA	Tongenerator AF generator	1000 Hz/C		Tonblende gedrückt „hell“ tone switch pressed „fable“	ab Basis / from base V 703 ca./approx. 2 mV

* Koppelspule, ca. 20 Windungen, 6 cm Durchmesser, an das Meßsendergabel anschließen und in die Nähe des Ferritstabes bringen. Abgleich nach Abgleichtabelle. **Achtung!** Der Umschalter muß in Ruhelagestellung bleiben.

* Connect coupling coil, approx. 20 wds., 2.36" Ø to cable of signal generator and approach the coil to ferrite antenna. Align according to alignment table. **Attention!** The selector switch must be in home position.



BLAUPUNKT-KOFFERRADIO

KDB 936-280

IX 5/51

Nixe 93600/610

ALLTRANSISTOR

Serie U

Meßschablone
Gabarit de mesure

Measuring Template
Plantilla de medición

Cut out and place on printed side of printed circuit board
PL 1.

Perforate measuring points!

Recortar y aplicar en el lado impreso de la placa de
circuitos impresos PL 1.

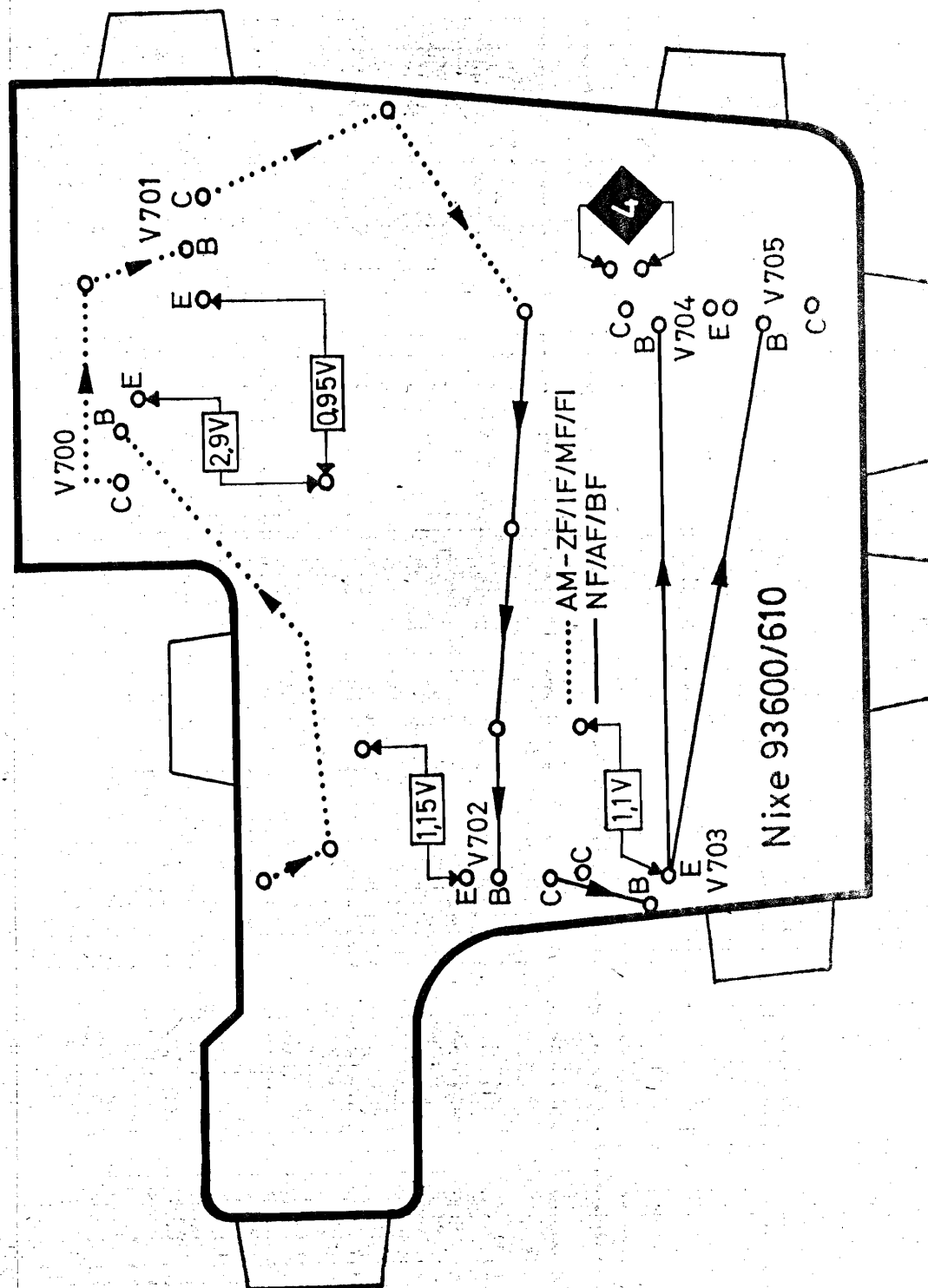
Perforar los puntos de medición!

Ausschneiden und auf Druckseite der bedruckten Platte
PL 1 legen.

Meßpunkte mit Meßspitze durchstechen!

Découper et poser sur le côté imprimé de la plaque circuits
imprimés PL 1.

Perforer les points de mesure!





BLAUPUNKT-KOFFERRADIO

EVB 936-079

IX 5/01

Nixe 93600/610 ALLTRANSISTOR

Serie U

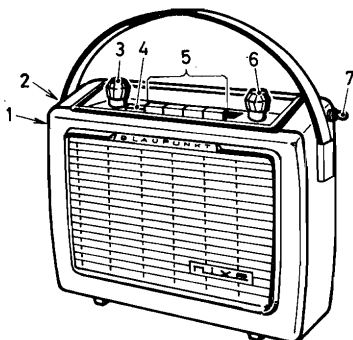
Techn. Daten u. Funktionsbeschrbg.

Technical Data and Description

gültig für Geräte ab Nr. U 200 001

valid for Sets from No. U 200 001

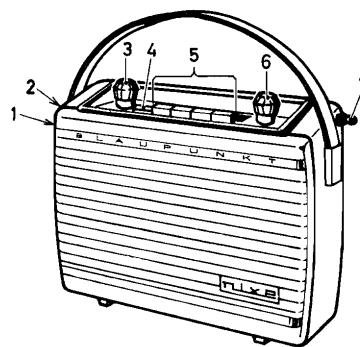
Technische Daten



93 600

- 1 TA + TB-Buchse
RP + TR jack
- 2 Ohrhörer-Buchse
Earphone jack
- 3 Lautstärke: drehen
Volume: turn
Ton: drücken-ziehen
Tone: push-pull
- 4 Aus-Taste
Off button
- 5 Bereichstasten
Waveband buttons
- 6 Abstimmung
Tuning
- 7 Teleskopantenne
Telescopic antenna

Technical Data



93 610

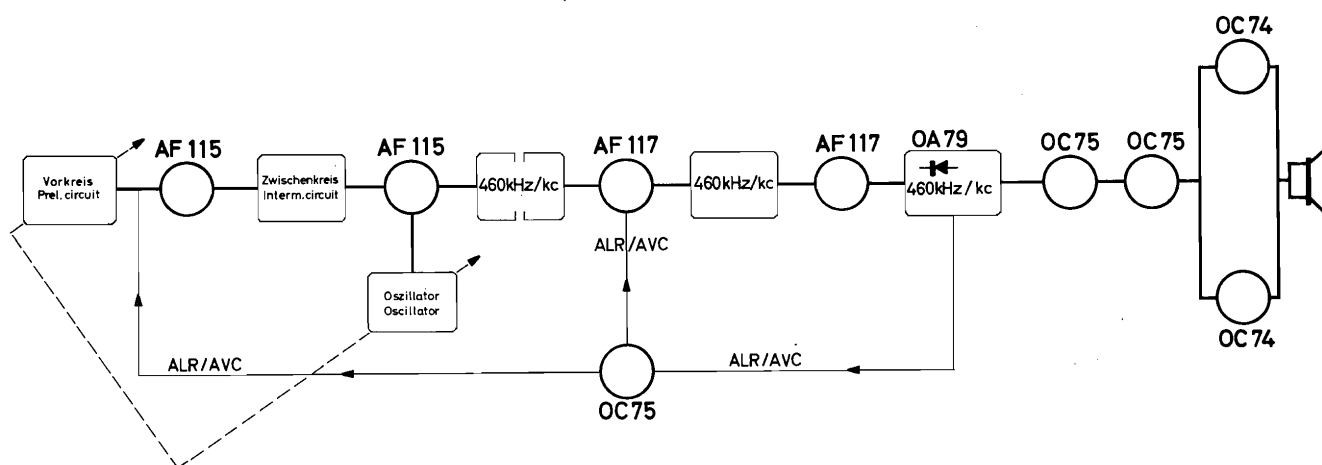
Betriebsspannung: 9 V, 6 Monozellen zu 1,5 V (LEAK PROOF)				Operating voltage: 9 V, 6 flashlight cells 1.5 V (LEAK PROOF)				
Stromaufnahme: ca. 30 mA bei mittlerer Lautstärke				Power input: 30 mA approx. for medium volume				
Ausgangsleistung: 1 W				Output: 1 W				
Wellenbereiche: K5,9 – 15,6 MHz = 51 – 19 m M515 – 1620 kHz = 584 – 185 m L148 – 285 kHz = 2027 – 1053 m				Wavebands: K5.9 – 15.6 Mc = 51 – 19 m M515 – 1620 Kc = 584 – 185 m L148 – 285 Kc = 2027 – 1053 m				
Zwischenfrequenz: 460 kHz				Intermediate frequency: 460 Kc				
Transistoren: AF 115 (V 830) HF-Vorstufe AF 115 (V 950) Misch- und Oszill.-Stufe AF 117 (V 700) 1. ZF-Verstärker AF 117 (V 701) 2. ZF-Verstärker OC 75 (V 702) NF-Vorverstärker OC 75 (V 703) NF-Treiber 2 x OC 74 (V 704, 705) Gegentakt-Endverstärker OC 75 (V 706) Regeltransistor Germaniumdiode: OA 79 (X 771) Demodulator Stabilisierungsgleichrichter: E 20 C 30 (X 700) E 12,5 C 5 (X 830)				Transistors: AF 115 (V 830) RF amplifier AF 115 (V 950) mixer and oscillator AF 117 (V 700) 1st IF amp. AF 117 (V 701) 2nd IF amp. OC 75 (V 702) AF RF amplifier OC 75 (V 703) AF driver 2 x OC 74 (V 704, 705) push-pull final amplifier OC 75 (V 706) AVC transistor Germanium diode: OA 79 (X 771) demodulator Stabilizing rectifier: E 20 C 30 (X 700) E 12.5 C 5 (X 830)				
Lautsprecher: perm. dyn., 100 mm ϕ , rund Impedanz: 5,8 Ω bei 1000 Hz				Speaker: perm. dyn., 4" ϕ , round Impedance: 5.8 Ω – 1000 cps.				
Antennen: Für Kofferbetrieb: Ferritstabantenne für M und L Teleskopantenne für K Für Autoradiobetrieb: Autoantenne für alle Bereiche über Einbau-Haltevorrichtung				Antennas: For portable operation: ferrite antenna for M and L telescopic antenna for K For car radio operation: car antenna for all bands via car mounting				
Anschlußbuchsen: Für Kleinsthörer Tonabnehmer, Tonbandaufnahme bzw. Wiedergabe				Jacks: For earphone record player, tape recording or playback				
Maße:		Breite 273 mm	Höhe 198 mm	Dimensions:		Width 10 ⁹ / ₁₆ "	Height 8"	Depth 3 ¹ / ₂ "
Gewicht ohne Batterien:		unverpackt 2,15 kg	verpackt 2,7 kg	Weight without flashlight cells:		unpackd 4.7 lbs.	packed 6 lbs.	
Gewicht der 6teil. Batterie:		0,6 kg		Weight of 6 flashlight cells:		21 ozs.		

Wichtige Hinweise

- 1.1 Transistor-Geräte dürfen nur an Batterie oder transistorstabilisierte Netzgeräte zur Reparatur oder Prüfung angeschlossen werden.
- 1.2 Eingestellte Spannung und Polung des Gerätes kontrollieren.
- 1.3 Spannungen mit Voltmeter ($R_i \geq 50 \text{ k}\Omega/\text{V}$) messen.
- 1.4 Ströme mit Milliampereometer Multavi V ($R_i = 19,6 \Omega$ bei 15 mA) messen.
- 1.5 Ausgangsleistung mit Outputmeter ($R_i > 100 \Omega$) parallel zum eingebauten Lautsprecher (Impedanz = $5,8 \Omega$ bei 1000 Hz) messen. 50 mW = 0,5 V am Outputmeter.
- 1.6 Während der Arbeiten an Transistoren Gerät ausschalten.
- 1.7 Die Lötkolbenspitze muß spannungsfrei sein. (LötKolben vom Lichtnetz trennen, Trenntrafo verwenden).
- 1.8 Vorsicht! Transistoren können durch zu starke Erwärmung beschädigt werden.
- 1.9 Anschlußdrähte der Transistoren zur besseren Wärmeableitung mit einer Flachzange festhalten.
- 1.10 LötKolben nur so lange an die Anschlußdrähte halten, bis das Zinn läuft.

Funktionsbeschreibung

Blockschaltbild



- 2.1 **Aufbau.** Das Gerät ist in moderner Plattentechnik mit gedruckter Leitungsführung aufgebaut.
- 2.2 **HF-Verstärker Kofferbetrieb.** Die HF-Spannung gelangt beim KW-Empfang über den Vorkreis L 951 und dem Kopplungskondensator C 830 an die Basis des Transistors AF 115 (V 830). Beim MW- oder LW-Empfang dient die Ferritantenne L 880 bzw. L 882 als Vorkreis, so daß das Antennensignal über Schalter A, Kontakt 6/5 und dem Kopplungskondensator C 830 die Basis des Transistors AF 115 (V 830) ansteuert.
- Autobetrieb.** Die Kofferteleskopantenne sowie die eingebaute Ferritantenne werden beim Einschoben des Gerätes in die Einbau-Haltervorrichtung abgeschaltet. Die Autoantenne ist angeschlossen und das Antennensignal läuft bei KW, MW oder LW über die Vorkreise L 951, L 955 oder L 958 zu der Basis von V 830.
- 2.3 **ZF-Verstärker.** Nach Verstärkung durch den Transistor AF 115 (V 830) wird das Signal über die Oszillatorkreise dem Transistor AF 115 (V 950), der als Misch- und Oszillatortransistor dient, zugeleitet. Um eine niederohmige Anpassung an den Transistor AF 117 (V 700) zu erhalten, ist im 1. ZF-Filter der sekundäre Kreis L 756/C 702 als π -Kreis ausgebildet. Es folgen 2 ZF-Einzelkreise.
- 2.4 **HF-Gleichrichtung und -Regelung.** Die an der ZF-Auskoppelspule L 772 stehende HF-Spannung wird mittels Germanium-Diode OA 79 (X 771) gleichgerichtet. Zur Verstärkung der Regelspannung dient der Transistor OC 75 (V 706). Regelspannung erhalten der HF-Transistor AF 115 (V 830) und der 1. ZF-Transistor AF 117 (V 700).
- 2.5 **NF-Verstärker.** Die an R 711 stehende NF gelangt über den NF-Schalter und dem Lautstärkereger zur Basis des NF-Vorstufentransistors OC 75 (V 702). Der Transistor OC 75 (V 703) wirkt als Treiber für die im Gegentakt arbeitende Transistorendstufe, 2 x OC 74 (V 704/V 705).
- 2.6 **Stromversorgung.** Das Gerät wird bei Kofferbetrieb aus 6 x 1,5 V Monozellen-Batterien (LEAK PROOF) gespeist. Bei Autobetrieb ist das Gerät über die Einbau-Haltervorrichtung an die 6 V bzw. 12 V Wagenbatterie angeschlossen.

Änderungen vorbehalten!

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe gestattet

Printed in Germany

Important

- 1.1 For repair or testing, transistor sets may only be connected to a battery or transistor stabilized battery eliminator.
- 1.2 Check operating voltage and polarity of set.
- 1.3 Voltages are to be measured with VTVM ($R_i \geq 50 \text{ k}\Omega/\text{V}$).
- 1.4 Currents are to be measured with milliammeter Multavi V ($R_i = 19,6 \Omega$ at 15 mA).
- 1.5 Measure output with outputmeter ($R_i > 100 \Omega$) connected in parallel to the built-in speaker (impedance = 5.8Ω at 1000 c) 50 mW = 0.5 V at outputmeter.
- 1.6 Switch off set when working on transistors.
- 1.7 Tip of soldering iron must be free of voltage (disconnect soldering iron from mains using isolation transformer).
- 1.8 Attention! Transistors can be damaged by overheating.
- 1.9 To dissipate heat, hold soldering tags with flat-nose pliers.
- 1.10 Only hold soldering iron on soldered joint until solder begins to run.

Description

Operating Diagram

- 2.1 **Construction.** According to modern technique the set is equipped with printed circuit boards.
- 2.2 **RF amplifier**
Portable operation. During SW reception the antenna voltage is led via the RF circuit L 951 and the coupling capacitor C 830 to the base of transistor AF 115 (V 830). For MW and LW reception the ferrite antenna L 880 or L 882 serves as RF circuit and the antenna signal is led via switch A, contact 6/5 and coupling capacitor C 830 to the base of transistor AF 115 (V 830).
Car radio operation. When inserting the portable in the car mounting the telescopic antenna of the portable as well as the built-in ferrite antenna are automatically cut out. The car antenna is connected and the antenna signal is led during SW, MW or LW reception via the RF circuits L 951, C 955 or L 958 to the base of V 830.
- 2.3 **IF amplifier.** Having been amplified through the transistor AF 115 (V 830) the signal is led via the oscillator circuits to the mixer and oscillator transistor AF 115 (V 950). In order to obtain a low resistive matching to transistor AF 117 (V 700) the secondary circuit L 756/C 756/C 702 in the 1st IF transformer is formed as π circuit, followed by two single IF circuits.
- 2.4 **RF detection and AVC.** The RF voltage existing at the IF take-off coil L 772 is detected by means of the germanium diode OA 79 (X 771). The transistor OC 75 (V 706) amplifies the AVC which is led to the RF transistor AF 115 (V 830) and the 1st IF transistor AF 117 (V 700).
- 2.5 **AF amplifier.** From R 711 the AF goes via the AF switch and the volume control to the base of the AF pre-amplifier OC 75 (V 702). The transistor OC 75 (V 703) operates as a driver for the push-pull transistor output stage 2 x OC 74 (V 704/V 705).
- 2.6 **Power supply.** When operating as portable the set receives voltage from 6 x 1.5 V D-size flashlight cells (LEAK PROOF). When operating as car radio the set is connected via the car mounting to the 6 V resp. 12 V car battery.

Modifications reserved!

Reproduction – also by extract – only permitted with indication of authorities used