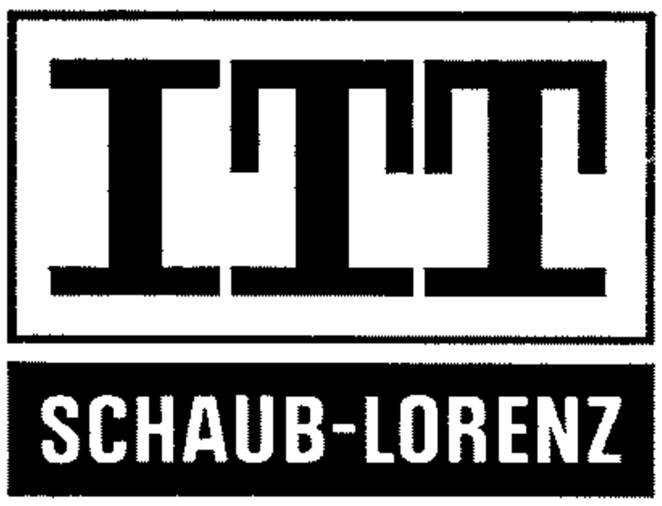
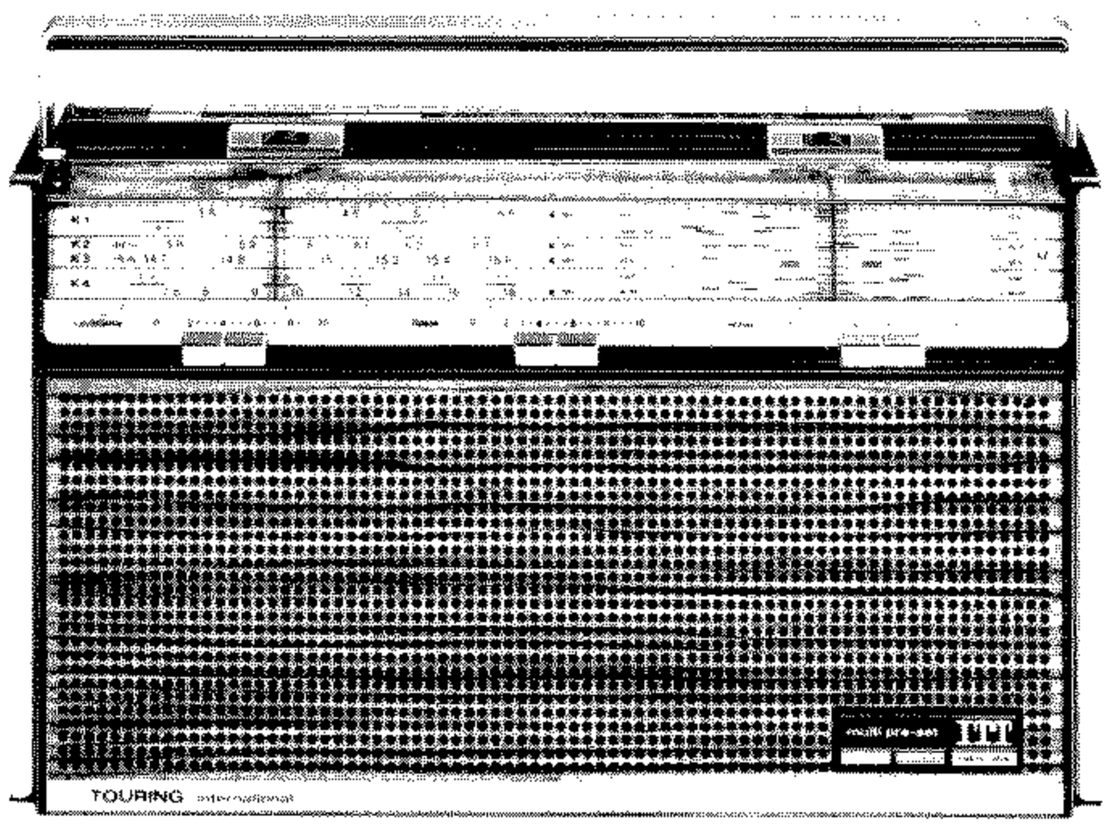


SERVICE-INFORMATION

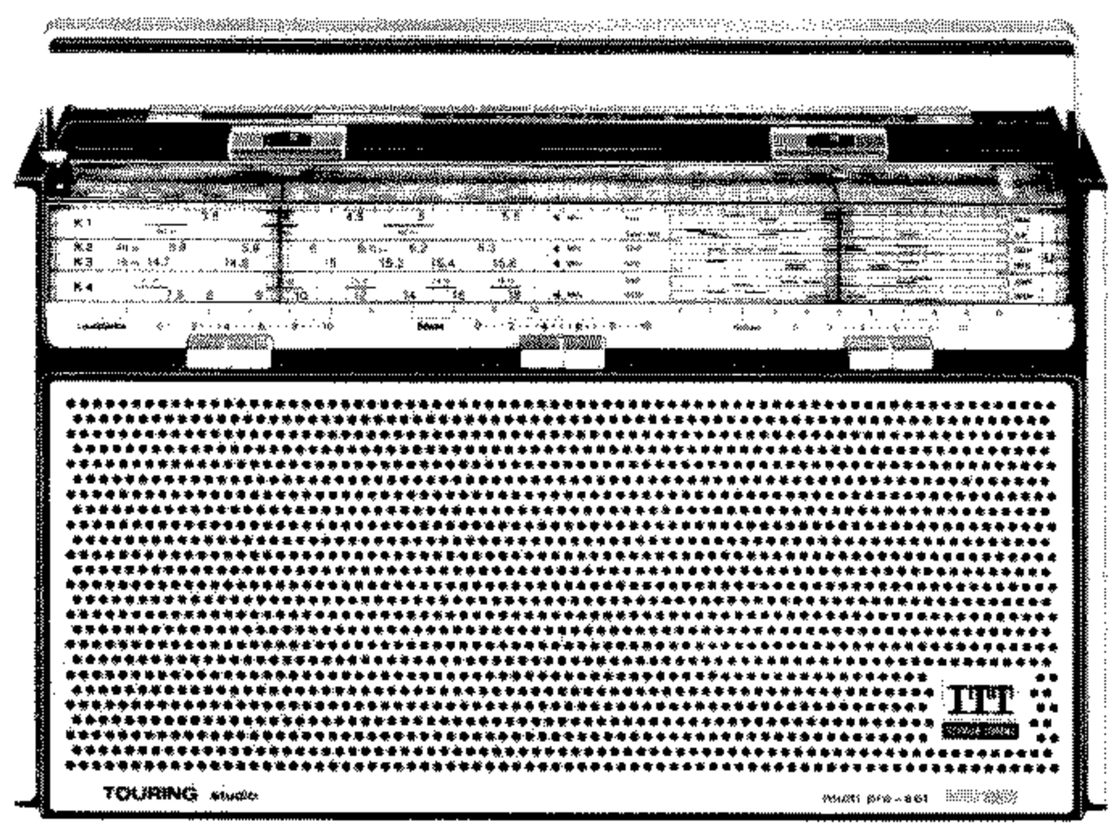
TOURING international 104 A
TOURING studio 104 A

K
028 A
1974



TOURING international 104 A

Typ 5215 14 37 schwarz / black
(Grill Dekor Holz / grille simulated wood)



TOURING studio 104 A

Typ 5215 14 39 schwarz / black
(Grill Metall / grille, metal)

Technische Daten — Technical Specifications

Stromversorgung Power supply	a) Batteriespannung: 12 V (8 Monozellen à 1,5 V) b) Netzbetrieb: 127/220 V~ c) Autobetrieb: 12 V Bordnetz a) Battery voltage: 12 V (8 "D" cells of 1.5 V each) b) Mains operation: 127/220 V A.C. c) Car radio operation: 12 V car battery			
Wellenbereiche Wavebands	U	VHF/FM	87.5 — 104 MHz	3.42 — 2.85 m
	K 1	SW 1	3.1 — 5.5 MHz	96.77 — 54.55 m
	K 2	SW 2	5.75 — 6.3 MHz (49-m-Band)	52.17 — 47.62 m (49 metre band)
	K 3	SW 3	14.75 — 15.75 MHz (19-m-Band)	20.37 — 19.05 m (19 metre band)
	K 4	SW 4	6.9 — 18.2 MHz	43.48 — 16.48 m
	M	MW	510 — 1605 kHz	588 — 187 m
	L	LW	146 — 275 kHz	2055 — 1091 m

Transistoren Transistors	15
Dioden Diodes	6
Kreise Tuned circuits	AM 7, davon 2 veränderbar durch C (2 tunable with C) FM 12, davon 2 veränderbar durch C (2 tunable with L)
Zwischenfrequenz IF	AM 5 Kreise (circuits), 460 kHz FM 9 Kreise (circuits), 10.7 MHz
Ausgangsleistung Power output	4 W
Integr. Schaltkreise Integrated circuits	4
Lautsprecher Loudspeakers	1 perm.-dyn. 13 x 18 cm (1 p.m. dynamic, 13 x 18 cm) 1 perm.-dyn. 5,7 cm ⌀ (1 p.m. dynamic, 5.7 cm diam.)
Gehäusemaße Cabinet dimensions	Breite: 38,0 cm Höhe: 21,5 cm Tiefe: 8,7 cm Width: 38.0 cm Height: 21.5 cm Depth: 8.7 cm
Gewicht Weight	4.0 kg mit Batterien (Monozellen) including batteries ("D" cells)

Bitte beachten:

Für die oben angeführten Geräte ist die Service-Information K 028 bis auf die folgend aufgeführten Änderungen gültig:

Bei den mit „A" bezeichneten Geräten (siehe oben) kam die Transistorstufe T 401 mit den Kondensatoren C 409/410/411 und den Widerständen R 409/410/411/412/413 auf der Reglerplatte hinzu. Zusammen mit dieser Änderung muß der Widerstand R 361 auf der HF-ZF-NF-Platte von 33 Ohm in 200 Ohm geändert werden. Außerdem wird die Drahtverbindung zwischen R 313 auf der Reglerplatte und C 330 (TP 8, 7,0 V) auf der HF-ZF-NF-Platte hergestellt.

Reglerplatte und HF-ZF-NF-Platte erhalten durch diese Änderungen neue Bestellnummern, ebenso wurde die Ersatzteile-Liste durch obige Änderungen erweitert (siehe Ersatzteile-Lagepläne Seite 2 und 7 und die Ersatzteil-Liste Seite 8 in dem vorliegenden Manual K 028 A).

Als weitere Änderung wurden die Dioden D 302/303 in den Antenneneingang auf der HF-ZF-NF-Platte geschaltet.

Auf dem Schaltbild und den Leiterplatten auf den Seiten 3 bis 6 in dem vorliegenden Manual K 028 A sind diese Änderungen erkennbar.

Please note:

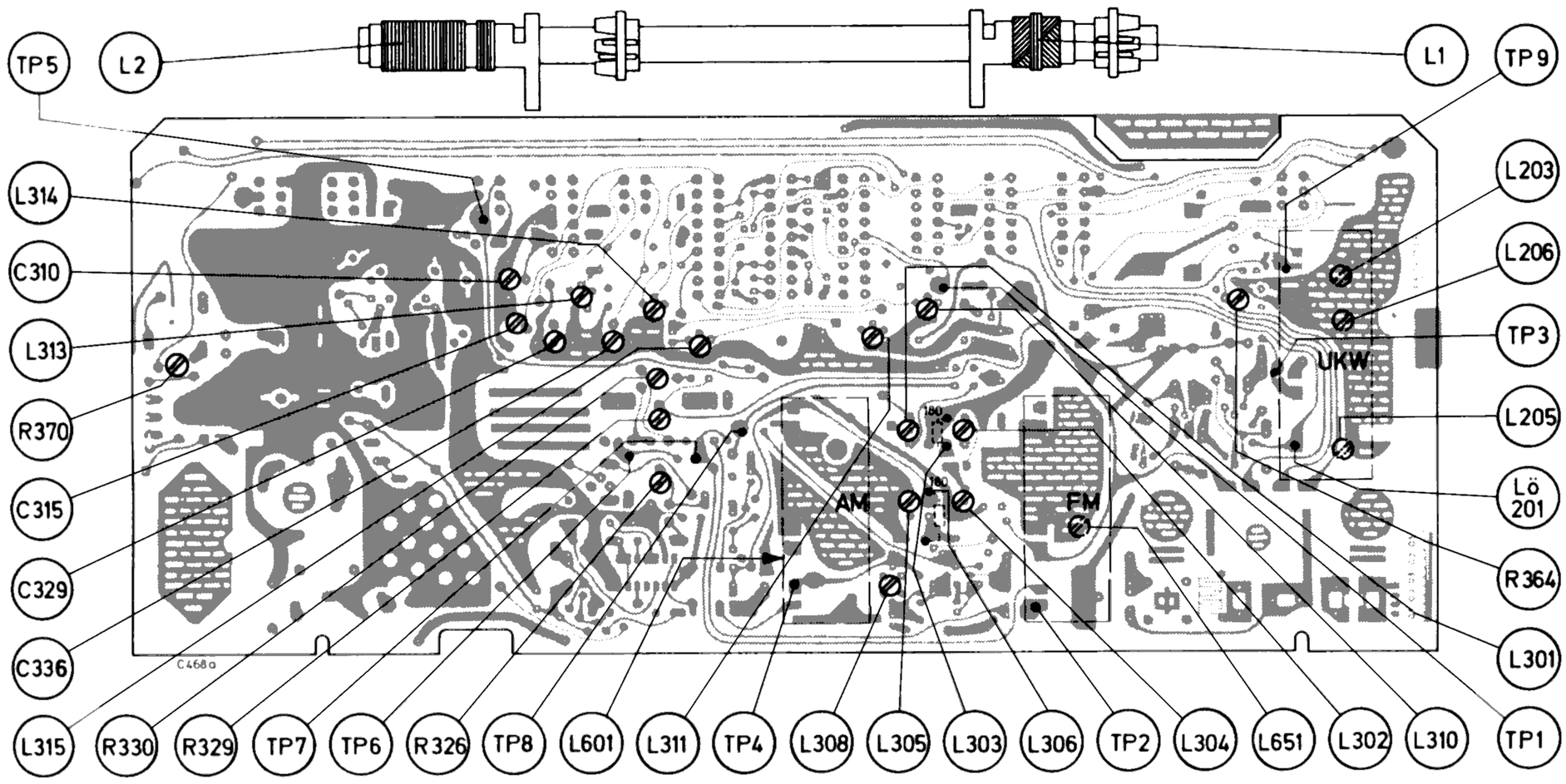
The Service-Information K 028 is valid for the sets mentioned above, except for the following changes:

To the sets designated with "A" was added the transistor stage T 401 with the capacitors C 409/410/411 and the resistors R 409/410/411/412/413 on the control board. Together with this alteration the resistor R 361 on the RF-IF-AF board must be changed from 33 ohms to 200 ohms. In addition, a wire connection was established between R 313 on the control board and C 330 (TP 8, 7.0 V) on the RF-IF-AF board.

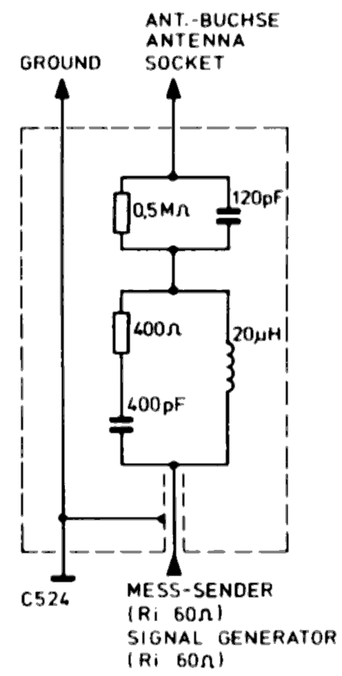
Because of these changes, the control board and the RF-IF-AF board are given new part numbers. Owing to the above changes it was also necessary to extend the Replacement Parts List (see Replacement Parts Layouts on pages 2 and 7 and the Replacement Parts List on page 8 of the present Manual K 028 A).

As a further change, the diodes D 302/303 were connected to the antenna input circuit on the RF-IF-AF board.

These changes are shown in the circuit diagram and printed boards on pages 3—6 of the present Manual K 028 A.



Kunstantenne
Artificial antenna



AM-Abgleich [1]) **Achtung!** Vor dem Abgleich FM-Abgleichanweisung Pkt. a), b), c) und d) beachten.
Bedingungen: Lautstärkeeinsteller zurückgedreht, Tonregler am rechten Anschlag. Beim Abgleich das Eingangssignal so klein halten, daß die Regelung noch nicht anspricht. Lautsprecher eingebaut.

Reihenfolge des Abgleichs	Bereichs-Taste	Skalen-zeiger	Meßsender Frequenz	Meßsender Modulation	Einspeisung und Meßaufbau	L-Ab-gleich	Skalen-zeiger	Meßsender Frequenz	Meßsender Modulation	C-Ab-gleich	Anzeige
ZF	M	Rechts-anschlag (Drehko ausgedreht)	460 kHz	AM 30 % 400 Hz	Meßsender (Ri 60 Ohm) abgeschlossen an **TP 1** und Masse. L 303 u. L 306 mit je 180 Ohm bedämpfen. Nach ZF-Abgleich Bedämpfung entfernen.	L 601, L 305, L 304, L 302, L 301 [2])	—	—	—	—	Max. NF (mit NF-Röhrenvoltmeter an **TP 5** und Masse
Oszillator M	M	Links-anschlag (Drehko eingedreht)	510 kHz	"	Meßsender über 5 k an **TP 1** und Masse oder über Kunstantenne an Antennenbuchse	L 313	Rechts-anschlag (Drehko ausgedreht)	1620 kHz	AM 30 % 400 Hz	C 336	"
Oszillator L	L		—	"	"	—		275 kHz	"	C 329	"
Oszillator K 2	K 1+AFC		5,75 MHz	"	"	L 314 [3])	—	—	—	—	"
Oszillator K 3	K 4+AFC		14,75 MHz	"	"	L 315 [3])	—	—	—	—	"
Ferritstab M	M	Mit Drehko Frequenz aufsuchen	555 kHz	"	"	L 2	Mit Drehko Frequenz aufsuchen	1500 kHz	AM 30 % 400 Hz	C 315	"
Ferritstab L	L		165 kHz	"	"	L 1		250 kHz	"	C 310	"
Eingang K 2	K 1+AFC		6 MHz	"	"	L 310 [3])	—	—	—	—	"
Eingang K 3	K 4+AFC		15 MHz	"	"	L 311 [3])	—	—	—	—	"
5 kHz Sperrkr.	M	—	5 kHz	—	5 kHz Generator an **TP 4** und Masse	L 308 [3])	—	—	—	—	Min. Output

[1]) Es ist zu empfehlen, den Abgleich mit Wobbler und Oszillograph durchzuführen (Oszillograph an **TP 4** und Masse). Abgleich auf maximale Kurvenhöhe und Kurvensymmetrie. [2]) Abgleich auf das erste Maximum vom Spulenfuß aus gesehen). [3]) Abgleich auf das erste Maximum (vom Spulenhals aus gesehen).

AM alignment [1]) **Note.** Before commencing alignment, note points a) b) c) and d) of the FM alignment instructions.
Requirements: volume control set to minimum volume, tone control at right-hand stop. While aligning keep the signal input so low that the AGC does not yet respond. With loudspeaker built-in.

Sequence of the alignment	Waveband pushbutton	Dial pointer	Signal generator Frequency	Signal generator Modulation	Connections and test set-up	L-adjust-ment	Dial pointer	Signal generator Frequency	Signal generator Modulation	C-adjust-ment	Adjust for
IF	M	at right-hand stop (tuning gang fully opened)	460 kHz	AM 30 % 400 Hz	Connect signal generator (Ri 60 ohms) terminated to **TP 1** and ground. Dampen L 303 and L 306 each with 180 ohms. After the IF alignment remove damping.	L 601, L 305, L 304, L 302, L 301 [2])	—	—	—	—	max. AF (with AF-VTVM connected to **TP 5** and ground)
Oscillator MW	M	at left-hand stop (tuning gang fully closed)	510 kHz	"	Connect signal generator via 5 k to **TP 1** and ground or via artificial antenna to antenna socket.	L 313	at right-hand stop (tuning gang fully opened)	1620 kHz	AM 30 % 400 Hz	C 336	"
Oscillator LW	L		—	"	"	—		275 kHz	"	C 329	"
Oscillator SW 2	K 1+AFC		5.75 MHz	"	"	L 314 [3])	—	—	—	—	"
Oscillator SW 3	K 4+AFC		14.75 MHz	"	"	L 315 [3])	—	—	—	—	"
Ferrite rod MW	M	locate frequency with variable capacitor	555 kHz	"	"	L 2	locate freq. with var. cap.	1500 kHz	AM 30 % 400 Hz	C 315	"
Ferrite rod LW	L		165 kHz	"	"	L 1		250 kHz	"	C 310	"
Input SW 2	K 1+AFC		6 MHz	"	"	L 310 [3])	—	—	—	—	"
Input SW 3	K 4+AFC		15 MHz	"	"	L 311 [3])	—	—	—	—	"
5 kHz rejector circuit	M	—	5 kHz	—	Connect 5 kHz signal generator to **TP 4** and ground.	L 308 [3])	—	—	—	—	min. output

[1]) It is advisable to perform the alignment with sweep generator and oscilloscope (with oscilloscope connected to **TP 4** and ground). Adjust for maximum gain and for symmetry of response curve. [2]) Align for the first maximum (viewed from base of coil). [3]) Align for the first maximum (viewed from neck of coil).

FM-Abgleichanweisung — FM Alignment Instructions

Achtung! a) Vor dem Abgleich die stabilisierte Spannung wie folgt einstellen: Taste U drücken, Voltmeter (Ri = 100 k/V) an Testpunkt **TP 8** und Masse anschließen. Mit Regler R 326 7,0 V einstellen.
b) Der Gesamtstrom ohne Eingangssignal und bei zurückgedrehter Lautstärke beträgt bei FM ca. 34 mA (bei AM ca. 18 mA).
c) Die Primär-Stromaufnahme bei 220 V-Netzbetrieb und Null Watt beträgt bei FM ca. 23 mA (bei AM ca. 22 mA).
d) Ströme und Spannungen gemessen bei 12 V Betriebsspannung mit Instrument = 100 k/V.

Erforderliche Meßgeräte: Meßsender (Ri 60 Ohm), Voltmeter oder Mitteninstrument (Ri = 100 k/V), NF-Röhrenvoltmeter, Wobbler mit 10,7 MHz Wobbelbereich und Eichmarke, Oszillograph.

FM-ZF-Abgleich

Bedingungen: Lautstärkeeinsteller zurückgedreht, Tonregler am rechten Anschlag, AFC- und U-Taste gedrückt, Verbindung zum UKW-Teil-Ausgang an Lö. 202 (Testpunkt **TP 3**) geöffnet. Nach dem FM-ZF-Abgleich Verbindung wieder herstellen. Lautsprecher eingebaut.

Reihenfolge des Abgleichs		Meßsender / Wobbler Frequenz	Modulation	Meßgeräteanschluß	Abgleich
1.	R 329	ohne Eingangs-Signal	–	Voltmeter oder Mitteninstrument zwischen Testpunkt **TP 6** und **TP 7**.	R 329 auf Nullausschlag
2.	R 330	10,7 MHz	FM 22,5 – 75 kHz Hub	Meßsender (60 Ohm Anschluß) an Testpunkt **TP 3** und Masse. NF-Röhrenvoltmeter an Testpunkt **TP 8** und Masse (Bereich 1–10 mV je nach Hub).	R 330 auf NF-Minimum
3.	Symmetrie der Differenzkurve	10,7 MHz	–	Wobbler an Testpunkt **TP 3** und Masse. Oszillograph über 10 k an Testpunkt **TP 2** und Masse.	L 651 *) auf symmetrische Differenzkurve

*) Abgleich auf das erste Maximum (vom Spulenfuß aus gesehen).

FM-HF-Abgleich

Bedingungen: Lautstärkeeinsteller zurückgedreht, Tonregler am rechten Anschlag, Taste AFC ausgelöst, Taste U gedrückt. Verbindung zum UKW-Teil-Eingang an Lö. 205 (Testpunkt **TP 9**) geöffnet. Nach dem FM-HF-Abgleich Verbindung wieder herstellen. Lautsprecher eingebaut.
Beim Abgleich das Eingangssignal so klein halten, daß eine Begrenzung noch nicht erreicht wird. Da unterhalb der Begrenzung der Rauschpegel höher liegt als die Nutzfrequenz, ist in diesem Falle auf NF-Minimum abzugleichen; ganz knapp unterhalb de: Begrenzung jedoch auf Maximum.

Reihenfolge des Abgleichs		Skalen-Zeiger	Meßsender Frequenz [3])	Modulation	Meßgeräteanschluß	Abgleich	Anzeige
1.	Oszillator	Links-anschlag	87,3 MHz	FM 1000 Hz 22,5 kHz Hub	Meßsender (Ri = 60 Ohm, Kabel nicht abgeschlossen) an Testpunkt **TP 9** und Masse. NF-Röhrenvoltmeter an Testpunkt **TP 5** und Masse.	R 364	Max. NF
		102 MHz	102 MHz	"	"	L 205 [1])	"
2.	Skalenkorrektur	95,1 MHz	95,1 MHz	"	"	R 370	"
3.	Zwischenkreis	95,1 MHz	95,1 MHz	"	"	L 203 [1])	"
4.	Ausgangskreis	95,1 MHz	95,1 MHz	"	"	L 206 [2])	"

[1]) Abgleich auf das erste Maximum (vom Spulenhals aus gesehen). [2]) Abgleich auf das erste Maximum (vom Spulenfuß aus gesehen). [3]) Bei richtigem Abgleich beträgt die Abstimmspannung an Lötpunkt Lö. 201: 102 MHz ca. 6,1 V, 95,1 MHz ca. 4,4 V, 87,3 MHz ca. 2,7 V.

Note. a) Before commencing alignment adjust the stabilized voltage as follows: depress "U" button, connect voltmeter (Ri = 100 kΩ/V) to test point **TP 8** and ground. Adjust pot. R 326 for a reading of 7.0 V.
b) The total current without input signal and with volume at minimum is approx. 34 mA on FM (on AM, approx. 18 mA).
c) In 220-volt mains operation and at zero watt, the primary current flow is approx. 23 mA on FM (on AM, approx. 22 mA).
d) Currents and voltages measured at a 12-volt operating voltage with instrument = 100 kΩ/V.

Test equipment required: Signal generator (Ri 60 ohms), voltmeter or centre-zero instrument (Ri = 100 kΩ/V), AF-VTVM, sweep generator with sweep frequency 10.7 MHz and marker, oscilloscope.

FM-IF alignment

Requirements: volume control set to minimum volume, tone control at right-hand stop, "AFC" and "U" buttons depressed. Remove connection to Lö. 202 (test point **TP 3**) at FM tuner output. After the FM-IF alignment re-establish the connection. With loudspeaker built-in.

Sequence of alignment		Signal generator/sweep generator Frequency	Modulation	Connections of measuring instruments	Alignment
1.	R 329	without input signal	–	Connect voltmeter or centre-zero instrument between test points **TP 6** and **TP 7**.	Adjust R 329 for zero deflection
2.	R 330	10.7 MHz	FM 22.5 – 75 kHz deviation	Connect signal generator (60 ohms) to test point **TP 3** and ground. Connect AF-VTVM to test point **TP 8** and ground (range 1–10 mV, depending on deflection).	Adjust R 330 for AF minimum
3.	Symmetry of the difference curve	10.7 MHz	–	Connect sweep generator to **TP 3** and ground. Connect oscilloscope via 10 k to **TP 2** and ground.	Adjust L 651 *) for symmetrical difference curve

*) Align for the first nearest maximum (from base of coil).

FM-RF alignment

Requirements: volume control set to minimum volume, tone control at right-hand stop, "AFC" button released, "U" button depressed. Remove connection to Lö. 205 (test point **TP 9**) at FM tuner output. After the FM-RF alignment re-establish the connection. With loudspeaker built-in. When aligning keep the input signal so small that a limitation is not yet attained. Since, below the limitation, the noise level is higher than the useful frequency, align for AF minimum in this case. If the noise level is only just below the limitation, align for AF maximum, however.

Sequence of alignment		Dial pointer	Signal generator Frequency [3])	Modulation	Connections of measuring instruments	Align	Adjust for
1.	Oscillator	at left-hand stop	87.3 MHz	FM 1000 Hz, 22.5 kHz deviation	Connect signal generator (Ri = 60 ohms, cable unterminated) to test point **TP 9** and ground. Connect AF-VTVM to test point **TP 5** and ground.	R 364	max. AF
		102 MHz	102 MHz	"	"	L 205 [1])	"
2.	Dial correction	95.1 MHz	95.1 MHz	"	"	R 370	"
3.	Intermediate (RF) circuit	95.1 MHz	95.1 MHz	"	"	L 203 [1])	"
4.	Output circuit	95.1 MHz	95.1 MHz	"	"	L 206 [2])	"

[1]) Align for the first maximum (viewed from neck of coil). [2]) Align for the first maximum (viewed from base of coil). [3]) When the alignment is correct, the tuning voltage at the soldering tag Lö. 201 should be: approx. 6.1 V at 102 MHz, approx. 4.4 V at 95.1 MHz, and approx. 2.7 V at 87.3 MHz.

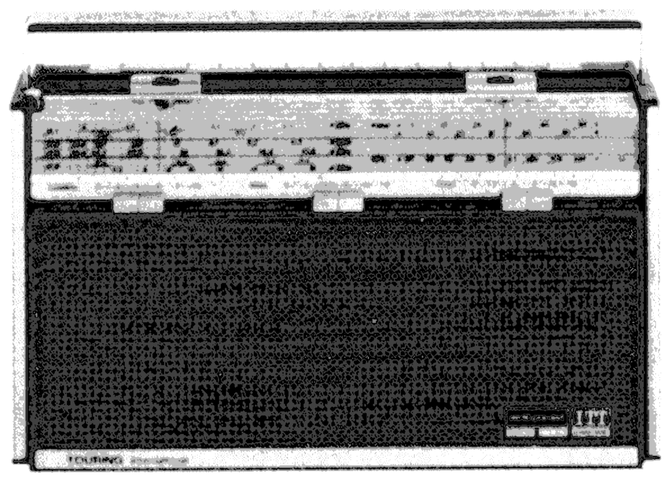
SERVICE-INFORMATION

TOURING international 104 A

Typ 5215 14 37 schwarz / black
(Grill Dekor Holz / grille simulated wood)

TOURING studio 104 A

Typ 5215 14 39 schwarz / black
(Grill Metall / grille, metal)



Technische Daten — Technical Specifications

Stromversorgung **Power supply**	a) Batteriespannung: 12 V (8 Monozellen à 1,5 V) b) Netzbetrieb: 127/220 V~ c) Autobetrieb: 12 V Bordnetz a) Battery voltage: 12 V (8 "D" cells of 1.5 V each) b) Mains operation: 127/220 V A.C. c) Car radio operation: 12 V car battery
Wellenbereiche **Wavebands**	U VHF/FM 87.5 – 104 MHz 3.42 – 2.85 m K 1 SW 1 3.1 – 5.5 MHz 96.77 – 54.55 m K 2 SW 2 5.75 – 6.3 MHz (49-m-Band) 52.17 – 47.62 m (49 metre band) K 3 SW 3 14.75 – 15.75 MHz (19-m-Band) 20.37 – 19.05 m (19 metre band) K 4 SW 4 6.9 – 18.2 MHz 43.48 – 16.48 m M MW 510 – 1605 kHz 588 – 187 m L LW 146 – 275 kHz 2055 – 1091 m

Transistoren **Transistors**	15
Dioden **Diodes**	6
Kreise **Tuned circuits**	AM 7, davon 2 veränderbar durch C (2 tunable with C) FM 12, davon 2 veränderbar durch C (2 tunable with L)
Zwischenfrequenz **IF**	AM 5 Kreise (circuits), 460 kHz FM 9 Kreise (circuits), 10.7 MHz
Ausgangsleistung **Power output**	4 W
Integr. Schaltkreise **Integrated circuits**	4
Lautsprecher **Loudspeakers**	1 perm.-dyn. 13 x 18 cm (1 p.m. dynamic, 13 x 18 cm) 1 perm.-dyn. 5,7 cm ⌀ (1 p.m. dynamic, 5.7 cm diam.)
Gehäusemaße **Cabinet dimensions**	Breite: 38,0 cm Höhe: 21,5 cm Tiefe: 8,7 cm Width: 38.0 cm Height: 21.5 cm Depth: 8.7 cm
Gewicht **Weight**	4.0 kg mit Batterien (Monozellen) including batteries ("D" cells)

Antriebsschema — Drive Cord Assembly

Ersatzteile für Antrieb siehe Schaltbildseite unten

For "Spare Parts for Drive", see bottom of circuit diagram page

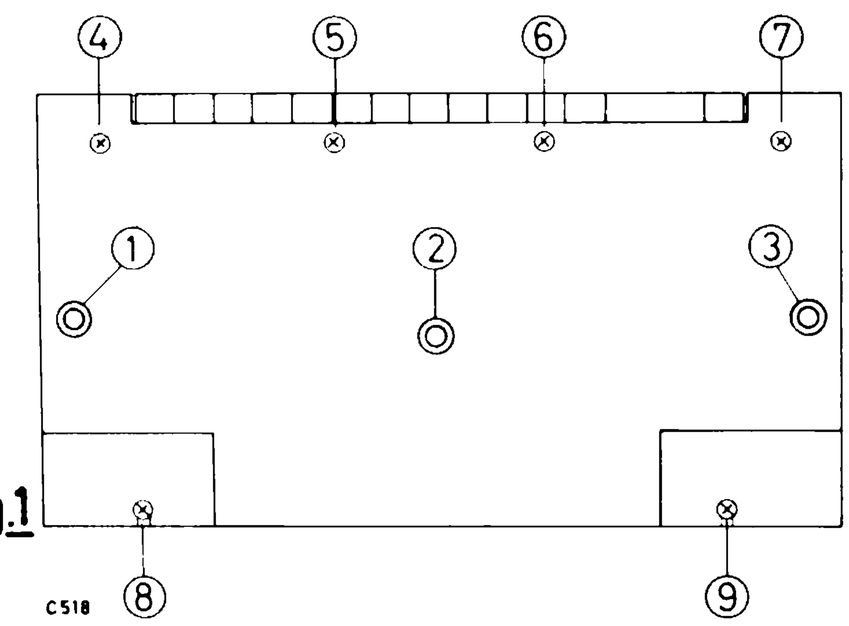


Abb./Fig.1

1. Öffnen des Gerätes und Ausbau der Leiterplatte

a) 3 Halteschrauben in der Mitte der Geräterückwand lösen und herausziehen (die 4 Schrauben ④, ⑤, ⑥, ⑦ neben und unterhalb der Drucktasten nicht lösen, siehe Abb. 1)
b) Chassis mit Hilfe des Tragegriffes nach oben aus dem Gehäuse herausziehen.
c) Bedienungsknöpfe der Einsteller Lautstärke, Höhen, Bässe abziehen.
d) Anschlußdraht der Stabantenne ablöten.
e) 3 Kunststoffbuchsen ①, ②, ③ abziehen und 6 Halteschrauben ④ – ⑨ auf der Verdrahtungsseite der Leiterplatte lösen (siehe Abb. 1).
f) Leiterplatte nach links schwenken, so daß Bestückungsseite nach vorn zeigt (auf Anschlußdrähte achten).

2. Auflegen der Skalenseile (bei ausgebauter Leiterplatte vornehmen, siehe Abschn. 1.)

a) **AM:** Seilrad **A** auf Linksanschlag drehen (Drehko eingedreht). Seilkanäle **B 1** und **B 2** zeigen jetzt nach links (siehe Abb. 2, Ansicht X). Skalenseil mit Schlaufe bei **C** im Seilrad **A** einhängen und durch Seilkanal **B 1** führen. Dann in Pfeilrichtung über die Seilrollen **D** und **E** zurück zum Seilrad **A** und nach 1½ Linkswindungen durch Seilkanal **B 2** führen, Seilende mit Feder bei **F** einhängen. Mitnehmer **G** auf dem Skalenseil mit Vertiefung **H** an Leiste **N** in Deckung bringen und festquetschen.

b) **FM:** Seilrad **I** auf Linksanschlag drehen. Seilkanäle **K 1** und **K 2** zeigen jetzt nach oben zur Leiste **N** (siehe Abb. 3). Vorgefertigtes Skalenseil mit Schlaufe bei **L** im Seilrad **I** einhängen und durch Seilkanal **K 1** führen. Dann in Pfeilrichtung über die Seilrollen **M** und **O** zurück zum Seilrad **I** und nach 1 Linkswindung durch Seilkanal **K 2** führen, Seilende mit Feder bei **P** einhängen. Seilrad **I** nun auf Rechtsanschlag drehen und Mitnehmer **Q** auf dem Skalenseil mit Vertiefung **R** an Leiste **N** in Deckung bringen und festquetschen.

3. Einbau der Leiterplatte

Einbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie Abschnitt 1. a)–f)). Vor dem Einsetzen der Leiterplatte AM- und FM-Schiebezeiger auf Linksanschlag stellen. Wie in Abschnitt 2. a) und b) ausgeführt, sind die Mitnehmer **G** und **Q** der Skalenseile mit den Vertiefungen **H** und **R** in Deckung zu bringen.

1. Opening the set and removal of p. c. board

a) Release and remove the three holding screws, located in the middle of the back cover (do not release the four screws ④, ⑤, ⑥, ⑦, located next to and below the pushbuttons, see Fig. 1).
b) Lift the chassis out of the case with the aid of the carrying handle.
c) Pull off the knobs of the volume, treble and bass controls.
d) Unsolder the connecting wire of the telescopic antenna.
e) Remove the three plastic spacers ①, ②, ③ and release six holding screws ④ – ⑨ on the wiring side of the p. c. board (see Fig. 1).
f) Swing the p. c. board to the left so that the component side points to the front, taking care not to damage the connecting wires.

2. Dial cord stringing (must be done with the p. c. board removed, see section 1.)

a) **AM:** Turn drive drum **A** to maximum anti-clockwise position (tuning gang fully closed). The cord channels **B 1** and **B 2** now point to the left (see Fig. 2, View X). Anchor the dial cord with loop on to the drive drum **A** at point **C** and then lead the cord through the cord channel **B 1**. Next, pass the cord in the direction of the arrow around the pulleys **D** and **E** back to the drive drum **A**. After 1½ turns anti-clockwise lead the cord through the cord channel **B 2**. Anchor the cord end with spring on to **F**. Bring the carrier **G** on the dial cord to coincidence with the recess **H** in the bar **N** and secure the carrier on the cord.

b) **FM:** Turn drive drum **I** to maximum anti-clockwise position. The cord channels **K 1** and **K 2** must now point upwards to the strip **N** (see Fig. 3). Anchor the made-up dial cord with loop on to the drive drum **I** at point **L** and lead the cord through the cord channel **K 1**. Then pass the cord in the direction of the arrow around the pulleys **M** and **O** and back to the drive drum **I**. After 1 turn anti-clockwise lead the cord through the cord channel **K 2**. Anchor the cord end with spring on to **P**. Now turn the drive drum **I** to maximum clockwise position. Bring the carrier **Q** on the dial cord to coincidence with the recess **R** in the bar **N** and secure the carrier on the cord.

3. To reinstall the p. c. board

To reinstall the p. c. board, perform in reverse order the steps a) – f) of section 1. Before inserting the p. c. board, position the AM and FM sliding pointers at the left-hand stop. As described in section 2. a) and b), the carriers **G** and **Q** on the dial cords must be brought to coincidence with the recesses **H** and **R**.

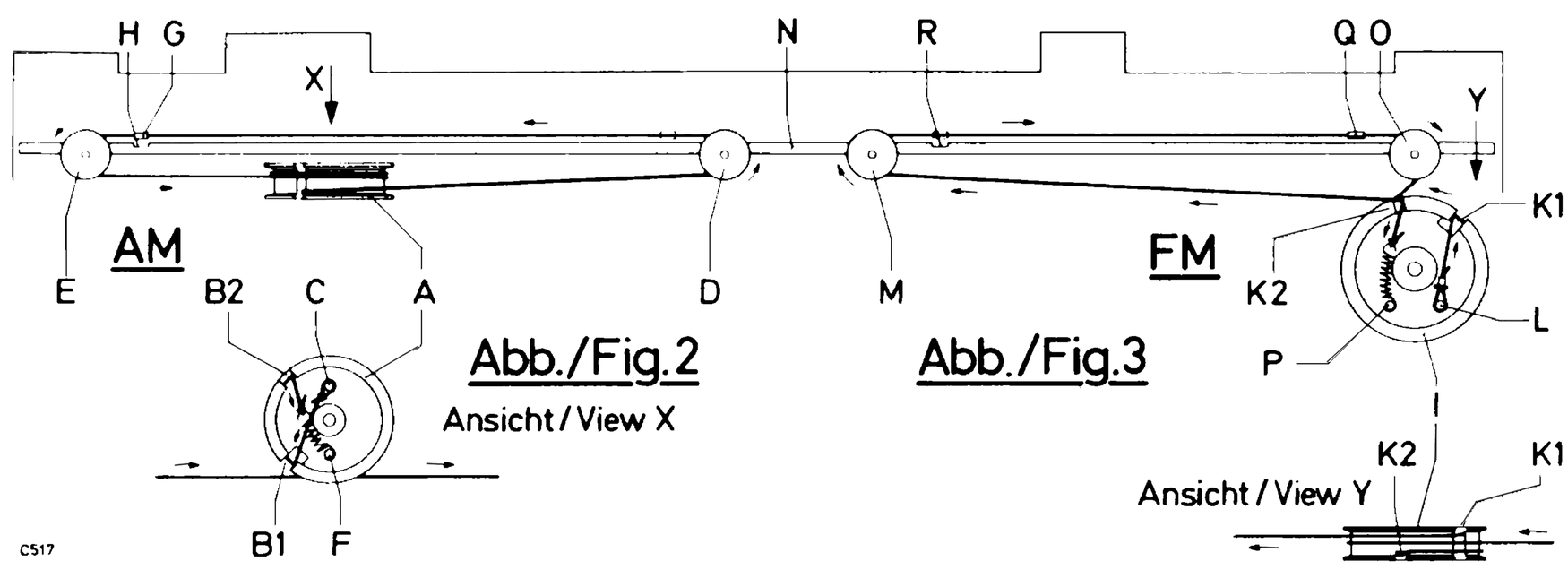


Abb./Fig.2

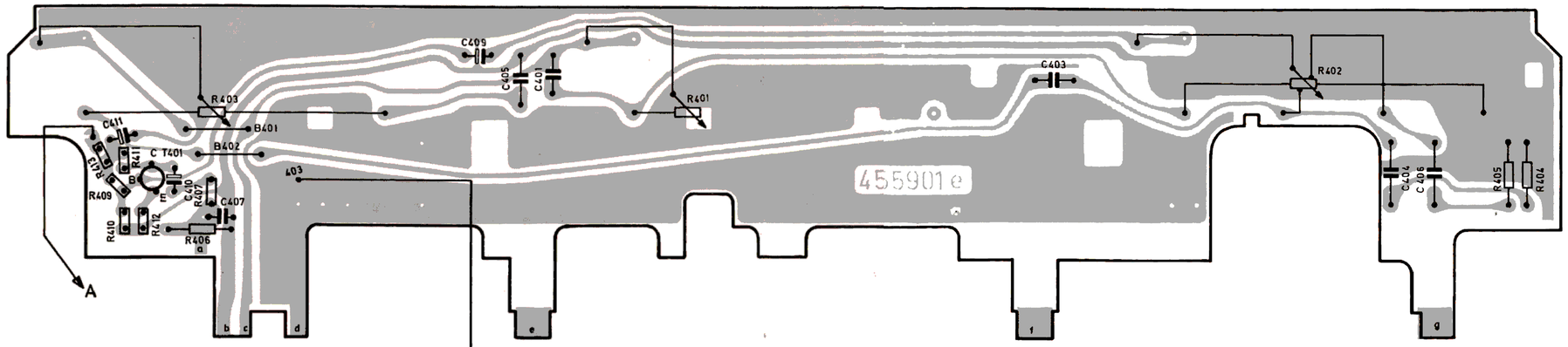
Abb./Fig.3

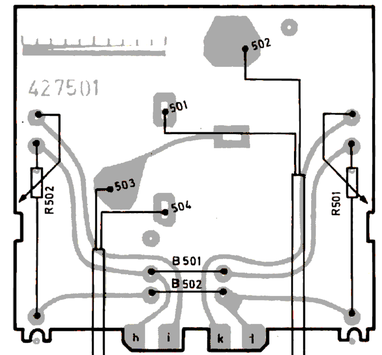
Änderungen vorbehalten — Modifications reserved

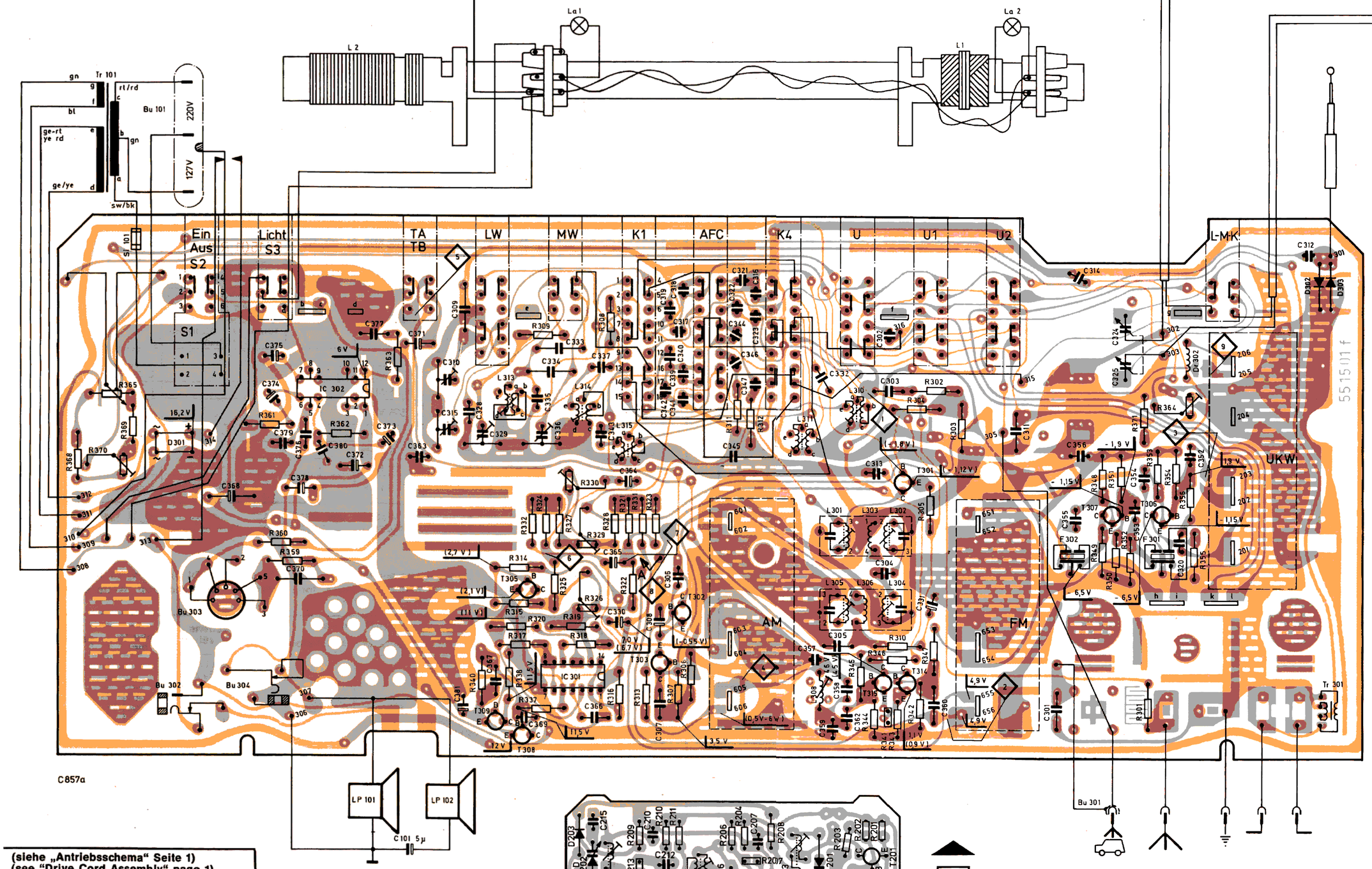
4

Reglerplatte
Lötseite

Control Board
Soldered Side

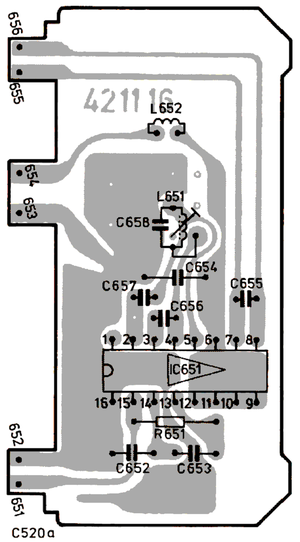






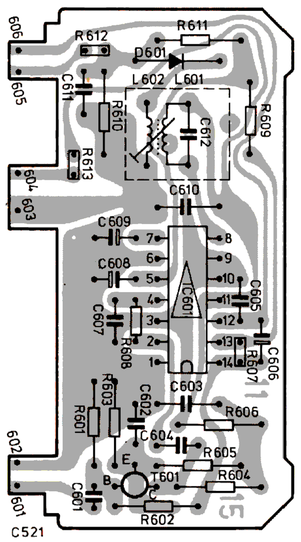
5

Festsenderplatte
Preset Station Board
Lötseite — Soldered Side



6

FM-Demodulatorplatte
FM Demodulator Board
Lötseite — Soldered Side



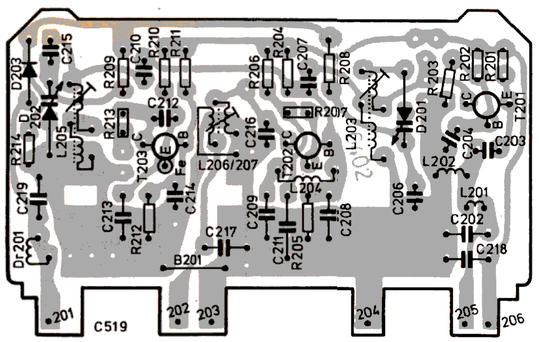
(siehe „Antriebsschema" Seite 1)
(see "Drive Cord Assembly" page 1)

Description

A = Drive drum for AM, complete
D, E, M, O = Drive cord pulley AM, FM
G, Q = Carriers for pointer
I = Drive drum for FM, complete
Dial cord ϕ 0.5 mm MMC 7 0.580 m, AM
Dial cord ϕ 0.5 mm MMC 7 0.510 m, FM
Tension spring for dial cord AM, FM

2

UKW-Platte — FM Board
Lötseite — Soldered Side

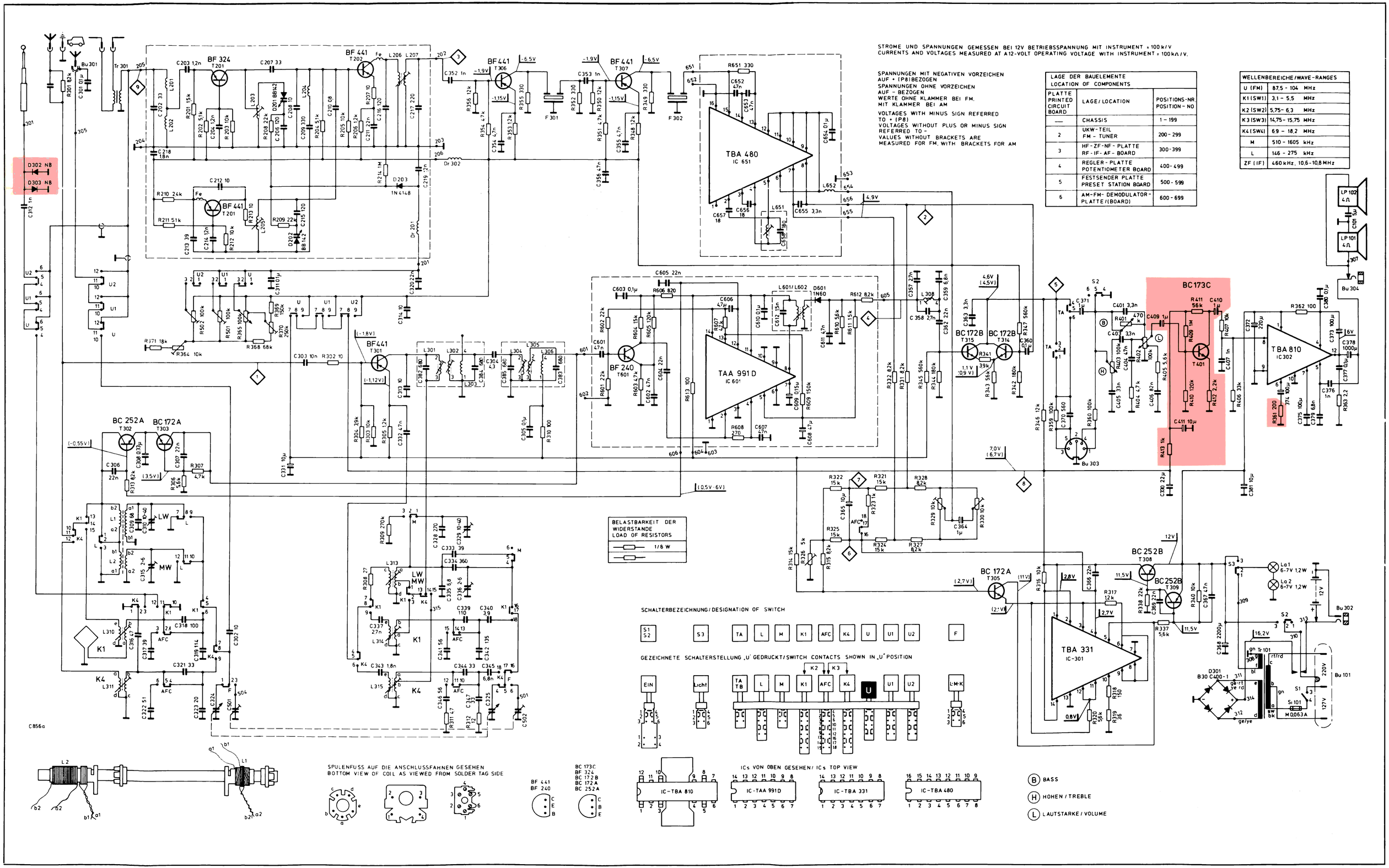


3

HF-ZF-NF-Platte — RF-IF-AF Board
Lötseite — Soldered Side

6

AM-Demodulatorplatte
AM Demodulator Board
Lötseite — Soldered Side


STROME UND SPANNUNGEN GEMESSEN BEI 12V BETRIEBSSPANNUNG MIT INSTRUMENT ± 100 k/V
CURRENTS AND VOLTAGES MEASURED AT A12-VOLT OPERATING VOLTAGE WITH INSTRUMENT ± 100 kΩ/V.
SPANNUNGEN MIT NEGATIVEN VORZEICHEN AUF + (P8) BEZOGEN
SPANNUNGEN OHNE VORZEICHEN AUF - BEZOGEN
WERTE OHNE KLAMMER BEI FM, MIT KLAMMER BEI AM
VOLTAGES WITH MINUS SIGN REFERRED TO + (P8)
VOLTAGES WITHOUT PLUS OR MINUS SIGN REFERRED TO -
VALUES WITHOUT BRACKETS ARE MEASURED FOR FM, WITH BRACKETS FOR AM
LAGE DER BAUELEMENTE
LOCATION OF COMPONENTS
PLATTE PRINTED CIRCUIT BOARD
LAGE/LOCATION
POSITIONS-NR POSITION-NO
CHASSIS 1-199
UKW-TEIL FM-TUNER 200-299
HF-ZF-NF-PLATTE RF-IF-AF-BOARD 300-399
REGLER-PLATTE POTENTIOMETER BOARD 400-499
FESTSENDER PLATTE PRESET STATION BOARD 500-599
AM-FM-DEMODULATOR-PLATTE/(BOARD) 600-699
WELLENBEREICHE/WAVE-RANGES
U (FM) 87,5-104 MHz
K1 (SW1) 3,1-5,5 MHz
K2 (SW2) 5,75-6,3 MHz
K3 (SW3) 14,75-15,75 MHz
K4 (SW4) 6,9-18,2 MHz
M 510-1605 kHz
L 146-275 kHz
ZF (IF) 460 kHz, 10,6-10,8 MHz
BELASTBARKEIT DER WIDERSTANDE
LOAD OF RESISTORS
1/8 W
SCHALTERBEZEICHNUNG/DESIGNATION OF SWITCH
S1 S2 S3 TA L M K1 AFC K4 U U1 U2 F
GEZEICHNETE SCHALTERSTELLUNG „U" GEDRUCKT/SWITCH CONTACTS SHOWN IN „U" POSITION
EIN Licht TA TB L M K1 K2 K3 AFC K4 U U1 U2 L-M-K
SPULENFUSS AUF DIE ANSCHLUSSFAHNEN GESEHEN
BOTTOM VIEW OF COIL AS VIEWED FROM SOLDER TAG SIDE
BF 441 BF 240
BC 173C BF 324 BC 172B BC 172A BC 252A
ICs VON OBEN GESEHEN/ ICs TOP VIEW
IC-TBA 810
IC-TAA 991D
IC-TBA 331
IC-TBA 480
B BASS
H HOHEN / TREBLE
L LAUTSTARKE / VOLUME
BF 324
BF 441
BF 240
BC 172A
BC 252A
BC 172B
BC 173C
BC 252B
TBA 480
IC 651
TAA 991 D
IC 601
TBA 810
IC 302
TBA 331
IC-301
LP 102 4Ω
LP 101 4Ω
Bu 304
Bu 303
Bu 302
Bu 101
Tr 101
Si 101
M 0,063 A
D301 B30 C400-1
C856a