

Serviceanleitung • Service Manual • Manuel de service • Manual de servicio

(D) Weitere Dokumentationen

Schaltbild	3 D95 240 002
Ersatzteilliste	3 D95 340 001
Cassettenlaufwerk SCA 4.4	8 622 400 242

(F) Documentations complémentaires

Schéma du poste	3 D95 240 002
Liste de rechanges	3 D95 340 001
Mécanisme de cassette SCA 4.4	8 622 400 242

(GB) Supplementary documents:

Circuit Diagram	3 D95 240 002
Spare Part List	3 D95 340 001
Cassette mechanism SCA 4.4	8 622 400 242

(E) Documentaciones suplementarias

Esquema	3 D95 240 002
Lista de repuestos	3 D95 340 001
Mecanismo de cassette SCA 4.4	8 622 400 242



(D) Inhaltsverzeichnis

Meßpunkte und Abgleichelemente (Klappseite)	2-3
Elektrischer Abgleich	4
Antennen-Anpassung	5
Demontage	6-8
ADA Funktionsprüfung	9
Abgleich ADA-Modul	10-12
FM-Abgleich und Programmierung	13-16
AM-Abgleich und Programmierung	17-18
Dolby-Abgleich	19

(F) Table de matières

Points de mesure et éléments de réglage (côté relevable)	2-3
Réglage électrique	20-21
Antenne artificielle	21
Démontage	22-24
Essai de fonctionnement ADA	25
Alignement de module ADA	26-28
Alignement FM et programmation	29-32
Alignement AM et programmation	33-34
Réglage Dolby	35

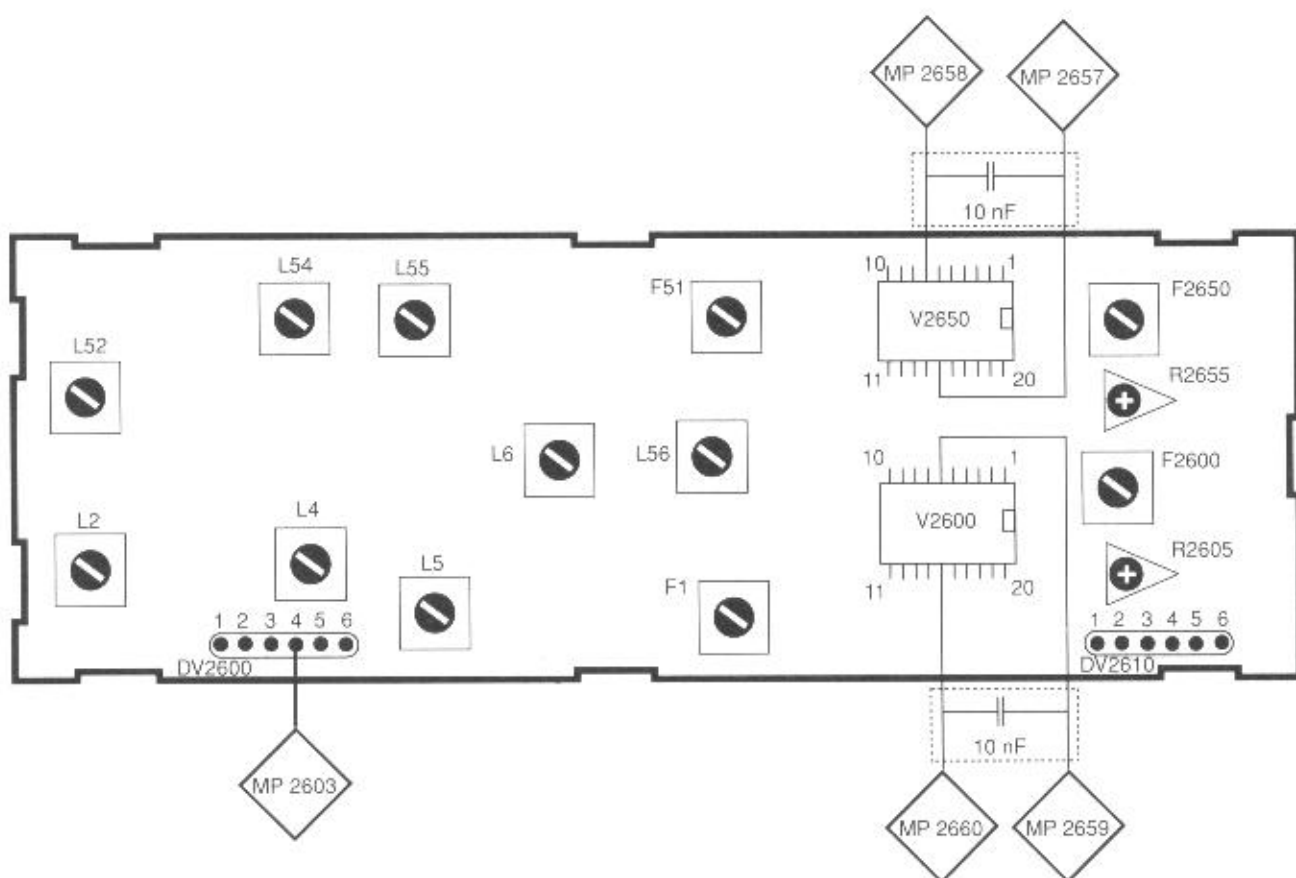
(GB) Table of Contents

Measuring points and alignment elements (fold out page)	2-3
Electrical alignment	4
Antenna matching	5
Disassembly	6-8
ADA function test	9
ADA modul alignment	10-12
FM alignment and programming	13-16
AM alignment and programming	17-18
Dolby alignment	19

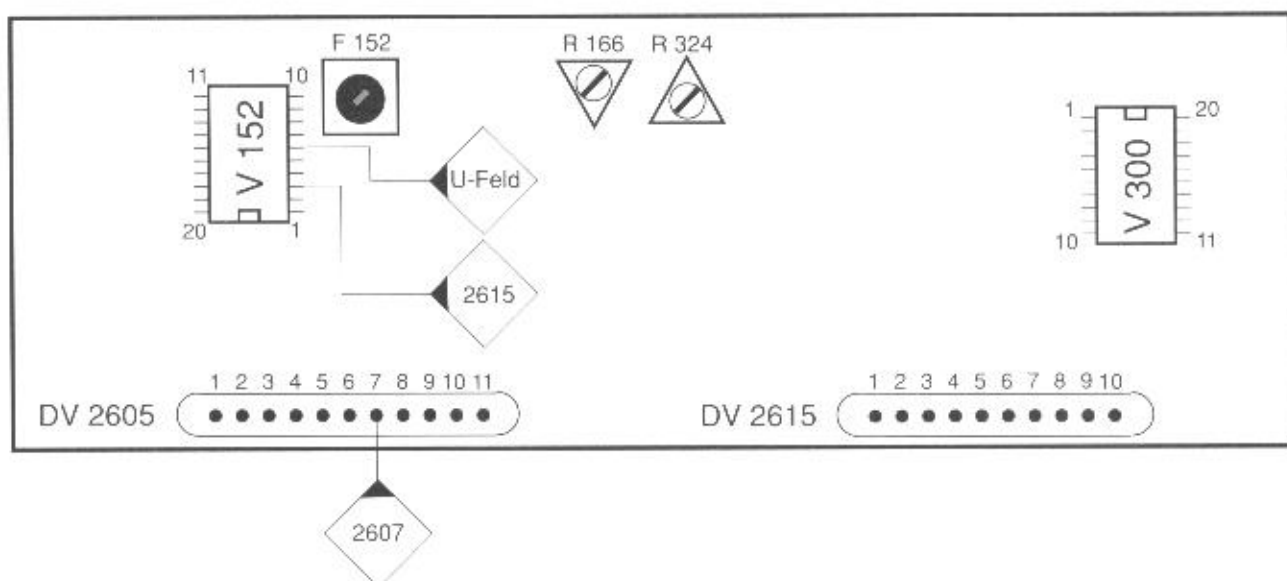
(E) Tabla de materias

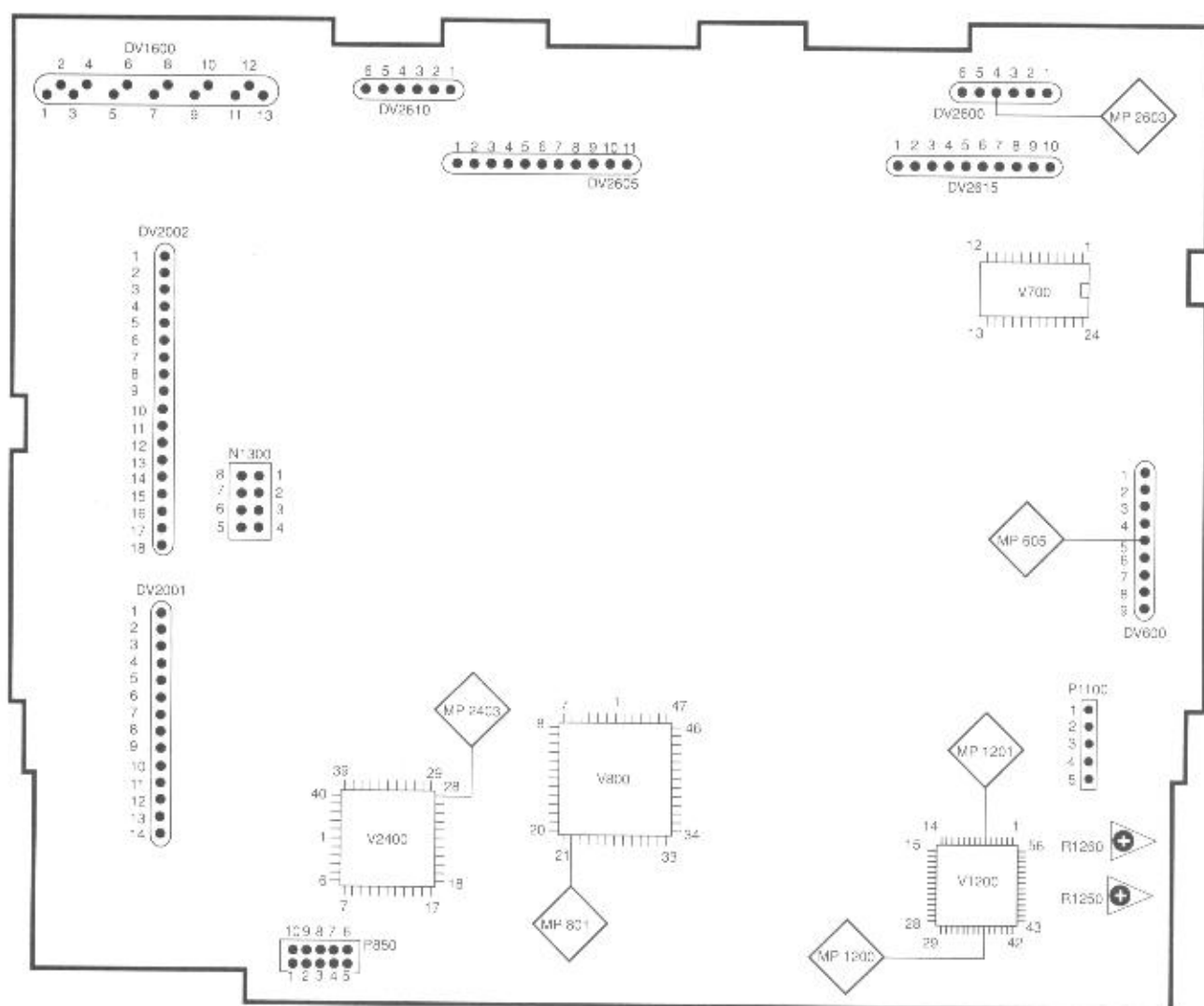
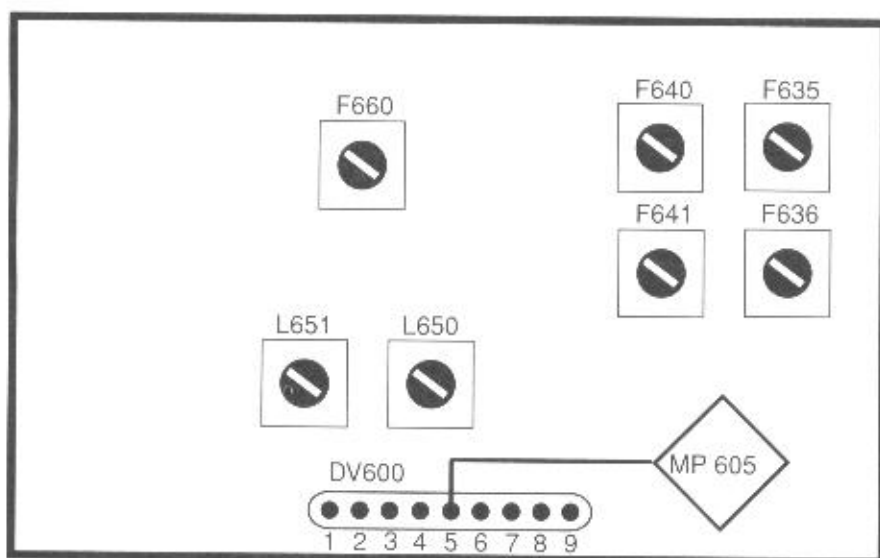
Puntos de medición y elementos de alineamiento (página plegable)	2-3
Alineamiento eléctrico	20-21
Antena artificial	21
Desmontaje	22-24
Prueba de función ADA	25
Alineamiento de modulo ADA	26-28
Alineamiento FM y programación	29-32
Alineamiento AM y programación	33-34
Ajuste Dolby	35

Ⓓ ADA-Platte • ⒼⒸ ADA board • Ⓕ Platine ADA • Ⓔ Placa ADA



Ⓓ ZF-Platte • ⒼⒸ I.F. board • Ⓕ Platine F.I. • Ⓔ Placa FI





D Elektrischer Abgleich

In diesem Abschnitt werden alle erforderlichen elektrischen Einstellarbeiten beschrieben.

Der elektrische Abgleich gliedert sich in:

ADA Funktionsprüfung
Abgleich ADA Modul
FM-Abgleich und Programmierungen
AM-Abgleich und Programmierungen
Dolby-Abgleich

Abgleichhinweise:

Der AM und FM - Abgleich muß durchgeführt werden, wenn bei einer Reparatur frequenzbestimmende Bauteile ausgetauscht oder verstellt wurden.

Das ADA-Modul besteht aus der ADA-Platte und der ZF-Platte. Beide Module dürfen ohne Neuabgleich nicht untereinander getauscht werden.

RDS-Prozessor: Nach dem Auswechseln des RDS-Prozessors V 2400 müssen alle Geräteparameter neu programmiert werden.

Meßsender-Pegelangaben

Die in der Abgleichanweisung aufgeführten Pegelwerte (E') sind die Werte an der unbelasteten Antennenanpaßschaltung.

Bei Verwendung der künstlichen Antenne (8 627 105 356) müssen am Meßsender die um die Verluste am Anschlußkabel ($V=6$ dB) und der künstlichen Antenne ($X=14$ dB, nur bei AM) höheren Pegel (Y) eingestellt werden.

Beispiel FM:

Pegel am Antenneneingang: $E' = 30$ dB μ V

Meßsenderpegel:

$$Y = E' + V$$

$$Y = 30 \text{ dB}\mu\text{V} + 6\text{dB} = 36 \text{ dB}\mu\text{V}$$

Beispiel AM:

Pegel am Antenneneingang: $E' = 30$ dB μ V

Meßsenderpegel:

$$Y = E' + V + X$$

$$Y = 30 \text{ dB}\mu\text{V} + 6\text{dB} + 14\text{dB} = 50 \text{ dB}\mu\text{V}$$

Antennensplitter Minicircuits ZSC-4-3, 50 Ohm

Der FM-Abgleich muß mit einem Antennensplitter erfolgen, der das Meßsendersignal auf den Antenneneingang 1+2 verteilt. Bei Verwendung des Antennensplitters müssen am Meßsender die um die Verluste am Anschlußkabel ($V=6$ dB) höheren Pegel (Y) eingestellt werden.

Beispiel FM:

Pegel am Antenneneingang: $E' = 30$ dB μ V

Meßsenderpegel:

$$Y = E' + V$$

$$Y = 30 \text{ dB}\mu\text{V} + 6\text{dB} = 36 \text{ dB}\mu\text{V}$$

Der Antennensplitter kann unter der Bestell.Nr.: 0210 633 über folgende Adresse bezogen werden:

Fa. Industrials Electronics GmbH

Hauptstr.71

65760 Eschborn

Tel.: 06196/48689

Die passenden Anschlußkabel können unter folgender Bestell.Nr.: 8 619 499 531 bei unserem zentralen Ersatzteillager bezogen werden:

Blaupunkt Werke GmbH

Zentraler Ersatzteildienst

Ulmerstr. 4

30880 Laatzen

Tel.: 0511/8606 - 123

Fax.: 0511/8606 - 100

Abschirmung

Der HF-Abgleich muß mit Unterdeckel erfolgen. Hierzu ist es ratsam, an die Meßpunkte Drähte anzulöten und die Drahtenden nach oben oder seitlich aus dem Gerät zu führen.

GB Electrical alignment

This section describes all of the necessary electrical alignment work.

The electrical alignment can be divided into:

ADA function test
ADA modul alignment
FM alignment and programming
AM alignment and programming
Dolby adjustment

Notes on alignment:

The AM and FM alignment must be performed if any frequency-determining components are replaced or re-adjusted during repair work.

The ADA modul consists of the ADA board and the I.F. board.

Both boards may not be replaced singly unless a complete alignment is performed.

RDS processor: After a replacement of the RDS processor V2400 all unit parameters have to be re-programmed.

Signal generator level values

The level values (E') listed in the alignment instructions are the values at the output of the matching device without load.

When using the dummy antenna (8 627 105 356), the higher levels (Y) have to be adjusted at the signal generator to compensate for losses of the matching device ($V=6$ dB) and the AM dummy antenna ($X=14$ dB, for AM only).

Example FM:

Level at antenna input $E' = 30$ dB μ V

Signal generator level $Y = E' + V$

$$Y = 30 \text{ dB}\mu\text{V} + 6 \text{ dB} = 36 \text{ dB}\mu\text{V}$$

Example AM:

Level at antenna input $E' = 30$ dB μ V

Signal generator level $Y = E' + V + X$

$$Y = 30 \text{ dB}\mu\text{V} + 6 \text{ dB} + 14 \text{ dB} = 50 \text{ dB}\mu\text{V}$$

Antenna splitter Minicircuits ZSC-4-3, 50 Ohm

The FM alignment must be performed with an antenna splitter that distributes the signal gerator output to the antenna inputs 1 and 2. When using the antenna splitter the generator must be adjusted to the values (Y) to compensate for the losses ($V=6$ dB).

Example FM:

Level at antenna input: $E' = 30$ dB μ V

Signal generator output: $Y = E' + V$

$$Y = 30 \text{ dB}\mu\text{V} + 6\text{dB} = 36 \text{ dB}\mu\text{V}$$

The antenna splitter can be ordered under part number 0210 633 from the following address:

Fa. Industrial Electronics GmbH

Hauptstr.71

65760 Eschborn

Tel.: 06196/48689

Matching connecting cables can be ordered under the following part number 8 619 499 531 from our central spare part store:

Blaupunkt Werke GmbH

Zentraler Ersatzteildienst

Ulmerstr. 4

30880 Laatzen

Tel.: 0511/8606 - 123

Fax.: 0511/8606 - 100

Radio-shielding

The RF alignment must be carried out with the bottom cover in place. It is advisable to solder short wires to the measuring points and make them accessible from the top or from the side of the case..

D Elektrischer Abgleich

Folgende Ausstattung wird benötigt:

- Netzgerät 12 V regelbar, 10 A
- Meßsender z.B. Meguro, Leader, Kenwood
- Hochohmiges Voltmeter; $R_i > 10 \text{ M}\Omega$; ($\pm 20 \text{ mV}$)
- Outputmeter
- Oszilloskop: Spannungsbereich: 5 mV bis 50 Volt pro Teilung.
Frequenzbereich: Gleichspannung bis 30 MHz.
Tastköpfe 10:1 und 1:1
- Frequenzzähler
- Schraubendreher / Abgleichstifte (keramisch)
- LötKolben

Vorbereitende Arbeiten

Bevor der elektrische Abgleich durchgeführt wird, müssen verschiedene Vorbereitungen getroffen werden:

Klangeinstellung

Treble-/Bass-Einstellung: Mittelstellung

Stationstasten

Für den Abgleich müssen die Stationstasten auf folgende Frequenzen programmiert werden:

Taste	1	2	3	4	5	6
MW-kHz	531	1404	1404	558		
LW-kHz	153					
FM 1-MHz	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,0

Lautsprecheranschluß

Der Lautsprecheranschluss muß mit 4 Ω abgeschlossen sein.

Antennenanpassung

E' - Beispiele bei FM und AM

E' = Bezugspunkt (unbelasteter Antennenstecker) in dB μ V.

Y = Meßsendereinstellung in dB μ V oder μ V.

V = Meßsenderbedämpfung durch Anschlußkabel (Leistungsanpassung).

X = Bedämpfung durch künstliche Antenne.

GB Electrical alignment

The following equipment is necessary:

- Power supply unit 12 volts, adjustable, 10 A
- Signal generator e.g. Meguro, Leader, Kenwood
- High impedance voltmeter $R_i > 10 \text{ M}\Omega$; ($\pm 20 \text{ mV}$)
- Output meter
- Oscilloscope: input range: 5 mV to 50 volts per division
frequency range: d.c. to 30 MHz
Probes 10:1 and 1:1
- Frequency counter
- Screwdriver / adjusting pins (ceramic)
- Soldering iron

Preparation work

Before the electrical alignment can be performed the following preparations have to be made:

Audio setting

Treble/bass setting: medium setting

Station preset push-buttons

For the alignment the preset push-buttons must be programmed to the following frequencies :

Push-button	1	2	3	4	5	6
AM / MW kHz	531	1404	1404	558		
AM / LW kHz	153					
FM 1 MHz	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,0

Loudspeaker connections

The loudspeaker output must be terminated with 4 Ω .

Antenna matching

E' examples for FM and AM

E' = reference point (output of matching device w/o load) in dB μ V.

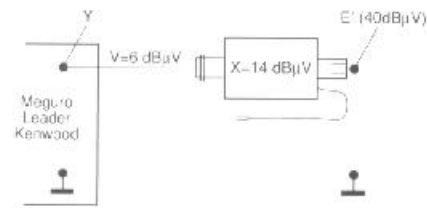
Y = adjustment of signal generator output in dB μ V or μ V.

V = attenuation of signal generator due to matching device (power adaptation).

X = attenuation due to dummy antenna.

Meßsender/signal generator: Meguro, Leader, Kenwood

Künstliche Antenne AM: Dummy antenna AM:

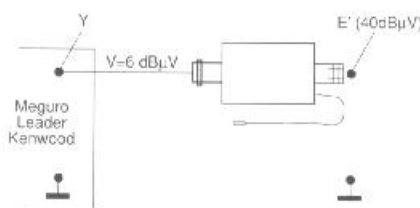


$$Y = V + X + E'$$

$$Y = 6 \text{ dB}\mu\text{V} + 14 \text{ dB}\mu\text{V} + 40 \text{ dB}\mu\text{V}$$

$$Y = 60 \text{ dB}\mu\text{V} = 1 \text{ mV}$$

Künstliche Antenne FM: Dummy antenna FM:

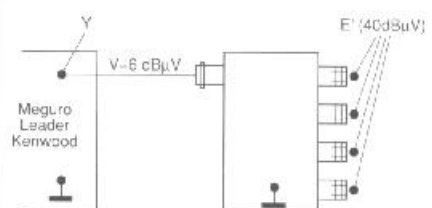


$$Y = V + E'$$

$$Y = 6 \text{ dB}\mu\text{V} + 40 \text{ dB}\mu\text{V}$$

$$Y = 46 \text{ dB}\mu\text{V} = 200 \mu\text{V}$$

Antennensplitter FM (ADA): Antenna splitter FM (ADA):



$$Y = V + X + E'$$

$$Y = 6 \text{ dB}\mu\text{V} + 40 \text{ dB}\mu\text{V}$$

$$Y = 46 \text{ dB}\mu\text{V} = 200 \mu\text{V}$$

dB- Umrechnungstabelle

dB Conversion table

dB	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	1,12	1,26	1,41	1,59	1,78	2,00	2,24	2,51	2,82
10	3,16	3,55	3,98	4,47	5,01	5,62	6,31	7,08	7,94	8,91
20	10,0	11,2	12,6	14,1	15,9	17,8	20,0	22,4	25,1	28,2
30	31,6	35,5	39,8	44,7	50,1	56,2	63,1	70,8	79,4	89,1
40	100	112	126	141	159	178	200	224	251	282
50	316	355	398	447	501	562	631	708	794	891
60	1 000	1 122	1 259	1 413	1 585	1 778	1 995	2 239	2 512	2 818
70	3 162	3 548	3 981	4 469	5 012	5 623	6 310	7 080	7 943	8 912

Faktoren / Factors

Demontageschritte Disassembly steps	Entfernen, entriegeln, abziehen Remove, unlock, disconnect	Bemerkungen Remarks	Fig. Fig.
Frontblende (E), Front Panel (E)			
Schrauben (4xA) Screws (4xA)	abschrauben unscrew	Rechte Seite (2xA), Linke Seite (2xA) right side (2xA), left side (2xA)	1
Klammer (2xB) Clamp (2xB)	entfernen remove		1
Rahmen (C) Frame (C)	entfernen remove		1/3
Schrauben (2xD) Screws (2xD)	abschrauben unscrew	Rechte Seite (1xD), Linke Seite (1xD) right side (1xD), left side (1xD)	2
Blende (E) Front panel (E)		Frontblende vorsichtig abziehen. Carefully remove the front panel.	2
Cassetten-Laufwerk (F), Tape drive (F)			
P 1100 P 1100	vorsichtig abziehen carefully disconnect		3
N 1300 N 1300	vorsichtig abziehen carefully disconnect		3
Laufwerksschrauben (4xG) Tape drive screws (4xG)	abschrauben unscrew		3
Laufwerk (F) + PL SCA 4.4 Tape drive (F) + PL SCA 4.4		nach oben abheben. lift tape drive upwards.	3

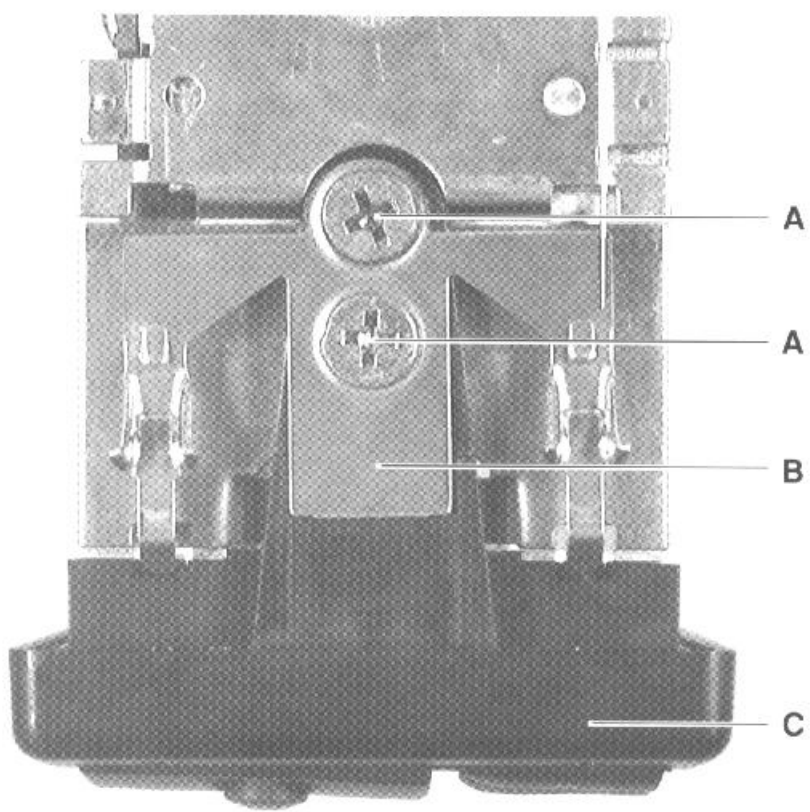


Fig. 1

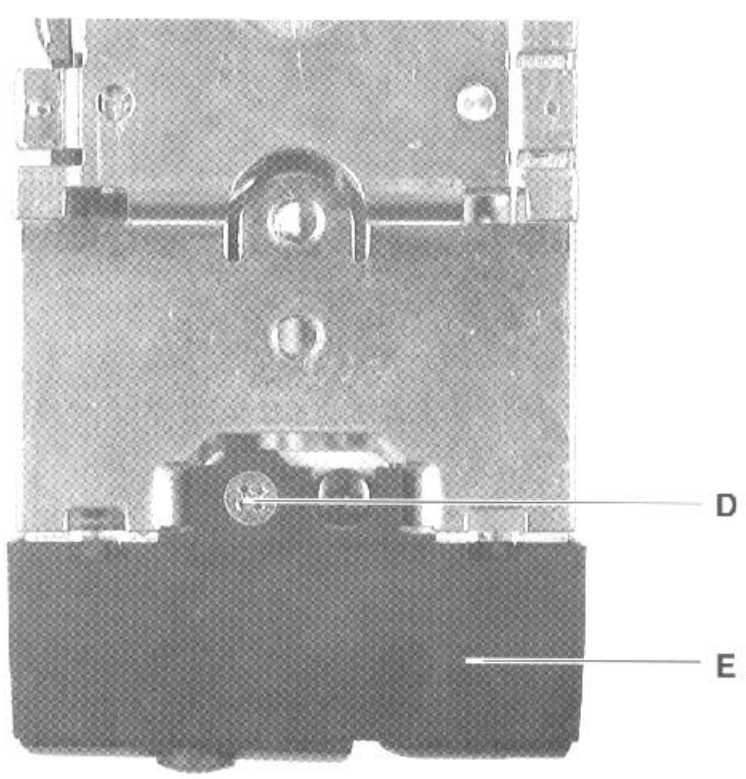


Fig. 2

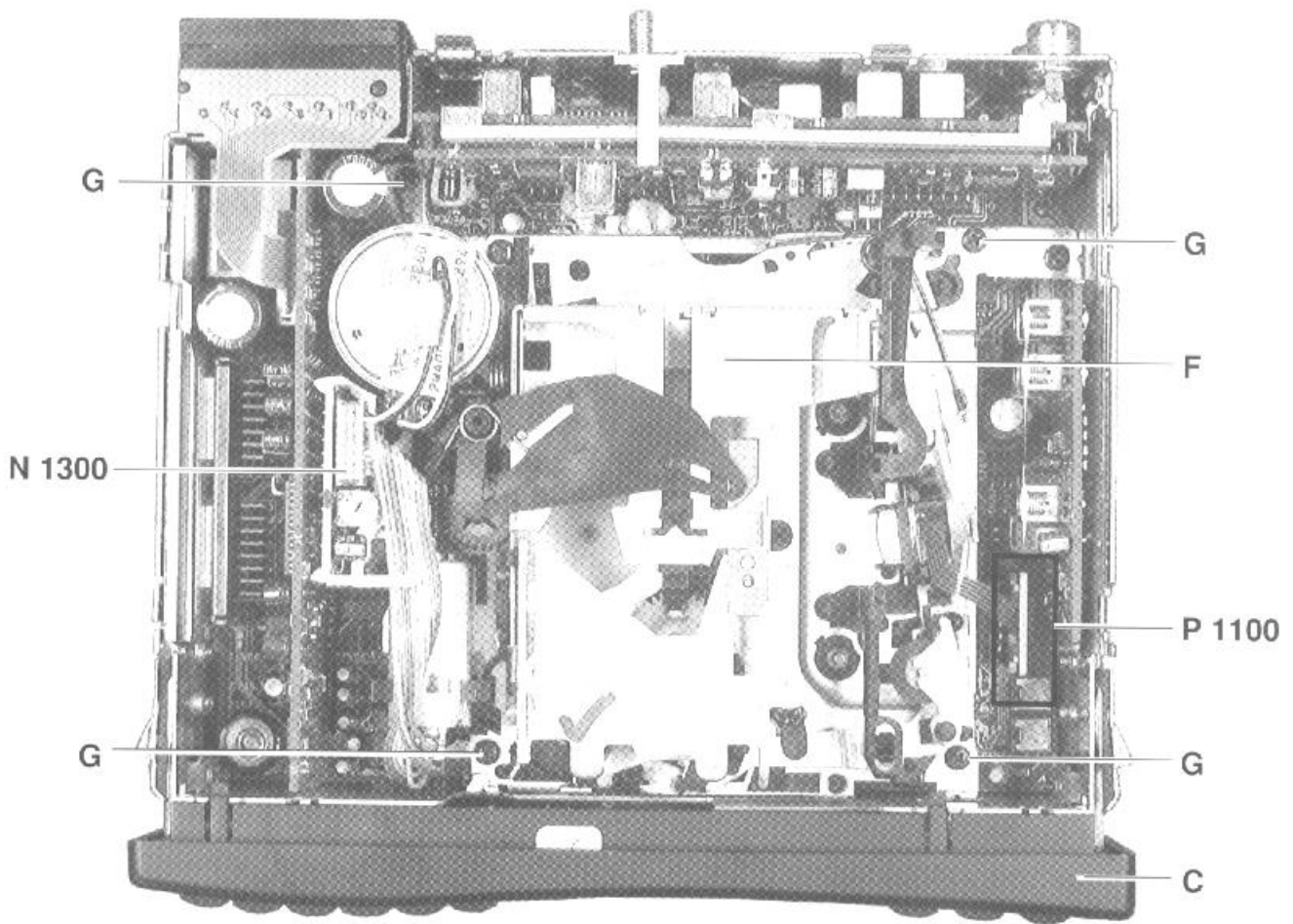


Fig. 3

D ADA Funktionsprüfung

Die ADA Funktion sollte nur im montierten Zustand des ADA-Moduls geprüft werden.

Tuner 1

Benutzen Sie bitte den Antennensplitter ZSC 4-3 , der das Meßsendersignal in den Antenneneingang 1 + 2 einspeist.

Betriebsart	FM
Spezifikation	- 25 dB
Meßgeräte	NF-Millivoltmeter
Signalquelle	Meßsender
	$f = 98,0 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$
	Hub = 22,5 kHz
	$E' = 10 \text{ dBuV}$ (+Bedämpfung!)
Signaleingang	Antennenbuchse 1 + 2

1. Im DSC-Mode "ANT 1" aktivieren.
2. Den Meßsender auf 98,0 MHz / 22,5 kHz Hub einstellen und mit 1 kHz modulieren.
3. Speisen Sie nun das HF-Signal $E' = 10 \text{ dBuV}$ in die Antennenbuchse 1 + 2 ein (Dämpfung des Antennensplitters beachten).
4. Das Gerät auf 98,0 MHz abstimmen (Stationstaste 6), das NF-Millivoltmeter am Lautsprecherausgang „ R “ oder „ L “ an klemmen und mit dem Lautstärkeregl. (0,8 Volt) 0 dB einstellen. Der Lautsprecherausgang muß mit 4 Ω abgeschlossen sein.
5. Meßsender-Modulation ausschalten.
6. Der Signal-Rauschabstand sollte $\geq 25\text{dB}$ sein.

Tuner 2

Benutzen Sie bitte den Antennensplitter ZSC 4-3 , der das Meßsendersignal in den Antenneneingang 1 + 2 einspeist.

Einstellungen wie Tuner 1.

1. Im DSC-Mode "ANT 2" aktivieren.
2. Den Meßsender auf 98,0 MHz / 22,5 kHz Hub einstellen und mit 1 kHz modulieren.
3. Speisen Sie nun das HF-Signal $E' = 10 \text{ dBuV}$ in die Antennenbuchse 1 + 2 ein (Dämpfung des Antennensplitters beachten).
4. Das Gerät auf 98,0 MHz abstimmen (Stationstaste 6), das NF-Millivoltmeter am Lautsprecherausgang „ R “ oder „ L “ an klemmen und mit dem Lautstärkeregl. (0,8 Volt) 0 dB einstellen. Der Lautsprecherausgang muß mit 4 Ω abgeschlossen sein.
5. Meßsender-Modulation ausschalten.
6. Der Signal-Rauschabstand sollte $\geq 25\text{dB}$ sein.

Tuner 1 + 2

Benutzen Sie bitte den Antennensplitter ZSC 4-3 , der das Meßsendersignal in den Antenneneingang 1 + 2 einspeist.

Betriebsart	FM
Spezifikation	- 30 dB
Meßgeräte	NF-Millivoltmeter
Signalquelle	Meßsender
	$f = 98,0 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$
	Hub = 22,5 kHz
	$E' = 10 \text{ dBuV}$ (+Bedämpfung!)
Signaleingang	Antennenbuchse 1 + 2

1. Im DSC-Mode "ADA ON" aktivieren.
2. Den Meßsender auf 98,0 MHz / 22,5 kHz Hub einstellen und mit 1 kHz modulieren.
3. Speisen Sie nun das HF-Signal $E' = 10 \text{ dBuV}$ in die Antennenbuchse 1 + 2 ein (Dämpfung des Antennensplitters beachten).
4. Das Gerät auf 98,0 MHz abstimmen (Stationstaste 6), das NF-Millivoltmeter am Lautsprecherausgang „ R “ oder „ L “ an klemmen und mit dem Lautstärkeregl. (0,8 Volt) 0 dB einstellen. Der Lautsprecherausgang muß mit 4 Ω abgeschlossen sein.
5. Sendermodulation ausschalten.
6. Der Signal-Rauschabstand sollte $\geq 30\text{dB}$ sein.

GB ADA function test

The ADA function should be tested in the mounted condition of the ADA modul only.

Tuner 1

Please use the antenna splitter ZSC 4-3 in order to apply the generator signal to the antenna inputs 1 and 2.

Operating mode	FM
Specification	- 25 dB
Measuring instrument	AF millivoltmeter
Signal source	signal generator
	$f = 98,0 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$
	deviation = 22,5 kHz
	$E' = 10 \text{ dBuV}$ (+attenuation!)
Signal input	antenna sockets 1 + 2

1. Activate "ANT 1" in the DSC mode.
2. Adjust the generator to 98,0 MHz / 22,5 kHz deviation and modulate with 1 kHz.
3. Apply the RF signal $E' = 10 \text{ dBuV}$ to the antenna sockets 1 + 2 (Observe the attenuation of the antenna splitter).
4. Tune the radio to 98,0 MHz (preset push-button 6), connect the AF-Millivoltmeter to the loudspeaker outputs „ R “ or „ L “ and adjust the volume by means of the volume control to (0,8 Volt) 0 dB. The loudspeaker output must be terminated with 4 Ω .
5. Switch off the modulation of the generator.
6. The signal-to-noise ratio should be $\geq 25\text{dB}$.

Tuner 2

Please use the antenna splitter ZSC 4-3 in order to apply the generator signal to the antenna inputs 1 and 2.

Adjustments same as tuner 1.

1. Activate "ANT 2" in the DSC mode.
2. Adjust the generator to 98,0 MHz / 22,5 kHz deviation and modulate with 1 kHz.
3. Apply the RF signal $E' = 10 \text{ dBuV}$ to the antenna sockets 1 + 2 (Observe the attenuation of the antenna splitter).
4. Tune the radio to 98,0 MHz (preset push-button 6), connect the AF-Millivoltmeter to the loudspeaker outputs „ R “ or „ L “ and adjust the volume by means of the volume control to (0,8 Volt) 0 dB. The loudspeaker output must be terminated with 4 Ω .
5. Switch off the modulation of the generator.
6. The signal-to-noise ratio should be $\geq 25\text{dB}$.

Tuner 1 + 2

Please use the antenna splitter ZSC 4-3 in order to apply the generator signal to the antenna inputs 1 and 2.

Operating mode	FM
Specification	- 30 dB
Measuring instrument	AF millivoltmeter
Signal source	signal generator
	$f = 98,0 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$
	deviation = 22,5 kHz
	$E' = 10 \text{ dBuV}$ (+attenuation!)
Signal input	antenna sockets 1 + 2

1. Activate "ADA ON" in the DSC mode.
2. Adjust the generator to 98,0 MHz / 22,5 kHz deviation and modulate with 1 kHz.
3. Apply the RF signal $E' = 10 \text{ dBuV}$ to the antenna sockets 1 + 2 (Observe the attenuation of the antenna splitter).
4. Tune the radio to 98,0 MHz (preset push-button 6), connect the AF-Millivoltmeter to the loudspeaker outputs „ R “ or „ L “ and adjust the volume by means of the volume control to (0,8 Volt) 0 dB. The loudspeaker output must be terminated with 4 Ω .
5. Switch off the modulation of the generator.
6. The signal-to-noise ratio should be $\geq 30\text{dB}$.

D Abgleich ADA-Modul

Das ADA-Modul besteht aus ADA-Platte und ZF-Platte.
Der Abgleich muß mit beiden Platten erfolgen.

ZF Grundeinstellung Tuner 1

Dieser Abgleich ist nur mit herausgeführtem ADA-Modul möglich.

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart	FM
Meßpunkte	MP 2659, MP 2660 (V 2600 / 7 + 15) U_{Feld} (V152 / 6)
Abgleicheselement	F 1, F 2600
Spezifikation	Feldstärke Maximum
Meßgeräte	Oszilloskop, Gleichspannungsvoltmeter
Signalquelle	Meßsender $f = 98,0 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ Hub = 75 kHz $E' = 25 \text{ dBuV}$ (+Bedämpfung!)
Signaleingang	Antennenbuchse 1

1. **MP 2659 und MP 2660 mit einem keramischen Kondensator (Wert 10 nF) verbinden. Die Anschlußleitungen sollten möglichst kurz sein.**
2. Den Meßsender auf 98,0 MHz / 75 kHz Hub einstellen und mit 1 kHz modulieren.
3. Speisen Sie nun das HF-Signal $E' = 25 \text{ dBuV}$ in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
4. Stimmen Sie das Gerät auf 98,0 MHz ab (Stationstaste 6).
5. Gleichspannungsvoltmeter an V152 Pin 6 anschließen.
6. Mit F 1 und F 2600 U_{Feld} auf Maximum abgleichen.

FM Oszillator Tuner 1

Dieser Abgleich ist nur mit herausgeführtem ADA-Modul möglich.

Betriebsart	FM
Meßpunkt	MP 2603 (DV 2600 / 4)
Abgleicheselement	L 6
Spezifikation	3,85V
Meßinstrumente	Transistorvoltmeter

1. **MP 2659 und MP 2660 mit einem keramischen Kondensator (Wert 10 nF) verbinden. Die Anschlußleitungen sollten möglichst kurz sein.**
2. Transistorvoltmeter an **MP 2603** (DV 2600 / 4) anschließen.
3. Stimmen Sie das Gerät auf 98,0 MHz ab (Stationstaste 6).
4. Mit L6 eine Gleichspannung von 3,85 V einstellen.

FM Vor-und Zwischenkreis Tuner 1

Dieser Abgleich ist nur mit herausgeführtem ADA-Modul möglich.

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart	FM
Meßpunkte	MP 2659, MP 2660 (V 2600 / 7 + 15) U_{Feld} (V152 / 6)
Abgleicheselement	L 2, L 4, L 5
Spezifikation	Feldstärke Maximum
Meßgeräte	Gleichspannungsvoltmeter
Signalquelle	Meßsender $f = 98,0 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ Hub = 22,5 kHz $E' = 25 \text{ dBuV}$ (+Bedämpfung!)
Signaleingang	Antennenbuchse 1

GB ADA modul alignment

The ADA modul consists of the ADA board and the I.F. board
The alignment must be performed with both boards.

I.F. basic adjustment Tuner 1

This alignment is possible with the extracted ADA modul only.
Use the dummy antenna/matching device (8 627 105 356).

Operating mode	FM
Measuring points	MP 2659, MP 2660 (V 2600 / 7 + 15) U_{Feld} (V152 / 6)
Alignment elements	F 1, F 2600
Specification	field strength maximum
Measuring instruments	oscilloscope, dc-voltmeter
Signal source	signal generator $f = 98,0 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ deviation = 75 kHz $E' = 25 \text{ dBuV}$ (+attenuation!)
Signal input	antenna socket 1

1. **Connect MP 2659 und MP 2660 with a ceramic capacitor (value 10 nF). The connecting wires should be as short as possible.**
2. Adjust the generator to 98,0 MHz / 75 kHz deviation and modulate with 1 kHz.
3. Apply the RF signal $E' = 25 \text{ dBuV}$ to the antenna socket 1 (Observe the attenuation of the matching device).
4. Tune the radio to 98,0 MHz (preset push-button 6).
5. Connect the dc-voltmeter to V152 pin 6.
6. Use F 1 and F 2600 to adjust U_{Feld} to maximum.

FM oscillator Tuner 1

This alignment is possible with the extracted ADA modul only.

Operating mode	FM
Measuring point	MP 2603 (DV 2600 / 4)
Alignment element	L 6
Specification	3,85V
Measuring instrument	transistor voltmeter

1. **Connect MP 2659 und MP 2660 with a ceramic capacitor (value 10 nF). The connecting wires should be as short as possible.**
2. Connect the transistor voltmeter to **MP 2603** (DV 2600 / 4).
3. Tune the radio to 98,0 MHz (preset push-button 6).
4. Use L6 to adjust a dc level of 3,85 V.

FM front-end RF circuits Tuner 1

This alignment is possible with the extracted ADA modul only.
Use the dummy antenna/matching device (8 627 105 356).

Operating mode	FM
Measuring points	MP 2659, MP 2660 (V 2600 / 7 + 15) U_{Feld} (V152 / 6)
Alignment elements	L2, L4, L5
Specification	field-strength maximum
Measuring instruments	dc-voltmeter
Signal source	signal generator $f = 98,0 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ deviation = 22,5 kHz $E' = 25 \text{ dBuV}$ (+attenuation!)
Signal input	antenna socket 1

D Abgleich ADA-Modul

Das ADA-Modul besteht aus ADA-Platte und ZF-Platte.
Der Abgleich muß mit beiden Platten erfolgen.

1. **MP 2659 und MP 2660 mit einem keramischen Kondensator (Wert 10 nF) verbinden. Die Anschlußleitungen sollten möglichst kurz sein.**
2. Den Meßsender auf 98,0 MHz / 22,5 kHz Hub einstellen und mit 1 kHz modulieren.
3. Speisen Sie nun das HF-Signal $E' = 25 \text{ dB}\mu\text{V}$ in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
4. Stimmen Sie das Gerät auf 98,0 MHz ab (Stationstaste 6).
5. Gleichspannungsvoltmeter an V 152 Pin 6 anschließen.
6. Mit L 2, L 4, L 5 auf U_{Feld} Maximum abgleichen.
7. **Den Keramik-Kondensator an den oben genannten Meßpunkten entfernen.**

ZF Grundeinstellung Tuner 2

Dieser Abgleich ist nur mit herausgeführtem ADA-Modul möglich.

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart	FM
Meßpunkte	MP 2657, MP 2658 (V 2650 / 7 + 15) U_{Feld} (V152 / 6)
Abgleicherelement	F 51, F 2650
Spezifikation	Feldstärke Maximum
Meßgeräte	Oszilloskop, Gleichspannungsvoltmeter
Signalquelle	Meßsender $f = 98,0 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ Hub = 75 kHz, $E' = 25 \text{ dB}\mu\text{V}$ (+Bedämpfung!)
Signaleingang	Antennenbuchse 2

1. **MP 2657 und MP 2658 mit einem keramischen Kondensator (Wert 10 nF) verbinden. Die Anschlußleitungen sollten möglichst kurz sein.**
2. Den Meßsender auf 98,0 MHz / 75 kHz Hub einstellen und mit 1 kHz modulieren.
3. Speisen Sie nun das HF-Signal $E' = 25 \text{ dB}\mu\text{V}$ in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
4. Stimmen Sie das Gerät auf 98,0 MHz ab (Stationstaste 6).
5. Gleichspannungsvoltmeter an V152 / 6 anschließen.
6. Mit F 51 und F 2650 U_{Feld} auf Maximum abgleichen.

FM Oszillator Tuner 2

Oszillator 2 ist nicht selbstschwingend, sondern erhält das Signal von Oszillator 1 zugeführt. L 56 ist nicht frequenzbestimmend und wird nicht abgeglichen.

FM Vor- und Zwischenkreis Tuner 2

Dieser Abgleich ist nur mit herausgeführtem ADA-Modul möglich.

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart	FM
Meßpunkte	MP 2657, MP 2658 (V 2650 / 7 + 15) U_{Feld} (V152 / 6)
Abgleicherelement	L 52, L 54, L 55
Spezifikation	Feldstärke Maximum
Meßgeräte	Gleichspannungsvoltmeter
Signalquelle	Meßsender $f = 98,0 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ Hub = 22,5 kHz $E' = 25 \text{ dB}\mu\text{V}$ (+Bedämpfung!)
Signaleingang	Antennenbuchse 2

GB ADA modul alignment

The ADA modul consists of the ADA board and the I.F. board
The alignment must be performed with both boards.

1. **Connect MP 2659 und MP 2660 with a ceramic capacitor (value 10 nF). The connecting wires should be as short as possible.**
2. Adjust the generator to 98,0 MHz / 22,5 kHz deviation and modulate with 1 kHz.
3. Apply the RF signal $E' = 25 \text{ dB}\mu\text{V}$ to the antenna socket 1 (Observe the attenuation of the antenna splitter).
4. Tune the radio to 98,0 MHz (preset push-button 6).
5. Connect the dc-voltmeter to V152 pin 6.
6. Use L2, L4, L5 to adjust U_{Feld} to maximum.
7. **Remove the ceramic capacitor from the above mentioned measuring points.**

I.F. basic adjustment Tuner 2

This alignment is possible with the extracted ADA modul only.
Use the dummy antenna/matching device (8 627 105 356).

Operating mode	FM
Measuring points	MP 2657, MP 2658 (V 2600 / 7 + 15) U_{Feld} (V152 / 6)
Alignment elements	F 51, F 2650
Specification	field strength maximum
Measuring instruments	oscilloscope, dc-voltmeter
Signal source	signal generator $f = 98,0 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ deviation = 75 kHz $E' = 25 \text{ dB}\mu\text{V}$ (+attenuation!)
Signal input	antenna socket 2

1. **Connect MP 2657 und MP 2658 with a ceramic capacitor (value 10 nF). The connecting wires should be as short as possible.**
2. Adjust the generator to 98,0 MHz / 75 kHz deviation and modulate with 1 kHz.
3. Apply the RF signal $E' = 25 \text{ dB}\mu\text{V}$ to the antenna socket 2 (Observe the attenuation of the antenna splitter).
4. Tune the radio to 98,0 MHz (preset push-button 6).
5. Connect the dc-voltmeter to V152 pin 6.
6. Use F 51 und F 2650 to adjust U_{Feld} to maximum.

FM oscillator Tuner 2

The oscillator 2 is not self-oscillating but receives the signal from oscillator 1. L56 does not determine the frequency and is not to be aligned.

FM front end RF circuits Tuner 2

This alignment is possible with the extracted ADA modul only.
Use the dummy antenna/matching device (8 627 105 356).

Operating mode	FM
Measuring points	MP 2657, MP 2658 (V 2650 / 7 + 15) U_{Feld} (V152 / 6)
Alignment elements	L52, L54, L55
Specification	field-strength maximum
Measuring instruments	dc-voltmeter
Signal source	signal generator $f = 98,0 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ deviation = 22,5 kHz $E' = 25 \text{ dB}\mu\text{V}$ (+attenuation!)
Signal input	antenna socket 2

D Abgleich ADA-Modul

Das ADA-Modul besteht aus ADA-Platte und ZF-Platte.
Der Abgleich muß mit beiden Platten erfolgen.

1. **MP 2657 und MP 2658 mit einem keramischen Kondensator (Wert 10 nF) verbinden. Die Anschlußleitungen sollten möglichst kurz sein.**
2. Den Meßsender auf 98,0 MHz / 22,5 kHz Hub einstellen und mit 1 kHz modulieren.
3. Speisen Sie nun das HF-Signal $E' = 25 \text{ dB}\mu\text{V}$ in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
4. Stimmen Sie das Gerät auf 98,0 MHz ab (Stationstaste 6).
5. Gleichspannungsvoltmeter an V 152 Pin 6 anschließen.
6. Mit L 52, L 54, L 55 auf U_{Feld} Maximum abgleichen.
7. **Den Keramik-Kondensator an den oben genannten Meßpunkten entfernen.**

ADA Phasenschieber Tuner 1

Dieser Abgleich sollte bei eingebautem ADA-Modul durchgeführt werden.

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart	FM
Meßpunkte	U_{Feld} (V152 / 6)
Abgleichelement	R 2605
Spezifikation	Feldstärke Maximum
Meßgeräte	Gleichspannungsvoltmeter mit Zeigerinstrument
Signalquelle	Meßsender $f = 98,0 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ Hub = 22,5 kHz $E' = 25 \text{ dB}\mu\text{V}$ (+Bedämpfung!)
Signaleingang	Antennenbuchse 1

1. Den Meßsender auf 98,0 MHz / 22,5 kHz Hub einstellen und mit 1 kHz modulieren.
2. Speisen Sie nun das HF-Signal $E' = 25 \text{ dB}\mu\text{V}$ in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
3. Stimmen Sie das Gerät auf 98,0 MHz ab (Stationstaste 6).
4. Gleichspannungsvoltmeter mit Zeigerinstrument an V 152 / 6 anschließen.
5. Mit R 2605 auf U_{Feld} Maximum abgleichen.
In der Nähe des optimalen Abgleichpunktes wird die "Pump Frequenz" kleiner und die Amplitude größer. Bei der maximalen Amplitude hört das Pumpen auf.

ADA Phasenschieber Tuner 2

Dieser Abgleich sollte bei eingebautem ADA-Modul durchgeführt werden.

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart	FM
Meßpunkte	U_{Feld} (V152 / 6)
Abgleichelement	R 2655
Spezifikation	U_{Feld} Maximum
Meßgeräte	Gleichspannungsvoltmeter
Signalquelle	Meßsender $f = 98,0 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ Hub = 22,5 kHz $E' = 25 \text{ dB}\mu\text{V}$ (+Bedämpfung!)
Signaleingang	Antennenbuchse 2

1. Den Meßsender auf 98,0 MHz / 22,5 kHz Hub einstellen und mit 1 kHz modulieren.
2. Speisen Sie nun das HF-Signal $E' = 25 \text{ dB}\mu\text{V}$ in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
3. Stimmen Sie das Gerät auf 98,0 MHz ab (Stationstaste 6).
4. Gleichspannungsvoltmeter an V 152 Pin 6 anschließen.
5. Mit R 2655 auf U_{Feld} Maximum abgleichen.
In der Nähe des optimalen Abgleichpunktes wird die "Pump Frequenz" kleiner und die Amplitude größer. Bei der maximalen Amplitude hört das Pumpen auf.

GB ADA modul alignment

The ADA modul consists of the ADA board and the I.F. board
The alignment must be performed with both boards.

1. **Connect MP 2657 und MP 2658 with a ceramic capacitor (value 10 nF). The connecting wires should be as short as possible.**
2. Adjust the generator to 98,0 MHz / 22,5 kHz deviation and modulate with 1 kHz.
3. Apply the RF signal $E' = 25 \text{ dB}\mu\text{V}$ to the antenna socket (Observe the attenuation of the matching device).
4. Tune the radio to 98,0 MHz (preset push-button 6).
5. Connect the dc-voltmeter to V152 pin 6.
6. Use L52, L54, L55 to adjust U_{Feld} to maximum.
7. **Remove the ceramic capacitor from the above mentioned measuring points.**

ADA phase shifter Tuner 1

This alignment should be performed with the mounted ADA modul.

Use the dummy antenna / matching device (8 627 105 356).

Operating mode	FM
Measuring points	U_{Feld} (V152 / 6)
Alignment elements	R 2605
Specification	field-strength maximum
Measuring instruments	dc-voltmeter mechanical instrument
Signal source	signal generator $f = 98,0 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ deviation = 22,5 kHz $E' = 25 \text{ dB}\mu\text{V}$ (+attenuation!)
Signal input	antenna socket 1

1. Adjust the generator to 98,0 MHz / 22,5 kHz deviation and modulate with 1 kHz.
2. Apply the RF signal $E' = 25 \text{ dB}\mu\text{V}$ to the antenna socket 1 (Observe the attenuation of the matching device).
3. Tune the radio to 98,0 MHz (preset push-button 6).
4. Connect the dc-voltmeter (mechanical instrument) to V152 pin 6.
5. Use 2605 to adjust U_{Feld} to maximum.
In the vicinity of the best adjustment position the "pump" frequency becomes slower and the dc value rises. Pumping stops when the highest value is reached.

ADA phase shifter Tuner 2

This alignment should be performed with the mounted ADA modul.

Use the dummy antenna / matching device (8 627 105 356).

Operating mode	FM
Measuring points	U_{Feld} (V152 / 6)
Alignment elements	R 2655
Specification	field-strength maximum
Measuring instruments	dc-voltmeter, mechanical instrument
Signal source	signal generator $f = 98,0 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ deviation = 22,5 kHz $E' = 25 \text{ dB}\mu\text{V}$ (+attenuation!)
Signal input	antenna socket 2

1. Adjust the generator to 98,0 MHz / 22,5 kHz deviation and modulate with 1 kHz.
2. Apply the RF signal $E' = 25 \text{ dB}\mu\text{V}$ to the antenna socket 2 (Observe the attenuation of the matching device).
3. Tune the radio to 98,0 MHz (preset push-button 6).
4. Connect the dc-voltmeter (mechanical instrument) to V152 pin 6.
5. Use 2655 to adjust U_{Feld} to maximum.
In the vicinity of the best adjustment position the "pumping" frequency becomes lower and the dc value rises. Pumping stops when the highest value is reached.

D FM-Abgleich und Programmierungen

ZF-Programmierung

Benutzen Sie bitte den Antennensplitter ZSC 4-3, der das Meßsendersignal in den Antenneneingang 1 + 2 einspeist.

Mit diesem Abgleich wird die gültige Zwischenfrequenz im RDS-Prozessor abgelegt.

Betriebsart	FM
Meßpunkte	MP 801 (V 800 / 22) MP 2403 (V 2400 / 28) MP 2615 (V 152 / 3)
Abgleichelement	Wippe (<<, >>)
Spezifikation	Wechselspannungs-Minimum
Meßgeräte	Oszilloskop, Gleichspannungsvoltmeter
Signalquelle	Meßsender $f = 98,2 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ Hub = 75 kHz $E' = 30 \text{ dBuV (+Bedämpfung!)}$
Signaleingang	Antennenbuchse 1 + 2

- Den Meßsender auf 98,2 MHz / 75 kHz Hub einstellen und mit 1 kHz modulieren.
- Speisen Sie nun das HF - Signal $E' = 30 \text{ dBuV}$ in die Antennenbuchse 1 + 2 ein (Dämpfung des Antennensplitters beachten).
- Stimmen Sie das Gerät auf 98,2 MHz ab (Stationstaste 1).
- Oszilloskop an Meßpunkt MP 2615 anschließen.
- Mit einem Draht **MP 801** kurz mit Masse verbinden. Die Handsuchlaufwippe wird auf 12,5 kHz-Schritte festgelegt.
- Mit der Wippe (<<, >>) auf Wechselspannungsminimum an **MP 2615** abstimmen.
- Der so ermittelte Wert wird als ZF-Ist-Frequenz abgespeichert, hierzu **MP 2403** einmal mit Masse verbinden. Als Rückmeldung blinkt die "1" im Display.

Im Anschluß an die ZF-Programmierung muß der Phasenschieber-Abgleich kontrolliert werden.

FM Phasenschieber - Abgleich

Benutzen Sie bitte den Antennensplitter ZSC 4-3, der das Meßsendersignal in den Antenneneingang 1 + 2 einspeist.

Betriebsart	FM
Meßpunkt	MP 2607 (DV 2605 / 7)
Abgleichelement	F 152
Spezifikation	H>L Sprung
Meßinstrumente	Oszilloskop
Signalquelle	Meßsender $f = 98,2 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ Hub = 22,5 kHz $E' = 30 \text{ dBuV (+Bedämpfung!)}$
Signaleingang	Antennenbuchse 1 + 2

- Stellen Sie den Meßsender auf 98,2 MHz, 22,5 kHz Hub und eine Modulation von 1 kHz Modulation ein.
- Speisen Sie nun das HF - Signal $E' = 30 \text{ dBuV}$ in die Antennenbuchse 1 + 2 ein (Dämpfung des Antennensplitters beachten).
- Stimmen Sie das Gerät auf 98,2 MHz ab (Stationstaste 1).
- Klemmen Sie das Oszilloskop an **MP 2607** und Masse an. Den Oszilloskopeingang auf DC schalten.
- Meßsender mit 1 kHz-Schritten um die halbe SL-Stopp-Fensterbreite verstimmen, d.h. auf 98,230 oder 98,170 MHz. Zwischen 29 und 31 kHz von der Kanalmitte sollte der oszillierende H>L Sprung am **MP 2607** erfolgen. Bei einer Abweichung 30 kHz-Versatz vorgeben und mit F 152 den H>L Sprung am **MP 2607** einstellen.
- Abschließend die Fenstermitte zu beiden Seiten überprüfen und ggf. erneut korrigieren. Als Abweichung können 98,200 MHz +/- 2 kHz toleriert werden.

GB FM alignment and programming

I.F. programming

Please use the antenna splitter ZSC 4-3 in order to apply the generator signal to the antenna inputs 1 and 2.

With this alignment the valid intermediate frequency is stored in the RDS processor.

Operating mode	FM
Measuring points	MP 801 (V 800 / 22) MP 2403 (V 2400 / 28) MP 2615 (V 152 / 3)
Alignment element	rocker switch (<<, >>)
Specification	ac minimum
Measuring instruments	oscilloscope, dc voltmeter
Signal source	signal generator $f = 98,2 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ deviation = 75 kHz $E' = 30 \text{ dBuV (+attenuation!)}$
Signal input	antenna socket 1 + 2

- Adjust the generator to 98,2 MHz / 75 kHz deviation and modulate with 1 kHz.
- Apply the RF signal $E' = 30 \text{ dBuV}$ to the antenna socket 1 + 2 (Observe the attenuation of the antenna splitter).
- Tune the radio to 98,2 MHz (preset push-button 1).
- Connect the oscilloscope to MP 2615.
- Use a wire to connect **MP 801** to ground for short duration. The manual tuning is now set to 12,5 kHz steps.
- Adjust the rocker switch (<<, >>) such that the ac voltage at **MP 2615** shows a minimum.
- The value obtained in this way is stored as actual I.F., in order to do that connect **MP 2403** to ground once.. The "1" in the display flashes as acknowledgement.

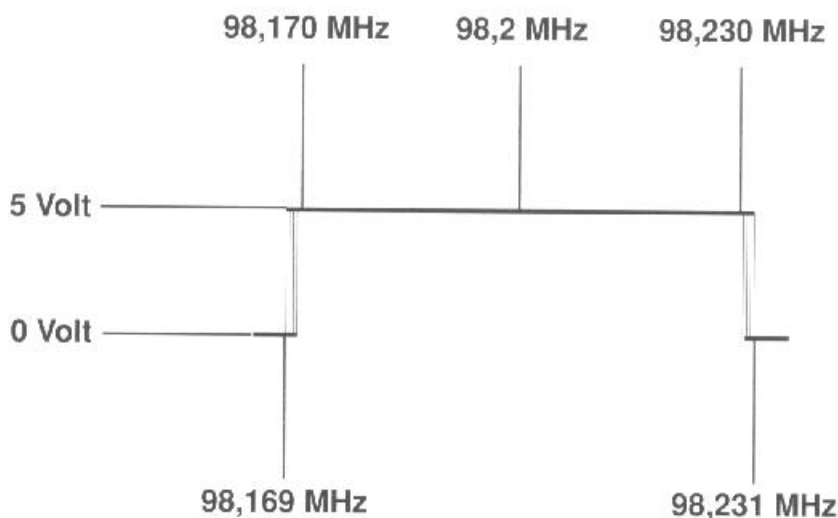
The I.F. programming is followed by a necessary check of the phase shifter alignment.

FM phase shifter alignment

Please use the antenna splitter ZSC 4-3 in order to apply the generator signal to the antenna inputs 1 and 2.

Operating mode	FM
Measuring points	MP 2607 (DV 2605 / 7)
Alignment element	F 152
Specification	H>L transition
Measuring instruments	oscilloscope
Signal source	signal generator $f = 98,2 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ deviation = 22,5 kHz $E' = 30 \text{ dBuV (+attenuation!)}$
Signal input	antenna socket 1 + 2

- Adjust the generator to 98,2 MHz / 22,5 kHz deviation and modulate with 1 kHz.
- Apply the RF signal $E' = 30 \text{ dBuV}$ to the antenna socket 1 + 2 (Observe the attenuation of the antenna splitter).
- Tune the radio to 98,2 MHz (preset push-button 1).
- Connect the oscilloscope to **MP 2607** and ground. Switch the oscilloscope input to dc.
- Detune the generator with 1 kHz steps by half of the seek stop window i. e. to 98,230 or 98,170 MHz. Between 29 and 31 kHz off the channel centre the oscillating H>L transition should appear. If the result deviates tune to an offset of 30 kHz and adjust F 152 to find the H>L transition at **MP 2607**.
- Finally check the window centre to both sides and correct again if needed. A deviation of 98,200 MHz +/- 2 kHz can be tolerated.



Einstellung des ZF - Aufrauschens

Benutzen Sie bitte den Antennensplitter ZSC 4-3 , der das Meßsendersignal in den Antenneneingang 1 + 2 einspeist.

Die Einstellung des ZF-Aufrauschens muß vor der Programmierung der SL-Stop-Schwellen erfolgen.

Betriebsart	FM
Meßpunkt	Lautsprecherausgang
Einsteller	R 166
Spezifikation	- 25 dB ± 1 dB
Meßgeräte	NF-Millivoltmeter
Signalquelle	Meßsender
	f = 98,2 MHz, f _{mod} = 1 kHz
	Hub = 22,5 kHz
	E' = 60 dBµV (+Bedämpfung!)
Signaleingang	Antennenbuchse 1 + 2

1. Stellen Sie den Meßsender auf 98,2 MHz, 22,5 KHz Hub und eine Modulation von 1 kHz Modulation ein.
2. Speisen Sie nun das HF - Signal E' = 60 dBµV in die Antennenbuchse 1 + 2 ein (Dämpfung des Antennensplitters beachten).
3. Das Gerät auf 98,2 MHz abstimmen (Stationstaste 1), das NF-Millivoltmeter am Lautsprecherausgang „ R “ oder „ L “ an klemmen und mit dem Lautstärkereglер 0 dB einstellen. Der Lautsprecherausgang muß mit 4 Ω abgeschlossen sein.
4. Meßsender ausschalten.
5. Der Aufrauschwert muß nun -25 dB ± 1 dB betragen. Wird dies nicht erreicht, muß mit R 166 auf diesen Wert korrigiert werden.

Adjustment of the inherent noise level

Please use the antenna splitter ZSC 4-3 in order to apply the generator signal to the antenna inputs 1 and 2.

The adjustment of the inherent noise level must be performed before programming the seek stop levels.

Operating mode	FM
Measuring points	loudspeaker output
Alignment element	R 166
Specification	- 25 dB ± 1 dB
Measuring instruments	AF millivoltmeter
Signal source	signal generator
	f = 98,2 MHz, f _{mod} = 1 kHz
	deviation = 22,5 kHz
	E' = 60 dBuV (+attenuation!)
Signal input	antenna socket 1 + 2

1. Adjust the generator to 98,0 MHz / 22,5 kHz deviation and modulate with 1 kHz.
2. Apply the RF signal E' = 60 dBµV to the antenna sockets 1 + 2 (Observe the attenuation of the antenna splitter).
3. Tune the radio to 98,2 MHz (preset push-button 1), connect the AF- Millivoltmeter to the loudspeaker outputs „ R “ or „ L “ and adjust the volume by means of the volume control to 0 dB. The loudspeaker output must be terminated with 4 Ω.
4. Switch off the signal generator entirely.
5. The inherent noise level should be -25 dB ± 1 dB. If this value is not found it must be corrected by means of R 166.

D FM-Abgleich und Programmierungen

Stereo-Schaltswelle

Benutzen Sie bitte den Antennensplitter ZSC 4-3, der das Meßsendersignal in den Antenneneingang 1 + 2 einspeist.

Betriebsart	FM
Meßpunkt	Lautsprecherausgang
Abgleichelement	R 324
Meßgerät	NF-Millivoltmeter
Signalquelle	Meßsender f = 98,2 MHz Stereocoder Hub = 22,5 kHz, $f_{mod} = 1$ kHz, Pilotton 7,5 kHz $E' = 38$ dB μ V (+Bedämpfung!)
Signaleingang	Antennenbuchse 1 + 2

- Den Meßsender auf 98,2 MHz und 38 dB μ V Ausgangsspannung einstellen. Den Meßsender mit dem Stereosignal des Stereocoders modulieren (1 kHz NF / Hub = 22,5 kHz + Pilot-Hub = 7,5 kHz).
- Speisen Sie nun das HF - Signal in die Antennenbuchse 1 + 2 ein (Dämpfung des Antennensplitters beachten).
- Stimmen Sie das Gerät auf 98,2 MHz ab (Stationstaste 1).
- Den Stereocoder auf **R** schalten.
Das NF-Millivoltmeter am Lautsprecherausgang **R** anklammern. Der Lautsprecherausgang muß mit 4 Ω abgeschlossen sein. Mit dem Lautstärkeregler 1,4 V_{eff} einstellen. Den zugehörigen dB-Wert ablesen und merken.
- Stereocoder auf **L** schalten.
- Mit R 324 ein Übersprechen von -6 dB \pm 2 dB einstellen.

Lo-Programmierung für FM

Benutzen Sie bitte den Antennensplitter ZSC 4-3, der das Meßsendersignal in den Antenneneingang 1 + 2 einspeist.

Betriebsart	FM
Stationstaste	2 (98,2 MHz)
Meßpunkt	MP 801 (V 800 / 22)
Signalquelle	Meßsender f = 98,2 MHz, $f_{mod} = 1$ kHz, Hub = 22,5 kHz $E' = 35$ dB μ V (+Bedämpfung!)
Signaleingang	Antennenbuchse 1 + 2

- Stellen Sie den Meßsender auf 98,2 MHz, 22,5 KHz Hub und eine Modulation von 1 kHz Modulation ein.
- Speisen Sie nun das HF - Signal $E' = 35$ dB μ V in die Antennenbuchse 1 + 2 ein (Dämpfung des Antennensplitters beachten).
- Stationstaste 2 aufrufen.
- Mit einem Draht **MP 801** kurz mit Masse verbinden.
Als Rückmeldung blinkt die "2" im Display.

Dx-Programmierung für FM

Benutzen Sie bitte den Antennensplitter ZSC 4-3, der das Meßsendersignal in den Antenneneingang 1 + 2 einspeist.

Betriebsart	FM
Stationstaste	3 (98,2 MHz)
Meßpunkt	MP 801 (V 800 / 22)
Signalquelle	Meßsender f = 98,2 MHz, $f_{mod} = 1$ kHz, Hub = 22,5 kHz, $E' = 16$ dB μ V $E' = 16$ dB μ V (+Bedämpfung!)
Signaleingang	Antennenbuchse 1 + 2

- Stellen Sie den Meßsender auf 98,2 MHz, 22,5 KHz Hub und eine Modulation von 1 kHz Modulation ein.
- Speisen Sie nun das HF - Signal $E' = 16$ dB μ V in die Antennenbuchse 1 + 2 ein (Dämpfung des Antennensplitters beachten).
- Stationstaste 3 aufrufen.
- Mit einem Draht **MP 801** kurz mit Masse verbinden.
Als Rückmeldung blinkt die "3" im Display.

GB FM alignment and programming

Stereo threshold

Please use the antenna splitter ZSC 4-3 in order to apply the generator signal to the antenna inputs 1 and 2.

Operating mode	FM
Measuring point	loudspeaker output
Control element	R 324
Measuring instruments	AF millivoltmeter
Signal source	signal generator f = 98,2 MHz stereo encoder deviation = 22,5 kHz, $f_{mod} = 1$ kHz, pilot tone 7,5 kHz $E' = 38$ dB μ V (+attenuation!)
Signal input	antenna socket 1 + 2

- Tune the signal generator to 98,2 MHz and adjust an output level of 38 dB μ V. Modulate the signal generator with the stereo encoder (1 kHz, 22,5 kHz deviation + pilot tone = 7,5 kHz).
- Feed the RF signal into antenna socket 1 and 2. (Observe the attenuation of the antenna splitter)
- Tune the radio to 98,2 MHz (preset push-button 1).
- Switch the stereo encoder to **R**.
Connect the audio millivoltmeter to the speaker output R. The speaker output must be terminated with 4 Ω . Use the volume control to adjust to 1,4 V_{eff} . Take a note of the corresponding dB reading.
- Switch the stereo encoder to **L**.
- Use R 324 to adjust -6 dB \pm 2 dB.

Lo programming for FM

Please use the antenna splitter ZSC 4-3 in order to apply the generator signal to the antenna inputs 1 and 2.

Operating mode	FM
Preset push-button	2 (98,2 MHz)
Measuring point	MP 801 (V800 / 22)
Signal source	signal generator f = 98,2 MHz, $f_{mod} = 1$ kHz, deviation = 22,5 kHz, $E' = 35$ dB μ V (+attenuation!)
Signal input	antenna socket 1 + 2

- Adjust the signal generator to 98,2 MHz / 22,5 kHz deviation and modulate with 1 kHz.
- Apply the RF signal $E' = 35$ dB μ V to the antenna sockets 1 + 2 (Observe the attenuation of the antenna splitter).
- Press preset push-button 2.
- Use a wire to connect **MP 801** to ground for short duration.
In the display "2" flashes as acknowledgement.

Dx programming for FM

Please use the antenna splitter ZSC 4-3 in order to apply the generator signal to the antenna inputs 1 and 2.

Operating mode	FM
Preset push-button	3 (98,2 MHz)
Measuring point	MP 801 (V800 / 22)
Signal source	signal generator f = 98,2 MHz, $f_{mod} = 1$ kHz, deviation = 22,5 kHz, $E' = 16$ dB μ V (+attenuation!)
Signal input	antenna socket 1 + 2

- Adjust the signal generator to 98,2 MHz / 22,5 kHz deviation and modulate with 1 kHz.
- Apply the RF signal $E' = 16$ dB μ V to the antenna sockets 1 + 2 (Observe the attenuation of the antenna splitter).
- Press preset push-button 3.
- Use a wire to connect **MP 801** to ground for short duration.
In the display "3" flashes as acknowledgement.

ARI / TA -Durchsagelautstärke

Benutzen Sie bitte den Antennensplitter ZSC 4-3 , der das Meßsendersignal in den Antenneneingang 1 + 2 einspeist.

Betriebsart	FM
Meßpunkt	MP 801 (V 800 / 22)
Abgleichelement	Stationstaste 4
Meßgerät	NF-Millivoltmeter
Signalquelle	Meßsender f = 98,2 MHz, f _{mod} = 1 kHz, Hub = 22,5 kHz E' = 46 dBµV (+Bedämpfung!)
Signaleingang	Antennenbuchse 1 + 2

1. Stellen Sie den Meßsender auf 98,2 MHz, 22,5 KHz Hub und eine Modulation von 1 kHz Modulation ein.
2. Speisen Sie nun das HF - Signal E' = 46 dBµV in die Antennenbuchse 1 + 2 ein (Dämpfung des Antennensplitters beachten).
3. Die Ausgangsspannung wird mit dem Lautstärkeregler auf 50 mV ± 5 mV eingestellt.
4. Stationstaste 4 aufrufen.
5. Mit einem Draht **MP 801** kurz mit Masse verbinden. Als Rückmeldung blinkt die "4" im Display.

RDS-Grundempfindlichkeit

Benutzen Sie bitte den Antennensplitter ZSC 4-3 , der das Meßsendersignal in den Antenneneingang 1 + 2 einspeist.

Betriebsart	FM
Meßpunkt	MP 801 (V 800 / 22)
Abgleichelement	Stationstaste 5
Signalquelle	Meßsender f = 98,2 MHz, f _{mod} = 1 kHz, Hub = 22,5 kHz E' = 30 dBµV (+Bedämpfung!)
Signaleingang	Antennenbuchse 1 + 2

1. Stellen Sie den Meßsender auf 98,2 MHz, 22,5 KHz Hub und eine Modulation von 1 kHz Modulation ein.
2. Speisen Sie nun das HF - Signal E' = 30 dBµV in die Antennenbuchse 1 + 2 ein (Dämpfung des Antennensplitters beachten).
3. Stationstaste 5 drücken.
4. Mit einem Draht **MP 801** kurz mit Masse verbinden. Als Rückmeldung blinkt die "5" im Display.

Traffic message volume ARI / TA

Please use the antenna splitter ZSC 4-3 in order to apply the generator signal to the antenna inputs 1 and 2.

Operating mode	FM
Measuring point	MP 801 (V800 / 22)
Alignment element	preset push-button 4
Measuring instrument	AF millivoltmeter
Signal source	signal generator f = 98,2 MHz, f _{mod} = 1 kHz, deviation = 22,5 kHz, E' = 46 dBµV (+attenuation!)
Signal input	antenna socket 1 + 2

1. Adjust the signal generator to 98,2 MHz / 22,5 kHz deviation and modulate with 1 kHz.
2. Apply the RF signal E' = 46 dBµV to the antenna sockets 1 + 2 (Observe the attenuation of the antenna splitter).
3. Adjust the output level to 50 mV ± 5 mV by means of the volume control.
4. Press preset push-button 4.
5. Use a wire to connect **MP 801** to ground for short duration. In the display "4" flashes as acknowledgement.

RDS basic sensitivity

Please use the antenna splitter ZSC 4-3 in order to apply the generator signal to the antenna inputs 1 and 2.

Operating mode	FM
Measuring point	MP 801 (V800 / 22)
Alignment element	preset push-button 5
Signal source	signal generator f = 98,2 MHz, f _{mod} = 1 kHz, deviation = 22,5 kHz, E' = 30 dBµV (+attenuation!)
Signal input	antenna socket 1 + 2

1. Adjust the signal generator to 98,2 MHz / 22,5 kHz deviation and modulate with 1 kHz.
2. Apply the RF signal E' = 30 dBµV to the antenna sockets 1 + 2 (Observe the attenuation of the antenna splitter).
3. Press preset push-button 5.
4. Use a wire to connect **MP 801** to ground for short duration. In the display "5" flashes as acknowledgement.

D AM-Abgleich und Programmierungen

MW-Oszillator

Betriebsart	AM
Meßpunkt	MP 605 (DV 600 / 5)
Abgleichelement	L 650
Spezifikation	auf 1,34 V abgleichen
Meßgerät	Voltmeter

1. Das Gerät auf 531 kHz abstimmen (Stationstaste 1).
2. Mit L 650 am Meßpunkt **MP 605** auf 1,34 V abgleichen.

MW-Vorkreis

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart	AM
Meßpunkt	Lautsprecher Ausgang
Abgleichelemente	F 635, F 640
Spezifikation	auf NF-Maximum abgleichen
Meßgeräte	NF-Millivoltmeter / Oszilloskop
Signalquelle	Meßsender
	$f = 558 \text{ kHz}$,
	$f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$, mod = 30 %
Signaleingang	Antennenbuchse 1

1. Das Gerät auf 558 kHz (Stationstaste 4) abstimmen. Das NF-Millivoltmeter / Oszilloskop am Lautsprecher Ausgang (R oder L) anklammern und mit dem Lautstärkereglern auf mittlere Lautstärke einstellen.
2. Das Meßsendersignal in den Antenneneingang einspeisen. Den Pegel so einstellen, daß das 1kHz-Signal im Lautsprecher gerade noch aus dem Rauschen hörbar ist.
3. Mit F 635, F 640 auf NF-Maximum am Lautsprecher Ausgang abgleichen.

LW-Oszillator

Betriebsart	AM
Meßpunkt	MP 605 (DV 600 / 5)
Abgleichelemente	L 651
Spezifikation	auf 1,47 V abgleichen
Meßgeräte	Voltmeter

1. Das Gerät auf 153 kHz abstimmen (Stationstaste 1).
2. Mit L 651 am Meßpunkt **MP 605** auf 1,47 V abgleichen.

LW-Vorkreis

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart	AM
Meßpunkt	Lautsprecher Ausgang
Abgleichelemente	F 636, F 641
Spezifikation	auf NF-Maximum abgleichen
Meßgeräte	Millivoltmeter / Oszilloskop
Signalquelle	Meßsender
	$f = 153 \text{ kHz}$,
	$f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$, mod = 30 %
Signaleingang	Antennenbuchse 1

1. Das Gerät auf 153 kHz (Stationstaste 1) abstimmen. Das NF-Millivoltmeter / Oszilloskop am Lautsprecher Ausgang (R oder L) anklammern und mit dem Lautstärkereglern auf mittlere Lautstärke einstellen.
2. Das Meßsendersignal in den Antenneneingang einspeisen. Den Pegel so einstellen, daß das 1kHz-Signal im Lautsprecher gerade noch aus dem Rauschen hörbar ist.
3. Mit F 636, F 641 auf NF-Maximum am Lautsprecher Ausgang abgleichen.

GB AM alignment and programming

MW oscillator

Operating mode	AM
Measuring point	MP 605 (DV 600 / 5)
Alignment element	L 650
Specification	align to 1.34 volts
Measuring instrument	dc voltmeter

1. Tune the radio to 531 kHz (preset push-button 1).
2. Align to 1.34 volts at the measuring point **MP 605** by means of L 650.

MW input circuit

Use the dummy antenna 8 627 105 256.

Operating mode	AM
Measuring point	loudspeaker output
Alignment elements	F 635, F 640
Specification	align to AF maximum
Measuring instrument	AF millivoltmeter / oscilloscope
Signal source	signal generator
	$f = 558 \text{ kHz}$,
	$f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$, mod = 30 %
Signal input	antenna socket 1

1. Tune the radio to 558 kHz (preset push-button 4). Connect the millivoltmeter / oscilloscope to the loudspeaker output (R or L) and set the volume to medium range with the volume control knob.
2. Feed the signal from the signal generator into the antenna input. Adjust the level such that the 1 kHz signal is barely audible above the noise in the loudspeaker.
3. Align the audio frequency with F 635, F 640 to maximum at the loudspeaker output.

LW oscillator

Operating mode	AM
Measuring point	MP 605 (DV 600 / 5)
Alignment element	L 651
Specification	align to 1.47 volts
Measuring instrument	dc voltmeter

1. Tune the radio to 153 kHz (preset push-button 1).
2. Align to 1.47 volts at the measuring point **MP 605** by means of L 651.

LW input circuit

Use the dummy antenna 8 627 105 256.

Operating mode	AM
Measuring point	loudspeaker output
Alignment elements	F 636, F 641
Specification	align to AF maximum
Measuring instrument	AF millivoltmeter / oscilloscope
Signal source	signal generator
	$f = 153 \text{ kHz}$,
	$f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$, mod = 30 %
Signal input	antenna 1

1. Align the unit to 153 kHz (preset push-button 1). Connect the millivoltmeter / oscilloscope to the loudspeaker output (R or L) and set the volume to medium range with the volume control knob.
2. Feed the signal from the signal generator into the antenna input. Adjust the level such that the 1 kHz signal is barely audible above the noise in the loudspeaker.
3. Adjust the audio frequency to maximum at the loudspeaker output by means of F 636, F 641.

D AM-Abgleich und Programmierungen

AM-ZF-Spule

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart	AM
Meßpunkt	Lautsprecherausgang
Abgleichelement	F 660
Spezifikation	auf NF-Maximum abgleichen
Meßgeräte	NF-Millivoltmeter / Oszilloskop
Signalquelle	Meßsender
	$f = 558 \text{ kHz}, f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz},$ $\text{mod} = 30\%$
Signaleingang	Antennenbuchse 1

1. Das Gerät auf 558 kHz (Stationstaste 4) abstimmen. Das NF-Millivoltmeter / Oszilloskop am Lautsprecherausgang (R oder L) anklemmen und mit dem Lautstärkereglern auf mittlere Lautstärke einstellen.
2. Das Meßsendersignal in den Antenneneingang einspeisen. Den Pegel so einstellen, daß das 1kHz-Signal im Lautsprecher gerade noch aus dem Rauschen hörbar ist.
3. Mit F 660 auf NF-Maximum am Lautsprecherausgang abgleichen.

Lo-Programmierung für AM

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart	MW
Stationstaste	2 (1404 kHz)
Meßpunkt	MP 801 (V 800 / 22)
Signalquelle	Meßsender
	$f = 1404 \text{ kHz}, f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz},$ $\text{mod} = 30\%$ $E' = 45 \text{ dB}\mu\text{V} (+\text{Bedämpfung!})$
Signaleingang	Antennenbuchse 1

1. Den Meßsender auf 1404 kHz und $E' = 45 \text{ dB}\mu\text{V}$ einstellen und das Signal in den Antenneneingang einspeisen.
2. Stationstaste 2 aufrufen (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
3. Mit einem Draht **MP 801** kurz mit Masse verbinden. Als Rückmeldung blinkt die "2" im Display.

Dx-Programmierung für AM

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart	MW
Stationstaste	3 (1404 kHz)
Meßpunkt	MP 801 (V 800 / 22)
Signalquelle	Meßsender
	$f = 1404 \text{ kHz}, f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz},$ $\text{mod} = 30\%$ $E' = 20 \text{ dB}\mu\text{V} (+\text{Bedämpfung!})$
Signaleingang	Antennenbuchse 1

1. Den Meßsender auf 1404 kHz und $E' = 20 \text{ dB}\mu\text{V}$ einstellen und das Signal in den Antenneneingang einspeisen (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
2. Stationstaste 3 aufrufen.
3. Mit einem Draht **MP 801** kurz mit Masse verbinden. Als Rückmeldung blinkt die "3" im Display.

GB AM alignment and programming

AM IF coil

Use the dummy antenna 8 627 105 256.

Operating mode	AM
Measuring point	loudspeaker output
Alignment element	F 660
Specification	align to AF maximum
Measuring instrument	AF millivoltmeter / oscilloscope
Signal source	signal generator
	$f = 558 \text{ kHz},$ $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}, \text{mod} = 30\%$
Signal input	antenna 1

1. Tune the radio to 558 kHz (preset push-button 4). Hook up the millivoltmeter / oscilloscope to the loudspeaker output (R or L) and set the volume to medium range with the volume control knob.
2. Feed the signal from the signal generator into the antenna input. Adjust the level such that the 1 kHz signal is barely audible above the noise in the loudspeaker.
3. Adjust the audio frequency to maximum at the loudspeaker output by means of F 660.

Lo programming for AM

Use the dummy antenna 8 627 105 256.

Waveband	MW
Preset push-button	2 (1404 kHz)
Measuring point	MP 801 (V 800 / 22)
Signal source	Signal generator
	$f = 1404 \text{ kHz}, f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz},$ $\text{mod} = 30\%$ $E' = 45 \text{ dB}\mu\text{V} (+\text{attenuation!})$
Signal input	antenna 1

1. Set the signal generator to 1404 kHz/ $E' = 45 \text{ dB}\mu\text{V}$ and feed the signal into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
2. Press preset push-button 2.
3. Connect **MP 801** briefly to ground. The unit confirms with a flashing "2" in the display.

Dx programming for AM

Use the dummy antenna 8 627 105 256.

Waveband	MW
Preset push-button	3 (1404 kHz)
Measuring point	MP 801 (V 800 / 22)
Signal source	Signal generator
	$f = 1404 \text{ kHz}, f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz},$ $\text{mod} = 30\%$ $E' = 20 \text{ dB}\mu\text{V} (+\text{attenuation!})$
Input	Antenna socket

1. Set the signal generator to 1404 kHz/ $E' = 20 \text{ dB}\mu\text{V}$ and feed the signal into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
2. Press preset push-button 3.
3. Connect **MP 801** briefly to ground. The unit confirms with a flashing "3" in the display.

D Dolby* - Abgleich

Cassettenbetrieb	400 Hz Dolby-Testcassette
Meßpunkt	MP 1200, MP 1201 (V 1200 / 6 + 37)
Einsteller	R 1250, R 1260
Meßgerät	NF-Millivoltmeter
Spezifikation	300 mV +/- 1 dB

1. 400 Hz Dolby-Testcassette einlegen.
 2. NF-Millivoltmeter an **MP 1200 / MP 1201** anschließen.
 3. Mit R 1250 / R 1260 300 mV +/- 1 dB einstellen.
- * Rauschunterdrückungssystem unter Lizenz von Dolby Laboratories hergestellt. Das Wort Dolby und das Symbol des doppelten D sind die Markenzeichen von Dolby Laboratories.

GB Dolby* alignment

Cassette mode	400 Hz Dolby test cassette
Measuring point	MP 1200, MP 1201 (V 1200 / 6 + 37)
Control element	R1250, R1260
Meter	AF millivoltmeter
Specification	300 mV + 1 dB

1. Insert a 400 Hz Dolby test cassette.
 2. Connect the AF millivoltmeter to **MP 1200 / MP 1201**.
 3. Use R1250 / R1260 to adjust to 300 mV ± 1 dB.
- * Noise reduction system manufactured under license from Dolby Laboratories. „Dolby“ and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories.