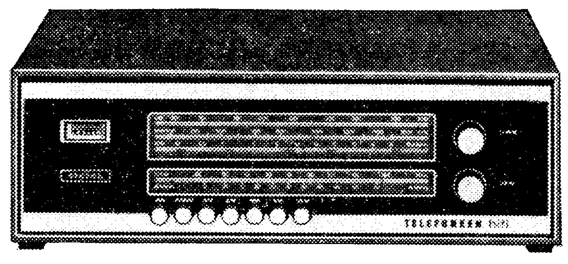
1967/68

# TELEFUNKEN
## Service-Information
## HiFi Stereo-Tuner T 201



RVH 67 - 045

## Technische Daten

| | |
|---|---|
| **Stromart** | Wechselstrom 50 Hz |
| **Netzspannungen** | 110, 127, 220, 240 Volt |
| **Verbrauch** | max. 5 Watt |
| **Netzsicherung** | 0,1 Ampere träge |
| **Skalenbeleuchtung** | 2 Lampen 7 Volt 0,1 Ampere |
| **Stereo-Anzeige** | 1 Lampe 7 Volt 0,1 Ampere |
| **Abstimm-Indikator** | Instrument |
| **Bestückung** | 12 Transistoren, 12 Dioden, 2 Gleichrichter |
| **Antennen** | Dipolantenne für UKW und KW,<br>eingebaute Ferritantenne für LW und MW |
| **Wellenbereiche** | UKW 87,5— 104 MHz<br>KW 5,9— 16 MHz (51—18,7 m)<br>MW 515 —1610 kHz<br>LW 150 — 350 kHz |
| **Kreise** | 7 AM, 2 veränderbar durch C<br>11 FM (+4), 2 veränderbar durch L |
| **Zwischenfrequenz** | AM: 5 Kreise, 460 kHz<br>FM: 8 Kreise, 10,7 MHz |
| **Empfindlichkeit (FM)** | 1,2 $\mu$V (für 26 dB Rauschabstand) |
| **Rauschzahl** | < 4 kTo |
| **Empfindlichkeit (AM)** | 6 $\mu$V (für 10 mV Ausgangsspannung)<br>15 $\mu$V (für 10 dB Rauschabstand) |
| **Bandbreite** | 170 kHz (FM) 4,5 kHz (AM) |
| **Schwundregelung** | auf 1. ZF-Stufe; FM-Begrenzung |
| **Anschlüsse** | für UKW — Dipol 240 Ohm<br>für UKW — Dipol mit Abschwächer<br>für AM — Antenne und Erde<br>für Verstärker (Ri = 22 kOhm) bzw. Tonbandgerät (Normkabel Ra: ≥ 220 kOhm 220 pF) |
| **Ausgangsspannung** | 700 mV an 470 kOhm parallel 100 pF<br>bei 40 kHz Hub |
| **Nachstehende Werte gelten bei einer Antennenspannung ≥ 50 $\mu$V an 240 Ohm** | |
| **Übersprechdämpfung** | ≥ 26 dB für f ≤ 6300 Hz<br>≥ 20 dB für f ≤ 10000 Hz |
| **Klirrfaktor** | ≤ 1 % (bei 40 kHz Hub) |
| **NF-Frequenzgang** | 30—12500 Hz — 1 dB |

## Technical Data

| | |
|---|---|
| **Power supply** | alternating current 50 c/s |
| **Power line voltage** | 110, 127, 220, 240 volts |
| **Power consumption** | max. 5 watts |
| **Mains fuse** | 0.1 amps slow |
| **Dial lamps** | 2 lamps 7 volts, 0.1 amps |
| **Stereo indicator** | 1 lamp 7 volts, 0.1 amps |
| **Tuning indicator** | instrument |
| **Outfit** | 12 transistors, 12 diodes, 2 rectifiers |
| **Aerials** | dipole aerial for FM and SW<br>built-in ferrite rod antenna for LW and MW |
| **Frequency ranges** | VHF — FM 87.5 through 104 mc/s<br>shortwave 5.9 through 16 mc/s<br>mediumwave 515 through 1610 kc/s<br>longwave 150 through 350 kc/s |
| **Tuned circuits** | AM: 7, 2 of which variable by C<br>FM: 11 (+ 4), 2 of which variable by L |
| **Intermediate frequencies** | VHF—FM range: 10.7 mc/s (8 circuits)<br>AM range: 460 kc/s (5 circuits) |
| **Sensitivity VHF-FM** | 1.2 $\mu$V (at 26 dB signal to noise ratio) |
| **Noise factor** | < 4 kTo |
| **Sensitivity AM** | 6 $\mu$V (for 10 mV output voltage)<br>15 $\mu$V (for 10 dB signal to noise ratio) |
| **Frequency response** | 170 kc/s (FM) 4.5 kc/s (AM) |
| **AVC ranges** | effective on 1 st IF stage (FM limiting) |
| **Connections for** | VHF—FM dipole aerial 240 ohms<br>VHF—FM dipole with attenuation<br>AM aerial and ground<br>amplifier (Ri = 22 kohms) or tape recorder (connection cable Ra: ≥ 220 kohms ‖ 220 pF) |
| **Output voltage** | 700 mV across 470 kohms parallel to 100 pF at a deviation of 40 kc/s |
| **The succeeding values are relating to an arial ≥ voltage ≥ 50 $\mu$V across 240 ohms** | |
| **Channel separation** | ≥ 26 dB for f ≤ 6300 c/s<br>≥ 20 dB for f ≥ 10000 c/s |
| **Harmonic distortion** | ≤ 1 % (at 40 kc/s deviation) |
| **Power frequency response** | 30—12500 c/s — 1 dB |

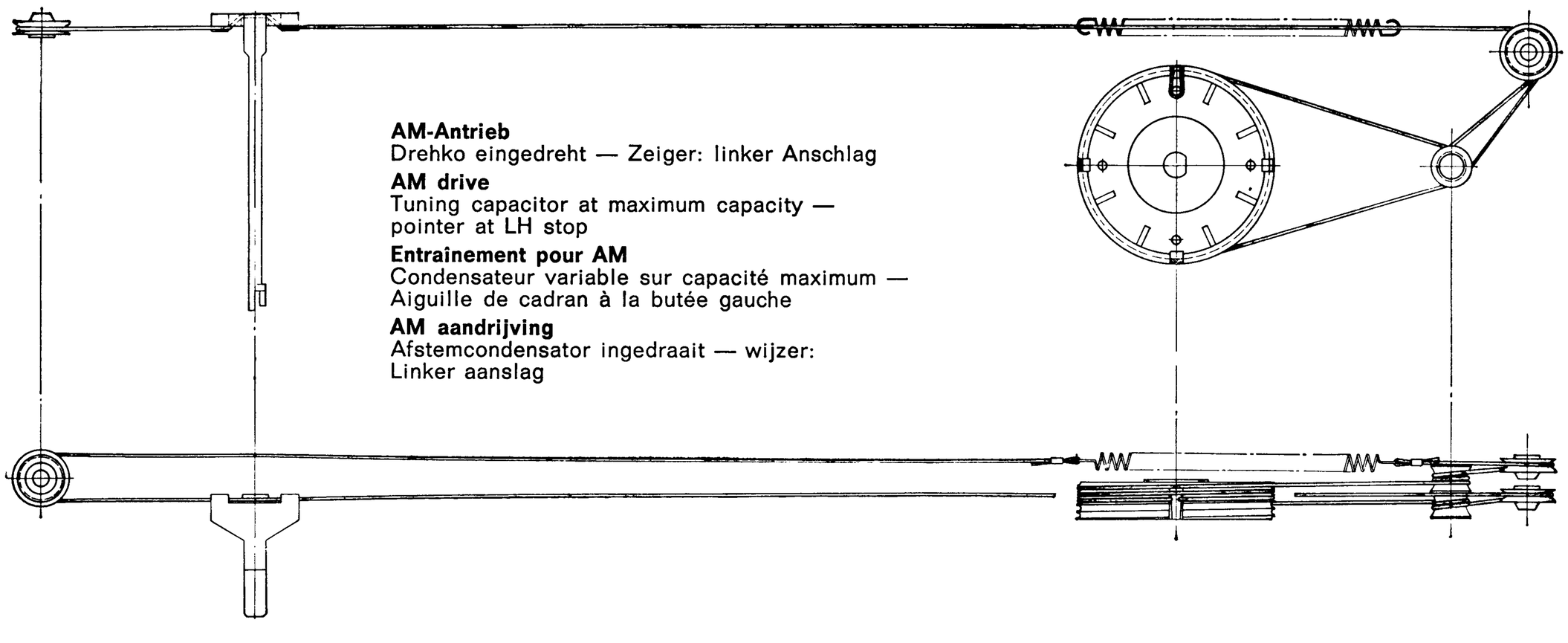
## Caractéristiques techniques

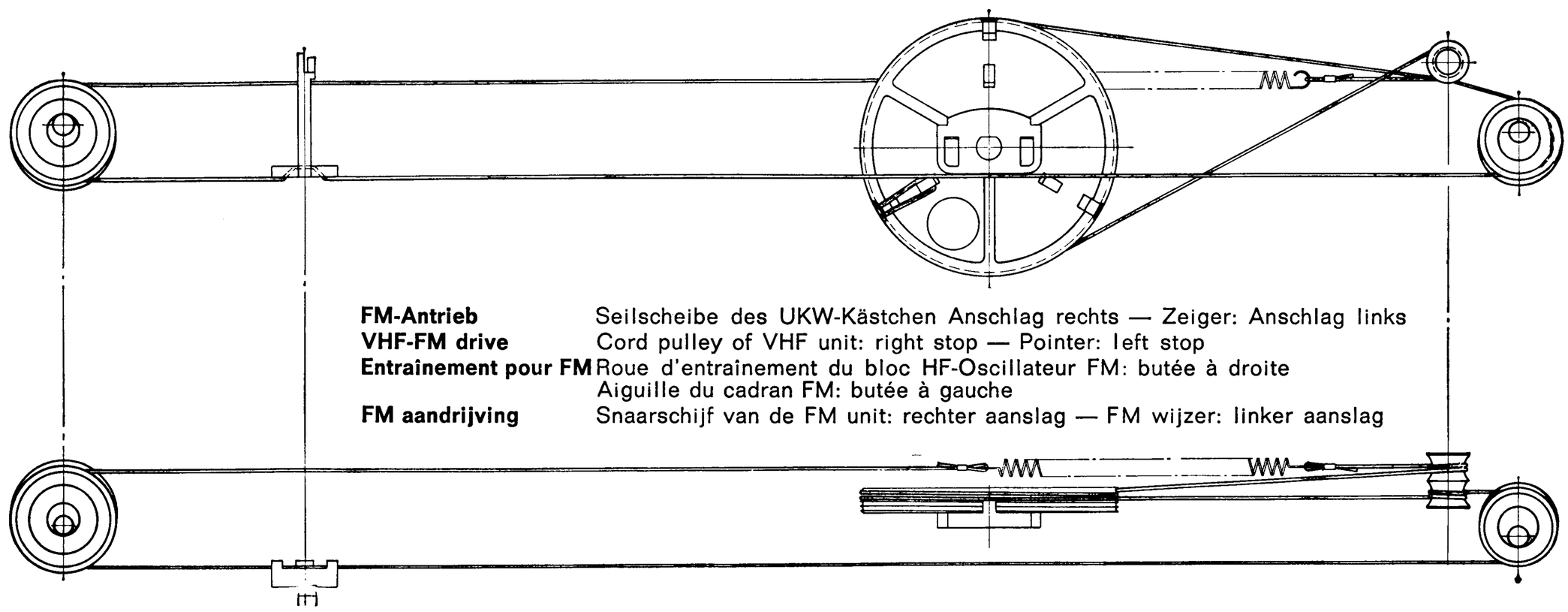
| | |
|---|---|
| **Nature du courant** | courant alternatif 50 Hz |
| **Tension du réseau** | 110, 127, 220, 240 volts |
| **Consommation** | max. 5 watts |
| **Fusible secteur** | 0,1 ampère inerte |
| **Eclairage du cadran** | 2 ampoules 7 volts, 0,1 ampère |
| **Indicateur stéréo** | 1 ampoule 7 volts, 0,1 ampère |
| **Indicateur de syntonisation** | instrument |
| **Equipement** | 12 transistors, 12 diodes, 2 redresseurs |
| **Antennes** | antenne dipôle pour FM et OC<br>antenne ferrite incorporée pour GO et PO |
| **Gammes d'ondes** | FM 87,5— 104 MHz<br>OC 5,9— 16 MHz (51—18,7 m)<br>PO 515 —1610 kHz<br>GO 150 — 350 kHz |
| **Nombre de circuits** | 7 AM, dont 2 variables par capacité<br>11 FM, dont 2 variables par inductance |
| **Moyennes fréquences** | AM: 5 circuits, 460 kHz<br>FM: 8 circuits, 10,7 MHz |
| **Sensibilité FM** | 1,2 $\mu$V (par 26 dB rapport signal sur bruit) |
| **Facteur du bruit** | < 4 kTo |
| **Sensibilité AM** | 6 $\mu$V (à 10 mV tension des sortie)<br>15 $\mu$V (à 10 dB rapport signal sur bruit) |
| **Largeur de bande** | 170 kHz (FM) 4,5 kHz (AM) |
| **Réglage antifading** | sur 1er étage; FM limitation |
| **Prises pour** | antenne FM dipôle 240 ohms<br>antenne FM dipôle avec atténuateur<br>antenne AM et terre<br>amplificateur (Ri = 22 kOhms) ou magnétophone (câble de raccordement Ra: ≥ 220 kOhm ‖ 220 pF) |
| **Tension de sortie** | 700 mV pour 470 kOhm en paralléle de 100 pF à une excursion de 40 kHz |
| **Les valeurs ci-dessous se produisent lors d'une tension d'antenne ≥ 50 $\mu$V pour 240 ohm** | |
| **Diaphonie** | ≥ 26 dB pour f ≤ 6300 Hz<br>≥ 20 dB pour f ≤ 10000 Hz |
| **Coefficient de distorsion** | ≤ 1 % (à diversion de 40 kHz) |
| **Fréquences en puissance** | 30—12500 Hz — 1 dB |

## Technische gegevens

| | |
|---|---|
| **Stroomsoort** | Wisselstroom 50 Hz |
| **Netspanningen** | 110, 127, 220, 240 Volt |
| **Stroomverbruik** | max. 5 Watt |
| **Netzekering** | 0,1 Ampere, traag |
| **Schaalverlichting** | 2 lampjes 7 Volt 0,1 Ampere |
| **Stereo-Indikatie** | 1 Lampje 7 Volt 0,1 Ampere |
| **Afstem-Indikatie** | bij instrument |
| **Uitrusting** | 12 transistoren, 12 dioden, 2 gelijkrichter |
| **Antennes** | dipoolantenne voor FM en KG<br>ingebouwde ferrietantenne voor LG en MG |
| **Golfbereiken** | FM 87,5— 104 MHz<br>KG 5,9— 16 MHz (51—18,7 m)<br>MG 515 —1610 kHz<br>LG 150 — 350 kHz |
| **Kringen** | 7 AM, waarvan 2 veranderbaar door C<br>11 FM (+ 4), waarvan 2 veranderbaar door L |
| **Middenfrequenties** | AM: 5 kringen, 460 kHz<br>FM: 8 kringen, 10,7 MHz |
| **Gevoeligheid FM** | 1,2 $\mu$V (voor 26 dB ruisafstand) |
| **Ruisgetal** | < 4 kTo |
| **Gevoeligheid AM** | 6 $\mu$V (voor 10 mV uitgangsspanning)<br>15 $\mu$V (voor 10 dB ruisafstand) |
| **Bandbreedte** | 170 kHz (FM) 4,5 kHz (AM) |
| **AVR** | op de eerste MF trap; FM begrenzing |
| **Aansluitingen** | voor FM dipool 240 ohm<br>voor FM dipool met verzwakking<br>voor AM antenne en aarde<br>voor versterker (Ri = 22 kOhm) of bandopnameapparaat (normkabel Ra: ≥ 220 kOhm ‖ 220 pF) |
| **Uitgangsspanning** | 700 mV aan 470 kOhm parallel 100 pF bij 40 kHz frequentiezwaai |
| **Volgende waarden treden op bij een antennespanning ≥ 50 $\mu$V aan 240 ohm** | |
| **Overspreekdemping** | ≥ 26 dB voor f ≤ 6300 Hz<br>≥ 20 dB voor f ≤ 10000 Hz |
| **Vervorming** | ≤ 1 % (bij 40 kHz frequentiezwaai) |
| **LF frequentiebereik** | 30—12500 Hz — 1 dB |

# Seilzüge · Tuning Drives · Entraînements · Aandrijving




**Seillängen der Seilzüge:**
**Antriebsseil AM**
1300 mm lang
**Antriebsseil FM**
1300 mm lang

**Dial String Lengths:**
**AM drive string,**
length 1300 mms
**VHF-FM drive string,**
length 1300 mms

**Longueurs des câbles d'entraînement:**
**Câble d'entraînement FM,**
longueur 1300 mm
**Câble d'entraînement AM,**
longueur 1300 mm

**Lengten der snaren:**
**Aandrijfsnaar AM**
1300 mm lang
**Aandrijfsnaar FM**
1300 mm lang

## Ausbau des Tuner-Chassis

1. Bedienungsknöpfe abziehen
2. Rückwand abnehmen
3. Stecker St 1 für UKW-Stereoanzeige und Abstimmanzeige herausziehen
4. Tuner mit der Leichtmetallgrundplatte nach oben drehen
5. Die am Rand der Platte befindlichen Senkschrauben und die beiden der Fußleiste am nächsten liegenden Zylinderschrauben lösen
6. Chassisplatte leicht anheben, zurückschieben und aus dem Gehäuse herausnehmen
   Der Einbau geschieht in der umgekehrten Reihenfolge

## Démontage du châssis

1. enlever les boutons de commande
2. retirer le panneau arrière
3. retirer la fiche St 1 pour l'indicateur de syntonisation FM stéréo et l'instrument indicateur de syntonisation
4. tourner le tuner avec la base metal légere vers le haut
5. les vis noyées au bord de la base et les deux vis cylindrique près de la bordure de pied sont à détacher
6. enlever légerement le châssis, repousser et retirer le châssis du boîtir
   marche inverse à suivre lors de la remise du châssis dans le boîtir

## To take out the tuner chassis

1. pull off control knobs
2. take off rear panel
3. withdraw plugs St 1 for the FM stereo indication and the tuning indicator
4. turn the tuner with the light metal base plate upwards
5. unscrew the countersink screws on the edge of the base plate and the two machine screws which are nearest to the bottom rail
6. lift chassis plate slightly, push back and take it out of the cabinet
   the installation is carried out vice versa

## Uitbouwen van het tuner chassis

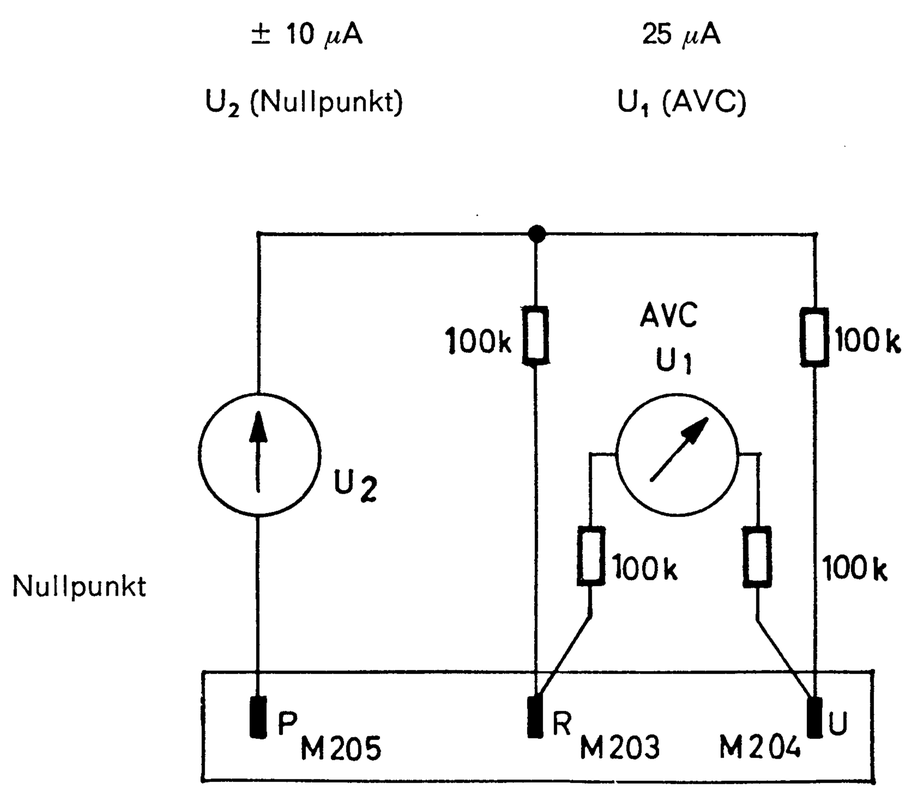
1. de bedieningsknoppen afnemen
2. achterwand verwijderen
3. stekker voor FM-stereo-indicatie en afsteminstrument uittrekken
4. tuner met de lichtmetalen grondplaat naar boven draaien
5. de verzonken schroeven aan de rand van de plaat en de twee schroeven die zich het dichtst bij de voetlijst bevinden, losdraaien
6. het chassis een beetje tillen, achteruit schuiven en er uitnemen
   bij het wederom monteren omgekeerd te werk gaan

# Abgleichtabelle FM · Alignment Chart FM · Tableau d'alignement FM · Afregeltabel FM

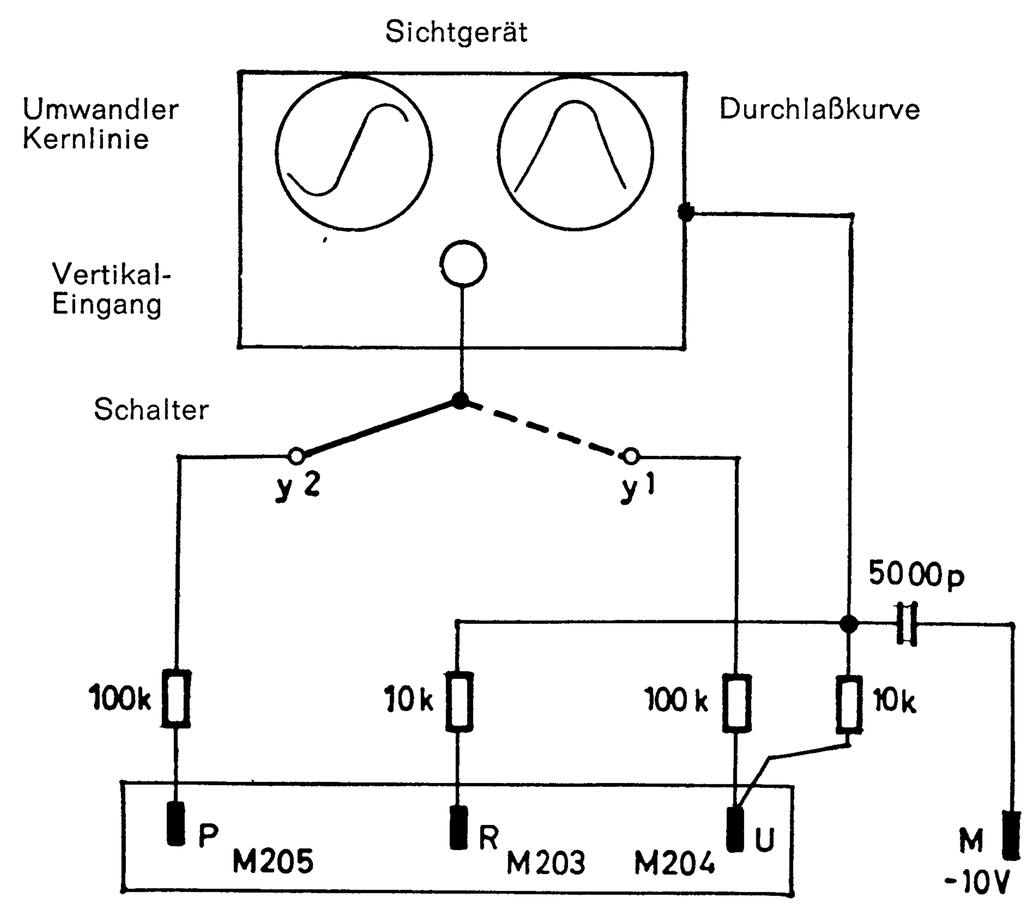
**Abgleich bei 1 Volt AVC** **Alignment with 1 volt AVC** **Alignement sur 1 volt AVC** **Afregeling met 1 volt AVC**

| Reihenfolge<br>Sequence<br>Marche à suivre<br>Volgorde | Meßsender<br>Signal-generator<br>Générateur<br>Meetzender | Empfänger<br>Receiver<br>Récepteur<br>Ontvanger | Ankopplung<br>Connection<br>Couplage<br>Koppeling | Abgleichreihenfolge<br>Sequence of alignment<br>Ordre d'alignement<br>Trimvolgorde | Ausgangsinstrument<br>Output meter<br>Output-mètre<br>Meetinstrument<br>$U_1$ | $U_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ratiodetektor<br>Ratio detector<br>Détecteur de rapport<br>Detector | (hochohmig)<br>10,7 MHz unmoduliert<br>(high impedance)<br>10.7 mc unmodulated<br>(haute impédance)<br>10,7 MHz non modulée<br>(hoogohmig)<br>10,7 MHz<br>niet gemoduleerd | 94,5 MHz<br>(mc) | 2 pF → M 3 and — 15 V<br>siehe Abgleichpunkte: M 3<br>refer to alignment chart, point M 3<br>voir points d'alignements: M 3<br>trimpunten: M 3 | L 2211<br>L 2213/14 | maximum<br>— | —<br>Null<br>zero<br>zéro<br>nul |
| Maximale AM-Unterdrückung<br>Maximum AM noise suppression<br>Suppression maximum du bruit AM<br>Maximale AM-Onderdrukking | 10,7 MHz (mc)<br>30 % Amplituden-modulation<br>30 % amplitude modulation<br>30 % d'amplitude modulée<br>30 % amplitude modulatie | | | approx. 2 V AVC<br>R 2219 3 kΩ<br>Nachgleich L 2213/14 realignment | auf kleinste Lautstärke L-Regler voll aufgedreht<br>for minimum volume, volume control set to maximum<br>sur souffle minimum, potentio-mètre de puissance sur max., jusqu'à la butée<br>op kleinste volume, L-regelaar geheel opgedraaid<br>— | Null<br>zero<br>zéro<br>nul |
| Zwischenfrequenz<br>Intermediate frequency<br>Moyenne fréquence<br>Middenfrequentie | (hochohmig)<br>10,7 MHz unmoduliert<br>(high impedance)<br>10.7 mc unmodulated<br>(haute impédance)<br>10,7 MHz non modulée<br>(hoogohmig)<br>10,7 MHz<br>niet gemoduleerd | | | L 2208<br>L 2206<br>L 2203<br>L 2201/2<br>L 608<br>L 607 | maximum | — |
| Oszillator<br>Oscillator<br>Oscillateur<br>Oscillator | 95 MHz (mc) | | Direkt an die Dipol-buchsen<br>Directly to dipole sockets<br>Brancher directement, aux douilles pour dipôle<br>Direct aan het dipool entrée | C 617 | maximum | — |
| Zwischenkreis<br>Intermediate circuit<br>Circuit intermédiaire<br>Tussenkring | | | | C 604 | | |

## Abgleich nach Instrumenten
## Alignment by Instruments




## Abgleich nach Sichtgerät
## Alignment by Oscilloscope




The following connections have to be separated during alignment by wobbulator or oscilloscope:

Beim Abgleich mit Wobbler und nach Sichtgerät sind folgende Verbindungen aufzutrennen:

1. connection N — U — W — S — C 231/C 237
2. connection M 205 — R 216/R 220
3. twisted lead Ub 5/Ua 13

# Abgleichtabelle AM · Alignment Chart AM · Tableau d'alignement AM · Afregeltabel AM

| Reihenfolge<br>Sequence<br>Marche à suivre<br>Volgorde | | Meßsender<br>Signal-generator<br>Générateur<br>Meetzender | Empfänger<br>Receiver<br>Récepteur<br>Ontvangtoestel | Ankopplung<br>Connection<br>Couplage<br>Koppeling | Abgleichreihenfolge<br>Alignment Sequence<br>Ordre d'alignement<br>Afregelingsvolgorde | Ausgangsinstrument<br>Output meter<br>Outputmètre<br>Uitgang-instrument |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zwischenfrequenz<br>Intermediate frequency<br>Moyenne fréquence<br>Middenfrequentie | | 460 kHz (kc)<br>1000 Hz (c/s)<br>30 % AM mod. | 800 kHz (Mc) | 0,1 μF → M 201 | Fi 2205<br>Fi 2204<br>Fi 2203<br>Fi 2202<br>Fi 2201 ✳✳) | maximum |
| Oszillator<br>Oscillator<br>Oscillateur<br>Oscillator | LW | 170 kHz (kc) | | | L 222 | |
| | MW | 600 kHz (kc)<br>1450 kHz (kc) | | | L 217<br>C 215 | |
| | KW | 6,2 MHz (Mc)<br>15,275 MHz (Mc) | | | L 213<br>C 212 | |
| Vorkreis<br>RF circuit<br>Circuit d'entrée<br>Voorkring | LW | 170 kHz (kc) | | 100 Ω + 200 pF → ⏚ | L 3 ✳) | |
| | MW | 600 kHz (kc)<br>1450 kHz (kc) | | | L 1 ✳)<br>C 204 | |
| | KW | 6,2 MHz (Mc)<br>15,275 MHz (Mc) | | | L 202<br>C 202 | |

✳) Spule auf dem Ferritstab verschieben
Adjust coil on ferrite rod
Déplacer le self sur le bâtonnet en ferrite
Spoelen op de ferrietstaaf verschuiven

✳✳) Bedämpfung mit 18 kΩ
Attenuation by 18 k-ohms in parallel
Amortissement avec 18 kΩ
Dempen mit 18 kΩ

## Méthode de l'alignement

**Réglage de la tension de l'indicateur de syntonisation**

Après l'appareil est mis en marche la tension à l'instrument In 1 est à régler au potentiomètre R 214 (sur AM sans signal) de manière que l'aiguille de l'instrument est placée une largeur de l'aiguille à droite de la première zone de l'instrument.

**Niveau BF pour alignement HF/IF**

La tension HF d'entrée est à choisir de manière qu'il se produit à f = 1000 Hz, m = 30 % une tension de 20 mV à chacune résistance de sortie pour le canal gauche à la douille Bu 4 prise 3/2 et pour le canal droite à la douille Bu 4 prise 5/2. En même temps potentiomètre de puissance au maximum. La puissance connectée doit être 470 kohms chancun canal parallèlement 100 pF (inclusivement d'entrées des appareils de mesure et câbles de raccordement).

**Neutralisation:**

Pour le remplacement du transistor T 201 AF 136/20 il est nécessaire d'ajuster à nouveau le trimmer de neutralisation C 228. Relier le générateur (haute impédance) 10,7 MHz à travers 1 pF au point chaud de la self L 2201 (point E à la plaque amplificatrice MF). Relier le voltmètre à lampes à la base T 201 AF 136/20 et à la masse. Régler le trimmer C 228 sur le minimum de tension.

Après le réglage de neutralisation, régler la self L 608 dans le bloc FM et la self L 2201 dans la plaque amplificatrice sur le maximum de déviation.

**Contrôle de la tension de l'oscillateur:**

Voltmètre à lampes pour ondes ultracourtes, raccordé si court que possible à l'émetteur T 602 (AF 121) et masse. (Point M 2 au bloc FM.) A 87,6 et 100 MHz env. 100 mV.

## Afregelvoorschrift

**Instelling van de spanning voor de afstemindicatie**

Na het inschakelen van het toestel moet de spanning van het instrument In 1 door middel van R 214 (bij AM zonder draaggolf) zodanig worden ingesteld, dat de wijzer van het instrument een wijzerbreedte rechts naast het eerste indicatiepunt staat.

**LF-niveau voor de HF-MF-afregeling**

De HF-ingangsspanning moet zodanig worden gekozen, dat bij m = 30 %, f = 1000 Hz en opengedraaide volumeregelaar een spanning van 20 mV op de uitgangsweerstand voor het linker kanaal (Bu 4, aansluiting 3/2) en die voor het rechter kanaal (Bu, aansluiting 5/2) ontstaat. Hierbij moet de afsluitwaarde per kanaal 470 kΩ met 100 pF parallel bedragen (ingang van het meetinstrument en aansluitkabel inbegrepen).

**Neutralisatie:**

Na uitwisselen van de transistor T 201 AF 136/20 moet de neutralisatietrimmer C 228 opnieuw worden ingesteld. Meetzender (hoogohmig) 10,7 MHz via 1 pF aan het hete punt van de spoel L 2201 (punt E MF-versterker) koppelen. Buisvoltmeter aan de basis T 201 AF 136/20 en aan massa aansluiten. Trimmer C 228 instellen op minimum spanning.

Na het instellen van de neutralisatie moet de spoel L 608 in het FM-mengkastje en de spoel L 2201 in de MF-versterker (ZF 201) op maximum worden afgeregeld.

**Controle van de oscillatorspanning:**

UKW-Buisvoltmeter met korte aansluitingen aan emitter T 602 (AF 121) en massa (Aansluiting M 2 aan mengkastje). Bij 87,6 en bij 100 MHz ca. 100 mV.

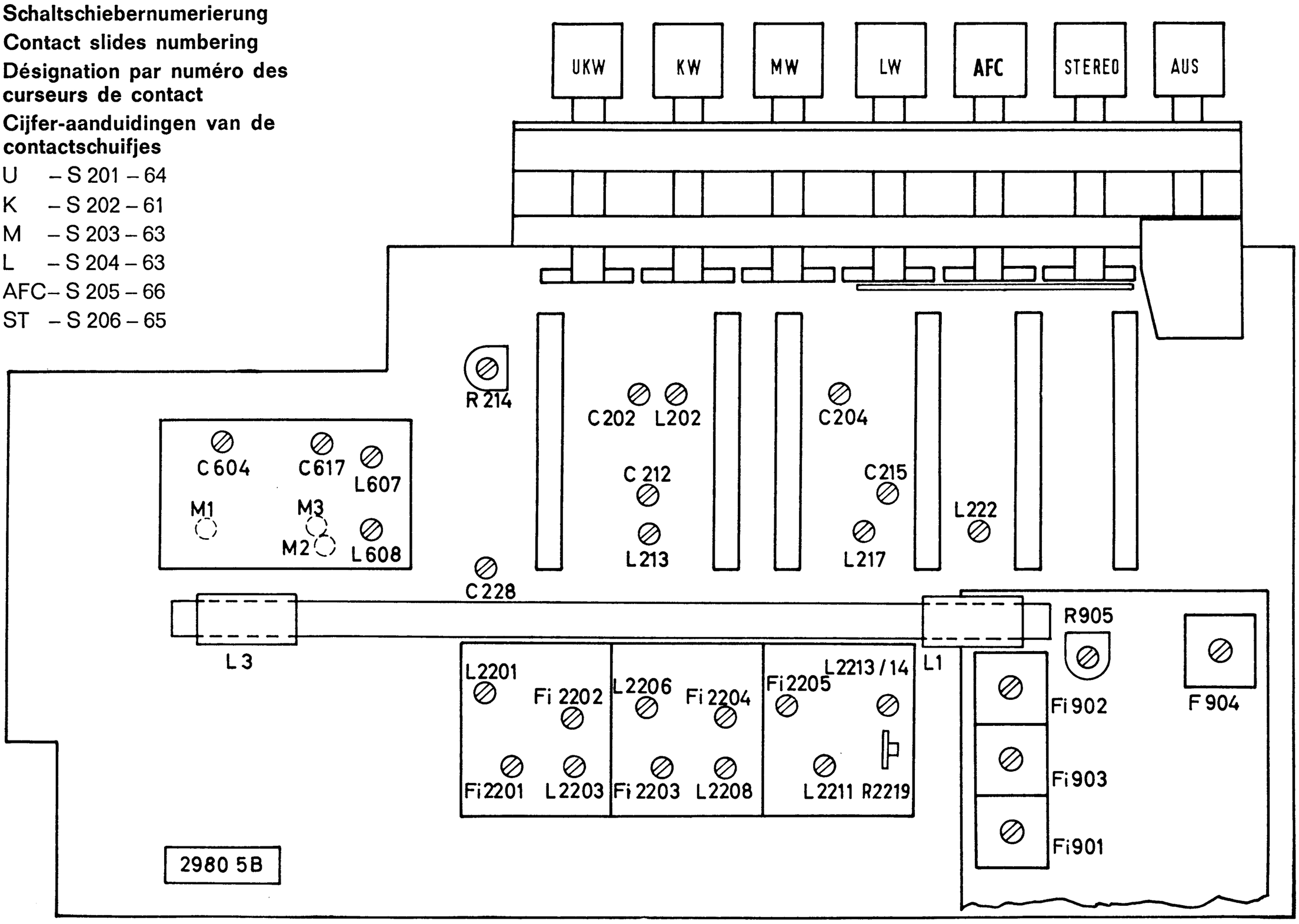
# Kontrolle der UKW-Scharfabstimmung · Checking the VHF-FM AFC · Contrôle du dispositif automatique de syntonisation FM · Instelling van de fijnafstemming

| Reihenfolge<br>Sequence<br>Marche à suivre<br>Volgorde | Meßsender<br>Signal-generator<br>Générateur<br>Meetzender | Empfänger<br>Receiver<br>Récepteur<br>Ontvanger | Ankopplung<br>Connection<br>Couplage<br>Koppeling | Abgleichreihenfolge<br>Sequence of alignment<br>Ordre d'alignement<br>Afregelingsvolgorde | Ausgangsinstrument<br>Output meter<br>Outputmètre<br>Meetinstrument<br>$U_1$ | $U_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 94,5;MHz (mc) | | an Bu 1 mit 100 $\mu$V Eingangsspannung<br>100 $\mu$-volts R.F. input voltage to Bu 1<br>à Bu 1 avec 100 $\mu$V tension d'entrée<br>aan Bu 1 met 100 $\mu$V ingangsspanning | Taste für Scharfabstimmung nicht gedrückt<br>Leave the AFC push button released<br>touche syntonisation automatique FM non appuyée<br>Toets voor automatische afstemming niet ingedrukt | | Null<br>zéro<br>zero<br>nul |
| 2. | verstimmen<br>detune<br>désaccorder<br>verstemmen | | bis zu einem Anstieg des Instrumentes $U_2$ auf<br>for increase of $U_2$ meter reading to<br>jusqu'à la déviation de $U_2$ sur<br>tot de uitslag van $U_2$ op | | | 4 $\mu$A |
| 3. | | | | Taste Scharfabstimmung eindrücken Rückgang des Ausschlages des Instrumentes $U_2$ auf<br>Depress AFC push button; reading on $U_2$ meter will descrease to<br>Touche syntonisation automatique FM appuyée. Aiguille de l'instrument $U_2$ doit retomber sur<br>Toets voor automatische abstemming indrukken. Instrument $U_2$ loopt terug tot | | 0,5 $\mu$A |

# Abgleichpunkte · Alignment Points · Points d'alignement · Trimpunten

**Schaltschiebernumerierung**
**Contact slides numbering**
**Désignation par numéro des curseurs de contact**
**Cijfer-aanduidingen van de contactschuifjes**

U – S 201 – 64
K – S 202 – 61
M – S 203 – 63
L – S 204 – 63
AFC – S 205 – 66
ST – S 206 – 65



# Abgleichanleitung

### Spannungseinstellung der Abstimmanzeige

Nach dem Einschalten des Gerätes ist die Spannung am Instrument In 1 mit R 214 (bei AM ohne Träger) so einzuregeln, daß der Zeiger des Instruments eine Zeigerbreite rechts neben dem ersten Anzeigefeld steht.

### NF-Pegel für HF-ZF-Abgleich

Die HF-Eingangsspannung ist so zu wählen, daß sich bei m = 30 % / f = 1000 Hz und aufgedrehtem L-Regler eine Spannung von 20 mV jeweils am Ausgangswiderstand für den linken Kanal (Bu 4 Anschluß 3/2) und für den rechten Kanal (Bu 4 Anschluß 5/2) ergibt. Hierbei muß der Anschlußwert pro Kanal 470 kOhm parallel 100 pF betragen. (Meßgeräteeingänge, Anschlußkabel einbegriffen.)

### Neutralisation:

Beim Auswechseln des Transistors T 201 AF 136/20 ist der Neutralisationstrimmer C 228 neu einzustellen. Meßsender (hochohmig) 10,7 MHz über 1 pF an den Heißpunkt der Spule L 2201 Punkt E (ZF-Verstärker) ankoppeln. Röhrenvoltmeter an Basis T 201 AF 136/20 und an Masse anschließen. Trimmer C 228 auf Minimum der Spannungsanzeige einstellen.

Nach Einstellung der Neutralisation ist die Spule L 608 im UKW-Mischteil und die Spule L 2201 im ZF-Verstärker auf Maximum nachzugleichen.

### Kontrolle der Schwingspannung:

UKW-Röhrenvoltmeter mit kurzen Anschlüssen an Emitter T 602 (AF 121) und Masse. (Anschluß M 2 am Mischteil.) Bei 87,6 und 100 MHz ca. 100 mV.

### Auswechseln der Kontaktschieber im Drucktastenschalter

Beim Herausnehmen und Wiedereinsetzen der Kontaktschieber ist auf ihre Nummernkennzeichnung zu achten.

Der Ausbau geschieht wie folgt:

1. Mit einer Pinzette die Spitzen des federnden Kappenhalters zusammendrücken und die durchsichtige Staubkappe leicht anheben.

   Dasselbe an der anderen Stirnseite wiederholen und Staubkappe nach oben abnehmen.
2. Entsprechende Taste eindrücken und Kontaktschieber nach oben herausziehen.

Beim Wiedereinsetzen der Kontaktschieber und Wiederaufsetzen der Staubkappe ist darauf zu achten, daß die Ansätze in den Kontaktfedern und diese selbst nicht verbogen werden.

a) Kontaktschieber nur senkrecht **von oben** zwischen die Kontaktfedern einsetzen.

b) Staubkappe von oben aufsetzen und nach unten drücken, bis die Gabelfedern einrasten.

# Alignment Instruction

### Adjustment of the tuning indicator voltage

After the set being switched-on, adjust the voltage on the indicating instrument In 1 with R 214 (on AM range without signal) such that the pointer of the instrument is situated one pointer width to the right besides the first indicating range.

### Audio level for RF/IF alignment

The RF input voltage should be such that 20 mV are present at each output resistance, for the left channel at socket Bu 4 pins 3 and 2 and for the right channel at socket Bu 4 pins 5 and 2, whilst operating on a frequency f = 1000 c/s, modulation m = 30 % and the volume control at maximum. Therefore the connected load per channel must be 470 k-ohms in parallel to 100 pF (included measuring set inputs and connecting cables).

### Neutralisation:

The neutralising trimmer capacitor C 228 must be readjusted when replacing the transistor T 201 (AF 136/20). Signal generator 10.7 mc (high impedance) via 1 pF capacitor to hot end of coil L 2201 (point E, IF amplifier). Connect VTVM to base of transistor T 201 (AF 136/20) and to chassis. Then adjust trimmer capacitor C 228 for minimum voltage indication.

After this readjustment of the neutralisation, coil L 608 in the VHF-FM tuning unit and coil L 2201 in the IF amplifier must be realigned for maximum signal.

### Checking the oscillation voltage:

Using short connecting leads, connect VHF-VTVM between the emitter of transistor T 602 (AF 121) and chassis (see connection point M 2 on alignment chart). The oscillator voltage should read about 100 mV at 87.6 mc/s and at 100 mc/s.

### Replacement of the contact slides in the pressbutton switch

Observe the position identification numbering when removing and reinserting the contact slides. To take out the contact slides, proceed as follows:

1. Using tweezers, press together the tips of the springy cap holder and slightly raise the transparent dust cover. Repeat the same procedure at the other face end and then take the dust cover off upwards.
2. Press in the button concerned and pull out the contact slide upwards.

When reinserting the contact slides and remounting the dust cover, take care not to bend the protrusions of the contact springs or the contact springs themselves.

a) Insert the contact slide **only** vertically **from above** between the contact springs.

b) Mount the dust cover from above and then press it downwards until the fork springs latch into position.

### Remplacement des curseurs de contact dans le commutateur à boutons poussoirs

Pour retirer et remonter les curseurs de contact il faut observer leur désignation par numéro.

Le démontage se fait comme suit:

1. Presser les pointes du support élastique du couvercle à l'aide d'une pince brucelle et soulever légèrement le pare-poussière en plexiglas. Répéter le même sur l'autre côté et retirer le pare-poussière en haut.
2. Enfoncer la touche correspondante et retirer le curseur de contact en haut.

En remettant le curseur de contact et le pare-poussière, il est à observer que les ressorts de contact ne soient pas tordus.

a) Remettre le curseur **uniquement d'en haut** entre les ressorts de contact.

b) Placer le pare-poussière d'en haut et presser en bas jusqu'à l'enclenchement des ressorts verrouillants.

### Verwisselen van de contaktschuifjes in de druktoetsenschakelaar

Bij het uitnemen en inzetten van de contaktschuifjes moet gelet worden op de cijfer-aanduidingen.

Het uitnemen gaat als volgt:

1. Met een pincet de punten van de verende kaphouders tegen elkaar drukken en de doorzichtige kap een weinig oplichten. Hetzelfde aan het andere einde herhalen en stofkap naar boven afnemen.
2. Desbetreffende toets indrukken en contaktschuifje naar boven er uittrekken.

Bij het weer inzetten van de contaktschuifjes moet er op gelet worden, dat de contaktveren niet verbogen worden.

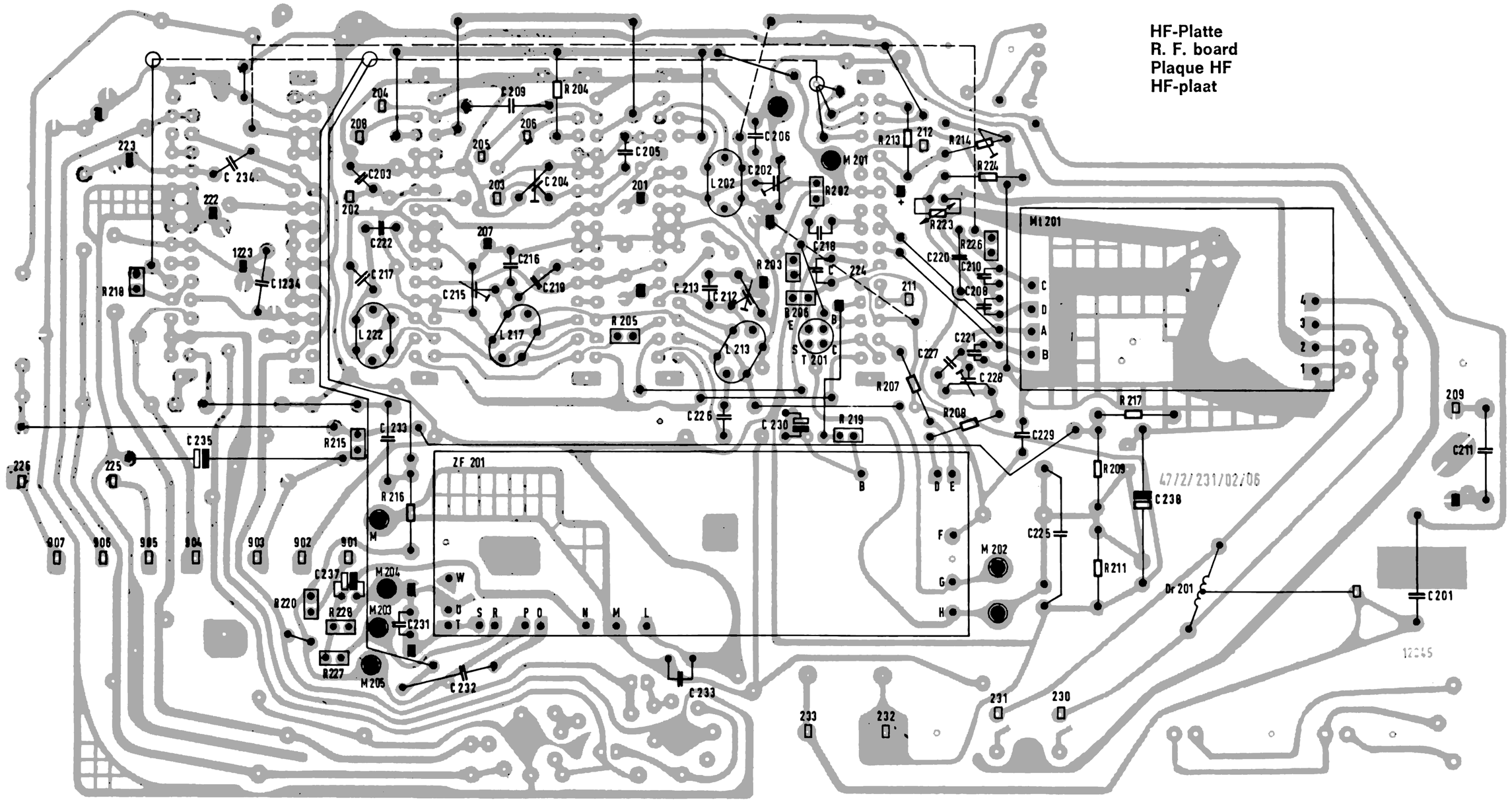
a) Contaktschuifjes **alleen** van boven af tussen de contaktveren plaatsen.

b) Stofkap van boven af opzetten en naar bereden drukken totdat de klemveren inspringen.

St AFC LW MW KW UKW 1 … 15

a b a b a b a b a b a b

## HF-Platte
## R. F. board
## Plaque HF
## HF-plaat

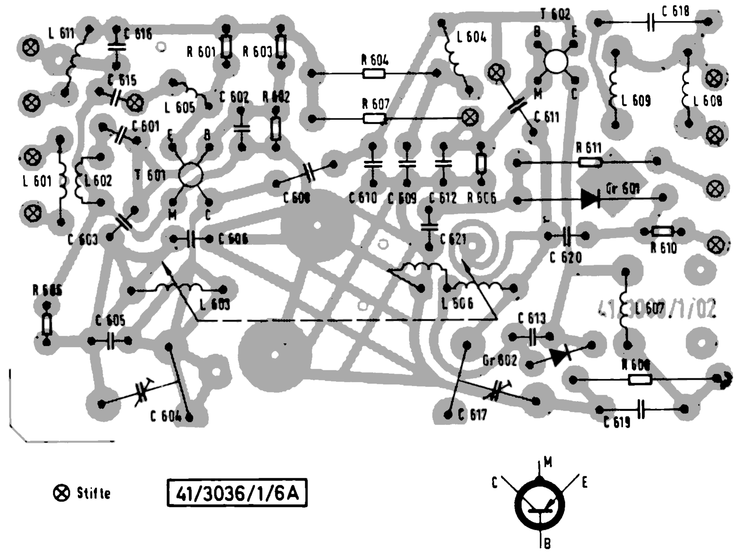



Brücken auf Bestückungsseite
Brücken auf Druckseite
Schaft des Kontaktstiftes
Kopf des Kontaktstiftes
} von der Bestückungsseite aus gesehen

47/2/237/2/01

## UKW-Mischteil
## VHF-FM tuning unit
## Tuner FM
## FM-unit

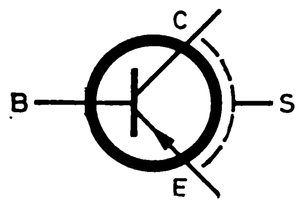
**41.3031.000-00**



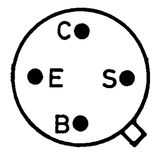

Stifte

| Wellenbereiche / Wave ranges<br>Gammes d'ondes / Golfbereiken | |
|---|---|
| UKW/VHF-FM | 87,5—104 MHz (mc) |
| KW | 5,9—16 MHz (mc) (51—18,7 m) |
| MW | 515—1610 kHz (kc) |
| LW | 150— 350 kHz (kc) |
| | |

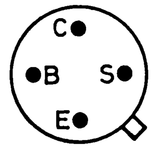
ZF / IF / MF: FM = 10,7 MHz (mc)
AM = 460 kHz (kc)



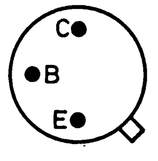

E = Emitter / emitter
émetteur / emitter
B = Basis / base / base / basis
C = Kollektor / collector
collecteur / collector
S = Masse / chassis / masse / massa



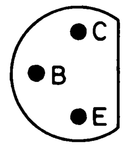

AF 121



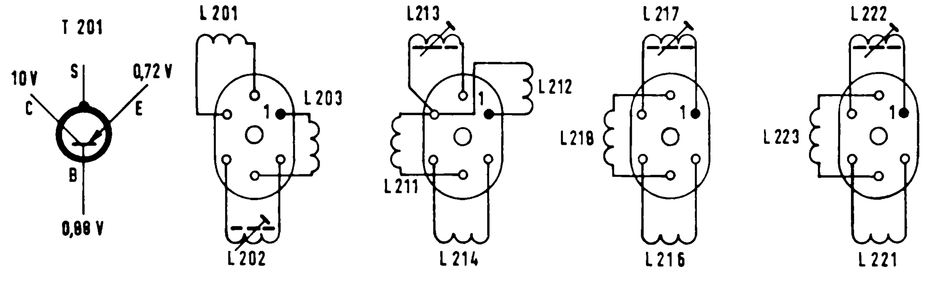

AF 106
AF 136/20
AF 137



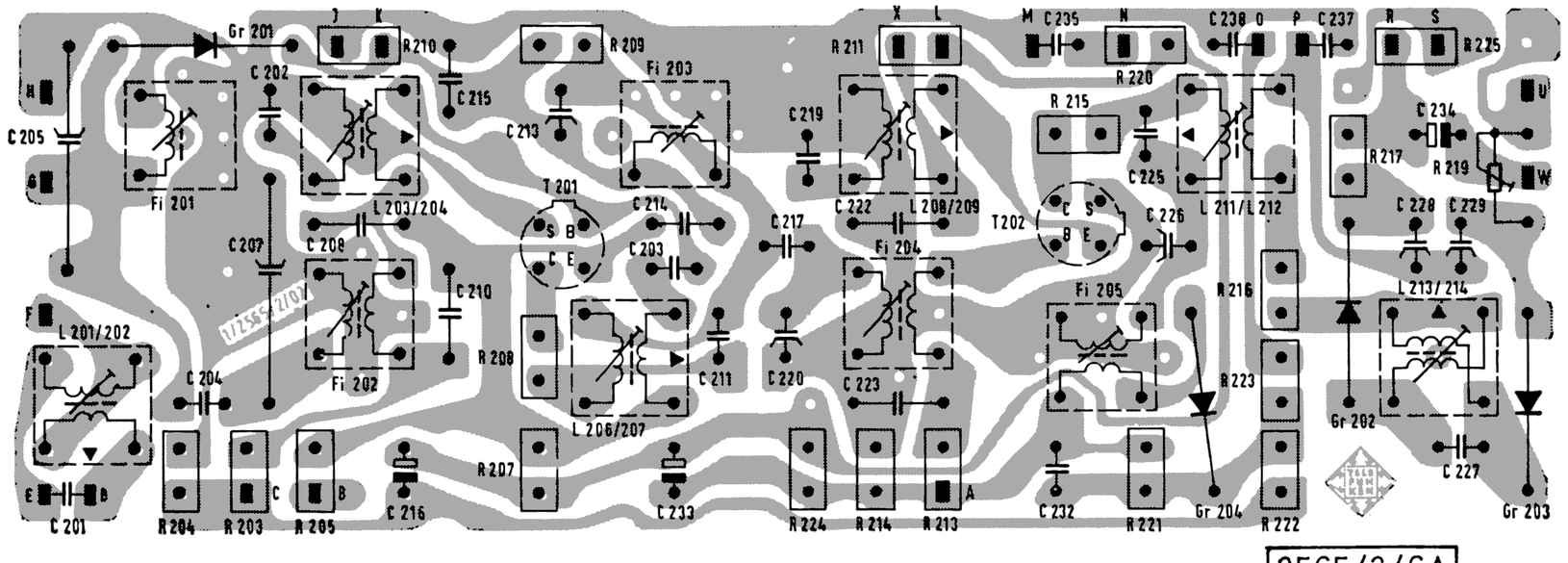

AC 117
AC 122
AC 171




BC 114 TR

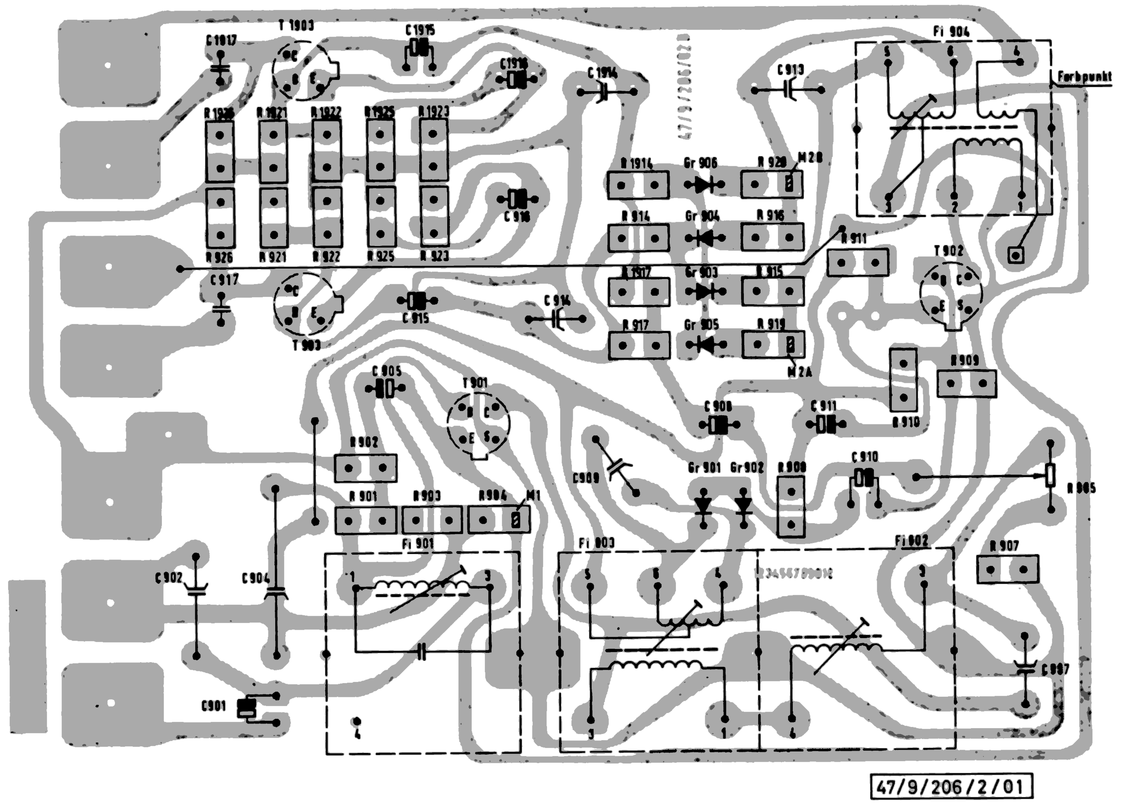



## ZF-Verstärker
## I. F. amplifier
## Amplificateur MF
## MF-versterker



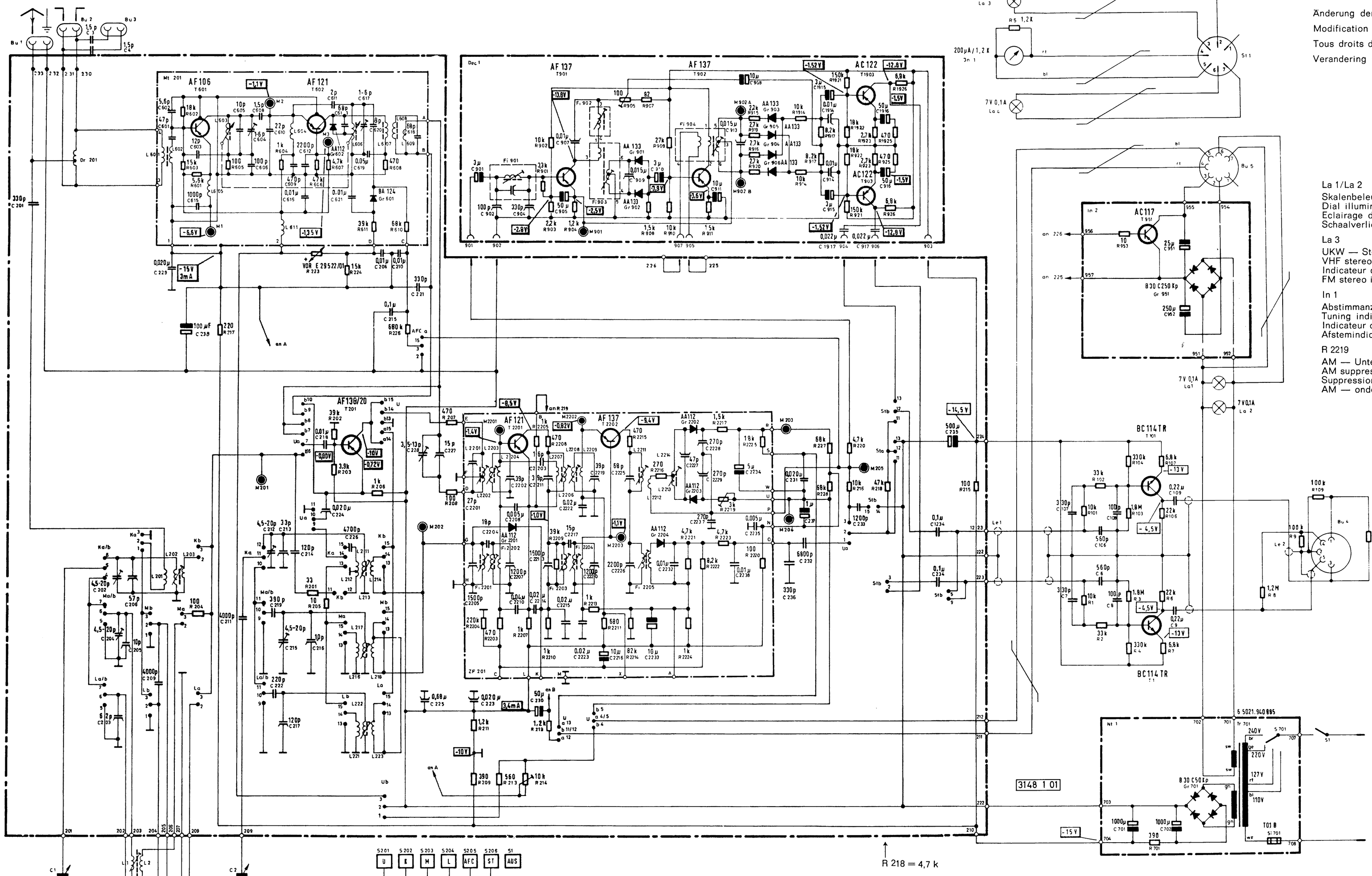
2565/2/6A

## Decoder (Dec 1)




47/9/206/2/01

# Schaltplan mit Strom- und Spannungswerten
# Schematic Diagram with Current and Voltage Data
# Schéma avec indications des tensions et des courants
# Stroom- en spanningsschema




Änderung der Schaltung vorbehalten
Modification rights reserved
Tous droits de modification réservés
Verandering voorbehouden

La 1/La 2
Skalenbeleuchtung
Dial illumination
Eclairage du cadran
Schaalverlichting

La 3
UKW — Stereoanzeige
VHF stereo indicator
Indicateur de syntonisation FM
FM stereo indicatie

In 1
Abstimmanzeige
Tuning indicator
Indicateur de syntonisation
Afstemindicatie

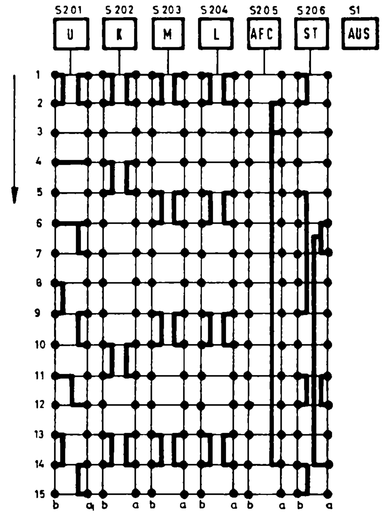
R 2219
AM — Unterdrückung
AM suppression
Suppression AM
AM — onderdrukking

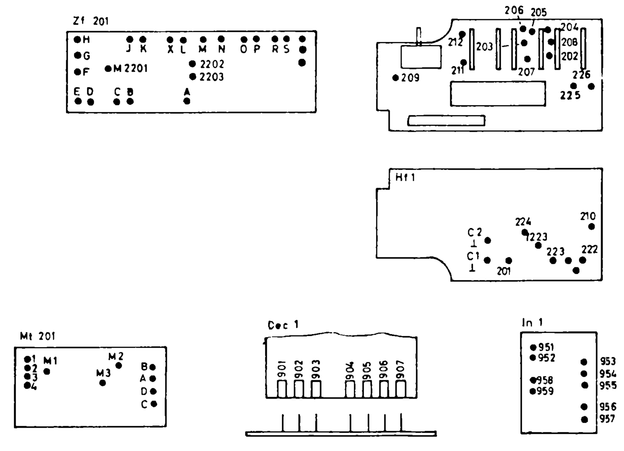
La 4
Beleuchtung für Instrument Abstimmanzeige
Illumination for Tuning indicator
Eclairage de l'instrument indicateur de syntonisation
Verlichting van het instrument voor Afstemindicatie

Bu 4
Ausgangsbuchse des Tuners
Outputsocket of tuner
Prise sortie du tuner
Uitgangsbus van de tuner

R 214
Einsteller am Tastenschalter für Abstimmanzeige
Adjustment on pressbutton switch for tuning indicator
Réglage au commutateur à touches pour l'indicateur
Instelling aan de toetsen-schakelaar voor afstemindicatie

R 905
Einstellung des Übersprechminimums
Adjustment for minimum crosstalk
Réglage du courant de diaphonie sur minimum
Instelling voor overspreekminimum



Der Tastensatz ist in Ruhestellung gezeichnet. Beim Drücken der einzelnen Bereichstasten bewegt sich der dazugehörige Kontaktstreifen in Pfeilrichtung.

The contact bridges are shown in unoperated position. When pressing a button, the corresponding slider with its contact bridges will move into the direction as indicated by the arrow.

Le commutateur à clavier est dessiné sur position — non enclenché. En appuyant les touches de chaque gamme d'ondes, les curseurs à contacts respectifs se déplacent en direction de la flèche.

De drukknop-unit ist getekend in uitgeschakelde toestand. Bij indrukken van een der toetsen beweegt de bijbehorend contactstrip in pijlrichting.

Alle Spannungswerte sind mit einem 50 KΩ/V-Instrument gemessen und auf Plus bezogen. Bereich: UKW ohne Signal.

All voltages are measured without RF-Signal on VHF-FM with an instrument of 50 k-ohms/V against positiv pole.

Toutes les tensions sont mesurées sans signal avec voltmètre de 50 kOhm/V contre pôle positif (sur FM).

Alle spanningen gemeten zonder signaal op FM met een voltmeter 50 kOhm/V tegen plus.