

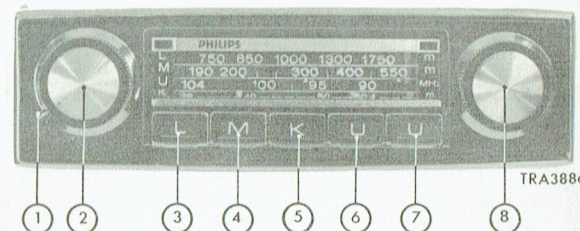
Service manual

PHILIPS



CAR RADIO 22RN691

00/19



① Tone control Toonregeling Commande tonalité Toneinstellung Comando di tono	R654a	③ Push-button LW Druktoets LG Touche GO Drucktaste LW Tasto OL	SK-A	⑥ Push-button FM Druktoets FM Touche FM Drucktaste UKW Tasto FM	SK-A
② Volume control + on/off switch Volumeregelaar + aan/uit schakelaar Commutateur volume + marche/arrêt Lautstärkeinsteller + Ein/Aus-Schalter Commutatore di volume + interruttore	R654b, c + SK-B	④ Push-button MW Druktoets MG Touche PO Drucktaste MW Tasto OM	SK-A	⑧ Tuning Afstemming Syntonisation Abstimmung Sintonizzazione	S440 S444 AM S464 + S433 FM S434 S436
		⑤ Push-button SW Druktoets KG Touche OC Drucktaste KW Tasto OC	SK-A		

GB	NL	F	D	I
Dimensions 178x46x132 mm	Afmetingen 178x46x132 mm	Dimensions 178x46x132 mm	Abmessungen 178x46x132 mm	Dimensioni 178x46x132 mm
IF (AM) /00 452 kHz	MF (AM) /00 452 kHz	FI (AM) /00 452 kHz	ZF (AM) /00 452 kHz	FI (AM) /00 452 kHz
IF (FM) 10.7 MHz	MF (FM) 10.7 MHz	FI (FM) 10.7 MHz	ZF (FM) 10.7 MHz	FI (FM) 10.7 MHz
Output power 5 W	Uitgangsvermogen 5 W	Puissance de sortie 5 W	Ausgangsleistung 5 W	Potenza di uscita 5 W
Consumption (without signal) 200 mA	Verbruik (zonder signaal) 200 mA	Consommation (sans signal) 200 mA	Verbrauch (ohne Signal) 200 mA	Assorbimento (senza segnale) 200 mA
Output impedance 4 Ω	Uitgangsimpedantie 4 Ω	Impédance de sortie 4 Ω	Ausgangsimpedanz 4 Ω	Impedenza di uscita 4 Ω
Voltage 12 V - ⚡	Spanning 12 V - ⚡	Tension 12 V - ⚡	Spannung 12 V - ⚡	Tensione 12 V - ⚡

Wave range - Golfgebieten - Gammes d'onde - Wellenbereiche - Gamme d'onda

LW-LG-GO-LW-OL	: 150 - 400 kHz (2000 - 750 m)
MW-MG-PO-MW-OM	: 512 - 1620 kHz (585 - 186 m)
SW-KG-OC-KW-OC	: 5.95 - 6.2 MHz (50.4 - 48.9 m)
FM-UKW	: 87.5 - 104 MHz

Transistors

TS401 - AF178	TS408 - AF121
TS402 - AF124	TS409 - BC149C
TS403 - AF124	TS410 - BC149B
TS404 - AF126	TS411 - BC148B
TS405 - AC125	TS412 - AC127
TS406 - AF121	TS413a - AD161 }
TS407 - AF121	TS413b - AD162 }

Index: CS25111-CS25118

Diodes

D415 - BA102	D424a - AA119
D416 - BA100	D424b - AA119
D417-421 - AA119	D425 - BZY88C6V2
D422a - AA119 }	D426 - BA100
D422b - AA119 }	
D423a - BA114 }	
D423b - BA114 }	

GB

"Switching" ATC (= Automatic Tuning Control)

The AFC circuitry comprises a circuit consisting of diodes D423a, b and D424a, b and transistor TS409 which causes the control signal to be applied to variable capacitance diode D415 only when the set has been tuned in exactly enough to the transmitter to obtain a satisfactory reception.

The circuit works as follows:

When one tunes in to a transmitter, D423a-b are conducting and TS409 is cut off. The control signal formed in the detector, will be completely short-circuited by D423a-b and will not affect the tuning.

As one approaches tuning frequency (fo) of the transmitter, the signal in detection bandpass filter S454 will increase. This IF-signal is rectified at both sides and will be available between the base and the emitter of TS409; consequently, this transistor is driven into conduction. As a result, such a voltage will be applied to the anode and the cathode of diodes D423a-b that their working points will move towards zero Volts; and both diodes will be nearly cut off.

The control voltage can now pass the diode but is limited to the knee voltage of the diodes (for high voltages the diodes will become conductive again).

The ATC will now exercise its controlling influence; however, the control voltage works in a much narrower frequency range. The adjoining transmitter frequencies in the frequency band will not be able to influence each other when the set is tuned, and the annoying "jumping" from one transmitter another owing to changing field strengths is thus avoided.

The moment at which the transistor becomes conductive and the control voltage is passed on, can be determined if one varies C538, which is a variable impedance for the IF-signal (see Instructions for Adjustment).

NL

"Schakelende" ATC (= Automatic Tuning Control)

Het AFC circuit is voorzien van een schakeling, bestaande uit de diodes D423a-b en D424a-b en de transistor TS409, die maakt dat het regelsignaal pas naar de variabele capaciteitsdiode D415 wordt toegevoerd, wanneer voldoende dicht bij de zender is afgestemd om een goede ontvangst te verkrijgen.

De schakeling funktioneert als volgt:

Wanneer men gaat afstemmen op een zender staan D423a-b geleidend ingesteld en staat TS409 gesperd. Het regelsignaal dat in de detector wordt opgebouwd, zal door D423a-b volledig worden kortgesloten en heeft dus geen enkele invloed op het afstemmen.

Naarmate men dichterbij de afstemfrequentie (fo) van de zender komt zal het signaal in het detector bandfilter S454 groter worden. Dit MF signaal wordt door D424a-b dubbelzijdig gelijkgericht en komt tussen de basis en de emitter van TS409 te staan, waardoor deze transistor wordt opengestuurd.

Dit heeft tot gevolg dat de diodes D423a-b een zodanig spanning op de anode resp. katode krijgen dat hun instelpunt dichterbij de nul volt komt te liggen en beide komen daardoor vrijwel gesperd te staan.

De regelspanning kan nu de diodes passeren maar wordt echter begrensd tot de kniespanning van de diodes (immers voor grotere spanningen zullen de diodes weer gaan geleiden).

De ATC zal nu haar regelende invloed uit gaan oefenen, echter de regelspanning werkt nu in een veel smaler frequentiegebied. De op de frequentieband naast elkaar gelegen zenders zullen elkaar bij het afstemmen niet meer kunnen beïnvloeden en het hinderlijke verspringen van de ene zender op de andere t.g.v. wisselende veldsterkten wordt op deze wijze voorkomen. Men kan het moment waarop de transistor gaat geleiden en de regelspanning doorgelaten wordt, bepalen door C538, die voor het MF signaal een variabele impedantie vormt, te variëren (zie afregelvoorschrift).

F

Commande automatique de syntonisation (ATC=Automatic Tuning Control)

Le circuit de CAF se compose d'un circuit comprenant lui-même les diodes D423a-b et D424a-b et du transistor TS409, qui veille à ce que le signal de réglage n'est appliqué vers la diode capacitaire variable D415 que lorsque l'on syntonise assez près de l'émetteur pour pouvoir en obtenir une bonne réception.

Le circuit fonctionne de la manière suivante:

Si l'on syntonise sur un émetteur, D423a-b sont conducteurs et TS409 est bloqué. Le signal de réglage qui se forme dans le détecteur, sera totalement court-circuité par D423a-b et n'influera donc nullement la syntonisation.

Plus l'on s'approche de la fréquence de réglage (fo) de l'émetteur, plus le signal dans le filtre passe-bande S454 sera important. Ce signal FI est redressé des deux côtés par D424a-b et vient se placer entre la base et l'émetteur de TS409, ceci rendant ce transistor conducteur.

Par conséquent, les diodes D423a-b ont une telle tension sur l'anode ou la cathode que leur point de réglage vient se placer plus près de zéro volt et que les deux diodes en sont presque bloquées.

La tension de réglage peut désormais traverser les diodes, mais est cependant limitée jusqu'à la tension de coude des diodes (à des tensions plus élevées les diodes seront de nouveaux conductrices).

LA ATC exercera maintenant son action régulatrice, la tension de réglage agit à présent dans un domaine beaucoup plus limité. Les émetteurs situés l'un à côté de l'autre sur la bande de fréquence ne pourront plus s'influencer mutuellement lors de la syntonisation et on évite ainsi les sauts désagréables d'un émetteur à un autre à la suite d'intensités de champ changeantes. On peut déterminer le moment où le transistor sera conducteur et où la tension de réglage pourra passer, en réglant à l'aide de C538, qui forme une impédance variable pour le signal FI (voir instructions d'ajustement).

D

Abstimmautomatik AFR (ATC=Automatic Tuning Control)

Der AFR-Kreis hat eine Schaltung, die aus den Dioden D423a-b und D424a-b und dem Transistor TS409 besteht. Transistor TS409 sorgt dafür, dass das Regelsignal erst dann an Kapazitätsdiode D415 gelangt, wenn die Abstimmung auf den Sender für einwandfreien Empfang ausreicht.

Die Wirkungsweise der Schaltung ist wie folgt:

Wenn man auf einen Sender abstimmt, ist D423a-b leitend und TS409 gesperrt. Das im Detektor erzeugte Regelsignal wird von D423a-b kurzgeschlossen und übt keinen Einfluss auf das Abstimmen aus.

Beim Näheren der Abstimmungsfrequenz (fo) des Senders vergrößert sich das Signal im Detektorbandfilter S454. Dieses ZF-Signal wird von D424a-b beiderseits gleichgerichtet und liegt zwischen Basis und Emitter von TS409, wodurch dieser Transistor in die Sättigung gerät. Die Folge hiervon ist, dass die Dioden D423a-b eine derartige Spannung an der Anode bzw. Katode erhalten, dass deren Einstellpunkt nahe an 0 V liegt und beide Dioden fast gesperrt sind. Die Regelspannung kann jetzt die Dioden passieren, wird jedoch bis zur Kniespannung der Dioden begrenzt (bei grösseren Spannungen leiten die Dioden ja wieder).

Die Abstimmautomatik übt jetzt ihren regelnden Einfluss aus; die Regelspannung arbeitet nun in einem viel kleineren Frequenzbereich.

Die auf dem Frequenzband nebeneinanderliegenden Sender wirken dadurch beim Abstimmen nicht mehr aufeinander ein und das störende Verspringen eines Senders auf den andern infolge wechselnder Feldstärke wird hierdurch verhindert. Men kann den Augenblick, in dem der Transistor leitend und die Regelspannung weitergeleitet wird durch Einstellen von C538 bestimmen, der für das ZF-Signal eine variable Impedanz darstellt (siehe Abgleichvorschrift).

I

Comando automatico di sintonia (ATC=Automatic Tuning Control)

Il circuito di CAS comprende un circuito composto dai diodi D423a-b e D424a-b e dal transistor TS409 il quale fa in modo che il segnale di controllo sia applicato al diodo a capacità variabile D415, solo quando la sintonia è portata abbastanza vicina alla frequenza del trasmettitore cioè per ottenere una soddisfacente ricezione.

Il circuito funziona come segue:

Se si sintonizza su un emettitore, D423a-b sono conduttori, TS409 essendo bloccato. Il segnale di regolazione formatosi nel rivelatore sarà completamente cortocircuitato da D423a-b e non avrà dunque nessuna influenza sulla sintonia.

Più ci si avvicina alla frequenza di regolazione (fo) dell'emettitore, più il segnale nel filtro passa banda S454 sarà ampio. Questo segnale FI è raddrizzato dai due capi da D424a-b e viene a trovarsi fra la base e l'emettitore di TS409, rendendo questo transistor conduttore.

Conseguentemente, i diodi D423a-b presentano una tensione tale sull'anodo e il catodo che i punti di lavoro si sposteranno verso lo zero volt ed entrambi le diodi saranno quasi bloccati.

La tensione di controllo può oramai attraversare il diodo ma è tuttavia limitata fino alla tensione del ginocchio del diodo (con tensioni più alte, i diodi saranno di nuovo conduttori).

La ATC eserciterà ora la sua azione regolatrice, la tensione di controllo lavora in una banda di frequenza molto più ristretta. Gli emettitori a frequenze vicine non potranno più influire l'uno sull'altro quando è sintonizzato. D'altra parte si impediscono i salti sgradevoli da una stazione all'altra; questi salti sono dovuti alle variazioni dell'intensità di campo.

Si può variare l'istante d'innescio del transistor e quindi il valore della tensione di controllo regolando C538 che forma una impedenza variabile per il segnale FI (vedi istruzioni di regolazione).

CS25111

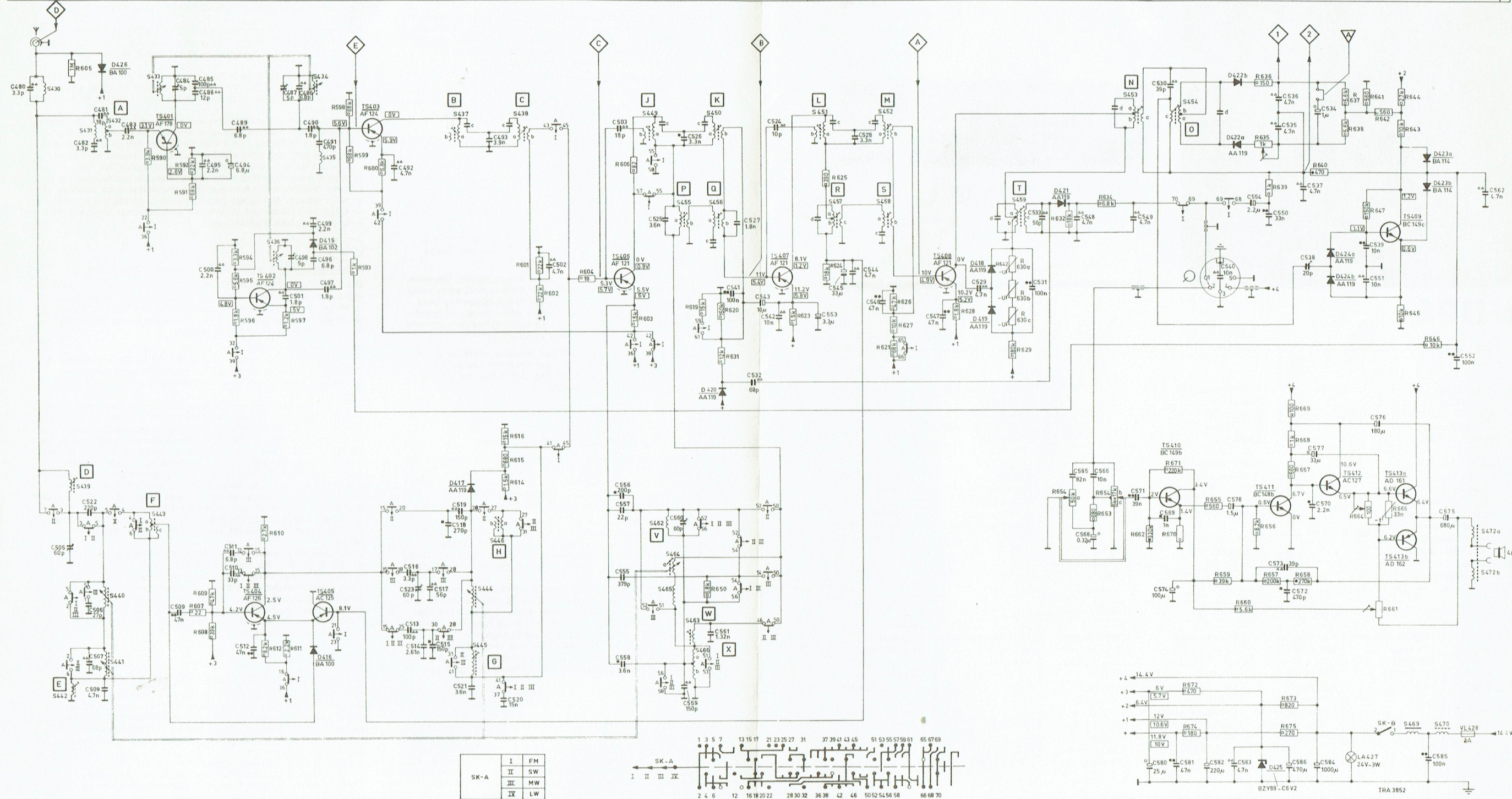
Subject to modification

4822 725 10524

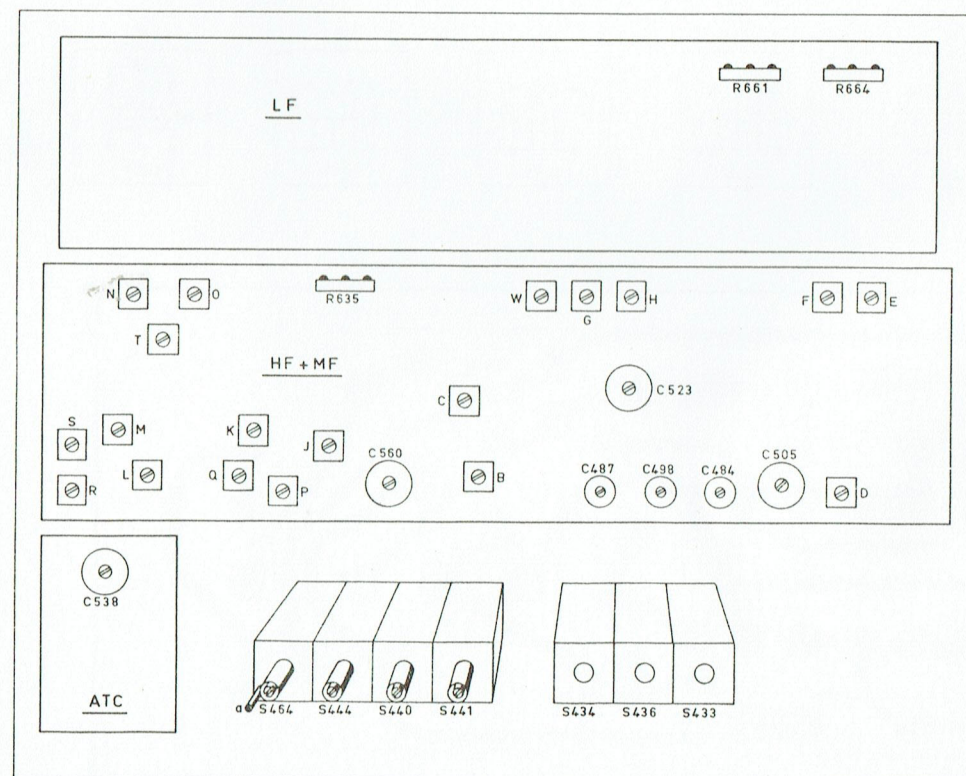
Printed in the Netherlands



S	430. 442. 439. 431. 432. 440. 441. 433. 443.	436.	434. 435.	437. 445. 444. 446. 438.	449. 462. 465. 464. 455. 463. 466. 450. 456.	451. 457.	458. 452.	459.	453.	454.	469.	470.	472 a. 472 b.	S											
C	480. 482. 522. 481. 483.	484.	485. 495. 511. 489.	487. 498. 490. 491. 497.	492. 516. 517. 515. 519.	493.	502.	503. 557. 525.	526.	561. 541. 527. 543. 524.	553. 545.	528. 546.	547.	529.	533.	565. 548.	549. 530. 574.	540. 578. 554.	536. 573. 577. 570. 534.	539. 551.	575.	552.	C		
C	505. 507. 506. 508.	509.	488. 500. 510. 494. 512.	501. 486. 499. 496.	514. 513. 523.	518. 521.	520.	555. 556. 558.	560. 559.	532. 542.	625.	544.	626.	630a. 529.	531.	568. 566.	571. 580. 569.	581.	582.	583.	550. 535. 572. 586. 584. 537. 538.	576.	585.	562.	C
R	605.	590.	592. 609.	594.	610. 597.	598.	600.	616. 601.	606.	619. 650. 631.	623.	624.	621. 627.	628.	630b. 630c.	654a.	654b. 654c.	671. 672.	659. 636. 635. 657. 673. 667. 640.	637. 641. 642. 686. 644.	646.	645.	643.	645.	R



Wave range SK....	Signal to	Trimming point	Detune	Adjust	Indication
MW-(512-1620 kHz)	452 kHz (/00) 460 kHz (/19) via 33 nF	$\diamond$ $\diamond$ $\diamond$	min. L	$\begin{matrix} Q & S \\ T \\ R & S \\ P & Q \end{matrix}$	Max.
MW (512-1620 kHz)	508 kHz 640 kHz 1450 kHz	$\begin{matrix} 1 \\ \diamond \end{matrix}$ $\diamond$ $\begin{matrix} 2 \end{matrix}$	max. L	$\begin{matrix} S464 \\ S440, S444 \\ C505, C523 \end{matrix}$	Max.
LW-(150-400 kHz)	145 kHz 184 kHz 260 kHz	$\begin{matrix} 1 \\ \diamond \end{matrix}$ $\diamond$ $\begin{matrix} 2 \end{matrix}$	max. L	$\begin{matrix} W \\ S441 \\ G \end{matrix}$	Max.
SW-(5.95-6.2 MHz)	5.91 MHz 6.1 MHz	$\begin{matrix} 1 \\ \diamond \end{matrix}$ $\diamond$ $\begin{matrix} 2 \end{matrix}$	max. L	$\begin{matrix} C560 \\ F & H \end{matrix}$	Max.
FM-(87.5-104 MHz)	10.7 MHz - 50 Hz Δf 200 kHz via 33 nF 10.7 MHz - 30 % AM 1000 Hz	$\begin{matrix} \diamond \\ \diamond \\ \diamond \\ \diamond \end{matrix}$	min. L	$\begin{matrix} C & K & M & O \\ N \\ L & M \\ J & K \\ B & C \\ O \end{matrix}$	$\begin{matrix} 3 \\ \diamond \\ 2 & 4 \end{matrix}$
FM-(87.5-104 MHz)	87.2 MHz 104.3 MHz Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ripetere 90 MHz 100 MHz	$\begin{matrix} 1 \\ \diamond \end{matrix}$ $\diamond$ $\begin{matrix} 1 \\ \diamond \end{matrix}$ $\diamond$	$\begin{matrix} \text{max. L} \\ \text{min. L} \\ 2 \end{matrix}$	$\begin{matrix} S436 \\ C498 \\ S433, S434 \\ C484, C487 \end{matrix}$	$\begin{matrix} \text{max.} \\ \text{max.} \\ \text{max.} \end{matrix}$



(GB)

- 1 Apply a signal to $\diamond$ (aerial) in accordance with Fig. A.
- 2 Tune the set.
- 3 Connect an oscilloscope to $\diamond$ via a 100 k Ω resistor and open bridge ∇ . After this adjust for max. height and symmetry.
- 4 Close bridge ∇ . Connect the oscilloscope to $\diamond$. Adjust for max. height and symmetry of the S curve. Check the zero passage with the aid of a d.c. voltmeter connected to $\diamond$. Without a signal on point $\diamond$ a direct voltage of approx. 0.9 V should be measured.
- 5 If required, adjust for 0 V d.c. with $\begin{matrix} 0 \end{matrix}$.

Note:

When the set is mounted in the car, aerial trimmer C505, which is accessible at the front of the set, should be adjusted to the car aerial. Tune in to a station with poor reception near 1500 kHz (MW). After this adjust C505 for max. output power.

Adjusting the ATC with the aid of C538

Connect a d.c. voltmeter to e-TS409. Prior to this adjust C538 to minimum capacitance. Apply an IF signal of approx. 50 mV to point $\diamond$ (adjust IF signal to zero passage of S curve). Vary the frequency of the signal (which is not modulated) by 150 kHz. After this adjust C538 until the deflection of the voltmeter increases suddenly.

(NL)

- 1 Signaal volgens fig. A aan $\diamond$ (antenne) toevoeren.
- 2 Apparaat afstemmen.
- 3 Oscillograaf via een weerstand van 100 k Ω aansluiten op $\diamond$ en brug ∇ openen. Daarna afregelen op maximum hoogte en symmetrie.
- 4 Brug ∇ sluiten. Oscillograaf aansluiten op $\diamond$. Afregelen op max. hoogte en symmetrie van de "S"-kromme. M. b. v. een gelijkspanningsmeter (aangesloten op $\diamond$) de nuldoorgang controleren. Hierbij lette men erop dat zonder signaal op aansluitpunt $\diamond$ een gelijkspanning van ongeveer 0,9 V staat.
- 5 Eventueel met $\begin{matrix} 0 \end{matrix}$ weer op "0" V - DC instellen.

Opmerking:

Bij het aansluiten in de auto, dient de antennen-trimmer C505, welke aan de voorzijde van het apparaat te bereiken is, te worden afgeregeld op de bijbehorende auto-antenne. Afstemmen op een zwak station nabij 1500 kHz (MG). Hierna C505 op gehoor afregelen op max. uitgangsvermogen.

Instellen ATC m. b. v. C538

Gelijkspanningsmeter aansluiten op e-TS409. C538 vooraf op min. cap. instellen. MF-signaal van ongeveer 50 mV op punt $\diamond$ toevoeren (MF-signaal op nuldoorgang van S-kromme instellen). Het signaal (nu ongemoduleerd) 150 kHz verstemen. Daarna C538 afregelen tot er een sprong in de uitslag op de voltmeter optreedt.

(F)

- 1 Appliquer le signal selon fig. A. à $\diamond$.
- 2 Syntoniser l'appareil.
- 3 Connecter l'oscilloscope sur $\diamond$ par l'intermédiaire d'une résistance de 100 k Ω et ouvrir le pont ∇ . Ajuster ensuite au maximum de hauteur et de symétrie.
- 4 Fermer le pont ∇ . Connecter l'oscilloscope sur $\diamond$. Ajuster à la hauteur et à la symétrie maximum de la courbe "S", avec un voltmètre pour CC, par exemple (connecté sur $\diamond$) vérifier le passage zéro. Il faut aussi veiller à ce que sans signal sur le point de connexion $\diamond$ il y ait une tension continue d'environ 0,9 V.
- 5 Régler éventuellement avec $\begin{matrix} 0 \end{matrix}$ sur "0" V-DC".

Remarque:

Lors de la connexion dans l'auto, il faut ajuster le trimmer d'antenne C505, qui se trouve à l'avant de l'appareil sur l'antenne auto correspondant. Syntoniser sur une station faible près de 1500 kHz (P.O.). Ajuster ensuite C505 à l'ouïe, sur la puissance de sortie maximale.

Réglage de la C.A.S.

Brancher le voltmètre de tension continue sur e-TS409. Régler au préalable C538 sur la capacité minimale. Appliquer un signal FI d'environ 50 mV sur le point $\diamond$ (régler le signal FI sur le passage zéro de la courbe S). Désaccorder le signal (maintenant nonmodulé) 150 kHz. Ajuster ensuite C538 jusqu'à ce que l'indication sur le voltmètre fasse un bond.

(D)

- 1 Signal gemäss Abb. A an $\diamond$ (Antenne) legen.
- 2 Gerät abstimmen.
- 3 Oszillografen über einen 100-k Ω -Widerstand an $\diamond$ anschliessen und Brücke ∇ öffnen. Danach auf maximale Höhe und Symmetrie abgleichen.
- 4 Brücke ∇ schliessen. Oszillografen an $\diamond$ anschliessen. Auf maximale Höhe und Symmetrie der S-Kurve abgleichen. Mit einem Gleichspannungsmessgerät (angeschlossen an $\diamond$) den Nulldurchgang kontrollieren. Hierbei ist zu beachten, dass ohne Signal an Anschlusspunkt $\diamond$ eine Gleichspannung von etwa 0,9 V liegt.
- 5 Gegebenenfalls mit $\begin{matrix} 0 \end{matrix}$ wieder auf "0" V $\rightarrow$ einstellen.

Bemerkung:

Beim Anschliessen des Geräts in einem Auto ist der an Gerätevorderseite erreichbare Antennen-trimmer auf die zugehörige Auto-Antenne abzugleichen. Auf einen schwachen Sender nahe 1500 kHz (MW) abstimmen. Alsdann C505 dem Gehör nach auf maximale Ausgangsleistung abgleichen.

Einstellen der Abstimmautomatik mit C538

Nach Einstellen von C538 auf minimale Kapazität, ein Gleichspannungsmessgerät an e-TS409 anschliessen. Kontakt $\diamond$ ein ZF-Signal von etwa 50 mV zuführen (ZF-Signal am Nulldurchgang der S-Kurve einstellen). Das Signal (jetzt unmoduliert) um 150 kHz verstimmen. Danach C538 abgleichen bis ein Sprung im Zeigerausschlag des Voltmeters entsteht.

(I)

- 1 Applicare un segnale a $\diamond$ (vedi fig. A).
- 2 Sintonizzare l'apparecchio.
- 3 Collegare un oscilloscopio su $\diamond$ tramite una resistenza di 100 k Ω e aprire il ponte ∇ . In seguito regolare per ampiezza massima e per buona simmetria.
- 4 Chiudere il ponte ∇ . Collegare l'oscilloscopio su $\diamond$. Regolare per massima ampiezza e buona simmetria della curva ad S. Verificare il passaggio per lo zero a mezzo di un voltmetro per tensione continua collegato a $\diamond$. Senza segnale al punto $\diamond$ si dovrebbe ottenere una tensione continua di circa 0,9 V.
- 5 Se necessario, regolare su 0 V a mezzo dell' $\begin{matrix} 0 \end{matrix}$.

Nota:

Quando l'apparecchio viene montato nella macchina, bisogna regolare il trimmer d'antenna C505 (accessibile dalla parte anteriore dell'apparecchio in funzione dell'antenna della macchina. Regolare su una stazione debole vicina ai 15000 kHz (OM). In seguito, regolare C505 su potenza di uscita massima.

Regolazione della CAS con C538

Collegare un voltmetro per tensione continua su e-TS409. Regolare prima C538 su capacità minima. Applicare un segnale FI di circa 50 mV sul punto $\diamond$ (regolare il segnale FI per il passaggio sullo zero della curva S). Cambiare la frequenza del segnale (che non è modulato) su 150 kHz. Dopo, regolare C538 fino a quando l'indicazione del voltmetro aumenta improvvisamente.

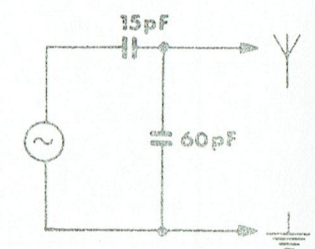
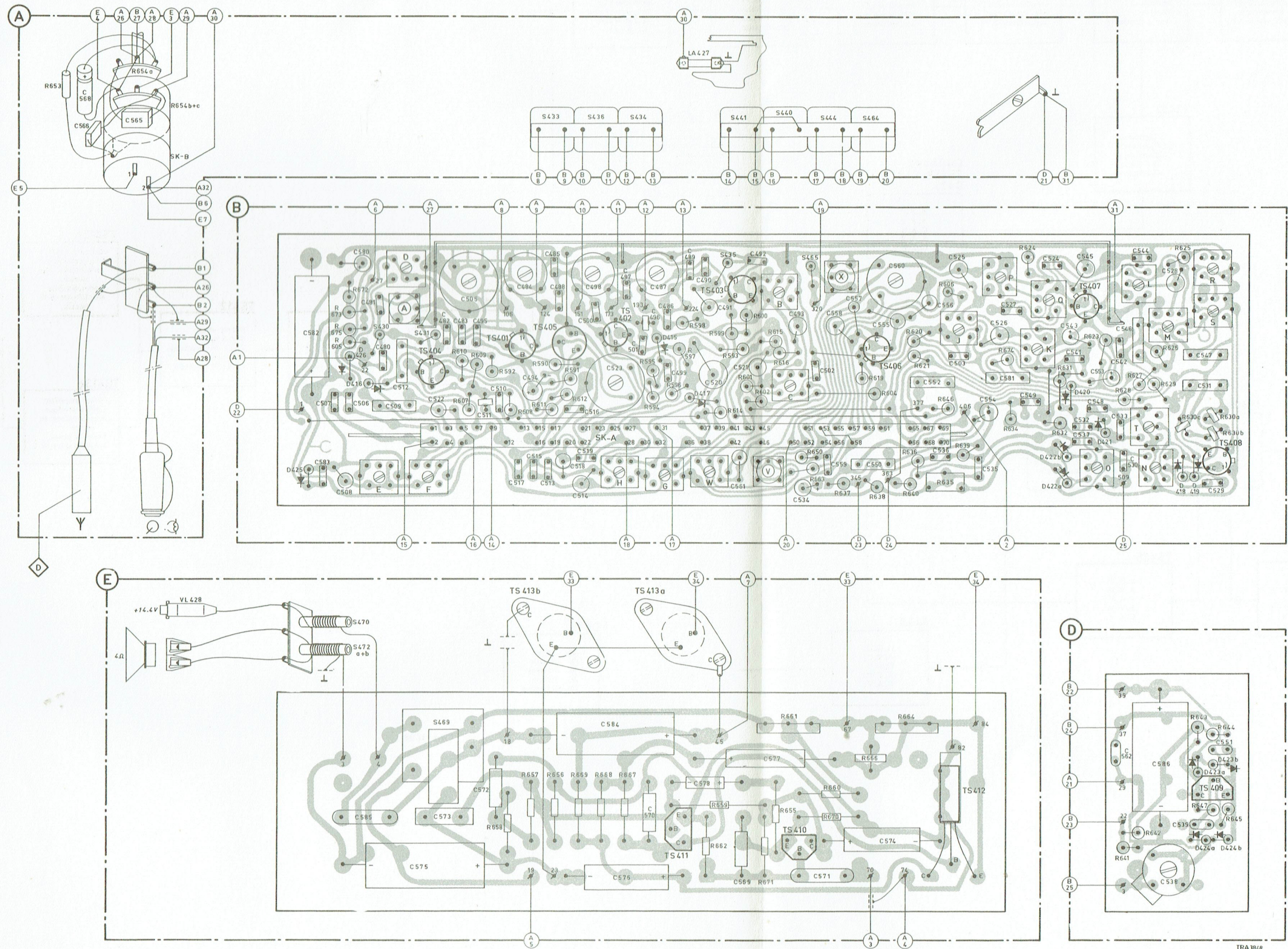
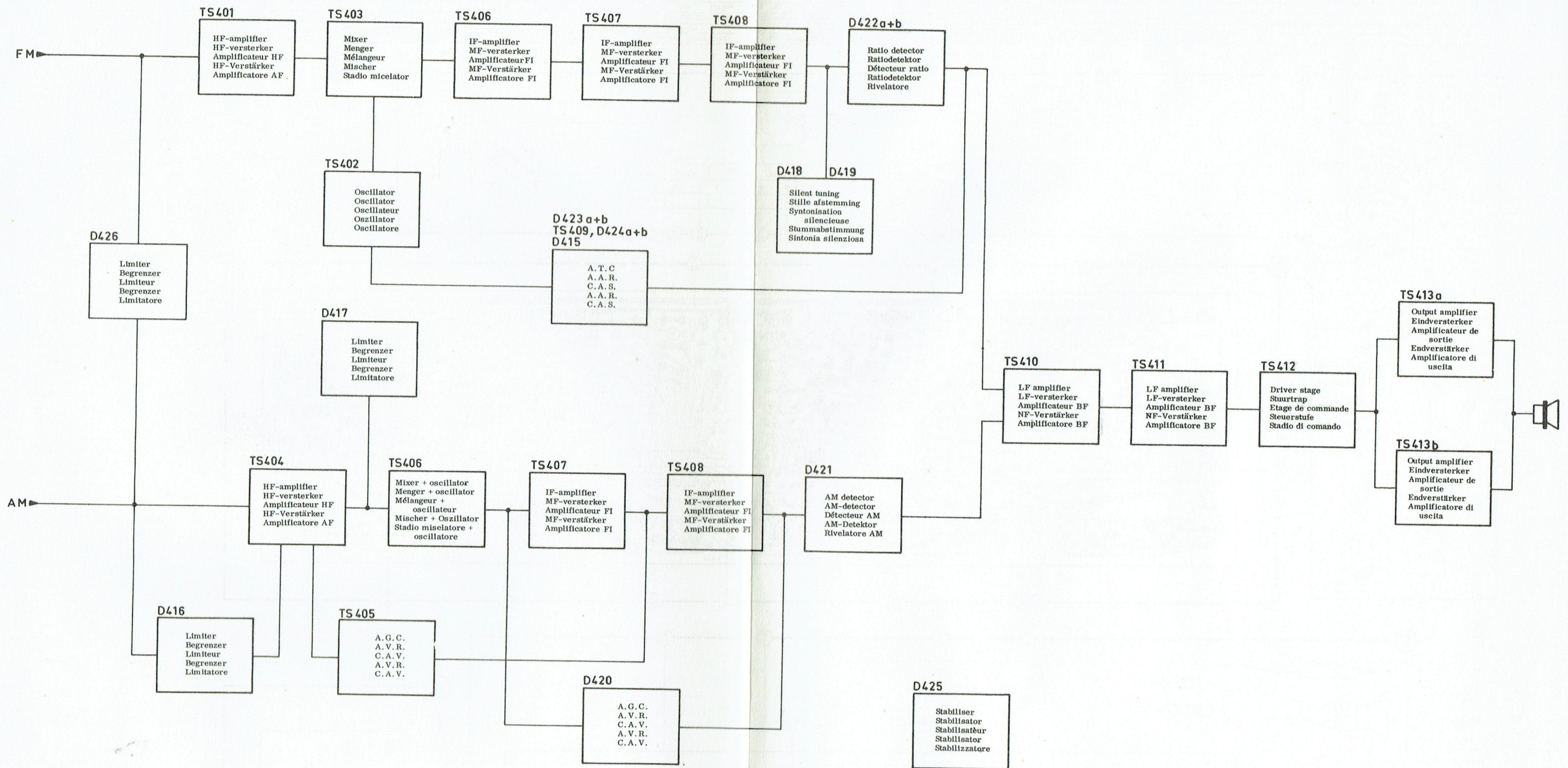


Fig. A

S	470.472.430. E. A.D.469.431.F.																433.	436.	H.	434.	G.	W.	435.441.	V. B.C.440.	465.	X.444.464.	J.	P.	K.	Q.	O.	L.T.	N. M.	R.S.	S								
R	653.	672.																658.	657.	656.	669. 612.668.			667.	659.596.597. 614. 599. 615. 671. 616.661.			670.	666.604. 640. 620.			606.646.	624.	631.	642.	641.	629. 643.647. 644. 645.	R					
R		673. 675.605.																610. 607. 609. 592.608.			611.	590.591.			595.594.			598. 662.593. 600.601.602.655.663.650.660. 637. 619. 638. 636. 621.664.635.			639.	674.	634.	632.	623.	627.628.626. 625. 630c. 630a. 630b.			R				
C	568.	565.																585. 506.580.			575.	573.	572.	511.			484. 515.485.488. 516. 498.500.523. 487. 486.499.490. 491.			569.			502. 571.			574.	560.555.556.			525.535. 526. 527. 549.	543. 541.	548.553. 546. 586. 539. 544. 551.	C
C	566.	586.																582. 583. 507. 508. 480. 509. 512. 522. 482. 483. 505. 495. 510.517. 494. 513. 518. 584. 519. 514.576.497.570.496.501.578.520.489.561.577.521. 492. 493. 534. 559. 558.557. 550.												552. 536. 503. 554.581.			524. 562.532. 537.545.542. 530.533. 538. 528. 547. 531.529.						C				



- (GB) Wiring example : Wire (A₅) (mentioned under unit E) leads to unit A, and is then referred to as (E₅) .
- (NL) Voorbeeld bedrading: Draad (A₅) (genoemd bij unit E) gaar naar unit A, en is daar (E₅) genoemd.
- (F) Exemple de câblage : Le fil (A₅) (mentionné sous bloc E) va vers le bloc A, où il est marqué (E₅) .
- (D) Verdrahtungsbeispiel: Draht (A₅) (bei Einheit E genannt) führt nach Einheit A und ist dort (E₅) nummeriert.
- (I) Esempio di cablaggio: Il filo (A₅) (di cui al blocco E) va verso blocco A, dove marcato con (E₅) .



TRA 3498

GB

Gaining access to the various p.c. boards (see Fig. B)

1. LF board

- Loosen screws A and AA.
- Press the side panels of the HF section slightly inwards and separate the LF section from the HF section.
- Remove the metal plate behind the LF p.c. board.

2. HF/IF board

- See under 1a and 1b.
- Pull the coupling spindle E for aerial trimmer C505 forwards and secure it with the aid of a pin.
- Loosen screws B; the HF/IF p.c. board can now be hinged out.

3. ATC board

- Loosen screws AA and C and lift the side panel with p.c. board out of the set.
- Loosen screws D.

Adjusting the collector current of TS413a, b

After 5 mins. warming-up time the collector current should be 60 mA. This can be adjusted with the aid of R664.

Adjusting the asymmetry of the output stage

First check the adjustment of the collector current. Then disconnect the detector and apply a 1000 Hz signal to the top of the volume control via a 33 kΩ resistor. Subsequently, adjust the LF signal so that approx. 4.5 V is present across the matching resistor and then adjust to symmetrical clipping with R661.

NL

Aanwijzingen voor het bereiken van de verschillende prints (zie Fig. B)

1. LF-print

- Schroeven A en AA losdraaien.
- Zijplaten van het HF-gedeelte iets naar binnen drukken en vervolgens LF en HF-gedeelte van elkaar scheiden.
- Metalen plaat achter LF-print verwijderen.

2. HF/MF-print

- Zie 1a en 1b.
- Koppelasje E voor antennotrimmer C505 naar voren trekken en m.b.v. een pennetje vastzetten.
- Schroeven B nu losdraaien en de HF/MF print kan omgeklapt worden.

3. ATC-print

- Schroeven AA en C losdraaien en de zijplaat met print uit het apparaat lichten.
- Schroeven D losdraaien.

Instellen collectorstroom van TS413a, b

De collectorstroom moet na 5 min. opwarmtijd 60 mA bedragen. Dit is in te stellen met behulp van R664.

Instellen van de symmetrie van de eindtrap

Eerst instelling van de collectorstroom controleren. Daarna signaal van 1000 Hz via een weerstand van 33 kΩ toevoeren op top volumeregelaar na eerst de detector losgemaakt te hebben.

Nu de sterkte van het LF-signaal regelen tot ca. 4,5 V over aanpassingsweerstand en dan met R661 instellen op symmetrisch klijpen.

F

Accès aux diverses platines imprimées (voir fig. B)

1. Platine BF

- Desserrer les vis A et AA.
- Enfoncer légèrement les parois latérales de la partie HF et séparer ensuite les parties BF et HF.
- Retirer la plaque métallique derrière la platine BF.

2. Platine HF/P.O.

- Voir 1a et 1b.
- Tirer vers l'avant la connexion soudée E pour le trimmer antenne C505, et fixer à l'aide d'une petite broche.
- Desserrer maintenant les vis B et rabattre ainsi la platine HF/P.O.

3. Platine C.A.V.

- Desserrer les vis AA et C et extraire en soulevant le panneau latéral avec la platine de l'appareil.
- Dévisser les vis D.

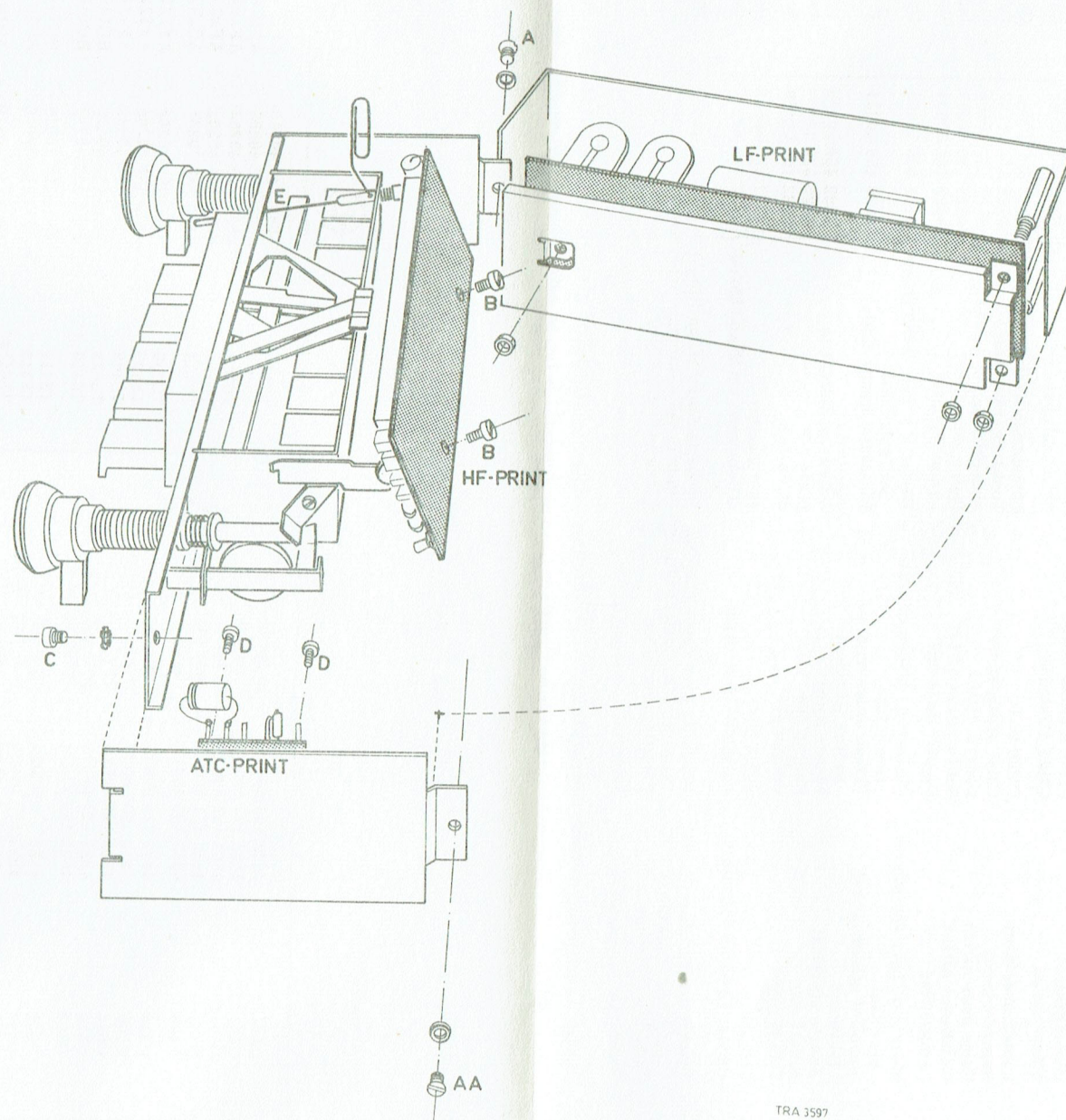


Fig. B

Réglage du courant de collecteur de TS413a, b

Le courant de collecteur doit s'élever à 60 mA après une durée de chauffe de 5 min. Ceci pourra être réglé à l'aide de R664.

Réglage de la symétrie de l'étage de sortie

Vérifier d'abord le réglage du courant de collecteur. Déconnecter ensuite le détecteur et appliquer un signal de 1000 Hz à la crête de la commande de volume, par l'intermédiaire d'une résistance à 33 kΩ.

Régler ensuite le signal BF, de façon qu'environ 4,5 V soient présents sur la résistance d'adaptation et puis régler à l'aide de R661 pour l'écrêtage symétrique.

D

Hinweise über den Zugang zu den verschiedenen Printplatten (siehe Abb. B)

1. NF-Printplatte

- Schrauben A und AA lösen.
- Seitenplatten des HF-Teils etwa nach innen drücken und danach NF- und HF-Teil trennen.
- Metallplatte hinter NF-Printplatte entfernen.

2. HF/ZF-Printplatte

- Siehe 1a und 1b.
- Kupplungsachse E für Antennentrimmer C505 nach vorne ziehen und mit einem Stift festsetzen.
- Schrauben B lösen; die HF/ZF-Printplatte kann jetzt umgeklappt werden.

3. Printplatte der Abstimmautomatik

- Schrauben AA und C lösen und die Seitenplatte mit Printplatte aus dem Gerät nehmen.
- Schraube D lösen.

Einstellen des Kollektorstroms von TS413a, b

Der Kollektorstrom soll nach der Abheizzeit von 5 Minuten 60 mA betragen. Dies ist mit R664 einstellbar.

Symmetrieeinstellung der Endstufe

Zunächst die Einstellung des Kollektorstroms kontrollieren. Nach Lösen des Detektors ein Signal von 1000 Hz über einen Widerstand von 33 kΩ der Spitze des Lautstärkeinstellers zuführen.

Als dann die Stärke des NF-Signals über den Anpassungswiderstand auf 4,5 V einstellen und mit R661 auf symmetrische Clippings abgleichen.

I

Accesso ai diversi circuiti stampati (vedi fig. B)

1. Circuito stampato BF

- Svitare le viti A e AA.
- Premere leggermente sui pannelli laterali della parte AF e staccare in seguito le parti BF e AF.
- Togliere la piastra metallica dietro al circuito stampato BF.

2. Circuito stampato AF/FI

- Vedi 1a e 1b.
- Estrarre il collegamento E per il trimmer d'antenna C505 e fissarlo a mezzo di una spinotto.
- Svitare ora le viti B, adesso il circuito stampato HF/IF può essere ribaltato.

3. Circuito stampato CAS

- Svitare le viti AA e C e estrarre sollevandolo il pannello laterale con la piastra.
- Svitare le viti D.

Regolazione della corrente di collettore di TS413a-b

Dopo 5 minuti di riscaldamento, la corrente di collettore dovrà essere 60 mA. Regolare a mezzo di R664.

Regolazione della simmetria dello stadio di uscita

Verificare anzitutto la regolazione della corrente di collettore. Poi, scollegare il rivelatore ed applicare un segnale di 100 Hz all'estremo superiore del comando di volume tramite una resistenza di 33 kΩ.

Successivamente regolare il segnale BF, in modo che una tensione di circa 4,5 V sia presente ai capi della resistenza di adattamento e regolare poi per la simmetria delle semionde con R661.

GB

Knob of volume control	4822 413 40461
Knob of tuning control	4822 413 40461
Knob of tone control	4822 413 50717
Ornamental ring behind knob tuning control	4822 413 50718
Push-button	4822 410 20966
Cap on push-button	4822 462 70684
Plate in push-button "LW"	4822 454 10203
Plate in push-button "MW"	4822 454 10204
Plate in push-button "SW"	4822 454 10205
Plate in push-button "FM"	4822 454 10206
Push-button rod	4822 404 20081
Wave range switch SK-A	4822 277 60075
Slider of wave range switch SK-A	4822 278 20177
Plug L.S.	4822 532 60104
Gear wheel for tuning	4822 522 30948
Cup spring in gearwheel	4822 492 60282
Cap on gearwheel	4822 462 50003
Pointer	4822 450 80284
Drive mechanism for pointer	4822 450 80283
Worm shaft in tuning unit	4822 522 30949
Pertinax strip for the pointer mechanism	4822 691 10002
Threaded bushing (tuning side)	4822 532 30232
Core of coil FM	4822 526 10026
Supply cable	4822 321 20117
Aerial cable	4822 321 20144
Loudspeaker cable	4822 321 20002
Recorder lead	4822 321 20127
Cap over AD161	4822 462 70468
Insulating set AD161	4822 255 40069
Lamp holder	4822 256 30068
Nut fixing black ornamental plate	4822 505 10463
Ornamental plate behind scale (chrome)	4822 459 80024
Black ornamental plate	4822 459 50109
Scale /00	4822 331 10005
Scale /19	3122 105 08430
Scale cap	4822 462 70663
Rubber edge around scale cap	4822 466 60472
Plate in scale cap (left)	4822 454 10208
Plate in scale cap (right)/00	4822 454 10207
Lens in scale cap	4822 381 10305
Ornamental strip in scale cap	4822 404 20111
Plate in scale cap (right)/19	3122 100 07750

NL

Knop volume	Knop afstemming	Knop toonregeling	Sierring achter afstemknop
Druktoets	Kapje over druktoets	Plaatje in druktoets "LW"	Plaatje in druktoets "MW"
		Plaatje in druktoets "SW"	Plaatje in druktoets "FM"
Druktoetsstang	Golfbereik schakelaar SK-A	Schuif van golfbereik-schakelaar SK-A	Steker L.S.
		Tandwiel voor afstemming	Komveer in tandwiel
		Kapje op tandwiel	Wijzer
		Aandrijfmechanisme voor wijzer	Wormas in afstemeenheid
		Pertinax strip voor wijzer-mechanisme	Draadbus (afstemzijde)
		Kern van spoel FM	Voedingskabel
		Antennekabel	Luidsprekerkabel
		Recorderkabel	Kapje over AD161
		Isolatieset AD161	Lamphouder
		Moer voor bev. van zwarte sierplaat	Sierplaat achter schaal (chrom)
		Zwarte sierplaat	Schaal /00
		Schaal /19	Schaalkap
		Rubber rand om schaal	Plaatje in schaal (links)
		Plaatje in schaal (rechts)/00	Plaatje in schaal (rechts)/00
		Lens in schaal	Sierbalkje in schaal
		Plaatje in schaal (rechts) /19	Plaatje in schaal (rechts) /19

F

Bouton volume	Bouton syntonisation	Bouton tonalité	Anneau ornamental derrière bouton de syntonisation
Touche	Capot sur plaquette	Plaque dans touche "GO"	Plaque dans touche "PO"
		Plaque dans touche "OC"	Plaque dans touche "FM"
Tige à touches	Commutateur gammes d'onde SK-A	Tiroir du commutateur gammes d'onde SK-A	Fiche B.F.
		Roue dentée pour syntonisation	Capuchon ressort dans roue dentée
		Capuchon sur roue dentée	Aiguille
		Mécanisme d'entraînement d'aiguille	Axe à vis sans fin dans bloc d'accord
		Barrette pertinax pour mécanisme d'index	Manchon fileté (côté syntonisation)
		Noyau de la bobine FM	Câble d'alimentation
		Câble d'antenne	Câble H.P.
		Câble enregistreur	Couvre AD161
		Set isolation AD161	Support de lampe
		Ecrou pour plaque de fixation noire	Plaque ornamental du cadran (chrome)
		Plaque noire	Cadran /00
		Cadran /19	Capot cadran
		Bord autour du capot	Plaquette dans capot (gauche)
		Plaquette dans capot (droite)/00	Lentille dans capot
		Barrette ornementale dans capot	Plaquette dans capot (droite) /19

D

Knopf Lautstärke	Knopf Abstimmung	Knopf Toneinstellung	Zierring hinter Abstimmknopf
Drucktaste	Kappe über Drucktaste	Platte in Drucktaste "LW"	Platte in Drucktaste "MW"
		Platte in Drucktaste "SW"	Platte in Drucktaste "UKW"
Druckkastenstange	Wellenbereichschalter SK-A	Schieber von Wellenbereichschalter SK-A	Stecker L.S.
		Zahnrad für Abstimmung	Tellfeder im Zahnrad
		Kappe auf Zahnrad	Zeiger
		Antriebsmechanismus für Zeiger	Schneckenwelle in Abstimmungseinheit
		Pertinax-Streifen für Zeigermechanismus	Gewindebuchse (Abstimmseite)
		Kern von Spule UKW	Speisekabel
		Antennenkabel	Lautsprecherkabel
		Tonbandgerätschnur	Abdeckkappe auf AD161
		Isoliersatz AD161	Lampenfassung
		Mutter zur Bef. der schwarzen Zierplatte	Zierplatte hinter Skala (Chrom)
		Schwarze Zierplatte	Skala /00
		Skala /19	Skalenkappe
		Gummirand um Skalenkappe	Platte in Skalenkappe (links)
		Platte in Skalenkappe (rechts)/00	Linse in Skalenkappe
		Zierstreifen in Skalenkappe	Platte in Skalenkappe (rechts) /19

I

Manopola volume	Manopola sintonia	Manopola tono	Anello dietro la manopola sintonia
Tasto	Cappuccio su piastrina	Piastra in tasto "OL"	Piastra in tasto "OM"
		Piastra in tasto "OC"	Piastra in tasto "FM"
Barretta a tasti	Commutatore gamme d'onda SK-A	Cursore del commutatore d'onda	Spina BF
		Ruota dentata per sintonia	Cappuccio a molla della ruota dentata
		Cappuccio su ruota dentata	Indice
		Mecanismo trascinamento	Asse con vite senza fine nell'unità di sintonia
		Astina pertinax per meccanismo dell'indice	Manicodto filetto
		Nucleo di bobina FM	Cavo alimentazione
		Cavo antenna	Cavo altoparlante
		Cavo registratore	Coperchio AD161
		Isolamento AD161	Portalamпада
		Dado fissaggio della piastra nera	Piastra fissaggio della scala (chrom)
		Piastra nera	Scala /00
		Scala /19	Cappuccio scala
		Bordo gomma attorno cappuccio	Piastrina nel cappuccio (sinistra)
		Piastrina nel cappuccio (destra)/00	Vetrino nel cappuccio
		Astina nel cappuccio	Piastrina nel cappuccio (destra) /19

- S - 			- C - 			- TS - 		
S430	4822 157 50204	abcd	C484	4822 125 50025	trimmer 5 pF	TS401	4822 130 40345	AF178
S431	4822 157 50204		C487	4822 125 50025	trimmer 5 pF	TS402	4822 130 40255	AF124
S432a,b	4822 157 50205		C491	4822 122 30034	470 pF 10 % 40 V	TS403	4822 130 40255	AF124
S433	4822 157 50206		C493	4822 121 50091	3900 pF 1 % 64 V	TS404	4822 130 40252	AF126
S434	4822 157 50206		C496	4822 122 40017	6.8 pF 5 % 500 V	TS405	4822 130 40235	AC125
S435	4822 157 50045		C498	4822 125 50025	trimmer 5 pF	TS406	4822 130 40385	AF121
S436	4822 157 50644		C505	4822 125 50039	trimmer 60 pF	TS407	4822 130 40385	AF121
S437a,b,c	4822 153 50094	602-	C506	4822 122 30045	27 pF 5 % 40 V	TS408	4822 130 40385	AF121
S438	4822 153 50094	602-	C514	4822 121 50386	2610 pF 1 % 63 V	TS409	4822 130 40216	BC149C
S439	4822 156 20292	341-	C520	4822 121 50279	15000 pF 10 % 63 V	TS410	4822 130 40313	BC149B
S440	4822 156 20293		C522	4822 121 50028	220 pF 1 % 63 V	TS411	4822 130 40318	BC148B
S441	4822 156 20294		C523	4822 125 50039	trimmer 60 pF	TS412	4822 130 40096	AC127
S442	4822 156 20335	551-	C525	4822 121 50088	3600 pF 1 % 63 V	TS413a } TS413b }	4822 130 40349	AD161/162
S443a,b	4822 156 30107	901-	C526	4822 121 50389	3300 pF 1 % 63 V			
S444	4822 156 20293		C527	4822 122 30048	1800 pF 10 % 100 V	- D - 		
S445	4822 156 20297	541-	C528	4822 121 50389	3300 pF 1 % 63 V	D415	4822 130 30272	BA102
S446	4822 156 30107	901-	C538	4822 125 50045	trimmer 20 pF	D416	4822 130 30226	BA100
S449a,b,c,	4822 153 50094	602-	C543	4822 124 20352	10 μF 6.3 V	D417	4822 130 40229	AA119
S450a,b,c	4822 153 50101		C545	4822 124 20368	33 μF 16 V	D418	4822 130 40229	AA119
S451a,b,c	4822 153 50094	602-	C553	4822 124 20345	3.3 μF 25 V	D419	4822 130 40229	AA119
S452a,b,c	4822 153 50094	602-	C554	4822 124 20344	2.2 μF 40 V	D420	4822 130 40229	AA119
S453	4822 153 50095	402-	C555	4822 121 50353	379 pF 1 % 63 V	D421	4822 130 40229	AA119
S454	4822 153 50097		C557	4822 120 10063	22 pF 2 % 500 V	D422a-b	4822 130 30312	2 x AA119
S455	4822 156 40103	13--	C560	4822 125 50039	trimmer 60 pF	D423a	4822 130 30189	BA114
S456a,b,c	4822 153 10104	58--	C561	4822 121 50349	1320 pF 1 % 63 V	D423b	4822 130 30189	BA114
S457a,b,c	4822 153 10083	33--	C565	4822 121 40041	82000 pF 10 % 250 V	D424a	4822 130 40229	AA119
S458a,b,c	4822 153 10104	58--	C566	4822 121 40029	10000 pF 10 % 250 V	D424b	4822 130 40229	AA119
S459a,b,c	4822 153 10101	67--	C575	4822 124 20411	680 μF 16 V	D425	4822 130 30286	BZY88C6V2
S462	4822 157 50211	441-	C576	4822 124 20393	180 μF 10 V	D426	4822 130 30226	BA100
S463	4822 156 20296	641-	C578	4822 124 20342	1.5 μF 63 V	- R - 		
S464	4822 156 20295		C582	4822 124 20395	220 μF 16 V	R605	4822 110 61187	1M 1/8 W
S465	4822 157 50645		C584	4822 124 20417	1000 μF 16 V	R630a,b,c	4822 116 20063	VDR
S466a,b	4822 157 50207	741-	C586	4822 124 20405	470 μF 6.3 V	R635a,b,c	4822 100 10021	pot. meter 1K
S469	4822 152 20422		Various			R654a,b,c	4822 102 20064	pot. meter 50K spec. 17K+5K log.
S470	4822 157 50565		VL428	4822 253 20023	2A	R658	4822 110 61172	270 kΩ 1/8 W
S472a,b	4822 157 50564		LA427	4822 134 40136	24 V 3 W	R661	4822 100 10013	pot. meter 220 Ω
						R662	4822 110 61174	330 kΩ 1/8 W
						R664	4822 101 20254	pot. meter 100 Ω
						R665	4822 116 30082	NTC 33 Ω