

CAR RADIO 22RN312

00/15/19/22



368 A

PHILIPS



12V

① Tuning control + wave range switch
Afstemming + golfgebiedschakelaar
Syntonisation + comm. de gammes d'onde
Abstimmung + Wellenbereichschalter
Sintonia + cambiogamma

C6, 7

SK-A

② Cassette ejector
Cassette uitwerper
Ejecteur de cassette
Kassettenauswerfer
Espulsore della cassetta

③ Balance control
Balansregelaar
Commande d'équilibre
Balanceregler
Comando de equilibrio

R75

④ Volume control + on/off switch
Volumeregelaar + aan/uit schakelaar
Commande de volume + com. marche/arrêt
Lautstärkeeinsteller + Ein/Aus-Schalter
Controllo di volume + interruttore

R76, 77

SK-D

⑤ Radio/playback switch + rewinding
Radio/weergaveschakelaar + terugspoelen
Commutateur radio/reproduction + fêbobinage
Radio/Wiedergabeschalter + Rücklauf
Commutatore radio/riproduzione + riavvolgimento

SK-B

SK-E

Supply voltage

12 V -

Consumption

95 mA

(without signal)

Radio

Playback

165 mA

Rewind

210 mA

Output power

2 x 6 W

Loudspeaker

4 Ω

impedance

IF /00

452 kHz

/15

470 kHz

/19/22

460 kHz

Tape speed

4.75 cm/sec.

Number of tracks

2 x 2

Dimensions

148x186x68 mm

Voedingsspanning

Verbruik

(zonder signaal)

Radio

Weergave

Terugspoelen

Uitgangs-

vermogen

Luidspreker

impedantie

MF /00

/15

/19/22

Bandsnelheid

Aantal sporen

Afmetingen

Tension d'alimentation

Consommation

(sans signal)

Radio

Reproduction

Rebobinage

Puissance de

sortie

Impédance

haut-parleur

FI /00

/15

/19/22

Vitesse de

défilement

Nombre de pistes

Dimensions

Speise-

spannung

Verbrauch

(ohne Signal)

Radio

Wiedergabe

Rücklauf

Ausgangs-

leistung

Lautsprecher-

impedanz

ZF /00

/15

/19/22

Bandgeschwindig-

keit

Spurzahl

Abmessungen

12 V -

95 mA

165 mA

210 mA

2 x 6 W

4 Ω

452 kHz

470 kHz

460 kHz

4.75 cm/sec.

2 x 2

148x186x68 mm

Tensione di alimentazione
Assorbimento
(senza segnale)Riproduzione
Riavvolgimenti
Potenza d'uscitaImpedanza
altoparlante

IF /00

/15

/19/22

Velocità del nastro

Numero piste

Dimensioni

Wave ranges - Golfgebieden - Gammes d'ondes - Wellenbereiche - Gamme d'onde

LW - LG - GO - LW - OL : 154 - 260 kHz (1949 - 1154 m)

MW - MG - PO - MW - OM: 525 - 1605 kHz (571.4 - 186.9 m)

Transistors

TS1 - BF194B } set
TS2 - BF195D } 40820
TS3 - BF195C }
TS4 - BC149B }
TS5 - BC149B }
TS6 - BC149B }
TS7 - BC149B }
TS8 - BC149B }

TS9 - BC149B
TS10 - AC188/01
TS11 - AC188/01
TS12 - AD162 } pair
TS14 - AD161 }
TS13 - AD162 } pair
TS15 - AD161 }
TS16 - BC149B }

TS17 - BC149B
TS18 - AD161
TS470 - AC127
TS471 - AC128
TS472 - AC188
TS473 - BC149C

Diodes

D1 - AA119
D2 - AA119
D3 - BA100
D4 - BA100
D5 - AA119

D6 - BZY88/C7V5
D7 - AA119
D474 - BA114
D477 - BA217

Index: CS30866-CS30875

Subject to modification

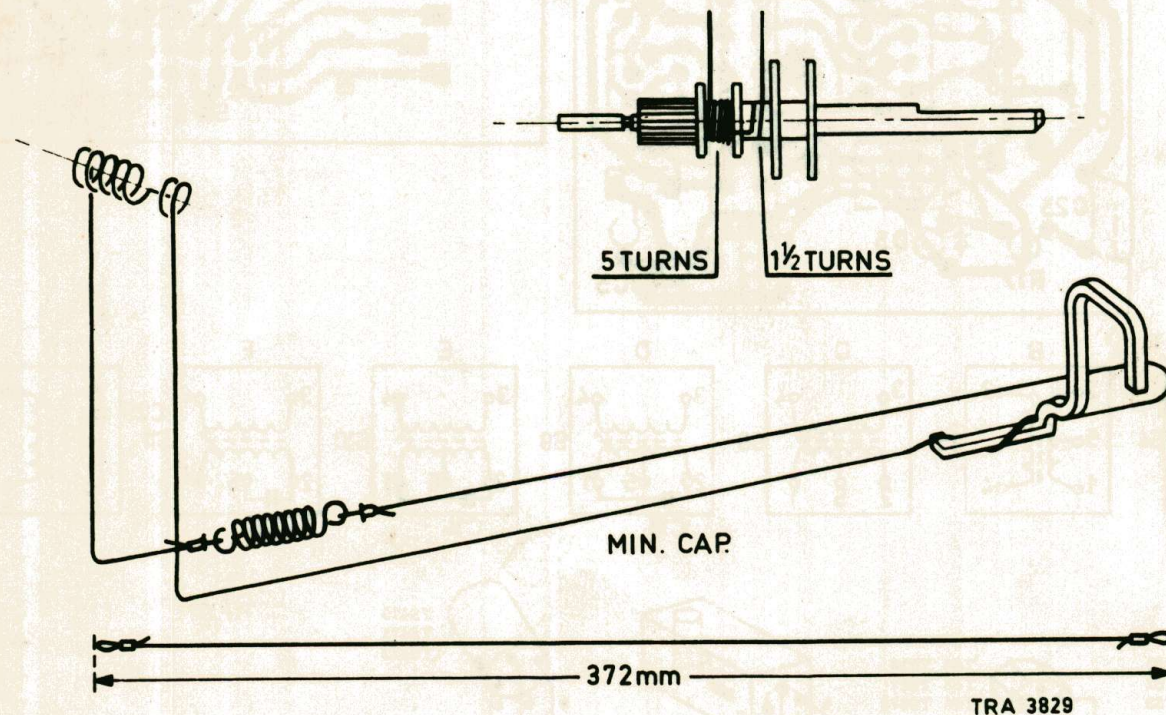
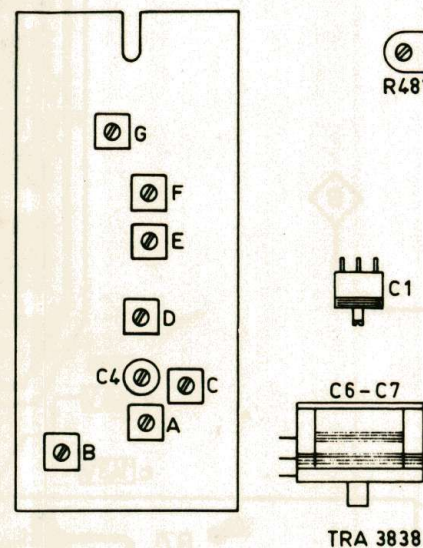
4822 725 10748

Printed in the Netherlands

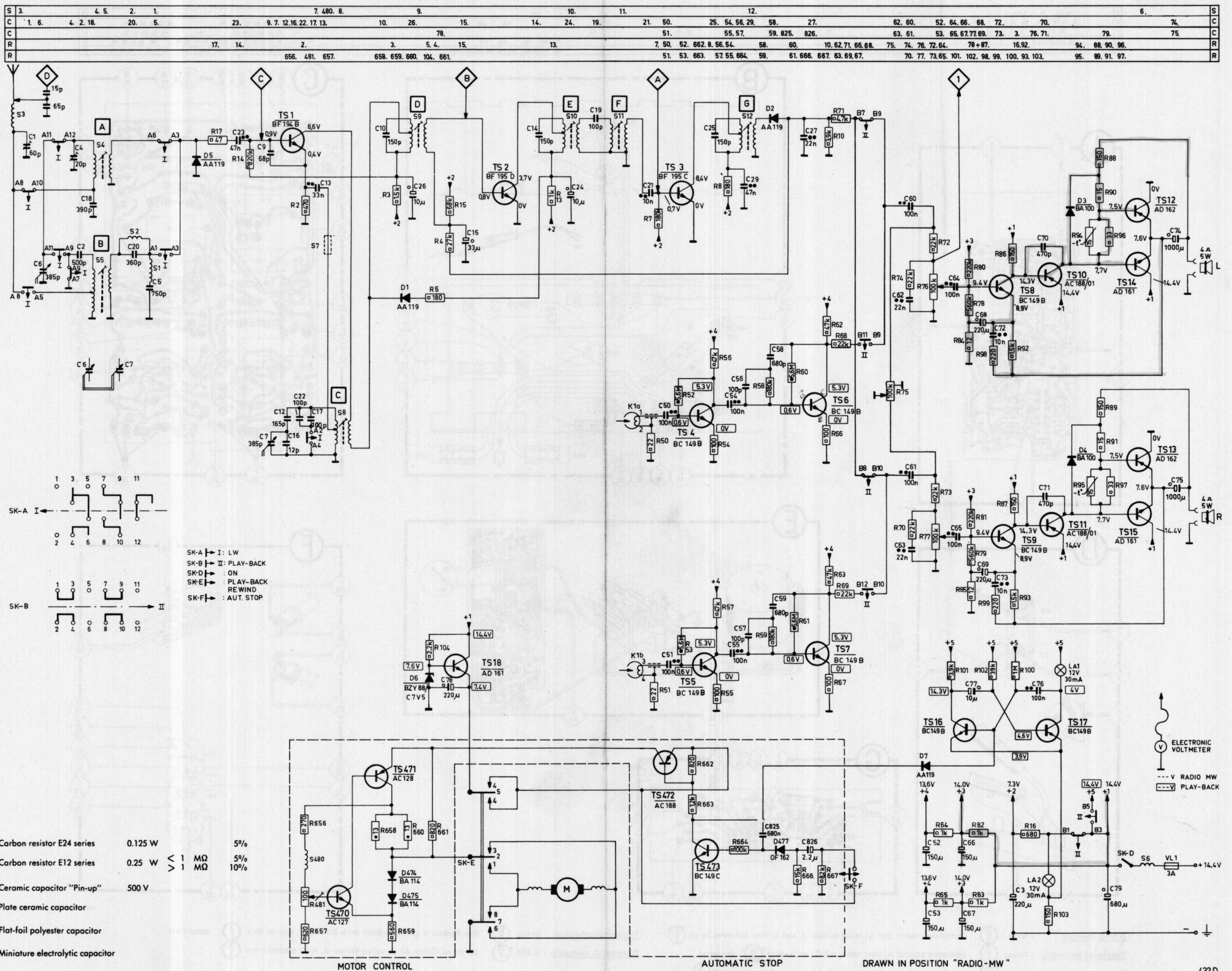
SERVICE

SK....	wave range	signal to	var. cap.	Detune	Adjust	Indication
MW (525-1605 kHz)	452 kHz (/00) 470 kHz (/15) 460 kHz (/19/22) via 33 nF		C6/7 → Min. cap.			① Max.
MW (525-1605 kHz)	515 kHz 550 kHz 1635 kHz		C6/7 → Max. cap. Tune in			① Max.
LW (154-260 kHz)	158 kHz 240 kHz					

Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ripetere



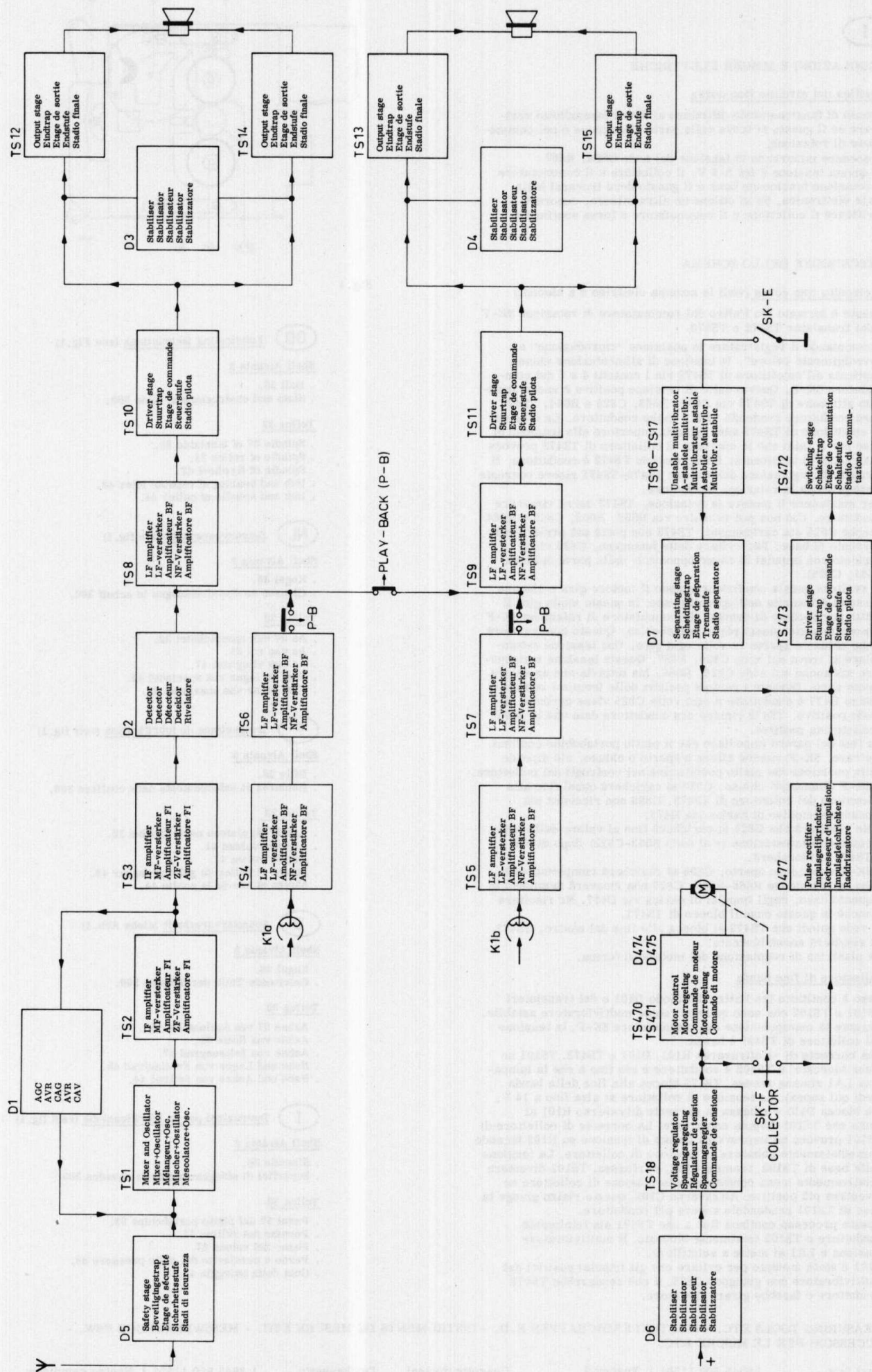
CS30866





Verdrahtungsbeispiel : Draht $\begin{pmatrix} G \\ I \end{pmatrix}$ (bei Einheit A genannt) führt nach Einheit G, und ist dort $\begin{pmatrix} A \\ I \end{pmatrix}$ nummeriert.

Esempio di cablaggio : Il filo $\begin{pmatrix} G \\ I \end{pmatrix}$ (di cui al blocco A) va verso blocco G, dovè marcato con $\begin{pmatrix} A \\ I \end{pmatrix}$



4330

(GB)

ELECTRICAL MEASUREMENTS AND ADJUSTMENTS

Checking the automatic stop

When the automatic stop does not function properly, first check whether the defect is located in the electronic section or in the rotary switch.

Checking is possible by measuring the voltage on junction C826, R667. When this voltage is 3-5 V, the collector and the rotary switch are in order and the fault should be located in the electronic section. However, if a different value is measured, the collector and the rotary switch should be checked and, if necessary, replaced.

CIRCUIT DESCRIPTION

Automatic stop (see circuit diagram and block diagram)

This circuit comprises, amongst other things, rotary switch SK-F and transistors TS472 and TS473.

When the recorder is set to position playback or fast winding the supply voltage is applied to the emitter of TS472 via contacts 4 and 5 of switch SK-E. This positive voltage transient is also applied to the base of TS473 via R662, R663, C825 and R664.

This transistor then starts conducting so that TS472 will also conduct.

This is because the emitter voltage of TS472 is now higher than the base voltage, because the collector current of TS473 causes a voltage drop across R662. When TS472 is conductive, motor control circuit TS470, TS471 will be supplied so that the motor starts running.

To keep the motor running, TS473 should remain conductive. However, this is impossible via R662, R663, C825 and R664 because C825 will be charged.

TS473 can then no longer draw any base current. To prevent this, C825 is charged with pulses in the opposite direction (+ connected to junction R664, C825).

This is effected as follows:

When the motor runs and the recorder contains a cassette, the right-hand turntable will rotate. Underneath this turntable rotary switch SK-F is located. This switch is opened and closed 12 times per revolution of the turntable.

On junction C826, R667 a squarewave voltage is present. This squarewave voltage is also present on junction C826, R666, but has an average value of zero. During the positive cycle of the squarewave voltage, D477 is conductive and C825 is charged to a positive voltage each time. TS473 will now remain conductive because the base is kept at a positive potential.

At the end of the tape, the tape will prevent the turntable from rotating. SK-F will then either remain permanently closed or open, dependent on the position of the turntable with respect to the collector.

- SK-F permanently closed.

C826 will now be charged to the collector voltage of TS472. C825 no longer receives charging pulses via D477. As a result C825 is charged to the supply voltage (+ side connected to R663, C825), so that TS473 is cut off.

- SK-F permanently open.

C826 will be completely discharged via resistors R666, R667. Moreover, C825 will receive no charging pulses via D477. As a result TS473 will also be cut off.

The motor control board no longer receives current so that the motor stops.

End of tape indicator

This indicator includes transistors TS101 and TS102, which are connected as an unstable multivibrator, and diode D101. When switch SK-F is rotating, the collector voltage of TS473 is low. A current of +1 is then flowing through R101, D101, and TS473 so that TS101 is cut off and TS102 is conducting. Consequently, LA1 is burning without interruption. At the end of the tape TS473 is cut off (see above). The collector voltage rises to 14 V; thus D101 is cut off and the current through R101 decreases so much that TS101 is driven into conduction. The collector current of TS101 causes a sudden voltage drop across R102 so that the collector voltage suddenly falls. Through C102 the base voltage of TS102 also falls. This transistor then conducts to a less extent, the collector current decreases and the collector voltage rises to a greater positive value. Through C101 this increase is supplied to the base of TS101, so that the voltage on this transistor rises to a still greater positive value. This is continued until TS101 is fully driven into conduction and TS102 is completely cut off. The multivibrator then functions, and LA1 starts blinking.

To prevent the positive pulses from being applied from the multivibrator to C825 - which would result in TS473 becoming conductive again and in the motor starting, D101 has been fitted.

(NL)

ELECTRISCHE METINGEN EN INSTELLINGEN

Controle van de automatische einduitschakeling

Wanneer de automatische einduitschakeling niet goed functioneert, moet eerst gecontroleerd worden of het defect zich bevindt in het elektronisch gedeelte, of in de roterende schakelaar. Dit is te controleren door de spanning op knooppunt C826, R667 te meten.

Bedraagt deze spanning tussen 3-5 V, dan is de collector en de roterende schakelaar in orde en moet de fout in het elektronisch gedeelte gezocht worden. Meet men een andere waarde dan hierboven aangegeven, dan moeten de collector en de roterende schakelaar gecontroleerd of eventueel vervangen worden.

SCHEMABESCHRIJVING

Automatische eindafslag (zie principeschema en blokschema)

Deze wordt onder andere gevormd door de roterende schakelaar SK-F en de transistoren TS472 en TS473.

Bij het inschakelen van het apparaat in de stand "Weergave en Snelspoelen" wordt de voedingsspanning via de contacten 4 en 5 van schakelaar SK-E aan de emitter van TS472 toegevoerd. Deze positieve spanningssprong wordt via R662, R663, C825 en R664 ook toegevoerd aan de basis van TS473. Deze transistor gaat geleiden waardoor ook TS472 zal gaan geleiden. Immers de emitterspanning van TS472 zal nu groter zijn dan de basis-spanning, omdat de collectorstroom van TS473 over R662 een spanningsval veroorzaakt. Als TS472 geleidt, krijgt het motor-regelcircuit TS470, TS471, stroom toegevoerd, waardoor de motor zal gaan draaien.

Wil men de motor draaiende houden, dan zal TS473 moeten blijven geleiden.

Via R662, R663, C825 en R664 gaat dit echter niet, omdat C825 opgeladen geraakt.

TS473 zal dan geen basisstroom meer kunnen trekken. Om dit te voorkomen wordt C825 met impulsen in tegengestelde richting opgeladen (+ aan zijde van knooppunt R664, C825).

Dit geschiedt als volgt: Als de motor draait en er bevindt zich een cassette in het apparaat, dan zal de rechter spoelschotel ronddraaien. Onder deze spoelschotel is een roterende schakelaar SK-F gemonteerd. Deze schakelaar wordt 12x per omwenteling van de spoelschotel geopend en gesloten. Op knooppunt C826, R667 staat een blokspanning. Deze blokspanning staat ook op knooppunt C826, R666 echter nu met de gemiddelde waarde nul. Gedurende de positieve periode van de blokspanning geleidt D477 en wordt C825 telkens positief opgeladen. TS473 blijft nu geleiden omdat de basis positief gehouden wordt.

Op het einde van de band, zal de band de spoelschotel beletten rond te draaien. SK-F blijft dan blijvend geopend of gesloten, dit is afhankelijk van de stand van de spoelschotel t.o.v. de collector.

- SK-F blijvend gesloten. C826 zal zich nu nagenoeg tot de collectorspanning van TS472 opladen. C825 zal echter geen laadimpulsen meer via D477 ontvangen.

Het gevolg is dat C825 zich tot de voedingsspanning gaat opladen (+ aan knooppunt R663, C825), waarna TS473 spert.

- SK-F blijvend geopend. C826 zal zich geheel via de weerstanden R666, R667 gaan ontladen. Ook nu zal C825 geen laadimpulsen meer via D477 ontvangen. Het gevolg is dat ook nu TS473 spert.

Zoals hierboven gezien wordt TS473 op het einde van de band gesperd. Ook TS472 raakt dan gesperd.

De motorregelprint krijgt nu geen stroom meer toegevoerd, waardoor de motor stopt.

Einde-band indikator

Deze wordt onder andere gevormd door de transistoren TS101 en TS102, die als a-stabiele multivibrator zijn geschakeld, en diode D101.

Gedurende het roteren van schakelaar SK-F is de collector-spanning van TS473 laag.

Er loopt nu een stroom van +1 door R101, D101 en TS473. Hierdoor is TS101 gesperd en TS102 geleidend, zodat LA1 ononderbroken brandt.

Op het einde van de band spert TS473 (zie boven). De collector-spanning stijgt tot 14 V, waardoor D101 gesperd raakt en de stroom door R101 zoveel afneemt dat TS101 wordt open-

gestuurd. De collectorstroom van TS101 veroorzaakt een plotselinge spanningsval over R102, zodat de collector-spanning plotseling daalt. Via C102 daalt nu ook de basis-spanning van TS102. Deze zal minder geleiden, de collectorstroom neemt af en de collectorspanning wordt positiever.

Via C101 komt deze toename op de basis van TS101, zodat deze nog meer positief wordt. Dit gaat zo door tot TS101 geheel is opengestuurd en TS102 geheel is gesperd. De multivibrator funktioneert nu en LA1 begint te knipperen.

Om te voorkomen dat de positieve pulsen van de multivibrator op C825 geraken, waardoor TS473 weer zou gaan geleiden en de motor gaat draaien, is D101 aangebracht.

F

MESURES ELECTRIQUES ET REGLAGES

Vérification du circuit de fin de course

Si le circuit de fin de course ne fonctionne pas bien, il faut d'abord vérifier si le défaut se situe dans la partie électronique ou dans le commutateur rotatif. Cela s'effectue en mesurant la tension au noeud C826, R667. Si la tension se situe entre 3-5 V, le collecteur et le commutateur rotatif sont en ordre et la faute se situe dans la partie électronique où elle doit être recherchée.

Si le résultat de la mesure est différent, le collecteur et le commutateur collectif doivent éventuellement être remplacés.

DESCRIPTION DU SCHEMA(voir schéma

Butée automatique fin de course (voir schéma de principe et synoptique)

Celui-ci est formé entre autre du commutateur rotatif SK-F et des transistors TS472 et TS473.

Lors de l'enclenchement de l'appareil en position "reproduction et bobinage rapide", la tension d'alimentation est appliquée à l'émetteur de TS472 par l'intermédiaire des contacts 4 et 5 du commutateur SK-E. Ce saut de tension positive est aussi appliqué à la base de TS473 via les contacts R662, R663, C825 et R664. Ce transistor sera conducteur, ce qui fera que TS472 sera aussi conducteur. Cependant, la tension d'émetteur de TS472 sera maintenant supérieure à la tension de base puisque le courant du collecteur de TS473 provoque une chute de tension sur R662. Lorsque TS472 conduit, le circuit du moteur de réglage TS470, TS471 reçoit du courant, ce qui entraînera le moteur à tourner. Si l'on désire que le moteur continue de tourner il faudra que TS473 rest conducteur. Cela ne se produit cependant pas via R662, R663, C825, R664 du fait que C825 en est chargé. TS473 ne pourra plus prélever du courant de base.

Afin d'éviter ce phénomène C825 est chargé par des impulsions en sens inverse (+ au côté du noeud R664, C825). Ceci se produit comme suit: lorsque le moteur tourne et qu'une cassette se trouve dans l'appareil, le plateau à bobine de droite tournera. Le commutateur rotatif SK-F se trouve sous ce plateau à bobine. Ce commutateur est ouvert et fermé 12x par rotation du plateau à bobine.

Une tension rectangulaire est présente sur le noeud C826, R667. Cette tension se trouve aussi sur le point C826, R666 mais cependant à la tension moyenne de zéro.

Pendant la période positive de la tension rectangulaire, D477 conduit et C825 est rechargé positivement à chaque fois. TS473 continue maintenant à être conducteur du fait que la base maintenue est positive.

A la fin de la bande, la bande veillera à ce que le plateau à bobine ne puisse plus tourner. SK-F se maintient alors ouvert ou fermé, selon la position du plateau à bobine par rapport au collecteur.

- SK-F restant fermé. C826 se chargera à présent presque jusqu'à la tension du collecteur de TS472. C825 ne recevra cependant plus d'impulsions de charge par l'intermédiaire de D477. La conséquence en est que C825 se chargera jusqu'à la tension d'alimentation (+ au noeud R663, C825) après quoi TS473, bloque.

- SK-F se maintenant ouvert. C826 se déchargera totalement par les résistances R666, R667. Maintenant non plus, C825 ne recevra plus d'impulsions de charge par D477. La conséquence en est que TS473 bloque également.

Comme nous venons de la voir, TS473 est bloqué à la fin de la bande. TS472 en est aussi bloqué. La platine de réglage du moteur ne reçoit pas de courant, ce qui fait s'arrêter le moteur.

Indicateur fin de bande

Celui-ci se compose entre autres de la diode D101 et des transistors TS101 et TS102 qui sont branchés en multivibrateur astable.

Lors de la manipulation du commutateur SK-F, la tension de collecteur de TS473 est basse.

Un courant de +1 traverse à présent R101, D101 et TS473. TS101 est de ce fait bloqué et TS102 conducteur et ceci, jusqu'à ce que le témoin reste allumé.

TS473 bloque à la fin de la bande (voir ci-dessus).

La tension de collecteur augmente jusqu'à 14 V, ce qui bloque D101 et fait baisser le courant par R101 au point que TS101 provoque une brusque chute de tension sur R102, faisant soudainement baisser la tension de collecteur la tension de base de TS102, par l'intermédiaire de C102 baisse aussi. TS102 deviendra conducteur dans une moindre mesure et la tension de collecteur sera plus positive. A travers C101, cette hausse atteint la base de TS101 rendant celui-ci encore plus conducteur. Ce processus se poursuit jusqu'à ce que TS101 est totalement conducteur et TS102 tout à fait bloqué. Le multivibrateur fonctionne et LA1 se met à clignoter.

On a monté D191 afin d'éviter que les impulsions positives du multivibrateur n'aboutissent sur C825, ce qui rendrait TS473 conducteur et entraînerait le moteur.

CS30217

D

ELEKTRISCHE MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Kontrolle der automatischen Endabschaltung

Bei schlechter Funktion der automatischen Endabschaltung ist zuerst festzustellen, ob sich der Defekt im elektronischen Teil oder im Drehschalter befindet. Dies ist durch Messung der Spannung an Knotenpunkt C826, R667 zu kontrollieren. Liegt die Spannung zwischen 3-5 V, dann sind Kollektor und Drehschalter in Ordnung und ist der Fehler im elektronischen Teil zu suchen. Wird ein anderer Wert gemessen, sind Kollektor und Drehschalter nachzuprüfen oder gegebenenfalls zu ersetzen.

SCHALTBILDBESCHREIBUNG

Automatische Endabschaltung (siehe Prinzip- und Blockschaltbild)

Diese besteht u.a. aus Drehschalter SK-F und den Transistoren TS472 und TS473.

Beim Einschalten des Geräts in Stellung Wiedergabe und Schnelllauf wird die Spannung über die Kontakte 4 und 5 von Schalter SK-E dem Emitter von TS472 zugeführt. Dieser positive Spannungssprung gelangt über R662, R663, C825 und R664 auch an die Basis von TS473. Dieser Transistor wird leitend und demzufolge auch TS472. Die Emitterspannung von TS472 wird nun grösser sein als die Basisspannung, da der Kollektorstrom von TS473 an R662 einen Spannungsfall verursacht. Leitet TS472, wird der Motorsteuerschaltung TS470, TS471 Strom zugeführt, wodurch der Motor läuft. Soll der Motor weiterhin laufen, muss TS473 leitend bleiben. Über R662, R663, C825, R664 ist dies jedoch nicht möglich, da C825 sich auflädt. TS473 führt dann keinen Basisstrom mehr.

Um dies zu vermeiden, wird C825 mit Impulsen in negativem Sinn aufgeladen (+ an Seite von Knotenpunkt R664, C825), und zwar folgendermassen:

Befindet sich eine Kassette im Gerät während der Motor läuft, wird sich der rechte Spulenteller drehen. Unter diesem Spulenteller befindet sich Drehschalter SK-F. Dieser Schalter wird 12x je Umdrehung des Spulentellers geöffnet und geschlossen. Knotenpunkt C826, R667 führt eine Rechteckspannung. Diese Rechteckspannung liegt auch an Knotenpunkt C826, R666, jetzt jedoch mit dem Durchschnittswert Null. Während der positiven Periode der Rechteckspannung leitet D477 und wird C825 jedesmal positiv aufgeladen. TS473 bleibt leitend, da die Basis positiv gehalten wird.

Bei Bandende verhindert das Band, dass sich der Spulenteller weiterhin dreht. SK-F ist dann konstant geöffnet oder geschlossen; dies ist von der Stellung des Spulentellers gegen den Kollektor abhängig.

- SK-F konstant geschlossen. C826 lädt sich jetzt fast bis zur Kollektorspannung von TS472. C825 wird dann keine Aufladepulse mehr über D477 erhalten. Die Folge hiervon ist, dass C825 sich bis zur Speisespannung auflädt (+ am Knotenpunkt R663, C825) wonach TS473 sperrt.

- SK-F konstant geöffnet. C826 wird sich ganz über die Widerstände R666, R667 entladen. Auch jetzt wird C825 keine Aufladepulse mehr über D477 erhalten. Dies hat zur Folge, dass auch jetzt TS473 sperrt.

Wie bereits erwähnt, wird TS473 bei Bandende gesperrt. Dies geschieht ebenfalls mit TS472. Die Motorsteuerprintplatte erhält keinen Strom mehr, wodurch der Motor stoppt.

Indikator für Bandende

Der Indikator enthält die als astabiler Multivibrator geschalteten Transistoren TS101 und TS102, und Diode D101.

Während des Rotierens von Schalter SK-F ist die Kollektorspannung von TS473 niedrig. Es fliesst dann ein Strom von +1 durch R101, D101 und TS473. Hierdurch ist TS101 gesperrt und TS102 leitend, so dass LA1 ununterbrochen brennt.

Am Ende des Bandes sperrt TS473 (siehe oben). Die Kollektorspannung steigt bis 14 V, wodurch D101 gesperrt wird und der Strom durch R101 so verringert, dass TS101 in die Sättigung gerät. Der Kollektorstrom von TS101 verursacht einen plötzlichen Spannungsfall an R102, so dass die Kollektorspannung plötzlich sinkt. Über C102 sinkt jetzt auch die Basisspannung von TS102. Dieser Transistor leitet dann weniger, der Kollektorstrom nimmt ab und die Kollektorspannung wird positiver. Über C101 erfolgt diese Zunahme an der Basis von TS101, so dass dieser Transistor noch positiver wird. Dies wird so fortgesetzt, bis TS102 vollständig leitet und TS102 ganz gesperrt ist. Der Multivibrator wird betätigt und LA1 fängt an zu blinken.

Um zu verhindern, dass die positiven Impulse des Multivibrators an C825 gelangen, wodurch TS473 wieder leitend und der Motor sich drehen würde, ist D101 angeordnet worden.

I

REGOLAZIONI E MISURE ELETTRICHE

Verifica del circuito fine corsa

In caso di funzionamento difettoso si dovrà innanzitutto verificare se il guasto si trova nella parte elettronica o nel commutatore di rotazione.

Procedere misurando la tensione del nodo C826, R667. Se questa tensione è fra 3-5 V, il collettore e il commutatore di rotazione funzionano bene e il guasto deve trovarsi nella parte elettronica. Se si ottiene un'altra misura, occorrerà verificare il collettore e il commutatore e forse sostituirli.

DESCRIZIONE DELLO SCHEMA

Il circuito fine corsa (vedi lo schema elettrico e a blocchi)

Questo è formato fra l'altro dal commutatore di rotazione SK-F e dai transistor TS472 e TS473.

Commutando il registratore in posizione "riproduzione" e "avvolgimento veloce", la tensione di alimentazione viene applicata all'emettitore di TS472 via i contatti 4 e 5 del commutatore SK-E. Questo salto di tensione positiva è anche applicato alla base di TS473 via R662, R663, C825 e R664. TS473 sarà conduttore rendendo TS472 anche conduttore. La tensione di emettitore di TS472 sarà tuttavia superiore alla tensione di base per il fatto che la corrente di collettore di TS473 provoca una caduta di tensione su R662. Quando TS472 è conduttore, il circuito di regolazione del motore TS470-TS471 riceve corrente e ciò provoca la rotazione del motore.

Per mantenere il motore in rotazione, TS473 dovrà rimanere conduttore. Ciò non può avvenire via R662, R663, C825 e R664 perché C825 sta caricandosi. TS473 non potrà più prelevare la corrente di base. Per evitare detto fenomeno, C825 viene caricato con impulsi di segno opposto (+ dalla parte del nodo R664, C825).

Si realizza questa condizione quando il motore gira e che una cassetta è inserita nell'apposito vano; in questo modo gira il piatto portabobine di destra. Il commutatore di rotazione SK-F è montato sotto questo piatto portabobine. Questo commutatore viene chiuso e aperto 12 volte ogni giro. Una tensione rettangolare si trova sul nodo C826, R667. Questa tensione rettangolare sta anche sul nodo C826, R666. Ma tuttavia con un valore medio zero. Durante i periodi positivi della tensione rettangolare D477 è conduttore e ogni volta C825 viene caricato in modo positivo. TS473 rimane ora conduttore dato che la base è mantenuta positiva.

La fine del nastro impedisce che il piatto portabobine continui a girare. SK-F rimane allora o aperto o chiuso, ciò dipende della posizione del piatto portabobine nei confronti del collettore.

- SK-F rimanendo chiuso. C826 si caricherà quasi fino alla tensione del collettore di TS472. C825 non riceverà più nessuno impulso di carica via D477.

Ne risulterà che C825 si caricherà fino al valore della tensione di alimentazione (+ al nodo R663-C825) dopo di che TS473 si bloccherà.

- SK-F rimanendo aperto, C826 si caricherà completamente via le resistenze R666-R667. C825 non riceverà nemmeno in questo caso, degli impulsi di carica via D477. Ne risulterà anch'è in questo caso il blocco di TS473.

Si vede quindi che TS473 si blocca alla fine del nastro. TS472 ne risulterà anche bloccato.

La piastrina di regolazione del motore si ferma.

Indicatore di fine banda

Esso è costituito fra l'altro del diodo D101 e dei transistori TS101 e TS102 che sono collegati come multivibratore astabile. Durante la manipolazione del commutatore SK-F, la tensione sul collettore di TS437 è bassa.

Una corrente di +1 attraversa R101, D101 e TS473. TS101 ne viene bloccato, e TS102 è conduttore e ciò fino a che la lampadina LA1 rimane accesa. TS473 blocca alla fine della banda (vedi qui sopra). La tensione di collettore si alza fino a 14 V, ciò blocca D191 e ribassa la corrente attraverso R101 al punto che TS101 diventa conduttore. La corrente di collettore di TS101 provoca un'improvvisa caduta di tensione su R102 facendo immediatamente abbassare la tensione di collettore. La tensione della base di TS102, tramite C102, si ribassa. TS102 diventerà relativamente meno conduttore e la tensione di collettore ne diventerà più positiva. Attraverso C101, questo rialzo giunge alla base di TS101 rendendolo ancora più conduttore.

Questo processo continua fino a che TS101 sia totalmente conduttore e TS102 totalmente bloccato. Il multivibratore funziona e LA1 si mette a scintillare. D101 è stato montato per evitare che gli impulsi positivi del multivibratore non giungono C825, il che renderebbe TS473 conduttore e farebbe girare il motore.

MEASURING TOOLS ETC. - MEETGEREEDSCHAPPEN E.D. - INSTRUMENTS DE MESURE ETC. - MESSWERKZEUGE USW. - ACCESSORI PER LE MISURE ETC.

Test tape	8945 600 11501	Testband	Cassette d'essai	Testkassette	8945 600 11501	Nastro campione
Stroboscope 50 Hz	4822 395 90001	Stroboscoop 50 Hz	Stroboscope 50 Hz	Stroboskop 50 Hz	4822 395 90001	Stroboscopio 50 Hz
Stroboscope 60 Hz	4822 395 90002	Stroboscoop 60 Hz	Stroboscope 60 Hz	Stroboskop 60 Hz	4822 395 90002	Stroboscopio 60 Hz
Shell Alvania -2	4822 390 20001	Shell Alvania -2	Shell Alvania -2	Shell Alvania -2	4822 390 20001	Shell Alvania -2
Shell Tellus -33	4822 390 10006	Shell Tellus -33	Shell Tellus -33	Shell Tellus -33	4822 390 10006	Shell Tellus -33

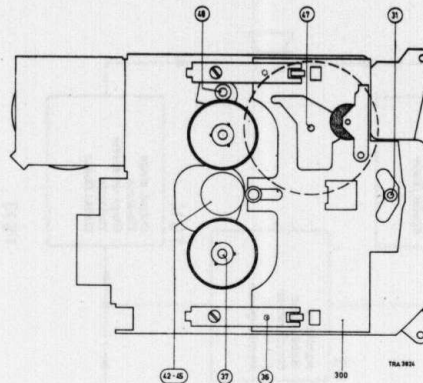


Fig. 1

GB

Lubricating instructions (see Fig. 1)Shell Alvania 2

- . Ball 36.
- . Slots and extrusions in slide 300.

Tellus 33

- . Spindle 37 of turntable 32.
- . Spindle of roller 31.
- . Spindle of flywheel 47.
- . Hub and bearing of capstan idler 48.
- . Hub and spindle of pulley 44.

NL

Smeervoorschrift (zie fig. 1)Shell Alvania 2

- . Kogel 36.
- . Gleuven en doordrukkingen in schuif 300.

Tellus 33

- . As 37 van spoelschotel 32.
- . As van rol 31.
- . As van vliegwiël 47.
- . Naaf en lager van speelwiel 48.
- . Naaf en as van snaarwiel 44.

F

Instructions de lubrification (voir fig. 1)Shell Alvania 2

- . Bille 36.
- . Rainures et enfoncements dans coulisse 300.

Tellus 33

- . Axe 37 du plateau porte-bobine 32.
- . Axe du rouleau 41.
- . Axe du volant 47.
- . Moyen et palier du galet presseur 48.
- . Moyen et axe de la poulie 44.

D

Schmiervorschrift (siehe Abb. 1)Shell Alvania 2

- . Kugel 36.
- . Geleitende Teile der Scheibe 300.

Tellus 33

- . Achse 37 von Spulenteller 32.
- . Achse von Rolle 31.
- . Achse von Schwungrad 47.
- . Nabe und Lager von Freilaufgrad 48.
- . Nabe und Achse von Seilrad 44.

I

Istruzioni per la lubrificazione (vedi fig. 1)Shell Alvania 2

- . Sferette 36.
- . Superfici di sfregamento della squadra 300.

Tellus 33

- . Perni 37 del piatto portabobine 32.
- . Pernino nel rullino 31.
- . Perno del volano 47.
- . Perno e cuscinetto del rullo pressore 48.
- . Gola della puleggia 44.

GB

HINTS FOR REPAIR OF RECORDER, see Fig. 2

Removal of the recorder, Fig. 3

- . Loosen the 3 screws A with which the cassette lifter is secured.
- . Remove the bracket with trimmer B and bracket C and take out the cassette lifter.
- . Loosen screws D, E and F and hinge out the RF board.
- . Loosen the fixing nut of the potentiometer, push the potentiometer out of the hole in the frontplate and tilt it out.
- . Loosen the screws with which p.c. board  is fixed to the recorder.
- . Loosen the screw with which the lid of the motor casing is secured and remove the lid and the supporting bracket.
- . Unsolder wire  from TS18 and unsolder the wires from the playback head at p.c. board .
- . Loosen screws G and H (below the potentiometer) and lift the recorder chassis carefully out of the cabinet.
- . For mounting, proceed in the reverse order. Check that the guide pin of the radio/recorder switch fits in carrier 11.

Replacing drive cord 50

- . Loosen the 3 screws by means of which lower bearing bracket 49 is secured to the mounting plate.
- . Remove this bracket.
- . Replace the cord.

Note: When refitting lower bearing bracket 49 ensure that the groove of flywheel 47 and that of idler wheel 48 are flush. The height of the flywheel can be adjusted through the triangular hole in lower bearing bracket 49 by means of a screwdriver (see Fig. 7).

Replacing flywheel 47 and idler wheel 48

- . Remove lower bearing bracket 49 (see above).
- . Remove the drive cord.
- . Remove clamping ring from idler wheel bracket 48.
- . Remove flywheel 47 and idler wheel 48 simultaneously.
- . Mounting is effected in the reverse order.

Note: When refitting, ensure that the tag of idler wheel bracket 48 engages the hook of wire spring 46. At the same time adjust the height of flywheel 47 (see above).

Replacing the motor

- . Loosen screw securing bracket 307 and remove bracket 307.
- . After removal of the drive cord, take the motor out of the holder.
- . When fitting the motor, ensure that the motor is completely inside the rubber jacket.
- . When fitting bracket 307, ensure that pressure cam 18 does not press against the motor pulley.

Replacing winding roller lever 42

- . Loosen the 2 screws securing bracket 308.
- . Remove the bracket.
- . Remove nylon clamping ring from winding roller lever 42.
- . The lever assy can then be slid off the shaft by slightly pushing back the idler wheel.

Replacing turntables

- . Pull nylon clamping ring 7 off the turntables and slide the turntables off the spindles.

Replacing the flywheel bearing bushings

- . Remove the flywheel (see relevant section).
- . Carefully tap the upper bronze bearing out of the bushing by means of a punch, dia. 1.5 to 2 mm (via the spindle hole of the lower bearing).
- . The lower bearing should be removed in the same way.
- . Place a new bearing on the bushing and carefully tap it into the bushing.
- . The other bearing can be fitted in the same way.

Replacing collector item 35

At the factory collector item 35 is riveted onto the mounting plate. The two rivets also serve for connection of the wires. This method is not very convenient for servicing. Therefore, Concern Service supplies a special collector, code number 4822 310 20218, on which two rivets with insulation rings have been fitted. This collector should be glued onto the mounting plate (e.g. with two-component glue, code number 4822 390 30014). The connection wires can then be normally soldered to the two rivets.

MECHANICAL ADJUSTMENTS

Playback head (Fig. 4)

The air gap of the playback head can be adjusted as follows:

- . Insert a cassette with a test tape of 6300 Hz.
- . Switch on in position "Playback".
- . Connect a voltmeter across volume potentiometer R53.
- . Adjust screw A so that the voltmeter shows max. deflection.
- . It is recommended to lockpaint the screw after adjusting.

Pressure roller lever (Fig. 5)

- . Switch on in position playback.
- . The force required for pulling the pressure roller just clear of the capstan should be between 150 and 190 grammes.
- . This force can be adjusted by displacing torsion spring 27 slightly.

Winding friction (Fig. 5)

It may occur that the tape in the cassette is wound irregularly or is not wound at all. As the tape is fed in by the capstan the tape will be damaged or the drive mechanism may even be blocked. This fault may be due to:

- Incorrect pressure of pulley of winding friction against turntable. The pressure of the pulley against the turntable should be 70 to 100 grammes. This may be adjusted by bending wire spring 46.
- Insufficient winding friction. This may be measured as follows: Open a cassette at one side so that the tape can be taken out from the side (see Fig. 8). Ensure that the leader tape is wound onto the reel at the opened side. Make a loop in the leader tape (tape taken out of the cassette via the side). Hook a spring pressure gauge into the loop. Place a cassette in the recorder with its opened side to the left. Switch on in position: playback. Move the spring pressure gauge slowly along with the tension of the tape and gradually slow down this movement until the tape stops. At the moment that the tape stops a force of 25 to 45 grammes should be measured. Pulling in the opposite direction should be avoided as this increases the force considerably. If the force is not between 25 and 45 grammes, the winding friction is defective and should be replaced. If the force lies between 25 and 45 grammes the winding friction is in order and the fault will be due to the cassette.

Winding roller lever (Fig. 6)

Switch on in position playback. Tag C should then be just clear of the cam on the winding roller lever. The capstan idler should be 1 to 2 mm from the flywheel. This can be adjusted by bending tag A. Spring D should just be clear of tag B. This can be adjusted by bending tag B.

Lower bearing bracket 49 (Fig. 6)

The lower bearing bracket should be at right angles to the shaft of flywheel 47. This can be adjusted with screw A.

Brake bracket

In position playback the brake bracket should be positioned against the two stops on the mounting plate. It should be at least 0.3 mm from the turntables. This can be adjusted by bending the stops.

Speed check

1. With test tape

The speed check should be carried out with the aid of test tape on which a 800 Hz signal is modulated at intervals of 4.75 m. Insert the cassette with test tape. Switch on in position "playback". The time between two 800 Hz signals should be between 95 secs. and 103 secs. If this period is less than 95 secs, the speed is too high. The speed is too low if the intervals between the two signals is more than 103 secs.

2. With stroboscopic disc (Fig. 8)

Remove one of the sides of a cassette (by means of a knife and a file). Deburr the opening. Take out the tape via the opening. Place a stroboscopic disc next to the set and connect as shown in Fig. 18.

Speed correction

If the speed is too low, check that there is not too much friction in the pressure roller, the winding friction, the flywheel, etc. After that, adjust the speed with R481 (see Fig. 8).

NL

REPARATIEWENKEN MAGNETOFOON, fig. 2

Uitnemen van het kasettegedeelte, fig. 3

- . Draai 3 schroeven A waarmee de kasettelift is bevestigd los.
- . Verwijder beugel met trimmer B en beugel C en neem de kasettelift uit.
- . Draai schroeven D, E en F los en kantel de HF-print naar buiten.
- . Draai de bevestigingsmoer van de potentiometer los, druk de potentiometer uit het gat in de voorplaat en kantel deze naar buiten.
- . Draai de schroeven waarmee print  op het kasettegedeelte is bevestigd los.
- . Draai de schroef ter bevestiging van het motorhuisdeksel los en verwijder het deksel en de steunbeugel.
- . Maak draad  los van TS18 en maak de draden van de weergavekop los van print .
- . Draai de schroeven G en H (onder de potentiometer) los en licht het kasettegedeelte voorzichtig uit het apparaat.
- . Inbouw van het kasettegedeelte geschiedt in omgekeerde volgorde. Let hierbij op dat de geleidelen van de radio/weergeschakelaar in meenemer 11 valt.

Het vervangen van aandrijsnaar 50

- . Draai de 3 schroeven los waarmee de onderlagerbeugel 49 aan de montageplaat is bevestigd. Verwijder deze beugel.
- . Nu kan de snaar vervangen worden.

N.B.: Bij bevestiging van de onderlagerbeugel 49 dient er op gelet te worden dat de snaargroef van het vliegwiel 47 en die van het speelwiel 48 op gelijke hoogte liggen. De hoogte van het vliegwiel is met behulp van een schroefdraaier in het driehoekige gat in de onderlagerbeugel 49 in te stellen, zoals aangegeven in fig. 7.

Het vervangen van vliegwiel 47 en speelwiel 48

- . Verwijder onderlagerbeugel 49 (zie boven).
- . Verwijder de aandrijsnaar.
- . Verwijder het klemringetje van de speelwielbeugel 48.
- . Het vliegwiel 47 en het speelwiel 48 moeten nu gelijktijdig worden verwijderd.
- . Montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

N.B.: Bij montage dient er op gelet te worden dat het lipje van de speelwielbeugel 48 in het haakje van draadveer 46 valt. Tevens de hoogte van vliegwiel 47 instellen (zie boven).

Het vervangen van de motor

- . De schroef voor bevestiging van beugel 307 losdraaien en de beugel verwijderen.
- . Nu kan na het verwijderen van de aandrijsnaar, de motor uit de houder getild worden.
- . Bij het plaatsen van de motor dient er op gelet te worden dat de motor geheel in het rubber omhulsel zit.
- . Let op dat bij het monteren van beugel 307 de aandrukproppen 18 niet tegen het motorsnaarwiel drukken.

Het vervangen van de spoelrolhefboom 42

- . 2 Schroeven voor bevestiging van de beugel 308 losdraaien.
- . De beugel verwijderen.
- . Het klemringetje van de spoelhefboom 42 verwijderen.
- . Door nu het tussenwiel iets terug te drukken kan de hefboom-samenstelling van de as worden geschoven.

Het vervangen van de spoelschotels

- . Trek het nylon klemringetje 7 van de spoelschotels en schuif de spoelschotel van de as.

Het vervangen van de vliegwiellagerbussen

- . Vliegwiel verwijderen (zie betreffende alinea).
- . Sla voorzichtig met een pen van 1, 5 à 2 mm door het asgat van het onderste lager, het bovenste bronzen lager uit de bus.
- . Hierna kan op dezelfde wijze het onderste lager verwijderd worden.
- . Plaats een nieuw lager op de bus en sla dit voorzichtig in de bus vast.
- . Op dezelfde manier kan het andere lager aangebracht worden.

Vervangen van collector pos. 35

In de fabriek wordt de collector pos. 35 op de montageplaat gefelst waarbij de 2 felsbusjes tevens dienst doen als aansluiting voor de toevoerdraden. Deze methode is voor Service minder geschikt. Daarom levert Concern Service onder codenummer 4822 310 20218 een speciale collector waarop reeds 2 busjes met isolatiering zijn gefelst. Deze collector moet nu op de montageplaat worden gelijmd (b.v. met 2 componentenlijm, codenummer 4822 390 30014). De toevoerdraden kunnen nu normaal op de 2 felsbusjes gesoldeerd worden.

MECHANISCHE INSTELLINGEN

Weergavekop (fig. 4)

De luchtspleet van de weergavekop kan als volgt worden ingesteld:

- . Leg een cassette met een testband van 6300 Hz in het apparaat.
- . Schakel het apparaat in de stand "weergave".
- . Sluit een buisvoltmeter aan over de volume potentiometer R53.
- . Verstel de schroef A zodanig, dat de buisvoltmeter maximale uitslag geeft.
- . Het verdient aanbeveling de schroef na het instellen af te lakken met celluloselak.

Drukrolhefboom (fig. 5)

- . Schakel het apparaat in stand "weergave".
- . De kracht, die nodig is om de drukrol net vrij van de toonas te trekken, moet liggen tussen 150 en 190 gram.
- . Deze kracht is in te stellen door de torsie veer 27 iets te verplaatsen.

Slipkoppeling (fig. 5)

Het kan voorkomen dat de band in de cassette niet, of onregelmatig wordt opgewonden. Daar de band door de toonas wordt aangevoerd ontstaat een beschadiging van de band of wordt zelfs de aandrijving geblokkeerd. Deze fout kan worden veroorzaakt door:

- Niet juiste aandrukkraft van de poelie van de opspoelfrictie tegen de spoelschotel. De druk van de poelie tegen de spoelschotel moet 70-100 gram bedragen. Dit is te corrigeren door de draadveer 46 te verbuigen.
- Te geringe opspoelfrictie. Dit kan als volgt gemeten worden: Maak van een cassette één zijkant open, zodanig dat de band opzij eruit kan komen (zie fig. 8). Zorg ervoor dat op de haspel aan de geopende zijde de aanloopband is gewikkeld. Maak in de aanloopband, die opzij uit de cassette genomen moet worden, een lus waarin een veerdrukmeter gehaakt kan worden. Plaats een cassette in de recorder met de opening naar links. Schakel het apparaat in de stand "weergave". Beweeg de veerdrukmeter langzaam met de trek van de band mee en rem deze beweging langzaam af tot de band stopt. Juist op het moment dat de band stopt moet een kracht van 25-45 gram gemeten worden. Trekken in tegengestelde richting moet altijd vermeden worden daar dit uiteraard een aanmerkelijke verhoging van de kracht geeft. Licht de kracht buiten de grenzen 25-45 gram dan is de opspoelfrictie defect en moet deze vervangen worden. Licht de kracht binnen de aangegeven grenzen, dan is de opspoelfrictie goed en is de fout te wijten aan de cassette.

Spoelrolhefboom (fig. 6)

Schakel het apparaat in de stand "weergave". Lip C moet nu net vrij liggen van de nok op de spoelrolhefboom. Het speelwiel moet 1 à 2 mm van het vliegwiel verwijderd zijn. Dit is in te stellen door lip A te verbuigen. De veer D moet juist vrij komen van lip B. Instellen door lip B te verbuigen.

Onderlagerbeugel 49 (fig. 6)

De onderlagerbeugel moet loodrecht staan t.o.v. de as van vliegwiel 47. Dit is in te stellen met schroef A.

Rembeugel

In de stand "weergave" moet de rembeugel aanliggen tegen de twee aanslagknokken op de montageplaat en minstens 0,3 mm vrijliggen van de spoelschotels. Dit is in te stellen door de aanslagknokken te verbuigen.

Snelheidscontrole

1. Met testband

De snelheidscontrole wordt uitgevoerd m.b.v. testband, waarop om de 4,75 meter een signaal van 800 Hz is gemoduleerd. Leg de cassette met testband in het apparaat. Schakel het apparaat in de stand "weergave". De tijd tussen twee signalen van 800 Hz moet tussen de 95 en 103 sec. liggen. Is de tijd 95 sec. dan is de snelheid te hoog en bij een tijdsduur van 103 sec. is de snelheid te laag.

2. Met stroboskoopschijf (zie fig. 8)

Een der zijkanten van een cassette moet verwijderd worden. Dit kan gemakkelijk gedaan worden m.b.v. een mesje en een vijl. De opening moet goed braamvrij gemaakt worden. Door de opening kan dan de band naar buiten gehaald worden. Stel naast het apparaat een stroboscoopschijf op en sluit het geheel aan zoals aangegeven op fig. 8.

Korrigeren van de snelheid

Is de snelheid van het apparaat te laag, dan moet gecontroleerd worden of de drukrol, opspoelfrictie, vliegwiel, etc. niet te zwaar lopen. Daarna kan de snelheid ingesteld worden met R481 (fig. 8)

F INSTRUCTIONS DE REPARATION DU MAGNETOPHONE, fig. 2

Comment extraire la partie "cassette", fig. 3

- . Dévisser les 3 vis de fixation de la broche des cassettes.
- . Oter l'étrier avec le trimmer B et l'étrier C et enlever le levier des cassettes.
- . Dévisser les vis D, E et F et rabattre la platine H.F vers l'extérieur.
- . Dévisser l'écrou de fixation du potentiomètre; pousser le potentiomètre par le trou dans la plaque avant et le rabattre vers l'extérieur.
- . Dévisser les vis de fixation de la platine **G** sur la partie cassette.
- . Dévisser la vis qui fixe le couvercle de boîtier du moteur et enlever l'étrier support.
- . Détacher le fil **F₁₈** de TS18 et détacher les fils de la tête de reproduction de la platine **C**.
- . Dévisser les vis G et H (sous le potentiomètre) et soulever prudemment la partie cassette de l'appareil.
- . Le montage de cette partie s'effectue dans l'ordre inverse. Veillez cependant à ce que les broches-guide du commutateur radio/reproduction se placent bien dans le mécanisme d'entraînement.

Remplacement de la courroie d'entraînement 50

- . Desserrer les 3 vis qui fixent l'étrier du palier inférieur 49 à la platine de montage. Retirer l'étrier.
- . Remplacer la courroie.

Note: Pour la fixation de l'étrier de palier inférieur 49, veiller à ce que la gorge du volant 47 et celle du galet presseur 48 s'alignent. La hauteur du volant peut être réglée en introduisant un tournevis dans le trou triangulaire dans l'étrier de palier inférieur 49, comme indiquée fig. 7.

Remplacement du volant 47 et du galet presseur

- . Retirer l'étrier de palier inférieur 49 (voir ci-dessus).
- . Retirer la courroie d'entraînement.
- . Retirer le circlip en nylon de l'étrier du galet presseur 48.
- . Enlever en même temps le volant 47 et le galet presseur 48.
- . Le montage s'effectue dans l'ordre inverse.

Note: Pour le montage veiller à ce que la patte de l'étrier de galet presseur 48 s'engage dans le crochet du ressort à fil 46. Et aussi régler la hauteur du volant 47 (voir ci-dessus).

Remplacement du moteur

- . Desserrer la vis qui fixe l'étrier 307 et retirer l'étrier 307.
- . Après retrait de la courroie d'entraînement le moteur peut être sorti du compartiment.
- . Lors de la mise en place du moteur, veiller à ce que le moteur se trouve dans le manchon en caoutchouc.
- . Pour la mise en place de l'étrier 307, veiller à ce que la came de pression 18 n'appuie pas contre le poulie du moteur.

Remplacement du levier de la poulie 42

- . Desserrer 2 vis qui fixent l'étrier 308.
- . Retirer l'étrier.
- . Enlever le circlip en nylon du levier de la poulie 42.
- . En repoussant légèrement la roue folle, l'ensemble levier peut être enlevé de l'axe.

Remplacement des plateaux à bobine

- . Retirer le circlip en nylon 7 des plateaux à bobine.
- . Le plateau à bobine peut alors être enlevé de son axe.

Remplacement des coussinets cylindriques du volant

- . Retirer le volant (voir paragraphes précédents).
- . En tapotant avec précaution avec une broche de 1,5 à 2 mm à travers le trou d'axe du palier inférieur, sortir le palier en bronze du coussinet cylindrique.
- . Ensuite retirer de la même façon le palier inférieur.
- . Placer un nouveau palier sur le coussinet et l'introduire en tapotant avec précaution.
- . L'autre palier peut être placé de la même façon.

Remplacement du collecteur rep. 35

A l'usine, le collecteur est fixé sur la plaque de montage ce qui permet aux deux oeillets de servir aussi de connexion pour les fils d'amenée. Cette méthode est moins appropriée pour le Service. C'est à cet effet que le Service Concern fournit un collecteur spécial (numéro de code 4822 310 20218) dont les deux douilles avec anneau d'isolation sont déjà fixées. Ce collecteur doit dès lors être collé sur la plaque de montage (colle à 2 composants, numéro de code 4822 390 30014). Les fils d'amenée peuvent maintenant être soudés normalement sur les deux oeillets.

Correction de la vitesse

Lorsque la vitesse de l'appareil est trop petite, contrôler si le galet presseur, la friction d'embobinage, le volant etc. ne présentent pas de points durs. Alors la vitesse peut être réglée au moyen de R481 (voir fig. 8).

REGLAGES MECANQUES

Tête de reproduction (fig. 4)

- . L'entrefer de la tête de reproduction peut être réglé comme suit:
 - . Placer dans l'appareil une cassette munie d'une bande d'essai de 6300 Hz.
 - . Placer l'appareil en position "reproduction".
 - . Raccorder un voltmètre électronique aux bornes du potentiomètre de volume R53.
 - . Régler la vis A de telle façon que le voltmètre électronique accuse la déviation maximale.
 - . Il est recommandé, après réglage, de sortir la vis à la laque cellulosique.

Levier du galet presseur (fig. 5)

- . Placer l'appareil en position "reproduction".
- . La force nécessaire à dégager le galet presseur du cabestan doit être comprise entre 150 et 190 g.
- . Cette force peut être réglée en déplaçant légèrement le ressort de torsion 27.

Accouplement à friction (fig. 5)

Il peut arriver que la bande dans la cassette n'est pas enroulée ou qu'elle est enroulée irrégulièrement. Comme la bande est entraînée par le cabestan, la bande est endommagée ou l'entraînement peut être bloqué.

Ce défaut est généralement du à ce que:

- La force de pression de la poulie de friction d'embobinage contre le plateau à bobine n'est pas correcte. La pression de la poulie contre le plateau à bobine doit s'élever à 70-100 g. Cela peut être corrigé en courbant le ressort à fil 46.
- La friction d'embobinage est trop faible, ce qui peut être mesuré comme suit: Ouvrir un côté de la cassette de telle façon que la bande puisse sortir (voir fig. 8). Veiller à ce que la bande soit enroulée sur la bobine qui se trouve du côté ouvert. Faire une boucle dans la bande qui sort du côté ouvert de la cassette et y suspendre un dynamomètre. Placer la cassette dans le magnétophone, l'ouverture se trouvant à gauche. Placer l'appareil en position "reproduction". Mouvoir le dynamomètre en le déplaçant lentement dans le sens de la traction de la bande et freiner peu à peu ce mouvement jusqu'à ce que la bande s'arrête. Juste au moment où la bande s'arrête, la force mesurée doit être de 25-45 g. Les tractions dans le sens opposé doivent toujours être évitées, car la force serait considérablement augmentée. Lorsque la force se trouve hors des limites 25-45 g la friction d'embobinage est défectueuse et doit être remplacée. Lorsque la force se trouve dans les limites indiquées, la friction d'embobinage est bonne et la cassette est probablement défectueuse.

Levier de la poulie (fig. 6)

Placer l'appareil en position "reproduction". La patte C doit alors être dégagée de la came sur le levier de la poulie. Le galet presseur doit être à une distance de 1 à 2 mm du volant (courber la patte A). Le ressort D doit être dégagé de la patte B (courber la patte B).

Etrier sous le palier 49 (fig. 6)

L'étrier sous le palier doit se trouver à la verticale par rapport à l'axe du volant 47. Ceci est réglable avec la vis A.

Etrier de freinage

Dans la position "reproduction" l'étrier de freinage doit se trouver contre les deux goupilles de butée se trouvant sur la platine de montage et à une distance de 0,3 mm des plateaux à bobine (courber les goupilles).

Vitesses

1. Avec bande d'essai

Le contrôle des vitesses est effectué au moyen de la bande d'essai sur laquelle, tous les 4,75 m, un signal de 800 Hz est modulé. Placer la cassette avec bande d'essai dans l'appareil. Placer l'appareil en position "reproduction". La durée entre les deux signaux de 800 Hz doit être comprise entre 95 et 103 secondes. Lorsque la durée est inférieure à 95 secondes la vitesse est trop grande, lorsque la durée est supérieure à 103 secondes, la vitesse est trop petite.

2. Avec disque stroboscopique (fig. 8)

Retirer un des côtés latéraux de la cassette, ce qui peut être aisément effectué au moyen d'un couteau et d'une lime. Bien ébavurer l'ouverture; on peut alors sortir la bande à travers l'ouverture. Placer un disque stroboscopique à côté de l'appareil et relier l'ensemble de la manière indiquée fig. 8.

D

REPARATURHINWEISE TONBANDGERÄT, siehe Abb. 2

Ausbauen des Cassettenteils, Abb. 3

- . Die drei Schrauben A lösen, mit denen die Cassettenhebevorrichtung befestigt ist.
- . Bügel mit Trimmer B und Bügel C entfernen, so dass die Cassettenhebevorrichtung herausgenommen werden kann.
- . Schrauben D, E und F lösen und die HF-Printplatte nach aussen schwenken.
- . Die Befestigungsmutter des Potentiometers lösen, das Potentiometer aus dem Loch in der Vorderplatte drücken und nach aussen schwenken.
- . Die Schrauben, mit denen Printplatte **G** auf dem Cassettenteil befestigt ist, lösen.
- . Die Schraube zur Motorgehäusebefestigung lösen und den Deckel mit Stützbügel entfernen.
- . Draht **F₁₈** an TS18, und die Drähte des Wiedergabekopfes an Printplatte **C** lösen.
- . Die Schrauben G und H (unter dem Potentiometer) lösen, und den Cassettenteil vorsichtig aus dem Gerät nehmen.
- . Einbau des Cassettenteils geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Führungsstift des Radio/Wiedergabeschalters in Mitnehmer 11 greift.

Ersatz des Antriebseils 50

- . Die 3 Schrauben lösen, mit denen der untere Lagerbügel 49 an der Montageplatte befestigt ist.
- . Diesen Bügel herausnehmen.
- . Das Seil austauschen.

N.B.: Bei Befestigung des unteren Lagerbügels 49 ist darauf zu achten, dass die Seilrille des Schwungrades 47 auf gleicher Höhe liegt wie die des Laufrades 48. Die Höhe des Schwungrades lässt sich mit einem Schraubenzieher in dem dreieckigen Loch im unteren Lagerbügel 49 einstellen, wie Abb. 7 zeigt.

Ersatz von Schwungrad 47 und Laufrad 48

- . Den unteren Lagerbügel 49 abnehmen (siehe oben).
- . Antriebsseil abnehmen.
- . Nylonklemmring vom Laufradbügel 48 abnehmen.
- . Schwungrad 47 und Laufrad 48 müssen nun gleichzeitig herausgenommen werden.
- . Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

N.B.: Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Lippe des Laufradbügels 48 in das Häkchen der Drahtfeder 46 gesteckt wird. Zugleich die Höhe des Schwungrades einstellen (siehe oben).

Ersatz des Motors

- . Schraube zur Befestigung von Bügel 307 lösen und diesen Bügel abnehmen.
- . Nach Abnahme des Antriebsseils kann der Motor aus dem Halter gekippt werden.
- . Beim Einsetzen eines Motors ist darauf zu achten, dass sich der Motor ganz in der Gummi-Umhüllung befindet.
- . Es ist darauf zu achten, dass beim Aufsetzen des Deckels die Drucknocken 18 nicht gegen die Seilrolle des Motors drücken.

Ersatz des Spulenrollenhebels 42

- . 2 Schrauben für Befestigung des Bügels 308 lösen.
- . Den Bügel 308 entfernen.
- . Nylonklemmring vom Spulenrollenhebel 42 abnehmen.
- . Wenn nun das Zwischenrad etwas zurückgedrückt wird, kann die Hebelzusammenstellung von der Welle abgeschoben werden.

Ersatz der Spulenteiler

- . Nylonklemmring 7 vom Spulenteiler abziehen.
- . Der Spulenteiler lässt sich jetzt von der Achse schieben.

Ersatz der Schwungradlagerbuchsen

- . Schwungrad ausbauen (siehe betreffende Zeile).
- . Vorsichtig mit einem Stift von 1,5 bis 2 mm Durchmesser durch das Achsenloch des unteren Lagers das obere Bronze-lager aus der Buchse heraus schlagen.
- . Auf die gleiche Weise das untere Lager entfernen.
- . Neues Lager auf die Buchse setzen und vorsichtig in die Buchse klopfen, bis es festsetzt.
- . Auf die gleiche Weise kann das andere Lager eingesetzt werden.

Ersetzen des Kollektors Pos. 35

In der Fabrik wird Kollektor Pos. 35 auf die Montageplatte genietet; die beiden Falzbuchsen dienen dann gleichzeitig als Anschluss für die Zufuhrdrähte. Diese Methode eignet sich nicht für den Service. Aus diesem Grunde liefert die Zentrale Service-Abteilung unter Code-Nummer 4822 310 20218 einen speziellen Kollektor, auf den bereits 2 Röhrchen mit Isolationsring genietet sind. Dieser Kollektor ist auf die Montageplatte zu leimen (z. B. mit Zwei-Komponentenleim, Code-Nummer 4822 390 30014). Die Zufuhrdrähte können jetzt normal auf die beiden Falzbuchsen gelötet werden.

MECHANISCHE EINSTELLUNGEN

Wiedergabekopf (Abb. 4)

Der Luftspalt des Wiedergabekopfes wird folgendermassen eingestellt:

- . Kassette mit 6300-Hz-Bezugsband einlegen.
- . Gerät auf "Wiedergabe" schalten.
- . Röhrenvoltmeter parallel zum Lautstärkepotentiometer R53 anbringen.
- . Schraube A so verstellen, dass der Zeigerausschlag des Röhren-voltmeters maximal ist.
- . Es empfiehlt sich, die Schrauben nach der Einstellung mit Zelluloselack zu sichern.

Andruckrollenhebel (Abb. 5)

- . Gerät auf "Wiedergabe" schalten.
- . Die zum Abziehen der Andruckrolle von der Tonachse erforderliche Kraft soll zwischen 150 und 190 g liegen.
- . Diese Kraft lässt sich durch geringfügige Verstellung der Torsionsfeder 27 einstellen.

Rutschkupplung (Abb. 5)

Es kann vorkommen, dass das Band in der Kassette nicht oder unregelmässig aufgespult wird. Da die Tonachse das Band transportiert, wird es beschädigt oder wird sogar der Antrieb blockiert. Dieser Fehler kann verursacht werden durch:

- Falsch eingestellten Druck der Seilscheibe der Aufspulfraktion gegen den Spulenteiler.** Der Druck der Scheibe gegen den Spulenteiler muss 70 ... 100 g betragen. Er kann durch Verbiegen der Drahtfeder 46 eingestellt werden.
- Zu geringe Aufspulfraktion.** Diese lässt sich folgendermassen messen: Eine Kassette seitlich öffnen, so dass das Band dort austreten kann (siehe Abb. 8). Dafür sorgen, dass auf der geöffneten Seite das Anlaufband auf den Spulenkern gewickelt ist. Mit dem Anlaufband, das seitlich aus der Kassette herausgezogen wird, eine Schleife bilden, in die ein Federdruckmesser eingehakt werden kann. Die Kassette mit der Öffnung nach links in das Tonbandgerät einlegen. Das Gerät auf "Wiedergabe" schalten. Den Federdruckmesser langsam mit dem gezogenen Band mitbewegen und diese Bewegung langsam abbremsen. Beim Stoppen des Bandes, muss eine Kraft von 25 ... 45 g gemessen werden. Ziehen in entgegengesetzter Richtung ist zu vermeiden, da dann eine viel grössere Kraft angezeigt wird. Liegt die Kraft ausserhalb der Grenzen von 25 ... 45 g, ist die Aufspulfraktion defekt und muss ersetzt werden. Liegt die Kraft innerhalb der angegebenen Grenzen, ist die Aufspulfraktion einwandfrei und ist der Fehler in der Kassette zu suchen.

Spulenrollenhebel (Abb. 6)

Gerät auf "Wiedergabe" schalten, Zunge C soll nun gerade vom Nocken am Spulenrollenhebel freikommen. Das Laufrad muss ein bis zwei mm vom Schwungrad entfernt sein. Dieses lässt sich durch Verbiegen von Zunge A einstellen. Die Feder muss gerade von Zunge B freikommen. Einstellen erfolgt durch Verbiegen von Zunge B.

Unterlagerbügel, Abb. 6

Der Unterlagerbügel muss sich gegenüber der Achse des Schwungrades 47 in senkrechter Lage befinden. Einstellen erfolgt mit Schraube A.

Bremsbügel

In Stellung "Wiedergabe" muss der Bremsbügel an den zwei Anschlagnocken auf der Montageplatte anliegen und mindestens 0,3 mm von den Spulenteilern entfernt sein. Einstellen erfolgt durch Verbiegen der Nocken.

Geschwindigkeitskontrolle

1. Mit Bezugsband

Die Geschwindigkeitskontrolle wird mit einem Bezugsband durchgeführt, dem jede 4,75 m ein 800-Hz-Signal aufmoduliert ist. Die Kassette mit Bezugsband in das Gerät legen. Das Gerät auf "Wiedergabe" schalten. Die Zeit zwischen zwei Signalen von 800 Hz muss zwischen 95 und 103 s liegen. Ist die Zeit kürzer als 95 s, ist die Geschwindigkeit zu hoch; ist die Zeit länger als 103 s, ist die Geschwindigkeit zu niedrig.

2. Mit Stroboskopscheibe (Abb. 8)

Eine Seite der Kassette entfernen. Dies kann mit zum Beispiel einem Messer oder eine Felle geschehen. Die Öffnung muss gut entgratet sein. Das Band kann durch die Öffnung herausgezogen werden. Neben dem Gerät wird eine Stroboskopscheibe aufgestellt und gemäss Abb. 8 angeschlossen.

Korrektur der Geschwindigkeit

Läuft das Gerät zu langsam, ist auf Schwergängigkeit der Andruckrolle, Aufspulfraktion, Schwungrad usw. zu kontrollieren. Danach kann die Geschwindigkeit mit R481 (siehe Abb. 8) eingestellt werden.

I

ISTRUZIONI PER LA RIPARAZIONE DEL
REGISTRATORE (vedi fig. 2)

Come estrarre la parte caricatori, fig. 3

- Svitare le 3 viti di fissaggio dell'astina per caricatori.
- Levare la squadra con il trimmer B e la squadra C e togliere la leva per caricatori.
- Svitare le viti D, E, e F e ribaltare la piastra A.F. verso fuori.
- Svitare la madrevita di fissaggio del potenziometro, spingere il potenziometro tra il foro nella piastra anteriore e ribaltarla verso fuori.
- Svitare le viti di fissaggio della piastra © sulla parte caricatori.
- Svitare la vite di fissaggio del coperchio della cassa del motore e togliere la squadra di sostegno.
- Staccare il filo  di TS18 e anche i fili della testina di riproduzione della piastra © :
- Svitare le viti G e H (sotto al potenziometro) e sollevare prudentemente la parte caricatori dall'apparecchio.
- Il montaggio si fa in ordine inverso. Controllare però che le astine-guida del commutatore radio/riproduzione vengano a trovarsi nel meccanismo di trascinamento.

Sostituzione della cinghietta 50

- Togliere le 3 viti di fissaggio della squadra 49 del cuscinetto inferiore.
- Togliere detta squadra.
- Sostituire la cinghietta.

Nota: Rimontando la squadra 49 del cuscinetto inferiore, assicurarsi che la scanalatura del volano 47 e quella della ruota intermediaria 48 stiano alla stessa altezza. In caso contrario, l'altezza del volano può venire regolata agendo con un cacciavite nel foro triangolare previsto nella squadra 49 del cuscinetto dello stesso (fig. 7).

Sostituzione del volano 47 e della ruota intermediaria 48

- Togliere la squadra 49
- Togliere la cinghietta.
- Togliere l'anello in nylon della leva della ruota intermediaria 48.
- Togliere contemporaneamente il volano 47 e la ruota intermediaria 48.
- Per il montaggio procedere in ordine inverso.

Nota: Durante il montaggio assicurarsi che la leva della ruota intermediaria 48 sia agganciata con la molla a filo 46. Simultaneamente, regolare l'altezza del volano 47 (vedi sopra)

Sostituzione del motore

- Togliere le viti per liberare la piastra 307; togliere detta piastra.
- Dopo aver tolto la cinghietta estrarre il motore dal suo contenitore.
- Per rimontare il motore assicurarsi che esso si completamente entro la guaina in gomma.
- Nel rimontare la piastra 307 assicurarsi che i gommini di pressione 18 non freghino contro la puleggia del motore.

Sostituzione del rullo di avvolgimento 42

- Togliere le 2 viti di fissaggio della squadretta 308.
- Togliere la squadretta 308.
- Togliere le ranelle in nylon del rullo di avvolgimento 42.
- Il rullo di avvolgimento può essere ora liberato dalla molla premendo leggermente indietro la ruota intermediaria.

Sostituzione dei piatti portabobine

- Togliere le ranelle in nylon 7 e sfilare i piatti portabobine dall'asse tirandoli verso l'alto.

Sostituzione dei cuscinetti superiori del volano

- Togliere il volano (vedere precedentemente).
- Con una punta di diametro 1,5 - 2 mm passante attraverso il foro della bronzina inferiore, estrarre la bronzina superiore dalla bussola battendo delicatamente.
- Togliere la bronzina inferiore allo stesso modo.
- Inserire una nuova bronzina nella bussola battendo delicatamente.
- L'altra bronzina viene inserita nello stesso modo.

Sostituzione del collettore 35

Il collettore 35 viene fissato sulla piastra di montaggio con 2 spine che servono anche per il collegamento dei fili. Questo metodo non conviene per il Servizio e perciò "Concern Service" fornisce un collettore speciale provvisto di 2 spine con anello isolante (no di codice 4822 310 20218). Questo collettore deve essere incollato sulla piastra di montaggio (con colla compound per esempio, la 4822 390 30014). Il fili conduttori debbono ora essere saldati sulle due spine.

REGOLAZIONI MECCANICHE

Testina riproduzione (fig. 4)

La posizione della testina viene regolata come segue:

- Inserire un nastro di prova a 6,3 kHz.
- Registratore in posizione "riproduzione".
- Collegare ai capi del potenziometro di volume R53 un voltmetro.
- Regolare la vite A per la massima indicazione sullo strumento.
- Dopo la regolazione si raccomanda di bloccare la vite A con vernice.

Leva del rullo pressore (fig. 5)

- Registratore in posizione "riproduzione".
- La forza necessaria per allontanare il rullo pressore dal capstan deve essere compresa fra 150 e 190 gr.
- Questa forza può essere regolata spostando leggermente la molla di torsione 27.

Frizione di avvolgimento (fig. 5)

Può succedere che il nastro del caricatore non si avvolga o si avvolga male. Essendo l'avanzamento del nastro comandato dal capstan, questo può essere danneggiato oppure il dispositivo di avvolgimento può essere bloccato. Questo difetto può attribuirsi a:

- Pressione insufficiente della ruota della frizione di avvolgimento contro il piatto portabobine.** La pressione della puleggia contro il piatto portabobine deve essere compresa fra 70 e 100 gr. Questa può essere regolata agendo sulla molla a filo 46.
- Frizione insufficiente.** Questo può essere regolato come segue: Aprire il caricatore lateralmente in modo da poter estrarre il nastro (fig. 8). Assicurarsi che dalla parte dell'apertura il nastro sia agganciato. Col nastro uscente dall'apertura fare un cappio a cui agganciare un dinamometro a molla. Inserire nel registratore un caricatore con l'apertura verso sinistra e commutare il registratore su riproduzione. Seguire lentamente col dinamometro lo spostamento del nastro frenandolo lentamente sino all'arresto. Nell'istante dell'arresto si dovrà misurare una forza da 25 a 45 gr. Evitare detta prova nel senso opposto poiché si otterrebbe un'indicazione molto più elevata. Se il valore rilevato non è compreso nella gamma da 25 a 45 gr., la frizione è difettosa e va cambiata. Se il valore rilevato è compreso in detta gamma, la frizione è efficiente ed il guasto va ricercato nel caricatore.

Leva del rullo di avvolgimento (fig. 6)

Col registratore in "riproduzione" la linguetta C e la camma del rullo di avvolgimento devono essere vicinissime senza toccarsi. Il rullo di avvolgimento deve distare 1-2 mm dal volano. Questa distanza viene regolata piegando la linguetta A; la molla D non deve toccare la linguetta B; regolare piegando la linguetta B.

Squadra sotto il cuscinetto

La squadra sotto il cuscinetto deve stare alla verticale dell'asse del volano 47. Ciò è regolabile con la vite A.

Leva del freno

In posizione riproduzione la leva del freno deve essere in contatto con i due fermi della piastra. Essa deve trovarsi, al minimo, a 0,3 mm dal piatto portabobine. Questo può essere regolato piegando leggermente detti fermi.

Controllo della velocità

1. Col nastro di prova

Questo controllo viene effettuato con l'ausilio di un nastro campione sul quale si è registrato ad intervalli di m. 4,75 un segnale ad 800 Hz. Dopo aver inserito detto nastro porre il registratore in riproduzione. L'intervallo fra 2 segnali ad 800 Hz deve essere di 95-103 sec. Se l'intervallo è maggiore di 103 secondi la velocità è bassa; se è inferiore a 95 secondi la velocità è alta.

2. Col disco stroboscopico (fig. 8)

Togliere una fiancata laterale del caricatore (con una lima o con un utensile appuntito). Sbavare accuratamente l'apertura praticata. Estrarre il nastro dall'apertura ed agganciarlo ad un disco stroboscopico come indicato in fig. 8.

Correzione della velocità

Qualora la velocità fosse troppo bassa, assicurarsi che non vi sia troppo attrito nel rullo pressore, nella frizione di avvolgimento, nel volano, ecc. Dopo questi controlli, regolare la velocità operando su R481 (fig. 8).

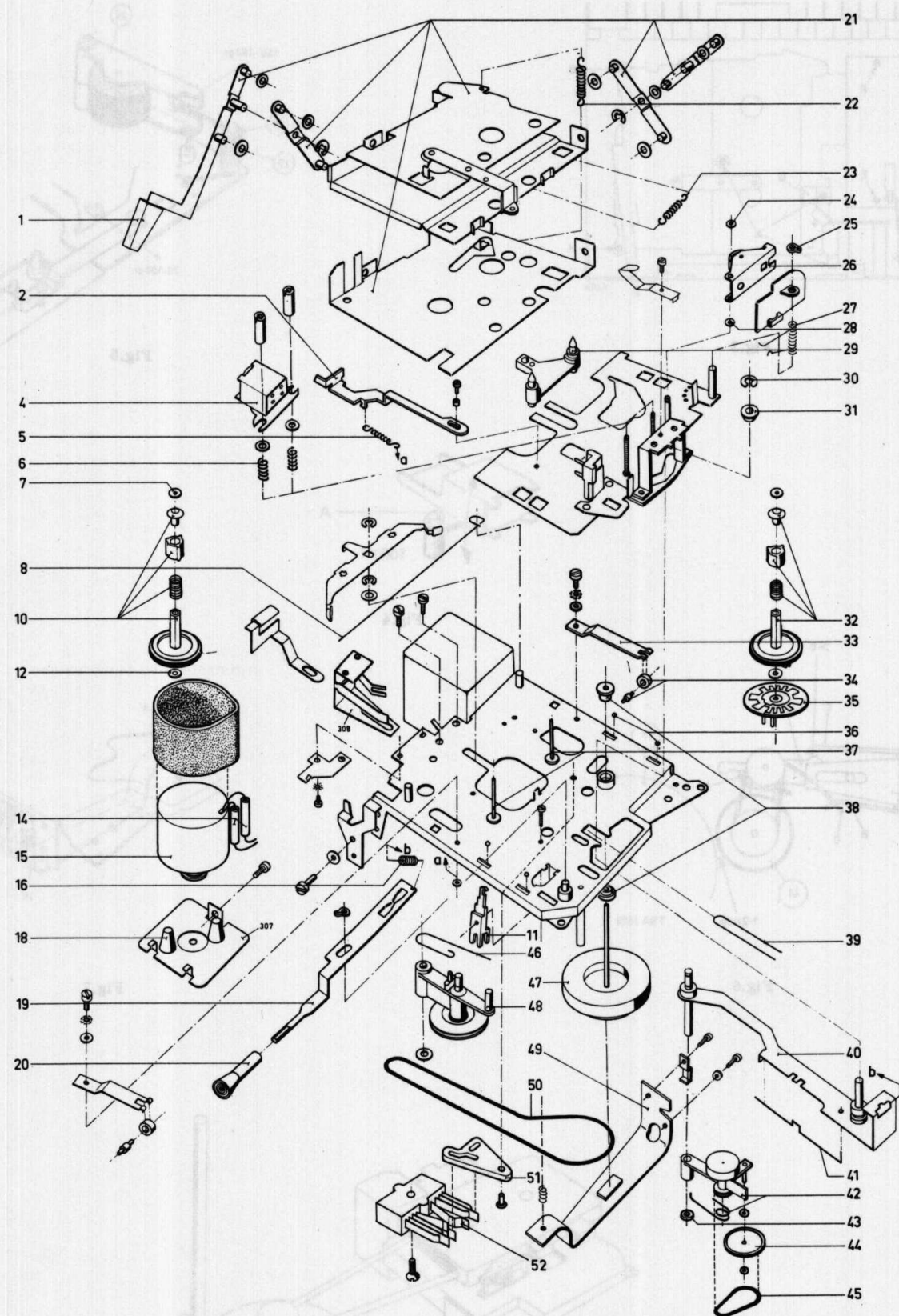


Fig.2

4180

1 4822 410 21115	14 4822 526 10085	25 4822 530 70043	35 4822 310 20218	45 4822 358 30077
2 4822 404 20121	15 4822 361 20035	26 4822 403 40004	36 4822 520 40005	46 4822 492 60345
3 4822 492 61793	16 4822 492 30861	27 4822 492 40117	37 4822 535 70352	47 4822 528 60064
4 4822 249 10059	18 4822 532 60543	28 4822 532 50043	38 4822 520 30225	48 4822 528 20022
5 4822 492 30254	19 4822 404 20124	29 4822 404 20122	39 4822 492 60344	49 4822 404 60079
6 4822 492 50273	20 4822 413 30459	30 4822 530 70042	40 4822 403 50599	50 4822 358 30152
7 4822 532 50818	21 4822 691 10116	31 4822 528 90081	41 4822 492 60912	51 4822 403 30089
8 4822 492 40438	22 4822 492 30859	32 4822 528 10232	42 4822 532 50265	52 4822 278 90223
9 4822 403 10118	23 4822 492 30858	33 4822 492 60343	43 4822 532 60265	55 4822 492 50808
10 4822 528 10231	24 4822 532 50268	34 4822 528 90005	44 4822 528 80147	56 4822 403 50009
12 4822 532 50648				

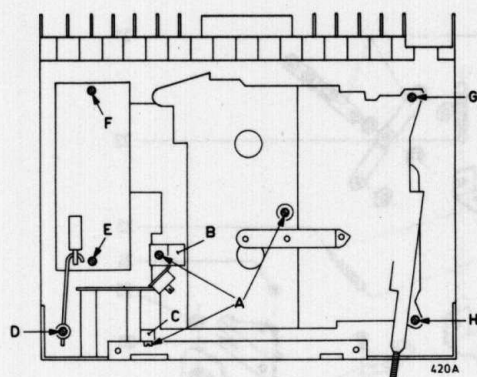


Fig. 3

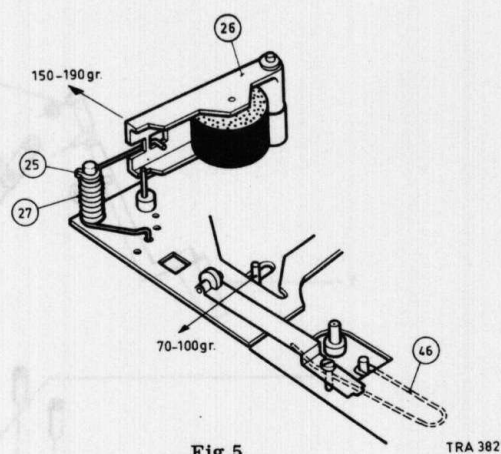


Fig. 5

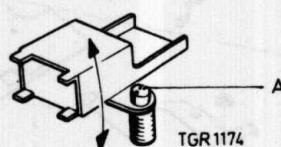


Fig. 4

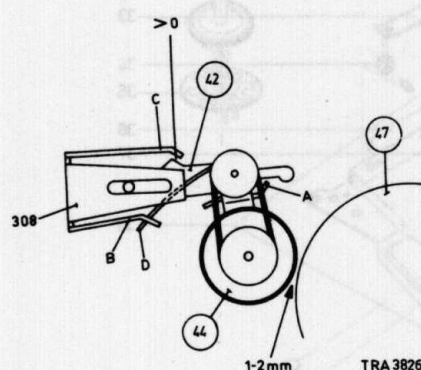


Fig. 6

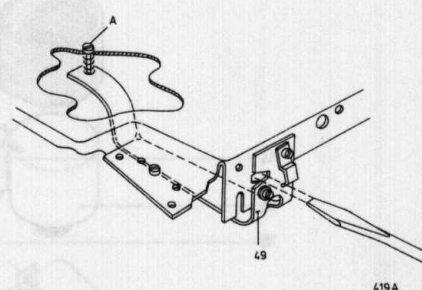


Fig. 7

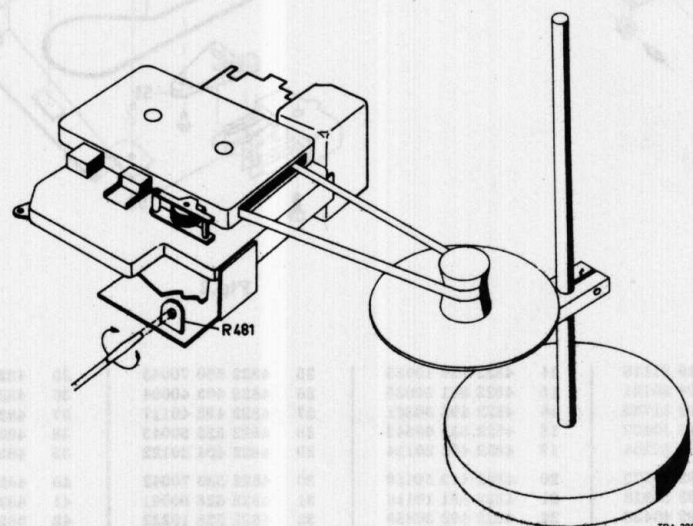


Fig. 8

(GB)

Modifications made during production:

- The connection between points 7 and 8 of SK-B is cancelled. R105 (10 k, □) has been added between 7-SK-B and junction D2/R10/R71. R71 has been changed to 10 k (□). As a result, p.c. board © has been modified. Also see Fig. 10.
Reason: To prevent suppression of treble tones in the extreme position of the balance control.
- R54 and R55 have been cancelled. eTS4 and eTS5 are now connected to R50 etc. and R51 etc. respectively via p.c. bridges A and B. Also see wiring diagram.
Reason: To improve the LF response.
- C17 has been changed to 100 pF. C22 has been added parallel to C17. This modification has already been included in the diagrams. For the code numbers, see list of electrical parts.
Reason: To reduce the temperature influence.
- In a number of sets S3 has not been included. Afterwards, S3 has been fitted again and a resistor of 470 Ω (□) has been added in parallel with S3.
Reason: To suppress interference by SW transmitters.

(F)

Modifications apportées en cours de production

- La liaison entre les points 7 et 8 SK-B est supprimée. R105 (10 k, □) a été inséré entre 7 SK-B et le noeud D2/R10/R71. R71 passe à 10 k (□). De ce fait, la platine © a été modifiée. Voir aussi fig. 10.
Motif: Eviter la suppression des aigus dans la position extrême de la commande d'équilibre.
- R54 et R55 ont été supprimés. eTS4 ou eTS5 sont à présent reliés avec R50 ou R51 par les pontes imprimés A ou B. Consulter aussi le schéma de câblage.
Motif: meilleur fidélité de la B.F.
- C17 passe à 100 pF. C22 est connecté en parallèle avec C17. Cette modification est déjà notée dans les schémas. Pour ce qui est des numéros de code, consulter la liste des pièces électriques.
Motif: Réduction de l'influence que peut exercer la température.
- Sur certains appareils S3 n'a pas été montée. Par la suite, S3 a de nouveau été montée et on a inséré une résistance de 470 Ω (□) en parallèle avec S3.
Motif: Suppression de la réception des émetteurs O.C.

(I)

Modifiche introdotte nel corso della produzione

- Il collegamento fra i punti 7 e 8 SK-B è stato soppresso. R105 (10 k, □) è stata inserita fra 7 SK-B e il nodo D2/R10/R71. R71 è passato a 10 k (□). Visto questo, la piastra stampata © è stata modificata. Vedi anche fig. 10.
Ragione: evitare la soppressione dei toni alti in posizione estrema del comando d'equilibrio.
- R54 e R55 sono stati soppressi. eTS4 o eTS5 sono ora collegati con R50 o R51 tramite i ponticelli stampati A o B. Vedere anche lo schema di cablaggio.

(NL)

Wijzigingen ingevoerd tijdens productie

- De verbinding tussen de punten 7 en 8-SK-B is vervallen. R105 (10 k, □) is toegevoegd tussen 7-SK-B knooppunt D2/R10, R71 is gewijzigd in 10 k (□). Hierdoor is print © gewijzigd. Zie ook fig. 10.
Reden: Opheffen van het onderdrukken van de hoge tonen bij de uiterste stand van de balansregelaar.
- R54 en R55 zijn afgevoerd. eTS4 resp eTS5 zijn nu via de printbruggen A resp. B met R50 etc. resp. R51 etc. Zie ook bedradingsschema.
Reden: Verbeteren van de LF-getrouwheid.
- C17 is gewijzigd in 100 pF. C22 is toegevoegd parallel aan C17. Deze wijziging is reeds aangegeven in de schema's. Voor kodenummers zie elektrische stuklijst.
Reden: Vermindering van de temperatuursinvloed.
- In een aantal apparaten is S3 niet toegepast. Naderhand is S3 weer aangebracht en een weerstand van 470 Ω (□) parallel aan S3 toegevoerd.
Reden: Onderdrukken van de ontvangst van KG-zenders.

(D)

Vorgenommene Änderungen während der Herstellung

- Die Verbindung zwischen den Punkten 7 und 8-SK-B ist entfallen. R105 (10 k, □) wurde zwischen 7-SK-B und Knotenpunkt D2/R10/R71 hinzugefügt. R71 wurde durch einen Widerstand von 10 k (□) ersetzt.
Grund: Beseitigen der Hochtonunterdrückung in äußerster Stellung des Balance-Reglers.
- R54 und R55 sind entfallen. eTS4 bzw. eTS5 sind jetzt über die Printbrücken A bzw. B mit R50 usw. bzw. mit R51 usw. verbunden.
Grund: Verbesserung der NF-Genauigkeit.
- C17 wurde durch einen Kondensator von 100 pF ersetzt. C22 wurde parallel zu C17 hinzugefügt. Die Schaltbilder sind bereits dementsprechend geändert worden. Für Code-Nummern siehe die Liste elektrischer Teile.
Grund: Geringerer Temperatureinfluss.
- In einer Anzahl von Geräten ist S3 nicht angeordnet. Später wurde S3 wohl angeordnet und ein 470-Ω-Widerstand (□) parallel zu S3 hinzugefügt.
Grund: Unterdrücken des Empfangs von KW-Sendern.

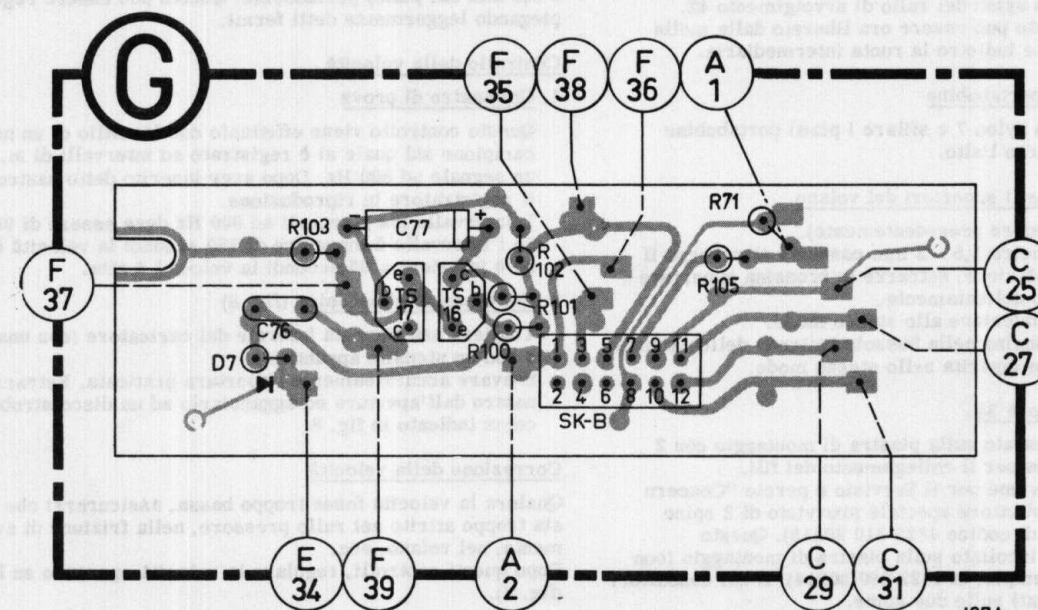


Fig. 10

437A

(GB)

Front panel, complete	4822 423 50197
Lens, recorder indication	4822 381 10307
Nut on front (pot.meter)	4822 505 10524
Nut on front (tuning)	4822 505 10523
Knob volume and tuning	4822 413 40474
Ring for knob	4822 532 20503
Knob, balance	4822 413 40549
Nut for potentiometer	4822 505 10463
Lampholder	4822 255 20068
Fixing material for power transistor	4822 255 40069
Cover for power transistor	4822 462 70468
Tuning spindle, complete	4822 522 30992
Drive cord	4822 321 30084
Gear on variable capacitor	4822 522 30798
Radio/recorder switch	4822 277 30425
Wave range switch	4822 277 30463
Tumbler, driving switch	4822 528 30131
Spindle fix. hook on tumbler	4822 535 90735
Pin driving radio/rec. switch	4822 535 90135
Aerial cable	4822 321 20144
Supply cable	4822 321 10112
Loudspeaker plug	4822 264 30096
Casing, loudspeaker socket	4822 268 40084
Spring, loudspeaker socket	4822 492 61359
Scale	4822 333 40167
Scale (Germany)	4822 333 40169

(NL)

Frontplaat, compleet	
Lens magn. indikatie	
Moer op front (pot.meter)	
Moer op front (afstemming)	
Knop volume afstemming	
Ring voor knop	
Knop balans	
Moer voor pot.meter	
Lamphouder	
Bevestigingsmateriaal voor vermogenstransistor	
Afdekkap voor vermogens-transistor	
Afstemas compleet	
Aandrijfskoord	
Tandwiel op var.kondensator	
Radio/recorder schakelaar	
Golfgebiedschakelaar	
Tuimelaar, aandrijvingschak.	
As bev. haak op tuimelaar	
Pen, aandrijving radio/magn. schakelaar	
Antennekabel	
Voedingskabel	
Luidsprekerstekker	
Huis, luidsprekeraansluiting	
Veer, luidsprekeraansluiting	
Schaal	
Schaal (Duitsland)	

(F)

Panneau frontal, complet	
Lentille, ind enregistreur	
Ecrou sur l'avant pot.mètre	
Ecrou sur l'avant (syntonisation)	
Bouton volume, syntonisation	
Anneau pour bouton	
Bouton, équilibre	
Ecrou potentiomètre	
Support ampoule	
Materiel de fixation pour transistor de puissance	
Capuchon sur transistor de puissance	
Axe de syntonisation compl.	
Corde d'entraînement	
Roue dentée sur cond. var.	
Commutateur radio/enregistreur	
Commutateur gammes d'onde	
Basculeur, entraînement comm.	
Axe fix. sur basculeur	
Goupille entraînement comm. radio/enregistreur	
Câble d'antenne	
Câble d'alimentation	
Fiche haut-parleur	
Boîtier, prise haut-parleur	
Ressort, prise haut-parleur	
Cadran	
Cadran (Allemagne)	

(D)

Frontseite, komplett	
Tonbandindikation	
Mutter auf Front (Pot.Meter)	
Mutter auf Front (Abstimmung)	
Knopf, Lautstärke, Abstimmung	
Ring für Knopf	
Knopf, Balance	
Mutter für Potentiometer	
Lampenfassung	
Befestigungsmaterial für Leistungstransistor	
Abdeckkappe für Leistungs-transistor	
Abstimmachse, komplett	
Antriebspeise	
Zahnrad auf Drehkondensator	
Radio/Tonband-Schalter	
Wellenbereichschalter	
Wippen, Schalterantrieb	
Achse Bef. Haken auf Wippen	
Stift, Antrieb Radio/TB-schalter	
Antennenkabel	
Speisekabel	
Lautsprecherstecker	
Gehäuse, Lautsprecheranschluss	
Feder, Lautsprecheranschluss	
Skala	
Skala (Deutschland)	

(I)

Parte anteriore, completo	
Lente, indice registratore	
Madrevite su parte frontale (pot. metro)	
Madrevite su parte frontale (sintonia)	
Manopola, volume, sintonia	
Anello su manopola	
Manopola, equilibrio	
Madrevite per potenziometro	
Portalamпада	
Materiale di fis. per transistor di potenza	
Coperchietto per transistor potenza	
Asse sintonia completo	
Corda azionamento	
Ruota dentata su con. var.	
Interruttore radio/registratore	
Commutatore gamme d'onda	
Bilanciere, commutatore	
Asse di fiss. sul comm. bilanciere	
Perno sul commutatore Radio/regist.	
Cavo antenna	
Cavo di alimentazione	
Spina altoparlante	
Cassa, presa altoparlante	
Molla, presa altoparlante	
Scala	
Scala (Germania)	

- S -	- C -	- TS -
abcd		
S1 4822 157 50712	C1 60 pF 4822 125 50017	TS1 BF194B set 4822 130 40421
S2 4822 158 10268	C2 500 pF 2.5 % 63 V 4822 121 50056	TS2 BF195D 40820
S3 4822 157 50092	C3, C54 220 µF 10 V 4822 124 20573	TS3 BF195C
S5 4822 157 50636	C4 20 pF 4822 125 50029	TS4, TS5, TS6 BC149B 4822 130 40313
S6 4822 157 50637	C5 750 pF 2.5 % 63 V 4822 121 50427	TS7, TS8, TS9 BC149B 4822 130 40313
S7 4822 526 10025	C6-C7 var. cap. 4822 125 20154	TS10, TS11 AC188/01 4822 130 40392
S8 4822 157 50638	C9 68 pF 4822 122 30023	TS12 AD162 pair 4822 130 40349
S9 (33--) 4822 153 10083	C12 165 pF 1 % 4822 121 50384	TS14 AD161 pair 4822 130 40349
S10 (86--) 4822 153 10098	C16 12 pF 2 % 4822 122 30032	TS13 AD162 pair 4822 130 40349
S11 (96--) 4822 153 10099	C17 100 pF 2 % 4822 122 30021	TS15 AD161
S12 (07--) 4822 153 10101	C18 390 pF 2.5 % 63 V 4822 121 50418	TS16, TS17 BC149B 4822 130 40313
SA80 4822 157 50013	C20 360 pF 2.5 % 63 V 4822 121 50101	TS18 AD161 4822 130 40212
	C22 100 pF 2 % 4822 122 30021	TS470 AC127 4822 130 40096
	C52, C53 100 µF 16 V 4822 124 20574	TS471 AC128 4822 130 40095
	C56, C57 100 pF 2 % 4822 122 30021	TS472 AC188 4822 130 40456
	C58, C59 680 pF 4822 122 30053	TS473 BC149C 4822 130 40361
	C66, C67 150 µF 16 V 4822 124 20574	
	C70, C71 470 pF 4822 122 30034	
- R -		- D -
VARIOUS		
R75/76/77 3 x 100 kΩ 4822 102 50011		D1, D2, D5, D7 AA119 4822 130 40229
R94, R95 15 Ω N.T.C. 4822 116 30089		D3, D4 BA100 4822 130 30226
R481 100 Ω lin. 4822 100 10073		D5 BZY88/C7V5 4822 130 30287
LA1, LA2 12 V - 30 mA 4822 134 40226		D474, D475 BA114 4822 130 30189
VL1 3,15 A 4822 253 20025		D477 BA217 4822 130 30703