

Huolto-ohje Serviceanvisning Service Manual Serviceanleitung

2300 Studiosrio



YLEISTÄ

Malli 2300 poikkeaa mallista 1302 seuraavasti:

- uusi viritin
- pääteasteiden teho 20 W
- tehokkaampi virtalähde
- levysoitin on BSR:n P200

Kasettisoittimen HVA 201 huolto-ohje sisältyy huolto-ohjeeseen 1000, 1101, 1302.

Oikeudet muutoksiin pidätetään.

ALLMÄNT

Modell 2300 avviker från 1302 enligt följande:

- ny tuner
- utgångseffekt 20 W
- effektivare strömkälla
- BSR P200 skivspelare

Serviceanvisningen för kassettspelaren HVA 201 ingår i serviceanvisningen 1000, 1101, 1302.

Rätt till ändringar förbehålles.

GENERAL NOTES

Model 2300 differs from 1302 as follows:

- new tuner
- output power 20 W
- more effective power supply
- BSR P200 record player

The service manual of cassette recorder HVA 201 is included in the service manual 1000, 1101, 1302.

The right to technical changes is reserved.

ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

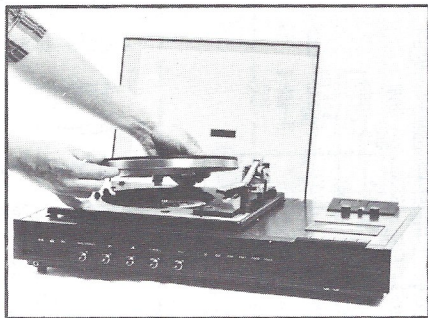
Das Modell 2300 unterscheidet sich von 1302 wie folgt:

- neuer Tuner
- Ausgangsleistung 20 W
- die Stromquelle ist effektiver
- BSR P200 Plattenspieler

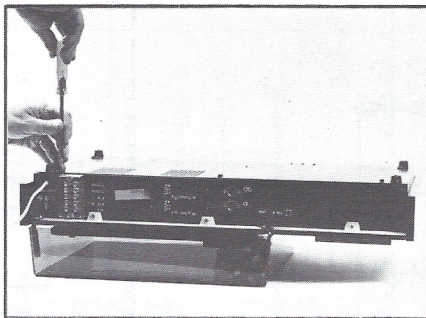
Die Serviceanleitung des Kassettspielers HVA 201 ist in der Serviceanleitung 1000, 1101, 1302 enthalten worden.

Änderungen vorbehalten.

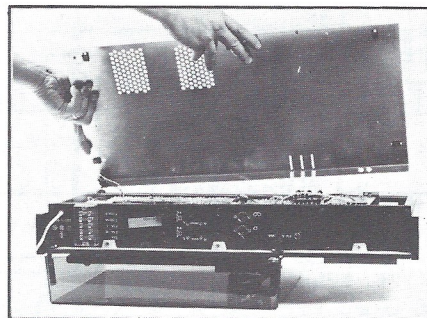
Kojeiston avaaminen Öppning av mekanismen Opening of the mechanism Öffnung des Mechanismus



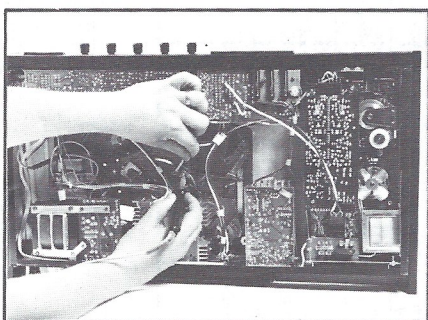
1. Avlägsna skivtallriken.
Poista levylautanen.
Remove the turntable.
Den Plattenteller entfernen.



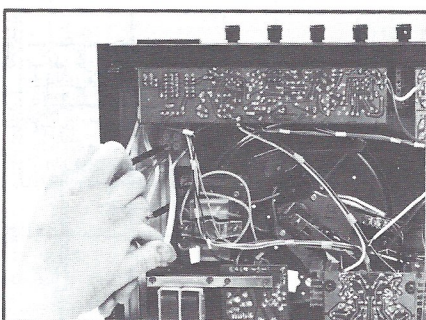
2. Öppna bottenens fästsruvar.
Avaa pohjan kiinnitysruvit.
Open the bottom locking screws.
Die Befestigungsschrauben des Bodens öffnen.



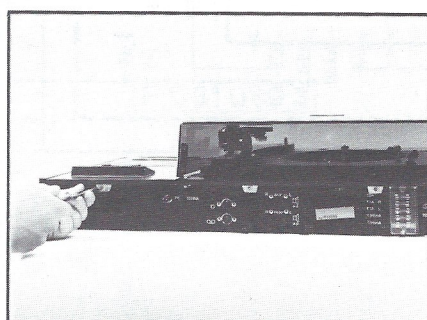
3. Lösgör hörtelefonanslutningens ledningar, avlägsna bottenen.
Irrota kuulokeliittimen johtimet, poista pohja.
Detach the leads of the headphones connector, remove the bottom.
Die Leitungen des Kofhöreranschlusses losmachen, den Boden entfernen.



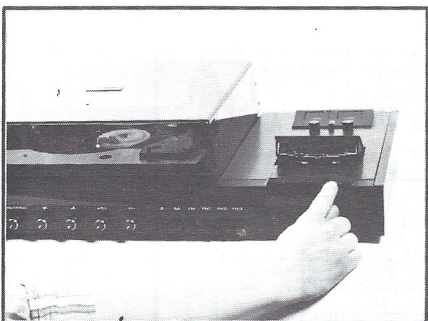
4. Lösgör med lödkolv förstärkarens ledning från pickupens lödöron.
Irrota vahvistimen johto pick-upin liitinkorvakkeista juottimen avulla.
Remove the amplifier lead from the connection tabs of the pickup with a soldering iron.
Die Leitungen des Verstärkers von den Zapfen des Tonkopfes mit einem Lötcolben losmachen.



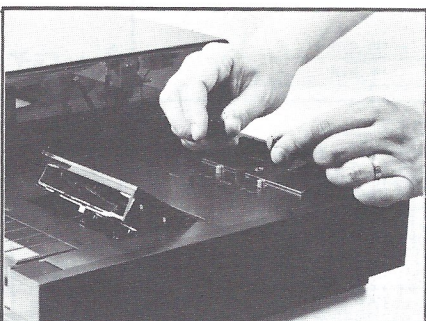
5. Lösgör nätsladden ur skruvkontakten.
Irrota verkkojohto ruuvi liittimestä.
Remove the power line from the screw connector.
Die Netzleitung von dem Schraubenanschluss losmachen.



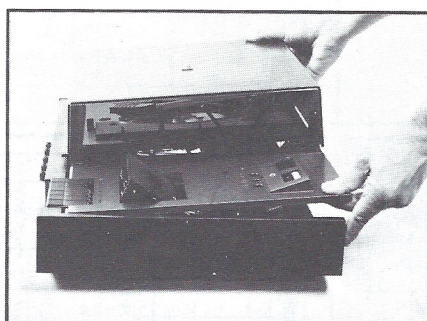
6. Öppna lockets fästsruvar (3 st.).
Avaa kannen kiinnitysruvit (3 kpl).
Open the cover locking screws (3 pcs).
Die Befestigungsschrauben (3 St.) des Deckels öffnen.



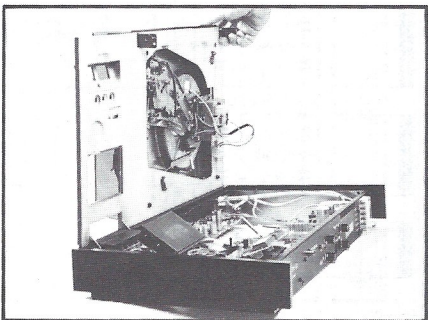
7. Tryck ned EJECT-tangenten, varvid kassetluckan öppnas.
Paina EJECT-näppäintä, jolloin kasettikotelo aukeaa.
Press the EJECT-button to open cassette compartment.
Die EJECT-Taste drücken, wobei der Kassetten-deckel sich öffnet.



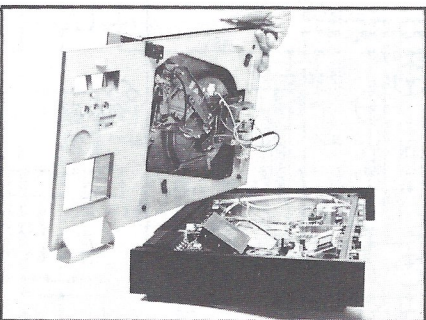
8. Lösgör kassetlocket samt inspelningsnivåns inställningsknappar.
Vedä näppäinten alla oleva kannen osa suoraan sivulle.
Remove the cassette cover and the recording level controls.
Den Kassettendeckel und die Einstellknöpfe des Aufnahmepegels losmachen.



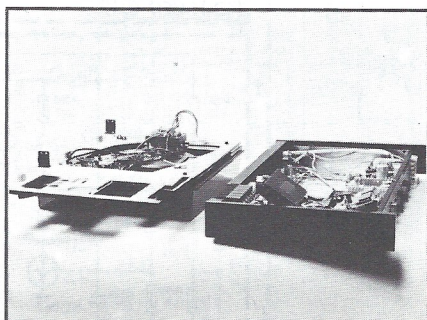
9. Lyft locket och dra det ca 5 mm bakåt.
Nosta kantta ja vedä sitä n. 5 mm taaksepäin.
Lift the cover and pull it approx. 5 mm backwards.
Den Deckel heben und ca. 5 mm rückwärts ziehen.



10. Vänd locket så att det är lodrätt.
Käännä kansi aivan pystyyn.
Turn the cover upright.
Den Deckel aufrecht drehen.



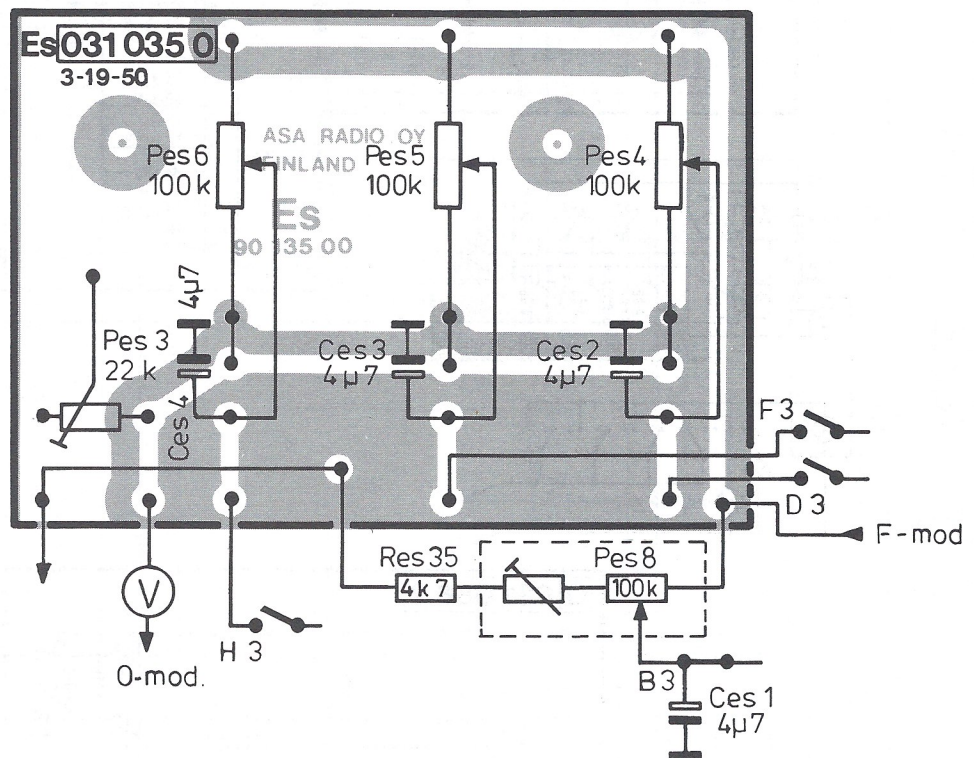
11. Dra den del av locket som är under tangenterna rakt åt sidan.
Vedä näppäinten alla oleva kannen osa suoraan sivulle.
Pull the part of the cover that is situated under the buttons straight sideways.
Den Teil des Deckels der sich unter den Tasten befindet gerade seitwärts ziehen.

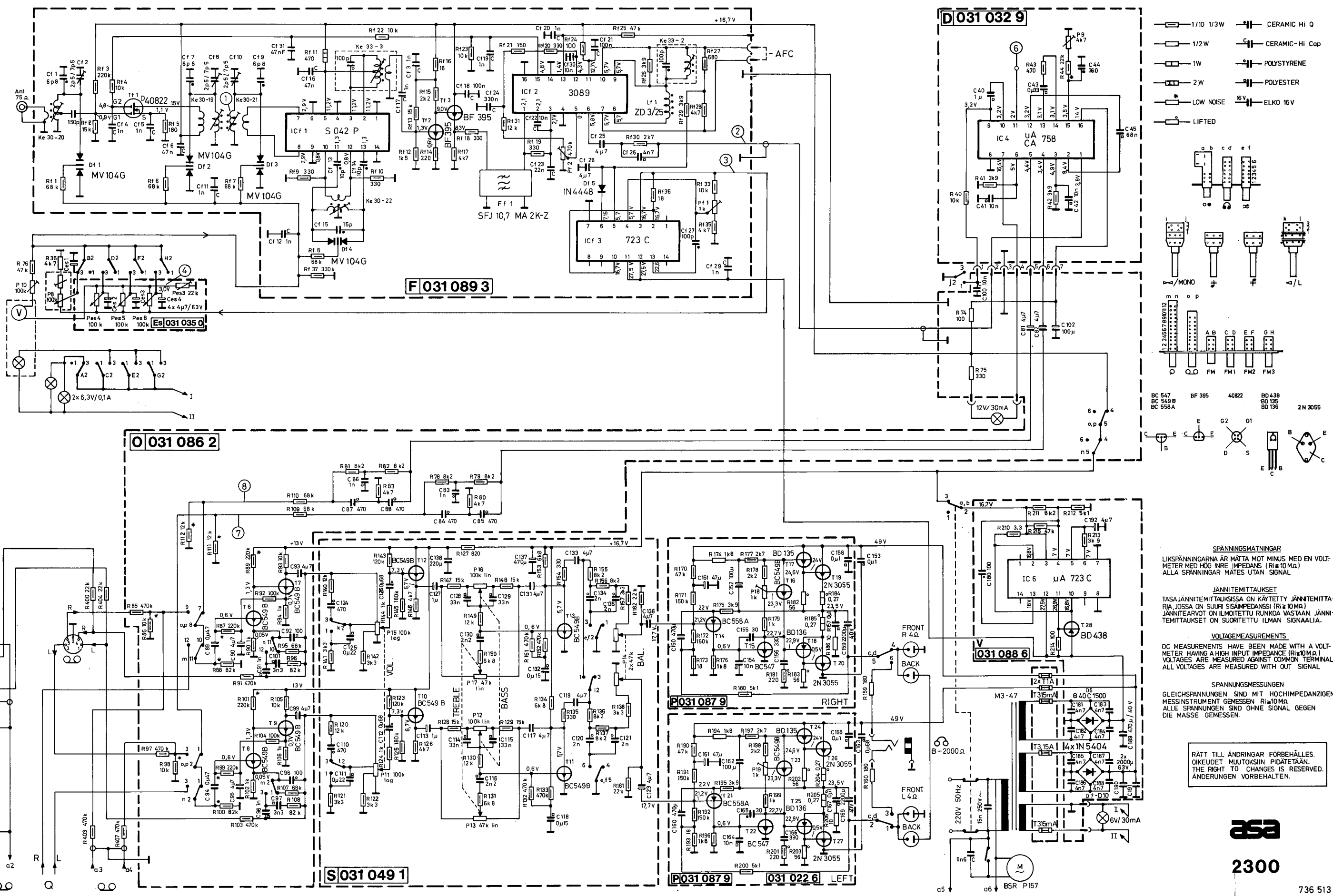


12. Lösgör inte i onödan kassettspelaren vid service
Älä tarpeettomasti irrota kasettisoitinta rungostaan, vaan suorita huoltotoimenpiteet sen ollessa paikallaan.
Do not unnecessarily remove the cassette player when servicing.
Den Kassettspieler bei Service nicht unnötigerweise losmachen.

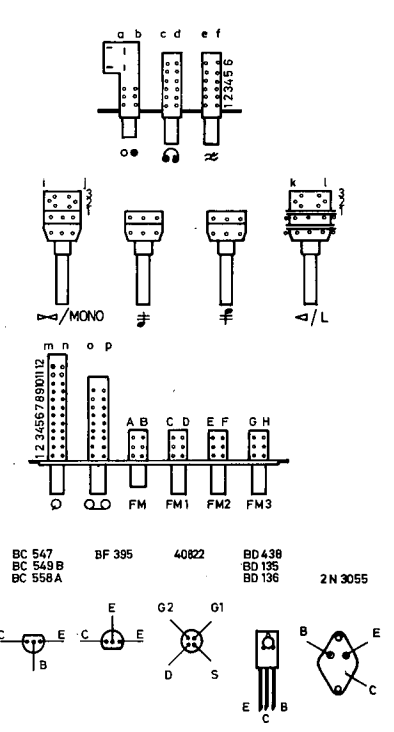
Es

031 035 0





- 1/10 1/3W
- 1/2W
- 1W
- 2W
- LOW NOISE
- LIFTED
- CERAMIC HI Q
- CERAMIC-HI Cap
- POLYSTYRENE
- POLYESTER
- ELKO 16V



SPÄNNINGSMÄTNINGAR
LIKSPÄNNINGARNA ÄR MÄTTA MOT MINUS MED EN VOLT-METER MED HÖG INRE IMPEDANS (RI > 10 MΩ).
ALLA SPÄNNINGAR MÄTES UTAN SIGNAL.

JÄNNITEMITTAUKSET
TASAJÄNNITEMITTAUKSIISSA ON KÄYTETTY JÄNNITEMITTA-
RIJA JOSSA ON SUURI SISÄMPEDANSI (RI > 10 MΩ).
JÄNNITEARVOT ON ILMOITETTU RUNKOA VASTAAN. JÄNNI-
TEMITTAUKSET ON SUORITETTU ILMAN SIGNAALIA.

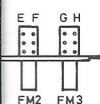
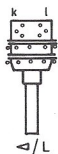
VOLTAGE MEASUREMENTS
DC MEASUREMENTS HAVE BEEN MADE WITH A VOLT-
METER HAVING A HIGH INPUT IMPEDANCE (RI > 10 MΩ).
VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST COMMON TERMINAL.
ALL VOLTAGES ARE MEASURED WITH OUT SIGNAL.

SPÄNNUNGSMESSUNGEN
GLEICHSPANNUNGEN SIND MIT HOCHIMPEDANZIGEN
MESSINSTRUMENT GEMESSEN. RI > 10 MΩ.
ALLE SPÄNNUNGEN SIND OHNE SIGNAL GEGEN
DIE MASSE GEMESSEN.

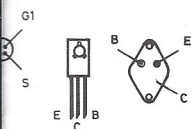
RÄTT TILL ÄNDRINGAR FÖRBEBÄLLER.
OIKEUDET MUUTOKSIIN PIDÄTETÄÄN.
THE RIGHT TO CHANGES IS RESERVED.
ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN.

asa
2300

CERAMIC HI Q
 CERAMIC-Hi Cap
 POLYSTYRENE
 POLYESTER
 ELKO 16V



BD 438
 BD 135
 BD 136
 2N 3055



NGSMÄTNINGAR
 ATTA MOT MINUS MED EN VOLT-
 MPEDANS ($R_i \approx 10\text{ M}\Omega$)
 ES UTAN SIGNAL

EMITTAUKSET
 SA ON KÄYTETTY JÄNNITEMITTA-
 MPEDANSSI ($R_i \approx 10\text{ M}\Omega$)
 TETTU RUNKOA VASTAAN. JÄNNI-
 TETTU ILMAN SIGNAALIA.

MEASUREMENTS
 VE BEEN MADE WITH A VOLT-
 PUT IMPEDANCE ($R_i \approx 10\text{ M}\Omega$)
 ED AGAINST COMMON TERMINAL
 ASURED WITH OUT SIGNAL

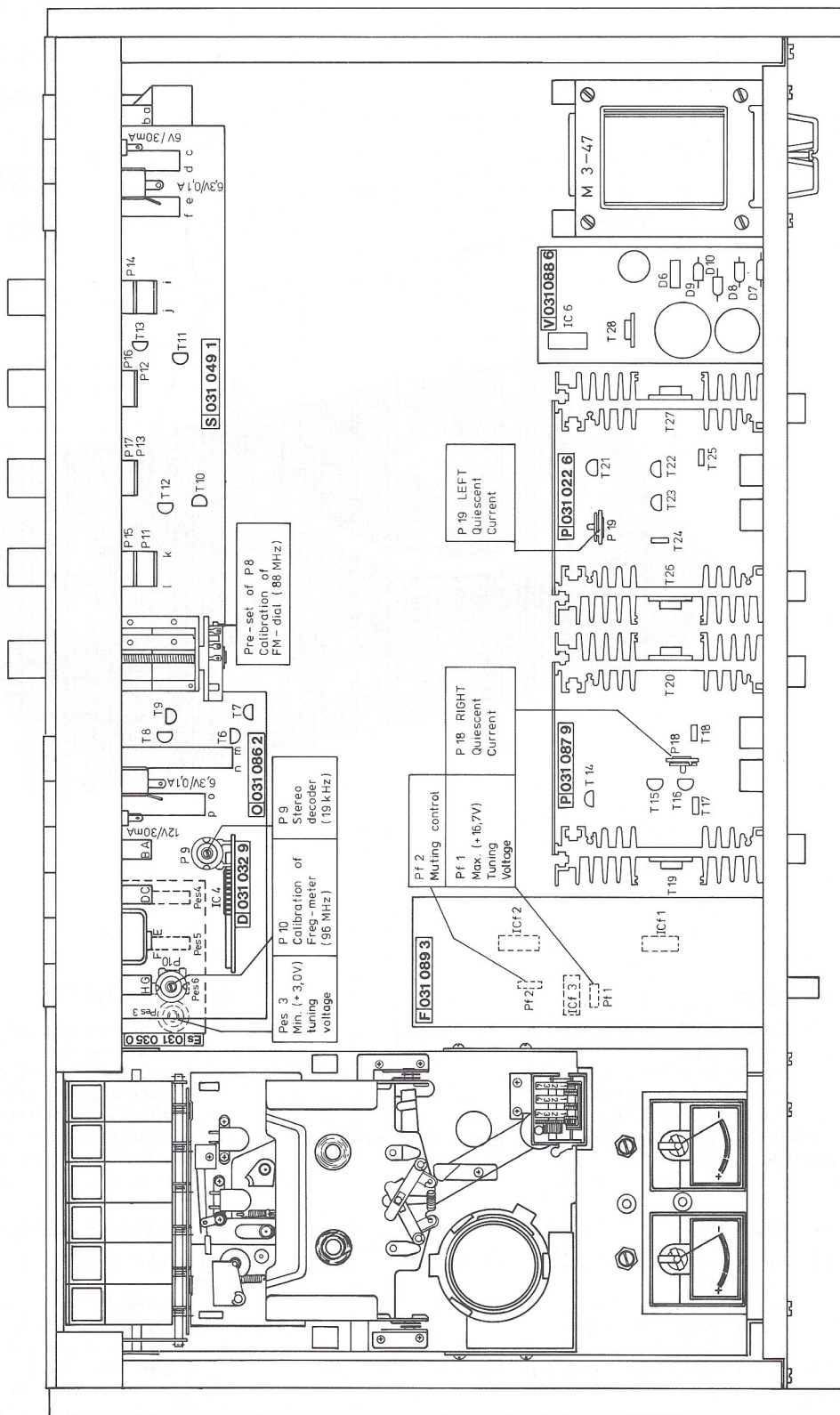
NGSMESSUNGEN
 UND MIT HOCHIMPEDANZIGEN
 ESSEN $R_i \approx 10\text{ M}\Omega$
 ND OHNE SIGNAL GEGEN
 N.

DRINGAR FÖRBEHÅLLES.
 UTOKSIIN PIDÄTETÄÄN.
 D CHANGES IS RESERVED.
 VORBEHALTEN.

asa

2300

736 513 3



031 022 6

031 087 9

P

Pääteastemoduli

Lepovirran asetus:

Poista oikean kanavan (R) sulake T1A sulakkeenpitimestään ja kytke virtamittari pitimen napoihin. Säädä trimmeripotentimetriä P18 lepovirta 35mA. Mittaus suoritetaan ilman signaalia vahvistimen toimintalämpötilassa. Sama toistetaan vasemmassa kanavassa, säädetään trimmeripotentimetriä P19.

Slutstegsplatta

Inställning av slutstegets vilostrom:

Vid mätningen skall förstärkaren ha uppnått normal drifttemperatur och utan LF-signal. Högra kanalens säkring 1A ersätts med en milliampereometer. Med P18 inställs vilostrommen till 35 mA. På motsvarande sätt inställs vilostrommen på vänsterkanal till 35 mA med P19.

Audio amplifier board

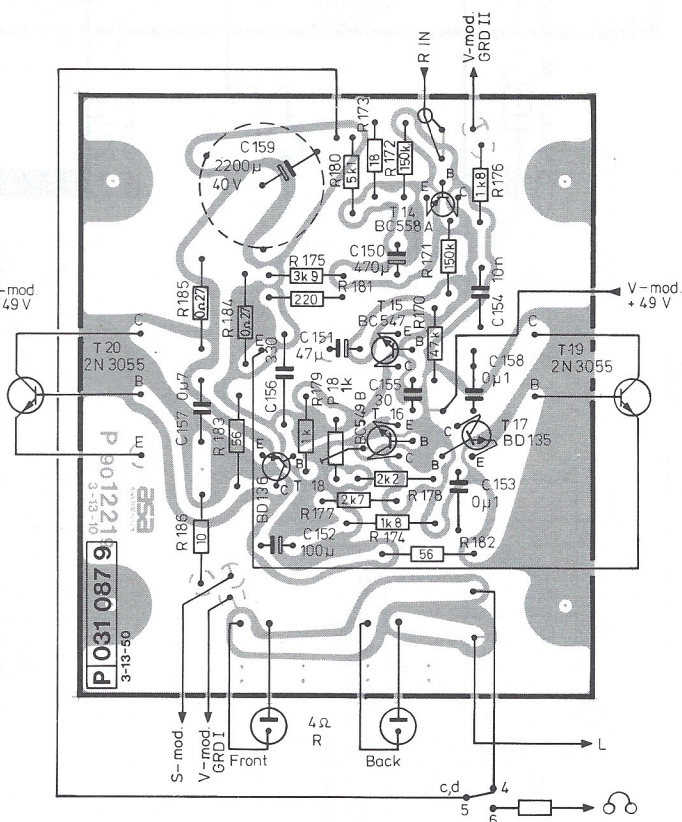
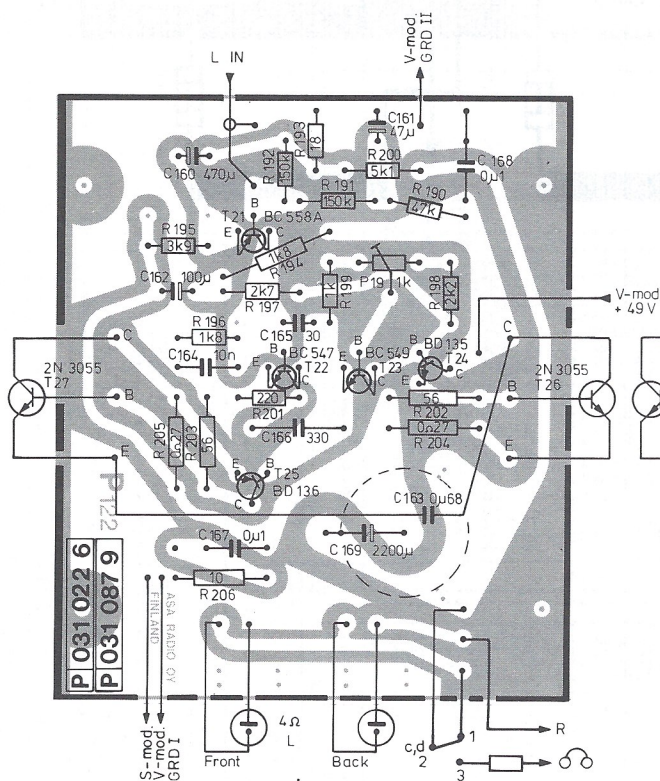
Adjustment of quiescent current:

Replace the T1A fuses with ammeters. The current has to be adjusted to 35 mA with P18 and P19. The adjustments may only be made on output amplifiers which have normal working temperature. Use no signals during the adjustments.

Endstufeplatine

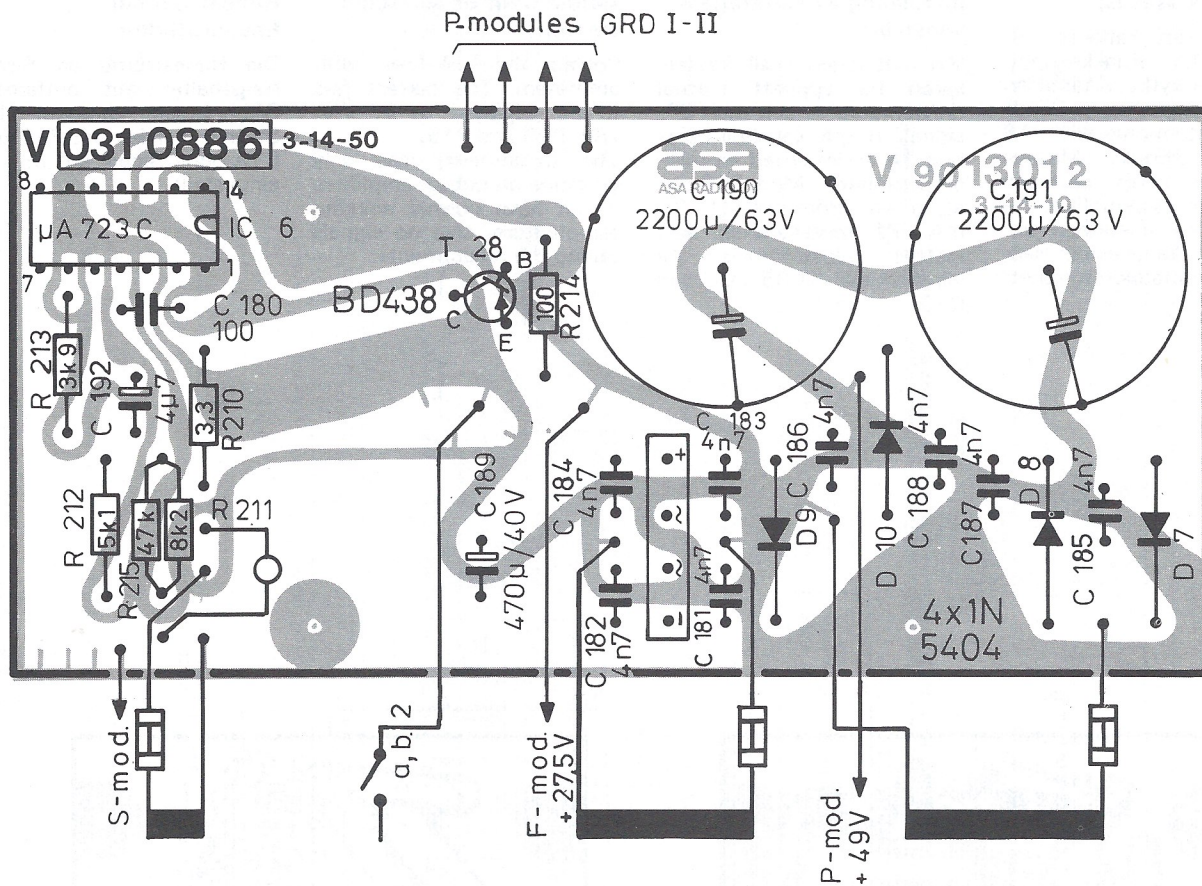
Ruhestrom der Endverstärker

Die Ruheströme an Sicherungshalter mit entfernten Sicherungen messen. Die Ströme werden mit P18 und P19 ohne Signal auf 35 mA eingestellt.



V

031 088 6



FM-viritinmoduli

FM-viritinmoduli viritetään pyyhkäisy/merkkigeneraattoria ja oskilloskooppiä käytäten.

Välitaajuusvahvistimen viritys

Säädä Pf2 siten, että kohinasalpa ei ole toiminnassa ja oikosulje AFC-nastat (F-moduli). Aseta 1-kierroksinen linkki kelan Ke 30-21 ympärille (mittapiste 1). Kytke pyyhkäisygeneraattori linkkiin ja oskilloskooppi mittapisteeseen 2. Viritä S-käyrä mahdollisimman pientä signaalia käyttäen keloilla Ke 33-3 ja Ke 33-2. Läpäisykäyrän muoto kuvassa. Käyrä leikkaa nolla-akselin keraamisen suotimen Ff1 resonanssitaajuudella.

FM-tunermodul

FM-tunermodulen avställs med hjälp av svep/märkesgenerator och oscilloskop. Avstämningpunkterna i F-modulens fig.

Avstämning av mellanfrekvensförstärkare

Inställ Pf2 så, att brusspärren är ur funktion och kortslut AFC-stiften (F-modulen). Anslut en svepgenerator till mät punkt 1 (ett varv runt spolen Ke 30-21). Anslut oscilloskopet till mät punkt 2. Avstäm S-kurvan med spolarna Ke 33-3 och Ke 33-2 och använd så liten signal som möjligt. Selektivitetskurvans form i fig. Kurvan skär nollaxeln vid det keramiska filtrets Ff1 resonansfrekvens.

FM-tuner module

Align the FM-tuner module with sweep generator and oscilloscope.

Alignment of the IF-stage

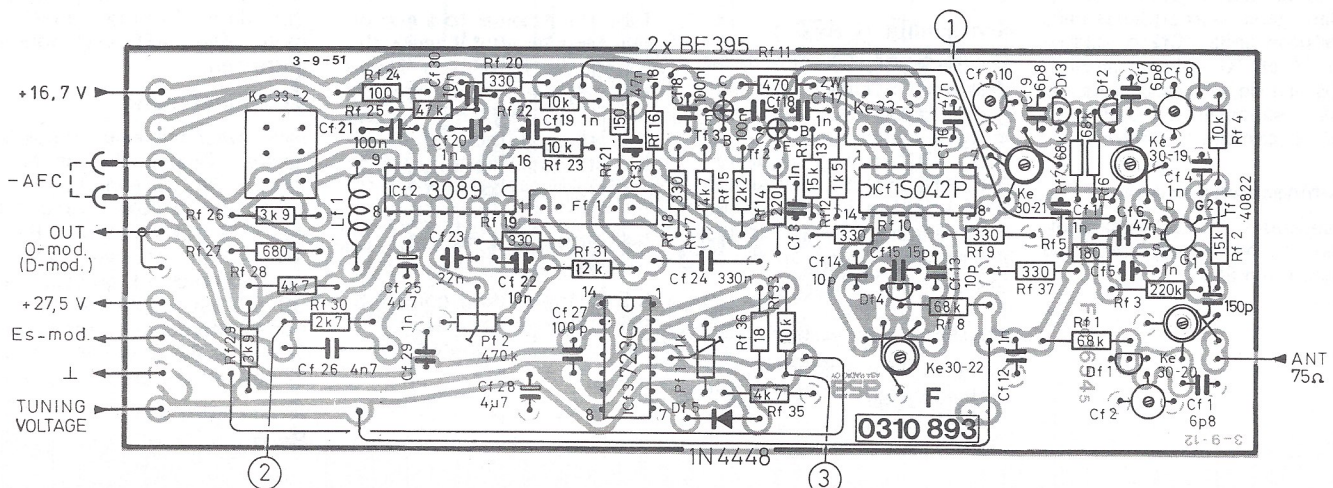
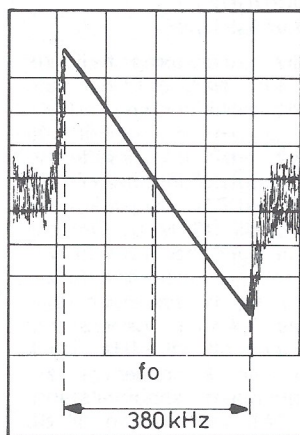
Adjust Pf2 so that the mute control is inoperative and short the AFC-pins (F-module). Connect a sweep generator to point 1 (with one turn around the coil Ke 30-21). Connect an oscilloscope to point 2. Adjust the S-curve with coils Ke 33-3 and Ke 33-2 using as small a signal as possible. The curve cuts the zero line at the resonance frequency of the ceramic filter Ff1.

FM-Tunermodul

Den FM-Tunermodul mit Wobbelsender und Oszilloskop abgleichen.

Abgleich des ZF-Verstärkers

Pf2 so einstellen, dass die Rauschsperr ausser Funktion ist und die AFC-Stifte (F-Modul) verbinden. Der Wobbelsender an den Messpunkt 1 (eine Umdrehung um die Spule Ke 30-21) und der Oszillograph an den Messpunkt 2. Die S-Kurve mit den Spulen Ke 33-3 und Ke 33-2 abgleichen und ein möglichst kleines Signal dabei verwenden. Die Form der Durchlasskurve in Abb. Die Kurve schneidet die Null-Achse bei der Resonanzfrequenz des keramischen Filters Ff1.



Viritysjännitteen ja oskillaattorin säätö

Säädä viritysjännitteen maksimiarvoksi 16,7 V mittapisteessä 3 potentiometrillä Pf1 ja minimiarvoksi 3,0 V mittapisteessä 4 potentiometrillä Pes3.

Syötä antenniliitäntään signaali 87,4 MHz. Paina pikavalintanäppäin FM1 alas ja kierrä vastaava virityspotentiometri minimiasentoon. Säädä kelalla Ke 30–22 vastaanottotaajuudeksi 87,4 MHz. Paina pikavalintanäppäin FM2 alas ja kierrä vastaava virityspotentiometri maksimiasentoon. Vaihetaan generaattorin taajuus 104 MHz:ksi ja säädetään Pf1:llä vastaanottotaajuudeksi 104 MHz. Mikäli säätöä on muutettava paljon, säädä viritysjännitteen minimiarvo 3,0 V uudestaan.

FM-etupiirin viritys

Syötä heikko 88 MHz signaali antenniliitäntään ja kytke tehomittari pääteasteen ulostuloon. Säädä keloilla Ke 30–20, Ke 30–19 ja Ke 30–21 mittarin näyttämä maksimiin. Vaihda generaattorin taajuus 104 MHz:iin ja säädä Cf2:lla, Cf8:lla ja Cf10:llä mittarin näyttämä maksimiin.

Taajuusasteikkojen kalibrointi

Vaihda generaattorin taajuus 96 MHz:iin. Paina pikavalintanäppäin FM3 alas ja viritä vastaavalla virityspotentiometrillä em. signaali kuuluville. Säädä P10:lla Freq-mittarin näyttämä 96 MHz:n kohdalle. Jos viritys on ollut huomattavasti väärässä, toistetaan edellä mainittu etupiirin viritys. Vaihda generaattorin taajuus 88 MHz:iin. Paina jatkuvan säädön pikavalintanäppäin FM alas, kierrä osoitin 88 MHz:n kohdalle ja säädä potentiometrin P8 trimmerillä signaali kuuluville. Poistetaan AFC-oikosulku.

AFC:n säätö

Viritetään viritin taajuudelle, jolta ei tule ohjelmaa. Mitataan suuri—impedanssilla voltimittarilla ICf2:n nastojen 7 ja 10 välinen jännite. Jos ero on suurempi kuin 50 mV, säädetään kelalla Ke 32–2 jännite-ero minimiin.

Kohinasalvan asetus

Asetetaan Pf2:lla kohinasalvan toiminta sopivaksi, (ei täysin mykäksi).

Inställning av avstämningsspänning och oscillator

Inställ avstämningsspänningens maximivärde i mät punkt 3 till 16,7 V med potentiometer Pf1 och minimivärde i mät punkt 4 till 3,0 V med potentiometer Pes3.

Anslut en 87,4 MHz signal till antenningången. Tryck ned snabbvalstangenten FM1 och vrid motsvarande avstämningspotentiometer till minimiläge. Inställ mottagningsfrekvensen till 87,4 MHz med spolen Ke 30–22. Tryck ned snabbvalstangenten FM2 och vrid motsvarande avstämningspotentiometer till maximiläge. Ändra generatorns frekvens till 104 MHz och inställ mottagningsfrekvensen till 104 MHz med Pf1. Om inställningen måste ändras betydligt, ställ in avstämningsspänningens minimivärde 3,0 V på nytt.

Avstämning av FM-förkretsen

Anslut en svag 88 MHz signal till antenningången och en effektmätare till slutstegets utgång. Inställ med spolarna Ke 30–20, Ke 30–19 och Ke 30–21 mätarens utslag till maximum. Ändra generatorns frekvens till 104 MHz och inställ med Cf2, Cf8 och Cf10 mätarens utslag till maximum.

Kalibrering av frekvensskalar

Ändra generatorns frekvens till 96 MHz. Tryck ned snabbvalstangenten FM3 och avstäm in ovannämnda signal med motsvarande avstämningspotentiometer. Inställ med P10 Freq-mätarens utslag till 96 MHz. Om avstämningen har varit betydligt fel, bör ovannämnda avstämning av förkretsen upprepas. Ändra generatorns frekvens till 88 MHz. Tryck ned den kontinuerliga avstämningens snabbvalstangent FM, vrid visaren till 88 MHz och ställ in ovannämnda signal med trimmern på potentiometer P8.

Inställning av AFC

Avstäm förstärkaren till en frekvens varifrån det inte sänds program. Mät spänningen mellan stiften 7 och 10 i ICf2 med en voltmeter ($R_i \geq 10 \text{ Mohm}$). Om skillnaden är större än 50 mV, bör spänningsskillnaden inställas till minimum med spolen Ke 32–2.

Inställning av brusspär

Justera brusspärren till ett lämpligt värde med Pf2 (inte helt stum).

Adjustment of tuning voltage and oscillator

Adjust the maximum value of the tuning voltage in point 3 to 16,7 V with Pf1 and the minimum value in point 4 to 3,0 V with Pes3.

Connect a 87,4 MHz signal to the antenna input. Depress button FM1 and turn the corresponding trimmer to its minimum value. Adjust the reception frequency to 87,4 MHz with coil Ke 30–22. Depress button FM2 and turn the corresponding trimmer to its maximum value. Change the frequency of the generator to 104 MHz and adjust the reception frequency to 104 MHz with Pf1. If the adjustment must be considerably changed, the minimum value of the tuning voltage 3,0 V should be adjusted once more.

Adjustment of RF-circuits

Connect a weak 88 MHz signal to the antenna input and a power meter to the output of the audio amplifier. Adjust the indication of the meter to maximum with coils Ke 30–20, Ke 30–19 and Ke 30–21. Change the frequency of the generator to 104 MHz and adjust the indication of the meter to maximum with Cf2, Cf8 and Cf10.

Calibration of frequency dials

Change the frequency of the generator to 96 MHz. Depress button FM 3 and align with the corresponding trimmer. Adjust the indication of the Freqmeter to 96 MHz with P10. If the alignment has been considerably incorrect the adjustment of the RF-circuits mentioned above should be repeated. Change the frequency of the generator to 88 MHz. Depress the button of the continuous adjustment (FM), turn the pointer to 88 MHz and set it with the pre-set of the tuning potentiometer P8. Remove the AFC short circuit.

Adjustment of AFC

Tune the receiver to a station free frequency. Measure the voltage between pins 7 and 10 of ICf2 with a voltmeter ($R_i \geq 10 \text{ MOhm}$). If the difference is more than 50 mV, it should be adjusted to minimum with coil Ke 32–2.

Adjustment of muting control

Adjust the muting control to a suitable action with Pf2 (not completely muted).

Einstellung der Abgleichspannung und des Oszillators

Den Maximalwert der Abgleichspannung mit Pf1 auf 16,7 V in Messpunkt 3 und den Minimalwert auf 3,0 V mit Pes3 in Messpunkt 4 einstellen.

Ein Signal von 87,4 MHz in den Antenneneingang speisen. Die Taste FM1 eindrücken und den entsprechenden Trimmer auf Linksanschlag drehen. Die Empfangsfrequenz mit der Spule Ke 30–22 auf 87,4 MHz einstellen. Die Taste FM2 eindrücken und den entsprechenden Trimmer auf Rechtsanschlag drehen. Die Frequenz des Generators auf 104 MHz einstellen und die Empfangsfrequenz mit Pf1 auf 104 MHz einstellen. Wenn die Einstellung bedeutend geändert werden muss, soll der Mindestwert der Abgleichspannung aufs neue eingestellt werden.

Abgleich der FM-Vorkreise

Ein Signal von 88 MHz an den Antenneneingang und ein Effektmeter an den Ausgang der Endstufe. Den Ausschlag des Meters mit den Spulen Ke 30–20, Ke 30–19 und Ke 30–21 auf Maximum einstellen. Die Frequenz des Generators auf 104 MHz einstellen und den Ausschlag des Meters mit Cf2, Cf8 und Cf10 auf Maximum einstellen.

Kalibrierung der Frequenzskalen

Die Frequenz des Generators auf 96 MHz. Die Taste FM3 eindrücken und mit dem entsprechenden Trimmer das obengenannte Signal abstimmen.

Den Ausschlag des Freq-Meters mit P10 auf 96 MHz einstellen. Wenn die Einstellung bedeutend geworden ist, soll der obengenannte Abgleich der Vorkreise wiederholt werden. Die Frequenz des Generators auf 88 MHz umändern. Die UKW-Abstimmungstaste FM eindrücken, den Zeiger auf 88 MHz drehen und das Signal mit dem Trimmer abstimmen. Die AFC-Verbindung entfernen.

AFC-Einstellung

Den Tuner auf eine Frequenz da kein Signal gibt, abstimmen. Die Spannung zwischen den Stiften 7 und 10 des ICf2 mit Voltmeter ($R_i \geq 10 \text{ MOhm}$) messen. Wenn der Unterschied grösser als 50 mV ist, sollte der Spannungsunterschied mit der Spule Ke 32–2 auf Minimum eingestellt werden.

Einstellung der Rauschsperr

Die Funktion der Rauschsperr mit Pf2 zu dem gewünschten Wert einstellen (nicht vollständig stumm).

Dekooderimoduli

Stereodekooderikytkentä on toteutettu IC4:llä, joka ei vaadi ulkoisia kelakytkentöjä. Ainoastaan 76 kHz:n oskillaattorin taajuuteen voidaan vaikuttaa trimmeripotenttiometrillä P9.

Stereodekooderin ominaisuudet:

- 45 dB:n ylikuulumisvaimennus
- automaattinen STEREO/MONO-kytkin
- stereoiindikaattorin ohjainaste
- suurohminen otto – pienohminen anto
- käyttöjännitealue 10V – 16V

76 kHz:n oskillaattorin viritys

Kytke stereodekooderi vastaanottimen ant.liittimeen ja syötä sisään mahdollisimman pieni multipleksisignaali.

Etsi trimmeripotenttiometrillä P9 paikka, jossa stereoiindikaattorin valo syttyy. Säädön jälkeen oskillaattori värähtelee oikealla taajuudella (76 kHz).

Jos dekodeerin viritys halutaan suorittaa mahdollisimman tarkasti, kytketään taajuuslaskin mittapisteeseen 6 ja säädetään P9:llä oikea taajuus 19 kHz.

Ylikuulumisvaimennuksen tarkistamista varten kytketään dekodeeri antenniliittimeen ja kaksoissädeoskilloskooppi mittapisteisiin 7 ja 8. Kodeerista syötetään oikea (R) kanava moduloituna 1 kHz:n signaalilla. Tarkistaminen suoritetaan vasemman (L) kanavan mittapisteestä. Sama toistetaan vasen kanava (L) moduloituna tarkkailemalla oikean (R) kanavan ulostuloa.

Stereodekodermodul

Justering av stereodekoder

För trimning av dekodern fordras en stereogenerator som ansluts till antenningången. Signalen från generatoren bör moduleras med pilotsignalen 19kHz. Det finns två möjligheter att justera oscillatorfrekvensen av dekodern:

1. Utan frekvensräknare: Sök med P9 det område där stereoiindikatorljuset lyser. Ställ in P9 till mittpunkten av det här området.
2. Med frekvensräknare: Anslut en frekvensräknare till mät-punkt 6 och ställ in frekvensen till 19kHz med P9.

Kanalseparation:

Anslut ett dubbelstråleoskilloskop till mät-punkt 7 och 8. Ställ in stereogeneratoren så att signal endast finns på den högra kanalen. Kanalseparationen mellan kanalerna bör vara minst 25dB. Motsvarande kontroll skall göras med signal på den vänstra kanalen. P9 inverkar inte på kanalseparationen. Om kanalseparationen inte är tillräcklig, bör dekoderns IC-krets bytas.

Stereo decoder module

Alignment of stereo decoder:

Connect a so weak signal as possible from the FM stereo generator to the antenna input. This signal must be modulated with the pilot signal of 19 kHz.

There are two possibilities to align the oscillator frequency:

1. Alignment without a frequency counter: Turn P9 slowly from an end position to the middle of the section where the stereo indicator lamp lights.
2. Alignment with frequency counter: Connect a frequency counter to point 6 and adjust with P9 the counter to indicate 19kHz.

Crosstalk:

Connect a FM stereo generator to the antenna input and a dual trace oscilloscope to points 7 and 8. Feed from the generator to the antenna input a signal modulated with the pilot signal. The 1kHz signal should be only in the right (R) channel. Check the left (L) channel picture height on the oscilloscope. The crosstalk must be -25dB .

This checking must be controlled by exchanging the channels (modulated left channel with 1kHz).

If the crosstalk suppression is not satisfactory, change IC4.

Stereodekodermodul

Der Abgleich des Stereodecoders:

Die folgenden Einstellungen müssen mit Hilfe eines Stereodecoders vorgenommen werden. Der Stereodecoder den Antennen-eingang anschliessen und das Signal mit dem Pilotsignal (19 kHz) modulieren.

Es gibt zwei Möglichkeiten die Oszillatorfrequenz einzustellen.

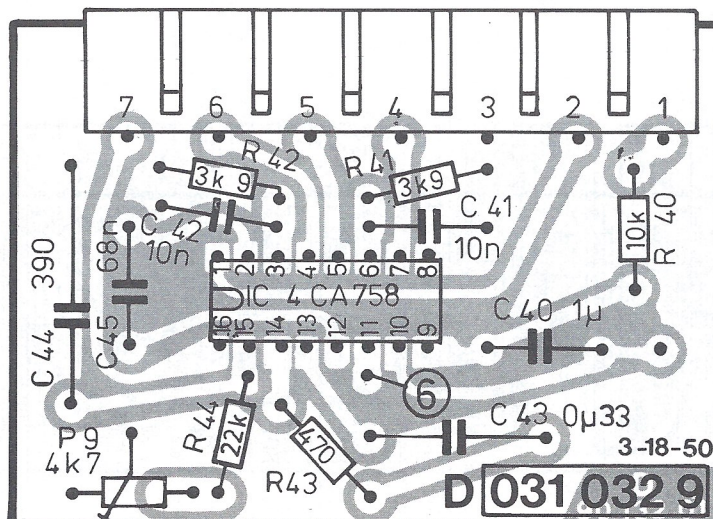
1. Ohne Frequenzzähler: Mit P9 das Bereich suchen, wo die Stereoiindikatorlampe leuchtet. Der Trimmer soll in der Mitte dieses Bereiches eingestellt werden.
2. Mit Frequenzzähler: Der Frequenzzähler Punkt 6 anschliessen und mit P9 auf 19kHz einstellen.

Übersprechdämpfung:

Der Stereodecoder den Antennen-eingang und der Doppelstrahl-oscillograf die Punkte 7 und 8 anschliessen.

Rechten (R) Kanal des Stereodecoders mit 1kHz modulieren, bei gleichzeitigem Messen der NF-Ausgangsspannung des linken (L) unmodulierten Kanals. Die Übersprechdämpfung muss besser als -25dB sein. Kontrolle der Kanaltrennung auch im rechten Kanal vornehmen.

Wenn die Übersprechdämpfung nicht genügend ist, soll die integrierte Kreise IC4 getauscht werden.

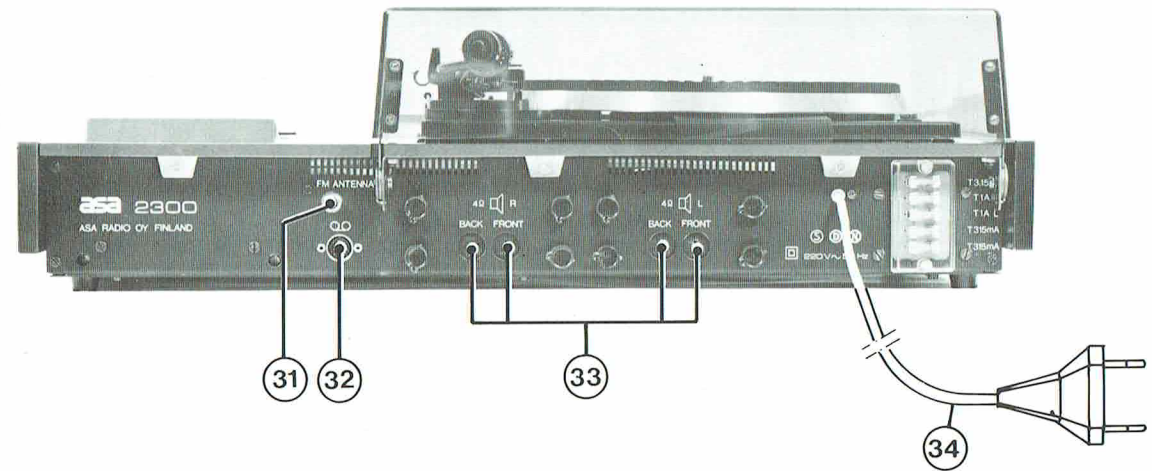
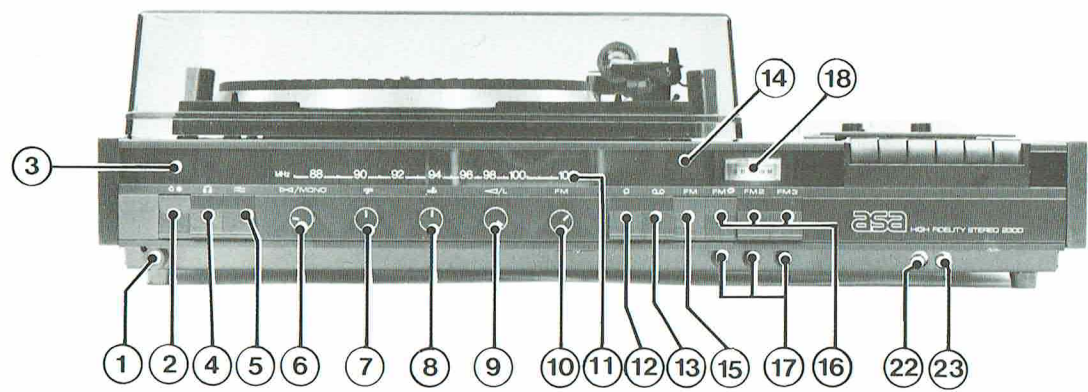


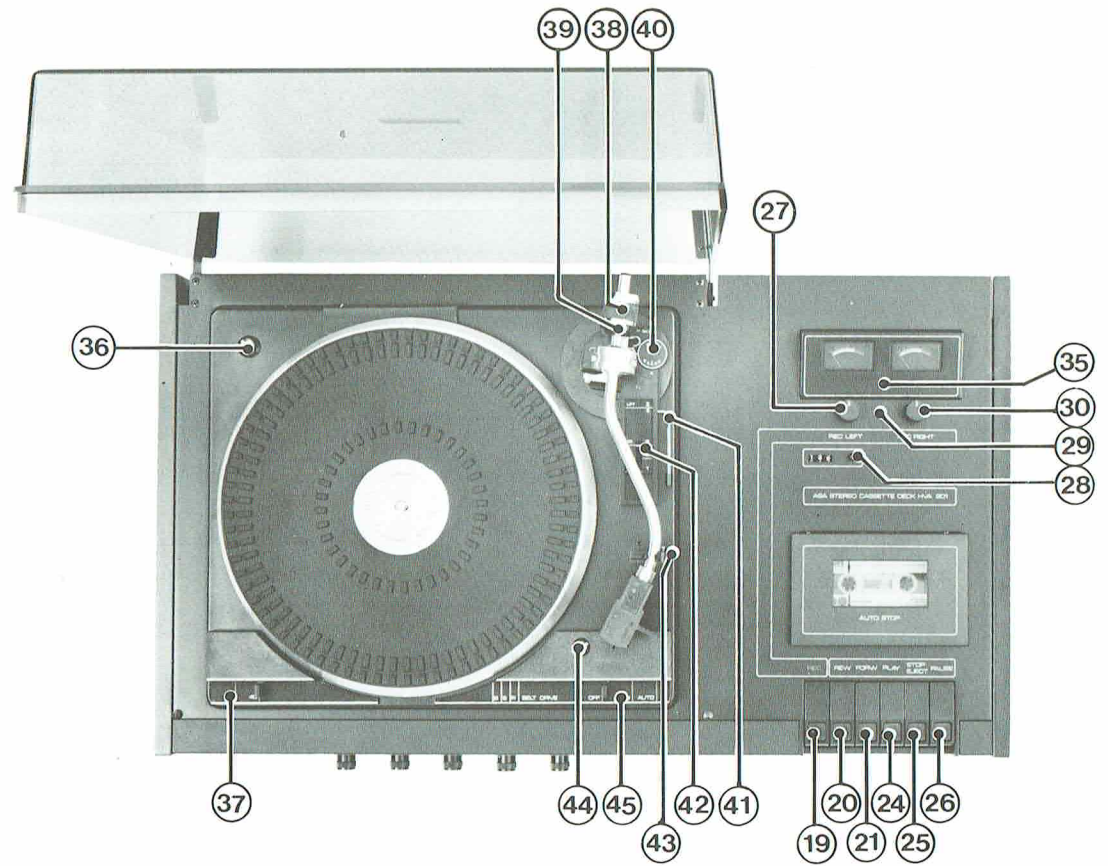
asa

2300 HiFi
Studiosrio



Käyttöohje
Bruksanvisning
Instructions
Bedienungsanleitung





VIRITIN- JA VAHVISTINOSA

- 1 = Kuulokeliitäntä
- 2 = Verkkokytkin
- 3 = Verkkovirran merkkivalo
- 4 = Kaiutin/kuuloke-valintakytkin
- 5 = Kohinasuotimen käyttökytkin
- 6 = Balanssisäädin/Stereo-mono-kytkin
- 7 = Bassosäädin
- 8 = Diskanttisäädin
- 9 = Voimakkuussäädin/Lineaarikytkin
- 10 = Ula-asemien jatkuva viritys
- 11 = Ulan virityssasteikko
- 12 = Levysoittimen valintakytkin
- 13 = Kasettisoittimen (tai ulkoisen nauhurin) valintakytkin
- 14 = Stereomerkkivalo
- 15 = Ulan jatkuvan virityksen valintakytkin (FM)
- 16 = Ulan pikavalintakytkimet (FM 1-3)
- 17 = Pikavalintakytkimien esiviritysnupit
- 18 = Pikavalintakytkimien virityssasteikko
- 31 = Antenniliitin
- 32 = Ulkopuolisen nauhurin liitin
- 33 = Kaiutinliittimet
- 34 = Verkkoliitin

LIITÄNNÄT

Verkko

Laitteen saa liittää ainoastaan 220V/50Hz vaihtovirtaverkkoon.

Kaiuttimet

Kaiuttimien tunnuskuvioiden merkitykset koskettimet **33** ovat laitteen takana. Kumpaan kanavaan (L = vasen ja R = oikea) varten on kahdet koskettimet. Normaalit etukaiuttimet kytketään FRONT-tekstillä merkittyihin koskettimiin ja neljän kaiutinyksikön ambiofonia-järjestelmää kytkettäessä liitetään taka- tai sivukaiuttimet BACK-tekstillä merkittyihin koskettimiin. Kaikkien kaiutinliitäntöjen impedanssi on 4 ohmia. Mikäli ei käytetä Asa-kaiuttimia, on huolehdittava kaiuttimien oikeasta vaiheistuksesta.

Kuulokkeet

Kuulokeliitäntäkosketin **1** on laitteen etusivun vasemmassa alakulmassa. Ohjelman kytkeminen kaiuttimilta kuulokkeille tapahtuu painamalla kytkintä **4**.

Mikrofonit

Mikrofoniliitäntöistä on kerrottu tarkemmin kasettinauhuri-osan selostuksessa, kappaleessa "Äänitys".

Ulkopuolinen nauhuri

Laitteen oman kasettinauhurin lisäksi voidaan käyttää ulkopuolista DIN-normin mukaista nauhuria, jota varten laitteen takana on liitäntäkosketin **32**. Impedanssi on 500 kohmia, herkkyyks 240 mV ja suurin sallittu tulojännite 2,9 V.

Antenni (FM ANTENNA)

Antenniliitin **31** on laitteen takana ja sen impedanssi on 75 ohmia. Stereolähetystä kuunneltaessa kuuluvuusalueiden liepeillä on syytä käyttää tehokasta ulko- tai keskusantennia.

VAHVISTIMEN SÄÄTIMET

2 = Verkkokytkin

Virta kytketään ja katkaistaan painamalla kytkintä **2**. Virran ollessa kytkettynä palaa kytkimen yläpuolella punainen merkkivalo **3**.

4 = Kaiutin/kuuloke-valintakytkin

Kytkimen **4** ulkoasennossa ovat kaiuttimet kytkettynä, sisäänpainettuna kuulokkeet.

5 = Kohinasuotimen käyttökytkin

Heikkokuntoisen äänilevyn aiheuttamaa kohinaa voidaan vaimentaa painamalla näppäin **5** sisään.

6 = Balanssisäädin sekä stereo/mono-kytkin

Kanavien keskinäistä äänenvoimakkuutta säädetään balanssisäädintä **6** kiertämällä. Säädin toimii myös stereo/mono-kytkimenä: sisäänpainettuna stereo- ja ulosvedettynä monotoisto.

7 = Bassosäädin

Bassosäädin **7** vaikuttaa matalien äänien toistoon. Säätö aiheutetaan aktiivisella suotimella, minkä vuoksi säätimen normaaliasento on säätöalueen keskellä. Säätö vaikuttaa 40 Hz:n taajuuden kohdalla ± 15 dB.

8 = Diskanttisäädin

Diskanttisäädin **8** vaikuttaa korkeiden äänien toistoon. Normaaliasento on säätöalueen keskellä kuten bassosäätimessäkin. Säätö vaikuttaa 10 kHz:n taajuuden kohdalla ± 13 dB.

9 = Voimaakkuussäädin sekä lineaarisuuskytkin

Äänenvoimakkuuden säätö on fysiologisesti korjattu eli hiljaisella äänenvoimakkuudella eri taajuuksien voimakkuus on korjattu ihmiskorvan kuulokäyrän mukaiseksi. Toisto saadaan haluttaessa lineaariseksi eli suoraviivaiseksi vetämällä säädin **9** ulkoasentoon.

OHJELMAN VALINTA**12 = Levysoitin**

Valintakytkimellä **12** kytketään levysoitin vahvistimeen.

13 = Kasettisoitin ja ulkopuolinen nauhuri

Valintakytkimellä **13** kytketään kasettisoitin tai ulkopuolinen nauhuri vahvistimeen.

15 = Ulan jatkuva viritys

Viritys suoritetaan säätimellä **10** valaistun asteikon **11** avulla.

16 = Ulan pikavalintakytkimet (FM 1-3)

Jokin kolmesta pikavalintakytkimestä painetaan sisään ja esiviritys suoritetaan kytkimen alapuolella olevasta nupista **17** valaistun mittariasteikon **18** avulla. Vastavalla tavalla voidaan muillekin pikavalintanäppäimille virittää halutut ula-asemat valmiiksi, jolloin ohjelman valinta tapahtuu vain näppäintä painamalla. Stereomerkkivalo **14** syttyy automaattisesti stereolähetystä kuunneltaessa, jos stereo/mono-kytkin **6** ei ole mono-asennossa (ulosvedettynä).

KASETTINAUHURI

19 = Äänitys (REC)

20 = Pikakelaus taaksepäin (REW)

21 = Pikakelaus eteenpäin (FORW)

22 = Mikrofoniliitäntä, stereo vasen

23 = Mikrofoniliitäntä, mono/stereo oikea

24 = Äänitys/toisto (PLAY)

25 = Pysäytys/kasettikannen avaus (STOP/EJECT)

26 = Pikapysäytys I. taukopainike (PAUSE)

27 = Äänitystason säätö, vasen (REC LEFT)

28 = Nauhanlaskijan nollauspainike

29 = Nauhan pysähtymisen merkkivalo

30 = Äänitystason säätö, oikea (REC RIGHT)

35 = Äänityksen merkkivalo

Toisto

Painetaan vahvistimen nauhurikytkin **13** sisään. Kasettikansi avataan painamalla pysäytys/kasettikannen avausnäppäintä **25**. Kasetti asetetaan nauhuriin ja kansi suljetaan. Laite käynnistetään painamalla käynnistysnäppäintä **24**. Äänenvoimakkuutta ja sävyä säädetään vahvistimesta tavalliseen tapaan. Nauhuri pysäytetään painamalla pysäytinnäppäintä **25**. Kasettikansi avautuu, kun näppäintä painetaan toisen kerran.

Äänitys

Kasettisoitinosa voidaan äänittää ohjelmaa laitteen virittimestä ja levysoittimesta sekä ulkopuolisesta, laitteeseen liitetystä nauhurista. Äänitettävä ohjelmälähde valitaan kytkimillä **12**, **13**, **15** ja **16**. Äänitys voidaan suorittaa myös mikrofoneilla, joiden ollessa kytkettynä ei voida äänittää muista äänilähteistä. Kun kasetti on asetettu paikalleen, painetaan näppäimet **19** ja **24** yhtäaikaa alas. Äänitystason säätimillä **27** ja **30** säädetään äänenvoimakkuutta osoittavien mittareiden osoitus sellaiseksi, että voimakkaimmissa kohdissa soitin heilahtaa nollakohtaan saakka, mutta ei käy

sanottavammin punaisella alueella. Nauhoitusta voidaan kuunnella samanaikaisesti vahvistimen kautta. Vahvistimen säätimet eivät vaikuta äänitustulokseen. Nauha pysähtyy painettaessa pysäytysnäppäintä **25**.

Mikäli äänitys halutaan keskeyttää lyhyeksi ajaksi, painetaan pikapysäytysnäppäin **26** alas. Äänitys jatkuu saman näppäimen uudelleen painamisen jälkeen.

Mikrofoniäänitystä varten on laitteen etuosassa alhaalla kaksi kosketinta **22** ja **23**. Monoäänityksessä käytetään yhtä, koskettimeen **23** kytkettyä mikrofonia. Stereoäänityksessä kytketään vasemman (L) kanavan mikrofoni koskettimeen **22** ja oikean (R) koskettimeen **23**.

Pikakelaus

Pikakelaus eteen tapahtuu painamalla näppäintä **21** ja takaisin painamalla näppäintä **20**. Pikakelausnäppäinten avulla voidaan etsiä nauhasta haluttu kohta. Nauhanlaskinta voidaan käyttää avuksi, jos äänitettäessä lukemat on merkitty muistiin ja nauhanlaskin nollattu nauhan alussa nollauspainikkeesta **28**.

Äänityksen esto

Vahingossa tapahtuva päälleäänitys voidaan estää irroittamalla kasetin takasivulla sijaitseva varmistusnasta. Varmistus tehdään erikseen molemmille puolille. Kyseessä olevan puolen varmistusnasta löytyy takaa katsoen oikeasta reunasta, kun varmistettava puoli on ylöspäin. Uusi äänitys voidaan suorittaa, jos lovi peitetään esim. teipillä. Valmiiksi äänitetyt kasetit ovat yleensä varmistettuja.

Nauhan pysäytys

Kun nauha pysähtyy loppuessaan, viallisen kasetin tai jonkin muun syyn takia, valvonta-automatiikka pysäyttää nauhurin moottorin. Pysähtymisen merkiksi syttyy merkkivalo **29**. Nauhurin koko koneisto palautetaan lepotilaan pysäytysnäppäimestä **25**, ettei kumiseen nauhanpainotelaan aiheudu toimintaa huonontavaa painumaa.

Yleisesti ottaen on eduksi painaa pysäytysnäppäintä jokaisen toimintajakson, toiston, äänityksen ja pikakelauksen jälkeen eikä siirtä suoraan toimintamuodosta toiseen.

Kromikasettien käyttö

Nauhurissa voidaan käyttää kaikkia C-kasetteja. Kromikasetteja (CrO₂) käytettäessä nauhurissa oleva tuntoelin muuttaa automaattisesti äänipään esimagnetoinnin voimakkaammaksi. Kromikasetteja hankittaessa on varmistauduttava, että kaseteissa on tunnistuslovi, jonka puuttuessa tunnistusautomatiikka ei toimi.

LEVYSOITIN

- 36 = Kuljetuslukitusruuvi
- 37 = Pyörimisnopeuden valitsin
- 38 = Vastapaino
- 39 = Neulavoiman asetusasteikko
- 40 = Antiskating-asetus
- 41 = Äänivarren nosto/laskuvipu
- 42 = Äänilevyn koon valitsin, tuuma-asteikko
- 43 = Äänivarren lukitussalpa
- 44 = Kuljetuslukitusruuvi
- 45 = Käyttökytin

Käyttöönotto

Kun levysoitin otetaan kuljetuksen jälkeen käyttöön, suoritetaan seuraavat toimenpiteet:

- avataan kuljetuslukitus kiertämällä ruuvit **36** ja **44** kiinni niin pitkälle kuin ne kiertyvät
- runkolevyn alla olevat muovituet poistetaan
- äänivarsi tasapainotetaan
- asetetaan oikea neulavoiman paino ja sitä vastaava anti skating-kompensoinnin arvo

Äänivarren tasapainotus

Ennen levysoittimen verkkoon liittämistä tasapainotetaan äänivarsi seuraavalla tavalla:

1. Irroitetaan äänivarren lukitussalpa sekä poistetaan äänirasian neulasuojus. Siirretään käyttökytkin **45** asentoon ON ja siirretään äänivarsi pois tuen päältä. Äänivarren nostovipu **41** vedetään eteenpäin laskuasentoon. Huom! On varjeltava neulaa.
2. Antiskating-asetus **40** asetetaan siten, että äänivarsi ei enää liiku vaakatasossa.
3. Siirretään vastapainoa **38** kiertämällä kunnes äänivarsi asettuu vaakatasoon ja tasapainoon. Vastapainossa olevan erikseen pyörivän asteikon **39** 0-kohta kierretään merkkiviivan kohdalle ja tarkistetaan tasapaino vielä kerran. Äänivarsi on oikein tasapainotettu, kun se vapaana on vaakasuorassa ja jos sitä kosketetaan, se palautuu itsestään vaaka-asentoon.

Äänivarren tarkka tasapainotus on ennenkaikkea tärkeä silloin, kun käytetään äänirasioita, joissa neulavoima on pieni. Uudelleen tasapainotus on tarpeen vain, kun äänirasia vaihdetaan, mutta voi olla hyvä silloin tällöin muutenkin tarkastaa se.

Neulavoiman asetus

Jokainen äänirasia vaatii oman määrätyn voiman, jotta toisto olisi paras mahdollinen. Liian pieni voima aikaansaa kaikkien forte-kohtien vääristymisen. Jos neulavoima on liian suuri, voivat sekä neula että äänilevy vaurioitua.

Tarkista vielä kerran, että äänivarsi on tasapainossa ja neulavoiman asetusasteikko **39** 0-kohdassa. Aseta oikea neulavoima kiertämällä vastapainoa **38** oikean neulavoiman kohdalle. Soittimen mukana toimitettava ADC OLM 30 Mk III-äänirasialle suositeltu arvo on 2,5 (25 mN).

Asetus voidaan tehdä arvojen 0–40 mN (0–4p) välillä ja asteikon merkinnät tarkoittavat

1 = 10 mN $\approx$ 1 p

2 = 20 mN $\approx$ 2 p

j.n.e.

Antiskating-asetus

Jotta sivuttais-vetovoima voitaisiin kompensoida täytyy äänivarteen vaikuttaa suuruudeltaan ja suunnaltaan tarkoin määrätty vastavoima. Asetusnuppi **40** on sijoitettu äänivarren oikealle puolelle. Kummallakin nykyisin käytössä olevalla neulatyyppillä on erilliset asteikot ja vastaavat symbolit.

● Käytettäessä pyöreää kartiomaista neulaa. Huom! Tämä neulatyyppi on käytössä soittimeen asennetussa äänirasiassa.

● Asetus elliptisiä neuvoja varten.

Sivuttaisvedon poistovoiman (antiskating) asetus tapahtuu edellä mainituilla neulatyypeillä samanaikaisesti kun suoritetaan neulavoiman asetus. Aseta antiskating-asetus samalle lukuarvolle kuin neulavoima. Esim. jos neulavoima on 25 mN (2,5 p) pitää sivuttaisvedon poistovoiman olla myös 2,5.

Äänilevyjen soitto

Valitaan kierrosnopeus valitsimesta 37 sekä levyn koko valitsimesta 42 (7 tuumaa = 17,5 cm, 10 tuumaa = 25 cm ja 12 tuumaa = 30 cm), jotta äänirasian neula asettuisi lähtöuraan. Äänivarren lukitussalpa irroitetaan. Sovituskiekko seuraa mukana niitä levyjä varten, joissa on suuri keskiöaukko.

1. Automaattinen toisto

Vedetään äänivarren laskuvipu **41** eteen laskuasentoon. Siirretään käyttökytkin **45** asennosta STOP asentoon AUTO, josta se välittömästi palautuu asentoon ON. Äänivarsi nousee ja asettaa neulan lähtöuraan. Levyn loputtua äänivarsi palautuu automaattisesti paikalleen ja käyttökytkin palaa asentoon STOP.

2. Käsikäyttö

Siirretään käyttökytkin **45** asentoon ON. Nostetaan äänivarren nostovipu **41** pystyyn nostoasentoon. Siirretään äänivarsi kädellä levyn siihen kohtaan, mistä halutaan aloittaa. Vedetään äänivarren nostovipu **41** eteen laskuasentoon, jolloin äänivarsi laskee neulan levyn uraan. Levyn loputtua äänivarsi palautuu automaattisesti paikalleen ja käyttökytkin palaa asentoon STOP.

3. Soiton keskeytys

Äänivarsi nostetaan nostovivun **41** avulla, ei käsin. Jos halutaan jatkaa samasta kohdasta lasketaan äänivarsi takaisin nostovivun avulla. Jos toistoa ei haluta jatkaa viedään äänivarsi kädellä aivan levyn keskustan lähelle, jolloin automaatiikka siirtää äänivarren paikalleen. Vedetään nostovipu **41** laskuasentoon ja painetaan äänivarsi pitimeensä.

Äänivarren säätö

Normaalisti äänivarren säädöt on suoritettu oikein ennen asiakkaalle toimittamista. Mikäli säädöissä on tapahtunut muutoksia, ne tarkistetaan seuraavasti

1. Laskeutumiskohdan säätö

Levylautaselle asetetaan 30 cm:n levy (LP) ja sen mukaisesti valitsin **42** asentoon 12 (tuumaa). Automaattikäynnistyksessä äänirasian neula laskeutuu levyllä n. 3 mm le-

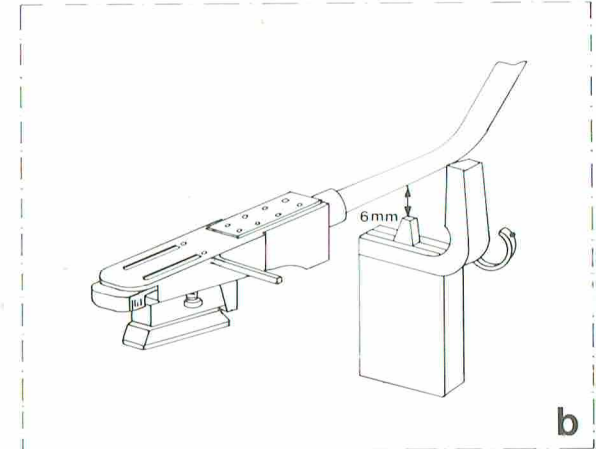
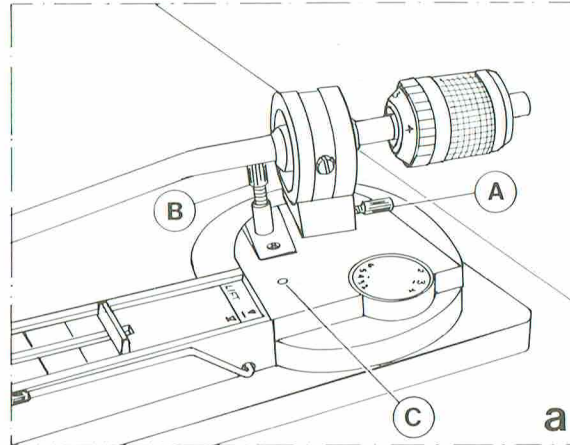
vyn reunan sisäpuolelle. Tarvittava säätö suoritetaan säätöruuvilla **A**. Jos neula osuu liian lähelle levyn reunaa, kierretään **A** vastapäivään (auki) ja päinvastoin. Säädön jälkeen suoritetaan kokeilu automatiikan avulla.

2. Äänivarren korkeuden säätö

Automaattitoiston jälkeen oikein säädetyn äänivarren ylitysvälin (kuva b) tulee olla n. 6 mm. Jos ylitysväli on liian suuri, kierretään ruuvia **B** myötäpäivään (kiinni) ja päinvastoin. Tarkistus helpottuu, mikäli juuri ennen äänivarren palautumista virta katkaistaan ja levylautasta pyöritetään käsin.

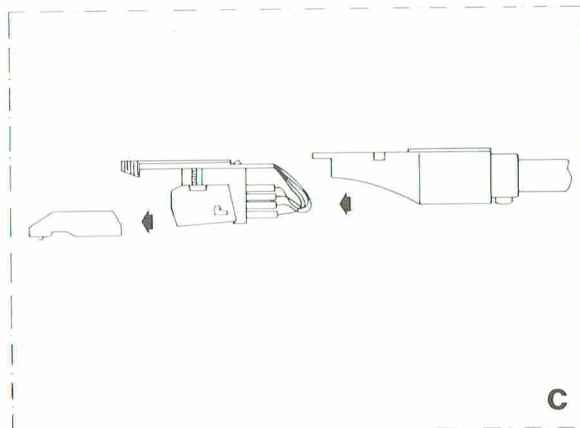
3. Äänivarren nostokorkeuden säätö

Käyttökytkin **45** siirretään asentoon ON ja nostovipu **41** nostetaan pystyyn nostoasentoon. Kuvassa b näkyvän ylitysvälin tulee olla n. 6 mm. Jos se poikkeaa ohjearvosta, uudelleensäätö voidaan suorittaa ruuvista **C**.



Äänirasian tai neulan vaihto

Äänirasia irroitetaan äänivarresta suoraan eteenpäin vetämällä. Samalla tavalla irroitetaan neula äänirasiasta. Irroitus havainnollistettu kuvassa c.



TEKNISET TIEDOT

Viritin

Viritysalue	87,5. . . 104 MHz
Herkkyys IHF (26 dB)	1,0 μ V
Särö mono/stereo	0,5/0,7 %
Kanavaerotus	30 dB
AM-vaimennus	55 dB
Peilitaajuusvaimennus	70 dB
Pilottaajuusvaimennus	55/65 dB
Häiriötäisyys	60 dB

Vahvistin

Quadro-Sound, ambiofoninen nelisointimahdollisuus	2x20 W
Lähtöteho 4 ohmin kaiuttimilla	20. . . 20 000 Hz
Tajuusalue	20. . . 25 000 Hz
Tehokaistaleveys 1 % säröllä	alle 0,5 % 1 kHz/20 W
Harmoninen särö	alle 1,5 %
Keskeismodulaatiosärö DIN	yli 52 dB
Häiriötäisyys: magn. äänirasia	yli 57 dB
nauhuri	6 kHz 12 dB/okt.
Kohinasuodatin	± 15 dB/40 Hz
Säätimen vaikutus: basso	± 13 dB/10 kHz
diskantti	± 10 dB
balanssi	240 mV/500 kohm DIN
Tuloliitännät: nauhuri	4 ohm DIN
Lähtöliitännät: kaiutin	8,9 V/180 ohm
kuuloke	0,2 mV/1 kohm
nauhuri	

Kasettisoitin

Soitin	HVA 201
Suosittelunauhatyypit A	BASF LH Super
Suosittelunauhatyypit B	Agfa SFD
Taajuusalue	40. . . 12500 Hz
Dynamiikka	56 dB
Huojuunta	alle 0,2 %
Liitännät: mikrofoni	0,25 mV/2 kohm jakki

Levysoitin

Soitin	BSR P200
Äänirasia	ADC QLM Mk III
Neulavoima	25 mN (2,5p)
Huojuunta	alle $\pm 0,2$ %
Nopeus (kierr./min.)	33 $\frac{1}{3}$ ja 45
Veto	4-nap. synkronimoottori ja hihnaveito

Oikeudet muutoksiin pidätetään.