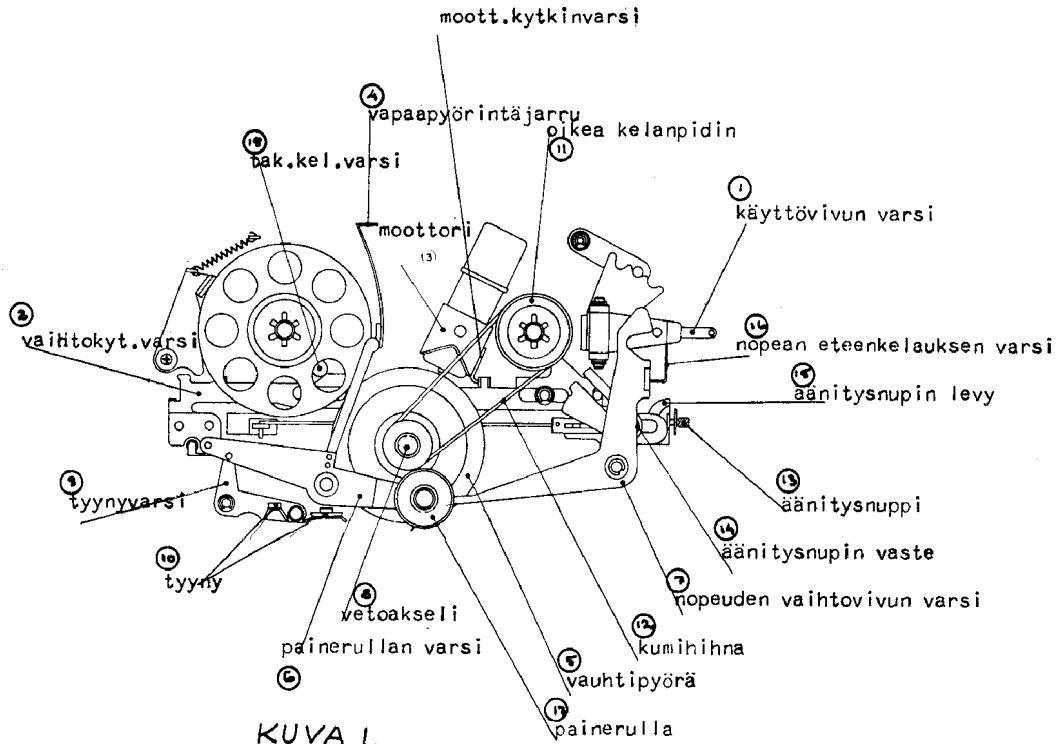


HUOLTO-OHJE

Hitachi TRQ-399 "BELSONA"

MAGNETOFONILLE

NAUHANSIIRTOMEKANISMI



KUVA 1.

TEKNILLISET TIEDOT:

KÄYTTÖ:

Yksivipukäyttö, kauko-ohjain

NAUHAKELA:

3 1/8"

RAIDAT:

Kaksiraitaäänitys

NAUHANNOPEUS:

17 1/8"/sek. ja

3 3/4"/sek.

ÄÄNITYSAIKA:

68 min. 17 1/8" nop.

34 min. 3 3/4" nop.

Nopeat eteen- ja taakselausajat: alle 4 min.

ÄÄNITYSJÄRJESTELMÄ:

Vaihtovirtaesimagnetointi

POISTOJARJESTELMÄ:

Tasasähkömagn. poisto

LIITÄNNÄT:

Kaksi kosketinta mikrofonialle (J1) ja kauko-ohjainta (J4) varten, yksi kosketin radio- tai levyäänitystä varten (J2) sekä yksi kosketin ulostulevaa ohjelmaa varten (J3).

TRANSISTORIT:

2 SB 73 (I vahv. aste)

2 SB 75 (II " ")

2 SB 75 (III " ")

2 SB 77 (vaiheenkääntäjä)

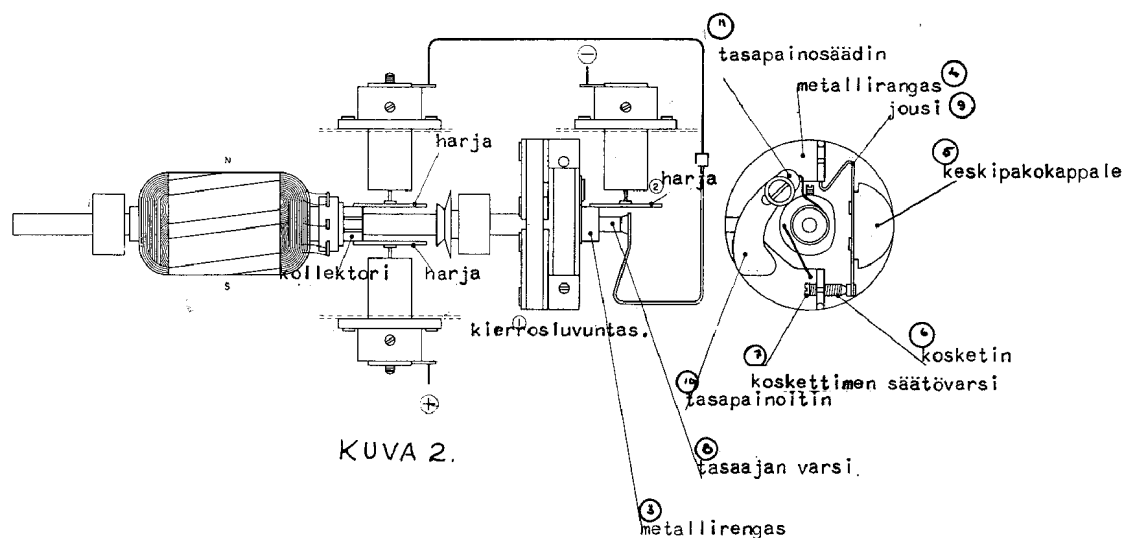
2 SB 156 x 2 (vuorovaihepääteaste)

2 SB 77 (Oskillaattori)

Germanium diodi IN 34 A.

Varistori, Hitachi HV 15, jännitteen ja lämpötilan tasajana.

PIENOISMOOTTORI



KUVA 2.

TOISTOALUE:

150—7000 c/s $3\frac{3}{4}$ " nop.

150—4000 c/s $1\frac{7}{8}$ " nop.

ULOSTULOTEHO:

500 mW

KOVAÄÄNINEN:

$2\frac{3}{4}$ " x 4" elliptinen

MOOTTORI:

Tasavirta 6 V 0.6 W

Kierrosluvun tasaajalla varustettu.

PARISTOT:

4 kpl 1.5 V sauvaparistoja

VIRRANKULUTUS:

ulostuloteholla 200 mW 230 mA

KOKO:

korkeus $3\frac{3}{8}$ "

leveys $8\frac{13}{16}$ "

syvyys $6\frac{1}{8}$ "

PAINO:

n. 2 kg netto

VARUSTEET:

Mikrofoni kauko-ohjaimineen

Täysi nauhakela

Tyhjä kela

Jatkoteippirulla

Korvakuuloke

2 kpl liitäntäjohtoja

Puhdistuspyyhe

Valmiuslaukku

Kantohihna

Saatavana myös verkkolisälaite

VALMISTAJA:

Hitachi LTD. Tokyo, Japan.

MAAHANTUOJA

A S K O

MEKAANINEN TOIMINTA

1. Siirrettäessä valitsijavipu (1) asennosta "STOP" asentoon "PLAY" tapahtuu seuraava:

— Valitsijavipuun liittyvä vaihtaja (2) vapauttaa moottorin (3) vapaakytkimen (4) ja kytkee mikrokytkimellä laitteen virtapiiriin, jolloin vauhtipyörä (5) alkaa pyöriä.

- Nopeuden vaihtaja (7) vapauttaa painerullanpitimen (6) ja painerulla (17) painautuu vetoakselia (8) vasten.
- Painerullan pitimeen liittyvä tyynypainike (9) kääntyy ja huopatyynyt (10) painautuvat äänipäitä vasten.
- Vauhtipyörä pyörittää kumihihnan (12) välityksellä oikeanpuoleiseen kelanpitimeen liittyvää hihnapyörää (11), joka vahtomuovivälilevyllä tehostetun kitkan avulla puolestaan pyörittää itse kelanpidintä.

Ryhdyttäessä äänittämään siirretään valitsijavipu asentoon "PLAY" samalla painaen punaista äänitysnappulaa (13), johon liittyvä ohut teräspiena työntää liukukytkimen äänitysasentoon. Äänitysnappula lukittuu valitsijavipun yhteydessä olevalla varmistimella (14).

2. Siirrettäessä valitsijavipu asentoon "F.FWD" nousee vetohihna hihnapyörästä ylös, pikakelausvivun (16) nostamana, pyörittäen itse kelanpidintä. Samalla nopeudenvaihtaja siirtää painerullan ja huopatyynyt irti vetoakselista ja äänipäistä, vasemmanpuoleisen kelanpitimen joustava jarruvipu vapautuu ja kytkimen S7 kärjet painautuvat yhteen.

Siirrettäessä valitsijavipu asentoon "REW" mikrokytkin kytkee laitteen virtapiiriin, moottori kytkeytyy vauhtipyörään ja vasemman kelanpitimen vetopyörä painautuu vauhtipyörään reunaa vasten.

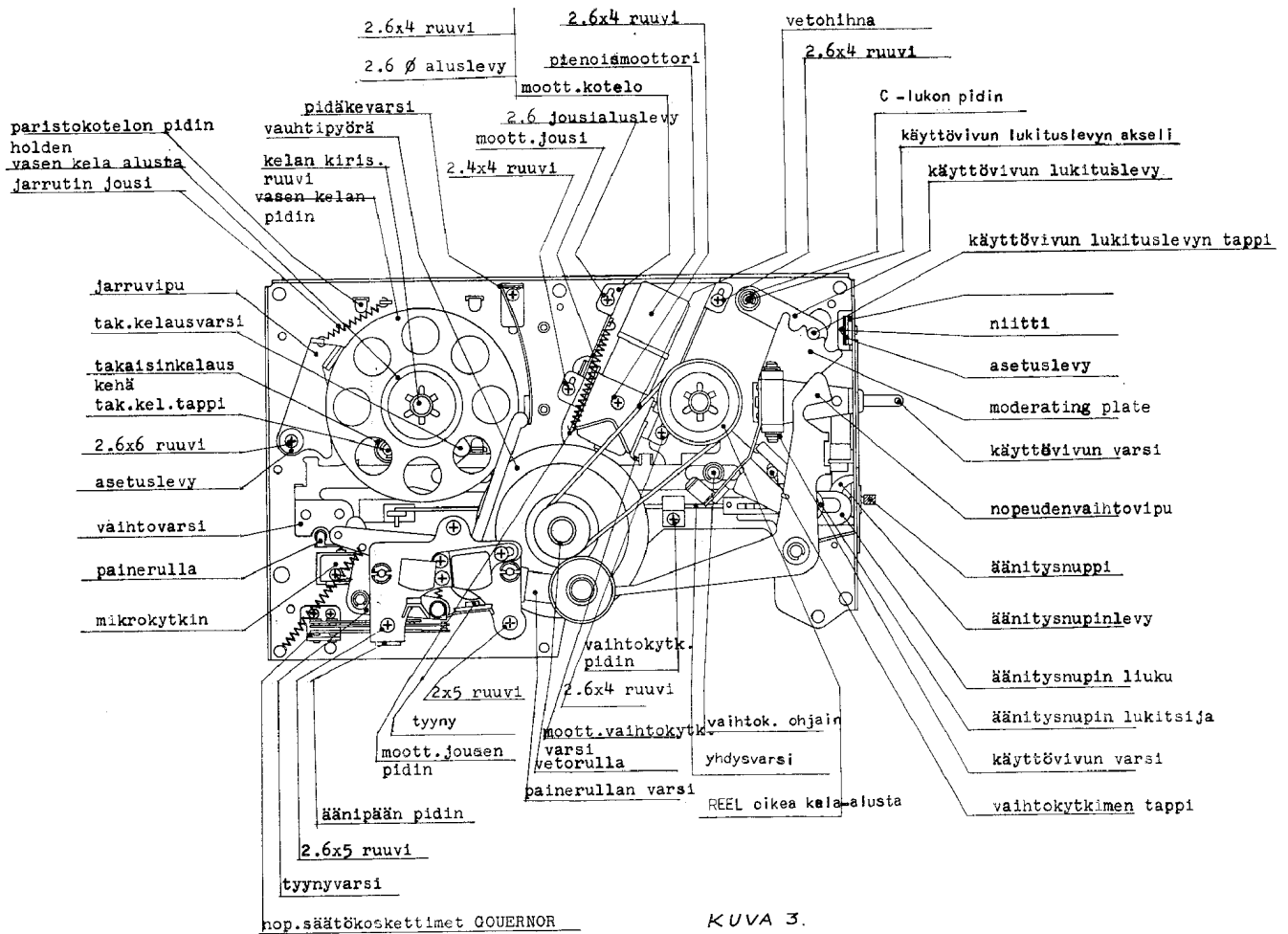
MIKROMOOTTORI

Kuva 2 esittää moottorin kierrosluvuntasaajaa (1). Sähkövirta kulkee harjan (2), metallirenkaitten (3 ja 4), keskipakokappaleen (5), kytkimen (6), kytkimen säätimen (7) ja tasaajan akselin (8) kautta. Kun moottori ei pyöri, painaa jousi (9) kytkimen kärjet yhteen, mutta moottorin pyöriessä nopeasti avautuu kytkin keskipakovoiman vaikutuksesta. Kun kytkin avautuu, katkeaa moottorin virtapiiri, kierroslukua pienenee, kytkimen kärjet painautuvat yhteen ja virtapiiri sulkeutuu.

Tasapainotin (10) kumoaa keskipakokappaleen aiheuttaman pienen epätasaisuuden pyöriessään ja voidaan em. vastavaikutus säätää tasapainosäädöllä (11) tarkalleen oikeaksi.

Kytkimen säädin (7) ja tasapainosäädin (11) ovat jo tarkalleen säädetyt oikeiksi, eivätkä ne tarvitse minkäänlaisia säätötoimenpiteitä.

Tasaisella pyörimisnopeudella pienoismoottori ottaa noin 50 mA virran.



KUVA 3.

SAHKOINEN TOIMINTA

1. Toisto

Äänipäästä saatu heikko signaali vahvistetaan ensimmäisessä vahvistusasteessa TR 1. Signaali korjataan alaja yläpään kompensointielimillä (C6 R8, C5 R9) ja vahvistetaan edelleen seuraavissa vahvistusasteissa TR2-TR6. Kytkin S5 toimii ST-oskillaattorin ja poistopään tasavirtamagnetoinnin virtakytkimenä; kytkimen ollessa auki toistoasennossa.

2. Äänitys

Mikrofonin ulostulojännite vahvistetaan asteissa TR2-TR6 ja näin saatu signaali viedään yläpään korjauselimen (C17 R30) kautta ohjaamaan äänipäätä. TR7 toimii ST-esimagnetointiasteena ja siitä saatu 35 ki/s signaali viedään äänipäälle. Poistopää ottaa tarvitsemansa magnetointivirran suoraan virranlähdeosasta.

Kiertoilmion estämiseksi kytketään kaiuttimen filalle keinokuorma (R28).

NAUHASOITTIMEN PURKAMINEN

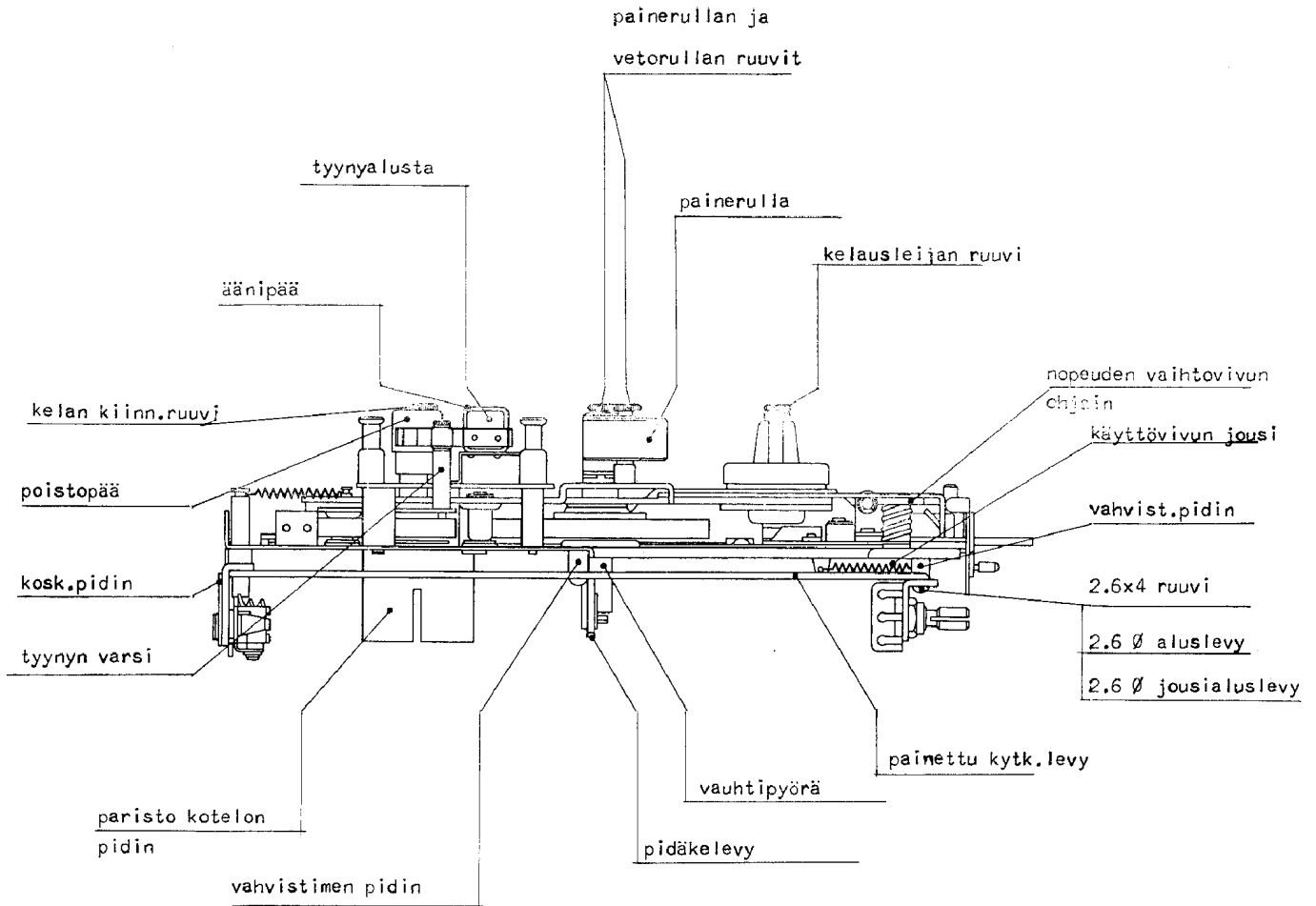
1. Nosta äänipään ja tyynypainikkeen suojus pois.
2. Poista painerulla irrottamalla päällä oleva kiinnitysruuvi.
3. Irroita viisi kansilevyn kiinnitysruuvia.
4. Irroita kuusi etulevyn kiinnitysruuvia, jolloin kansi ja etulevyn poistamalla pääset käsiksi nauhan vetomekanismiin.
5. Poista paristokotelon kansi ja irroita kaiuttimen ja mittarin pistokkeet.
6. Vedä voimakkuusnappi ulos.
7. Kierrä äänitysnapulla pois.
8. Avaa valitsijavivun nuppia kiinnipitävä ruuvi.
9. Poista verkkolisälaitteen koskettimien kiinnitysruuvit.

10. Poista nopeudenvaihtajan C-muotoinen lukko ja messinkinen aluslevy.
11. Poista valitsijavipu irrottamalla akselista C-lukkolevy.
12. Irroita viisi chassisen kiinnitysruuvia.
13. Nosta chassis pois kotelosta, paina äänitysnapullaan liittyvä teräspiena sisään.
14. Irroita kojeisto poistamalla neljä kiinnitysruuvia, mutteri ja liukukytkimen kiinnitysruuvi.
15. Irroita kaukosäätökoskettimesta valkoinen ja sininen johdin ja yhdistä ne keskenään. Irroita johtimet ääni- ja poistopäistä ja jatka niitä lisäjohtimilla, kytke kaiuttimen ja mittarin pistokkeet, kiinnitä valitsijavipu ja nopeudenvaihtaja paikoilleen, jolloin voit helposti tarkastaa laitteen sähköiset ja mekaaniset toiminnot.

HUOLTOTOIMENPITEET

Mekanismi

1. Tarkasta kaikki C-lukkolevyt, ruuvit jne.
2. Mikäli laite on "ylivoideltu", pyyhi öljy pois moottorin vetopyörästä, vauhtipyörästä, kytkimien kärjistä, painerullasta, vetoakselista, vetohihnasta ja molempien kelanpitimien vetopyörästä. Puhdistukseen käytetään hiilitetrakloridia.
3. Mikäli laite on "kuiva", tipauta pari tippaa hyvää ompelukoneöljyä molempien kelanpitimien akseliin, painerullan akseliin sekä vauhtipyörän alalakeeriin (vauhtipyörä on sitä ennen poistettava). Mikäli valitsijavipu, nopeudenvaihtaja jne. aiheuttavat ääntä, voit voidella niiden chassisista vastaavan puolen hyvällä vaseliinilla, ja kaikki akselit kevyesti hyvällä ompelukoneöljyllä.



KUVA 4.

4. Aseta nauha paikoilleen, käännä valitsijavipu asentoon "PLAY", paina vetoakselin päätä sormenpäällä ja moottorin ja vauhtipyörän tulee pysähtyä, käännä valitsijavipu asentoon "REW" ja painaessasi vasemman kelanpidinten vetopyörää sormenpäällä sivusta on moottorin ja vauhtipyörän niinkään pysähtytävä. Mikäli moottori siitä huolimatta pyörii, on se merkinä moottorin jousen heikentymisestä ja sitä on kiristettävä tai tarpeen tullen vaihdettava uuteen.
5. Painaessasi oikeanpuoleista kelanpidintä sormella valitsijavivun ollessa "PLAY"-asennossa, on vetohihnan pyörittävä äänettömästi. Mikäli vinkumista esiintyy, on kelanpidinten ja hihnapyörän välissä oleva vahtomuovi puhdistettava tai uusittava.

TOISTOASENNOSSA

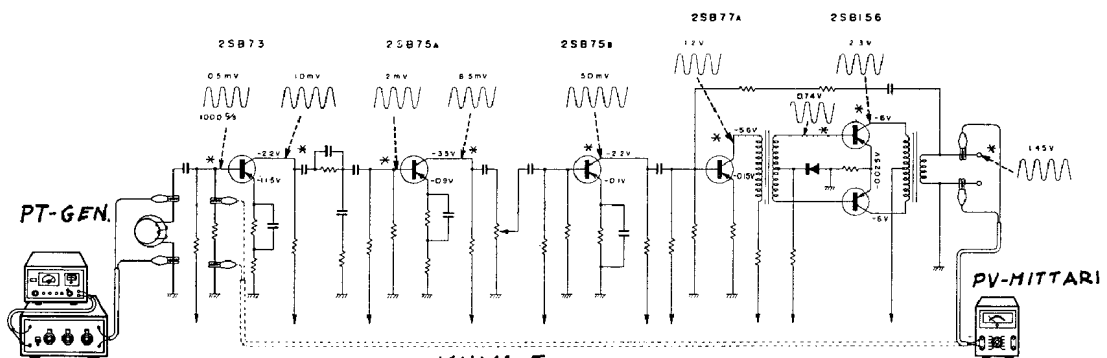
1. Varmistaudu, että paristojännite on vähintään 4,5 V.
2. Mittaa tasajännitteet kuvan 5 osoittamista pisteistä. Mikäli jännitteet eroavat huomattavasti kytkinkaa- van jännitearvosta, tarkasta kyseisen piirin kaikki vastukset ja kondensaattorit.

3. Kytke äänitaajuusgeneraattori (1000 j/s) äänipään yli ja säädä sisäänmeno-jännite 0,5 mV:ksi. Kytke pienkapasitanssimittapäällä varustettu putkivolttimittari kuvan 5 tähdellä merkittyihin pisteisiin. Kytkin- kaavan osoittamat signaalivoimakkuudet ovat mitatut paristojännitteen ollessa 6V.
4. Tarkasta äänipään kunto kuuntelemalla 1000 j/s signaalilla äänitettyä nauhaa (Äänitetty 3 3/4"/sek. nopeudella mittarin osoittimen ollessa punaisen ja mustan alueen välisellä viivalla).

ÄÄNITYSASENNOSSA

Mikäli toistossa ei havaita vikaa, mutta äänitys ei onnistu, on mikrofoni, koskettimet, äänityskytkin (liukukyt- kin), oskillaattori- ja poistopää tarkastettava.

1. Varmistaudu mikrofoniin kunnosta äänittämällä toi- sella samanlaisella mikrofonilla tai radiosta.
2. Mikäli aikaisemmin äänitetty ohjelma ei uutta ääni- tettäessä poistu, tarkasta poistopiiri. Mikäli poisto- pään tasavirtavastus on noin 400 ohm. ja sen läpi kulkevan virran voimakkuus vähintään 5 mA, on poistopiiri kunnossa.

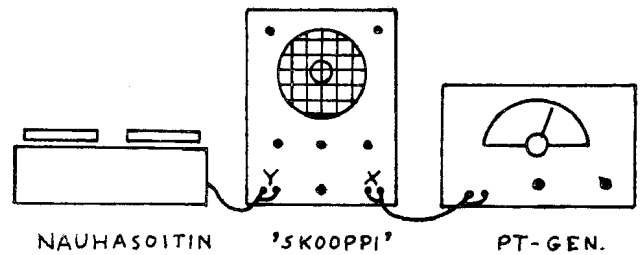


KUVA 5.

3. Mikäli ääni säröytyy, tarkasta oskillaattoriipiiri. Se on kunnossa kun äänipäällä vaikuttaa 30 V:n suuruisen 35 kj/s värähtely. (Huomioi, että äänipään asento on oikea, eikä se ole likainen, huopatyyny painavat kevyesti nauhan ääni- ja poistopäätä vastaan.)

SAADOT

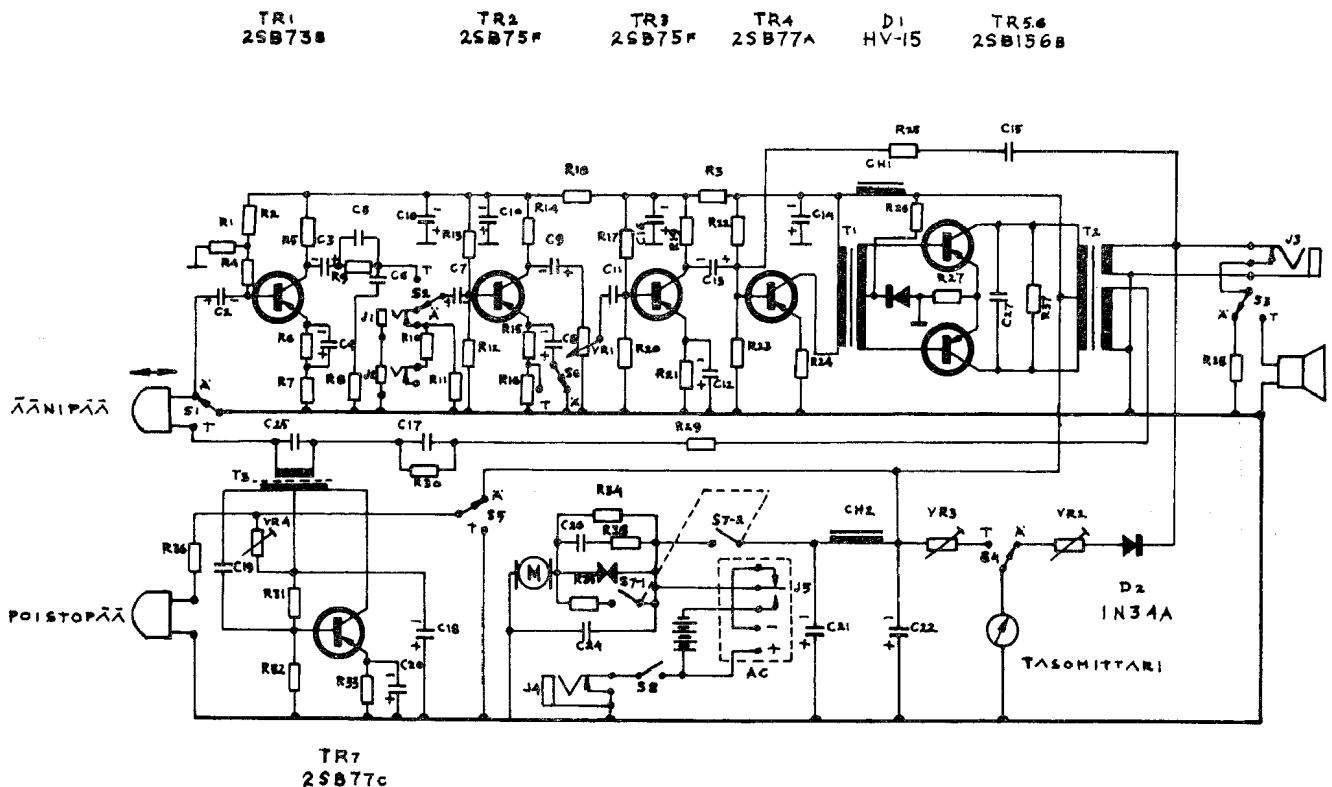
- Säädä äänipään asento oikeaksi säätöruuvilla. Säätö on oikein suoritettu kun koenauhaa kuuntelemalla saadaan suurin ulostuloteho.
- Säädä paristojännitettä osoittavan mittarin näyttämä oikeaksi VR 3:lla. Näyttämä on oikea kun osoitin on punaisen ja mustan alueen välisellä viivalla paristojännitteen ollessa 4,5 V.
- Säädä äänitysvoimakkuutta osoittavan mittarin näyttämä oikeaksi seuraavalla tavalla:
 - Käännä äänenvoimakkuussäädin maksimiin.
 - Vaimenna oskillaattorin värähtely kytkemällä 100 ohm. vastus pisteestä S 1 T runkoon ja kytke PV-mittari vastuksen yli.
 - Kytke PT-generaattori (1000 j/s) "RADIO"-koskettimeen ja säädä sisäänmenojoännite niin suureksi, että PV-mittarin näyttämä on 6 mV.
 - Säädä VR2:lla mittarin osoitin punaisen ja mustan alueen väliselle viivalle.
- Säädä esimagnetointivirta oikeaksi (äänitysasento) VR4:llä saadaksesi äänipään yli kytketyn PV-mittarin näyttämäksi 25—30 V.
- Säädä nauhanopeus oikeaksi kytkemällä nauhasoitin ja PT-generaattori oskilloskoopille (kuva 6) ja asettamalla PT-generaattori samalle taajuudelle koenauhan kanssa (esim. 1000 j/s). Löysää moottorin vaipassa olevaa ruuvia ja siirrä moottoria joko lähemmäksi tai kauemmaksi vauhtipyörästä, kunnes katodisädeputkelle piirtyy ympyrä.



KUVA 6.

Osaluettelo

C2, C3, C7, C11,			
C13, C18	30uF/6V	R1, R12	15kO
C4, C8, C12, C20	30uF/3V	R2	39kO
C5	2nF	R3	820 Ω
C6	0,1uF	R4	27kO
C10, C14	50uF/6V	R5, R6	6,8kO
C15	20nF	R7	150 Ω
C16, C22	200uF/6V	R8	1,8kO
C17, C25	1nF	R9	18kO
C19	5nF	R10	100kO
C21	100uF/6V	R11, R26, R34, R36	1kO
C24, C27	50nF	R13, R22, R25, R30, R31	47kO
C26	5uF/10V	R14, R23, R32	4,7kO
VR1	10kO	R15, R19, R20	3,3kO
VR2	10kO	R16	120 Ω
VR3	50kO	R17	33kO
VR4	1kO	R18, R21	470 Ω
		R24	56 Ω
		R27	2,2 Ω
		R28, R35	10 Ω
		R29	10kO
		R33	22 Ω
		R37	680 Ω
		R38	100 Ω



KUVA 7.