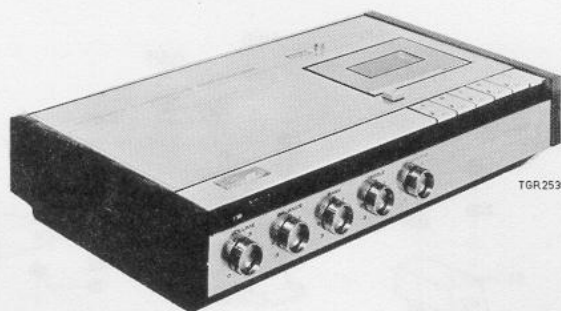


Service manual

RECORDERS N2400

00/15/16/19/22/60



PHILIPS



This document was downloaded from

www.mfbfreaks.com

Collecting vintage Philips Audio and more!

De N2400 is een stereo cassette recorder met eindversterker, echter zonder luidsprekers.

TECHNISCHE GEGEVENS

Netspanning	: 110, 127, 220, 240 V
Netspanningfrequentie	: 50, 60 Hz
Verbruik	: 25 W
Bandsnelheid	: 4,76 cm/sec. (1 7/8"/sec.) $\pm$ 2 %
Aantal sporen	: 2 x 2 (stereo)
Spoorbreedte	: 2 x 0,6 mm
Bandbreedte	: 3,81 mm (in compact cassette)
Frequentiekarakteristiek	: 80 - 10.000 Hz binnen 6 dB
Uitgangsvermogen	: 2 x 4 W

Microfoon : N8401

Geschikte luidsprekerbox : 22GL559 (8 Ω)

INHOUDSOPGAVE

- Exploded view (loopwerk)	CS24082
- Mechanische stuklijst	CS24083
- Smeervoorschrift	CS24083
- Exploded view kast	CS24084
- Stuklijst van kastonderdelen	CS24084
- Reparatieuwenken	CS24085
- Mechanische instellingen	CS24086-CS24087
- Principeschema	CS24088
- Bedradingsschema	CS24089
- Printen bovenzijde	CS24090
- Elektrische stuklijst	CS24091
- Elektrisch controle voorschrift.	CS24092
- Nieuwe mechanische en elektrische constructies	CS24093



CS24081

Subject to modification

4822 726 10635

Printed in the Netherlands

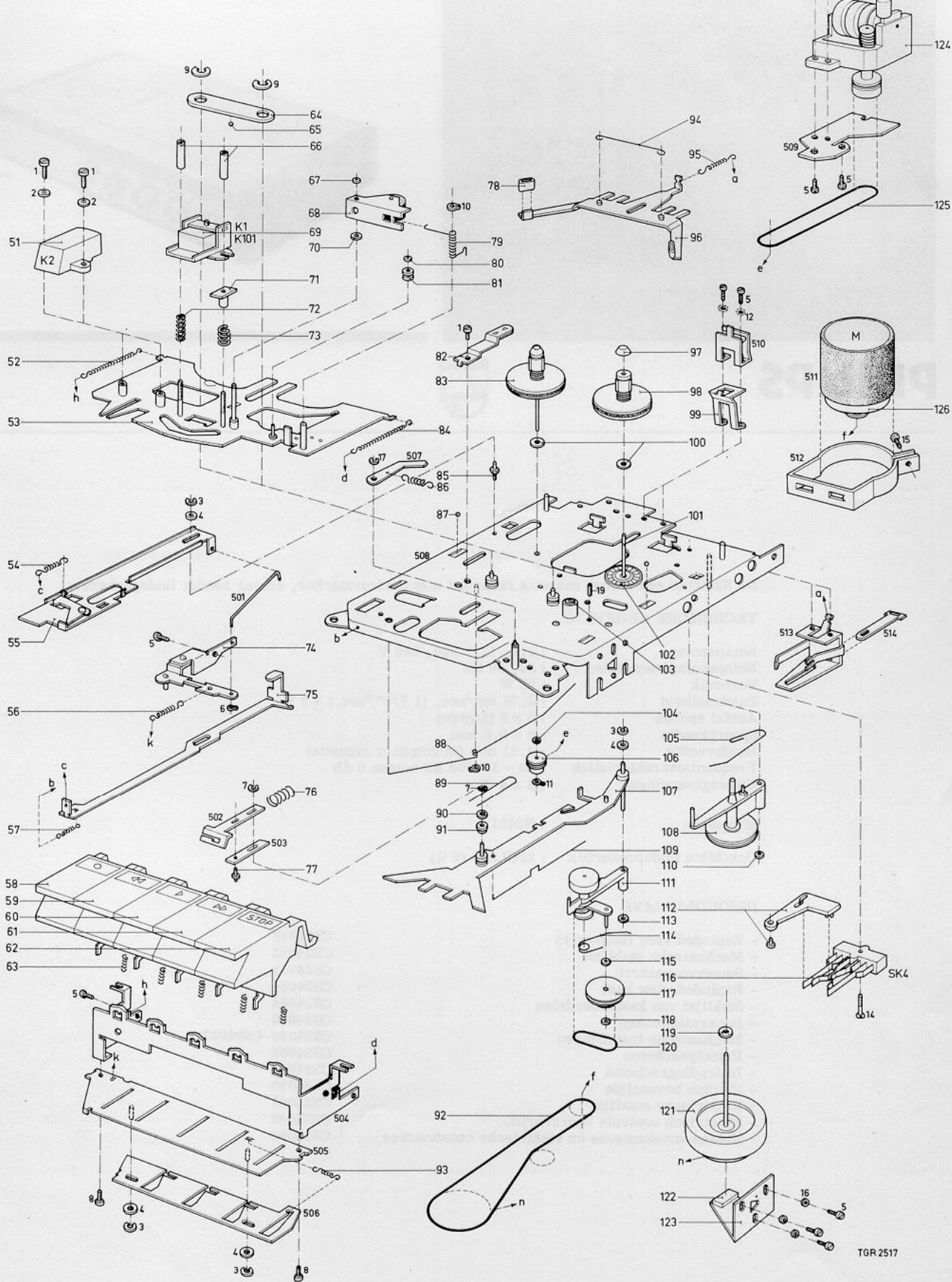


Fig. 1

TGR 2517

STUKLIJST VAN MECHANISCHE ONDERDELEN
Standaard onderdelen

1	Schroef M2x5	4822 502 10679	79	Torsieveer	4822 492 40117
2	Ring 2,2 Ø	4822 532 10331	80	Plastic klemring	4822 532 50268
3	Klemring 2,3 Ø	4822 530 70043	81	Rol	4822 528 80409
4	Ring 3,2 Ø	4822 530 10332	82	Bladveer	4822 492 61548
5	Schroef M2,5x5	4822 502 10951	83	Linker spoelschotel	4822 528 10227
6	Klemring 2 Ø	4822 530 70114	84	Trekveer	4822 492 30655
7	Klemring 1,5 Ø	4822 530 70121	85	Schroef	4822 500 10137
8	Schroef M3x8	4822 502 10689	86	Trekveer	4822 492 30777
9	Klemring 4 Ø	4822 530 70124	87	Kogellager	4822 520 40005
10	Klemring 3 Ø	4822 530 70115	88	Veer	4822 492 40378
11	Klemring 1,5 Ø	4822 530 70174	89	Veer	4822 492 60344
12	Ring 2,8 Ø	4822 530 80081	90	Ring	4822 532 50265
13	Schroef M3x5	4822 502 20558	91	Rol	4822 528 90081
14	Schroef M2x12	4822 502 10682	92	Snaar	4822 358 30076
15	Schroef M2,5x8	4822 502 10672	93	Veer	4822 492 30778
16	Ring 2,5 Ø	4822 532 10215	94	Veer	4822 492 60339
17	Klemring 1,9 Ø	4822 530 70122	95	Veer	4822 492 30251
18	Klemring 4 Ø	4822 530 70116	96	Rembeugel	4822 403 10047
19	Stelschroef M2,5x5	4822 535 80461	97	Spoelschotelkapje	4822 462 70107
51	Wiskop K2	4822 249 40046	98	Rechterspoelschotel	4822 528 10225
52	Trekveer	4822 492 30655	99	Aandrukveer	4822 492 61534
53	Schuif	4822 403 50584	100	Ring	4822 532 50648
54	Trekveer	4822 492 30251	101	Spoelschotelas	4822 535 90062
55	Beugel (sam.)	4822 403 10115	102	Collector	4822 310 20218
56	Trekveer	4822 492 30777	103	Toonaslagerbus	4822 520 30225
57	Trekveer	4822 492 30836	104	Ring	4822 530 70119
58	Druktoets (rec.)	4822 410 20988	105	Veer	4822 492 60345
59	Druktoets (rewind)	4822 410 20985	106	Poelie	4822 528 90173
60	Druktoets (play)	4822 410 20986	107	Spoelbeugel	4822 403 50576
61	Druktoets (wind)	4822 410 20987	108	Opspoelfrictie	4822 528 20022
62	Druktoets (stop)	4822 410 20993	109	Veer	4822 492 60912
63	Drukveer	4822 492 50676	110	Plastic klemring	4822 532 50265
64	Bladveer	4822 492 61314	111	Beugel met tussenwiel	4822 403 20083
65	Kogellager	4822 520 40005	112	Schakelaarbeugel	4822 403 30089
66	Bus	4822 520 30226	113	Plastic klemring	4822 532 50265
67	Plastic sluitring	4822 532 50268	114	Veer	4822 492 60345
68	Drukrol	4822 403 50585	115	Ring	4822 532 50262
69	O/W kop K1/K101	4822 249 10059	116	Schakelaar SK4	4822 578 90223
70	Plastic ring	4822 532 50043	117	Aandrijf wiel	4822 528 80147
71	Bus	4822 532 10544	118	Ring	4822 532 50262
72	Drukveer	4822 492 50273	119	Ring	4822 532 50043
73	Drukveer	4822 492 50808	120	Snaar	4822 358 30077
74	Beugel (sam)	4822 403 50586	121	Vliegwiel	4822 528 10228
75	Beugel	4822 403 50431	122	Lagerplaatje	4822 520 10219
76	Drukveer	4822 492 50799	123	Lagerbeugel	4822 403 50001
77	Stift	4822 535 90719	124	Teller	4822 349 50048
78	Remschoen	4822 466 40077	125	Tellersnaar	4822 358 30148
			126	Motor	4822 361 20063

Benodigde Service gereedschappen

- Mal voor loodrecht instelling toonas en hoogte instelling o/w kop.	4822 402 60245
- Meetcassette voor azimuth instelling o/w kop en voor controle van de band-snelheid.	4822 397 30005
- Meetcassette voor meting van de opspoel-frictie	4822 395 80037
- Veerdrukmeter 3-55 gr	4822 395 80029
- Veerdrukmeter 50-500 gr	4822 395 80028
- Klemringentang (met rechte bek).	4822 395 40006
- Zuigsoldeerbout (220 V)	4822 395 10018
- Zuigsoldeerbout (110 V)	4822 395 10019

Onderhoud

Aanbevolen wordt het apparaat na ca. 500 bedrijfsuren schoon te maken en op de belangrijkste smeerpunten te smeren.

Schoonmaken met alcohol of spiritus

- Wiskop
- Opneem/weergeefkop
- Snaren
- Spoelschotels
- Tussenwielen
- Toonas
- Drukrol

SMEERVOORSCHRIFT

Shell Alvania 2 (4822 390 20001)

Wordt gebruikt voor het invetten van de kogelbanen bev. kogelbanen tussen montagplaat en schuif 53.

Smeermiddel 10 (4822 390 10003)

Wordt gebruikt voor het smeren van glijvlakken bev. beugels 505, 506, 502, 503, 107, 55.

Tellus 33 (4822 390 10006)

Wordt gebruikt voor het smeren van assen en lagers bev. spoelschotelassen, tussenwiellagers, toonaslager.

Siliconen vet (4822 390 20011)

Wordt gebruikt voor het smeren van kunststof onderdelen bev. knop 203, schuif 213, beugel 215.

Kastonderdelen

Pos.	Omschrijving	Codenummer
200	Kast	4822 443 30201
201	Knop	4822 413 40469
202	Opname indicator	zie stuklijst electr. onderdelen.
203	Druktoets netschakelaar	4822 410 20984
204	Veer	4822 492 30651
205	Bodem	4822 443 30202
206	Schroef M3x12	4822 502 10974
207	Cassette klep	4822 443 60339
208	Veer (cassetteklep)	4822 492 30652
209	Stofplaatje	4822 460 20045
210	Knop	4822 410 20983
211	Schroef	4822 502 30082
212	Houten zijpaneel	4822 443 40056
213	Schuif	4822 403 50486
214	Zelftap schroef	4822 502 30079
215	Vergrendel beugel	4822 403 50485
216	Veer	4822 492 30651
217	Hefboom	4822 403 50494
218	Veer	4822 492 30649
219	Voetje	4822 462 40128

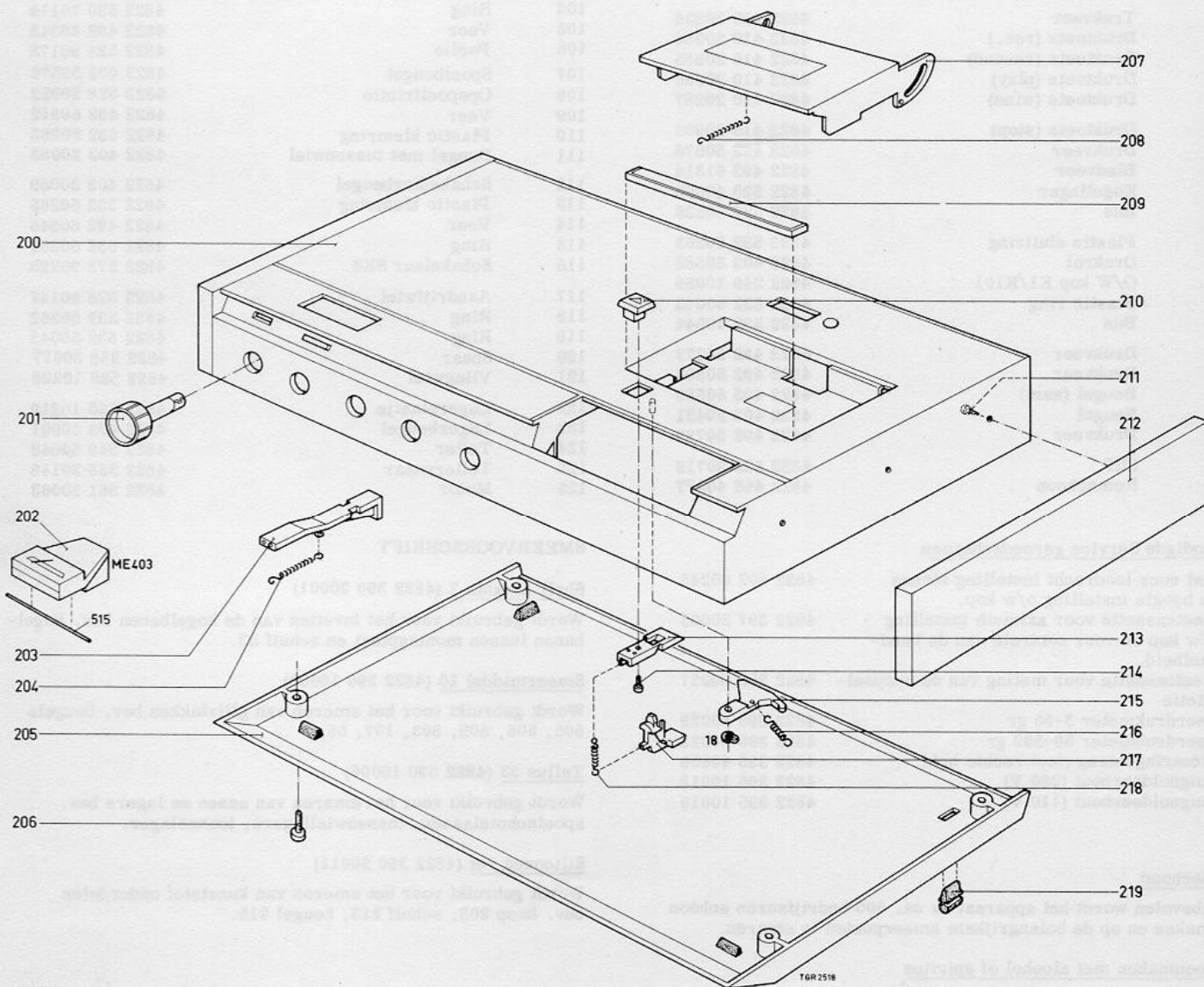


Fig. 2

Uitkassen van het apparaat

- Verwijder de bodem door de 4 schroeven 206 los te draaien.
 - Verwijder de schroeven A, B, C, D, E, F en G zie fig. 3.
 - Verwijder de 5 bedieningsknoppen.
 - Verwijder de aarddraden op de motorbeugel 512
- Het loopwerk + de printen unit kan nu compleet uit de kast genomen worden.

Uitklappen van de printenunit

Wanneer men slechts een reparatie behoeft te verrichten op de beide printplaten of nettransformator, dan kan alleen deze unit uitgekapt worden.

- Verwijder de schroeven A, B, E, H, J, K (zie fig. 3)
- De printen unit kan nu omhoog geklapt worden.

- Opm.: 1. Bij het uitklappen van de printenunit moet ook schroef E verwijderd worden, omdat deze schroef bij het omhoog klappen van de printenunit de loper van SK1 zou kunnen beschadigen.
2. Bij het weer inkassen van het apparaat moet men er op letten dat men voor de schroeven A, B, D en E geen verkeerde afmetingen pakt. Bij een langere schroef wordt de bovenste sierplaat beschadigd.
3. Bij het weer monteren van de printenunit moet het nokje op de loper van SK2 weer juist in de uitsparing van beugel 514 vallen. Ook moet de loper van schuifschakelaar SK1 weer juist over het nokje op beugel 74 vallen.
4. Het verdient aanbeveling om de bedieningsknoppen op de pot. meterassen te steken, voordat de bodem wordt gemonteerd.
- De voorversterkerprint kan dan met de hand ondersteund worden.

Vervangen van de aandrijfsnaar 92

- Kast het loopwerk uit.
- Verwijder de vliegwiellagerbeugel 123.
- Snaar 92 kan nu vervangen worden.
- Na snaar 92 verwisseld te hebben moet de vliegwiellagerbeugel opnieuw worden ingesteld. Zie hiervoor het mechanisch instel en controle voorschrift.

Vervangen van het vliegwiel 121 en de opspoelfricctie 108

- Kast het loopwerk uit.
- Verwijder de vliegwiellagerbeugel 123.
- Verwijder de motorregelprint met bevestigingsbeugel. (De bevestigingsschroef is vanaf de bovenzijde te bereiken.)

- Verwijder het nylon klemringetje 110.
- Het vliegwiel en de opspoelfricctie moeten gelijktijdig worden verwijderd.

- Opm.: 1. Bij montage dient er op gelet te worden dat het nokje op de opspoelfricctiebeugel 108 in het haakje van veer 105 valt.
2. Bij montage moet de vliegwiellager beugel opnieuw worden ingesteld. Zie hiervoor het mechanisch instel en controle voorschrift.

Vervangen van de rechterspoelschotel 98

- Kast het loopwerk uit.
- Verwijder kapje 97.
- Hierna is de spoelschotel zonder meer van de spoelschotelas te lichten.

Vervangen van de linkerspoelschotel 83

- Kast het loopwerk uit.
- Verwijder klemring 104, teller snaar 125, tellersnaar poelie 106 en klemring 11.
- Verwijder bladveer 82.
- Hierna kan de spoelschotel compleet met spoelschotelas uit het lager getrokken worden.

Vervangen van de druktoetsen

- Kast het apparaat uit.
- Verwijder veer 63.
- De druktoets kan nu met een kantelende beweging verwijderd worden.
- Bij het verwisselen van de weergave druktoets moet ook nog beugel 114 verwijderd worden.

Vervangen van de collector 102

In de fabriek wordt de collector 102 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 Centrale Service onder codenummer 4822 310 20218 een speciale collector waarop reeds 2 busjes met isolatie zijn gefelst. Deze collector moet nu op de montageplaat worden gelijmd, b.v. met 2 componenttenlijm codenummer 4822 390 30014.

De toevoerdraden kunnen nu normaal op de 2 felsbusjes gesoldeerd worden.

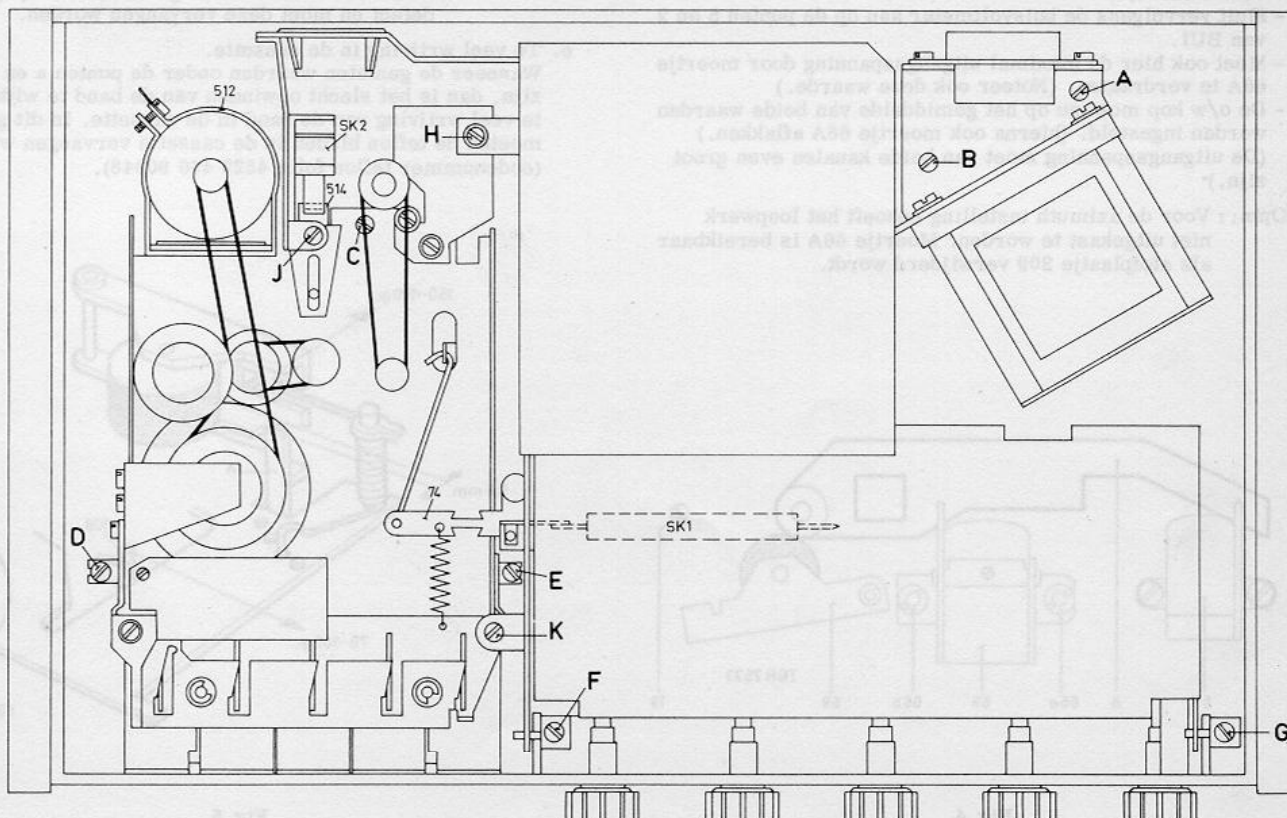


Fig. 3

TGR 2551

BANDLOOP INSTELLINGEN

Instelling van de toonas

Voor deze instelling is een speciale mal vereist, zie A in fig. 4.

- Kast het apparaat uit.
- Er wordt van uitgegaan dat de o/w kop op de juiste hoogte staat ingesteld. De bandgeleiders van de o/w kop en de wiskop staan dan op een lijn.
- Zet het apparaat in de stand "weergave".
- Schuif de mal A (zie fig. 4) over de toonas terwijl de drukrol 68 wordt teruggetrokken. De mal moet zover over de toonas geschoven worden, dat deze zich in het verlengde bevindt van de wis en o/w kop bandgeleiders.
- Als de toonas loodrecht staat t.o.v. de o/w en de wiskop zal de mal precies tussen de bandgeleiders van bovengenoemde koppen schuiven. Is dit niet het geval (toonass staat niet loodrecht) dan kan de toonas ingesteld worden met schroef 19 (zie fig. 4).

Opm.: Voor de constructie van het toonaslager zie, "Nieuwe mechanische constructies".

Instelling van de o/w kop 69, zie fig. 4a. Rechterzijde

- Ook voor deze instelling wordt mal 4822 402 60245 gebruikt (zie instelling van het toonaslager hierboven.)
- Kast het apparaat uit.
- Er wordt vanuit gegaan dat de toonas loodrecht staat ingesteld.
- Zet het apparaat in de stand "weergave".
- Schuif de mal A (zie fig. 4) over de toonas terwijl de drukrol 68 wordt teruggetrokken. De mal moet zover over de toonas geschoven worden, dat deze zich in het verlengde bevindt van de wis en o/w kop bandgeleiders.
- Als de o/w kop op de juiste hoogte staat ingesteld zal de mal precies tussen de bandgeleiders van bovengenoemde koppen schuiven. Is dit niet het geval (o/w kop staat te hoog of te laag) dan kan de kop op hoogte ingesteld worden met moertje 66B. (Hierna moet moertje 66B afgelakt worden.)

b. Instelling van de azimuth

- Leg een testkassette (6300 Hz) codenummer 4822 397 30005 in het apparaat.
- Sluit een buisvoltmeter aan op de diode uitgang BU1 tussen de punten 3 en 2.
- Plaats het apparaat in stand "weergave".
- Stel de o/w kop zodanig in doormiddel van moertje 66A, dat maximale uitgangsspanning wordt gemeten. (Noteer deze waarde).
- Sluit vervolgens de buisvoltmeter aan op de punten 5 en 2 van BU1.
- Meet ook hier de maximale uitgangsspanning door moertje 66A te verdraaien. (Noteer ook deze waarde.)
- De o/w kop moet nu op het gemiddelde van beide waarden worden ingesteld. (hierna ook moertje 66A aflakken.) (De uitgangsspanning moet van beide kanalen even groot zijn.)

Opm.: Voor de azimuth instelling behoeft het loopwerk niet uitgekast te worden. Moertje 66A is bereikbaar als stofplaatje 209 verwijderd wordt.

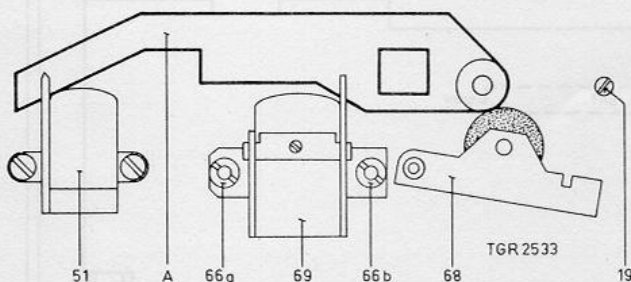


Fig. 4

Controle van de aandrukkracht van de drukrol 68 (zie fig. 5).

De kracht die nodig is om de drukrol in de stand "weergave" juist van de toonas te lichten moet tussen de 150 en 190 g. bedragen. Deze kracht is in te stellen door de torsieveer in een ander bevestigingsgaatje te haken.

De afstand tussen de drukrolhefboom en nokje A moet in de stand "weergave" 0,5 mm bedragen. Dit is in te stellen door nokje A te verbuigen.

Controle van de opspoelfrictie

Het kan voorkomen dat de band in de cassette niet of onregelmatig wordt opgewonden. De band die door de toonas wordt aangevoerd kan daardoor beschadigd worden. Deze fout kan veroorzaakt worden door:

- a. Niet juiste aandrukkracht van de poelie op de opspoelfrictie tegen de spoelschotel. De druk van de poelie tegen de spoelschotel moet tussen de 70-100 gr bedragen. (zie fig. 5). Is dit niet het geval dan moet veer 105 vervangen worden.
- b. Te geringe opspoelfrictie.

Dit kan als volgt gemeten worden:

1. Schakel de automatische einduitschakeling buiten werking door b.v. de collector en de basis van TS472 op de motorprint kort te sluiten.
 - Leg een frictiemeetkassette (4822 395 80037, zie fig. 6 in het apparaat (eerst apparaat uitkasten)
 - Schakel het apparaat in de stand "weergave".
 - Het frictiekoppel moet tussen de 30 en 50 g bedragen.
2. Wanneer er geen meetkassette voorhanden is kan de opspoelfrictie ook als volgt gemeten worden.

Maak van een cassette een zijkant open, zodanig dat de tape opzij eruit genomen kan worden (zie cassette in fig. 16). Zorg dat op de haspel bij de opening alleen aanloopband is gewikkeld.

Maak in de aanloopband, die opzij uit de cassette genomen moet worden, een lus, waarin een veerdrukmeter gehaakt kan worden. Kast het apparaat uit en stel het mechanisme iets verhoogd op.

Plaats de cassette in de recorder met de opening naar rechts.

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 30-50 gr gemeten worden. Trekken in tegengestelde richting moet altijd vermeden worden, daar dit een aanmerkelijke verhoging van de kracht geeft.

Opm.: Licht de kracht gemeten onder de punten 1 en 2 niet tussen de 30 tot 50 gr dan is de opspoelfrictie defect en moet deze vervangen worden.

- c. Te veel wrijving in de cassette.

Wanneer de gemeten waarden onder de punten a en b juist zijn, dan is het slecht opwinden van de band te wijten aan te veel wrijving van de band in de cassette. In dit geval moeten de teflon bladen in de cassette vervangen worden. (codenummer teflon folie 4822 466 90348).

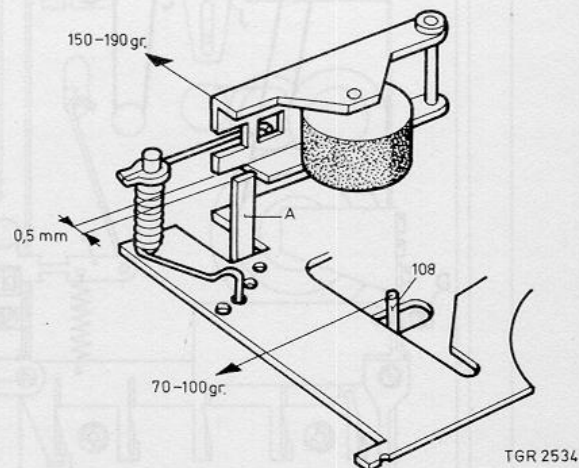


Fig. 5

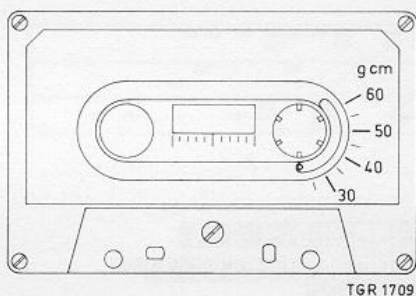


Fig. 6

Controle van de cassette aandrukveer 99

- De kracht waarmee de cassette wordt aangedrukt moet tussen de 200-300 gr bedragen.
- Dit meten met een veerdrukmeter zoals aangegeven in fig. 7.

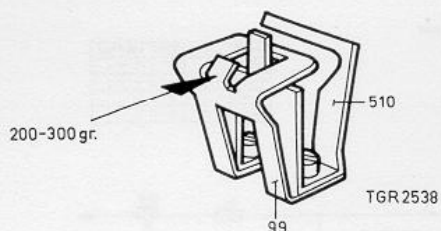


Fig. 7

Controle van het tegenfrictiekoppel

Het tegenfrictiekoppel in de stand "weergave" moet tussen de 4 en 8 gr bedragen.

Dit is in te stellen door bladveer iets te verbuigen. Daarna moet gecontroleerd worden dat de bladveer in de standen "stop" en "snelspoelen" de linkerspoelschotel niet raakt.

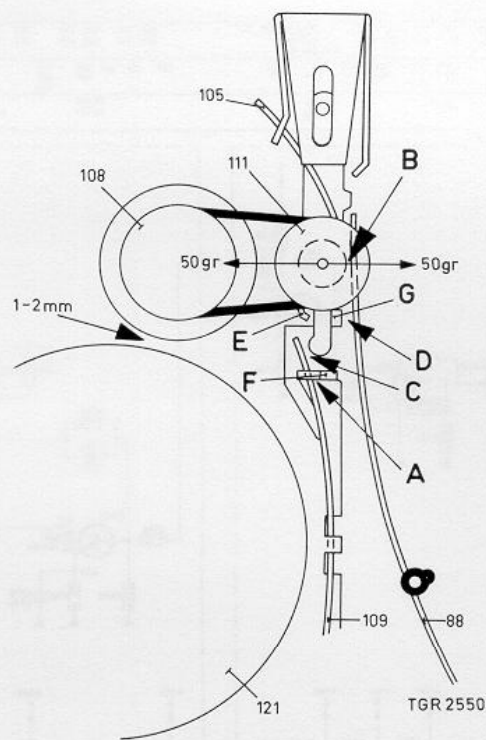


Fig. 8

Instelling van het vliegwiel (zie fig. 9)

- Plaats het apparaat op zijn kop.
- In deze stand moet de afstand tussen de onderkant van de toonas en het lagerplaatje tussen de 0,1-0,3 mm bedragen.
- Dit is in te stellen door beugel 123 met behulp van een schroevendraaier te verschuiven.

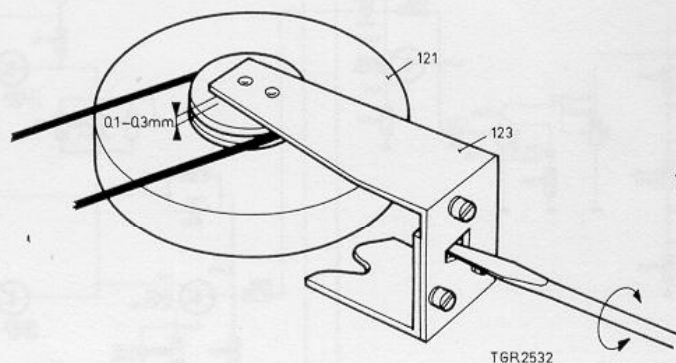


Fig. 9

CONTROLE EN INSTELLINGEN VAN HET AANDRIJFMECHANISME

Controle van het omspoelmechanisme, zie fig. 8

- De aandrukkracht van tussenwiel 111 tegen de spoelschotels moet in beide spoelstanden 50 gr bedragen. Dit meten op draaipunt van tussenwiel 111.
- In de stand "weergave" moet de afstand tussen het vliegwiel en tussenwiel 108 1-2 mm bedragen. Dit is in te stellen door lip E te verbuigen.
- In de stand "rewind" moeten de afstanden A en B minimaal 0,2 mm bedragen. Dit is in te stellen door respectievelijk lippen F en G te verbuigen.
- In de stand "wind" moeten de afstanden C en D minimaal 0,2 mm bedragen. Dit is in te stellen door de lippen F en G te verbuigen.
- In de standen "play", "wind" en "rewind" moet de rembeugel aanliggen tegen de twee aanslaglippen op de montageplaat en moet de afstand tussen spoelschotel en remblokjes minimaal 0.3 mm zijn.

Instelling van de motor

De hoogte van de motor moet zodanig worden ingesteld, dat de motorpoelle in een lijn staat met de snaargroeven van het vliegwiel en de frictiekoppeling.

Schakelaar SK1 (zie fig. 10)

- Verwijder de bodem.
- Plaats het apparaat in de stand "opname".
- De schuif van schakelaar SK1 moet zodanig worden ingesteld, dat de afstand tussen het eerste markeervlakje op de schuif en het schakelaarhuis 0 mm bedraagt, zie fig. 10. (markeervlakje is via een gaatje in de printplaat zichtbaar). Dit is in te stellen door b.v. met een grote klemringentang beugel 74 te verbuigen.

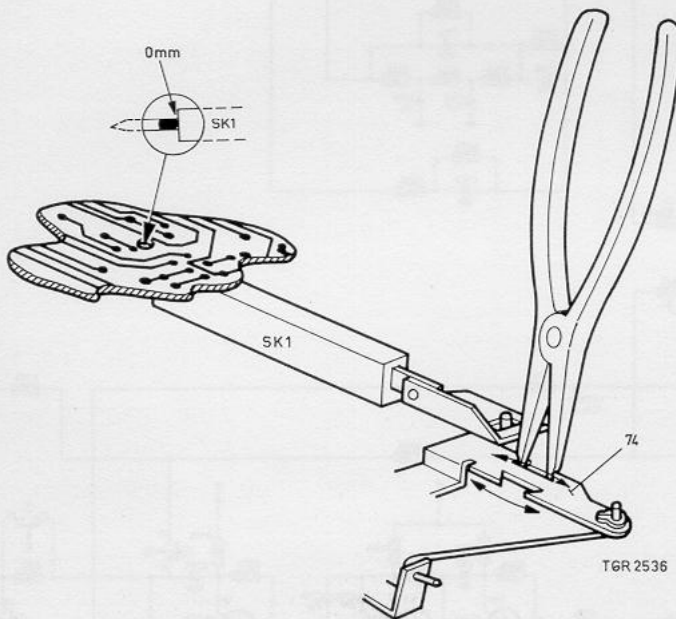


Fig. 10

Bevestiging van het toonaslager, zie fig. 12

Het toonaslager is gemonteerd op een metalen plaat 516. Deze plaat rust op 3 afstandstukjes 517 welke op de hoofdmontageplaat 508 zijn gefelst. Echter tussen het rechter afstandstukje en plaat 516 zijn 2 ringetjes A toegevoegd. Hierdoor komt het toonaslager iets scheef te staan. Door stelschroefje 19 in te draaien wordt de rechterzijde van plaat 516 naar beneden gedrukt waardoor het toonaslager recht gezet kan worden.

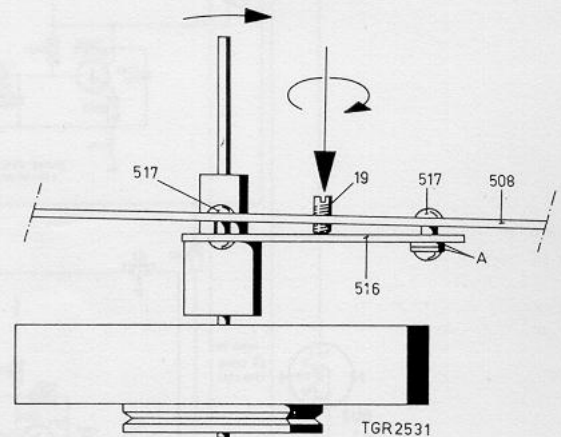


Fig. 12

Schakelaar SK2 (zie fig. 11)

- Plaats het apparaat in de ruststand. De afstand tussen het schakelaarhuis (voorste gedeelte) en de looper moet minimaal 0,1 mm bedragen. (zie fig. 11.)
- Plaats het apparaat in de stand "weergave". De afstand tussen schakelaarhuis (achterste gedeelte) en de looper moet nu ook minimaal 0,1 mm bedragen. Dit is in te stellen door het schakelaarhuis te verschuiven.

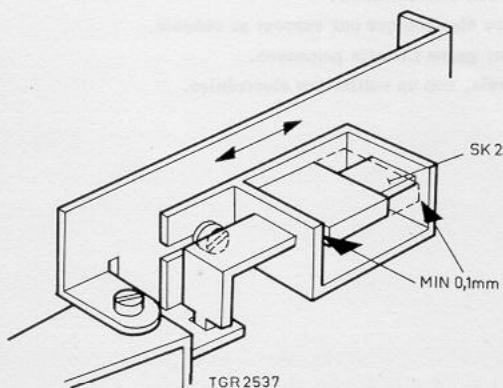
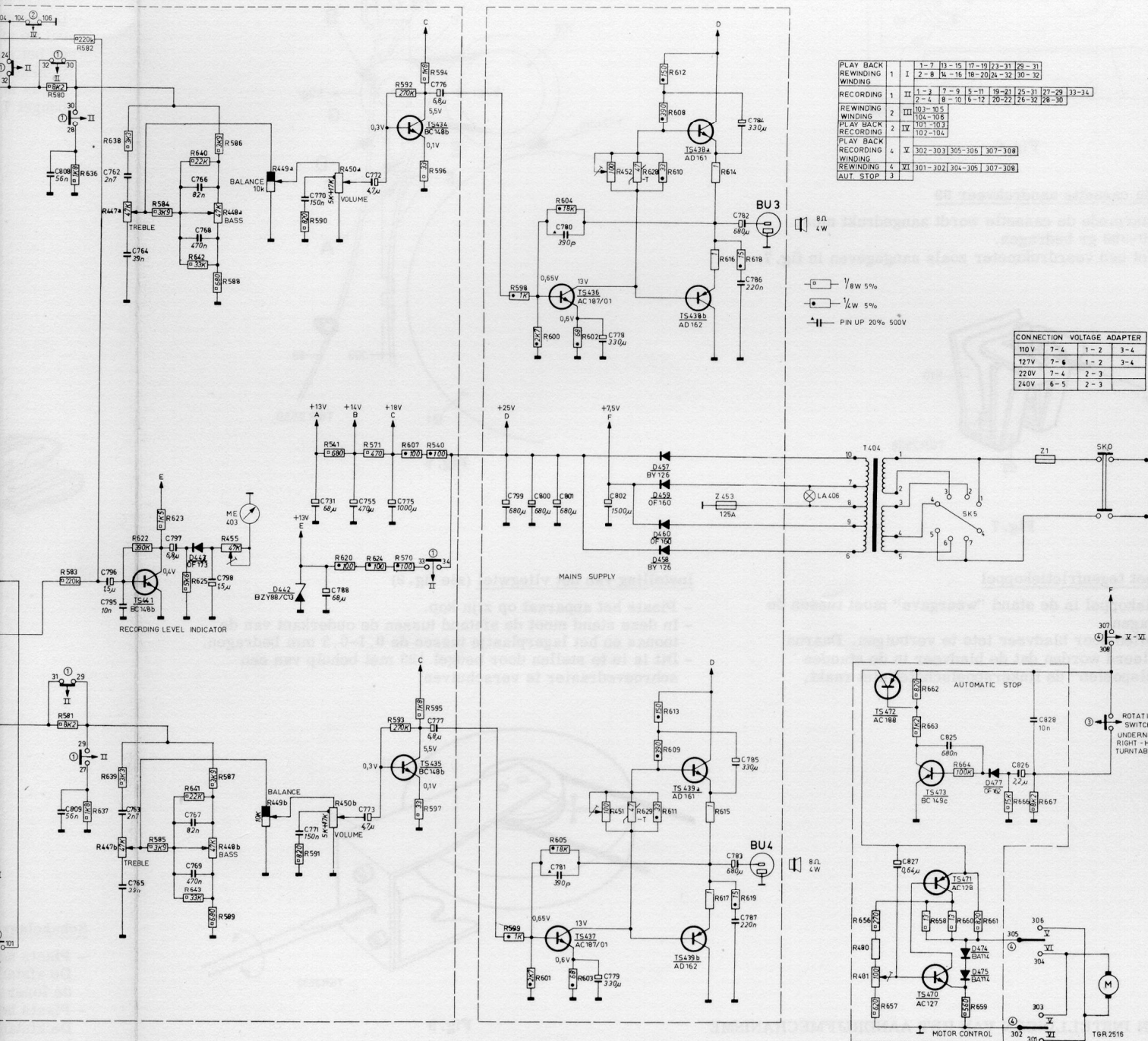


Fig. 11

580 636 582 447a 638 622 584 625 640 585 448a 449a 590 541 450a 571 592 594 597 540	588 600 604 602 452 628 612 613 614 618 480 656 562 658 660 664 661 666 667	
583 537 447b 639 623 585 642 588 587 448b 449b 591 620 450b 624 607 596 599 601 605 603 453 629 608 609 610 611 615 617 616 619 481 657 563 663 668 669 665 667	598 600 604 602 452 628 612 613 614 618 480 656 562 658 660 664 661 666 667	
809 796 762 753 797 766 769 770 731 755 772 775 776 777 799 800 801 780 781 802 779 784 785 782 783 786 787	598 600 604 602 452 628 612 613 614 618 480 656 562 658 660 664 661 666 667	
TS441 D443 ME403 D442 TS434 TS435 TS436 TS437 D458 D459 TS438a TS439b BU3 BU4 LA406 T404 TS472 TS471 TS470 D476 D475 D477 Z1 M	598 600 604 602 452 628 612 613 614 618 480 656 562 658 660 664 661 666 667	



PLAY BACK	1	I	1-7	13-15	17-19	23-31	29-31
REWINDING	1	I	2-8	14-16	18-20	24-32	30-32
RECORDING	1	II	1-3	7-9	5-11	19-21	25-31
REWINDING	2	III	10-10.5	10.5-10.5	10.5-10.5	10.5-10.5	10.5-10.5
PLAY BACK	2	IV	10.5-10.5	10.5-10.5	10.5-10.5	10.5-10.5	10.5-10.5
RECORDING	4	V	302-303	305-306	307-308	307-308	307-308
REWINDING	4	VI	301-302	304-305	307-308	307-308	307-308
AUT. STOP	3						

CONNECTION	VOLTAGE	ADAPTER
110V	7-4	1-2
127V	7-6	1-2
220V	7-4	2-3
240V	6-5	2-3

Fig. 13

	538 536 632 635 527 539 634 530 534 630 528 541 532 526 578 544 550 542 558 556 564 548 566 560 636 546 554 580 581 573 575 562 572 567 552 582 583 569 568 574 571 446 445 621 622 595 570 626 540 624 620 607 623
R	663 635 537 529 531 535 533 631 444a 444b 579 545 549 551 565 639 638 567 561 559 557 547 637 447a 447b 555 563 553 577 586 587 584 585 643 448a 448b 641 642 588 589 596 593 597 594 592 449a 449b 591 590 629 628
C	616 614 612 604 608 543 598 610 452 618 602 600 619 451 611 603 601 599 609 613 605 615 617 728 729 726 731 732 734 804 736 741 740 746 738 750 752 808 742 748 756 757 744 755 796 794 793 791 792 790 798 795 788 773 772 777
MISC	TS 426 TS 427 SK1 TS 428 TS 429 TS 431 TS 432 TS 433 Z 453 S 454 TS 435 TS 436 TS 439a TS 439b TS 438a TS 438b M

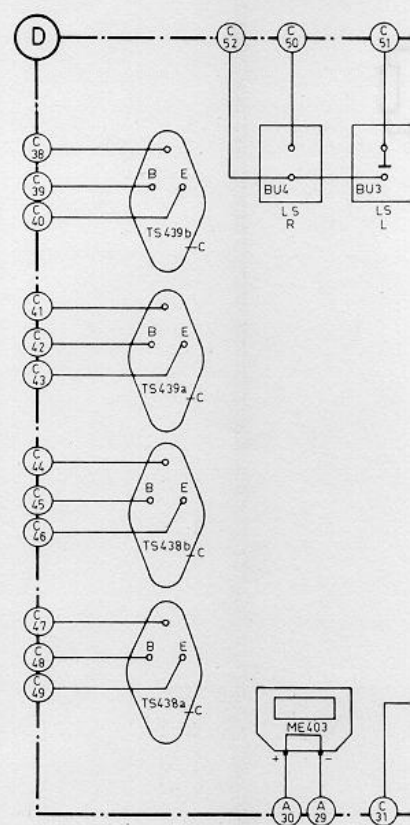
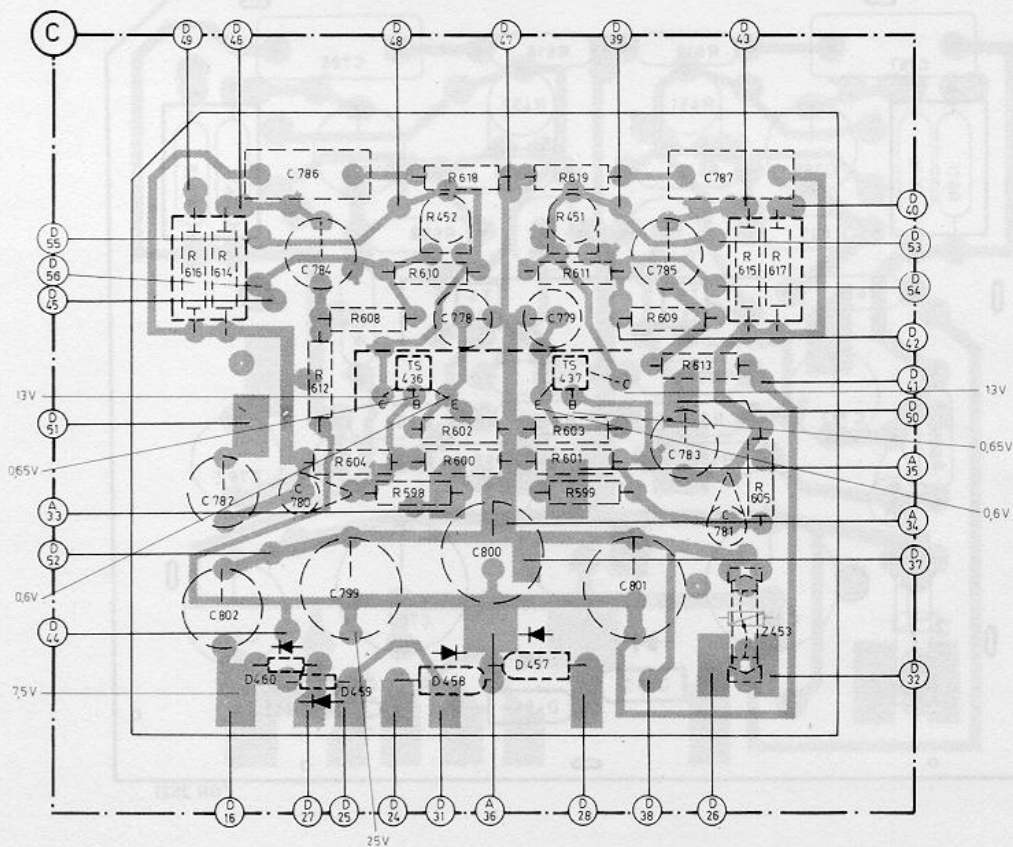
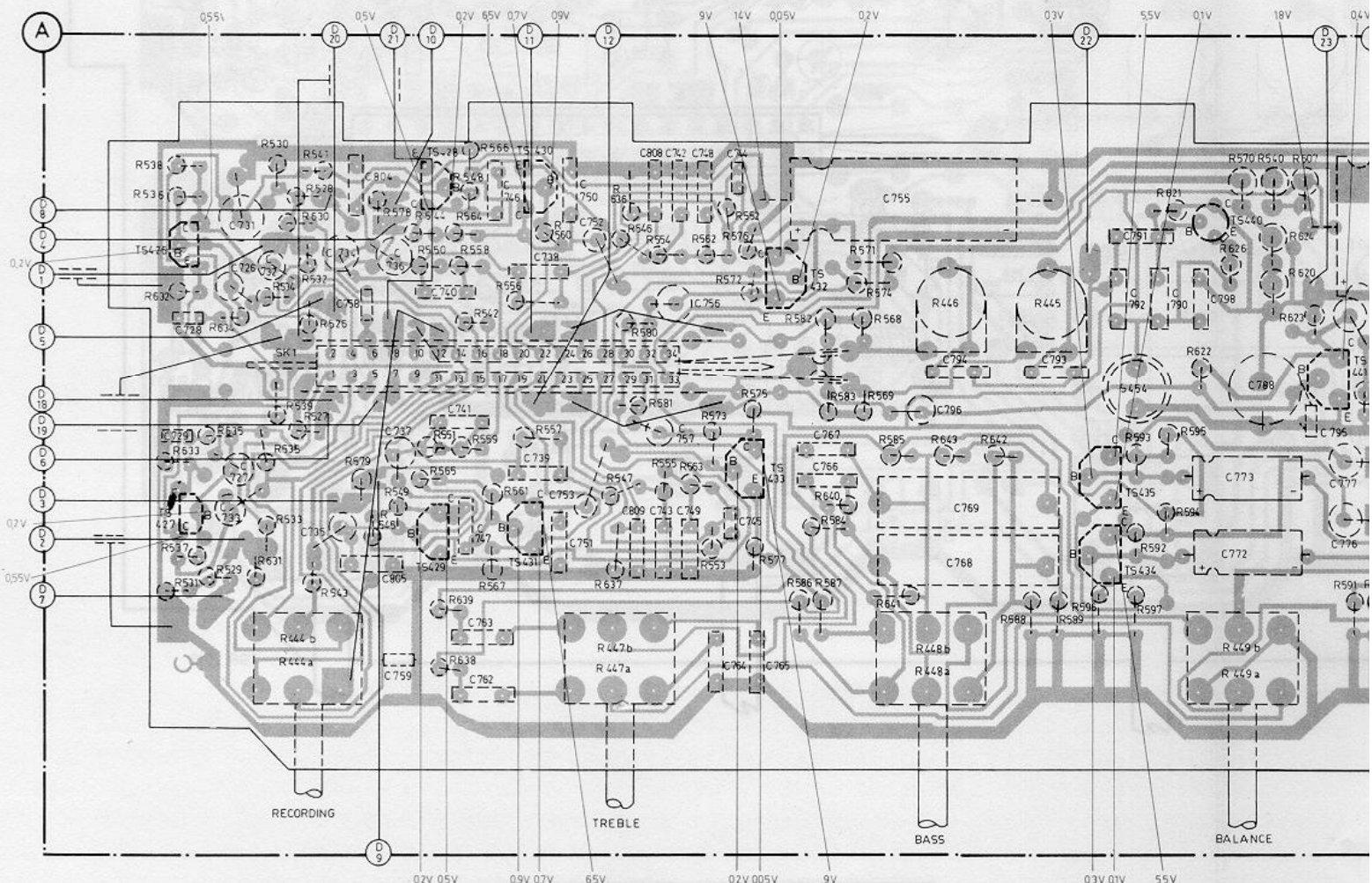


Fig. 14

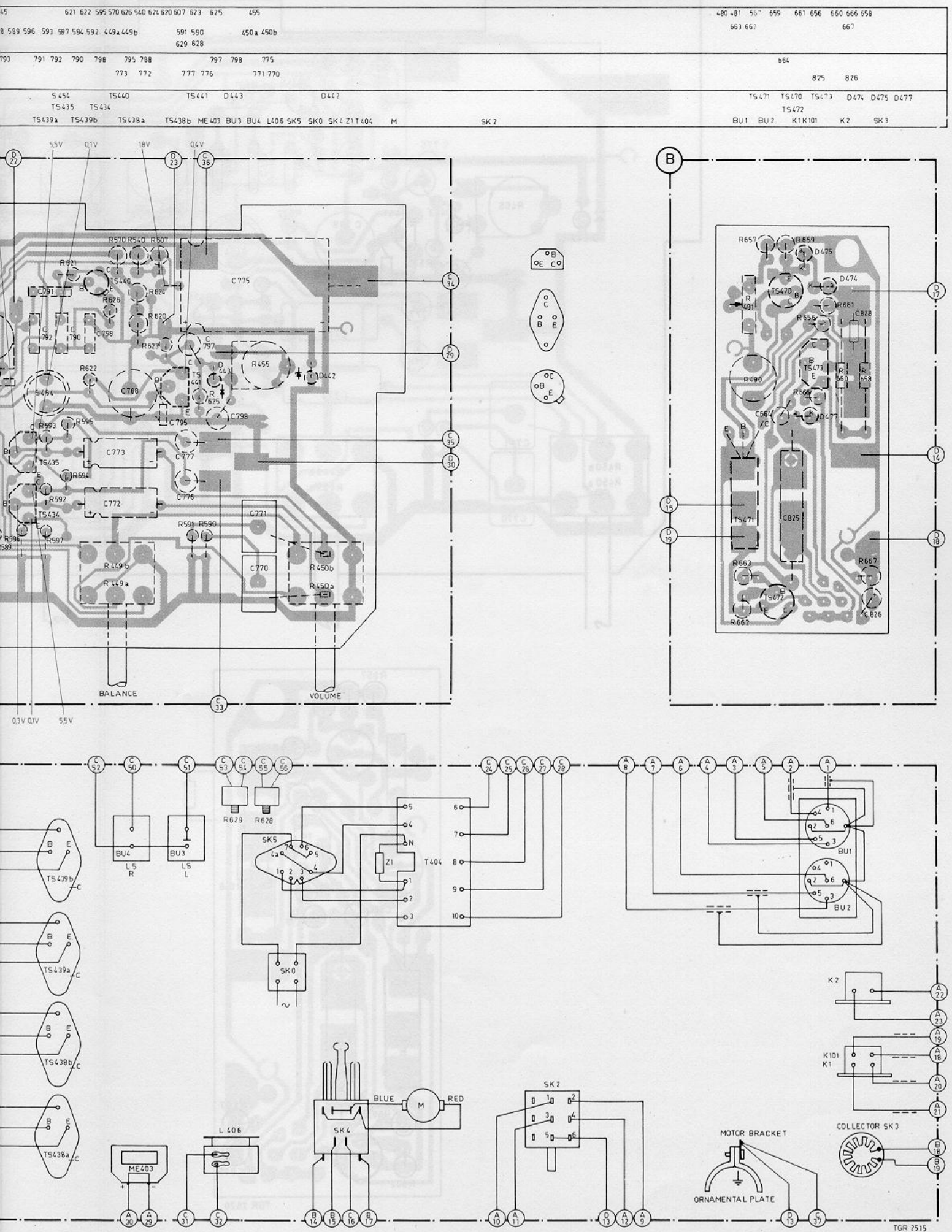
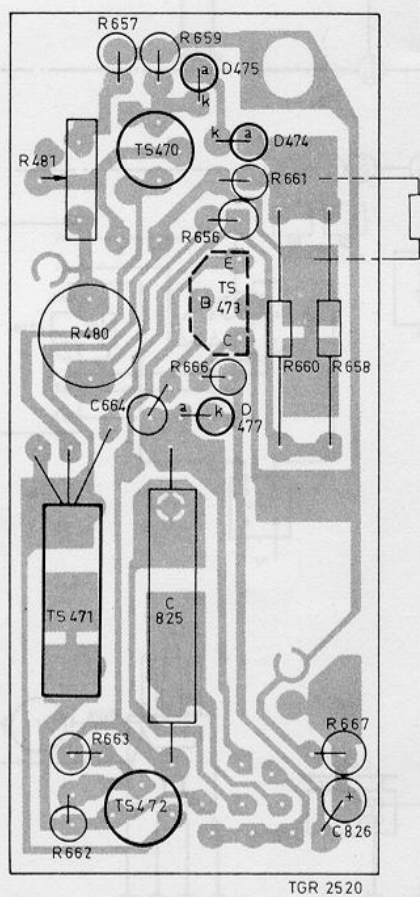
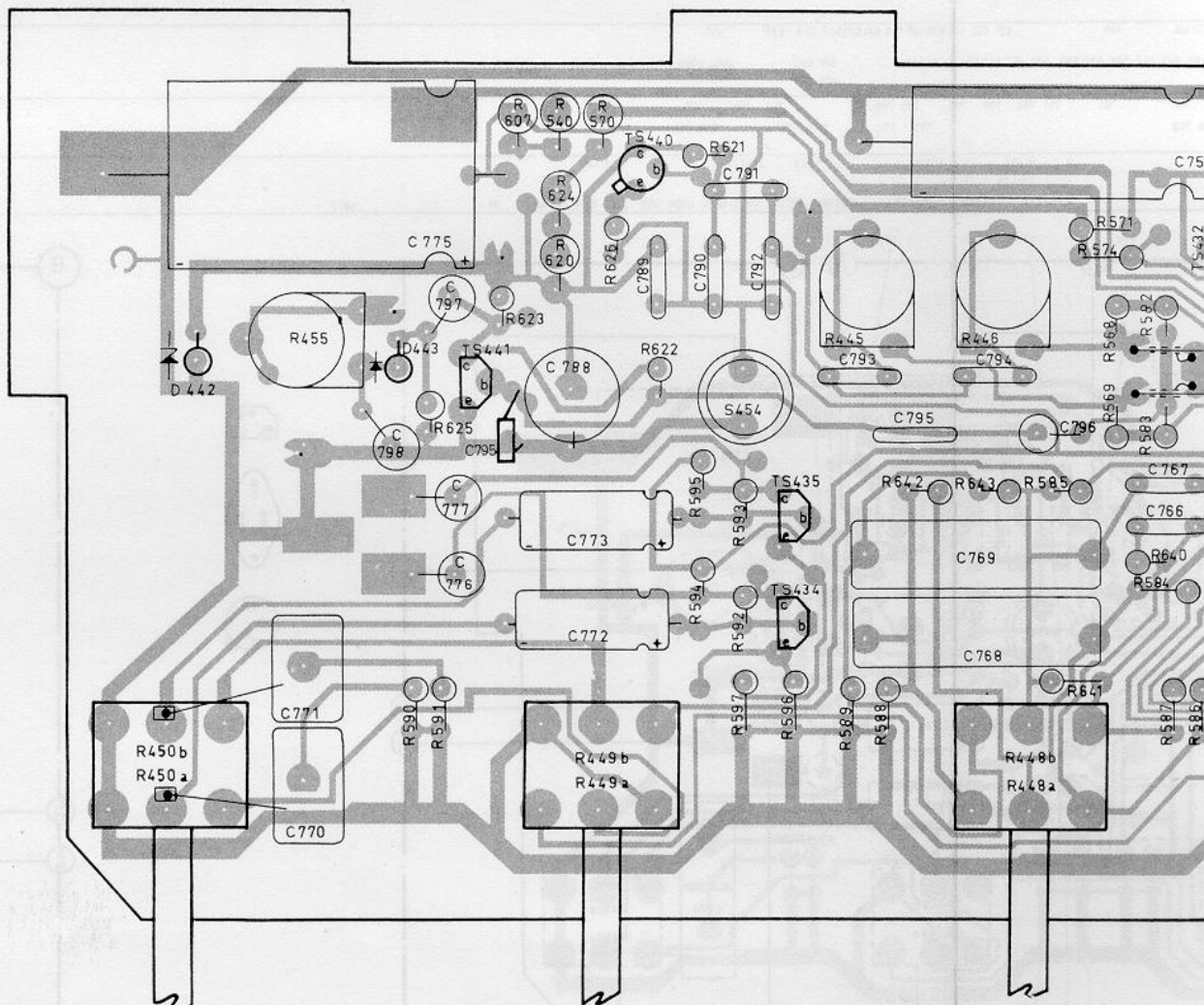


Fig. 14



TGR 2520

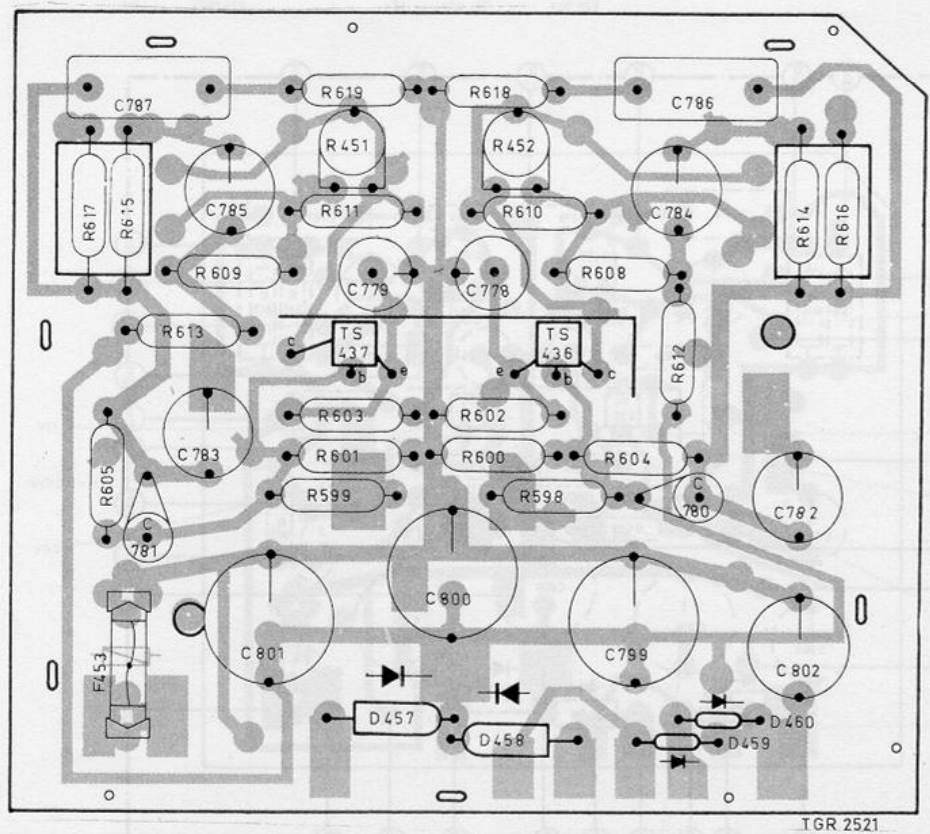
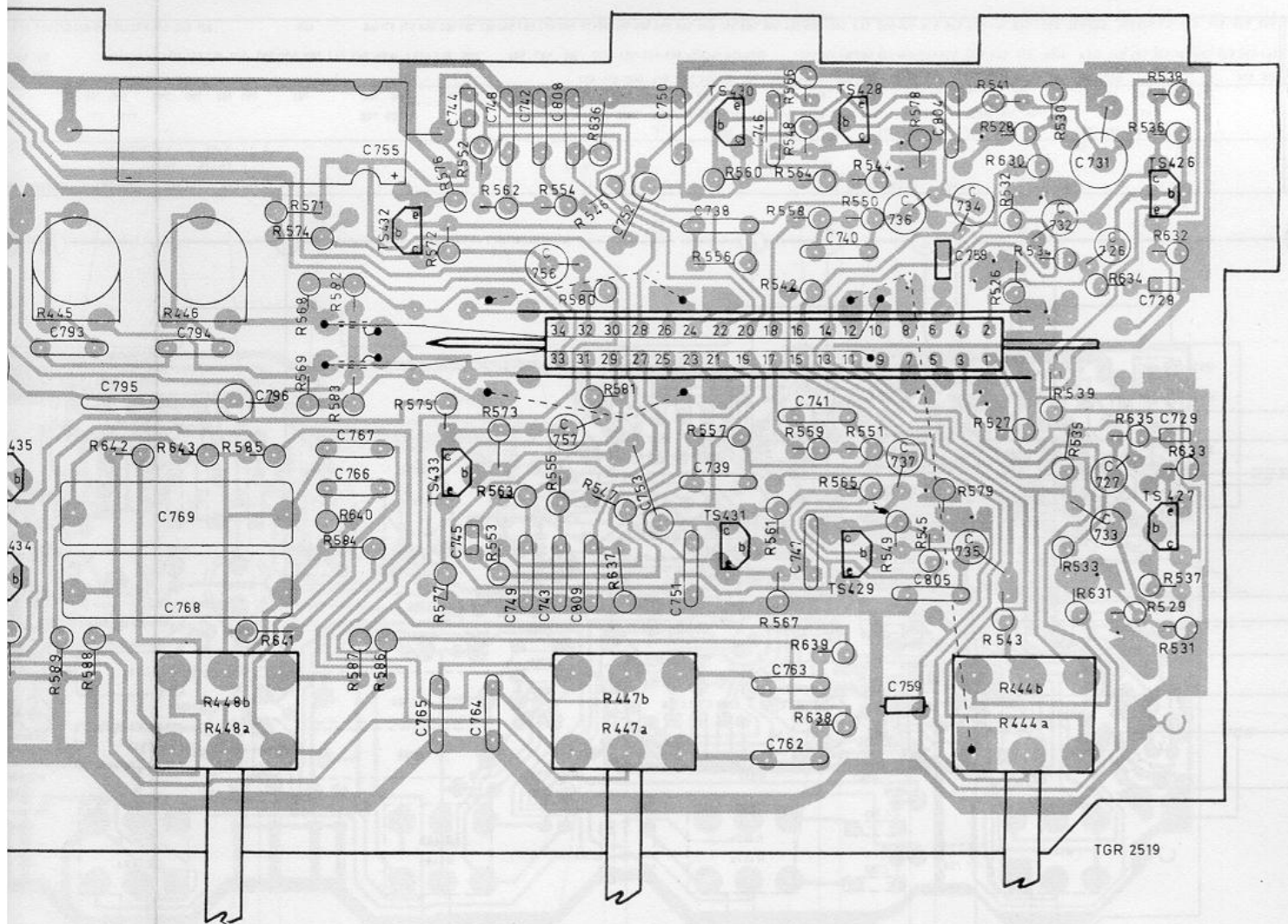


Fig. 15

STUKLIJST VAN ELECTRISCHE ONDERDELEN

Transistoren

TS426	BC149B	4822 130 40313
TS427	BC149B	4822 130 40313
TS428	BC148A	4822 130 40317
TS429	BC148A	4822 130 40317
TS430	BC148B	4822 130 40318
TS431	BC148B	4822 130 40318
TS432	BC148A	4822 130 40317
TS433	BC148A	4822 130 40317
TS434	BC148B	4822 130 40318
TS435	BC148B	4822 130 40318
TS436	AC187/01	4822 130 40089
TS437	AC187/01	4822 130 40089
TS438 (a,b)	AD161/AD162 (paar)	4822 130 40349
TS439 (a,b)	AD161/AD162 (paar)	4822 130 40349
TS440	BC107B	4822 130 40357
TS441	BC148B	4822 130 40318
TS470	AC127	4822 130 40096
TS471	AC128	4822 130 40095
TS472	AC188	4822 130 40456
TS473	BC149C	4822 130 40216

Diodes

D442	BZY88/C13	4822 130 30401
D443	OF173	4822 130 30301
D457	BY126	4822 130 30192
D458	BY126	4822 130 30192
D459	OF160	4822 130 30313
D460	OF160	4822 130 30313
D474	BA114	4822 130 30189
D475	BA114	4822 130 30189
D477	OF162	4822 130 30266

Spoelen

S454	Wisoscillator spoel 2 mH.	4822 157 50578
------	---------------------------	----------------

Weerstanden

R444	Potentiometer	2x220 kΩ	4822 102 30144
R445	Instel potentiometer	47 kΩ	4822 100 10079
R446	Instel potentiometer	47 kΩ	4822 100 10079
R447	Potentiometer	2x 47 kΩ	4822 102 30145
R448	Potentiometer	2x47 kΩ	4822 102 30145
R449	Potentiometer	2x 10 kΩ	4822 102 30146
R450	Potentiometer	2x(5+17 kΩ	4822 102 30116
R455	Instelpotentiometer	47 kΩ	4822 100 10079
R528	1 MΩ 1/8 W 5 %		4822 111 30333
R529	1 MΩ 1/8 W 5 %		4822 111 30333
R534	470 kΩ 1/8 W 5 %		4822 111 30259
R535	470 kΩ 1/8 W 5 %		4822 111 30259
R536	470 kΩ 1/8 W 5 %		4822 111 30259
R537	470 kΩ 1/8 W 5 %		4822 111 30259
R540	100 Ω 1/4 W 10 %		4822 110 50081
R548	470 kΩ 1/8 W 5 %		4822 111 30259
R549	470 kΩ 1/8 W 5 %		4822 111 30259
R560	390 kΩ 1/8 W 5 %		4822 110 61176
R561	390 kΩ 1/8 W 5 %		4822 110 61176
R622	390 kΩ 1/8 W 5 %		4822 110 61176
R614	1 Ω 1/4 W 5 %		4822 111 30334
R615	1 Ω 1/4 W 5 %		4822 111 30334
R616	1 Ω 1/4 W 5 %		4822 111 30334
R617	1 Ω 1/4 W 5 %		4822 111 30334
R628	NTC 47 Ω 0,6 W		4822 110 60057
R629	NTC 47 Ω 0,6 W		4822 110 60057
R630	1 MΩ 1/8 W 5 %		4822 111 30333
R631	1 MΩ 1/8 W 5 %		4822 111 30333

Condensatoren

C726	elec. cond.	1,5 μF	63 V	4822 124 20342
C727	elec. cond.	1,5 μF	63 V	4822 124 20342
C728	Ceram. cond.	2700 pF	40 V	4822 122 30057
C729	Ceram. cond.	2700 pF	40 V	4822 122 30057
C731	elec. cond.	68 μF	16 V	4822 124 20376
C732	elec. cond.	1,5 μF	63 V	4822 124 20342
C733				
C734				
C735				
C736				
C737				

C738	polyester cond.	0,1 μF	250 V	4822 121 40059
C739	polyester cond.	0,1 μF	250 V	4822 121 40059
C740	polyester cond.	68 nF	250 V	4822 121 40057
C741	polyester cond.	68 nF	250 V	4822 121 40057
C742	polyester cond.	3,9 nF	250 V	4822 121 40169
C743	polyester cond.	3,9 nF	250 V	4822 121 40169
C744	ceram. cond.	68 pF	40 V	4822 122 30023
C745	ceram. cond.	68 pF	40 V	4822 122 30023
C746	polyester cond.	10 nF	250 V	4822 121 40047
C747	polyester cond.	10 nF	250 V	4822 121 40047
C748	polyester cond.	10 nF	250 V	4822 121 40047
C749	polyester cond.	10 nF	250 V	4822 121 40047
C750	polyester cond.	15 nF	250 V	4822 121 40049
C751	polyester cond.	15 nF	250 V	4822 121 40049
C752	electr. cond.	1,5 μF	63 V	4822 124 20342
C753	electr. cond.	1,5 μF	63 V	4822 124 20342
C755	electr. cond.	470 μF	25 V	4822 124 20406
C756	electr. cond.	1,5 μF	63 V	4822 124 20342
C757	electr. cond.	1,5 μF	63 V	4822 124 20342
C758	ceram. cond.	100 pF	63 V	4822 122 30021
C759	ceram. cond.	100 pF	63 V	4822 122 30021
C762	polyester cond.	2700 pF	250 V	4822 121 40271
C763	polyester cond.	2700 pF	250 V	4822 121 40271
C764	polyester cond.	39 nF	250 V	4822 121 40052
C765	polyester cond.	39 nF	250 V	4822 121 40052
C766	polyester cond.	82 nF	250 V	4822 121 40058
C767	polyester cond.	82 nF	250 V	4822 121 40058
C768	polyester cond.	470 nF	250 V	4822 121 40186
C769	polyester cond.	470 nF	250 V	4822 121 40186
C770	polyester cond.	150 nF	250 V	4822 121 40035
C771	polyester cond.	150 nF	250 V	4822 121 40035
C772	electr. cond.	4,7 μF	63 V	4822 124 20346
C773	electr. cond.	4,7 μF	63 V	4822 124 20346
C775	electr. cond.	1000 μF	25 V	4822 124 20419
C776	electr. cond.	6,8 μF	40 V	4822 124 20351
C777	electr. cond.	6,8 μF	40 V	4822 124 20351
C778	electr. cond.	330 μF	4 V	4822 124 20401
C779	electr. cond.	330 μF	4 V	4822 124 20401
C782	electr. cond.	680 μF	16 V	4822 124 20411
C783	electr. cond.	680 μF	16 V	4822 124 20411
C784	electr. cond.	330 μF	16 V	4822 124 20403
C785	electr. cond.	330 μF	16 V	4822 124 20403
C786	polyester cond.	0,22 μF	250 V	4822 121 40079
C787	polyester cond.	0,22 μF	250 V	4822 121 40079
C788	electr. cond.	68 μF	16 V	4822 124 20376
C789	polyester cond.	68 nF	250 V	4822 121 40057
C790	polyester cond.	68 nF	250 V	4822 121 40057
C791	polyester cond.	4,7 nF	250 V	4822 121 40168
C792	polyester cond.	33 nF	250 V	4822 121 40054
C793	polyester cond.	1 nF	250 V	4822 121 40269
C794	polyester cond.	1 nF	250 V	4822 121 40269
C795	polyester cond.	10 nF	250 V	4822 121 40047
C796	electr. cond.	1,5 μF	63 V	4822 124 20342
C797	electr. cond.	6,8 μF	40 V	4822 124 20351
C798	electr. cond.	1,5 μF	63 V	4822 124 20342
C799	electr. cond.	680 μF	16 V	4822 124 20411
C800	electr. cond.	680 μF	16 V	4822 124 20411
C801	electr. cond.	680 μF	16 V	4822 124 20411
C802	electr. cond.	1500 μF	10 V	4822 124 20421
C804	polyester cond.	10 nF	250 V	4822 121 40047
C805	polyester cond.	10 nF	250 V	4822 121 40047
C808	polyester cond.	56 nF	250 V	4822 121 40056
C809	polyester cond.	56 nF	250 V	4822 121 40056
C825	polyester cond.	0,68 μF	250 V	4822 121 40268
C826	electr. cond.	2,2 μF	40 V	4822 124 20344
C827	electr. cond.	0,64 μF	64 V	4822 124 20092
C828	ceramic cond.	10 nF	40 V	4822 122 30043
ME403	Opname indicator			4822 347 10051
T404	Voedingstransformator			4822 145 50049
L406	Indicatielampje 6 V 45 mA			4822 134 40032
SK0	Netschakelaar			4822 276 10287
SK1	Schuifschakelaar			4822 277 30459
SK2	Weergeef schakelaar			4822 276 10376
SK4	Motorschakelaar			4822 278 90223
SK5	Spanningscarroussel			4822 272 10079
BU1,BU2	Aansluitbus			4822 460 20045
BU3,BU4	Luidspreker aansluitbus			4822 267 20123
Z1	Trafo insteekzekering			
	138 °C 1,5 A			4822 252 20001
Z453	Glaszekering T1,25A			4822 253 30022
	Veer bev. Z453			4822 492 60063

Instelling van de eindtransistoren

Met de instelpotentiometers R452 en R451 moet de ruststroom van de eindtransistoren TS438a, TS438b, TS439a en TS439b ingesteld worden op 6 ± 1 mA.
Dit komt overeen met een spanningsval van 6 ± 1 mV over de emitter weerstanden R614-R617.

Instelling van de voormagnetisatie

Bij het instellen van de voormagnetisatie moet een compromis gevonden worden tussen het frequentiebereik en de vervorming. Wanneer de voormagnetisatie te klein is, ontstaat vervorming en bij een te grote voormagnetisatiestroom worden de hoge tonen te veel verzwakt.

Instelling

- Plaats het apparaat in de stand "recording".
- De voormagnetisatiestroom moet met R446 (R445) instelbaar zijn tussen 7,5 en 25 mV (Gemeten op meetpunt 6BU1 (6BU2)). Bij de meeste apparaten bedraagt de juiste waarde ± 17 mV.

Controle van de wisoscillatorspanning

- Plaats het apparaat in de stand "recording".
- De wisoscillatorspanning gemeten over de wiskop moet minimaal 15 V bedragen, bij een frequentie tussen 50 en 60 kHz.

Instelling van de opname indicator ME403

- Plaats het apparaat in de stand "weergave".
- Schakel de wisoscillator uit door b.v. de basis van TS440 aan massa te leggen.
- Sluit een toongenerator (1000 Hz) aan op de parallel geschakelde P.U. ingangen 3BU2 en 5BU2. Regel de spanning van de toongenerator zodanig dat de uitgangsspanning op de meetpunten 6BU1 en 6BU2, 3,3 mV bedraagt. Is de versterkingsfactor van beide kanalen niet gelijk, dan moeten de uitgangsspanningen op de punten 6BU1 en 6BU2 ingesteld worden op een gemiddelde van 3,3 mV.
- Naald van de meter ME403 met behulp van R455 op de scheiding rood-wit instellen.

Controle van de weergeefgevoeligheid.Linker kanaal.

- Plaats het apparaat in de stand "weergave".
- Sluit de luidsprekeruitgangen af met een weerstand van $8 \Omega \pm 1\%$.
- Volume en toonregelaar op maximum.
- Balansregelaar linksom (rechtsom).
- Voer via een weerstand van $39 \text{ k}\Omega \pm 1\%$ een signaal van 15 mV 1000 Hz toe aan meetpunt 6BU1 (6BU2).
- Over de luidsprekeruitgang BU3 (BU4) moet dan een signaal tussen de 469-797 mV gemeten worden.
(Het tussenhaakjes geplaatst geldt voor het rechter kanaal.)

Controle van de lijnuitgang gevoeligheid

- Apparaat in stand "weergave".
- Signaal toevoeren van 15 mV 1 kHz via $39 \text{ k}\Omega$ aan beide meetpunten 6BU1 (6BU2).
- Op de lijnuitgang BU1 punt 3 en 5 moet dan tussen de 30 en 50 mV gemeten worden.

Controle van de "opname" gevoeligheid.

- Apparaat in stand "recording".
- Voer rechtstreeks aan de P.U. ingangen 3BU2 en 5BU2 een signaal toe van 56 mV 1 kHz.
- Op de testpunten 6BU1 (6BU2) moet dan een signaal tussen de 2,5 en 4 mV gemeten worden.

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. (na roterende schakelaar)
Bedraagt deze spanning tussen 3-4 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 als hierboven aangegeven, dan moet de collector en de roterende schakelaar gecontroleerd of eventueel vervangen worden.

Controle van de bandsnelheid

De bandsnelheid kan op 2 manieren gecontroleerd worden:

- Met een testcassette.
 - Met een stroboscoop.
- Leg een testcassette (4822 397 30005), waarop om de 4,76 m een signaal van 800 Hz is gemoduleerd in het apparaat.
 - Schakel het apparaat in stand "weergave".
 - De tijd tussen 2 signalen van 800 Hz moet tussen de 98 en 102 sec. liggen.
 - Verwijder een der zijanten van een cassette. Dit kan gemakkelijk gedaan worden met een mesje en een vijl. De opening moet goed braamvrij gemaakt worden. Door deze opening kan nu de band naar buiten gehaald worden.
 - Kast het loopwerk geheel uit.
 - Stel naast het apparaat een stroboscoop op de juiste hoogte in en leidt hier de band langs (zie fig. 16).
 - De bandsnelheid moet zijn 4,76 cm per/sec. $\pm 2\%$.

Instelling

Is de bandsnelheid van het apparaat te laag dan moet eerst gecontroleerd worden of de drukrol, opspoelfrictie, vliegwielen enz. niet te zwaar lopen.
Daarna kan de snelheid ingesteld worden met R481 op de motorregelpriest.

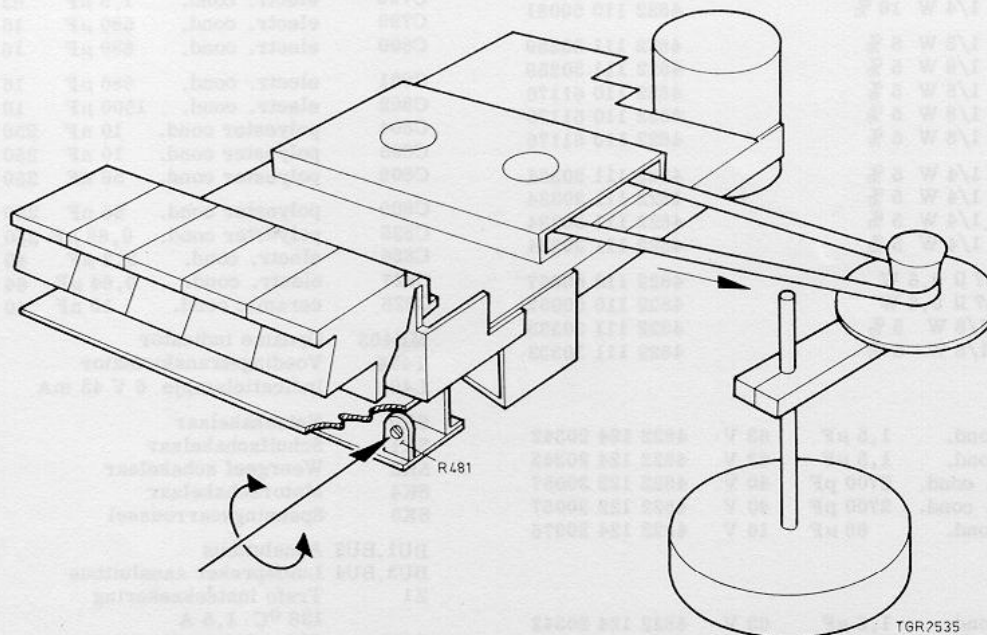


Fig. 16

Automatische einduitschakeling van de motor,

Deze schakeling wordt gevormd door de roterende schakelaar SK3, welke zich onder de rechterspoelschotel bevindt en de transistoren TS472 en TS473. Het motorregecircuit krijgt via deze schakeling stroom toegevoerd. Op het einde van de band wordt TS472 gesperd, het motor regelcircuit krijgt nu geen stroom meer toegevoerd, waardoor de motor stopt. Bij het overschakelen van het apparaat in de standen "weergave", "opname" en snelspoelen, worden de contacten 307 en 308 van schakelaar SK4 gesloten waardoor de emitter van TS472 aan voedingspunt F komt te liggen. 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 emitter spanning van TS472 zal nu groter zijn dan de basisspanning, omdat de collector stroom van TS473 over R662 een spanningsval veroorzaakt. Als TS472 geleid krijgt het motorregelcircuit TS470, TS471, stroom toegevoerd, waardoor de motor zal gaan lopen.

Wil men de motor lopende 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 loopt en er bevindt zich een cassette in het apparaat, dan zal de rechterspoelschotel ronddraaien. Onder deze spoelschotel is roterende schakelaar SK4 gemonteerd. Deze schakelaar wordt 24x 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 geleid D477 en wordt C825 telkens positief opgeladen. TS473 blijft nu geleiden omdat de basis positief gehouden wordt.

Automatische stop

Op het einde van de band zal de band de spoelschotel beletten rond te draaien. SK3 blijft dan blijvend geopend of gesloten, dit is afhankelijk van de stand van de spoelschotel t.o.v. de collector.

- SK4 blijvend gesloten. C826 zal zich nu nagenoeg tot de collector spanning 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.

- SK4 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.

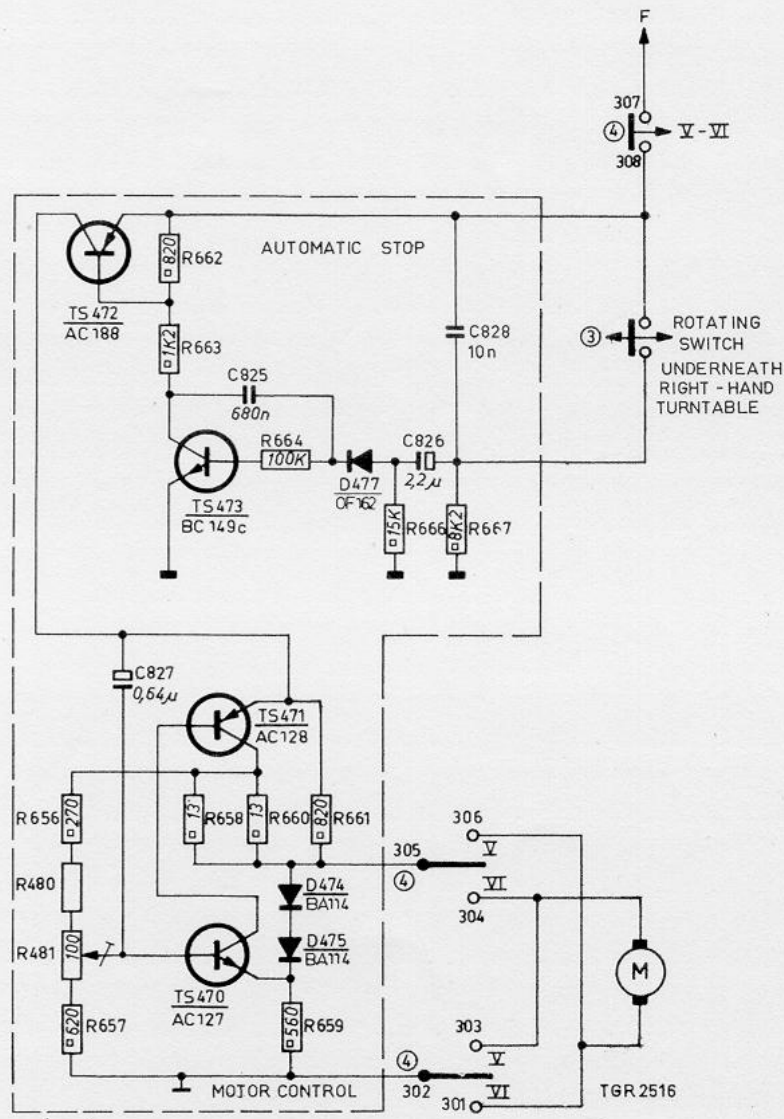


Fig. 17

Service manual

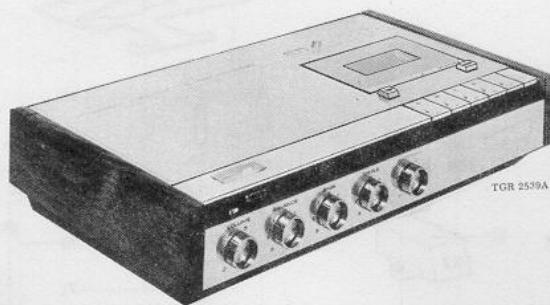
SUPPLEMENT

PHILIPS



RECORDERS N 2400

with pause button



With effect from may 1970 (chassis mark AH03) the N2400 has been provided with a pause button.

In addition to the documentation of the N2400 and the information bulletins Bc 966 and Bc 992, we give in this supplement the modifications introduced in this set.

Working of the pause mechanism (zie expl. view Fig. 3)

When you push the pause button forwards, pressure roller 68 is no longer pressed against capstan 121. This is caused by bracket 77a.

Bracket 65a lifts winding friction 108 off the right-hand turntable.

The same bracket operates also switch SK-5 which short-circuits the automatic stop-circuit. So it is impossible that the motor stops in the pause position.

Stop button 62 is now provided with a bracket which ensures that the pause button is reset when you depress the stop button.

A dater de la production de mai 1970 (l'estampillage AH03) le N2400 est muni d'un bouton d'arrêt instantané.

En complément à la documentation du N2400 et aux informations Bc 966 et Bc 992, nous donnons ci-dessous les modifications apportées à l'appareil.

Fonctionnement du mécanisme d'arrêt instantané
(voir vue éclatée Fig. 3)

Le galet presseur 68 se libère du cabestan 121 lorsque le bouton d'arrêt instantané est poussé vers l'avant. L'étrier 65a soulève également la friction de bobinage 108 du plateau à bobine de droite.

L'étrier 65a commande aussi le commutateur SK-5 qui court-circuite le circuit d'arrêt automatique. Il est de ce fait impossible que le moteur s'arrête en position "arrêt instantané". La touche d'arrêt 62 est maintenant pourvue d'un étrier qui assure que le bouton d'arrêt instantané soit remplacé en position originelle lorsque l'on enfonce la touche d'arrêt.

Met ingang van de produktie in mei 1970 (weekstempel AH03) is de N2400 uitgevoerd met een pauzeknop.

Aanvullend op de reeds eerder verschenen documentatie van de N2400 en de mededelingen Bc 966 en Bc 992 worden in dit supplement de wijzigingen in het apparaat aangegeven.

Werkings van het pauzemechanisme:
(zie expl. view Fig. 3)

Door het naar voren schuiven van de pauzeknop komt m.b.v. beugel 77a de drukrol 68 vrij te staan van de toonas 121. Tevens wordt door beugel 65a de opspoelfrictie 108 afgenomen van de rechter spoelschotel.

Beugel 65a bedient ook schakelaar SK-5 die de automatische stop-schakeling kortsluit. Daardoor wordt voorkomen dat de motor in stand "pauze" stopt.

Op de stopknop 62 is een beugeltje toegevoegd dat ervoor zorgt dat de pauzeknop bij het indrukken van de stopknop, weer in de oorspronkelijke positie komt te staan.

Ab Mai 1970 (Wochenstempelung AH03) wird Cassetten-Recorder N2400 mit einem Pausenknopf bestückt.

Einzelheiten über den Pausemechanismus werden in dieser Ergänzung zur Kundendienstanleitung und zu den Mitteilungen Bc 966 und Bc 992 beschrieben.

Wirkungsweise des Pausemechanismus
(siehe Expositivzeichnung Fig. 3)

Wird der Pausenknopf nach vorne geschoben, hebt sich die Andruckrolle 68 mittels Bügel 77a von der Tonachse 121. Bügel 65a nimmt die Aufwickelfriction 108 vom rechten Spulenteller. Derselbe Bügel betätigt auch Schalter SK-5, der die Abschaltautomatik kurzschliesst. Hierdurch wird vermieden, dass der Motor in Stellung "Pause" stoppt. Ein hinzugefügter Bügel auf Pausetaste 62 sorgt dafür, dass der Pausenknopf beim Drücken der Stoptaste wieder in die ursprüngliche Lage gelangt.

El N2400 es partir del mes de mayo de 1970 y bajo el código de semana AH03, provisto de un botón de pausa.

A fin de completar la documentación del N2400 y las informaciones Bc 966 y Bc 992 ya publicadas se da a continuación un resumen de las modificaciones introducidas en el aparato.

Funcionamiento del mecanismo de pausa
(vea el dibujo Fig. 3)

Empujando el botón de pausa hacia adelante se consigue que el rodillo presor 68 quede libre del cabrestante 121 por medio de la abrazadera 77a. Además es levantado la fricción de enbobinado 108 del plato de bobina derecho mediante la abrazadera 65a.

La abrazadera 65a acciona también al conmutador SK-5 cual cortocircuita el circuito del stop automático evitando así que el motor se para en la posición de "pausa".

Sobre la tecla de parada 62 es añadida una abrazadera que hace volver al botón en su posición de descanso cuando es oprimida la tecla de parada.

Index: CS26767 - CS26768

SERVICE

Subject to modification

4822 726 10711

Printed in the Netherlands

Item	Code number	Description	Omschrijving	Désignation	Beschreibung	Descripción
200a	4822 443 30206	Cabinet	Kast	Boîtier	Gehäuse	Caja
201	4822 413 40469	Knob	Knop	Bouton	Knopf	Botón
202	4822 347 10051	Recording indicator	Opname-indicator	Indicateur d'enregistrement	Aufnahmeindikator	Indicador de registro
203	4822 410 20984	Push-button of mains switch	Druktoets net-schakelaar	Touche commutateur secteur	Drucktaste, Netzschalter	Tecla del conmutador de red
204	4822 492 30651	Spring	Veer	Ressort	Feder	Resorte
205	4822 443 30202	Bottom	Bodem	Fond	Bodenplatte	Fondo
206	4822 502 10974	Screw	Schroef	Vis	Schraube	Tornillo
207	4822 443 60339	Cassette cover	Cassetteklep	Clapet cassette	Cassettendeckel	Tapa
208	4822 492 30652	Spring of cassette cover	Veer cassetteklep	Ressort du clapet cassette	Feder (Cassettendeckel)	Resorte para tapa
209	4822 460 20045	Dust plate	Stofplaatje	Plaquette de protection	Staubplatte	Placa guardapolvo
210	4822 410 20983	Knob (cassette cover/pause)	Knop (cassette deksel/pauze)	Bouton (couvercle cassette/arrêt instantané)	Knopf (Cassettendeckel/Pause)	Botón (tapa de casseta/pausa)
211	4822 502 30082	Screw	Schroef	Vis	Schraube	Tornillo
212	4822 443 40056	Wooden side panel	Houten zijpaneel	Panneau latéral en bois	Seitenplatte, Holz	Lado lateral de madera
213	4822 403 50486	Slide	Schuif	Coulisse	Schieber	Deslizante
214	4822 502 30079	Self-tapping screw	Zelftap schroef	Vis autotaraudeuse	Blechschräube	Tornillo corta rosca
215	4822 403 50485	Bracket	Vergrendelbeugel	Etrier de verrouillage	Verriegelungsbügel	Abrazadera de bloqueo
216	4822 492 30651	Spring	Veer	Ressort	Feder	Resorte
217	4822 403 50494	Lever	Hefboom	Levier	Hebel	Palanca
218	4822 492 30651	Spring	Veer	Ressort	Feder	Resorte
218a	4822 466 90676	Slide	Schuif	Coulisse	Schieber	Deslizante
218b	4822 502 30063	Screw	Schroef	Vis	Schraube	Tornillo
219	4822 462 40128	Foot	Voetje	Pied	Fussuntersatz	Pie

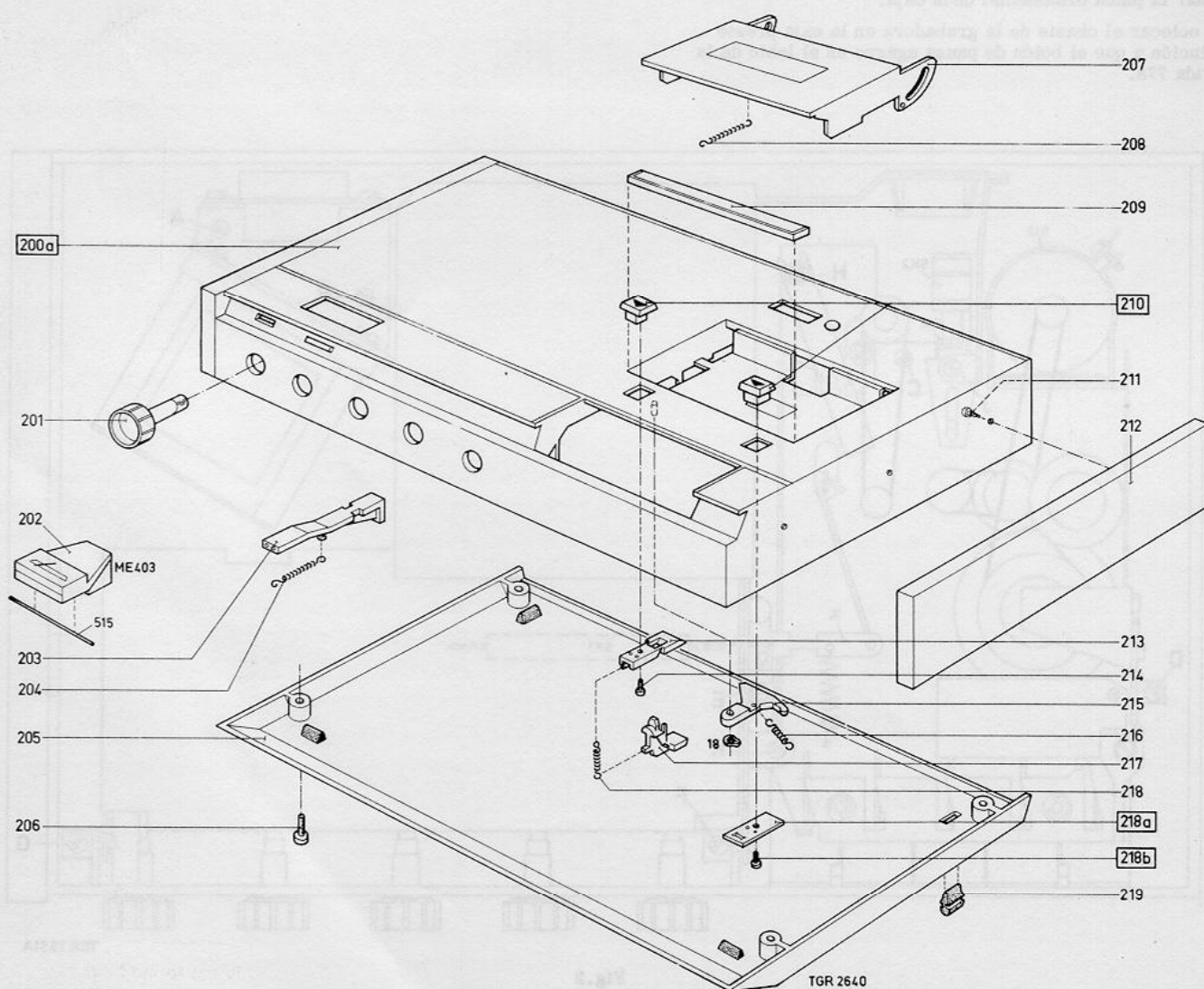


Fig.1

HINTS FOR REPAIR (see Fig. 2)

- Screw H which connected the p.c. board and the recorder chassis, is no longer used. Instead of this screw a leaf spring has been used; this spring makes contact with the conductive layer of paint on the bottom.
- When screws A, B, or D are replaced, use only M3x6 screws. Longer screws might damage the ornamental plate of the cabinet.
- Be sure that the pause button is placed in the tag on bracket 77a when you mount the chassis in the cabinet.

REPARATIEWENKEN (zie Fig. 2)

- Schroef H, die de verbinding tussen print en recorder-chassis verzorgde, is vervallen. Op deze plaats is nu een bladveer gemonteerd, die kontakt maakt met de geleidende verflaag op de bodem.
- Bij eventueel vervangen van de schroeven A, B, of D mogen uitsluitend M3x6 schroeven gebruikt worden. Langere schroeven kunnen de sierplaat van de kast beschadigen.
- Let er bij het inkasten van het recorderchassis op, dat de pauzeknop in het daarvoor bestemde lipje op beugel 77a grijpt.

INSTRUCTIONS POUR LA REPARATION (voir Fig. 2)

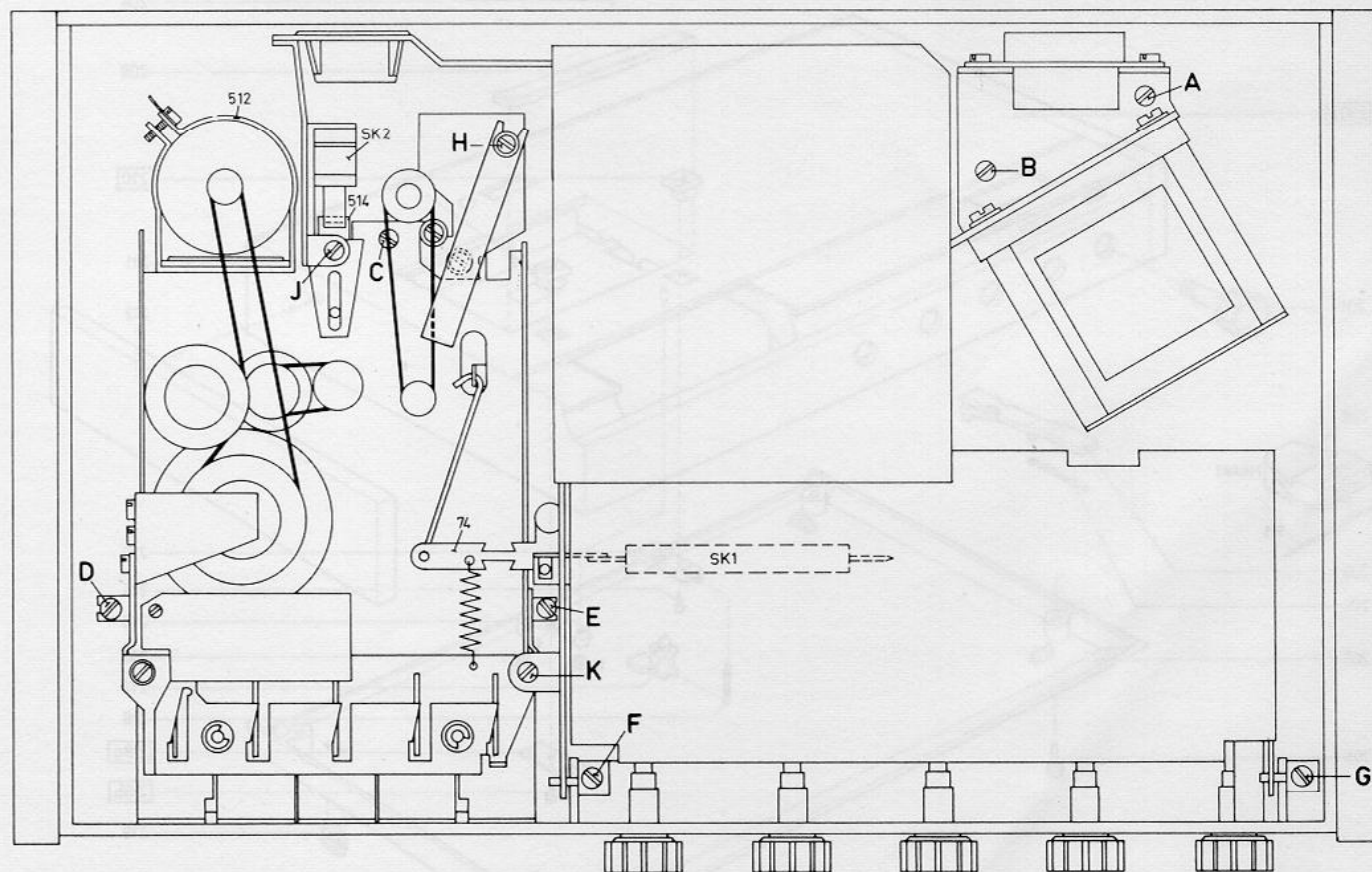
- La vis H qui reliait la platine au châssis du magnétophone, n'est plus utilisée; à sa place, on a monté un ressort à lame qui fait contact avec la couche conductrice dans le fond.
- Lorsque les vis A, B ou D doivent être remplacées, n'utiliser que des vis M3x6. Des vis plus longues pourraient endommager la plaque ornementale du boîtier.
- S'assurer que le bouton d'arrêt instantané vienne se placer dans la languette sur l'étrier 77a lorsque le châssis est monté dans le boîtier.

REPARATURHINWEISE (siehe Fig. 2)

- Schraube H, die für die Verbindung zwischen der Printplatte und dem Recorderchassis diente, ist durch eine Blattfeder ersetzt, die mit der leitenden Farbschicht auf dem Boden Kontakt herstellt.
- Bei Ersatz der Schrauben A, B oder D sind ausschliesslich M3x6 - Schrauben zu benutzen. Längere Schrauben können die Zierplatte beschädigen.
- Beim Einbauen des Recorderchassis ist darauf zu achten, dass der Pauseknopf in die dazu bestimmte Zunge auf Bügel 77a greift.

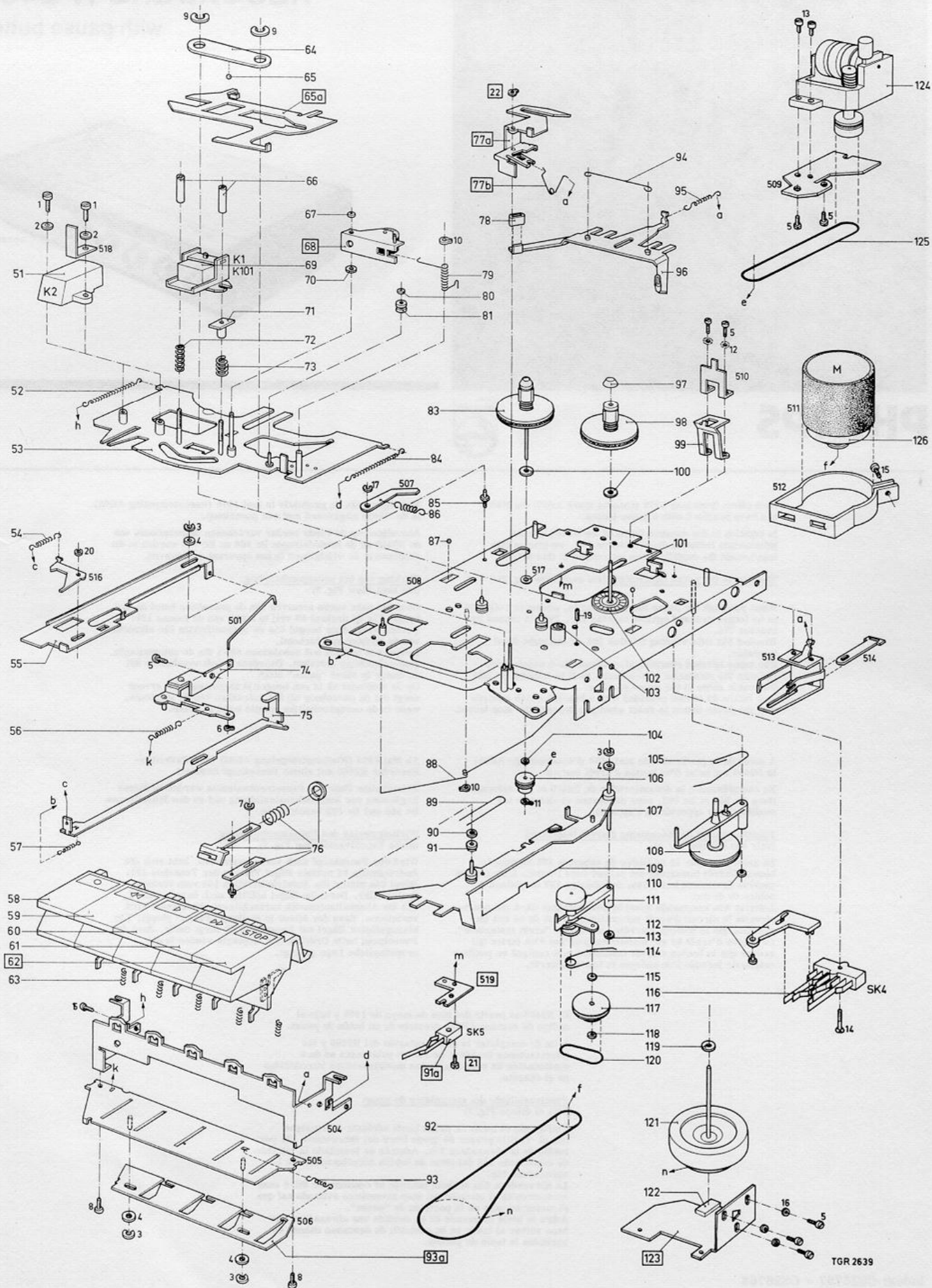
CONSEJOS DE REPARACION (vea Fig. 2)

- El tornillo H, que formaba la conexión entre la placa impresa y el chasis de la grabadora, ha sido suprimida. En su lugar es montado ahora un muelle que hace contacto con la pintura conductora de la base.
- Para la sustitución de los tornillos A, B o D pueden usarse solamente tornillos M3x6. Tornillos más largos pueden dañar la placa ornamental de la caja.
- Al colocar el chasis de la grabadora en la caja preste atención a que el botón de pausa agarre en el labio de la brida 77a.



TGR 2551A

Fig. 2



TGR 2639

Fig. 3

LIST OF MECHANICAL PARTS-STUKLIJST VAN MECHANISCHE ONDERDELEN-LISTES DES PIÉCES MÉCANIQUES-LISTE MECHANISCHER TEILE-LISTA DE COMPONENTES MECANICOS (Fig. 3)

1	4822 502 10679	Screw M2x5	Schroef M2x5	Vis M2x5	Schraube M2x5	Tornillo M2x5
2	4822 532 10331	Ring dia 2,2	Ring 2,2 Ø	Anneau 2,2 Ø	Ring 2,2 Ø	Arandela 2,2 Ø
3	4822 530 70043	Clamping ring dia 2,3	Klemring 2,3 Ø	Anneau de serrage 2,3 Ø	Klemring Ø 2,3	Arandela presora 2,3 Ø
4	4822 532 10332	Ring dia 3,2	Ring 3,2 Ø	Anneau 3,2 Ø	Ring Ø 3,2	Arandela 3,2 Ø
5	4822 502 10951	Screw M2,5x5	Schroef M2,5x5	Vis M2,5x5	Schraube M2,5x5	Tornillo M2,5x5
6	4822 530 70114	Clamping ring dia 2	Klemring 2 Ø	Anneau de serrage 2 Ø	Klemmring Ø 2	Arandela presora 2 Ø
7	4822 530 70121	Clamping ring dia 1,5	Klemring 1,5 Ø	Anneau de serrage 1,5 Ø	Klemmring Ø 1,5	Arandela presora 1,5 Ø
8	4822 502 10689	Screw M3x8	Schroef M3x8	Vis M3x8	Schraube M3x8	Tornillo M3x8
9	4822 530 70124	Clamping ring dia 4	Klemring 4 Ø	Anneau de serrage 4 Ø	Klemmring Ø 4	Arandela presora 4 Ø
10	4822 530 70115	Clamping ring dia 3	Klemring 3 Ø	Anneau de serrage 3 Ø	Klemmring Ø 3	Arandela presora 3 Ø
11	4822 530 70174	Clamping ring dia 1,5	Klemring 1,5 Ø	Anneau de serrage 1,5 Ø	Klemmring Ø 1,5	Arandela presora 1,5 Ø
12	4822 530 80081	Ring dia 2,8	Ring 2,8 Ø	Anneau 2,8 Ø	Ring Ø 2,8	Arandela 2,8 Ø
13	4822 502 10558	Screw M3x5	Schroef M3x5	Vis M3x5	Schraube M3x5	Tornillo M3x5
14	4822 502 10682	Screw M2x12	Schroef M2x12	Vis M2x12	Schraube M2x12	Tornillo M2x12
15	4822 502 10672	Screw M2,5x8	Schroef M2,5x8	Vis M2,5x8	Schraube M2,5x8	Tornillo M2,5x8
16	4822 532 10215	Ring dia 2,5	Ring 2,5 Ø	Anneau 2,5 Ø	Ring Ø 2,5	Arandela 2,5 Ø
17	4822 530 70122	Clamping ring dia 1,9	Klemring 1,9 Ø	Anneau de serrage 1,9 Ø	Klemmring Ø 1,9	Arandela presora 1,9 Ø
18	4822 530 70116	Clamping ring dia 4	Klemring 4 Ø	Anneau de serrage 4 Ø	Klemmring Ø 4	Arandela presora 4 Ø
19	4822 535 80461	Setting screw M2,5x5	Stelschroef M2,5x5	Vis d'ajustement M2,5x5	Stellschraube M2,5x5	Tornillo de ajuste M2,5x5
20	4822 530 70123	Clamping ring dia 3	Klemring 3 Ø	Anneau de serrage 3 Ø	Klemmring Ø 3	Arandela presora 3 Ø
21	4822 502 10889	Screw M2,5x3	Schroef M2,5x3	Vis M2,5x3	Schraube M2,5x3	Tornillo M2,5x3
22	4822 530 70114	Clamping ring dia 2	Klemring 2 Ø	Anneau de serrage 2 Ø	Klemmring Ø 2	Arandela presora 2 Ø
51	4822 249 40046	Erase head K2	Wiskop K2	Tête d'effacement K2	Löschkopf K2	Cabeza de borrado K2
52	4822 492 30655	Tension spring	Trekveer	Ressort de traction	Zugfeder	Resorte de tracción
53	4822 403 50584	Slide	Schuif	Coulisse	Schieber	Deslizante
54	4822 492 30251	Tension spring	Trekveer	Ressort de traction	Zugfeder	Resorte de tracción
55	4822 403 10115	Bracket assy	Beugel (sam.)	Ens. étrier	Bügel, vollständig	Abrazadera (conj.)
56	4822 492 30777	Tension spring	Trekveer	Ressort de traction	Zugfeder	Resorte de tracción
57	4822 492 30836	Tension spring	Trekveer	Ressort de traction	Zugfeder	Resorte de tracción
58	4822 410 20988	Push-button (recorder)	Druktoets (rec.)	Touche (enregistrement)	Drucktaste (Aufnahme)	Tecla (grabado)
59	4822 410 20985	Push-button (rewind)	Druktoets (rewind)	Touche (enbobinage)	Drucktaste (Rückspulen)	Tecla (rebobinado)
60	4822 410 20986	Push-button (play)	Druktoets (play)	Touche (marche)	Drucktaste (Wiedergabe)	Tecla (reproducción)
61	4822 410 20987	Push-button (wind)	Druktoets (wind)	Touche (bobinage)	Drucktaste (Aufwickeln)	Tecla (bobinado)
62	4822 410 21059	Push-button (stop)	Druktoets (stop)	Touche (arrêt)	Drucktaste (Stop)	Tecla (parada)
63	4822 492 50676	Tension spring	Drukveer	Ressort de pression	Druckfeder	Resorte presor
64	4822 492 61314	Leaf spring	Bladveer	Ressort à lame	Blattfeder	Muelle
65	4822 520 40005	Ball bearing	Kogellager	Roulement à bille	Kugellager	Cojinete a bolillas
65a	4822 402 60321	Bracket	Beugel	Etrier	Bügel	Abrazadera
66	4822 520 30226	Bushing	Bus	Douille	Buchse	Tubo
67	4822 532 50268	Plastic retaining ring	Plastic sluitring	Rondelle plastique	Kunststoff-Unterlegscheibe	Arandela de cierre de plástico
68	4822 403 40039	Pressure roller	Drukrol	Galet presseur	Anpressrolle	Rodillo presor
69	4822 249 10059	Rec./PB head K1/K101	O/W kop K1/K101	Tête enregistrement/reproduction	A/W-Kopf K1/K101	Cabeza de grabar/reproducir K1/K101
70	4822 532 50043	Plastic ring	Plastic ring	Anneau plastique	Kunststoff Ring	Arandela de plástico
71	4822 532 10544	Bushing	Bus	Douille	Buchse	Tubo
72	4822 492 50273	Tension spring	Drukveer	Ressort de pression	Druckfeder	Resorte presor
73	4822 492 50808	Tension spring	Drukveer	Ressort de pression	Druckfeder	Resorte presor
74	4822 403 50586	Bracket assy	Beugel (sam.)	Ens. étrier	Bügel, vollständig	Abrazadera (conj.)
75	4822 403 50431	Bracket	Beugel	Etrier	Bügel	Abrazadera
76	4822 403 50587	Bracket (assy)	Beugel (sam.)	Ens. étrier	Bügel, vollständig	Abrazadera (conj.)
77a	4822 402 60332	Bracket	Beugel	Etrier	Bügel	Abrazadera
77b	4822 492 40416	Spring	Veer	Anneau	Feder	Resorte
78	4822 466 40077	Brake shoe	Remschoen	Patin	Bremsbelag	Zapata de freno
79	4822 492 40117	Torsion spring	Torsieveer	Ressort de torsion	Torsionsfeder	Resorte de torsión
80	4822 532 50268	Plastic clamping ring	Plastic klemring	Rondelle plastique	Kunststoff-Klemmring	Arandela presora de plástico
81	4822 528 80409	Roller	Rol	Galet	Rolle	Rodillo
83	4822 528 10227	Left-hand turn-table	Linker spoelschotel	Plateau à bobine de gauche	Linker Bandteller	Plato de bobina izquierdo

84	4822 492 30655	Tension spring	Trekveer	Ressort de traction	Zugfeder	Resorte de tracción
85	4822 500 10137	Screw	Schroef	Vis	Schraube	Tornillo
86	4822 492 30777	Tension spring	Trekveer	Ressort de traction	Zugfeder	Resorte de tracción
87	4822 520 40005	Ball bearing	Kogellager	Roulement à billes	Kugellager	Cojinete a bolillas
88	4822 492 40378	Spring	Veer	Ressort	Feder	Resorte
89	4822 492 60344	Spring	Veer	Ressort	Feder	Resorte
90	4822 532 50265	Ring	Ring	Anneau	Ring	Arandela
91	4822 528 90081	Roller	Rol	Galet	Rolle	Rodillo
91a	4822 278 90008	Switch SK-5	Schakelaar SK-5	Commutateur SK-5	Schalter SK-5	Conmutador SK-5
92	4822 358 30152	Belt	Snaar	Courroie	Antriebspese	Cuerda
93	4822 492 30778	Spring	Veer	Ressort	Feder	Resorte
93a	4822 403 50591	Bracket	Beugel	Etrier	Bügel	Abrazadera
94	4822 492 60339	Spring	Veer	Ressort	Feder	Resorte
95	4822 492 30251	Spring	Veer	Ressort	Feder	Resorte
96	4822 403 10047	Brake bracket	Rembeugel	Etrier de freinage	Bremsbügel	Abrazadera de freno
97	4822 462 70107	Cap of turntable	Spoelschotelkapje	Capuchon pour plateau à bobine	Bandtellerkappe	Caperuza del plato de bobina
98	4822 528 10225	Right-hand turn-table	Rechterspoel-schotel	Plateau à bobine de droite	Rechter Bandteller	Plato de bobina derecho
99	4822 492 61534	Pressure spring	Aandrukveer	Resorte de presión	Anpressfeder	Resorte presor
100	4822 532 50648	Ring	Ring	Anneau	Ring	Arandela
101	4822 535 90062	Turntable spindle	Spoelschotelas	Axe de plateau à bobine	Bandtellerachse	Eje del plato de bobina
102	4822 310 20218	Collector	Collector	Collecteur	Kollektor	Colector
103	4822 520 30225	Bearing bush of capstan	Toonaslagerbus	Coussinet de cabestan	Tonrollenlagerbuchse	Tubo cojinete del cabrestante
104	4822 530 70119	Ring	Ring	Anneau	Ring	Arandela
105	4822 492 60345	Spring	Veer	Ressort	Feder	Resorte
106	4822 528 90173	Pulley	Poelie	Poulie	Antriebsscheibe	Polea
107	4822 403 50576	Bracket	Spoelbeugel	Etrier de bobine	Spulenbügel	Abrazadera de bobinado
108	4822 528 20022	Wind friction	Opspoelfrictie	Friction d'emboînage	Aufwickelfriction	Fricción de enbobinado
109	4822 492 60912	Spring	Veer	Ressort	Feder	Resorte
110	4822 532 50265	Plastic clamping ring	Plastic klemring	Anneau de serrage plastique	Kunststoff-Klemmring	Arandela presora de plástico
111	4822 403 20083	Bracket with idler wheel	Beugel met tussenwiel	Etrier avec roue folle	Bügel mit Zwischenscheibe	Abrazadera con rueda intermedia
112	4822 403 30089	Switch bracket	Schakelaarbeugel	Etrier de commutateur	Schalterbügel	Abrazadera del conmutador
113	4822 532 50265	Plastic clamping ring	Plastic klemring	Anneau de serrage plastique	Kunststoff-Klemmring	Arandela presora de plástico
114	4822 492 60345	Spring	Veer	Ressort	Feder	Resorte
115	4822 532 50262	Ring	Ring	Anneau	Ring	Arandela
116	4822 278 90223	Switch SK4	Schakelaar SK4	Commutateur SK4	Schalter SK4	Conmutador SK4
117	4822 528 80147	Pulley	Aandrijf wiel	Roue d'entraînement	Antriebsscheibe	Rueda de accionamiento
118	4822 532 50262	Ring	Ring	Anneau	Ring	Arandela
119	4822 532 50043	Ring	Ring	Anneau	Ring	Arandela
120	4822 358 30077	Belt	Snaar	Courroie	Antriebspese	Correa
121	4822 528 10228	Flywheel	Vlieg wiel	Volant	Schwungrad	Volante
122	4822 520 10219	Bearing plate	Lagerplaatje	Plaque de palier	Lagerplatte	Placa de cojinete
123	4822 520 10292	Bearing bracket	Lagerbeugel	Etrier de palier	Lagerbügel	Abrazadera de cojinete
124	4822 349 50048	Counter	Teller	Soucoupe	Zählwerk	Contador
125	4822 358 30148	Counter belt	Tellersnaar	Courroie de soucoupe	Zählwerkpeise	Correa del contador
126	4822 361 20063	Motor	Motor	Moteur	Motor	Motor

- ☐ New or modified code numbers
☐ Nieuwe of gewijzigde codenummers
☐ Numéros de code nouveau ou modifiés
☐ Neue oder geänderte Kode-Nummern
☐ Números de código nuevos o modificados

70 626 540 624 620 607 623 625 455	480 481 567 659 661 656 660 666 658									
9a 449b	591 590	450a 450b	663 667							
	629 628		664							
795 788		797 798 775	827 828 825 826							
773 772	777 776	771 770								
S440	TS441 D443	D442	TS471 TS470 TS473 D474 D475 D477							
			TS472							
TS438a	TS438b ME403 BU3 BU4 L406 SK5 SK0 SK4 ZIT404 M	SK2	BU1 BU2 K1K101 K2 SK3							

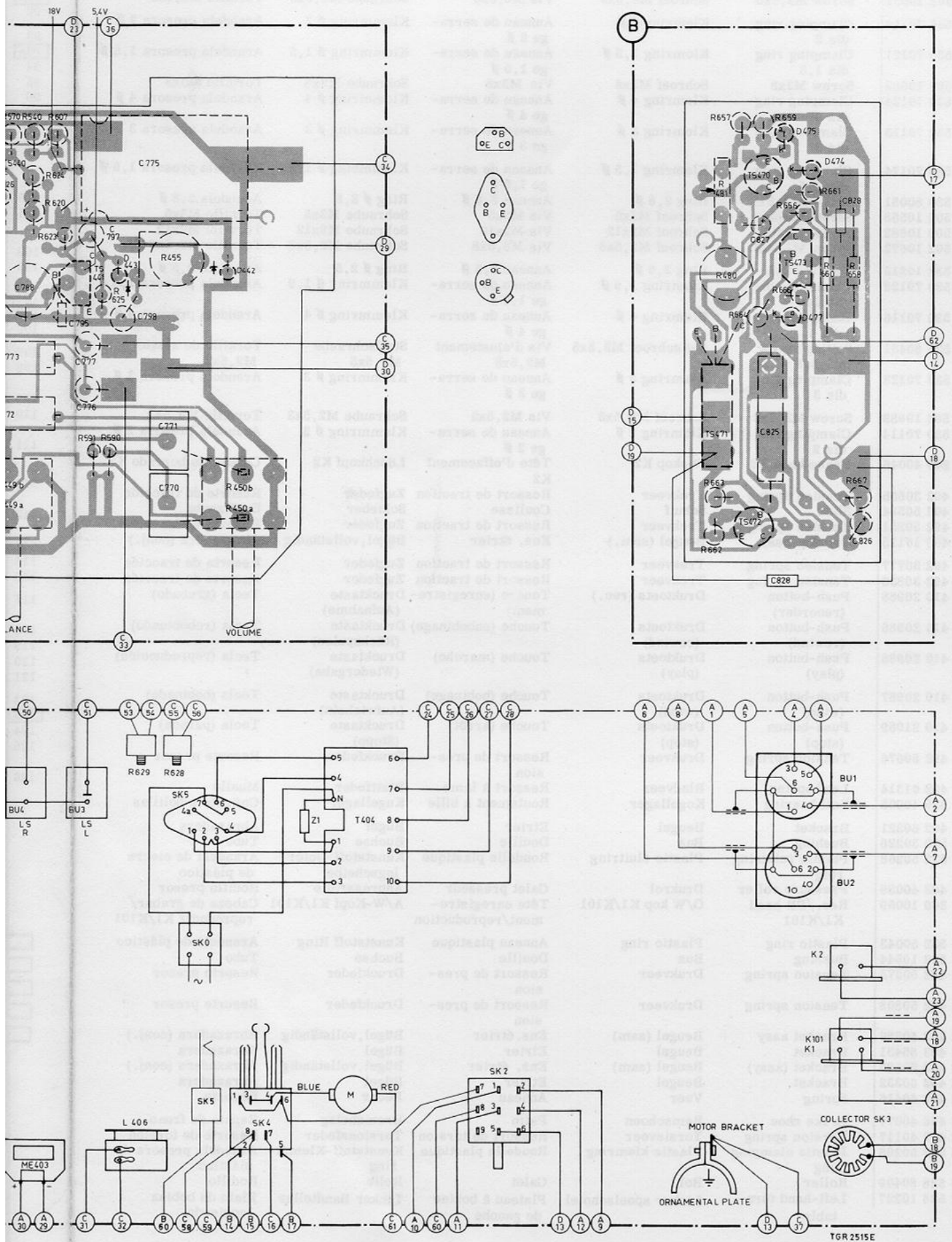


Fig.4



(Tekeningen TGR2515C/2516A)

Wijziging documentatie

1. De spanningen die in de servicedocumentatie staan aangegeven, wijken af van de gemiddeld voorkomende waarden.

In fig.1 en 2 zijn de gecorrigeerde spanningen aangegeven.

2. Wijziging codenummers

In de lijst van mechanische onderdelen dienen onderstaande correcties te worden aangebracht:

Het codenummer van ring pos.4 luidt: 4822 532 10332.

Het codenummer van schroef, pos.13 is: 4822 502 10558.

Het codenummer van schakelaar, pos.116 is: 4822 278 90223.

In de lijst van elektrische onderdelen dient onderstaande correctie worden aangebracht:

Het codenummer van R628 en R629 moet zijn: 4822 116 30077.

R:	630 526 528 532 634 536 632 538 444a 542 446 578 556 548 544 552 554 560 564 566 568 572 576 580 636 582 447a 638 622 584 625 640 586 448a 642 588 587 448b 583 537 581 447b 639 623 585 641 643 589 455
C:	789 726 728 790 791 732 794 795 734 736 738 804 746 747 744 748 750 752 808 796 762 763 797 766 769 642 588 587 448b 583 537 581 447b 639 623 585 641 643 589 455
MISC:	BU1 K1 L454 TS440 TS426 TS427 TS428 TS429 TS430 TS431 TS432 TS433 TS441 D443

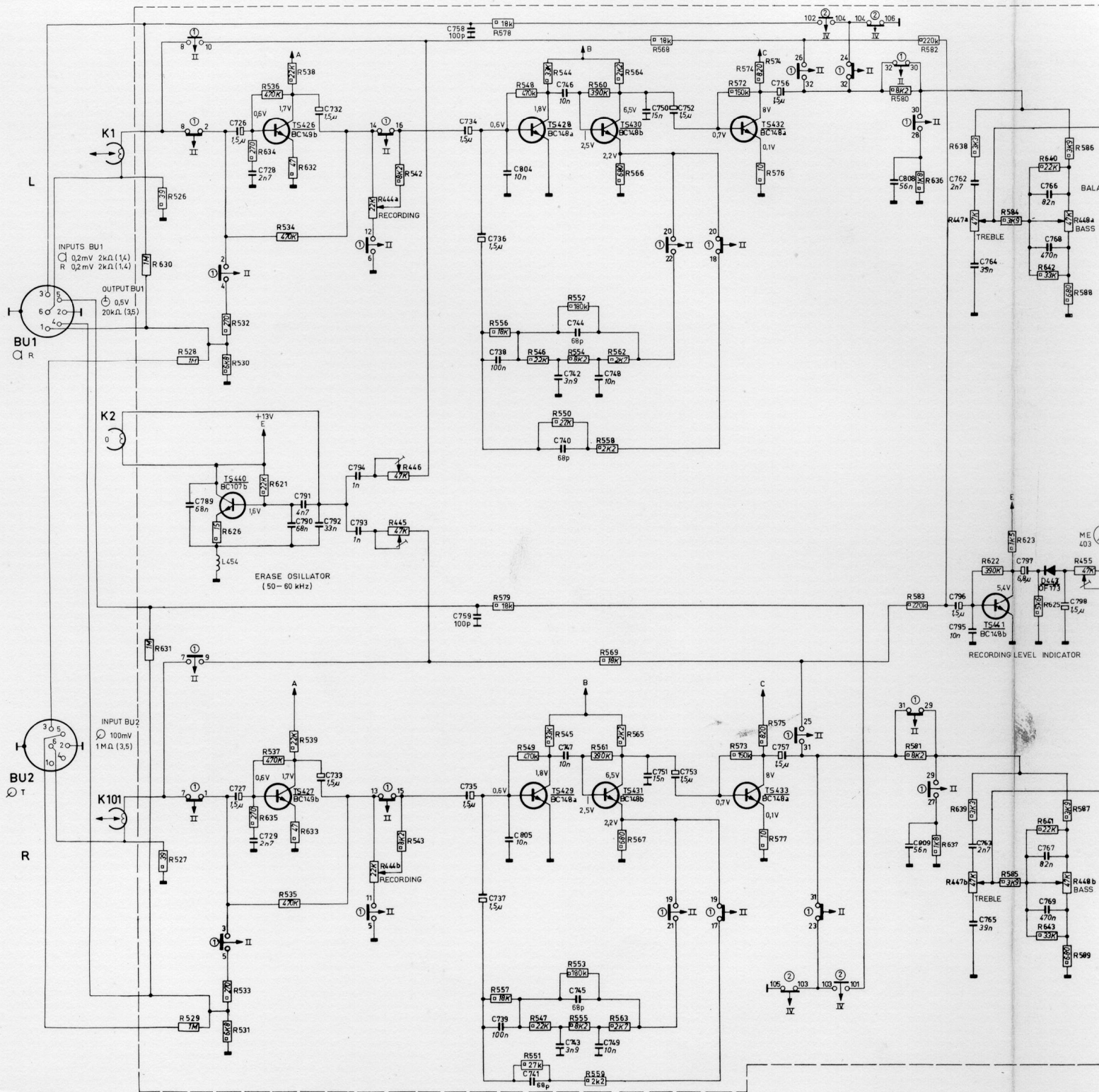


Fig. 1

580 636	582 447a	583 537	584 447b	585 639	586 623	587 588	588 642	589 643	590 644	591 645	592 646	593 647	594 648	595 649	596 650	597 651	598 652	599 653	600 654	601 655	602 656	603 657	604 658	605 659	606 660	607 661	608 662	609 663	610 664	611 665	612 666	613 667	614 668	615 669	616 670	617 671	618 672	619 673	620 674	621 675	622 676	623 677	624 678	625 679	626 680	627 681	628 682	629 683	630 684	631 685	632 686	633 687	634 688	635 689	636 690	637 691	638 692	639 693	640 694	641 695	642 696	643 697	644 698	645 699	646 700	647 701	648 702	649 703	650 704	651 705	652 706	653 707	654 708	655 709	656 710	657 711	658 712	659 713	660 714	661 715	662 716	663 717	664 718	665 719	666 720	667 721	668 722	669 723	670 724	671 725	672 726	673 727	674 728	675 729	676 730	677 731	678 732	679 733	680 734	681 735	682 736	683 737	684 738	685 739	686 740	687 741	688 742	689 743	690 744	691 745	692 746	693 747	694 748	695 749	696 750	697 751	698 752	699 753	700 754	701 755	702 756	703 757	704 758	705 759	706 760	707 761	708 762	709 763	710 764	711 765	712 766	713 767	714 768	715 769	716 770	717 771	718 772	719 773	720 774	721 775	722 776	723 777	724 778	725 779	726 780	727 781	728 782	729 783	730 784	731 785	732 786	733 787	734 788	735 789	736 790	737 791	738 792	739 793	740 794	741 795	742 796	743 797	744 798	745 799	746 800	747 801	748 802	749 803	750 804	751 805	752 806	753 807	754 808	755 809	756 810	757 811	758 812	759 813	760 814	761 815	762 816	763 817	764 818	765 819	766 820	767 821	768 822	769 823	770 824	771 825	772 826	773 827	774 828	775 829	776 830	777 831	778 832	779 833	780 834	781 835	782 836	783 837	784 838	785 839	786 840	787 841	788 842	789 843	790 844	791 845	792 846	793 847	794 848	795 849	796 850	797 851	798 852	799 853	800 854	801 855	802 856	803 857	804 858	805 859	806 860	807 861	808 862	809 863	810 864	811 865	812 866	813 867	814 868	815 869	816 870	817 871	818 872	819 873	820 874	821 875	822 876	823 877	824 878	825 879	826 880	827 881	828 882	829 883	830 884	831 885	832 886	833 887	834 888	835 889	836 890	837 891	838 892	839 893	840 894	841 895	842 896	843 897	844 898	845 899	846 900	847 901	848 902	849 903	850 904	851 905	852 906	853 907	854 908	855 909	856 910	857 911	858 912	859 913	860 914	861 915	862 916	863 917	864 918	865 919	866 920	867 921	868 922	869 923	870 924	871 925	872 926	873 927	874 928	875 929	876 930	877 931	878 932	879 933	880 934	881 935	882 936	883 937	884 938	885 939	886 940	887 941	888 942	889 943	890 944	891 945	892 946	893 947	894 948	895 949	896 950	897 951	898 952	899 953	900 954	901 955	902 956	903 957	904 958	905 959	906 960	907 961	908 962	909 963	910 964	911 965	912 966	913 967	914 968	915 969	916 970	917 971	918 972	919 973	920 974	921 975	922 976	923 977	924 978	925 979	926 980	927 981	928 982	929 983	930 984	931 985	932 986	933 987	934 988	935 989	936 990	937 991	938 992	939 993	940 994	941 995	942 996	943 997	944 998	945 999	946 1000	947 1001	948 1002	949 1003	950 1004	951 1005	952 1006	953 1007	954 1008	955 1009	956 1010	957 1011	958 1012	959 1013	960 1014	961 1015	962 1016	963 1017	964 1018	965 1019	966 1020	967 1021	968 1022	969 1023	970 1024	971 1025	972 1026	973 1027	974 1028	975 1029	976 1030	977 1031	978 1032	979 1033	980 1034	981 1035	982 1036	983 1037	984 1038	985 1039	986 1040	987 1041	988 1042	989 1043	990 1044	991 1045	992 1046	993 1047	994 1048	995 1049	996 1050	997 1051	998 1052	999 1053	1000 1054	1001 1055	1002 1056	1003 1057	1004 1058	1005 1059	1006 1060	1007 1061	1008 1062	1009 1063	1010 1064	1011 1065	1012 1066	1013 1067	1014 1068	1015 1069	1016 1070	1017 1071	1018 1072	1019 1073	1020 1074	1021 1075	1022 1076	1023 1077	1024 1078	1025 1079	1026 1080	1027 1081	1028 1082	1029 1083	1030 1084	1031 1085	1032 1086	1033 1087	1034 1088	1035 1089	1036 1090	1037 1091	1038 1092	1039 1093	1040 1094	1041 1095	1042 1096	1043 1097	1044 1098	1045 1099	1046 1100	1047 1101	1048 1102	1049 1103	1050 1104	1051 1105	1052 1106	1053 1107	1054 1108	1055 1109	1056 1110	1057 1111	1058 1112	1059 1113	1060 1114	1061 1115	1062 1116	1063 1117	1064 1118	1065 1119	1066 1120	1067 1121	1068 1122	1069 1123	1070 1124	1071 1125	1072 1126	1073 1127	1074 1128	1075 1129	1076 1130	1077 1131	1078 1132	1079 1133	1080 1134	1081 1135	1082 1136	1083 1137	1084 1138	1085 1139	1086 1140	1087 1141	1088 1142	1089 1143	1090 1144	1091 1145	1092 1146	1093 1147	1094 1148	1095 1149	1096 1150	1097 1151	1098 1152	1099 1153	1100 1154	1101 1155	1102 1156	1103 1157	1104 1158	1105 1159	1106 1160	1107 1161	1108 1162	1109 1163	1110 1164	1111 1165	1112 1166	1113 1167	1114 1168	1115 1169	1116 1170	1117 1171	1118 1172	1119 1173	1120 1174	1121 1175	1122 1176	1123 1177	1124 1178	1125 1179	1126 1180	1127 1181	1128 1182	1129 1183	1130 1184	1131 1185	1132 1186	1133 1187	1134 1188	1135 1189	1136 1190	1137 1191	1138 1192	1139 1193	1140 1194	1141 1195	1142 1196	1143 1197	1144 1198	1145 1199	1146 1200	1147 1201	1148 1202	1149 1203	1150 1204	1151 1205	1152 1206	1153 1207	1154 1208	1155 1209	1156 1210	1157 1211	1158 1212	1159 1213	1160 1214	1161 1215	1162 1216	1163 1217	1164 1218	1165 1219	1166 1220	1167 1221	1168 1222	1169 1223	1170 1224	1171 1225	1172 1226	1173 1227	1174 1228	1175 1229	1176 1230	1177 1231	1178 1232	1179 1233	1180 1234	1181 1235	1182 1236	1183 1237	1184 1238	1185 1239	1186 1240	1187 1241	1188 1242	1189 1243	1190 1244	1191 1245	1192 1246	1193 1247	1194 1248	1195 1249	1196 1250	1197 1251	1198 1252	1199 1253	1200 1254	1201 1255	1202 1256	1203 1257	1204 1258	1205 1259	1206 1260	1207 1261	1208 1262	1209 1263	1210 1264	1211 1265	1212 1266	1213 1267	1214 1268	1215 1269	1216 1270	1217 1271	1218 1272	1219 1273	1220 1274	1221 1275	1222 1276	1223 1277	1224 1278	1225 1279	1226 1280	1227 1281	1228 1282	1229 1283	1230 1284	1231 1285	1232 1286	1233 1287	1234 1288	1235 1289	1236 1290	1237 1291	1238 1292	1239 1293	1240 1294	1241 1295	1242 1296	1243 1297	1244 1298	1245 1299	1246 1300	1247 1301	1248 1302	1249 1303	1250 1304	1251 1305	1252 1306	1253 1307	1254 1308	1255 1309	1256 1310	1257 1311	1258 1312	1259 1313	1260 1314	1261 1315	1262 1316	1263 1317	1264 1318	1265 1319	1266 1320	1267 1321	1268 1322	1269 1323	1270 1324	1271 1325	1272 1326	1273 1327	1274 1328	1275 1329	1276 1330	1277 1331	1278 1332	1279 1333	1280 1334	1281 1335	1282 1336	1283 1337	1284 1338	1285 1339	1286 1340	1287 1341	1288 1342	1289 1343	1290 1344	1291 1345	1292 1346	1293 1347	1294 1348	1295 1349	1296 1350	1297 1351	1298 1352	1299 1353	1300 1354	1301 1355	1302 1356	1303 1357	1304 1358	1305 1359	1306 1360	1307 1361	1308 1362	1309 1363	1310 1364	1311 1365	1312 1366	1313 1367	1314 1368	1315 1369	1316 1370	1317 1371	1318 1372	1319 1373	1320 1374	1321 1375	1322 1376	1323 1377	1324 1378	1325 1379	1326 1380	1327 1381	1328 1382	1329 1383	1330 1384	1331 1385	1332 1386	1333 1387	1334 1388	1335 1389	1336 1390	1337 1391	1338 1392	1339 1393	1340 1394	1341 1395	1342 1396	1343 1397	1344 1398	1345 1399	1346 1400	1347 1401	1348 1402	1349 1403	1350 1404	1351 1405	1352 1406	1353 1407	1354 1408	1355 1409	1356 1410	1357 1411	1358 1412	1359 1413	1360 1414	1361 1415	1362 1416	1363 1417	1364 1418	1365 1419	1366 1420	1367 1421	1368 1422	1369 1423	1370 1424	1371 1425	1372 1426	1373 1427	1374 1428	1375 1429	1376 1430	1377 1431	1378 1432	1379 1433	1380 1434	1381 1435	1382 1436	1383 1437	1384 1438	1385 1439	1386 1440	1387 1441	1388 1442	1389 1443	1390 1444	1391 1445	1392 1446	1393 1447	1394 1448	1395 1449	1396 1450	1397 1451	1398 1452	1399 1453	1400 1454	1401 1455	1402 1456	1403 1457	1404 1458	1405 1459	1406 1460	1407 1461	1408 1462	1409 1463	1410 1464	1411 1465	1412 1466	1413 1467	1414 1468	1415 1469	1416 1470	1417 1471	1418 1472	1419 1473	1420 1474	1421 1475	1422 1476	1423 1477	1424 1478	1425 1479	1426 1480	1427 1481	1428 1482	1429 1483	1430 1484	1431 1485	1432 1486	1433 1487	1434 1488	1435 1489	1436 1490	1437 1491	1438 1492	1439 1493	1440 1494	1441 1495	1442 1496	1443 1497	1444 1498	1445 1499	1446 1500	1447 1501	1448 1502	1449 1503	1450 1504	1451 1505	1452 1506	1453 1507	1454 1508	1455 1509	1456 1510	1457 1511	1458 1512	1459 1513	1460 1514	1461 1515	1462 1516	1463 1517	1464 1518	1465 1519	1466 1520	1467 1521	1468 1522	1469 1523	1470 1524	1471 1525	1472 1526	1473 1527	1474 1528	1475 1529	1476 1530	1477 1531	1478 1532	1479 1533	1480 1534	1481 1535	1482 1536	1483 1537	1484 1538	1485 1539	1486 1540	1487 1541	1488 1542	1489 1543	1490 1544	1491 1545	1492 1546	1493 1547	1494 1548	1495 1549	1496 1550	1497 1551	1498 1552	1499 1553	1500 1554	1501 1555	1502 1556	1503 1557	1504 1558	1505 1559	1506 1560	1507 1561	1508 1562	1509 1563	1510 1564	1511 1565	1512 1566	1513 1567	1514 1568	1515 1569	1516 1570	1517 1571	1518 1572	1
---------	----------	---------	----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	---

21 622 595 570 626 540 624 620 607 623 625 455	480 481 567 659 661 656 660 666 658
594 592 449a 449b 591 590 450a 450b 629 628	663 667 667
790 798 795 788 773 772 797 798 775 777 776 771 770	664 827 828 825 826
TS440 TS441 D443 D442	TS471 TS470 TS473 D474 D475 D477
5 TS434	TS472
TS439b TS438a TS438b ME403 BU3 BU4 L406 SK5 SK0 SK4 Z1 T404 M SK 2	BU1 BU2 K1K101 K2 SK3

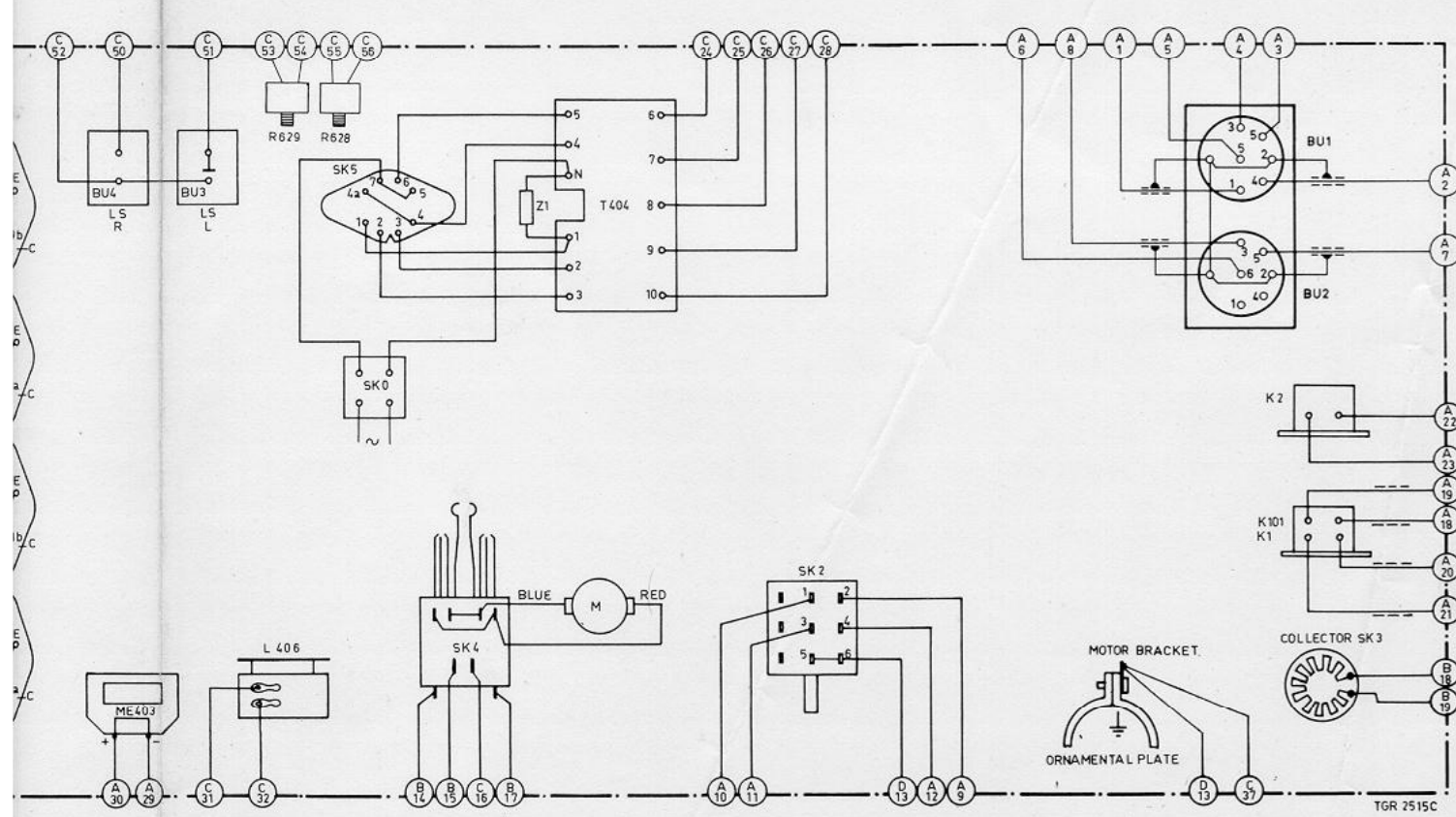
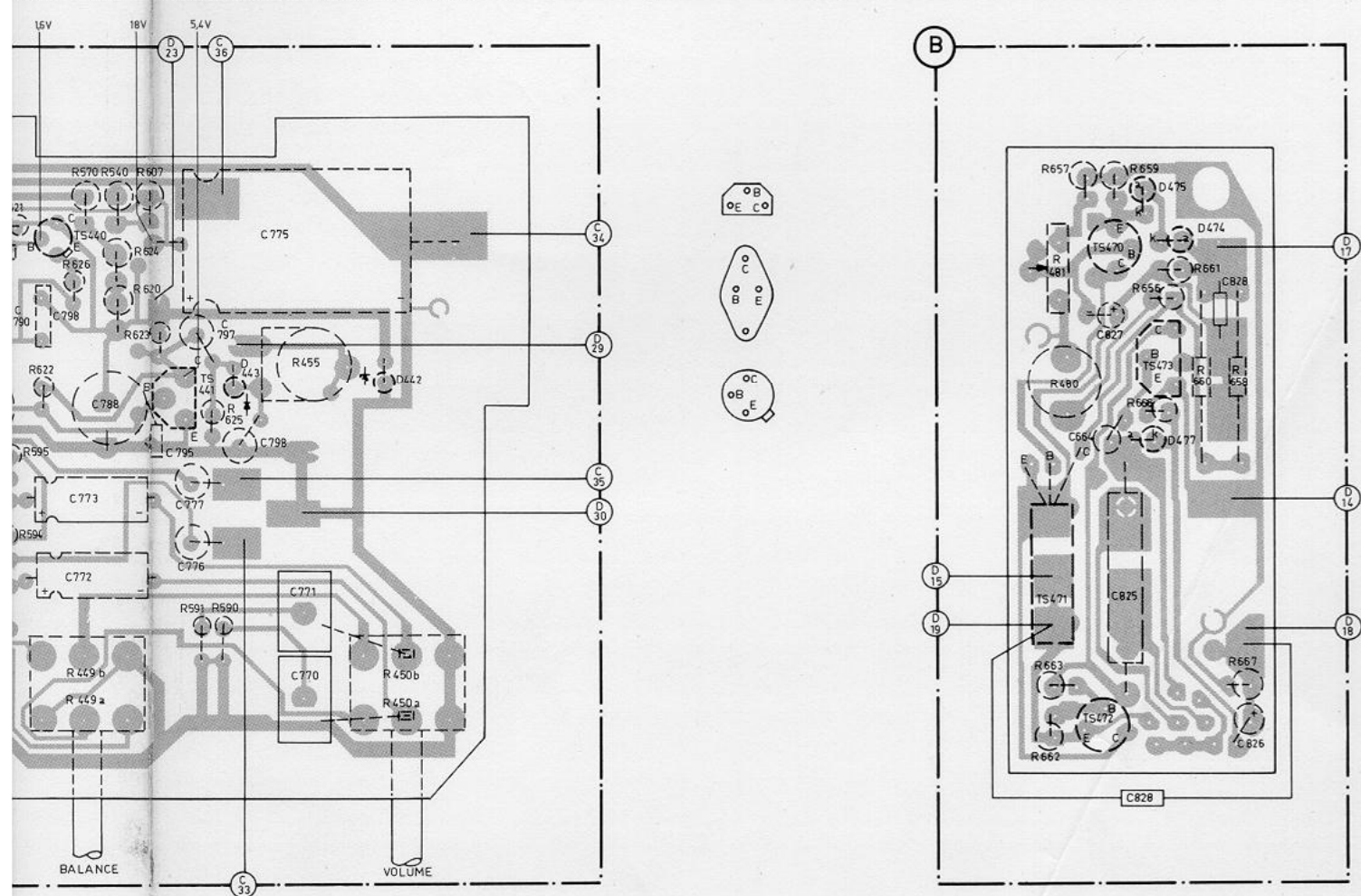


Fig. 2

CS25694 CS25694A



In de mededeling Rec.135 betreffende de recorder N2400 staat onder ad 3 vermeld dat de motorprint bestelnummer 4822 214 50086 ook gebruikt kan worden voor genoemd apparaat.

Daarvoor dient de weerstand R665 te worden verwijderd.

In de genoemde print ontbreekt in sommige gevallen de condensator C827. Voor montage van de print in de recorder N2400 dient deze condensator toegevoegd te worden.

Servicemededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN
TECHNISCHE SERVICE

Ref.

Rec. 175

Type

N 2400
N 2405
N 2503

N 2505
N 2506

Datum

maart 1975

CASSETTERECORDER

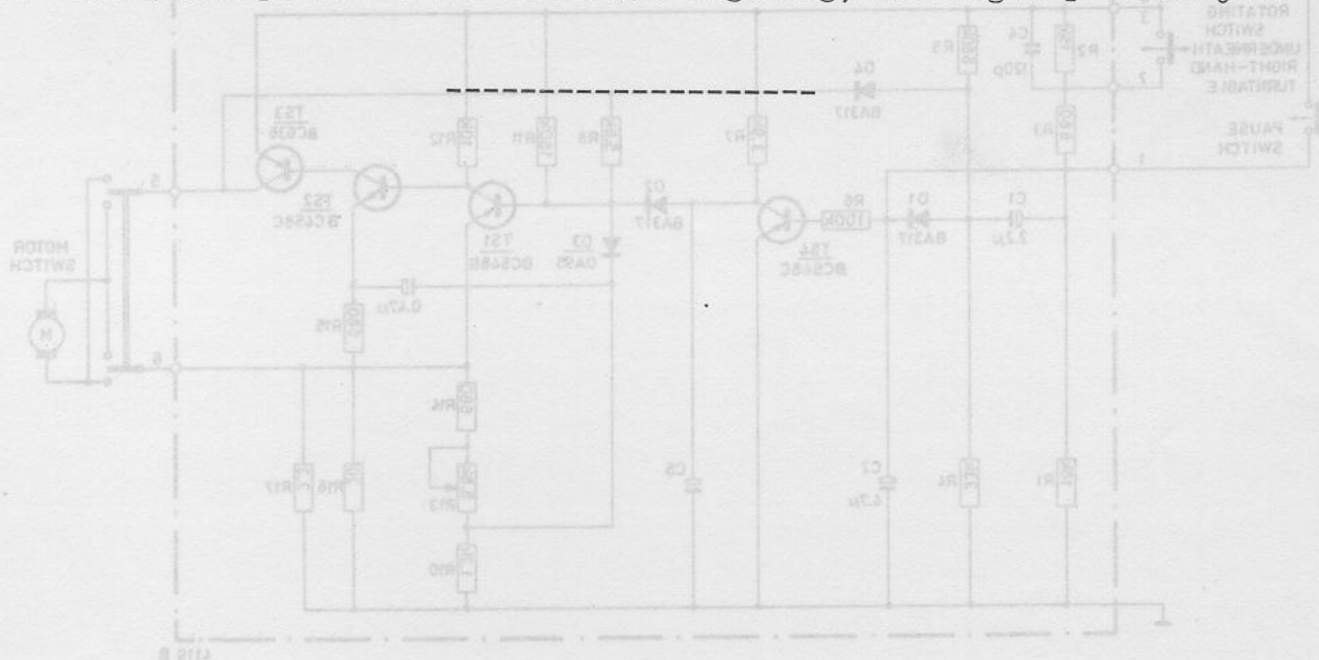
Vanaf stempeling 340 wordt in de stereo-cassetterecorders N 2400, N 2405, N 2505 en N 2506 een nieuwe motorregelprint gemonteerd. Bestelnummer van deze nieuwe print is 4822 214 50116.

Ook voor servicedoeleinden wordt voortaan deze nieuwe print geleverd. Bij bestelling van het oude printje (4822 214 30172) wordt automatisch het nieuwe geleverd.

Wanneer een oud printje door een nieuw wordt vervangen, kunnen de draden aan de hand van fig. 1a en fig. 1b worden omgesoldeerd. Bij de N 2503, N 2505 en N 2506 moet bovendien een aardverbinding worden losgehaald.

Bij de N 2503 is dit de draad B41/D41 en bij de N 2505 en N 2506 de draad A5/C5 (zie bedrading in de servicedocumentatie).

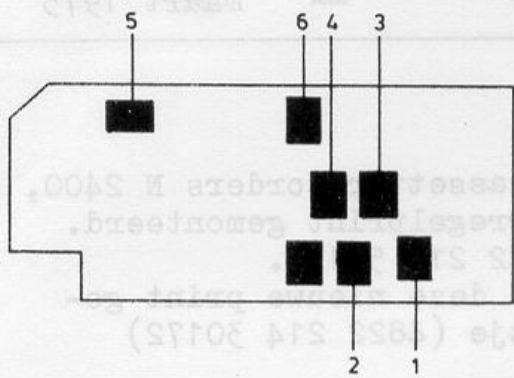
De schroef, waarmee het printje wordt vastgezet dient tevens als aarding. Het verdient aanbeveling een tandring te gebruiken om een goed contact te garanderen (bestelnummer tandring 4822 530 80145). Voor het prinsipeschema van de nieuwe regeling, zie fig.2 op ommezijde.



PHILIPS

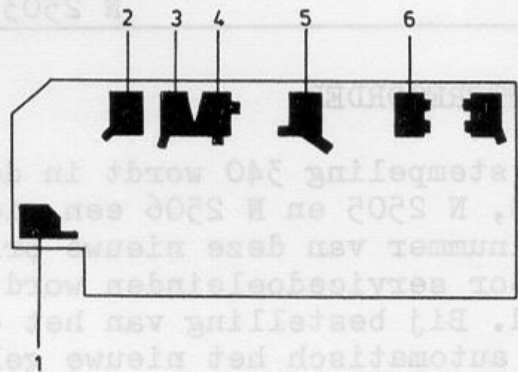
4822 214 30172

4822 214 50116



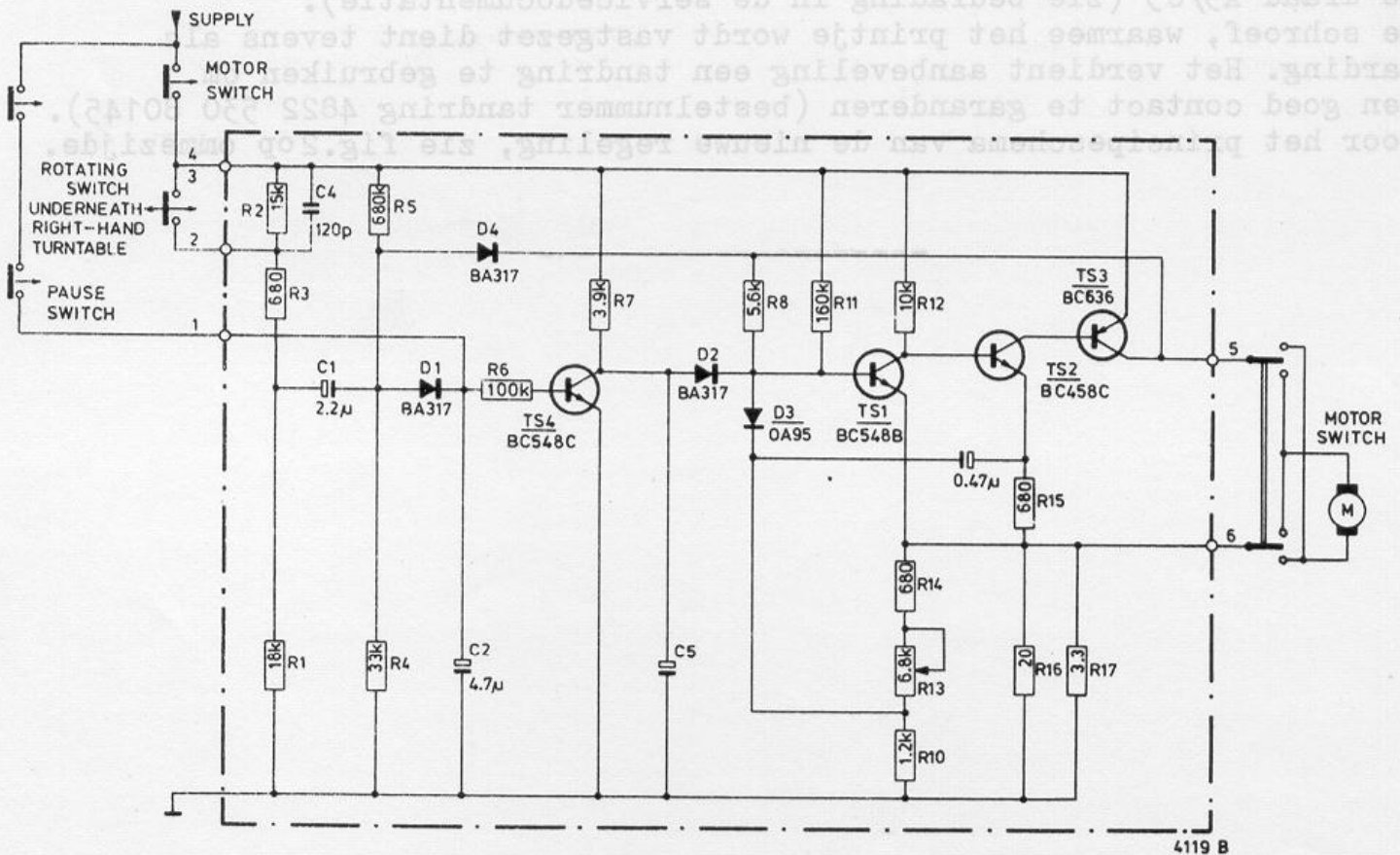
4120 A

Fig. 1a



4121 A

Fig. 1b



4119 B

Fig. 2