

Service manual

RECORDERS N 2225



2373A

PHILIPS



TECHNISCHE GEGEVENS

Netspanning	: 110/127 en 220/240 V
Netspanningsfrequentie	: 50-60 Hz
Batterijvoedingsspanning	: 9 V (6 x R14TR)
Verbruik op netspanning	: 8 W
Bandsnelheid	: 4,76 cm/sec (1 7/8"/sec.)
Aantal sporen	: 2 (compact cassette)
Wow en flutter	: $\leq 0,35\%$
Uitgangsvermogen	: 1 W op netspanning ($d \leq 10\%$) 0,8 W op batterijen ($d \leq 10\%$)
Frequentiekaracteristiek	: 60 - 10.000 Hz - binnen 6 dB
Microfoon	: uitneembaar (4822 247 30058)
Verbindingskabel EL 3768/10	: 4822 321 20208
Afstandsbediening	: voetschakelaar LFD 3414 (afzonderlijk leverbaar)

Index: CS36036-CS36043

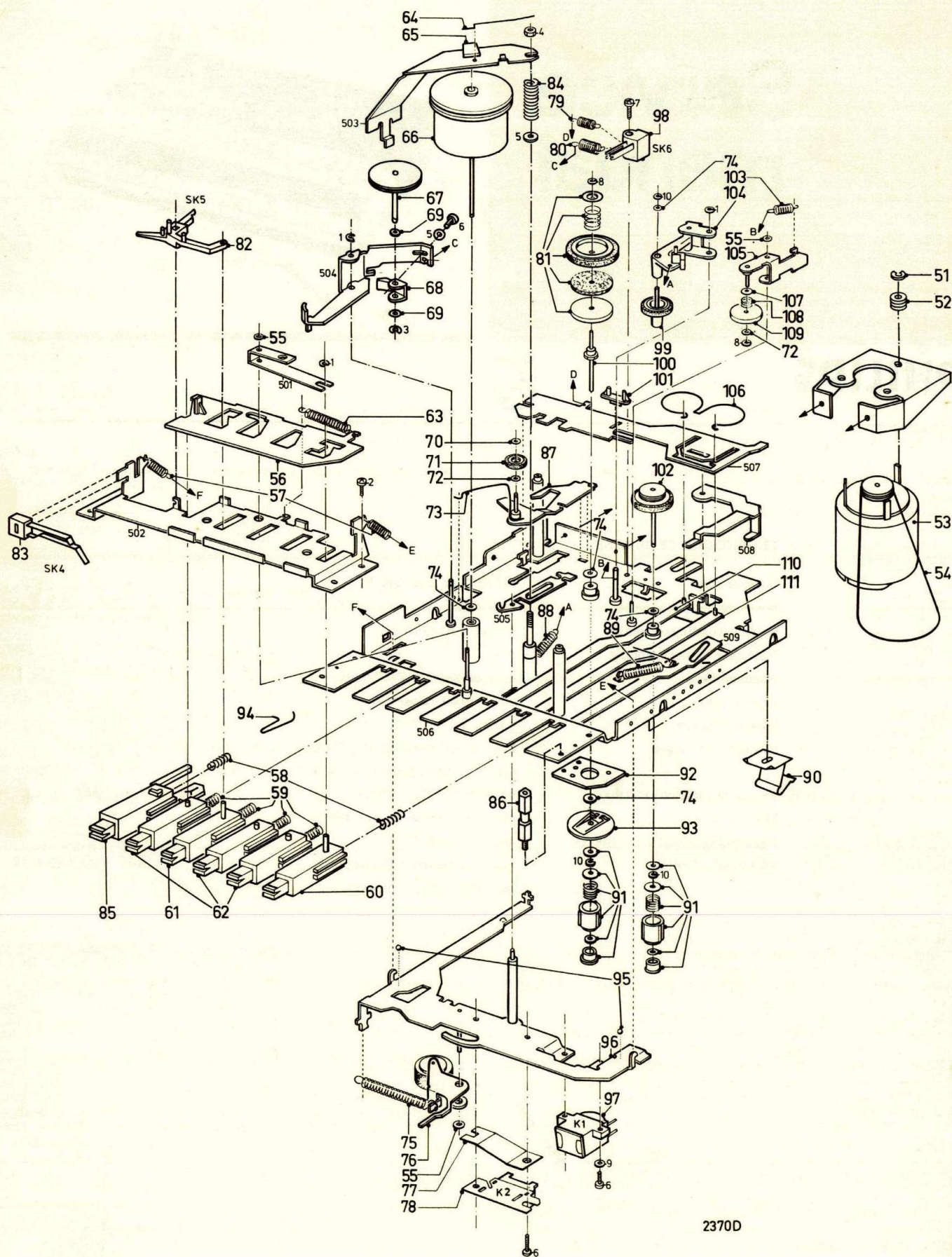
CS36036

Subject to modification



4822 726 11092

Printed in the Netherlands



23700

Fig. 1

1	4822 530 70122	Klemring 1,9 mm	81	4822 528 80567	Sam. friktie
2	4822 502 30065	Zelftapper 4Nx $\frac{1}{4}$ "	82	4822 403 30226	Pause-schakelaar
3	4822 530 70122	Klemring 1,9 mm	83	4822 278 90306	Batterijschakelaar
4	4822 505 10464	Moer M2,5	84	4822 492 51032	Drukveer
5	4822 532 10215	Sluitring 2,8 mm	85	4822 403 30225	Druktoets
6	4822 502 10089	Schroef M2x6	86	4822 535 80537	Afstandsstuk
7	4822 502 30048	Zelftapper 4Nx $\frac{5}{8}$ "	87	4822 403 50734	Beugel
8	4822 530 70119	Klemring 1,2 mm	88	4822 492 31098	Trekveer
9	4822 532 50816	Sluitring 2,2 mm	89	4822 492 31097	Trekveer
10	4822 530 70121	Klemring 1,5 mm	90	4822 492 61869	Bladveer
51	4822 530 70227	Klemring	91	4822 528 10287	Sam. meenemer
52	4822 325 60038	Rubber tule	92	4822 214 30212	Collector
53	4822 361 20106	Motor	93	4822 528 30167	Rotor
54	4822 358 30189	Snaar	94	4822 492 40525	Draadveer
55	4822 532 50268	Klemring	95	4822 520 40005	Kogel
56	4822 403 50753	Grendelbeugel	96	4822 403 50729	Koppenbeugel
57	4822 492 31099	Trekveer	97	4822 249 40068	Wiskop
58	4822 492 51029	Drukveer	98	4822 403 30219	Motorschakelaar
59	4822 492 51028	Drukveer	99	4822 528 70255	Tussenwiel
60	4822 411 60261	Druktoets	100	4822 528 80558	Sam. as
61	4822 411 60259	Druktoets	101	4822 403 30221	Schakelstuk
62	4822 411 60258	Druktoets	102	4822 528 70254	Spoelwiel
63	4822 492 31095	Trekveer	103	4822 492 31048	Trekveer
64	4822 492 61867	Draadveer	104	4822 403 20107	Sam. beugel
65	4822 403 50731	Taatsplaat	105	4822 403 50732	Sam. beugel
66	4822 528 60082	Vliegwiel	106	4822 492 61868	Draadveer
67	4822 528 90237	Snaarwiel	107	4822 532 50286	Ring
68	4822 520 30288	Lagerblokje	108	4822 492 51033	Drukveer
69	4822 532 50272	Ring	109	4822 528 70253	Tussenwiel
70	4822 532 50262	Klemring	110	4822 403 50733	Sam. beugel
71	4822 403 50646	Tussenwiel	111	4822 403 50733	Sam. beugel
72	4822 532 50648	Ring	501		
73	4822 492 40516	Draadveer	502		
74	4822 532 50692	Ring	503		
75	4822 492 31095	Trekveer	504	4822 403 50728	Beugelpakket
76	4822 403 40056	Sam. drukrol	505		
77	4822 492 61866	Bladveer	507		
78	4822 249 10032	Opn./Weerg.kop	508		
79	4822 492 31048	Trekveer	509		
80	4822 492 31051	Trekveer			

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
- Tussenwielen
- Toonas
- Drukrol

Smeervoorschrift (fig. 1)

- Shell Alvania 2 (4822 389 10001)
Wordt gebruikt voor het invetten van kogelbanen, bijv. de kogelbanen van kogels 95 in chassis 506
- Smeermiddel 10 (4822 390 10003)
Wordt gebruikt voor het smeren van glijvlakken bijv. beugels 110, 111, 507
- All purpose oil (4822 390 10048)
Wordt gebruikt voor het smeren van assen en lagers bijv. as van vliegwiel 66, assen 100 en 102 van spoelschotels, as van tussenwiel 99

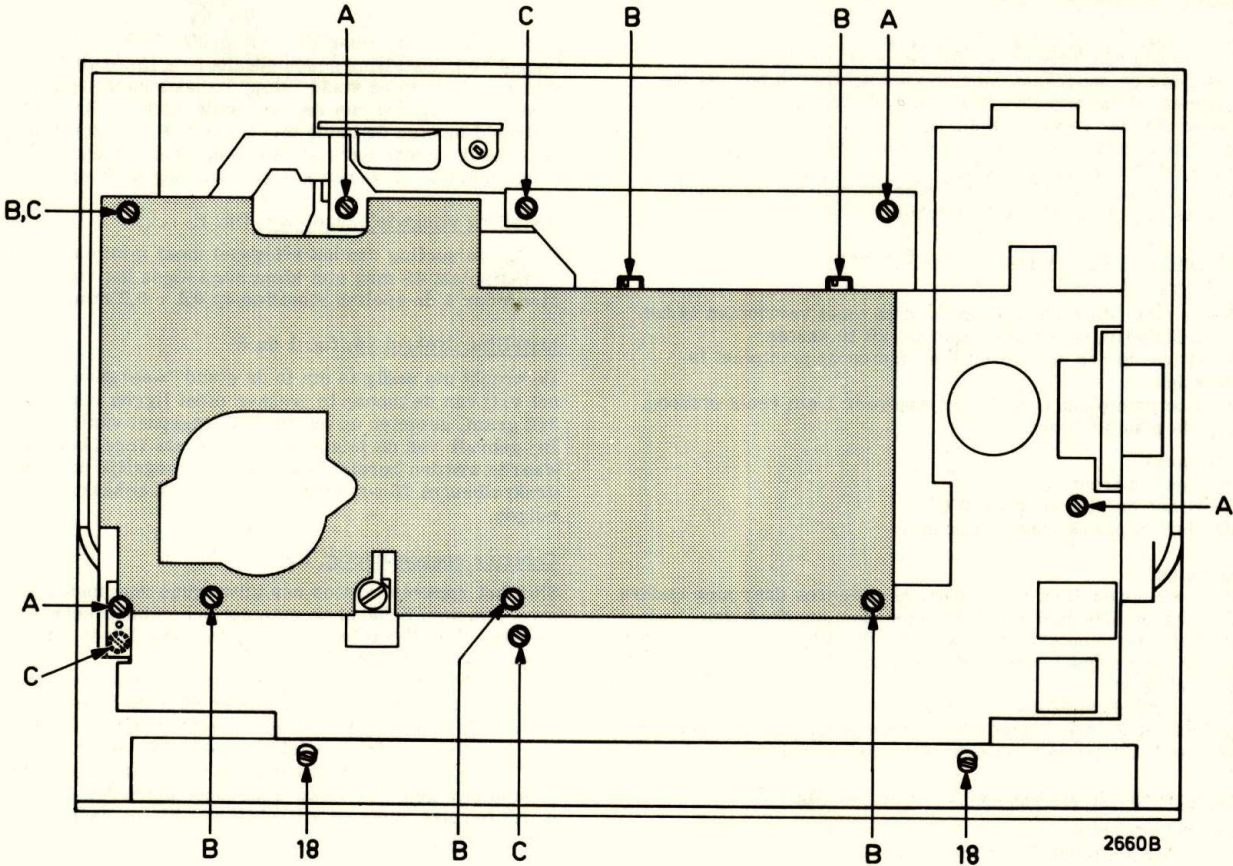


Fig. 2

LIJST KAST ONDERDELEN

1	4822 530 70122	Klemring 1,9 mm	152	4822 265 20092	Netaansluitbus
10	4822 530 70121	Klemring 1,5 mm	153	4822 347 10107	Meter
11	4822 530 70123	Klemring 3,2 mm	154	4822 276 10536	Netschakelaar
12	4822 530 80076	Veerring	155	4822 290 80262	Stel batterijveren
13	4822 502 10558	Schroef M3x5	156	4822 262 40014	Voet
14	4822 532 10332	Ring 3,2 mm	157	4822 443 60422	Batterijdeksel
15	4822 502 10558	Schroef M3x5	158	4822 443 60418	Venster
16	4822 502 11105	Schroef M3x12	159	4822 443 60419	Cassettedeksel
17	4822 530 70043	Klemring 2,3 mm	160	4822 492 51038	Drukveer
18			161	4822 466 80009	Spiegel in cassettevak
19	4822 505 10325	Moer M3	162	4822 443 30248	Bovenkast
20	4822 530 80142	Veerring	163	4822 358 30188	Snaar
21	4822 502 30085	Zelftapper	164	4822 492 50655	Drukveer
22	4822 530 70115	Klemring 3 mm	165	4822 403 50756	Cassette-uitwerper
53	4822 361 20106	Motor	166	4822 403 50757	Beugel
131	4822 242 30058	Sam. microfoon	167	4822 492 31115	Trekveer
132	4822 410 21348	Knop	168	4822 411 50292	Druktoets "rec."
133	4822 492 51039	Drukveer	169	4822 411 50293	Druktoets "terugspoelen"
134	4822 466 70269	Venster	170	4822 411 50294	Druktoets "opspoelen"
135	4822 443 60421	Sam. frontpaneel met 132-142	171	4822 411 50295	Druktoets "weergeven"
136	4822 410 21347	Knop "micro"	172	4822 411 50296	Druktoets "stop"
137	4822 410 21346	Knop "on-off"	173	4822 411 50297	Druktoets "pause"
138	4822 410 21348	Knop	174	4822 411 50298	Druktoets "eject"
139	4822 411 60269	Sam. knop	175	4822 492 31114	Trekveer
140	4822 492 40529	Draadveer	176	4822 403 30227	Sam. beugel
141	4822 403 50755	Microfoonklem	177	4822 267 20145	Sam. stekerbussplaat
142	4822 403 50754	Microfoonuitwerper	178	4822 443 50208	Onderkast
143		Bladveer	-	4822 492 40528	Draadveer voor bevestiging van luid-spreker
144	4822 498 40345	Sam. handgreep	-	4822 466 40112	Rubber buffer voor demping van cassettedeksel
145	4822 349 50071	Teller			
146	4822 459 10342	Sierplaat "manual-automatic"			
147	4822 403 30228	Schakelaarhefboom			
148	4822 492 30654	Trekveer			
150	4822 492 31116	Trekveer			
151	4822 272 10095	Spanningscarrousel			

REPARATIEWENKEN

Uitkassen van het apparaat (fig. 2 en 8)

- Verwijder de onderkast door de vier schroeven pos. 21 los te nemen. De onderkast blijft d.m.v. de batterijvoeding verbonden met het recorderchassis.
- Verwijder de twee schroeven 18 in het sierfront 135.
- Verwijder het sierfront 135.
- Verwijder de vier schroeven A waarna men het recorderchassis van de bovenkast kan scheiden.

Uitklappen van de printplaat of het loopwerk

a. Printplaat

Wanneer men een reparatie op de print moet verrichten is het niet noodzakelijk het gehele apparaat uit te kasten.

- Verwijder de zes schroeven B waarmee de printplaat is bevestigd.
- Licht de printplaat voorzichtig ongeveer 1 cm recht omhoog.
- Klap de printplaat om.

b. Loopwerk

- Kast het apparaat uit.
- Verwijder de vier schroeven C.
- Klap het loopwerk voorzichtig om.

Opmerking:

1. Het omklappen dient voorzichtig te gebeuren daar men anders de schakelaarbeugel van SK2 zou kunnen beschadigen.
2. Bij het weer monteren van de printplaat of het loopwerk moet de lip van beugel 176 door de uitsparing van beugel 505 worden gebracht. Tevens moet de excentrische pen S van de opnameschakelaar SK1 in het gat van beugel 501 worden gebracht en de pen van SK3 in de uitsparing van schakelaarhefboom 147 (Fig. 1 en 7).

Vervangen van de druktoetsen 168 t/m 174 (fig. 8)

- Kast het apparaat uit.
- Verwijder klemring 17 van as 512.
- Trek de as zoveel naar links uit beugel 166, dat de te verwisselen druktoets vrijkomt.
- Verwijder het veertje 167.

Vervangen van de druktoetsen 132, 136, 137, 138

- Verwijder de onderkast.
- Verwijder het voorfront 135.
- Druk met een puntig voorwerp de lip van de druktoets iets naar binnen totdat de druktoets door de veer naar buiten gedrukt wordt (zie fig. 3).

Vervangen van de microfoon ejector 142

- Verwijder de onderkast.
- Verwijder het voorfront 135.
- Verwijder nu eerst de druktoetsen 136 en 137.
- Druk met een schroevendraaier de lippen A naar binnen en neem pos.141 samen met 142 weg (fig. 4).

MECHANISCHE INSTELLINGEN EN CONTROLES
BANDLOOP INSTELLINGENInstelling van de opneem/weergeefkop

Voor de instelling van de azimuth van de opneem/weergeefkop is het niet noodzakelijk het apparaat uit te kasten. Leg een testcassette, codenummer 8945 600 13501, niet in de cassetteklep maar direkt in het cassettecompartiment. Sluit een elektronische voltmeter aan op de punten 3 en 2 van BU1 en zet het apparaat in stand "weergave". Met behulp van een schroevendraaier is door het gat bij de opneem/weergeefkop de bevestigingsschroef van deze kop, welke zich aan de kant van de wiskop bevindt, te bereiken. Regel met deze schroef op maximum uitgangsspanning af. Voor uitgekaste toestand, zie fig. 5. Na afregeling de schroef met celluloselak aflakken, codenummer 4822 389 20004.

Instelling koppenbeugel 96 (fig. 1 en 5)

De koppenbeugel 96 moet in de stand weergave zover naar voren bewegen, dat de omgezette lip van beugel 96 (fig. 5), waaraan veer 57 is bevestigd, 0 tot 0,2 mm van de aanslag in de sleuf van het chassis verwijderd is. Dit is in te stellen door lip A van beugel 96 iets te verbuigen.

Instelling beugel 507, fig. 1

De lip van beugel 507 drukt in de stand "snel vooruitspoelen" tegen beugel 105 waardoor tussenwiel 109 moet vrijkomen van spoelwiel 102.

In de stand "stop" moet deze lip echter iets vrijkomen van beugel 105. Instelling geschiedt door de lip te verbuigen. Controle: Als in de stand "stop" (zonder cassette in het apparaat) het vliegwiel met de hand in de normale draairichting wordt gedraaid moeten de beide meenemers 91 meedraaien. Doordat de meenemers 91 in tegengestelde richting draaien wordt hiermee de benodigde remwerking verkregen.

Instelling vliegwielbeugel 503, fig. 1

De axiale speling van het vliegwiel moet minimaal zijn, maar de taatsplaat 65 mag niet klemmend tegen het vliegwiel drukken. Met moer 4 de speling instellen op 0,1 - 0,2 mm.

Instelling drukrol 76, fig. 1 en 5

De kracht die nodig is om in de stand "weergave" de drukrol net vrij van de toonas te trekken moet liggen tussen 300 en 360 gram, gemeten op het bevestigingspunt van de trekveer 75. Bij gebruik van de juiste veer 75 zal als regel bovengenoemde waarde worden bereikt. Correctie is mogelijk door de lip van drukrolbeugel 76 waaraan veer 75 wordt gehaakt iets te verbuigen.

Controle opspoelfrictie, fig. 1

Sluit het apparaat aan op een uitwendige voedingsbron via een stroommeter. Schakel de automatische einduitschakeling buiten werking door de collector en emitter van TS460 (op de motor-print) kort te sluiten.

Zet het apparaat zonder cassette in de stand weergave en lees de opgenomen stroom af. Blokkeer de draaiende meenemer 91 en lees de stroomtoename af. Deze moet 8 tot 12 mA zijn. Het loopvlak van frictiewiel 81 moet vetvrij zijn. Als het loopvlak van frictiewiel 81 en de as van snaarwiel 67 schoon zijn gemaakt en bovengenoemde waarde dan toch niet wordt bereikt, moet de viltstijf worden vervangen en eventueel ook de drukveer.

Controle van de automatische einduitschakeling

Wanneer de automatische einduitschakeling niet goed functioneert moet eerst gecontroleerd worden of het defect zich bevindt in het elektronische gedeelte of in de roterende schakelaar. Dit is te controleren door de spanning op knooppunt C777, R600, R601 te meten. Op dit meetpunt moet een spanning aanwezig zijn van 3-4 V.

Wanneer deze spanning gemeten wordt, zijn collector en roterende schakelaar in orde en moet de fout in het elektronische gedeelte gezocht worden.

Wijkt de gemeten waarde af, dan moeten collector en roterende schakelaar gecontroleerd en eventueel vervangen worden.

Controle snel vooruit- en terugspoelen, fig. 1

Sluit het apparaat aan op een uitwendige voedingsbron via een stroommeter. Schakel het apparaat zonder cassette in de stand snel vooruit respectievelijk snel terugspoelen. Bij blokkeren van de draaiende meenemer 91 moet men een stroomtoename meten van minstens 120 mA. Indien deze waarde niet wordt gehaald moeten de loopvlakken van tussenwielen en snaarwielen met alcohol vetvrij worden gemaakt. Eventueel moet de snaar 54 worden vernieuwd.

Snelheidskontrolle

De snelheidskontrolle wordt uitgevoerd m.b.v. de testcassette 8945 600 13501, waarop om de 4,76 m een signaal van 800 Hz is gemoduleerd. Leg de kassette in het apparaat. Schakel het apparaat in de stand "weergave". De tijd tussen twee signalen van 800 Hz moet tussen de 95 en 103 seconden liggen. Is de tijd < 95 sek. dan is de snelheid te hoog. Is de tijd > 103 sek. dan is de snelheid te laag. De snelheid wordt ingesteld met R470.

Instelling opnameschakelaar SK1, fig. 6

Het nokje aan het schakelaarkoppelstuk moet zich in de stand weergave precies tegenover het merkteken op de print bevinden. Het merkteken bevindt zich naast het gat in de print waardoor de excentrische pen S bereikbaar is, waarmee de schakelaar wordt ingesteld.

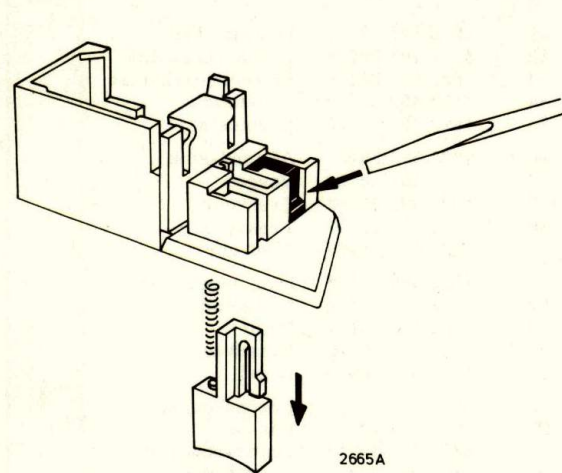


Fig. 3

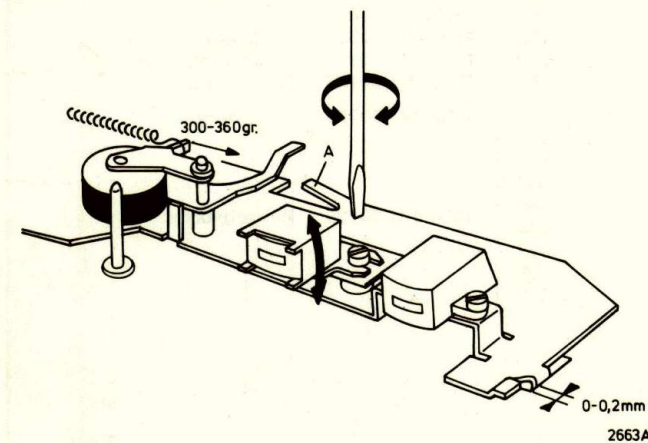


Fig. 5

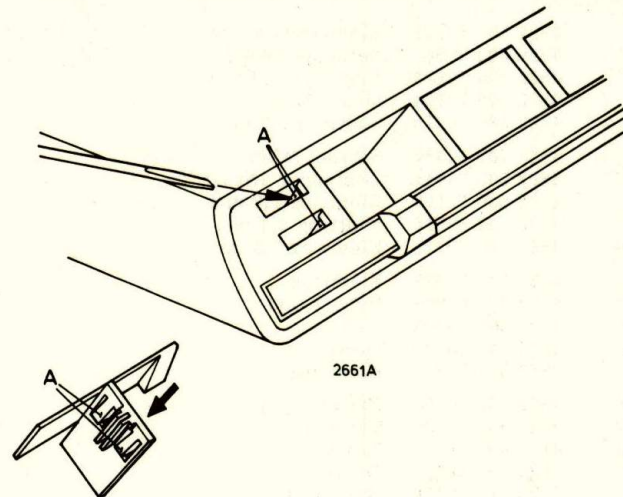


Fig. 4

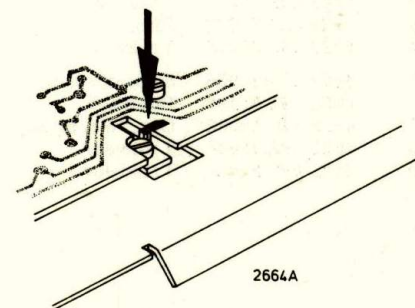


Fig. 6

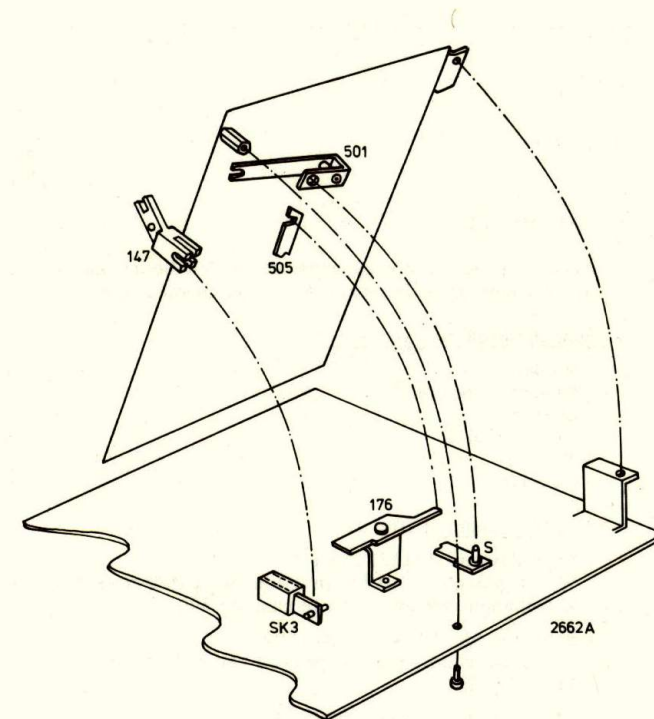
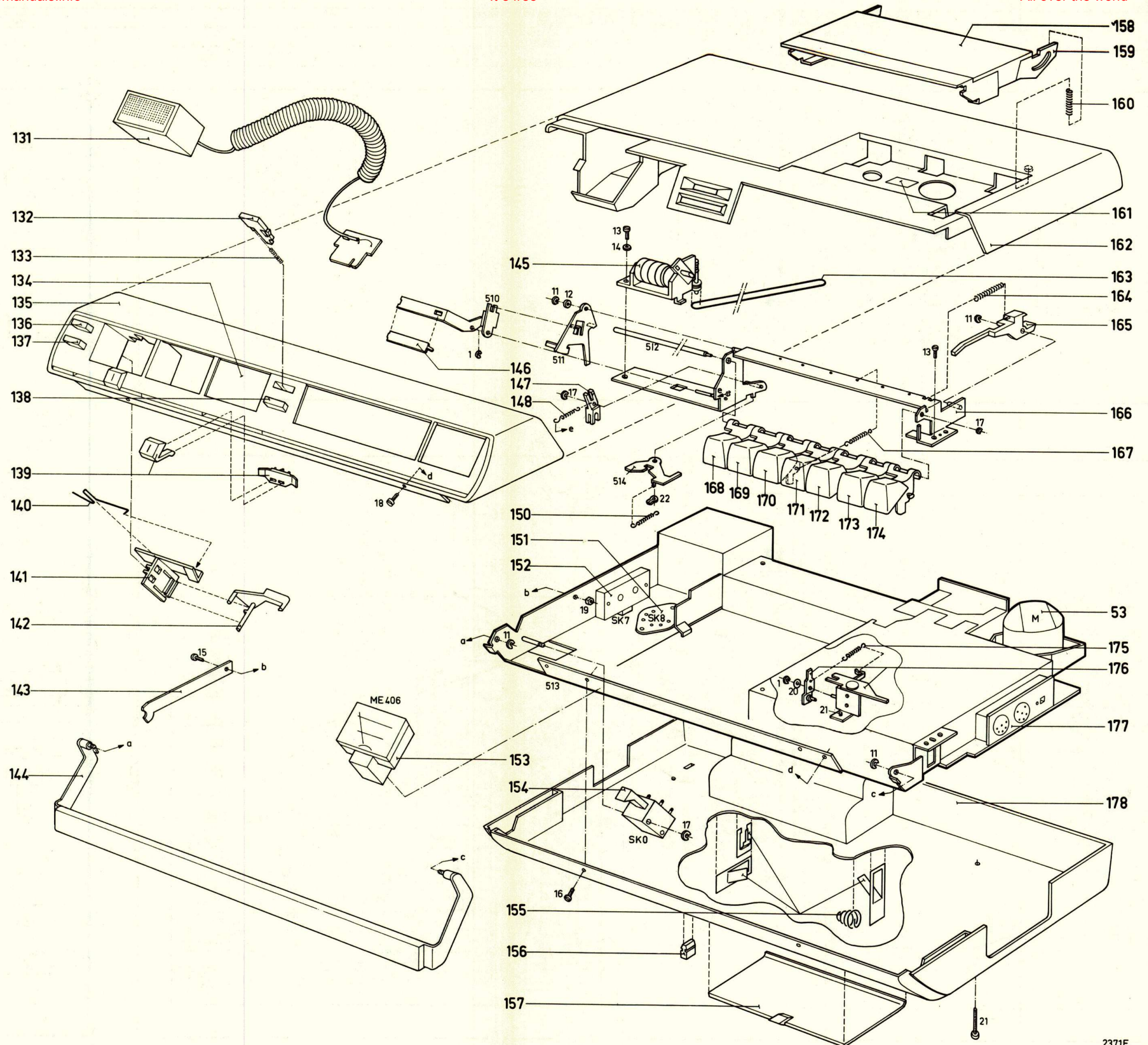
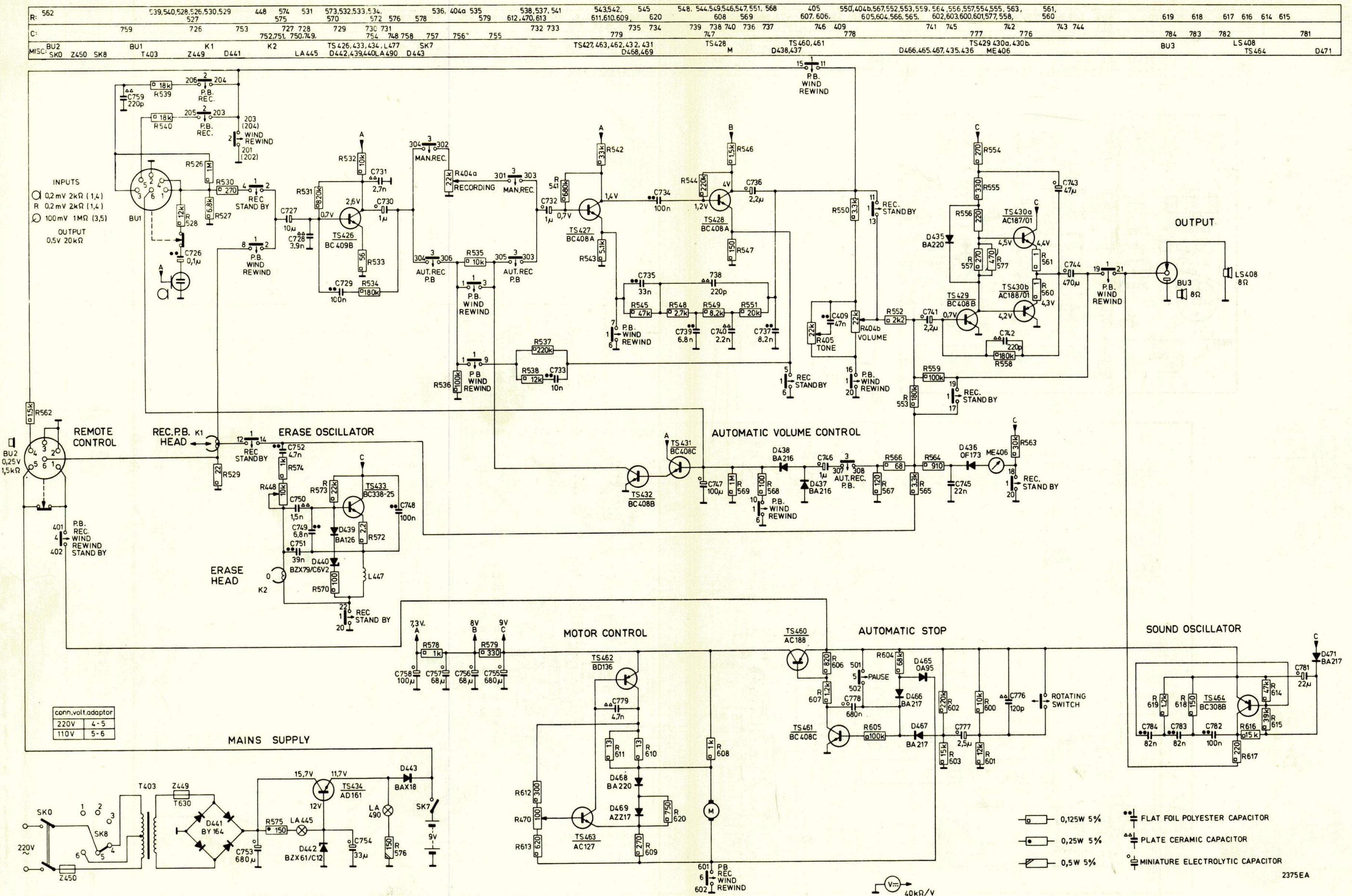


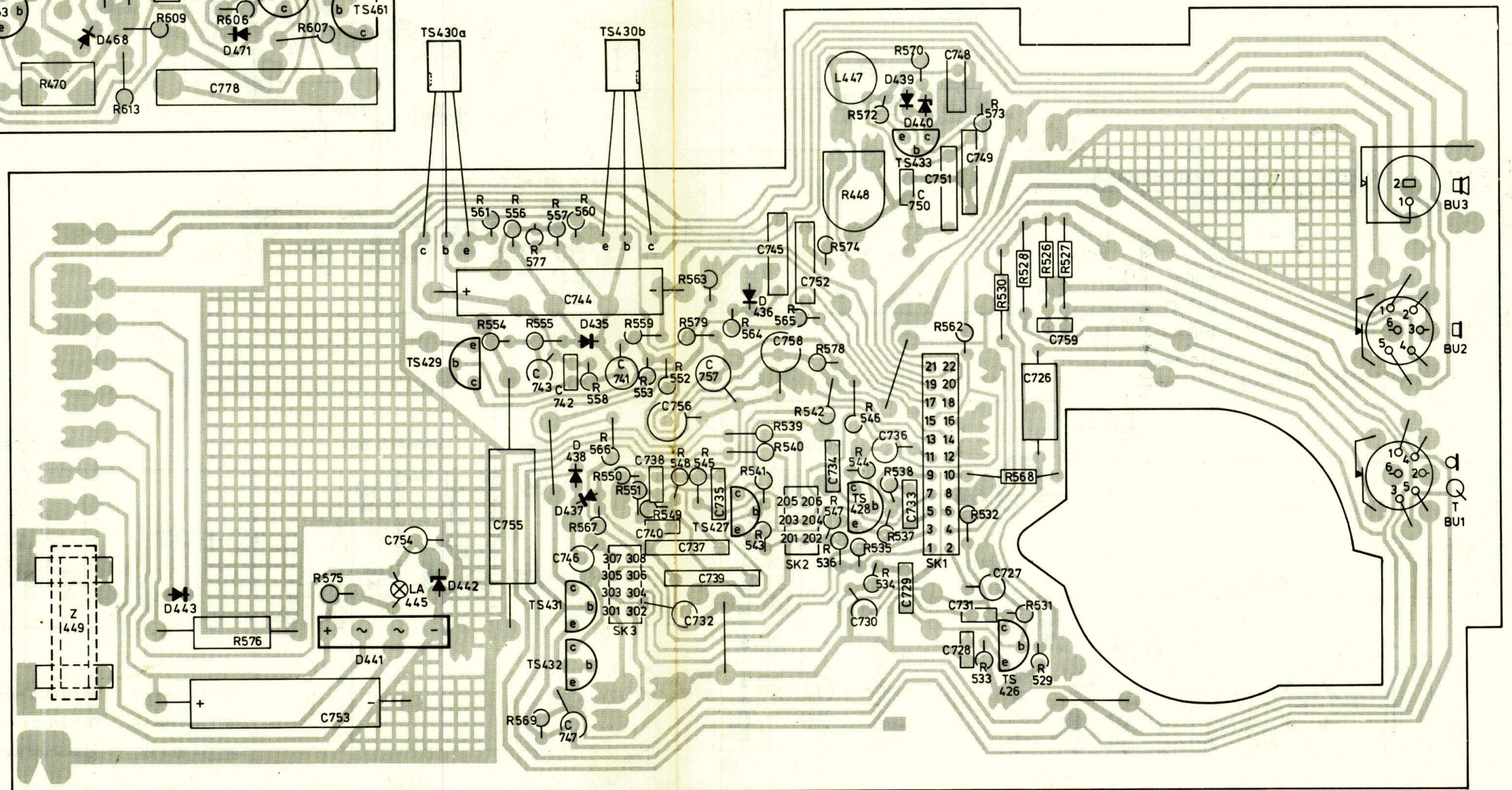
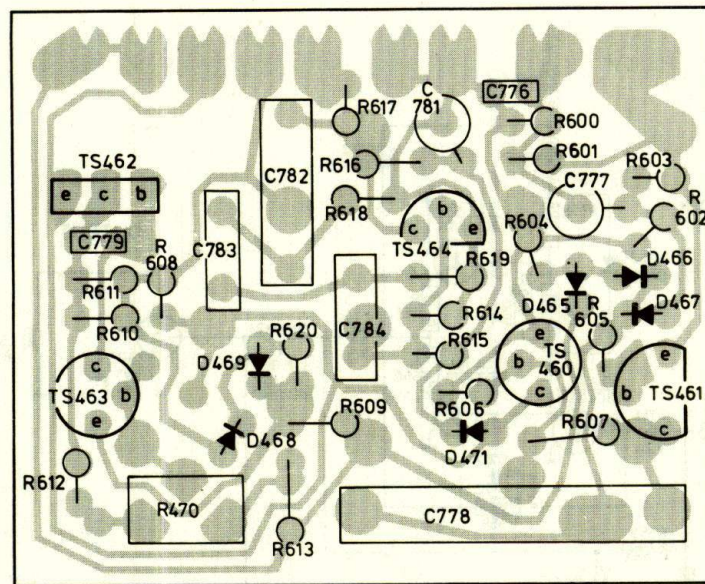
Fig. 7



2372EA



R	610÷612. 608.470.	620. 609.616÷619. 614. 576. 600÷607. 575. 613.	561.554÷558. 577.560. 550÷553.559.579.563.564. 539÷543. 565.574.534÷538.570. 583.563. 573. 526÷532 568.
C	779.	780÷784. 776÷778. 753. 754. 755. 742÷744. 746 747. 737÷741 732.	756. 735. 757. 745. 752. 734. 733. 758. 730. 736.729. 748÷751. 759.
MISC:	TS460÷464 Z449. D468.469.443. D471.465÷467.	LA445. D441.442. TS429÷432	SK3. D435÷542. TS427.431.432.SK2. L447. SK1. TS428.433. TS426.

BU3. BU1.
BU2.

ELEKT RISCHE METINGEN

Het apparaat wordt gevoed met nieuwe batterijen of met netspanning.

Weergeefgevoeligheid

Vervang de luidspreker door een weerstand van $8\ \Omega$ (1 W). Geluidsterkte-regelaar op maximum.

Voer via een weerstand van $22\ k\Omega$ een signaal van 1 kHz toe aan het meetpunt (punt 6BU2). Regel de ingangsspanning zodanig dat over de $8\ \Omega$ weerstand een spanning van 630 mV wordt gemeten. De ingangsspanning moet nu 65-100 mV bedragen. De spanning op de lijnuitgang (punt 3BU1) moet nu 65-100 mV bedragen.

Opnameregeling

Maak voor deze meting een doorverbinding tussen basis en emitter van TS433, waardoor de oscillator niet werkt in de stand opname.

Zet het apparaat in de stand opname en voer via een weerstand van $1\ M\Omega$ een signaal van 1 kHz toe aan de microfooningang (punt 1BU1).

Regel de ingangsspanning zodanig dat de spanning op het meetpunt (punt 6BU2) 7 mV bedraagt. De ingangsspanning moet dan ± 80 mV bedragen. Verhoog nu de ingangsspanning tot 800 mV. De spanning op het meetpunt moet dan 7 mV bedragen. Regel nu terug naar 80 mV. Na 15 seconden moet de spanning op het meetpunt dan 3 - 3,8 mV bedragen.

Wiskop

De spanning over de wiskop gemeten in stand opname moet ± 16 Volt bedragen, gemeten met een meter van $40\ k\Omega/V$. De frequentie van de oscillator ligt tussen 48 en 58 kHz.

Voormagnetisatiestroom

Deze wordt ingesteld met R448 en moet over de meetweerstand R529 een spanning van ± 35 mV geven. Dit wordt gemeten op punt 6 van BU2.

Vervang de luidspreker door een weerstand van $8\ \Omega$ (1 W). Geluidsterkteregelaar op maximum. Voer via een weerstand van $22\ k\Omega$ een signaal van 1 kHz toe aan het meetpunt (punt 6BU2). Regel de ingangsspanning zodanig dat over de $8\ \Omega$ weerstand een spanning van 630 mV wordt gemeten. De ingangsspanning moet nu 65-100 mV bedragen. De spanning op de lijnuitgang (punt 3BU1) moet nu 65-100 mV bedragen.

Maak voor deze meting een doorverbinding tussen basis en emitter van TS433, waardoor de oscillator niet werkt in de stand opname.

Zet het apparaat in de stand opname en voer via een weerstand van $1\text{ M}\Omega$ een signaal van 1 kHz toe aan de microfooningang (punt 1BU1).

Regel de ingangsspanning zodanig dat de spanning op het meetpunt (punt 6BU2) 7 mV bedraagt. De ingangsspanning moet dan $\pm 80\text{ mV}$ bedragen. Verhoog nu de ingangsspanning tot 800 mV . De spanning op het meetpunt moet dan 7 mV bedragen.

Regel nu terug naar 80 mV . Na 15 seconden moet de spanning op het meetpunt dan $3 - 3,8\text{ mV}$ bedragen.

De spanning over de wiskop gemeten in stand opname moet + 16 Volt bedragen, gemeten met een meter van 40 k Ω /V. De frequentie van de oscillator ligt tussen 48 en 58 kHz.

Deze wordt ingesteld met R448 en moet over de meetweerstand R529 een spanning van ± 35 mV geven. Dit wordt gemeten op punt 6 van BU2.

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN
TECHNISCHE SERVICE

Ref.	REC 185	Type	N 2225	Datum	december 1976
------	---------	------	--------	-------	---------------

Betr: Mechanische en elektrische wijzigingen

Vanaf stempeling AH11 is het loopwerk gewijzigd.
Van het gewijzigde loopwerk is in deze mededeling een stuklijst
en schematisch overzicht getekend. (Fig.1)



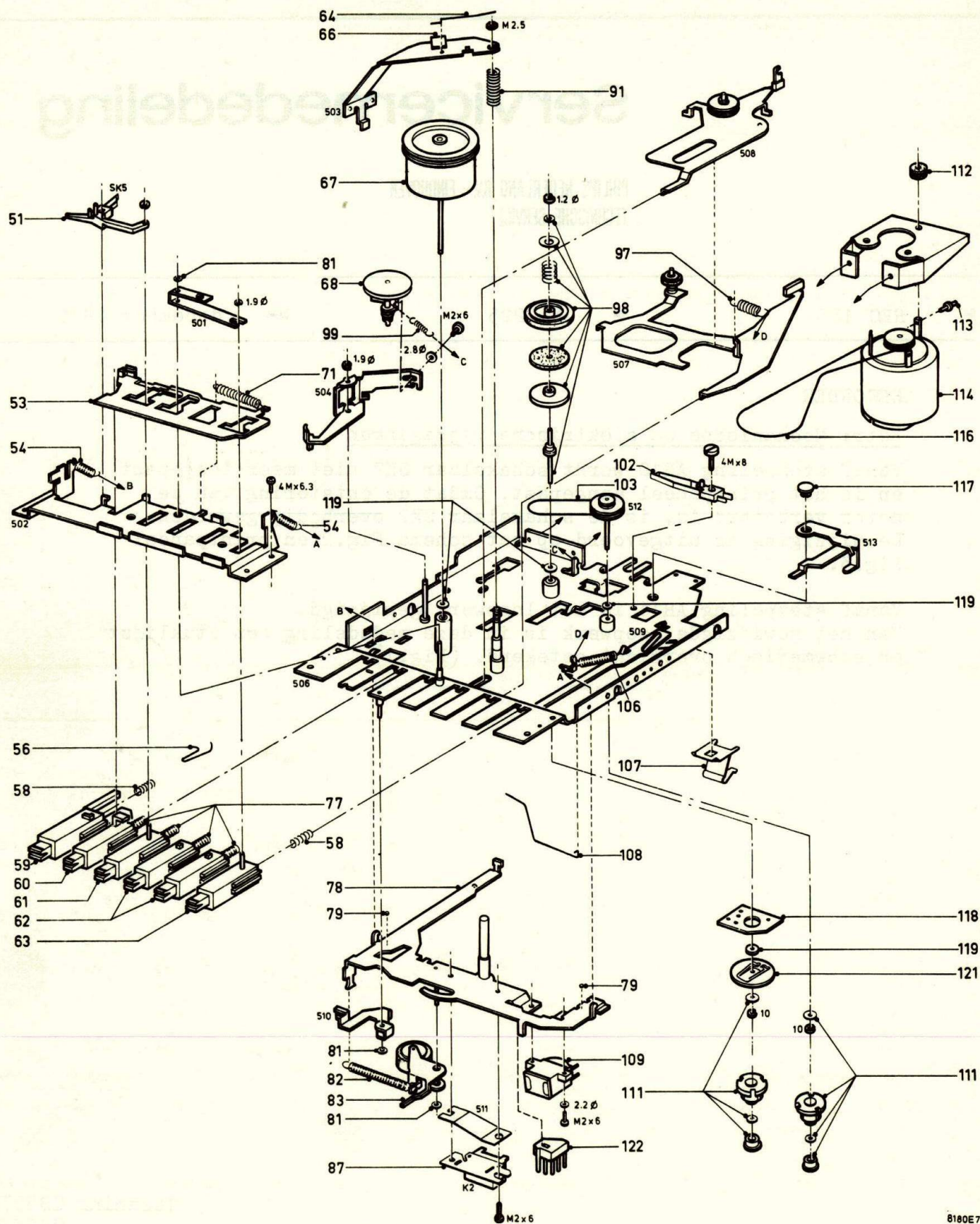


Fig. 1

51	4822 403 30226
53	4822 403 50926
54	4822 492 31099
56	4822 492 40525
58	4822 492 51029
59	4822 403 30225
60	4822 410 21772
61	4822 411 60259
62	4822 411 60258
63	4822 411 60261
64	4822 492 61867

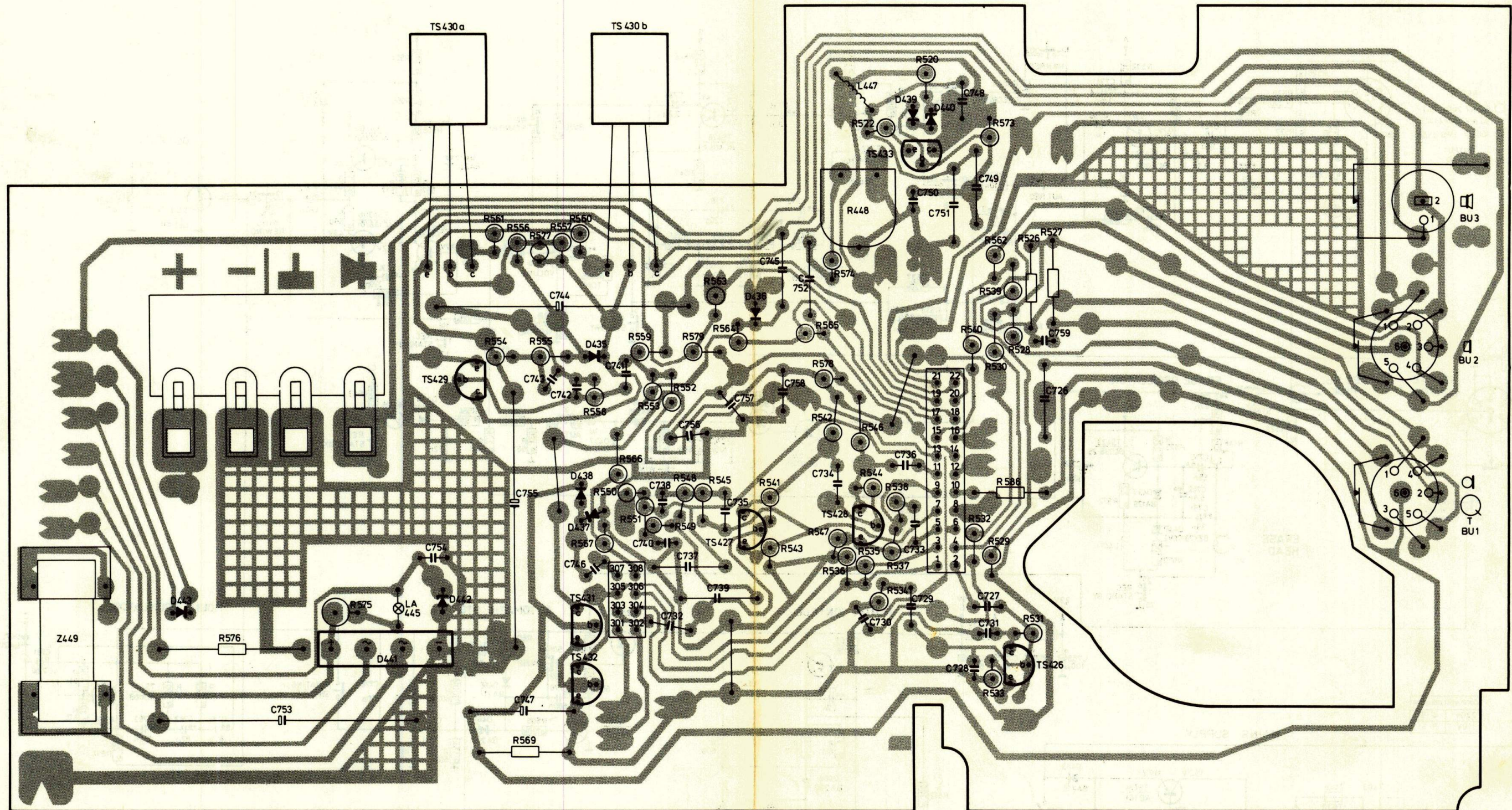
66	4822 403 50731
67	4822 528 60082
68	4822 403 50927
71	4822 492 30859
77	4822 492 51028
78	4822 403 50851
79	4822 520 40005
81	4822 532 50268
82	4822 492 31245
83	4822 403 40067
87	4822 249 10032

91	4822 492 51032
97	4822 492 30256
99	4822 492 31051
102	4822 278 90007
103	4822 358 30197
106	4822 492 31197
107	4822 492 61869
108	4822 492 40629
109	4822 249 40068
111	4822 528 10287
112	4822 325 60038

113	4822 403 50587
114	4822 361 20106
116	4822 358 30189
117	4822 535 91041
118	4822 214 30212
119	4822 532 50692
121	4822 528 30167
122	4822 401 10601

CS55777

MISC:	Z449	D443	D441 LA445	D442 TS429 TS430a	D437 TS431	D438 TS432	D435 TS430b	TS427	D436	L447	D439	D440	TS426	BU3	BU2
C:	753	754	755 743 747	756 757 754	758	759 742 744	760 741 746	732 739	752 734	730	736 750 751	748 749	759 726		BU1
R:	576	575	561 556 577 554 569 555	557 560 558 566 559 553 552 579 563 564	541 536 565 574 448 522 538 520 540 533 573 530 586 526 527	543 547 578 542 535 546 544 537 534 532 529 562 539 528 531									



10122E9

Fig. 3