



19984A12

FOUTZOEKBOOM: SUPPLEMENT 1

Service Manual

INHOUDSOPGAVE

	Pag.		
Knopfuncties	2	Principeschema HF	11-12
Specificaties	2	Print HF	13-14
EV + mechanische stuklijst	3-4	Principeschema digitaal gedeelte	15-16
Afregeling HF	5-6	Bedrading	17-18-19
Blokschema	7-8	Oscillogrammen	20-10
Schemabeschrijving	9-10	Elektrische stuklijst	21
		TS-layout	22

Omdat MOS IC's in het algemeen zeer gevoelig zijn voor overbelasting en te hoge spanning dient bij het meten de grootst mogelijke zorgvuldigheid in acht genomen te worden. Zie voor verdere instructies de bijsluiter in de verpakking van de IC's.

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

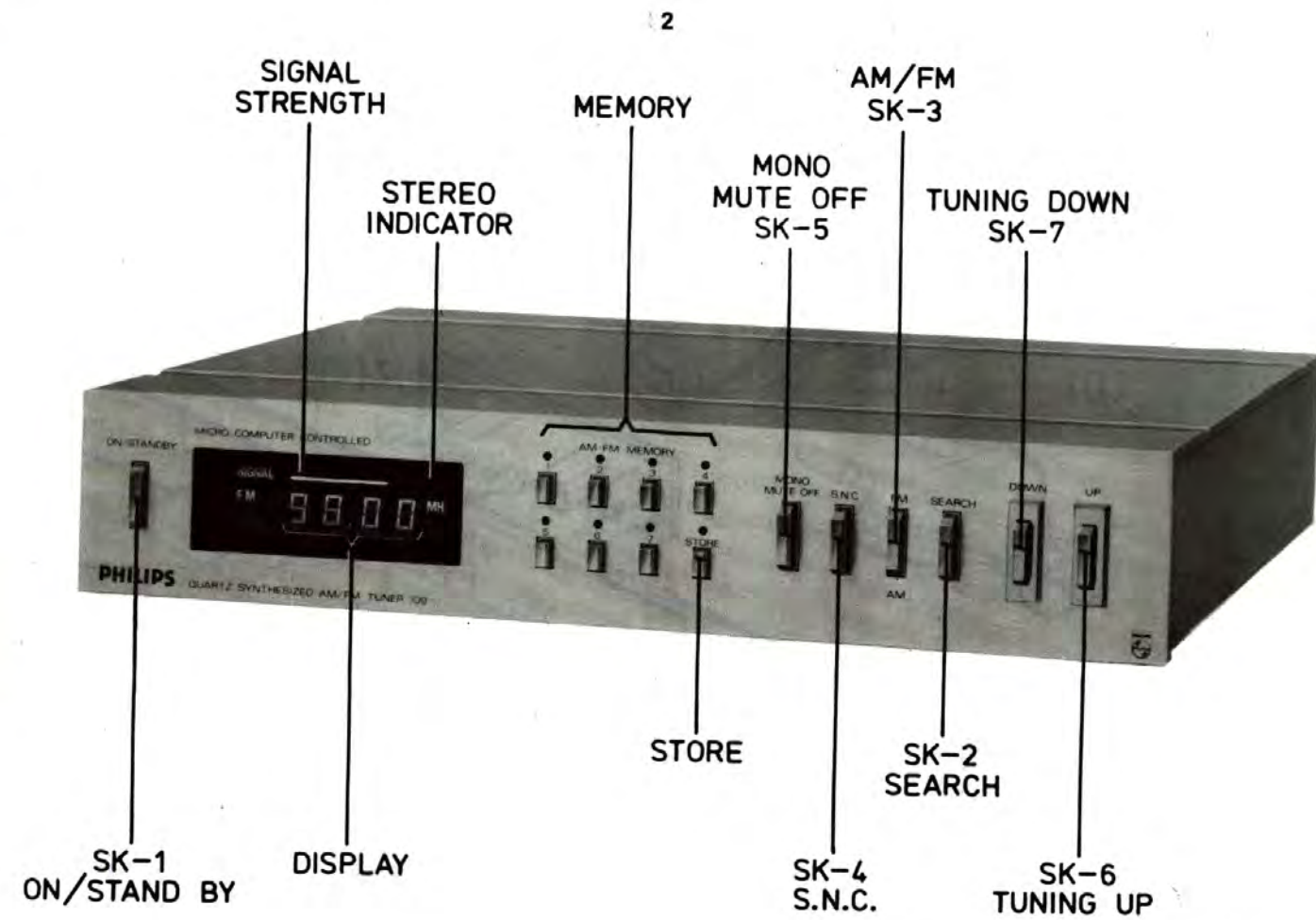
Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio

Subject to modification

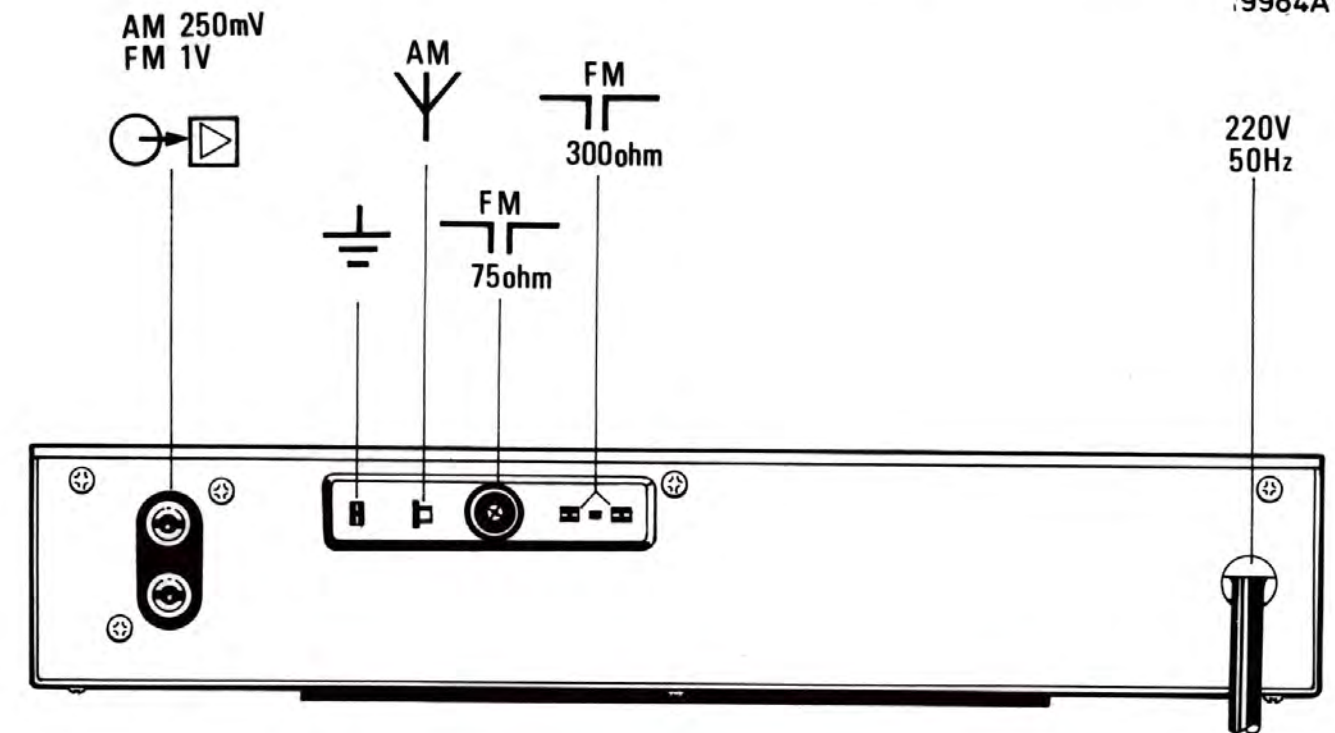
4822 725 13655

Printed in The Netherlands

PHILIPS



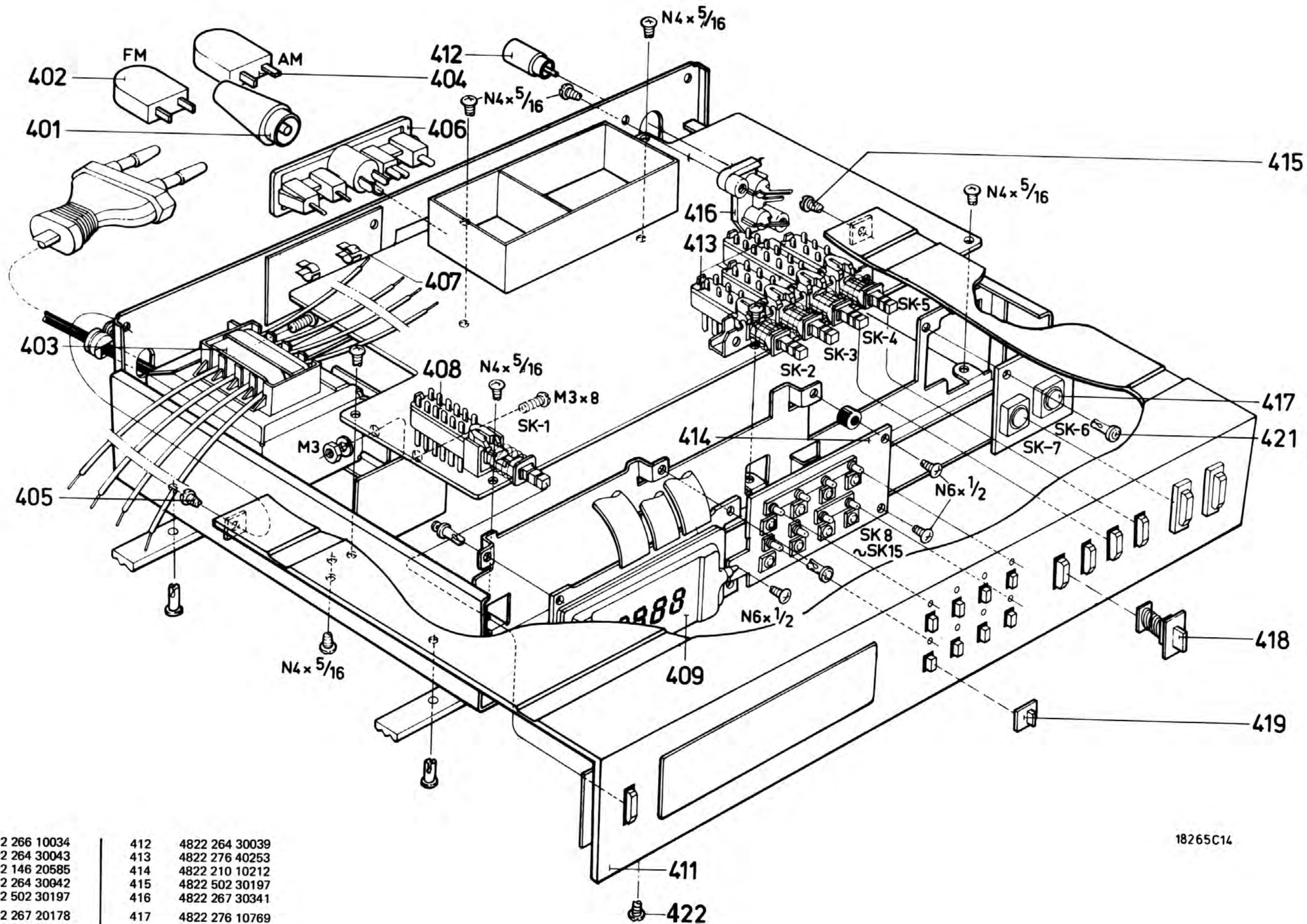
19984A12



20146B12

SPECIFICATIES

Voedingsspanning	: 220 V	Ingangsimpedantie	: 75 Ω coax; 300 Ω
Afmetingen	: 260 x 50 x 183 mm	Audio output/impedantie	: FM 1 V - MW 250 mV
Golfbereik	: FM 87.5 - 108 MHz : MW 520 - 1605 kHz	Voor meer uitgebreide technische specificaties gelieve de commerciële documentatie te raadplegen.	
Gevoeligheid (I.H.F.)	: 1.2 μV FM - 150 μV MW		

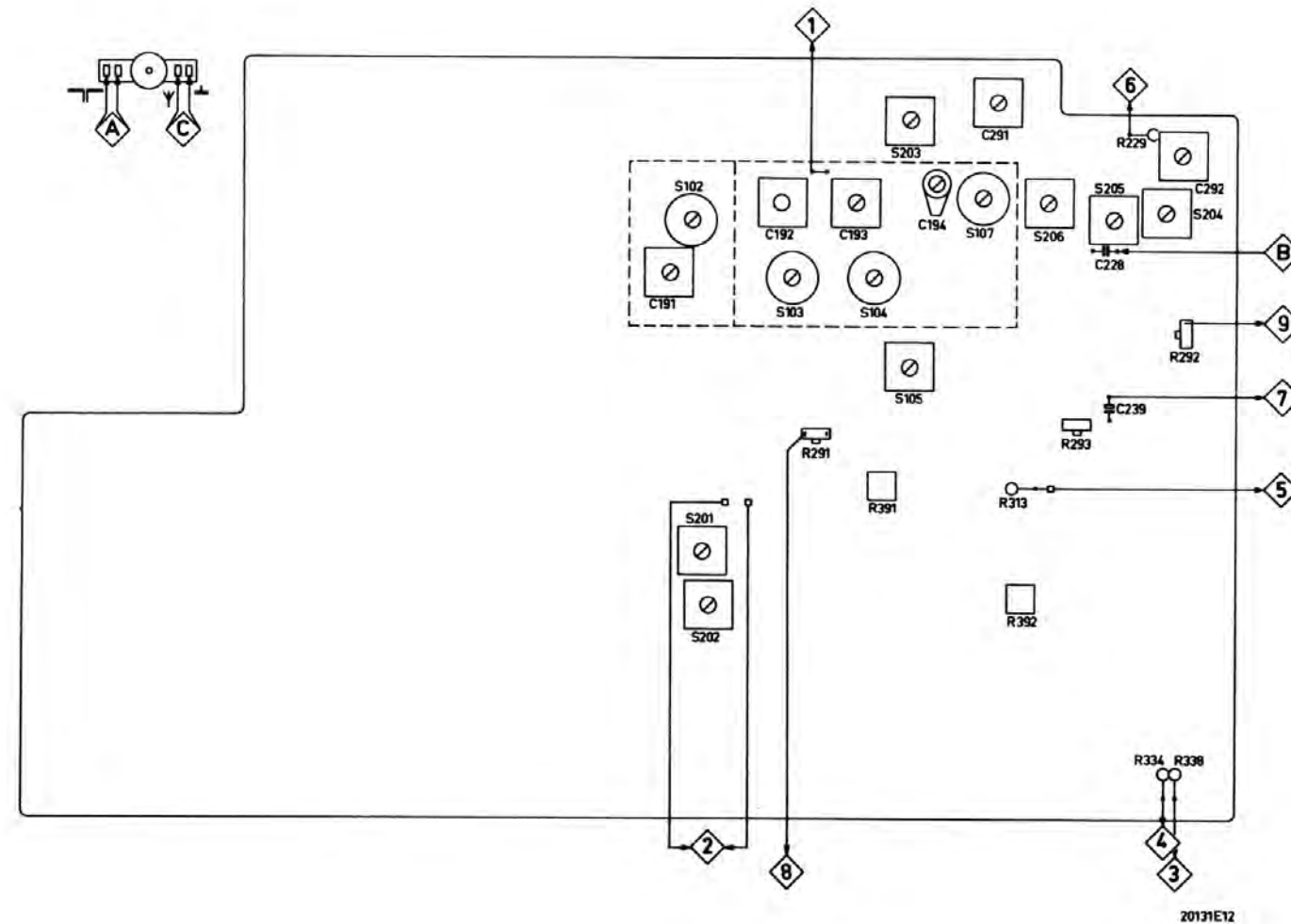


18265C14

401	4822 266 10034	412	4822 264 30039
402	4822 264 30043	413	4822 276 40253
403	4822 146 20585	414	4822 210 10212
404	4822 264 30042	415	4822 502 30197
405	4822 502 30197	416	4822 267 30341
406	4822 267 20178	417	4822 276 10769
407	4822 256 30154	418	4822 410 22308
408	4822 276 10768	419	4822 410 40162
409	4822 130 90033	421	4822 535 91117
411	4822 425 30151	422	4822 502 30196

SK-3 Wave range	Signal to	Trimming Point	Adjust	Indication	
FM	No signal		1 S107	1 3V ...	
			2 C194	2 21V ...	
	90MHz $\Delta f \pm 75\text{kHz}$	A	3 S102 S103 S104	max. dc	
			4 C191 C192 C193		
	106MHz $\Delta f \pm 75\text{kHz}$			8	
	98MHz $\Delta f \pm 75\text{kHz}$ 2 μV	A	TUNE IN	S105	3 or 4 Max+ symm.
98MHz $\Delta f \pm 75\text{kHz}$ 1 mV	A	TUNE IN	S202	3 or 4 Min. distortion	
FM Stereo	98MHz 1 mV Signal L Pilot 10%	A	TUNE IN	R392	4 Min.
Signal R Pilot 10%				3 Min.	
FM	98MHz 10 μV	A	TUNE IN	R291	3 or 4 Muting
AM	No signal		5 10	6 1.7V - 2.7V ...	
			6 S205	6 18V - 22.2V ...	
	450kHz $\Delta f = 20\text{kHz}$ (50Hz) Via 10nF	B	5	S206	7 Max. + Symm.
	603kHz	C	7	S203 S204	9 max. dc
	1404kHz		8	C291 C292	
999kHz 5 mV	C	9	R293 R292	3 or 4 250 mV~ Light up to the 4th SIGNAL Ind.	

- 1 Display 87.5 MHz
- 2 Display 108.0 MHz
- 3 Display 90 MHz
- 4 Display 106 MHz
- 5 Display 531 kHz
- 6 Display 1602 kHz
- 7 Display 603 kHz
- 8 Display 1404 kHz
- 9 Display 999 kHz
- 10 Check only



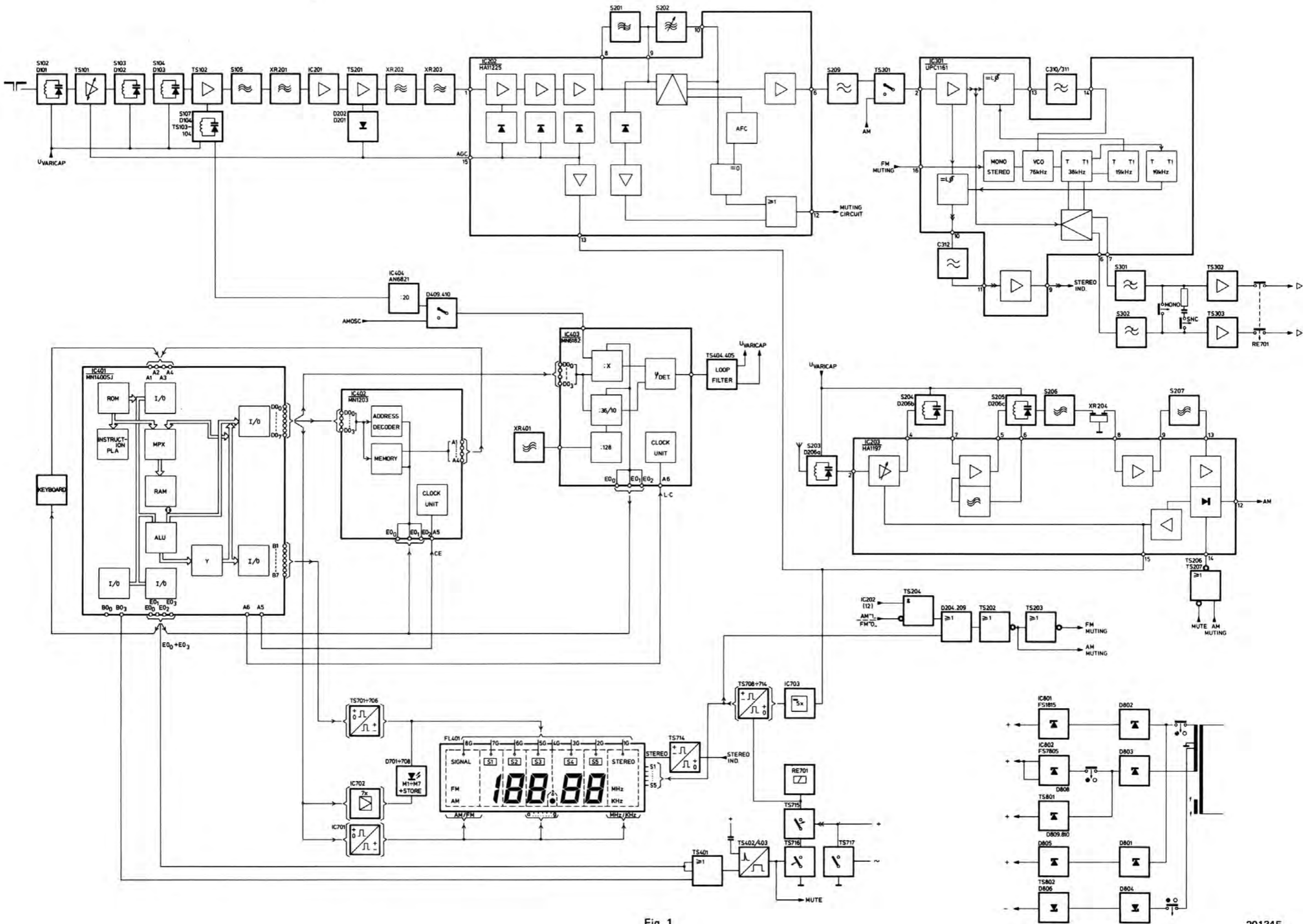


Fig. 1

ALGEMEEN

De 22AH109 is een door een microprocessor gecontroleerde en gestuurde digitale tuner. Het raster (de stapgrootte) is voor FM 50 kHz en voor AM 9 kHz.

Voor zowel FM als AM zijn er 7 presets, bovendien wordt het laatste station waarop afgestemd is automatisch bewaard d.w.z. wanneer van de FM overgeschakeld wordt naar AM dan wordt het laatste FM station waarop afgestemd was bewaard. Wordt er nu van AM naar FM teruggeschakeld dan wordt op dit station afgestemd. Dit geldt ook voor het laatste AM station. Wanneer de netspanning uit zou vallen blijven de presetgegevens minimaal 48 uur aanwezig.

Blokschema Fig. 1 - Fig. 1a.

De FM oscillator frequentie wordt in de prescaler door 20 gedeeld (Dit geldt alleen voor FM, de AM frequentie gaat rechtstreeks naar de synthesizer). Van de prescaler gaat de gedeelde frequentie naar de synthesizer.

In de synthesizer wordt deze frequentie door een deeltal gedeeld dat afkomstig is van de microprocessor (D00÷D03). Het resultaat van deze deling wordt vergeleken met een referentiefrequentie. Wanneer beide in fase zijn levert dit een bepaalde varicapspanning. Bij deze varicapspanning hoort een afstemfrequentie.

Wanneer men nu naar een ander station wil luisteren b.v. preset 4 dan wordt presettoets 4 ingedrukt. De μp haalt nu uit het geheugen het deeltal dat hoort bij de afstemfrequentie van preset 4. (Fig. 2 IC402 A1÷A4)

In de μp wordt nu aan dit deeltal een referentiedeeltal toegevoegd. Dit referentiedeeltal is nodig om de referentiefrequentie in de synthesizer te bereiken. Deze referentiefrequentie is 2.5 kHz voor FM en 9 kHz voor AM. Het referentiedeeltal voor FM is 36 en voor AM 10.

De twee getallen, deeltal + referentiedeeltal, gaan nu naar de synthesizer (Fig. 2 IC403 D00÷D03).

De FM/MW oscillator frequentie waarop afgestemd was

geweest, wordt nu gedeeld door het nieuwe deeltal. Het resultaat van deze deling stemt niet overeen met de referentiefrequentie. De synthesizer zorgt er nu voor dat via het loopfilter de varicapspanning toe- of afneemt, totdat beide frequenties overeenkomen.

Wanneer de afstemfrequentie bereikt is geeft de microprocessor op de uitgangen D00÷D06 de informatiecode die nodig is voor uitsturing van de display en de LED's (Fig. 4). Parallel aan deze code wordt er continue door de microprocessor de kloksignalen, B1÷B7, (Fig. 3) geleverd. Deze kloksignalen zijn noodzakelijk voor de uitsturing van de display en de LED's.

De synthesizer houdt beide deeltallen vast totdat er een nieuw commando gegeven wordt.

Wanneer de opdracht SEARCH + UP/DOWN wordt gegeven dan wordt het deeltal in de μp continue verlaagd/verhoogd. Het nieuwe deeltal wordt telkens doorgegeven aan de synthesizer zodat de varicapspanning ook verhoogd/verlaagd wordt.

Wanneer een zender bereikt is wordt er een stopcommando aan de microprocessor gegeven. Het bij deze zender horende deeltal wordt nu in de synthesizer gehandhaafd.

Wil men deze zender in een preset opslaan dan wordt de STORE-knop en een PRESET-knop ingedrukt. De microprocessor geeft het adres dat bij die preset hoort door aan het geheugen en geeft een WRITE commando.

Op het adres in het geheugen wordt het deeltal opgeslagen dat hoort bij die frequentie waarop de tuner nu afgestemd is.

De informatie, geheugenadres-deeltal-ref.deeltal-synthesizeradres, afkomstig van de microprocessor en nodig voor het geheugen of de synthesizer zijn alle **eenmalige** informatie (tijdsduur $\pm 250 \mu sec$).

De informatie afkomstig van de microprocessor en nodig voor de uitsturing van de display en de LED's (B1÷B7, D00÷D06) wordt continue geleverd.

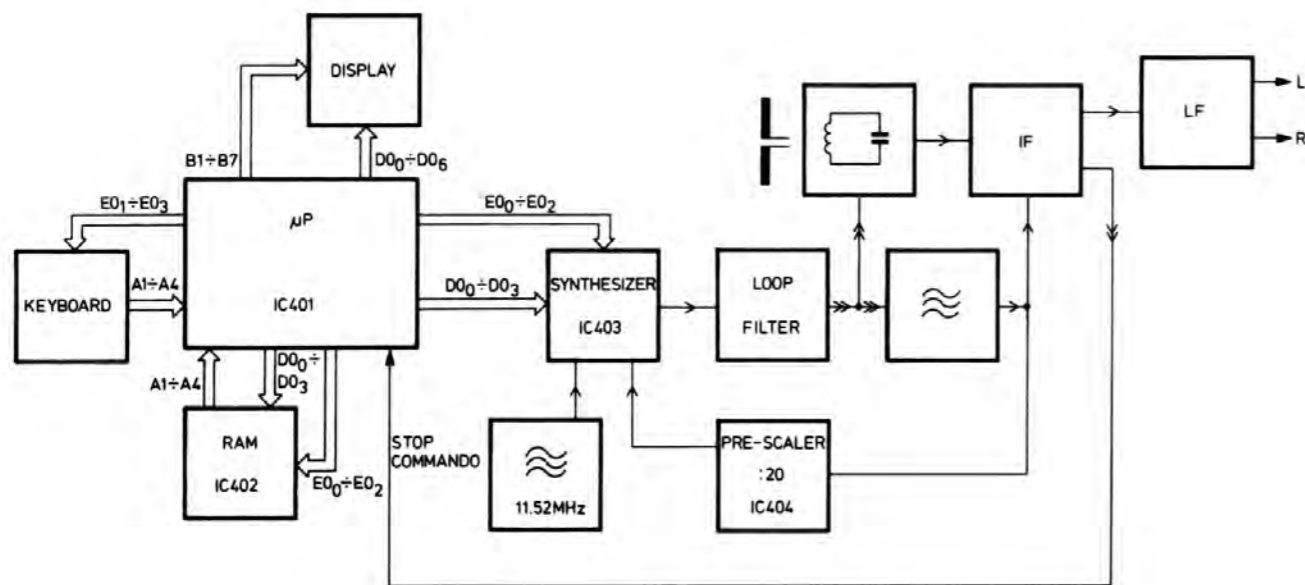


Fig. 1a

2014IC12

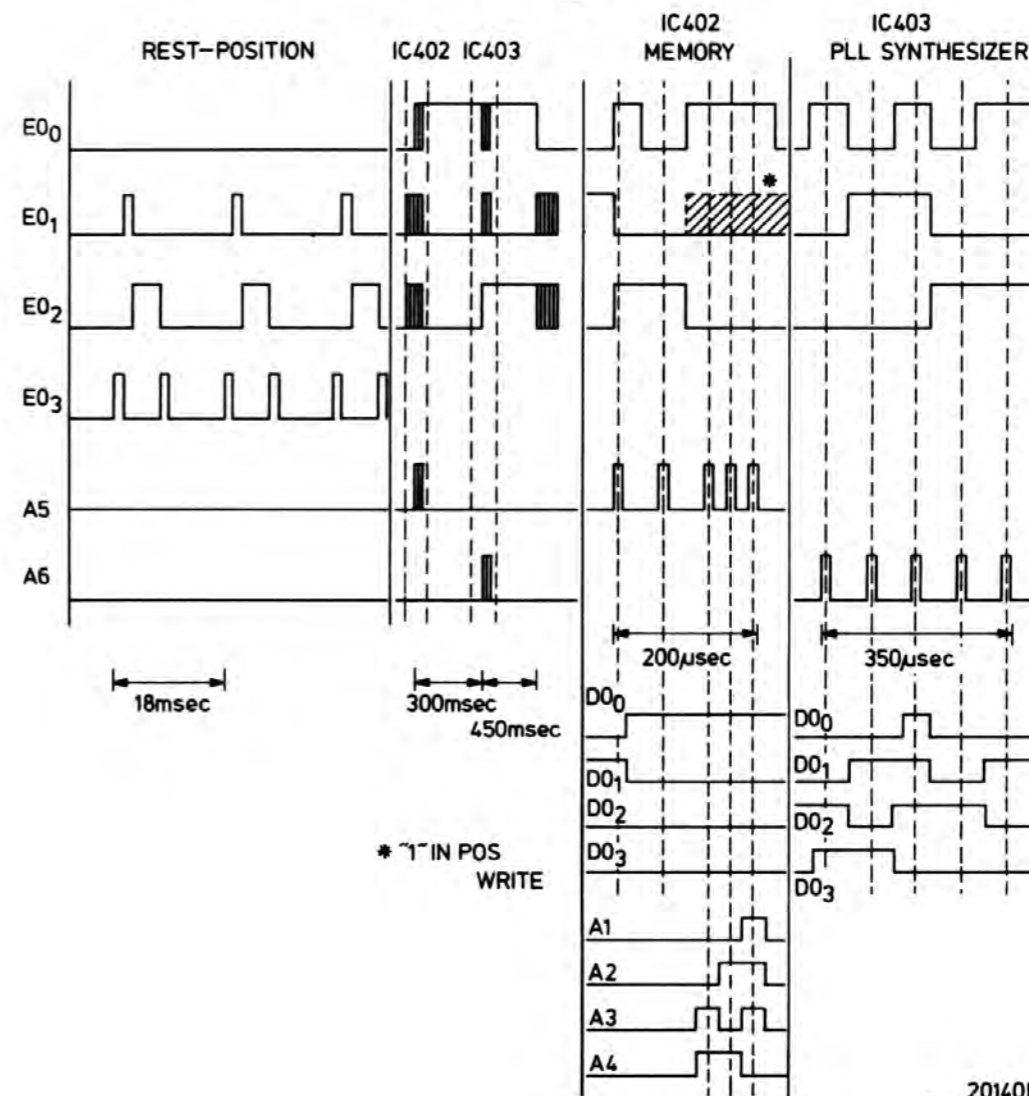


Fig. 2

20140B12

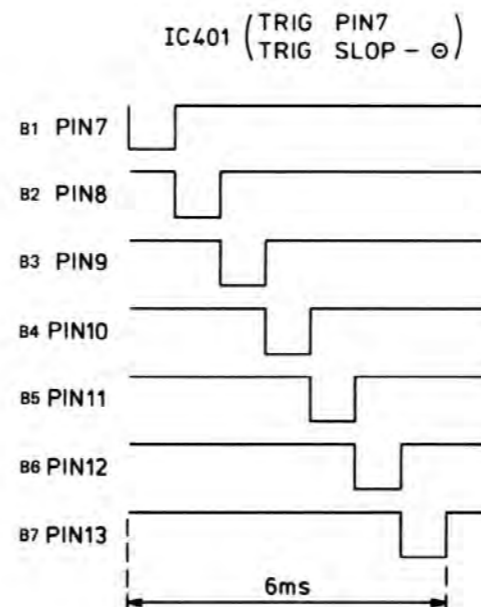


Fig. 3

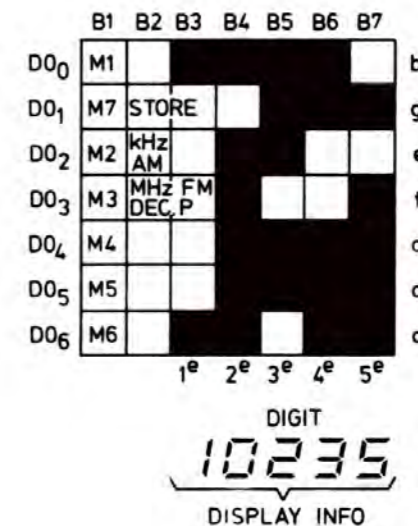
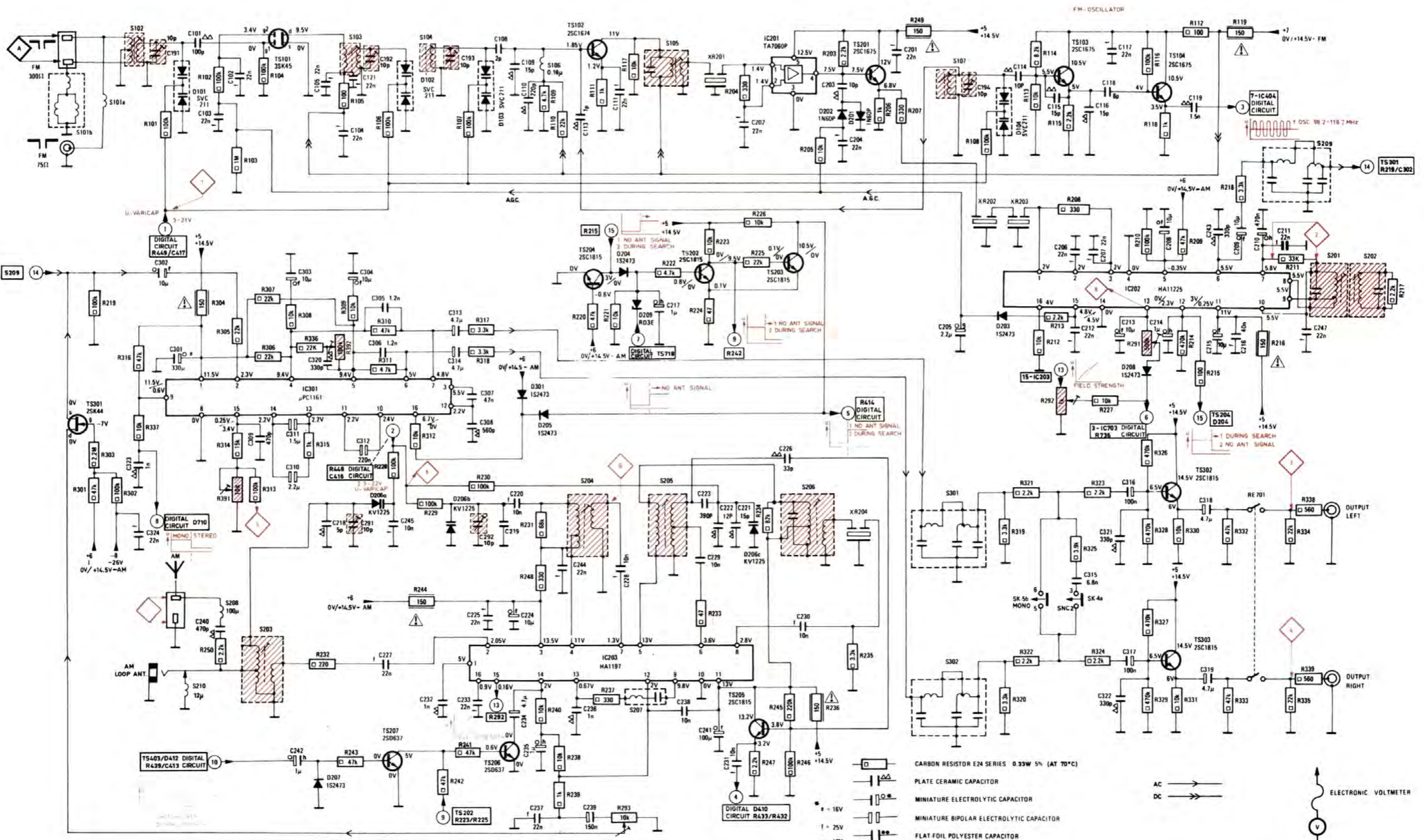


Fig. 4



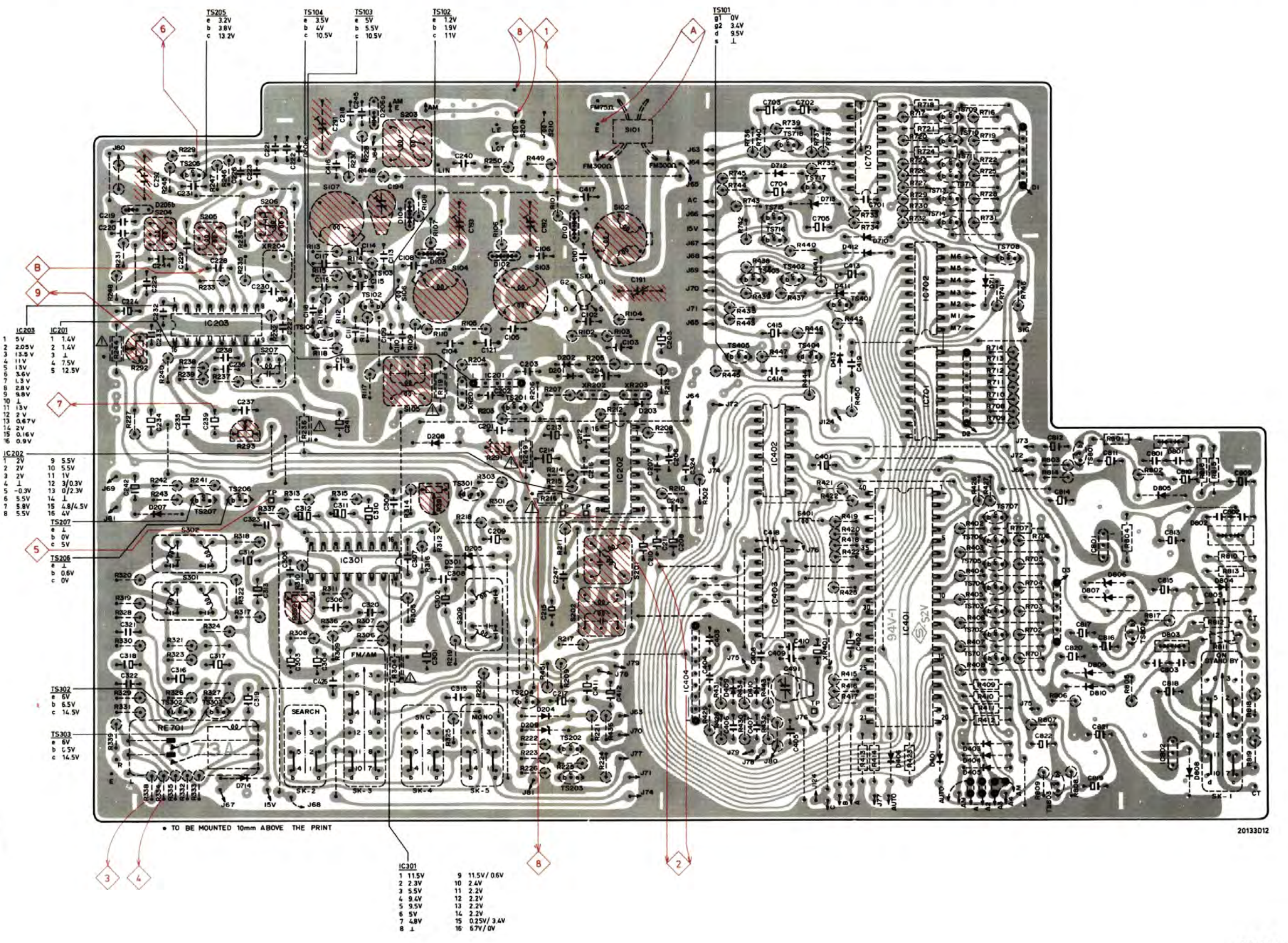
20142A12

M	S101a	S101b	S102	D101	TS101	S103	D102	S104	D103	S106	TS102	S105	XR201	IC201	D201	D202	TS201	S107	D104	TS103	TS104	M													
M	TS301	S210	S208	S203	IC301	D207	D206a	TS207	D206b	TS206	S204	IC203	S205	XR204	S301	S302	XR207	XR203	D203	D208	IC202	S209	S201	S202	M										
C	191	101-103	309	320	310-312	121	303	306	313	314	307	308	224	228	217	202	203	204	201	194	114	115	116	118	117	214	119	216	210	211	247	C			
C	323	324	302	301	240	218	291	227	245	232	292	225	244	220	233	237	238	229	221	223	231	230	205	212	206	207	213	208	243	215	209	210	211	247	C
R	101-104				105					107				117		205	203	206	207	248	108	113-115				116	118	112	119					R	
R	301-303	219	316	337		391	304	315	336	392		228		317	318	230		220	226			292	227			116	118	112	119					R	
R					250		232	243		229	244	242	241		231	248	238	240	237	293			234	845	247	236	235				319	335			R



- CARBON RESISTOR E24 SERIES 0.33W 5% (AT 70°C)
 - PLATE CERAMIC CAPACITOR
 - MINIATURE ELECTROLYTIC CAPACITOR
 - MINIATURE BIPOLAR ELECTROLYTIC CAPACITOR
 - FLAT-FOIL POLYESTER CAPACITOR
- * = 16V
 † = 25V
 ‡ = 40V
 § = 63V
- AC →→→
 DC →→→
- ELECTRONIC VOLTMETER

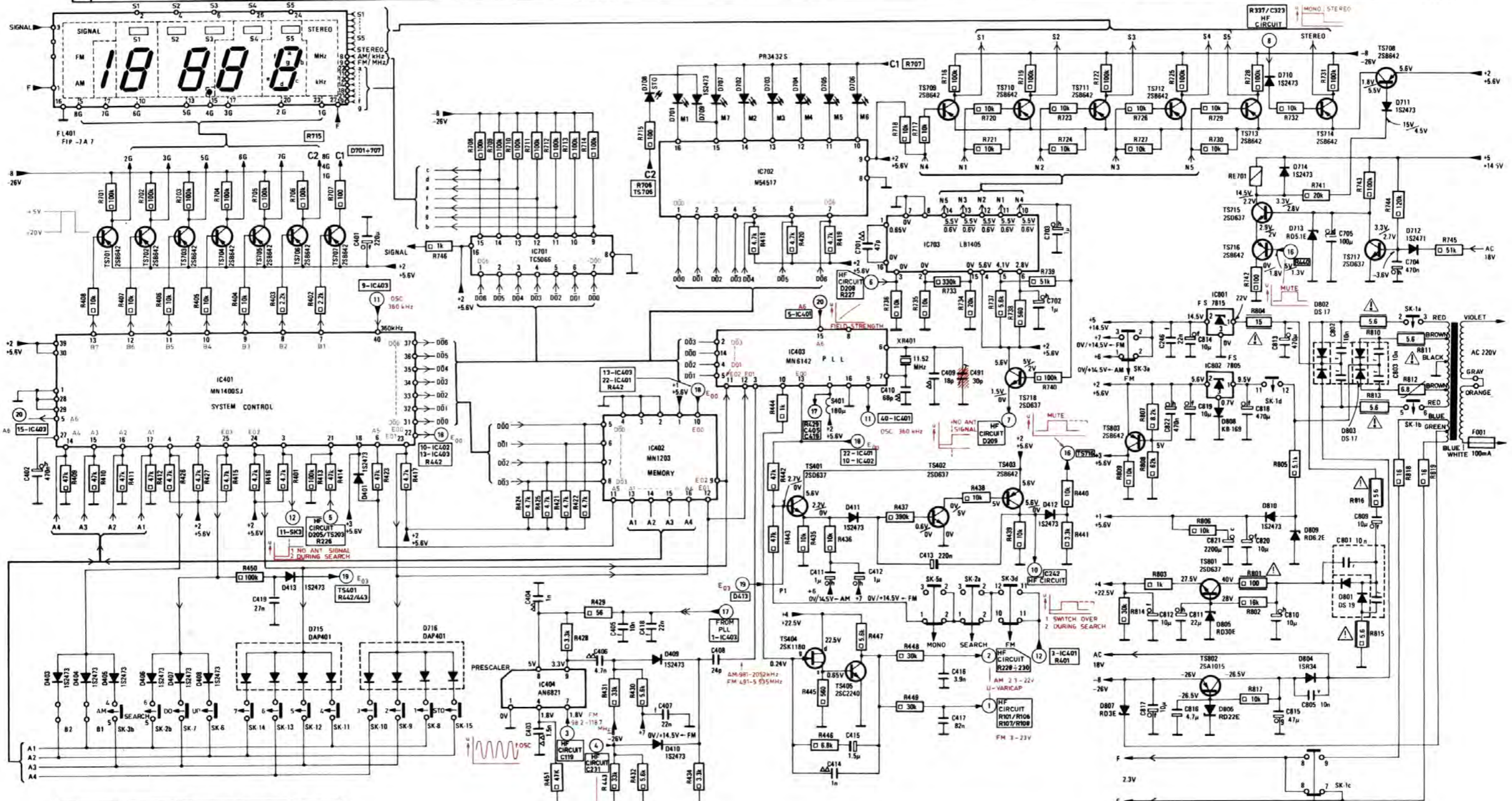
M	D206b	IC203	TS205	S207	S204	S205	XR204	S206	D206c	S107	D206a	S203	S104-S106	D102	S208	S103	S210	D101	TS101	S102	S101	IC404	TS715-717	D712	D713	D710	IC703	TS708-714	M																					
M	D207	S301	S302	TS207	TS206	TS102-7104	IC301	D104	D103	D108	TS301	XR201	IC201	TS201	D201-D203	XR202	XR203	IC202	TS401-7405	S401	D411-D413	D406	IC401	IC701	IC702	TS701-7107	D711	IC801	D801-D805	M																				
M	TS302	TS303	RE701	D714	SK-2	SK-3	SK-4	D301	D205	S208	SK-5	D409	D410	IC403	IC402	XR401	D406	IC401	D401	D403-D405	TS801-7803	D806-D810	IC802	D801-D805	SK-1	M	M	M	M																					
C	220	229	232	224	225	244	229	228	231	226	236-239	221-223	291	113-119	416	285	245	194	108-111	104	193	240	105	192	106	417	101-103	191	702-705	701	413-415	419	811-815	801-803	810	805	809	C												
C	242	232-235	230	227	241	309-312	320	307	301	308	302	315	209	105-110	250	449	101-104	742-745	733-740	716-732	426	427	708-714	741	746	814	801-804	815-817	810-813	818	819	818	818	818	818	C														
C	322	321	316-319	314	313	323	303-306	426	320	307	301	308	302	315	209	247	217	411	412	210	211	208	403-410	491	418	401	402	816-822								C														
R	248	244	243	231	292	245	237-240	229	245-247	232-235	337	236	313	315	314	316	301	312	303	301	201-204	291	249	214-216	206	207	211	209	205	212	208	213	210	302	435	437-447	450	426	427	708-714	741	746	814	801-804	815-817	810-813	R			
R	339	326-331	338	332-333	317	318	392	336	308-311	304-307	325																																							R



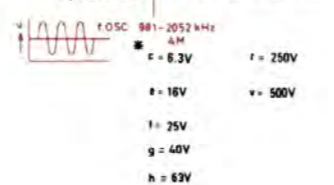
• TO BE MOUNTED 10mm ABOVE THE PRINT

20133012

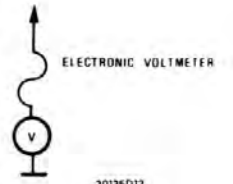
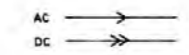
M	FL401	TS701 - TS707	IC401		IC701	D701 - D708	IC702	IC703	TS709 - TS714	RE701	TS715 - TS717	D710	D711 - D714	TS708	F001	M									
M				D401	IC402	IC403	S401	D411	XR401	TS401 - TS403	TS718	D412				M									
M	D403 - D408		D413	D715	D716	IC404	D409	D410		TS404	TS405		D804	D807	TS801	TS802	D810	D809	D801	M					
C					401				701			702	703		814			813	802	803	C				
C	402				419			403 - 408	418			414 - 417			246	822	819	818		815	805	801	C		
R		701 - 707	402 - 408	401		746		708 - 714	715			418 - 420		716 - 718	733 - 739			719 - 732		741 - 745			R		
R	409 - 412	426	427	413 - 416	401		423	417		442 - 449		443 - 441		740			807 - 809		804	805		810 - 813	818	819	R
R				450				428 - 434									814		801 - 803	806	817	816		815	R



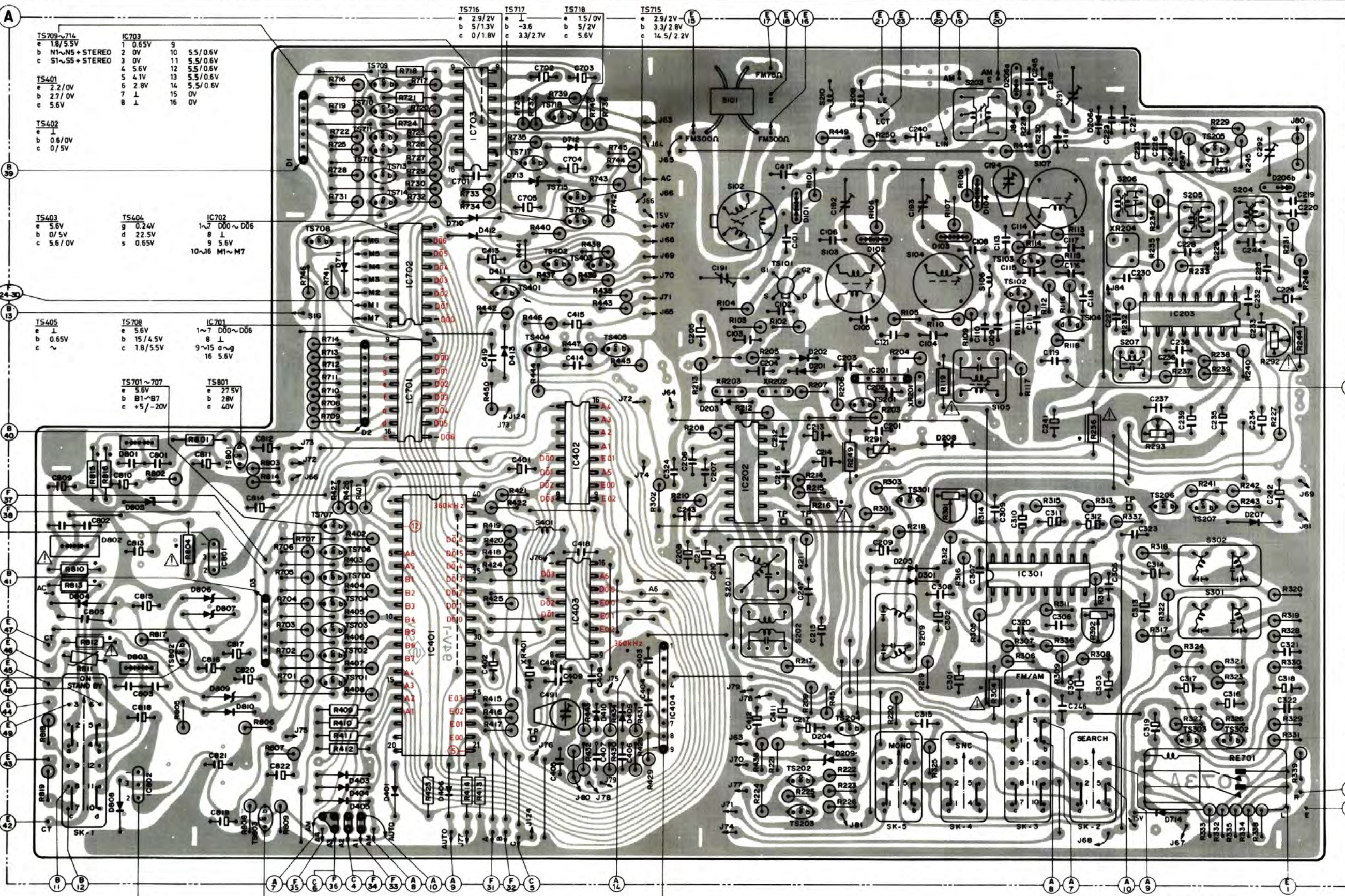
1	F	7	7G	19	5G	19	P(9)	28	P (STEREO)
2	P(S1)	8	P (AM kHz)	14	P(d)	20	2G	26	P(S4)
3	P (SIGNAL)	9	P (FM MHz)	15	4G	21	P(1)	27	F
4	P(S2)	10	5G	16	P(DP)	22	P(4)		
5	8G	11	P(b)	17	3G	23	1G		
6	P(S3)	12	P(c)	18	P(e)	24	P(S5)		



- CARBON RESISTOR E24 SERIES 0.33W 5% (AT 70°C)
- PLATE CERAMIC CAPACITOR
- MINIATURE ELECTROLYTIC CAPACITOR
- MINIATURE BIPOLAR ELECTROLYTIC CAPACITOR
- FLAT-FOIL POLYESTER CAPACITOR



M	TS708-TS714										IC703 D710 D713 D712 TS715-TS718										IC404										S101 S102 TS101 D101 S210 S103 S208 D102										S104-S106 S203 D206a S107										D206c S206 XR204 S205 S204 S207 TS205 IC203 D206b										M																																																																																																																								
M	DB01-DB05										IC801										D711 TS701-TS707										IC702 IC701										D411-D413 S401 TS401 TS405										IC202 XR203 XR202 D201-D203										TS201 IC201 XR201 S101 D208 D103 D104 IC301 TS102-TS104										TS206 TS207 S302 S301 D207										M																																																																																																				
M	SK-1										IC802 DB06-DB10										TS801-TS803										D401 D403-D405										IC401 D406										XR401 IC402 IC403 D410 D409										SK-5 S209 D205 D301 SK-4										SK-3										SK-2										D714										RE701 TS303 TS302										M																																																																						
C	809 805										810 801-803										811-815										701										702-705										191 101-103 417										106										102 105										240 103 104 108-111 194										245 218 416 113-118 291										221-223 236-239 226 231 228 229 244 225 224 292 289 220										C																																																																						
C																															413-415										419										413-415										324 243 204-207										212-216										201-203 121										309-312 241										227 230										232-235										242										C																																																		
R																															402 401 418 491										403-410										208 211 210										412 411 217 247										209 315 302 308 301 307										320										426 303-306										323 313 314										316-319										321 322										C																																																		
R	810-813										815-817										801-804										814										746 741 708-714 427 426 401										716-732										733-740										742-745										101-104										250										105-110										448 228 230 111-119										232-235										245-247 229 237-240 245 292 231 243 244 248										R																																								
R	818 819																				805-809										701-707										402-412										423										413-422 424 425										428-434										435										302										210 213 208										212 205 209 211 207 206 214-216 249										291										201-204										301 303 312 391 316 314 315										313 236 337										293										319-324 241-243 227										R



TS709~714

a	1.8/5.5V	1	0.65V	9	
b	N1~N5 + STEREO	2	0V	10	5.5/0.6V
c	S1~S5 + STEREO	3	0V	11	5.5/0.6V
		4	5.6V	12	5.5/0.6V
		5	4.1V	13	5.5/0.6V
		6	2.8V	14	5.5/0.6V
		7	1	15	0V
		8	1	16	0V

TS401

a	2.2/0V	1
b	2.7/0V	7
c	5.6V	8

TS402

a	0.5/0V	1
b	0.5/0V	7
c	0.5/0V	8

TS403

a	5.6V	1
b	0.5/0V	7
c	5.6/0V	8

TS404

g	0.24V	1
h	22.5V	8
s	0.65V	9

IC702

1~7	D00~D06	1
8	1	8
9	5.6V	9
10~18	M1~M7	10

IC701

1~7	D00~D06	1
8	1	8
9~15	a~g	9
16	5.6V	16

TS701~707

a	5.6V	1
b	B1~B7	2
c	+5/-20V	3

TS801

a	27.5V	1
b	28V	2
c	40V	3

IC802

1	5.5V	1
2	5.6V	2
3	0.7V	3

TS803

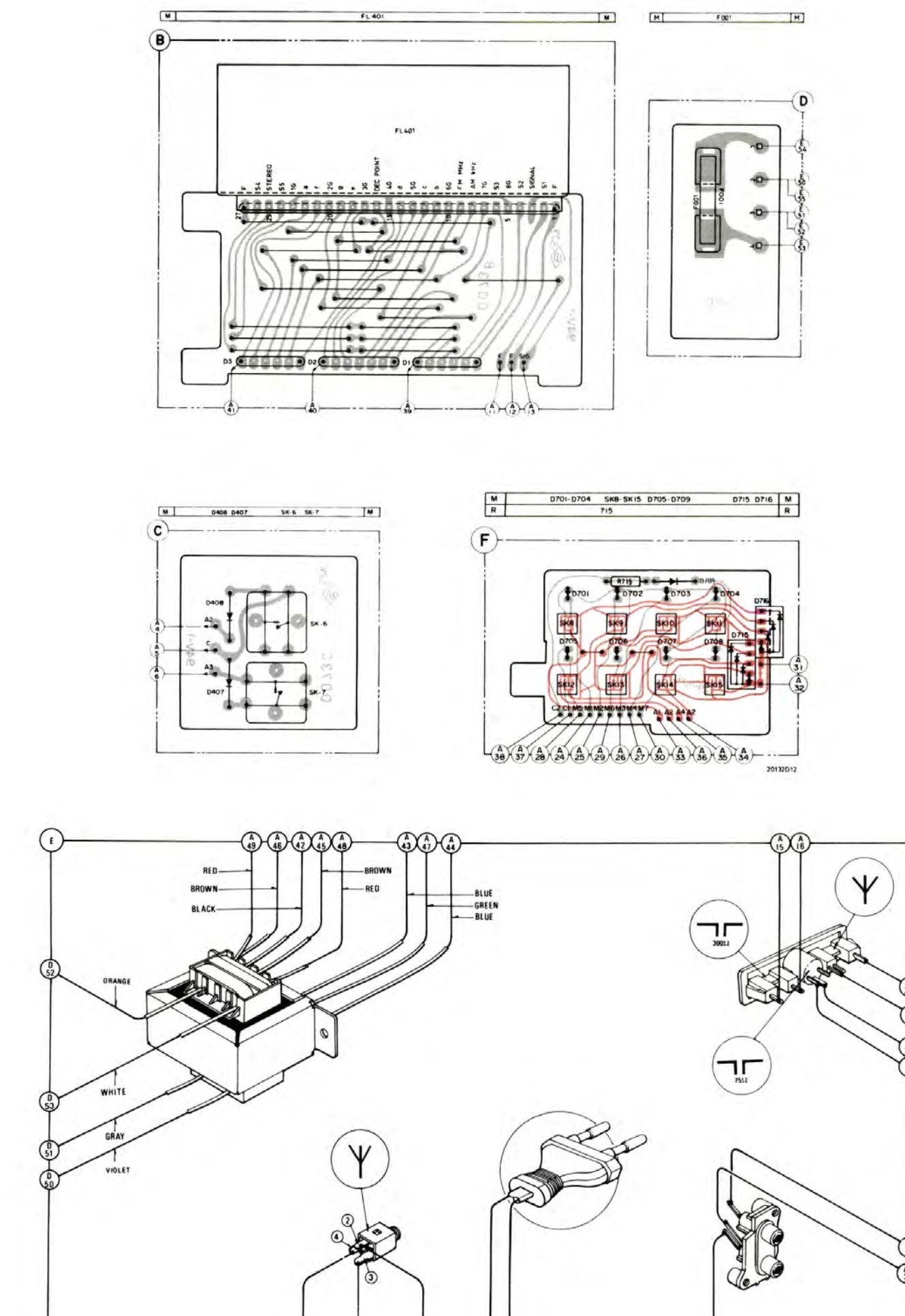
a	5.5V	1
b	5V	2
c	5.6V	3

C404

4	18V	4
7	18V	7
8	5V	8
9	3.3V	9

* TO BE MOUNTED 10mm ABOVE THE PRINT

20137012



TS709~714

a	1.8/5.5V	1	0.65V	9	
b	N1~N5 + STEREO	2	0V	10	5.5/0.6V
c	S1~S5 + STEREO	3	0V	11	5.5/0.6V
		4	5.6V	12	5.5/0.6V
		5	4.1V	13	5.5/0.6V
		6	2.8V	14	5.5/0.6V
		7	1	15	0V
		8	1	16	0V

TS401

a	2.2/0V	1
b	2.7/0V	7
c	5.6V	8

TS402

a	0.5/0V	1
b	0.5/0V	7
c	0.5/0V	8

TS403

a	5.6V	1
b	0.5/0V	7
c	5.6/0V	8

TS404

g	0.24V	1
h	22.5V	8
s	0.65V	9

IC702

1~7	D00~D06	1
8	1	8
9	5.6V	9
10~18	M1~M7	10

IC701

1~7	D00~D06	1
8	1	8
9~15	a~g	9
16	5.6V	16

TS701~707

a	5.6V	1
b	B1~B7	2
c	+5/-20V	3

TS801

a	27.5V	1
b	28V	2
c	40V	3

IC802

1	5.5V	1
2	5.6V	2
3	0.7V	3

TS803

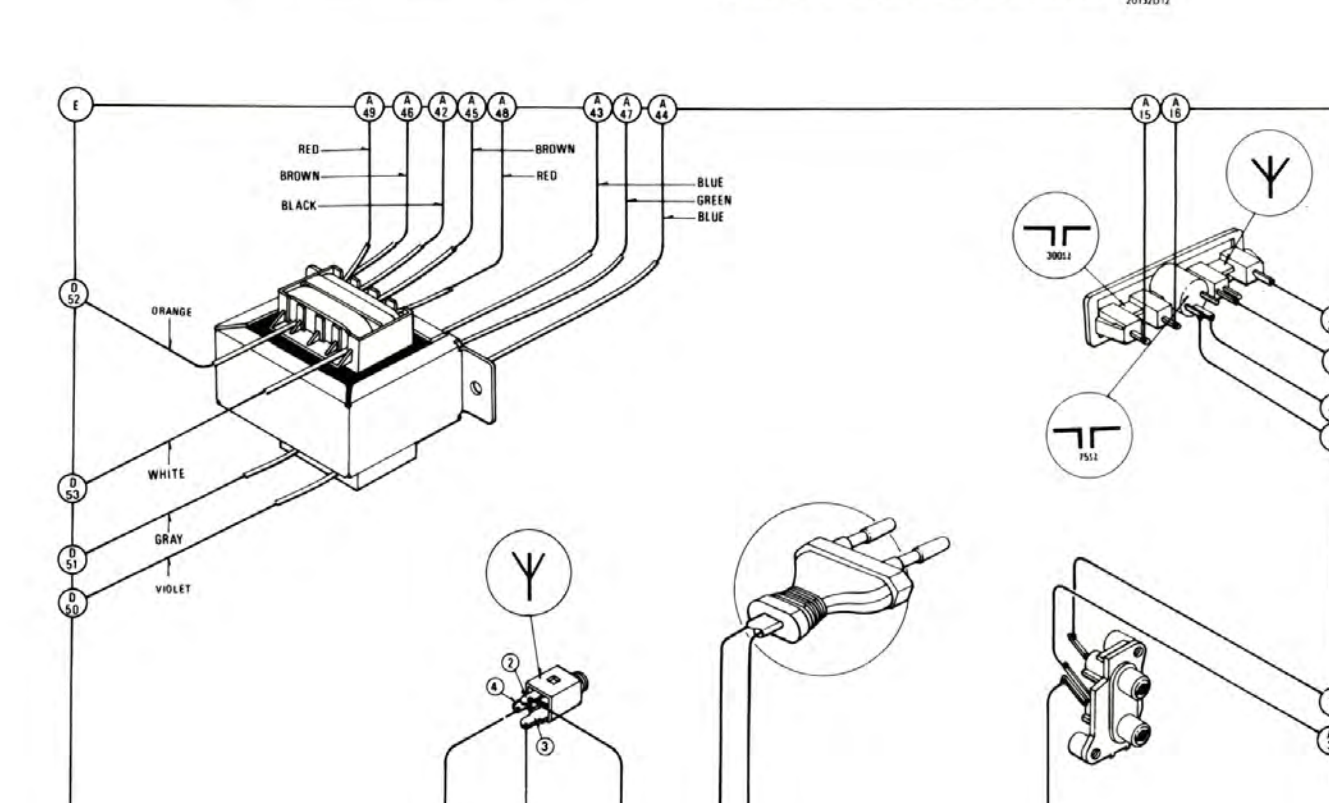
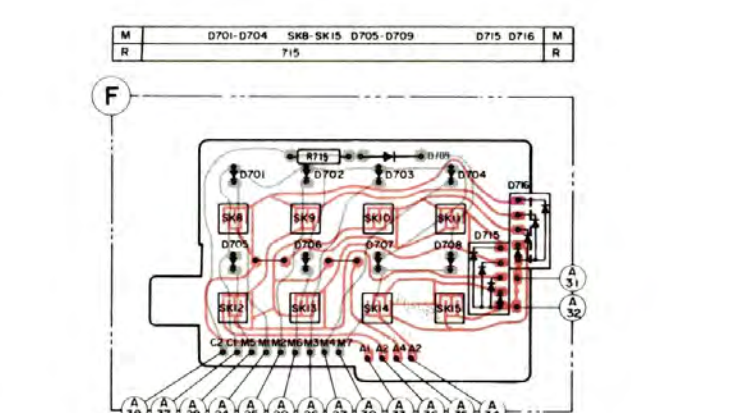
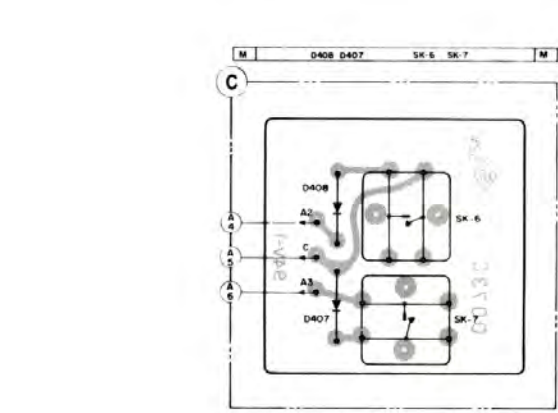
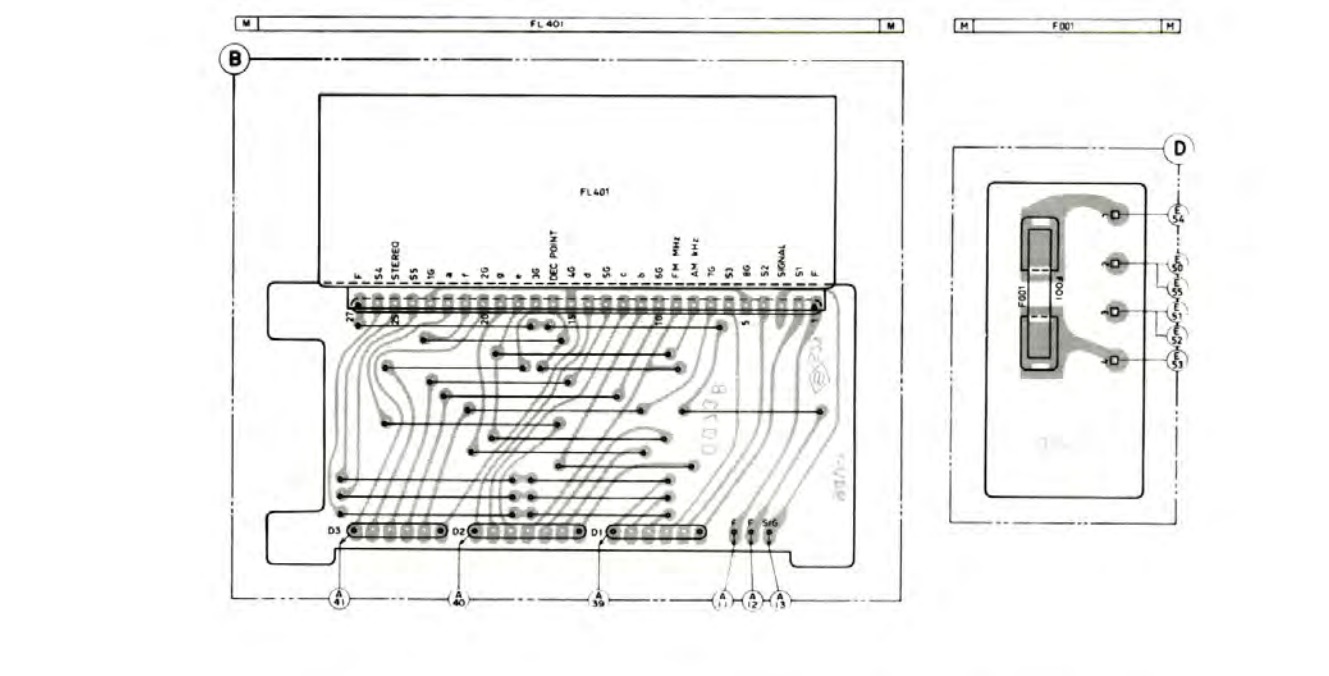
a	5.5V	1
b	5V	2
c	5.6V	3

C404

4	18V	4
7	18V	7
8	5V	8
9	3.3V	9

* TO BE MOUNTED 10mm ABOVE THE PRINT

20137012



IC802

1	5.5V	1
2	5.6V	2
3	0.7V	3

TS803

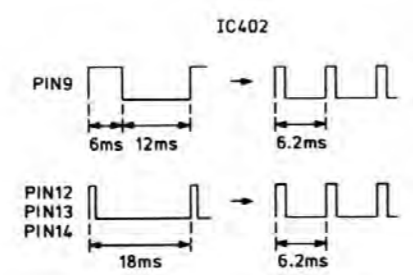
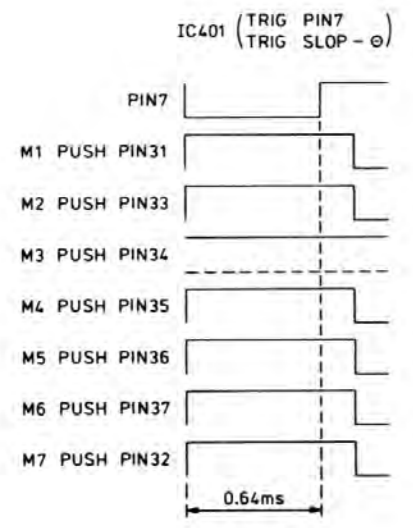
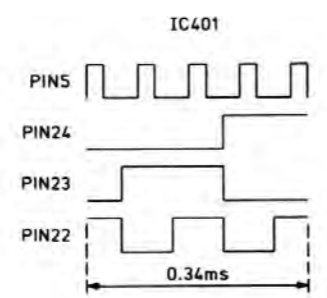
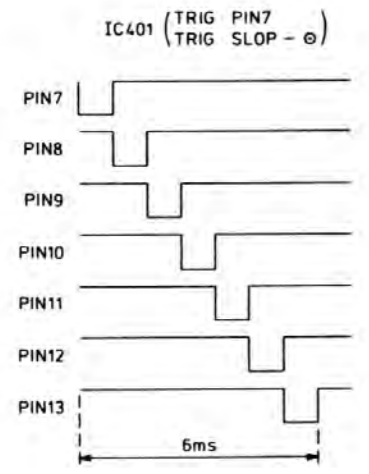
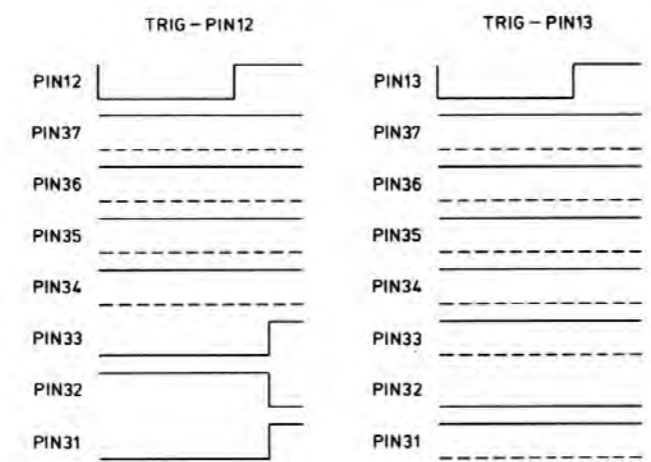
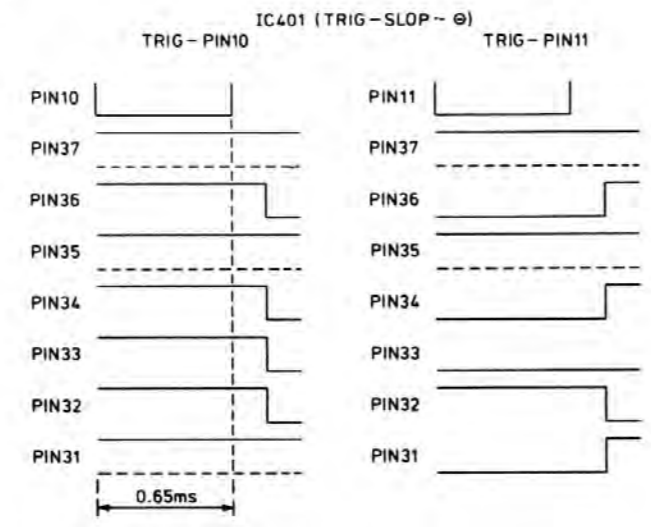
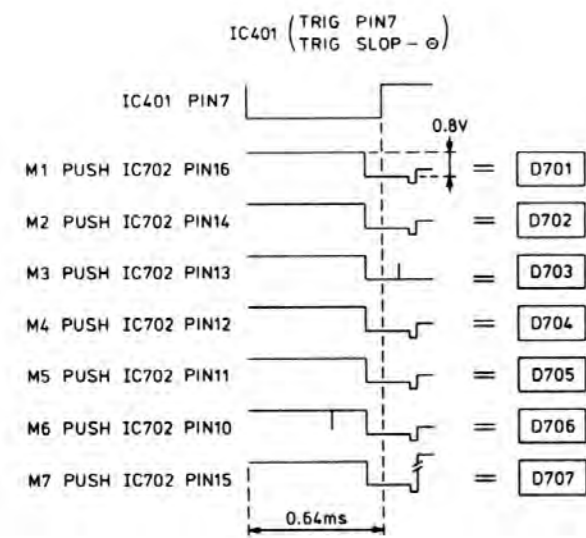
a	5.5V	1
b	5V	2
c	5.6V	3

C404

4	18V	4
7	18V	7
8	5V	8
9	3.3V	9

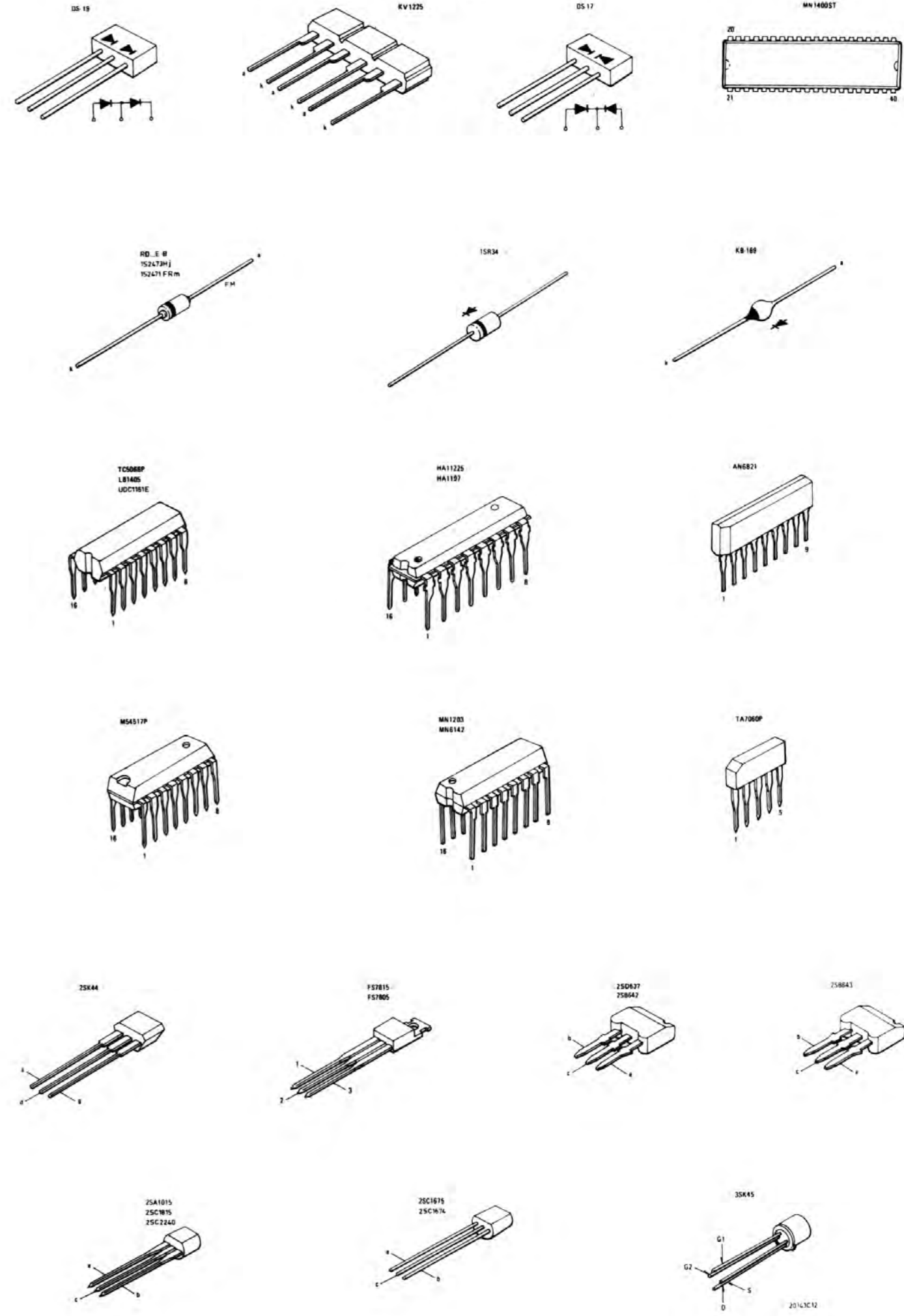
* TO BE MOUNTED 10mm ABOVE THE PRINT

20137012



20413 D12

-S-		-II-	
101	Balun Transformer	4822 157 50956	318,319 Electrolytic Lo-leak
102	FM Ant. Coil 134A	4822 156 60083	4.7μF - 25V
103	FM RF Coil 141B	4822 156 40721	324 22 nF - 25V - +80, -20%
104	FM RF Coil 142B	4822 156 40722	405 10 nF - 25V - +80, -20%
105	FM IFT 207A	4822 153 50217	407 22 nF - 25V - +80, -20%
106	Choke Coil 0.18 μH	4822 157 40149	408 24 pF - 50V - 5%
107	FM OSC Coil 123L	4822 156 20882	413 Electrolytic Cap. -
201	FM Discr. Coil 228D	4822 153 60104	220 nF - 50V - 20%
202	FM Discr. Coil 229D	4822 153 60105	415 Electrolytic Cap. -
203	AM Ant. Coil 135A	4822 156 60084	1.5μF - 50V - 20%
204	AM RF Coil 143B	4822 156 30708	416 3.9 nF - 50V - 10%
205	AM OSC Coil 422L	4822 156 30709	417 82 nF - 50V - 10%
206	AM IFT 411A	4822 156 50035	418 22 nF - 25V - +80, -20%
207	AM IFT Coil	4822 153 10314	419 27 nF - 50V - 10%
208	Choke Coil 100 μH	4822 157 50901	491 Trimmer 30 pF
209	Low Pass Filter BL301R	4822 153 90037	801÷803 10 nF x 2 - 250 V - +80, -20%
210	Choke Coil 1.1 μH	4822 157 51074	805 10 nF - 500V - +100, -10%
301,302	MPX Filter BL30HJ	4822 242 70332	816 Electrolytic Cap. -
401	Choke Coil	4822 157 51075	4.7μF - 50V - 10%
-R-		-D-	
119	Fail Safe Carbon Res. -	4822 209 80659	DAP401
	150 Ω - 1/4W - 5%	4822 130 30978	DS17
216,236	Fail Safe Carbon Res. -	4822 111 30596	DS19
244,249	150 Ω - 1/4W - 5%	4822 130 31269	KB-169
291	Trim Potm. 500kΩ	4822 100 10299	KV1225
292	Trim Potm. 1kΩ	4822 100 10297	PR3432S
293	Trim Potm. 10kΩ	4822 100 10298	RD3E-B
304	Fail Safe Carbon Res. -	4822 111 30596	RD5.1E-B
	150 Ω - 1/4W - 5%	4822 130 31157	RD6.2E-B
391	Trim Potm. 10kΩ	4822 100 10301	RD22E-B
392	Trim Potm. 100kΩ	4822 100 10302	RD30E-B
801	Fail Safe Carbon Res. -	4822 111 50412	SVC211
	100 Ω - 1/4W - 5%	4822 113 90079	1N60P
810,811	Fusible Res. 5.6Ω - 1/4W-5%	4822 113 90079	1SR34
813	Fusible Res. 5.6Ω - 1/4W-5%	4822 113 90079	1S2471
812	Posistor 6.8Ω	4822 252 20075	1S2473
815,816	Fail Safe Carbon Res. -	4822 111 30597	
	5.6Ω - 1/4W - 5%	4822 113 90081	
804	Fusible Res. 150Ω		
-C-		-TS-	
102÷105	22 nF - 25V - +80, -20%	4822 122 31273	2SA1015
108	2 pF - 50V - ±0.25 pF	4822 122 40171	2SB642ST
111	22 nF - 25V - +80, -20%	4822 122 31273	2SC1674L
117	22 nF - 25V - +80, -20%	4822 122 31273	2SC1675L
118	6 pF - 50V - ±0.5 pF	4822 122 40182	2SC1815GR,BL
191÷193	Trimmer 10 pF	4822 125 50099	2SC2240GR,BL
194	Trimmer 10 pF	4822 125 50085	2SD637R,S
201,202	22 nF - 25V - +80, -20%	4822 122 31273	2SK44B,C
204,206,207	22 nF - 25V - +80, -20%	4822 122 31273	2SK1180
211,212	22 nF - 25V - +80, -20%	4822 122 31273	3SK45B,C
216	40 nF - 25V - +80, -20%	4822 122 31422	
220	10 nF - 25V - +80, -20%	5322 122 34072	
223	390 pF - 50V - 5%	4822 122 40201	
225,227	22 nF - 25V - +80, -20%	4822 122 31273	
228÷231	10 nF - 25V - +80, -20%	5322 122 34072	
233	22 nF - 25V - +80, -20%	4822 122 31273	
234	Electrolytic Cap	4822 124 10259	
	4.7 μF - 50V - 20%		
237	22 nF - 25V - +80, -20%	4822 122 31273	
238	10 nF - 50V - 10%	4822 121 41134	
239	Electrolytic Cap. -	4822 124 10229	
	150 nF - 50V - 20%Lo-leak		
244	22 nF - 25V - +80, -20%	4822 122 31273	
245	10 nF - 25V - +80, -20%	5322 122 34072	
246,247	22 nF - 25V - +80, -20%	4822 122 31273	
291,292	Trimmer 10 pF	4822 125 50099	
305,306	1.2 nF - 50 V - 5%	4822 121 50439	
307	47 nF - 50V - 10%	4822 122 40162	
309	470 pF - 125V - 5%	4822 120 31098	
310	Bipolar Electrolytic Cap. -	4822 124 20995	
	2.2μF - 50V - 20%		
311	Bipolar Electrolytic Cap. -	4822 124 20996	
	1.5μF - 50V - 20%		
312	Bipolar Electrolytic Cap. -	4822 124 20846	
	220 nF - 50V - 20%		
313,314	Electrolytic Cap. -	4822 124 10259	
	4.7μF - 50V - 20%	4822 121 40403	
315	8.8 nF - 50V - 10%		
316,317	Electrolytic Cap. -	4822 124 20932	
	100 nF - 50V - 20%		
-IC-		-XR- Ceramic Filter	
		201	FM SFE10.7ML-A
		202,203	FM SFE10.7MA8-A
		204	AMSP450
		401	11.52 MHz
-Miscellaneous-			
		F001	Fuse 100 mA slow
		FL401	Fluorescent Ind. FIP-7A7
		RE401	Relay



Service Manual

FAULT-FINDING METHOD 22AH109

- For a quick location of faults in the digital section of the set, the fault-finding diagrams may be used. Fault-finding in the analog section may be done in the usual manner.
- The fault-finding diagrams are based on the assumption that all DC-voltages have been checked.
- Near the various IC-connecting points the voltage wave-forms with the corresponding oscilloscope settings are indicated. Several signals cannot be displayed exactly as indicated, because they vary constantly (especially the DATA signal). However, if a similar waveform is obtained, it may be assumed that the signal is correct.
- As a conclusion it is always assumed that the IC that must give the signal, is defective, if the correct signal is not present. It is possible, however, that the receiving IC leads this signal to earth when this IC is defective. To be sure that the correct IC is exchanged, a jumper wire, connector or component must be disconnected, or sometimes a track must be interrupted.
- When testing the microprocessor board, use the screening of this board as earth.

FAULT SYMPTOM

Fault-finding diagram

- | | |
|---|---|
| No sound or noise only | 1 |
| Search tuning does not function | 2 |
| The frequency on the display is not the same as the frequency to which the tuner is actually tuned. | 3 |
| Tuning with UP - DOWN knob does not cause a change in oscillator frequency, but only a change of the display frequency. | 4 |
| Tuning with UP - DOWN knob does not change the display frequency, but does cause a change in oscillator frequency. | 5 |
| Tuning with UP - DOWN knob causes neither a change in oscillator tuning nor a change in the display frequency. | 6 |
| Display is dark or indicates incorrect information (nonsense). | 7 |
| The selected frequency cannot be stored in the memory, or none of the frequencies stored can be obtained by means of the preset switches. | 8 |
| One or more LED's (D701÷708) is/are dark or light up constantly. | 9 |

FOUTZOEK METHODE 22AH109

- Voor een snelle lokatie van fouten in het digitale systeem, kunnen de foutzoekbomen worden gebruikt. Foutzoeken in het analoge gedeelte kan op de gebruikelijke manier gedaan worden.
- De foutzoekbomen zijn gebaseerd op de onderstelling dat alle gelijkspanningen zijn gecontroleerd.
- Bij de diverse IC-aansluitpennen zijn de diverse puls-patronen met de bijbehorende oscilloscoop-instellingen aangegeven. Diverse signalen kunnen niet exact worden weergegeven, omdat ze constant wijzigen (speciaal het datawoord). Als echter een gelijkvormig pulspatroon wordt verkregen, kan aangenomen worden, dat het signaal correct is.
- Als uitgangspunt wordt aangenomen, dat het IC welk het signaal geeft stuk is, als het goede signaal niet aanwezig is. Het is echter mogelijk dat het ontvangende IC, het signaal naar massa voert, als dit IC defect is. Om zeker te zijn dat het goede IC wordt vervangen, moet soms een draadbrug, connector of onderdeel worden verwijderd of een printspoor onderbroken.
- Als aan de μP print gemeten wordt, gebruik dan de massa van deze print als aardpunt.

FOUT SYMTOOM

Foutzoek diagram

- | | |
|--|---|
| Geen geluid, of enkel ruis | 1 |
| Search tuning functioneerd niet | 2 |
| De frequentie, die het display aangeeft, is niet dezelfde als waar de tuner is op afgestemd. | 3 |
| Afstemmen met UP of DOWN knop geeft geen verandering van de oscillator frequentie maar enkel verandering van de frequentie welke het display aangeeft. | 4 |
| Afstemmen met UP of DOWN knop geeft geen verandering van de frequentie op het display maar wel een verandering van de oscillator frequentie. | 5 |
| Afstemmen met UP of DOWN knop geeft noch een verandering van de frequentie op het display, noch een verandering van de oscillator frequentie. | 6 |
| Display is donker, of geeft foutieve informatie (nonsens). | 7 |
| De afgestemde frequentie kan niet opgeslagen worden in het geheugen, of geen van de opgeslagen frequenties kunnen worden opgehaald d.m.v. de preset knop. | 8 |
| Een of meerdere LED's (D701-708) is/zijn donker of lichten continue op. | 9 |

METHODE DE DEPISTAGE DES PANNES 22AH109

- Afin de pouvoir repérer rapidement une panne dans la partie digitale de l'appareil, on pourra faire usage de la méthode de dépiستage. Le dépiستage dans la section analogique de l'appareil se fera selon l'ancienne méthode.
- Dans la méthode de dépiستage on part du principe que toutes les tensions continues sont vérifiées.
- Aux divers points de connexion des IC on a indiqué les diverses formes de tension ainsi que le réglage correspondant de l'oscilloscope. Certains signaux ne sont pas exactement visibles car ils se modifient constamment (surtout le signal données - DATA). Si l'on obtient cependant une telle image, il faut supposer que le signal est comme il faut.
- En tant que conclusion on suppose toujours que l'IC qui doit délivrer le signal est défectueux lorsque ce signal est absent. Mais il est cependant possible que l'IC recevant ce signal soit attiré par la masse lors d'une défectuosité dans cet IC. Afin de s'assurer que c'est bien l'IC qu'il convient de remplacer, il faut détacher un pontet, une connexion au connecteur ou à un composant ou même interrompre une portion de tracé.
- Lorsque l'on mesure au circuit du μP , il faudra utiliser la plaque de protection du circuit du μP en tant que masse.

DEFAUT APPARAISSANT

Guide de dépiستage

- | | |
|--|---|
| Pas de son ou uniquement du bruit | 1 |
| La recherche tonalité ne fonctionne pas | 2 |
| La fréquence apparaissant à l'affichage ne correspond pas à la fréquence accordée de l'adaptateur | 3 |
| Le fait d'agir sur le bouton d'accord UP DOWN ne change rien à l'accord de l'oscillateur, mais bien à l'affichage | 4 |
| Le fait d'agir sur le bouton d'accord UP DOWN ne modifie rien à l'affichage, mais bien à l'oscillateur | 5 |
| Le fait d'agir sur le bouton d'accord UP DOWN ne provoque aucun changement de l'accord de l'oscillateur ni de l'affichage | 6 |
| L'affichage reste sombre ou présente des incohérences | 7 |
| La fréquence choisie ne peut être mémorisée ou bien, on ne peut rappeler les fréquences mémorisées à l'aide des commutateurs de pré-ajustage | 8 |
| Une des LED ou plusieurs d'entre elles (D701÷708) reste(nt) sombre(s). | 9 |

FEHLERSUCHVERFAHREN 22AH109

- Für die schnelle Ortung eines Fehlers im digitalen Abschnitt des Apparats lassen sich Fehlersuchbäume verwenden.
Die Fehlersuche im analogen Abschnitt des Apparats kann auf herkömmliche Weise erfolgen.
- Im Fehlersuchbaum wird davon ausgegangen, dass sämtliche Gleichspannungen kontrolliert wurden.
- Bei den unterschiedlichen Anschlüssen der ICen sind Spannungsformen mit der Einstellung des Oszillographen dargestellt.
Verschiedene Signale lassen sich nicht exakt so darstellen, wie sie angegeben sind, weil sie ununterbrochen schwanken (besonders das DATA-Signal). Liegt jedoch ein gleichartiges Bild vor, so muss man annehmen, dass das Signal einwandfrei ist.
- Es muss stets gefolgert werden, dass die das Signal erzeugenden ICen defekt sind, wenn kein Signal vorliegt. Es ist jedoch möglich, dass die empfangende IC bei einem Defekt in dieser IC dieses Signal an Masse legt.
Um sicher zu gehen, dass die richtige IC ausgetauscht wird, muss eine Drahtbrücke, eine Konnektorverbindung oder ein Einzelteil gelöst oder manchmal eine Leiterbahn unterbrochen werden.
- Wird an der Mikroprozessorplatine gemessen, ist als Masse das Abschirmblech der Mikroprozessorplatine zu verwenden.

FEHLER	Fehlersuchbaum
Kein Ton oder bloss Rauschen	1
Sendersuchlauf funktioniert nicht	2
Die an der Anzeige dargestellte Frequenz entspricht nicht der abgestimmten Frequenz des Tuners	3
Abstimmen mit UP - DOWN -Taste ergibt keine Änderung in der Abstimmung des Oszillators, jedoch wohl in der Anzeige	4
Abstimmen mit UP - DOWN -Taste ergibt keine Änderung in der Anzeige, jedoch wohl im Oszillator	5
Abstimmen mit UP - DOWN -Taste ergibt keine Änderung in der Abstimmung des Oszillators und keine Änderung in der Anzeige	6
Anzeige ist dunkel oder gibt Unsinn	7
Die ausgewählte Frequenz lässt sich nicht in der Speicher einschreiben oder es können mit den Voreinstellschaltern die gespeicherten Frequenzen nicht aufgerufen werden.	8
Eine oder mehrere LEDn (D701÷708) sind dunkel oder leuchten stets.	9

FELSÖKNINGSMETOD FÖR 22AH109

- För att snabbt kunna hitta fel i apparatens digitala del kan man använda det här framtagna felsökningsträdet. Felsökning i den analoga delen görs på vanligt, vedertaget sätt.
- Felsökningsträdet bygger på antagandet att alla likspänningar har kontrollerats.
- I närheten av IC-kretsarnas anslutningar visas spänningar med respektive inställningar för oscilloskopet. Flera signaler kan inte visas exakt som de ritats därför att de ändrar sig hela tiden (speciellt gäller det DATA-signalen). Men man kan vanligtvis anta att signalen är riktig, om den vågform som erhålls liknar den som anges.
- Slutsatsen blir alltid att IC-kretsen, som skall ge den aktuella signalen, är felaktig om den korrekta signalen inte finns. Men det är också möjligt att det är ledningarna runt IC-kretsen, förbindelser mellan olika IC och komponenter eller ledningarna från IC till jord som är felaktiga.
För att vara säker på att man byter rätt IC kan det hända att man måste brygga över en förbindelse, en kontakt eller komponent eller kanske någon gång bryta upp ett printspår.
- Vid kontroll av mikroprocessorprinten skall man alltid använda skärmningen av just den printen som jord.

FELSYMPTOM	Felsökningsträd
Inget ljud eller bara brus	1
Avsökningar fungerar inte	2
Displayfrekvensen visar inte samma frekvens som den tunern är avstämd till.	3
Vridning på stationsinställningsratten UP - DOWN ger ingen förändring av oscillatorfrekvensen utan bara ändring av displayfrekvensen.	4
Vridning på stationsinställningsratten UP - DOWN förorsakar ingen förändring av displayfrekvensen men oscillatorfrekvensen ändras.	5
Vridning på stationsinställningsratten UP - DOWN förorsaker varken förändring av oscillatorn eller displayfrekvensen.	6
Display är mörk eller ger felaktig information (nonsens).	7
Den valda frekvensen kan inte lagras i minnet eller ingen av de frekvenser som lagrats kan erhållas med hjälp av förinställningstangenterna.	8
En eller flera lysdioder (D701÷708) är mörka.	9

FAULT FINDING METHOD 22AH109

- (A) IC401-PIN27≠0, PIN18≠0. Check C402, D401
- (B) Check printed-circuit track for interruption or short-circuit.
- (C) Check printed-circuit track plus components.
- (D) Trigger by PIN7 in IC401 and then check the waveform of PIN7~13. (table 1)
- (E) Push **UP** - or **DOWN** key and check the waveform of PIN37÷31 (IC401). (table 2)
- (F) Push **UP** - or **DOWN** key in position of **SEARCH SW** ON, and check the waveform of PIN25 in IC401.
- (G) Remove J-65 and add 3 V to J-82, then confirm if receiving about 87.5 MHz.
- (H) Push **UP** - or **DOWN** key **SEARCH SW** in POS "ON") and trigger by PIN5 of IC401 then check the waveform of PIN5,24,23,22 of IC401. (Storage scope table 3)
- (J) Remove J-32, set in position FM, set switched off. Switch set on, then check if display indicates 87.5 MHz.
- (K) After operation of **M**, then trigger PIN10,11, 12,13, and check waveform of PIN37,36,35,34,33, 32,31 of IC401 (table 5)
- (L) Push **STO** key and check the waveform PIN9,12, 13,14 of IC402 during light-up of STO-indicator. (D708). (table 6)
- (M) Trigger by PIN7 in IC401 then check waveform of collector in TS701-706. See table 4
- (N) See table 7
- (P) See table 8
- (R) Check if tuning operates properly.
- (S) Check if selected frequencies are stored and can be recalled (visible on display).

STORINGZOEKMETHODE VOOR DE 22AH109

- (A) IC401 - pen 27≠ 0, pen 18≠ 0, zoniet controleer C402 en D401.
- (B) Controleer printspoor op onderbreking of kortsluiting
- (C) Controleer printspoor en onderdelen.
- (D) Trigger met pen 7 van IC401 en controleer daarna het pulspatroon van de pennen 7÷13 (Tabel 1)
- (E) Druk **UP** -of **DOWN** -toets in en controleer het pulspatroon van de pennen 31÷37 (IC401). (Tabel 2)
- (F) Druk **UP** -of **DOWN** -toets in met ingeschakelde **SEARCH SW** en controleer het pulspatroon van pen 25 van IC401.
- (G) Verwijder J65 en voer 3 V op J82 toe, ga daarna na of 87,5 MHz ontvangen wordt.
- (H) Druk **UP** -of **DOWN** -toets in met ingeschakelde **SEARCH SW** en trigger met pen 5 van IC401, controleer dan het pulspatroon van de pennen 5, 24, 23 en 22 van IC401 (Storage scoop) (tabel 3)
- (J) Verwijder J32 en zet het apparaat in stand FM terwijl het apparaat uitgeschakeld is. Schakel het apparaat in en controleer dan of de display 87,5 MHz aangeeft.
- (K) Trigger na punt **M** de pennen 10, 11, 12 en 13 en controleer het pulspatroon van de pennen 37, 36, 35, 34, 33, 32 en 31 van IC401 (Tabel 5).
- (L) Druk **STO** -toets in en controleer het pulspatroon van de pennen 9, 12, 13 en 14 van IC402 tijdens het oplichten van de **STO** -indicator (D708) (Tabel 6).
- (M) Trigger met pen 7 van IC401 en controleer dan het pulspatroon van collector in TS701÷706 (zie tabel 4).
- (N) Zie tabel 7
- (P) Zie tabel 8
- (R) Controleer of apparaat afstemt.
- (S) Controleer of afgestemde frequenties kunnen worden opgeslagen en worden opgehaald (zichtbaar op display)

METHODE DE DEPISTAGE DES PANNES DANS LE 22AH109

- (A) IC401 - broche 27≠ 0, broche 18≠ 0
Vérifier C402 et D401.
- (B) Contrôler le conducteur imprimé quant à des interruptions ou des courts-circuits.
- (C) Contrôler le conducteur imprimé et les composants.
- (D) Déclencher par la broche 7 de IC401, puis vérifier la forme d'onde des broches 7÷13 (table 1).
- (E) Enfoncer la touche **UP** ou **DOWN** et vérifier la forme d'onde des broches 31÷37(IC401) (table 2).
- (F) Enfoncer la touche **UP** ou **DOWN** **SEARCH SW**(en circuit) et vérifier la forme d'onde de la broche 25 de IC401.
- (G) Eloigner J-65 et appliquer 3 V à J-82, puis s'assurer que l'on reçoit 87,5 MHz environ.
- (H) Enfoncer la touche **UP** ou **DOWN** **SEARCH SW**(en circuit) et déclencher par la broche 5 de IC401, puis vérifier la forme d'onde des broches 5, 24, 23, 22, de IC401. (Storage scope) (table 3).
- (J) Eloigner J-32, commuter le magnétophone dans la position FM (le magnétophone lui-même étant hors circuit). Mettre en circuit le magnétophone et vérifier que l'afficheur indique 87,5 MHz.
- (K) Après l'opération **M**, déclencher par les broches 10, 11, 12 et 13, et vérifier la forme d'onde des broches 37, 36, 35, 34, 33, 32, 31 de IC401. (table 5).
- (L) Enfoncer la touche **STO** et vérifier la forme d'onde des broches 9, 12, 13, 14 de IC402 pendant l'illumination de l'indicateur **STO** (D708). (table 6)
- (M) Déclencher par la broche 7 de IC401, puis vérifier la forma d'onde du collecteur des TS701-706. Voir la table 4.
- (N) Voir la table 7
- (P) Voir la table 8
- (R) Vérifier le bon fonctionnement de la commande de recherche.
- (S) Vérifier que les fréquences sélectionnées sont mémorisées et qu'elles peuvent être rappelé (visible sur l'affichage).

FEHLERSUCHVERFAHREN FÜR 22AH109

- (A) IC401 - Pin 27≠ 0, Pin 18 ≠ 0
C402 und D401 prüfen
- (B) Printplattenleiter auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen
- (C) Printplattenleiter und Bauteile prüfen
- (D) Mit Pin 7 von IC401 triggern und anschliessend das Impulsbild (= die Spannungsform) der Pins 7÷13 (Tabelle 1) prüfen.
- (E) **UP** - oder **DOWN** -Taste drücken und die Spannungsform der Pins 31÷37 (IC401) (Tabelle 2) prüfen.
- (F) **UP** - oder **DOWN** -Taste drücken mit eingeschaltetem **SEARCH SW** und die Spannungsform von Pin 25 von IC401 prüfen.
- (G) J65 beseitigen und 3 V auf J82 einkoppeln, dann überprüfen ob 87,5 MHz empfangen wird.
- (H) **UP** - oder **DOWN** -Taste drücken mit eingeschaltetem **SEARCH SW** und mit Pin 5 von IC401 triggern, dann die Spannungsform der Pins 5, 24, 23 und 22 von IC401 prüfen (Storage scope). (Tabelle 3)
- (J) J32 beseitigen und das Gerät in Stellung FM bringen während das Gerät ausgeschaltet ist. Das Gerät einschalten und dann prüfen ob 87,5 MHz angezeigt wird.
- (K) Nach Vorgang **M** die Pins 10, 11, 12 und 13 triggern und die Spannungsform der Pins 37, 36, 35, 34, 33, 32 und 31 von IC401 prüfen (Tabelle 5)
- (L) **STO** -Taste drücken und die Spannungsform der Pins 9, 12, 13 und 14 von IC402 während dem Aufleuchten des **STO** -Indikators (D708) prüfen (Tabelle 6).
- (M) Mit Pin 7 von IC401 triggern und dann die Spannungsform von Kollektor in TS701÷706 prüfen. Siehe Tabelle 4.
- (N) Siehe Tabelle 7
- (P) Siehe Tabelle 8
- (R) Prüfen ob der Suchlauf einwandfrei arbeitet
- (S) Prüfen ob die abgestimmten Frequenzen gespeichert und abgerufen werden (sichtbar an der Anzeige).

FELSÖKNINGSMETOD FÖR 22AH109

- (A) IC401 - stift 27≠ 0, stift 18 ≠ 0.
Kontrollera C402, D401
- (B) Kontrollera att printspåren inte har några avbrott eller kortslutningar.
- (C) Kontrollera printspår och komponenter.
- (D) Trigga stift 7 på IC401 och kontrollera sedan kurvformen på stift 7÷13 (tabell 1).
- (E) Tryck på tangenten **UP** eller **DOWN** och kontrollera "1" eller "0" på stift 37÷31 (IC401) (tabell 2).
- (F) Tryck på tangenten **UP** eller **DOWN** i läge **SEARCH SW**ON och kontrollera kurvformen på stift 25 IC401.
- (G) Tag bort J-65 och påför 3 V på J-82. Kontrollera att man får in ungefär 87,5 MHz.
- (H) Tryck på tangenten **UP** eller **DOWN** **SEARCH SW** i läge "ON") och trigga stift 5 IC401 och kontrollera sedan kurvformen på stift 5, 24, 23, 22 IC401 (Storage scope) (tabell 3).

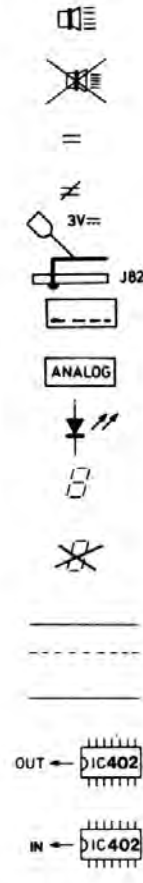
- (J) Tag bort J-32, apparaten fränkopplad och i läge FM. Koppla på apparaten och kontrollera att displayen visar 87,5 MHz.
- (K) Efter att ha utfört **M**; trigga stift 10, 11, 12, 13 och kontrollera kurvformen på stift 37, 36, 35, 34, 33, 32, 31 på IC401 (tabell 5).
- (L) Tryck in tangenten **STO** och kontrollera kurvformen på stift 9, 12, 13, 14 IC402 medan **STO** -indikatorn (D708) lyser (tabell 6).
- (M) Trigga stift 7 på IC401 kontrollera sedan kurvformen på kollektorn TS701÷706. Se tabell 4.
- (N) Se tabell 7
- (P) Se tabell 8
- (R) Kontrollera om avstämningen fungerar på rätt sätt.
- (S) Kontrollera om vald frekvens kan lagras och tas fram igen (syns på displayen).

(GB) Explanation of the symbols used

- sound is good
- no sound or noise only
- correct
- incorrect
- add 3 V to j-82
- replace
- Repair the analog section of the set
- LED lights up
- Display functions
- Display does not function at all
Display indicates wrong frequencies
- High level ("1")
- Low level ("0")
- Remove IC402 from IC-base and continue fault-finding according to fault-finding tree
- Replace IC402 and continue fault-finding according to fault-finding tree.

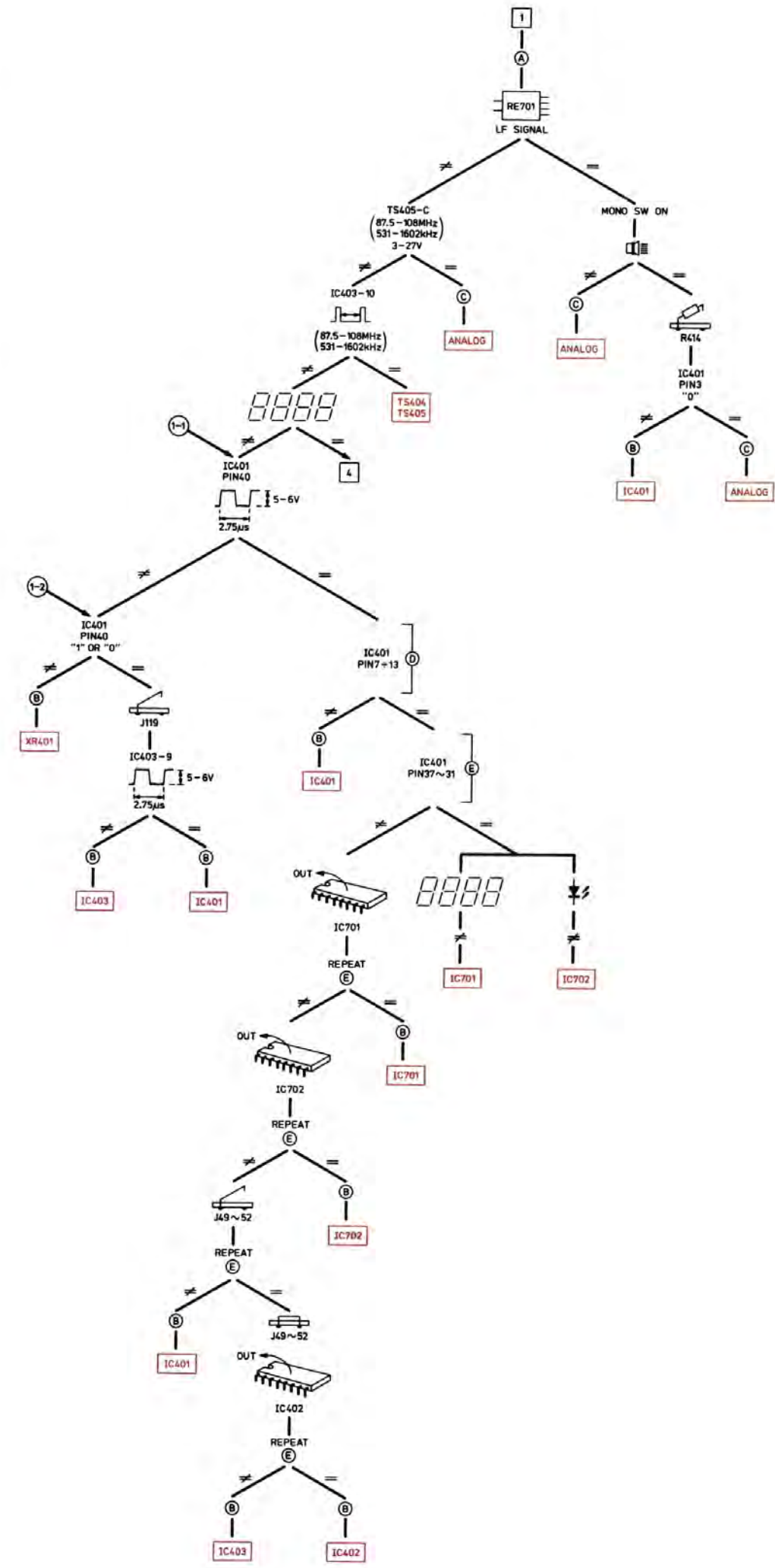
(NL) Verklaring van de gebruikte symbolen

- Geluid
- Geen geluid
- Geen afwijking
- Wel afwijking
- Voer 3 V toe op J82
- Vervang onderdeel
- Fout in analoge gedeelte
- LED licht op
- Display functioneert
- Display functioneert helemaal niet
Display geeft verkeerde frequenties aan
- Hoog niveau ("1")
- Laag niveau ("0")
- Haal IC402 uit IC-voet en ga verder in foutzoek boom
- Plaats IC402 terug in IC-voet en ga verder in foutzoek boom



(F) Explication des symboles utilisées

- Son normal
- Pas de son ou du bruit uniquement
- Pas de déviation
- Déviaton
- Appliquer 3 V à J-82
- Remplacer
- Réparer la partie analogique de l'appareil
- LED s'illumine
- Affichage fonctionne
- L'affichage reste sombre ou présente des incohérences
- Niveau haut ("1")
- Niveau bas ("0")
- Extraire l'IC402 du support et poursuivre le dépiage
- Replacer l'IC402 et poursuivre le dépiage



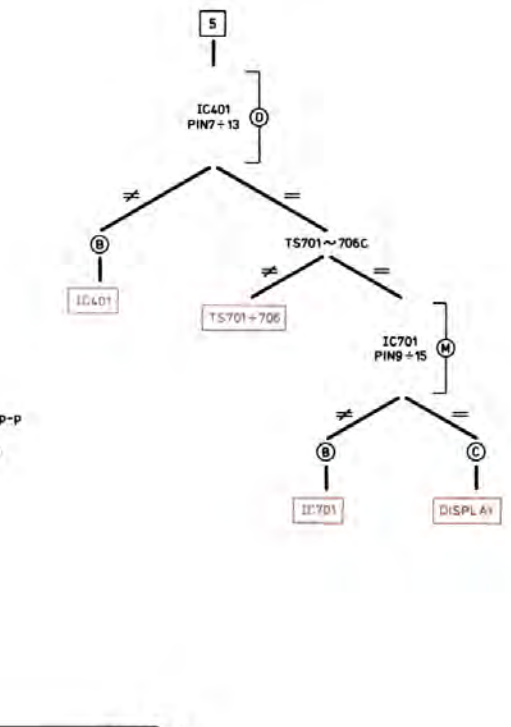
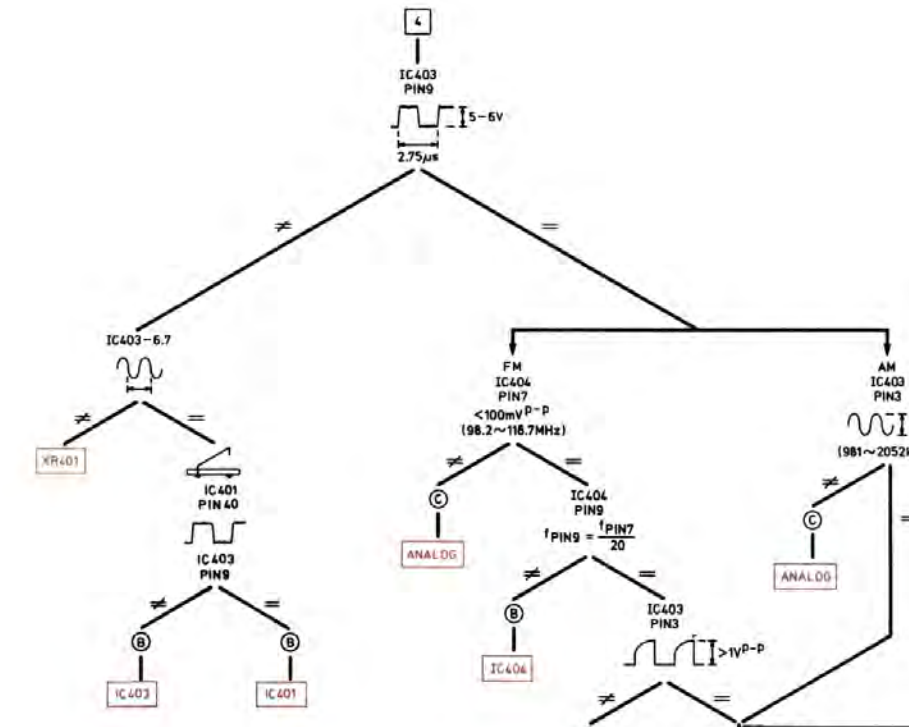
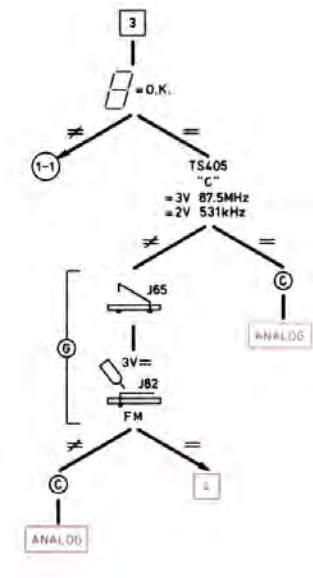
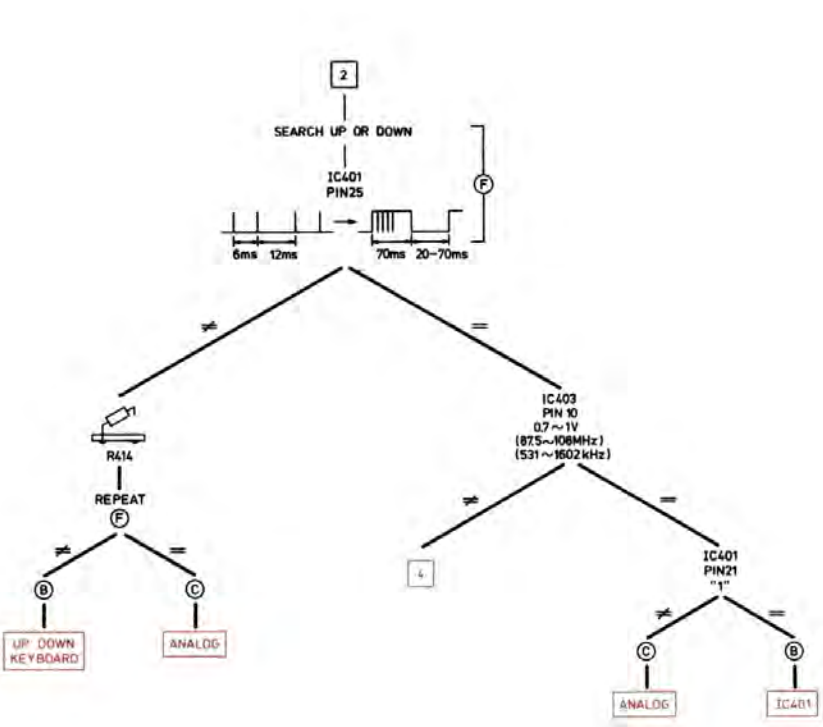
(D) Erläuterung zu den angewandten Sinnbildern

- Ton normal
- Kein Ton oder nur Rauschen
- Keine Abweichung
- Abweichung
- 3 V auf J82 einkoppeln
- Ersetzen
- Analogen Abschnitt des Apparats reparieren
- LED muss leuchten
- Anzeige funktioniert
- Anzeige funktioniert gar nicht. Anzeige zeigt falsche Frequenzen
- Hohes Niveau ("1")
- Niedriges Niveau ("0")
- IC402 aus dem IC-Fuss entfernen und Fehlersuchen anhand des Fehlersuchbaums fortsetzen
- IC402 einstecken und Fehlersuchen anhand des Fehlersuchbaums fortsetzen.

(S) Symbolförklaring

- Normalt ljud
- Inget ljud eller bara brus
- Korrekt
- Felaktig
- Påför 3 V på J82
- enheten
- Reparera apparatens analoga del
- Lysdioden skal lysa
- Display funktioner
- Displayen fungerar inte alls
Displayen visar fel frekvenser
- Hög nivå ("1")
- Låg nivå ("0")
- Avlägsna IC402 och fortsätt felsökningen enligt felsökningsträdet
- Byt IC402 och fortsätt felsökningen enligt felsökningsträdet.





IC401 (TRIG PIN7 SLOP - Θ)

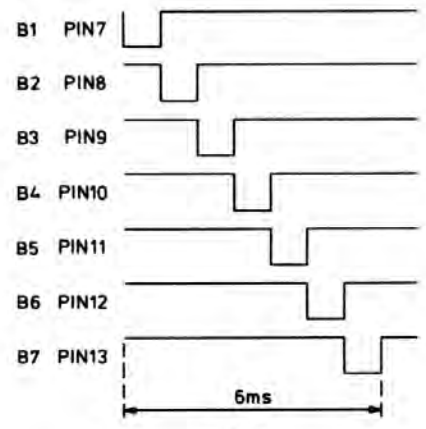


TABLE 1

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	
D0 ₀	M1							b
D0 ₁	M7	STORE						g
D0 ₂	M2	KHz	AM					e
D0 ₃	M3	MHz	FM					f
D0 ₄	M4							a
D0 ₅	M5							d
D0 ₆	M6							c

DIGIT
10235
DISPLAY INFO
TABLE 2

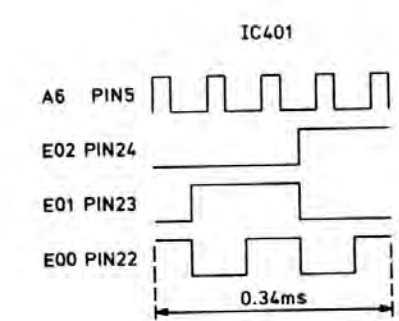


TABLE 3

IC401 (TRIG - PIN7 SLOP - Θ)

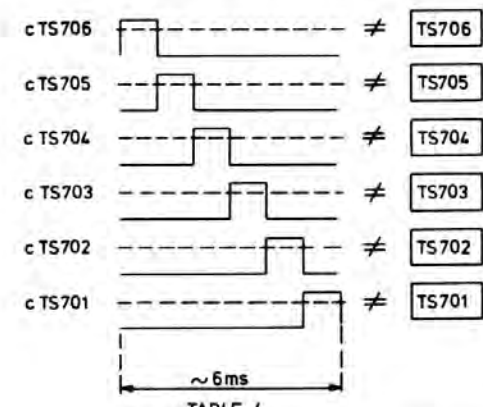


TABLE 4

IC401 (TRIG PIN7 SLOP - Θ)

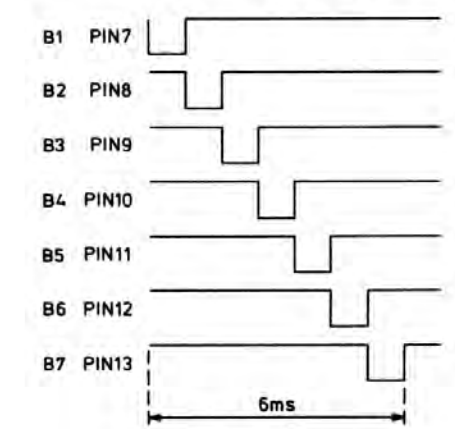
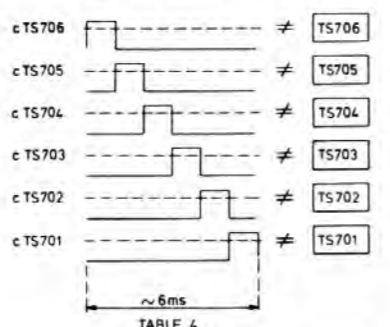
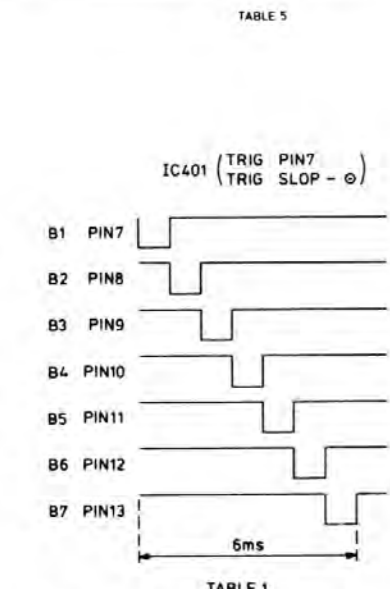
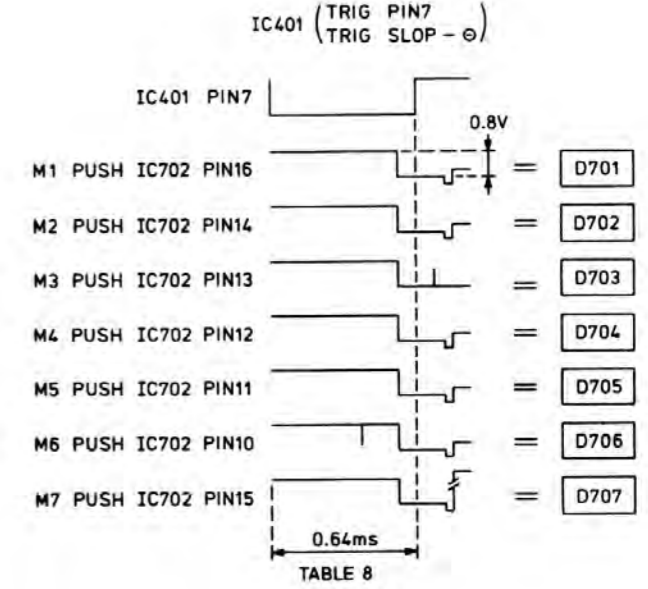
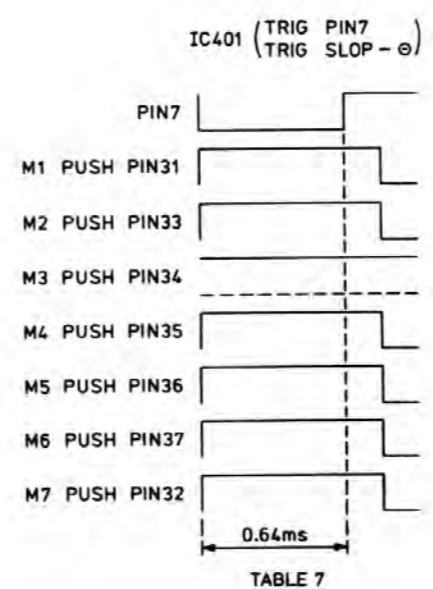
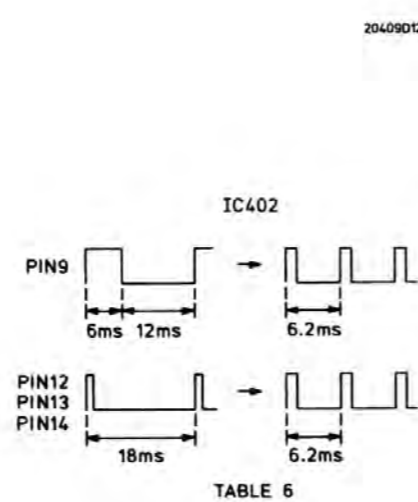
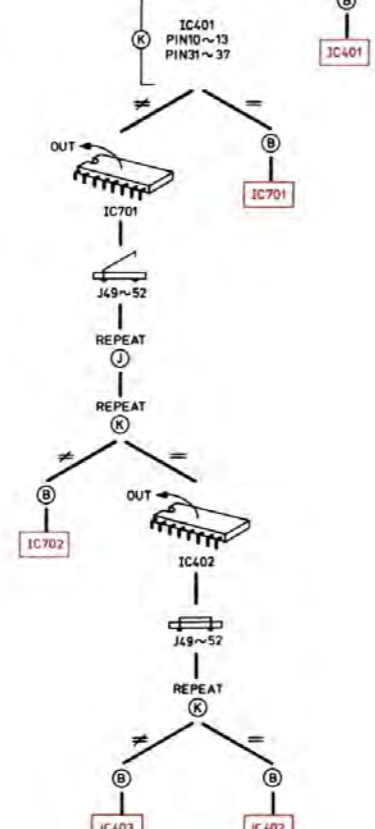
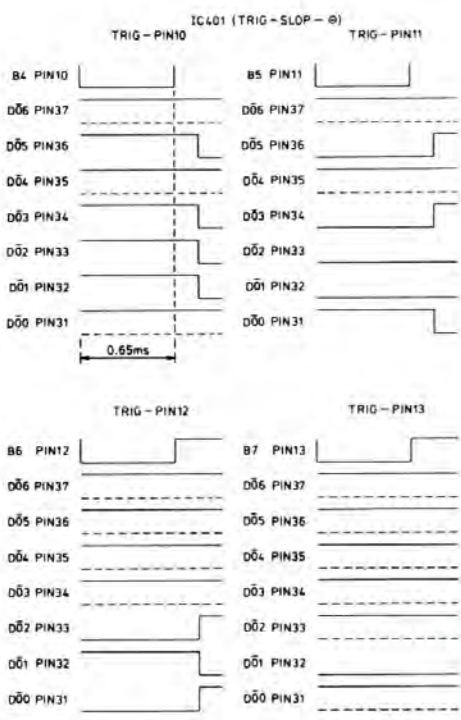
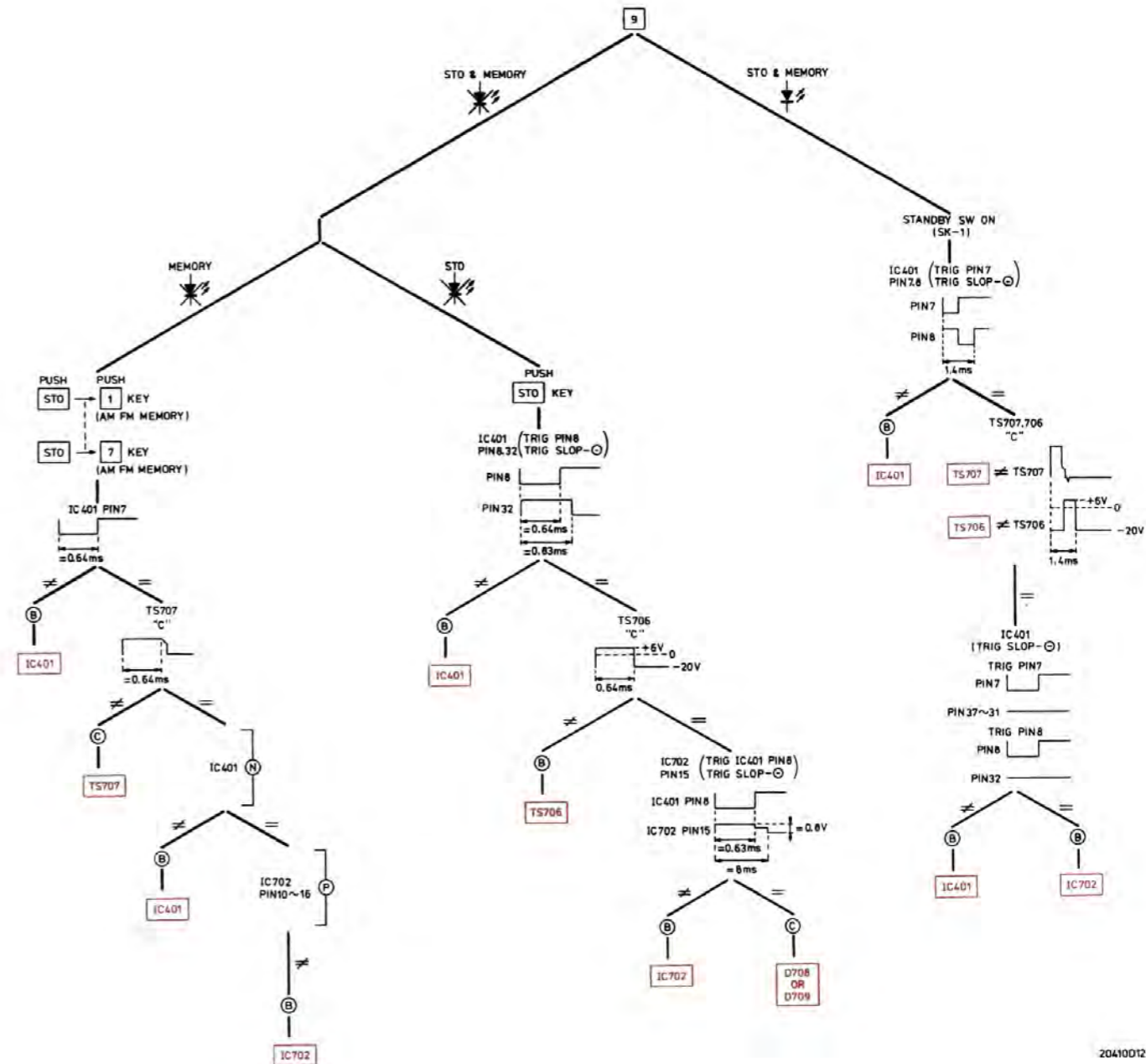
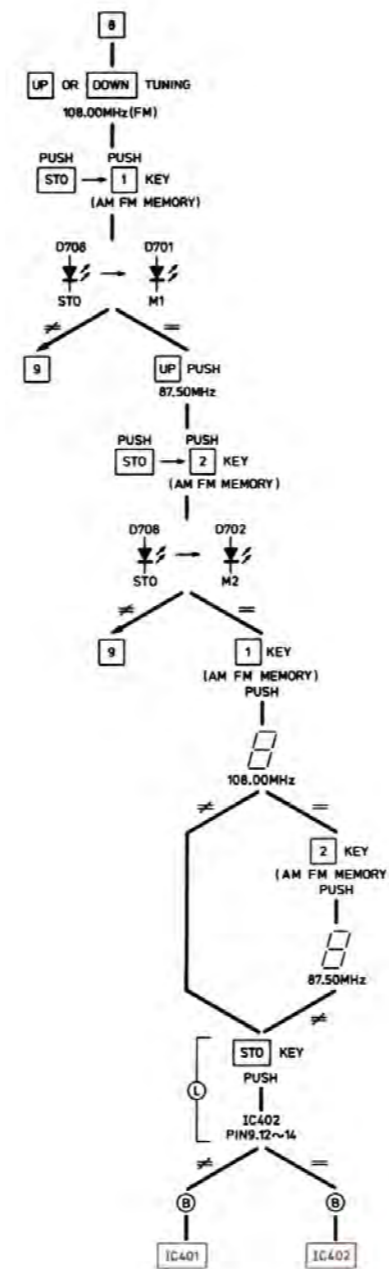
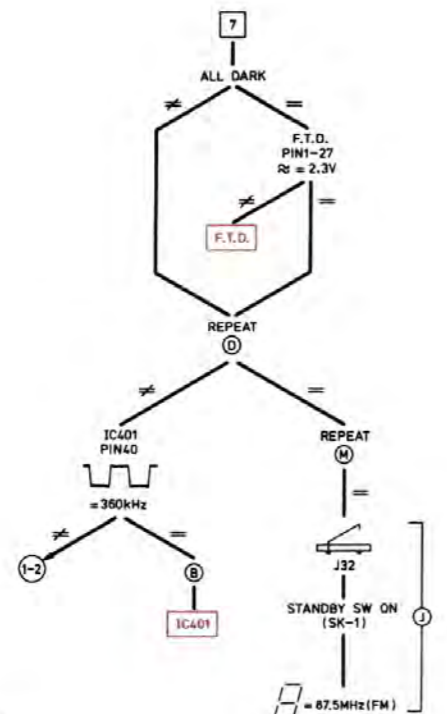
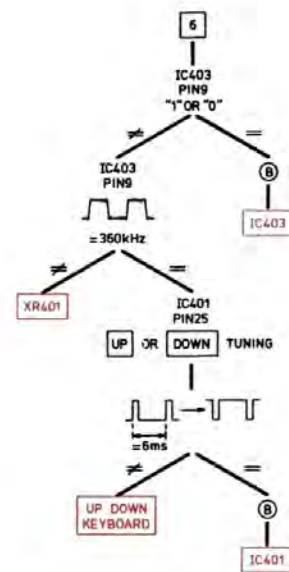


TABLE 1



20409012

20999A12

20410012

Service mededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN
TECHNISCHE SERVICE

Ref. 448 PH

Typ 22 AH 109

Datum juni 1981

U gelieve de volgende wijzigingen in de servicedocumentatie aan te brengen.

Pagina 11 + 12.

- D 208 - 1S2473 is gewijzigd in KB 169, bestelnummer 4822 130 31138
- C 115 - keramische condensator van 15 pF, gewijzigd in keramische condensator van 33 pF $\Delta \Delta_j$
- C 117 - keramische condensator 22 nF, gewijzigd in keramische condensator van 40 nF, bestelnummer 4822 122 31422
- C 118 - keramische condensator 6 pF, gewijzigd in keramische condensator van 4 pF, bestelnummer 4822 122 40199
- C 121 - keramische condensator 22 nF, gewijzigd in keramische condensator van 40 nF, bestelnummer 4822 122 31422
- C 205 - elco 2,2 nF - 35V, gewijzigd in 2,2 uF - 50V oh
- C 215 - elco 10 uF - 16V, gewijzigd in 220 uF - 16V oe
- C 248 - keramische condensator 40 nF, bestelnummer 4822 122 31422 is toegevoegd tussen + 7 en massa
- R 113 - koolweerstand 10 kohm is gewijzigd in een koolweerstand van 6,2 kohm \square

Een koolweerstand van 10 ohm is toegevoegd tussen S 103 en de drain van TS 101.

Een elco van 47 uF - 16V oe is toegevoegd tussen de collector van TS 202 en massa.



Pagina 15 + 16

R 807 - koolweerstand 8,2 kohm, is gewijzigd in een koolweerstand van 9,2 kohm

R 735 - koolweerstand 10 kohm, is gewijzigd in een koolweerstand van 6,8 kohm

De aansluitplug voor de AM-lus antenne wordt geleverd onder bestelnummer 4822 267 30232.