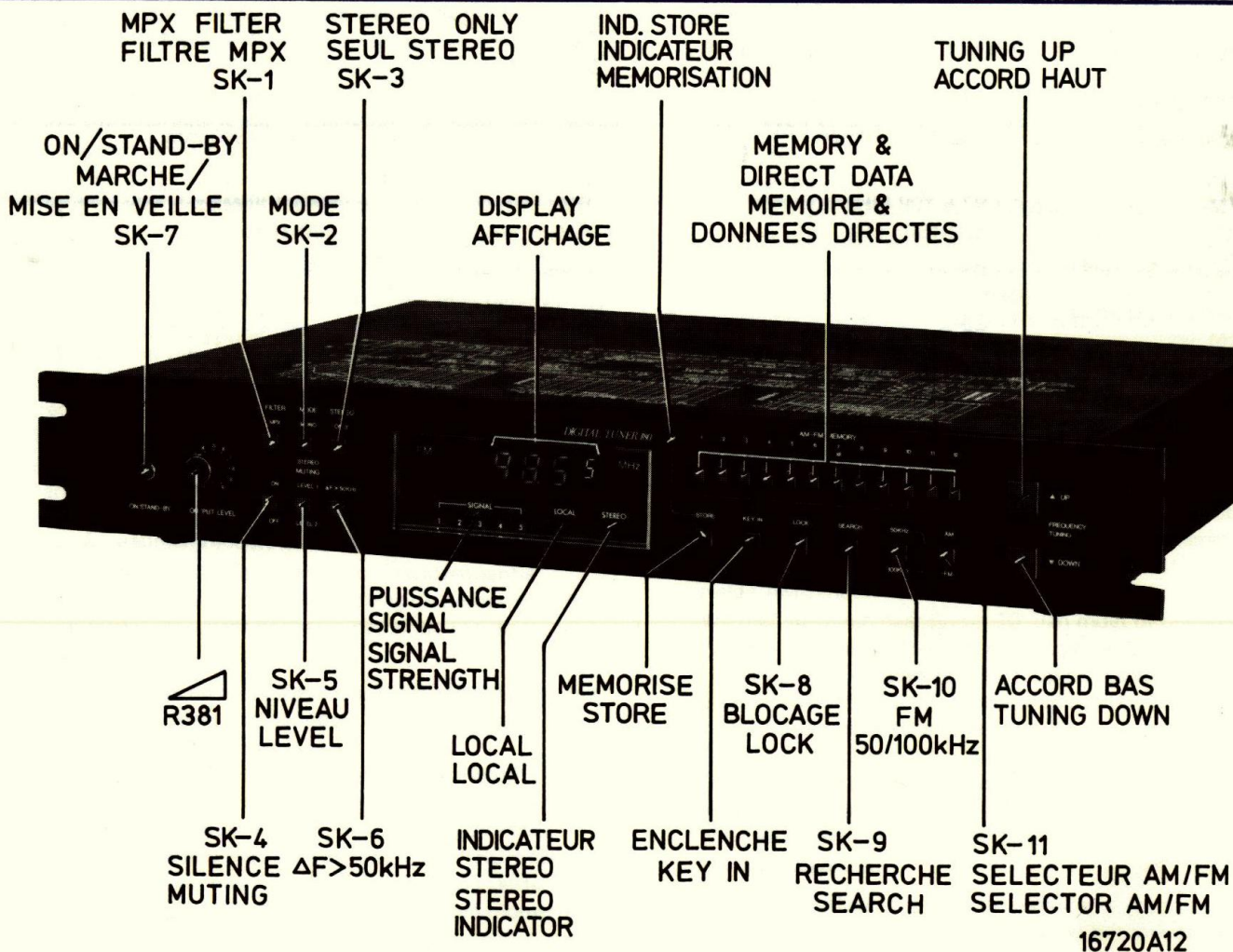


Service Service Service

Service Manual



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

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

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



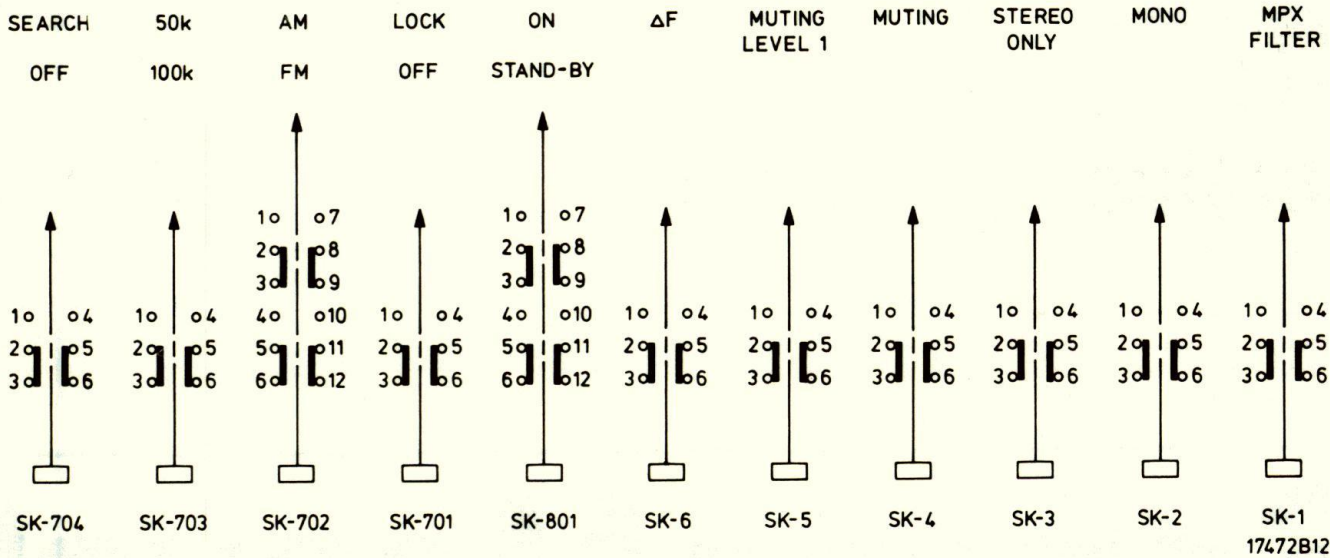
Subject to modification

4822 725 13186

Printed in The Netherlands

PHILIPS

CS 65 766



NL

Voedingsspanning	: 110-220 V, 50/60 Hz
Afmetingen	: 482x70x340 mm
Golfbereik	
FM	: 87.5-108 MHz
AM	: 520-1605 kHz
Gevoeligheid IHF	: 0.9 μ V
Ingangsimpedantie	
FM	: 75 Ω - 300 Ω
AM	: 300 Ω
Audio uitgangssignaal	
FM (100 % modulatie)	: 1 V max.
AM (30 % modulatie)	: 200 mV

Voor meer uitgebreide technische specificaties gelieve de commerciële documentatie te raadplegen.

F

Tension secteur	: 110-220 V, 50/60 Hz
Dimensions	: 482x70x340 mm
Entendue de la gamme	
FM	: 87.5-108 MHz
AM	: 520-1605 kHz
Sensibilité (IHF)	: 0.9 μ V
Impédance d'entrée	
FM	: 75 Ω - 300 Ω
AM	: 300 Ω
Sortie audio	
FM (100 % modulation)	: 1 V
AM (30 % modulation)	: 200 mV

Pour l'obtention de données techniques plus détaillées veuillez consulter la documentation commerciale.

NL

ALGEMEEN

Wanneer op een bepaald station wordt afgestemd dan gebeurt het volgende.
De bij het gewenste station behorende frequentie wordt met behulp van de key-in/presetknoppen ingedrukt. Bij deze frequentie hoort een deeltal. In de synthesizer wordt de oscillatorfrequentie door dit deeltal gedeeld. De gedeelde frequentie wordt vergeleken met een referentiefrequentie. Wanneer deze frequenties niet in fase zijn wordt de varicapspanning afkomstig van de synthesizer verhoogd of verlaagd. Dit gebeurt totdat de afstemfrequentie in de oscillator bereikt is. Dus op het gewenste station afgestemd is en de gedeelde oscillatorfrequentie in fase is met de referentiefrequentie.

KNOPPENFUNCTIES (zie foto)

Het inschrijven van een FM-zender gebeurt als volgt: knop KEY IN indrukken. Op de display staat nu 00.0. Van het gewenste station kan nu de frequentie ingeschreven worden. Is deze frequentie bijvoorbeeld 96.8 MHz dan worden achtereenvolgens preset 9 - preset 6 en preset 8 ingedrukt. Op de display is deze frequentie nu zichtbaar. Wordt nu de knop STORE ingedrukt dan wordt de afgestemde zender hoorbaar. Gedurende een korte periode, $\approx$ 2 seconden, brandt de STORE indicator. Gedurende deze store-periode is het mogelijk om de afgestemde zender te presetten en wel door een van de presetknoppen in te drukken. Is de store-periode voorbij dan kan deze teruggehaald worden door de STORE-knop weer in te drukken. Hetzelfde is ook van toepassing voor AM-zenders, maar dan moet knop AM/FM worden ingedrukt.

Wil men de frequentie veranderen of wil men beter afstemmen dan kan dit gedaan worden met de UP- of DOWN-knop van de FREQUENCY TUNING. Wordt de UP-knop een moment ingedrukt dan neemt de afstemfrequentie met 1 stap toe. De afstemfrequentie neemt met 1 stap af wanneer de DOWN-knop een moment ingedrukt wordt. De stapgrootte is afhankelijk van het frequentiebereik. Voor AM is de stapgrootte 1 kHz. Voor FM is de stapgrootte 100 kHz of 50 kHz afhankelijk van de stand van knop 100k/50k. Wordt de UP- of DOWN-knop continue ingedrukt dan neemt de afstemfrequentie continue toe of af. Dit gebeurt zolang de desbetreffende knop ingedrukt wordt of totdat het einde van de schaal bereikt wordt.

Met behulp van de SEARCH-knop is het mogelijk om het hele frequentiebereik af te lopen, waarbij bij iedere zender gestopt wordt. Dit wordt als volgt gedaan.
De SEARCH-knop wordt ingedrukt, daarna wordt de UP- of de DOWN-knop een moment ingedrukt (dit afhankelijk of de frequentie moet toe- of afnemen). Bij de eerste zender die de tuner tegenkomt stopt de SEARCH-opdracht. Deze zender is nu ook hoorbaar. Wil men nog verder zoeken dan moet de UP- of de DOWN-knop weer een moment worden ingedrukt.

Aan de zenders kunnen bepaalde voorwaarden verbonden worden:

- Alleen maar STEREO ZENDERS (knop STEREO ONLY indrukken)
- Alleen maar zenders (MONO of STEREO) met antenne-

signaal $\geq$ 4 μ V (knoppen MUTING ON/OFF en MUTING LEVEL 1/LEVEL 2 ingedrukt)

- Alleen maar zenders (MONO of STEREO) met antenne-signaal $\geq$ 40 μ V (knop MUTING ON/OFF ingedrukt).

Knop MUTING LEVEL 1/LEVEL 2 niet ingedrukt).

Door de LOCK-knop in te drukken worden de volgende knoppen (functies) geblokkeerd: STORE, KEY IN, SEARCH, UP en DOWN en de presets 1 t/m 12. Dit houdt in dat het alleen mogelijk is om naar de laatst ingestelde zender te luisteren.

Drukt men de AM/FM-knop in, d.w.z. men schakelt over naar de AM-frequentie, dan worden de gegevens van de FM-zender waarop men afgestemd was in een geheugen gestopt. Dit was ook gebeurd met de gegevens van de AM-zender waarop men voor het laatst afgestemd was. Doordat de AM/FM-knop was ingedrukt, worden deze gegevens van de AM-zender uit het geheugen gehaald en wordt deze AM-zender weer hoorbaar. Of men nu naar andere AM-zenders gaat luisteren of niet, drukt men nogmaals de AM/FM-knop in, d.w.z. men schakelt over naar de FM-frequentie, dan worden de gegevens van de laatste AM-zender in het geheugen gezet. De gegevens van de laatste afgestemde FM-zender worden uit het geheugen gehaald en deze zender wordt nu hoorbaar.

In de 12 presets kunnen zowel FM- als AM-zenders worden gepreset.

Zijn b.v. in preset 1 t/m 8 FM-zenders verwerkt dan moet knop AM/FM niet ingedrukt zijn om naar deze zenders te kunnen luisteren.

Wanneer naar de AM-zenders op preset 9 t/m 12 wordt geluisterd dan moet de knop AM/FM worden ingedrukt. Luistert men naar een FM-zender, b.v. preset 6, en men schakelt over naar preset 10, dan verschijnt op de display 87.5 MHz, als de zender aanwezig op preset 10 niet afgestemd is tussen 875-1085 kHz. Deze frequentie had men niet gepreset. Dit is een indicatie dat de zender in preset 10 een AM-zender is.

Is de zender aanwezig op preset 10 afgestemd tussen 875-1085 kHz dan verschijnt op de display wel dit getal (= afstemfrequentie), maar dan in MHz. Deze frequentie stemt niet overeen met zenders die zijn gepreset en is dan ook een indicatie dat het hier gaat om een AM-zender. Men moet nu in beide gevallen de AM/FM-knop indrukken. Er wordt nu automatisch afgestemd op de laatst ingestelde AM-zender.

Wil men luisteren naar preset 10, dan moet deze nogmaals worden ingedrukt. Zou men nu b.v. preset 2 (een FM zender) indrukken dan verschijnt op de display wel een getal (= afstemfrequentie), maar dan in kHz. Deze frequentie stemt niet overeen met zenders die zijn gepreset. Dit is een indicatie dat het hier gaat om een FM-zender. Daarom moet de AM/FM-knop ingedrukt worden. Dan wordt op de laatste ingestelde FM-zender afgestemd. Wil men luisteren naar preset 2 dan moet deze nogmaals worden ingedrukt.

De Δ F-schakelaar is een controlemiddel of men juist heeft afgestemd. Drukt men deze knop in en het afgestemde FM-station blijft hoorbaar, dan is er juist afgestemd. Is het FM-station niet meer hoorbaar dan is er niet juist afgestemd. Door even een UP- of een DOWN-commando te geven kan er beter afgestemd worden.

GENERALITES

Lorsqu'on accorde sur un émetteur déterminé, il se passe que: la fréquence correspondant à l'émetteur choisi est sélectionnée à l'aide de poussoirs de présélection.

Un diviseur correspond à cette fréquence. Dans le synthétiseur, la fréquence d'oscillateur est divisé par ce nombre diviseur.

La fréquence divisée est comparée à la fréquence de référence.

Lorsque ces fréquences ne sont pas en phase, la tension des diodes varicap issue du synthétiseur est augmentée ou diminuée. Cela se passe jusqu'à ce que la fréquence d'accord soit atteinte, donc que l'émetteur souhaité soit atteint et que la fréquence d'oscillateur soit en phase avec la fréquence de référence.

FONCTIONS DES POUSSOIRS

La fixation d'un émetteur FM s'effectue comme suit: presser la touche KEY IN. L'affichage indique 00.0. La fréquence de l'émetteur choisi s'inscrit à présent sur l'affichage. Si la fréquence est d'env. 96,8 MHz, on enfonce successivement preset 9, preset 6 et preset 8. La fréquence choisie apparaît ainsi à l'affichage. En pressant le bouton "STORE", l'émetteur accordé devient audible. Pendant un bref instant ≈ 2 sec., l'indicateur "STORE" est allumé. Pendant cet instant il y a moyen d'ajuster l'émetteur choisi et ce, en pressant un des poussoirs d'ajustage. Si la période "STORE" est écoulée, il y a moyen de la rappeler en poussant à nouveau le "STORE". Cette même opération est également valable pour tous les émetteurs AM, mais on n'omettra pas de presser le bouton AM/FM.

Si l'on désire modifier la fréquence ou que l'on veuille parfaire l'accord, cela se fera par le bouton "UP" ou "DOWN" du "FREQUENCY TUNING" (accord fréquence).

Dans le cas du "UP" (haut), la fréquence augmente d'un degré. Elle diminue d'un cran à la pression du poussoir "DOWN" (bas). L'amplitude du cran dépend de la gamme de fréquence. En AM, l'étendue du cran est de 1 kHz, en FM elle est de 100 kHz ou 50 kHz, selon la position du bouton 100K/50K. Si la poussoir UP ou DOWN est pressé sans discontinuer, la fréquence d'accord diminue ou baisse et ce, jusqu'à ce que la fin de la gamme soit atteinte.

Par le poussoir "SEARCH" (recherche), il y a moyen de parcourir toute la gamme de fréquence, avec un arrêt sur chaque émetteur. Cela s'effectue de la manière suivante: enfoncer d'abord le poussoir "SEARCH", ensuite le poussoir "UP" ou "DOWN" (selon que l'on désire augmenter ou diminuer la fréquence). Au premier émetteur rencontré, l'ordre "SEARCH" s'arrête. C'est cet émetteur que l'on entend alors. Si l'on désire poursuivre, il suffira d'enfoncer encore brièvement le UP ou le DOWN. Certaines conditions doivent être remplies par les émetteurs:

- S'il s'agit d'émetteurs stéréo uniquement (enfoncer STEREO ONLY).
- S'il s'agit d'émetteurs (MONO et STEREO) à signal d'antenne $\geq 4 \mu V$ (enfoncer les poussoirs MUTING ON/OFF et MUTING LEVEL 1/LEVEL 2).
- Dans le cas d'émetteurs (MONO/STEREO) à signal d'antenne $\geq 40 \mu V$ (bouton MUTING ON/OFF enfoncé et bouton MUTING LEVEL 1/LEVEL 2 non enfoncé).

En pressant le bouton "LOCK", les boutons (fonctions) suivants sont bloqués: STORE, KEY IN, SEARCH, UP et DOWN et ajustage (preset) 1 à 12. Cela suppose qu'il n'y a que la possibilité d'écouter le dernier des émetteurs choisis.

Si l'on presse le bouton AM/FM, que l'on commute donc vers la fréquence AM, les données de l'émetteur FM sur lequel on s'était accordé sont mises en mémoire. Cela se serait passé de façon inverse si l'on avait été accordé sur un émetteur AM. Du fait que le bouton AM/FM est enfoncé, ces données sont extraites de l'émetteur AM hors de la mémoire et cet émetteur AM est à nouveau audible. Que l'on désire entendre d'autres émetteurs AM ou pas, il faut à nouveau presser la touche AM/FM, ce qui signifie que l'on commute vers la fréquence FM, les données du dernier émetteur accordé en AM étant ainsi mises en mémoire. Les données du dernier émetteur accordé en FM sont extraites de la mémoire et cet émetteur est à nouveau reçu.

Les 12 touches de présélection peuvent être utilisées tant pour les émetteurs FM que les AM. Si sur les préréglages 1 à 8 ce sont les émetteurs FM qui sont intégrés, il ne faudra pas presser le poussoir AM/FM pour écouter un de ces émetteurs.

Lorsqu'on désire accorder sur un des émetteurs AM par les présélections de 9 à 12, il faudra presser le poussoir AM/FM.

Si l'on est à l'écoute d'un émetteur FM, la présélection 6, par exemple, et que l'on désire passer à la présélection 10, on verra apparaître 87,5 MHz à l'affichage, lorsque l'émetteur présent sur la présélection n'est pas accordé entre 875 et 1085 MHz. Cette fréquence n'étant pas préréglée on a là une indication que la présélection 10 est un émetteur AM.

Si l'émetteur présent sur la présélection 10 est accordé entre 875-1085 kHz ce chiffre apparaît bien sur l'affichage (ce chiffre correspondant à la fréquence d'accord), mais dans ce cas en MHz. Cette fréquence ne correspond pas aux émetteurs qui sont préréglés, et c'est alors signe qu'il s'agit ici d'un émetteur AM. Dans les deux cas il faut enfoncer le bouton AM/FM. L'accord automatique se fait alors sur le dernier émetteur AM qui avait été réglé. Si l'on désire écouter la présélection 10, il faudra la presser une seconde fois. Si l'on enfonce la présélection 2, par exemple (un émetteur FM), un nombre apparaît bien sur l'affichage (ce nombre correspondant à la fréquence d'accord), mais cette fois-ci en kHz. Cette fréquence ne correspond pas aux émetteurs qui sont présélectionnés. C'est là l'indication qu'il s'agit d'un émetteur FM. C'est pour cela que le bouton AM/FM doit être enfoncé. L'accord se fait alors sur le dernier émetteur réglé en FM. Si l'on désire alors écouter la présélection 2 et le devra encore une fois être pressée.

Le commutateur ΔF est un moyen de contrôle de l'exactitude de l'accord. Si l'on presse ce bouton et que l'émetteur FM se maintient, l'accord a été convenablement effectué. Si l'émetteur FM n'est plus audible, l'accord n'a pas été bien effectué. En pressant légèrement sur le poussoir UP ou DOWN on arrivera à un meilleur accord.

SK...	Signal to		Trimming point	Adjust	
Wave range					
FM	No signal			S204	0 V ...
	90 MHz $\Delta f \pm 75$ kHz			S107	0 V ...
	106 MHz $\Delta f \pm 75$ kHz			C176	
	90 MHz $\Delta f \pm 75$ kHz			S101 S102 S103 S104	IC257 point 1 Max.
	106 MHz $\Delta f \pm 75$ kHz			C171 C172 C173 C174	
	98 MHz $\Delta f \pm 75$ kHz 2 μ V			S105	or Max. + symm.
	98 MHz $\Delta f \pm 75$ kHz 1 mV			S203	or Min. distortion
	No signal			R492	
	98 MHz $\Delta f \pm 75$ kHz 1 μ V			R293	0 V ...
	98 MHz $\Delta f \pm 75$ kHz 1 mV			R292	6 V ...

SK...	Signal to		Trimming point	Adjust	
Wave range					
FM	98 MHz $\Delta f \pm 75$ kHz 100 mV			R294	LOCAL LED light up
	98 MHz Pilot OFF 1 mV			R392	Adjust for 76 kHz $\pm$ 50 Hz
	Sign. $\rightarrow$ L 98 MHz - 1 mV Pilot 10 % (19 kHz)			R394	Min.
	S (R=1 kHz 90 % Mod.)			R291 R393	 Min. distortion
	S (L=No signal)				
	Sign. $\rightarrow$ R 98 MHz - 1 mV Pilot 10 % (19 kHz)			R395	Min.
	S (R=No signal)			R291 R393	 Min. distortion
	S (L=1 kHz 90 % Mod.)				
				R491	 60 msec.

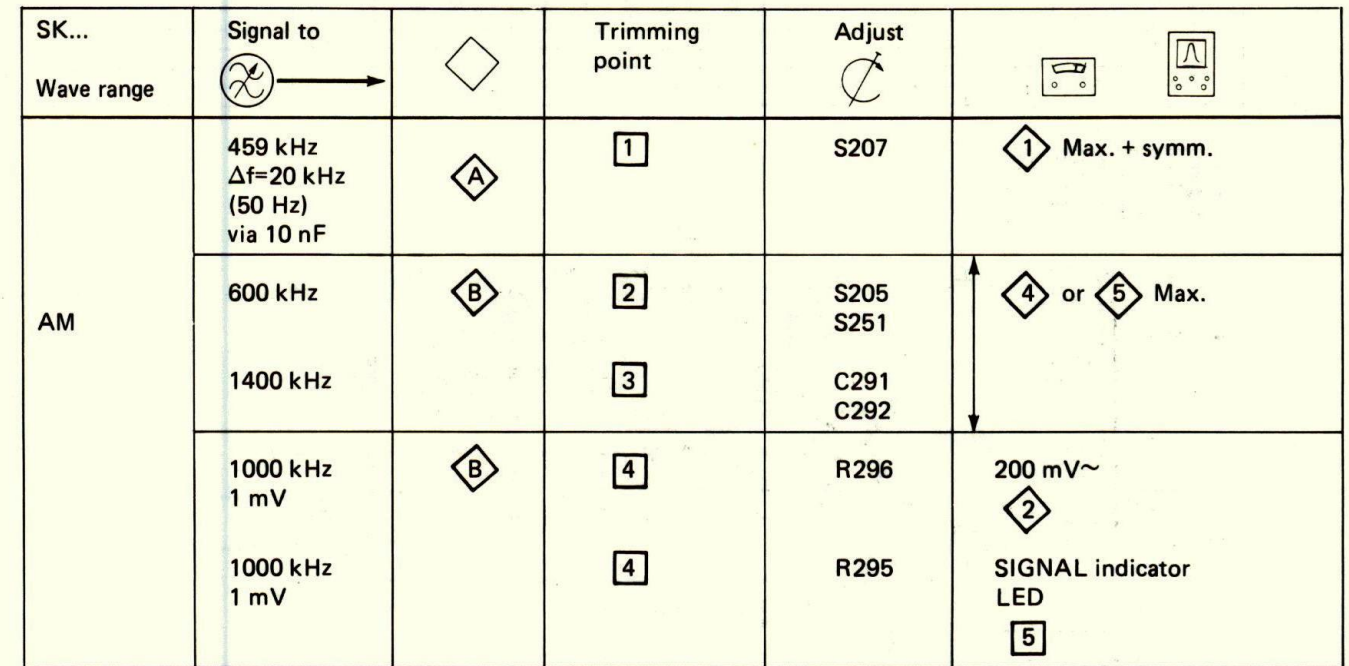
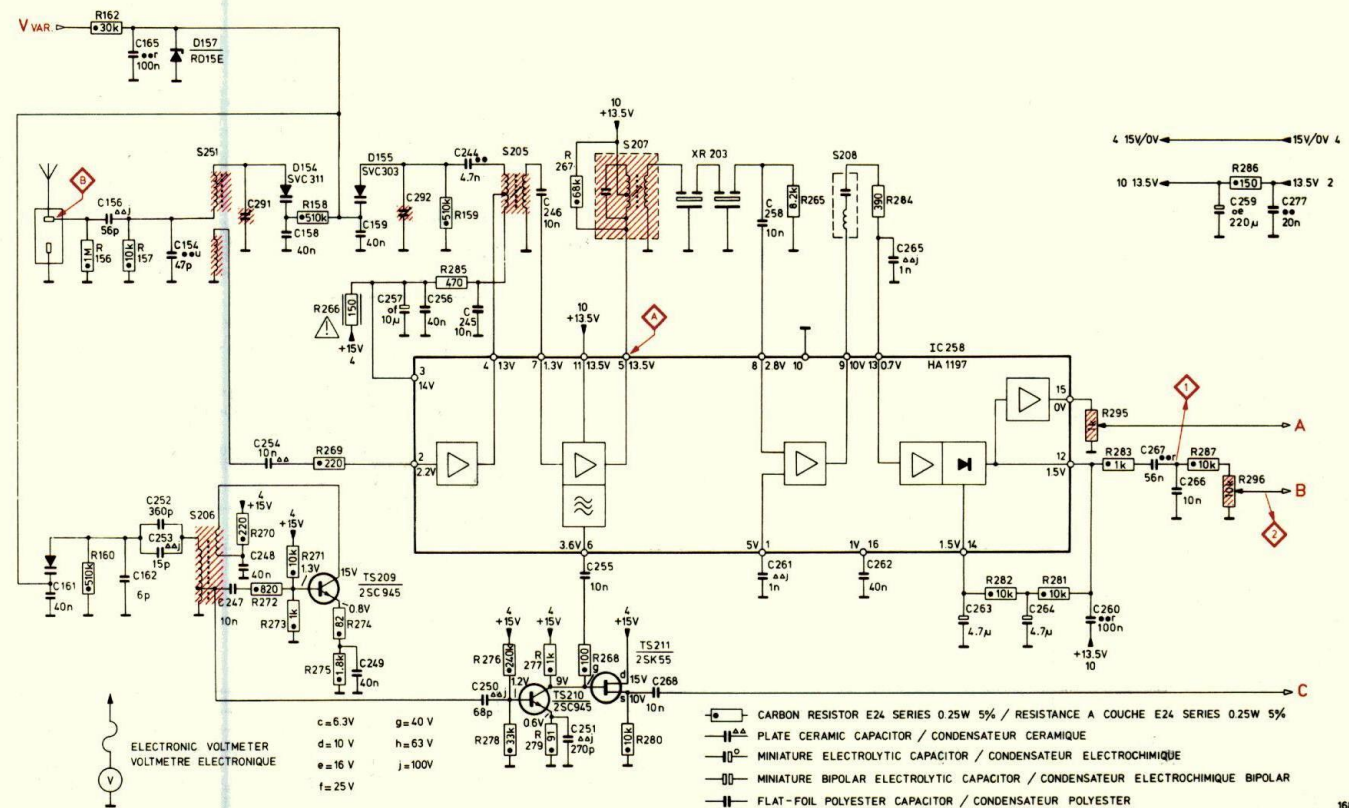
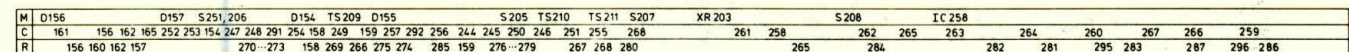
(NL)

- Stel de display in op 90 MHz
- Stel de display in op 106 MHz
- Stel de display in op 98 MHz
- De 5 LED's van de signaalindicator branden
- Gebruik frequentieteller
- Doe de afregeling tijdens automatisch searching van 87,5 MHz naar 108 MHz
- Stel de basis van TS460 in op -10,4 V

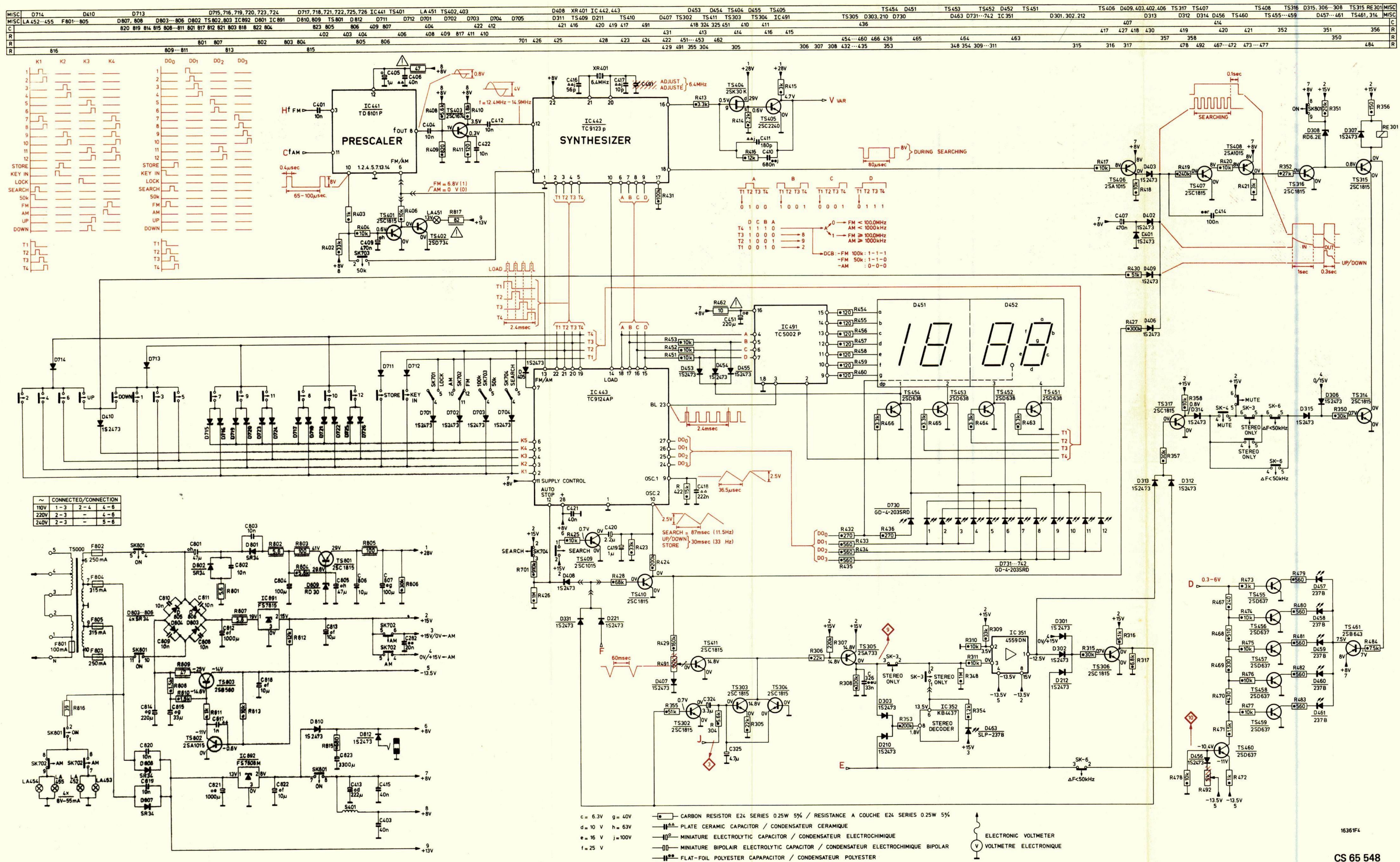
(F)

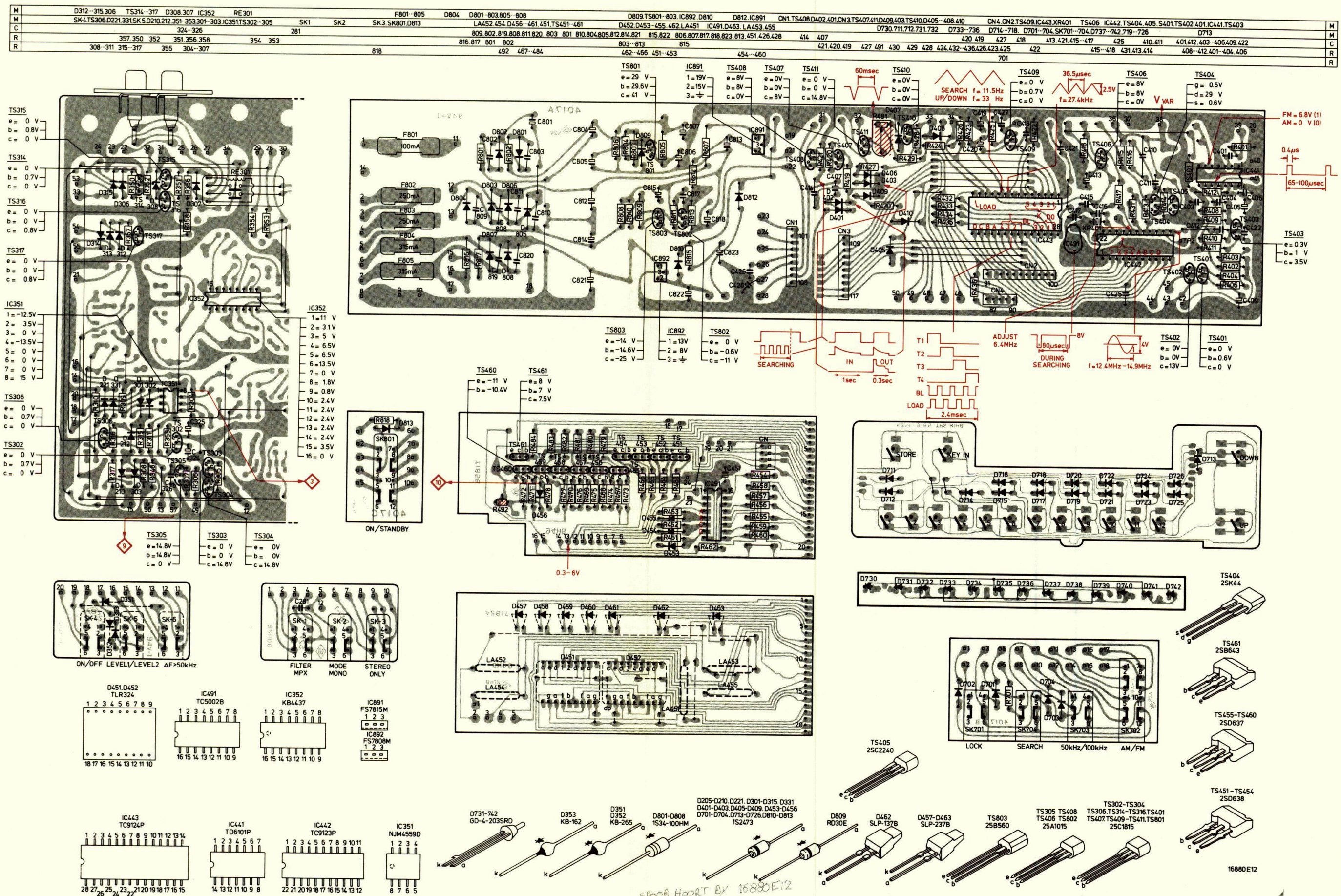
- Régler l'affichage sur 90 MHz
- Régler l'affichage sur 106 MHz
- Régler l'affichage sur 98 MHz
- Les 5 diodes électrolum du indicateur de signaux sont allumées
- Faire usage du fréquencemètre
- Procéder à l'ajustage pendant la recherche automatique de 87,5 MHz à 108 MHz
- Ajuster la base de TS460 à -10,4 V

M	S151	D151	D153	D152	S101	D101	IC 256	TS101	S102	D102	S103	D103	S104	D104	TS102	IC 251	S201	D201	D202	IC 252	D204	TS 253	D203	D207	IC 253	D209	S202	TS205	TS206	IC 254	M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
C	151	152	153	154	171	101	102	163	129	103	104	105	172	107	126	124	125	121	110	174	111	112	117	116	113	114	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488	1489	1490	1491	1492	1493	1494	1495	1496	1497	1498	1499	1500	1501	1502	1503	1504	1505	1506	1507	1508	1509	1510	1511	1512	1513	1514	1515	1516	1517	1518	1519	1520	1521	1522	1523	1524	1525	1526	1527	1528	1529	1530	1531	1532	1533	1534	1535	1536	1537	1538	1539	1540	1541	1542	1543	1544	1545	1546	1547	1548	1549	1550	1551	1552	1553	1554	1555	1556	1557	1558	1559	1560	1561	1562	1563	1564	1565	1566	1567	1568	1569	1570	1571	1572	1573	1574	1575	1576	1577	1578	1579	1580	1581	1582	1583	1584	1585	1586	1587	1588	1589	1590	1591	1592	1593	1594	1595	1596	1597	1598	1599	1600	1601	1602	1603	16

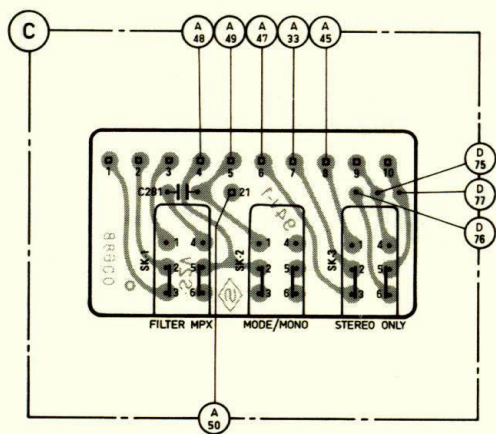
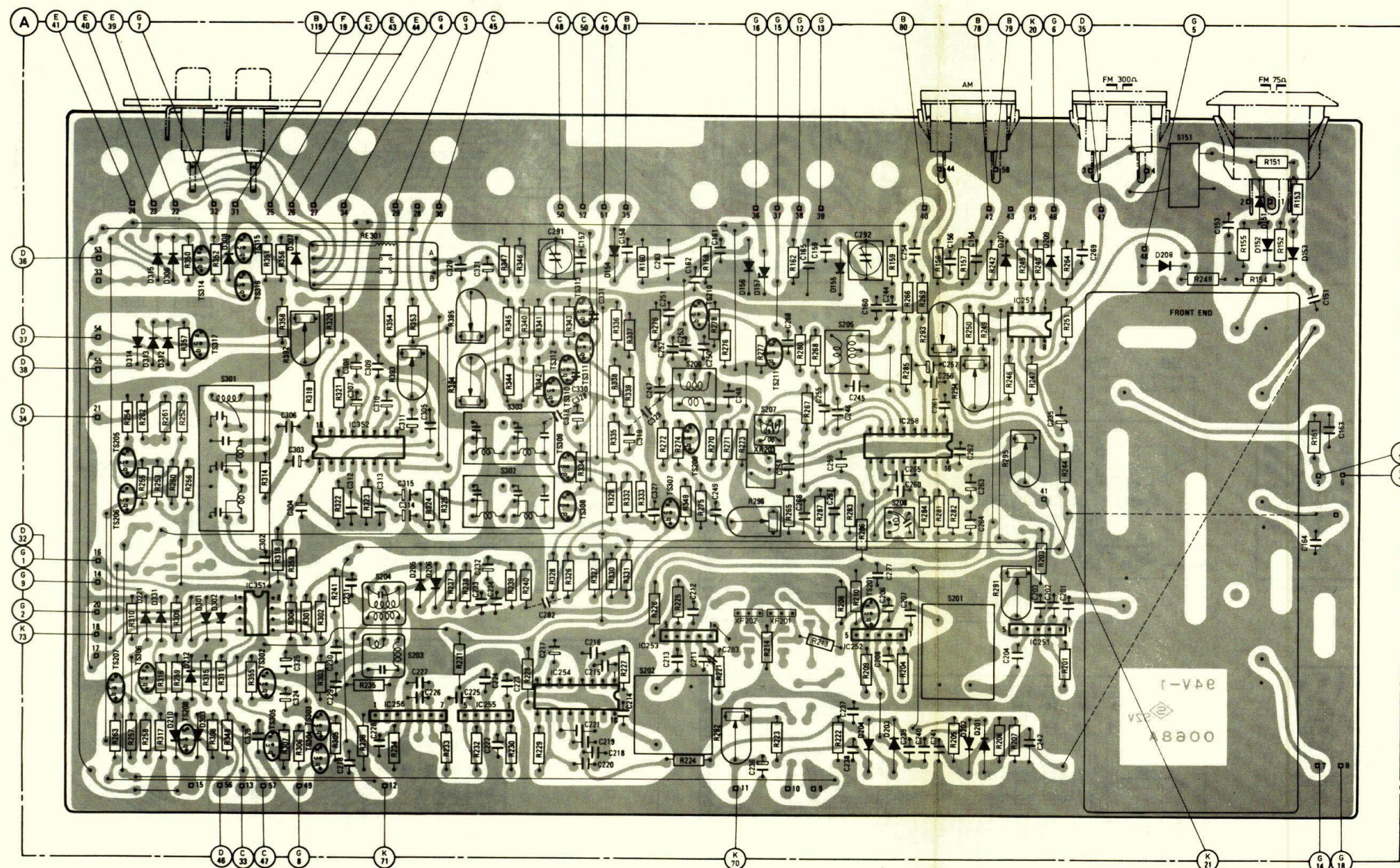


- F**
- 1 Régler l'affichage sur 531 kHz
 - 2 Régler l'affichage sur 600 kHz
 - 3 Régler l'affichage sur 1400 kHz
 - 4 Régler l'affichage sur 1000 kHz
 - 5 Régler de façon que les 4 diodes électrolum du indicateur de signaux soient allumées

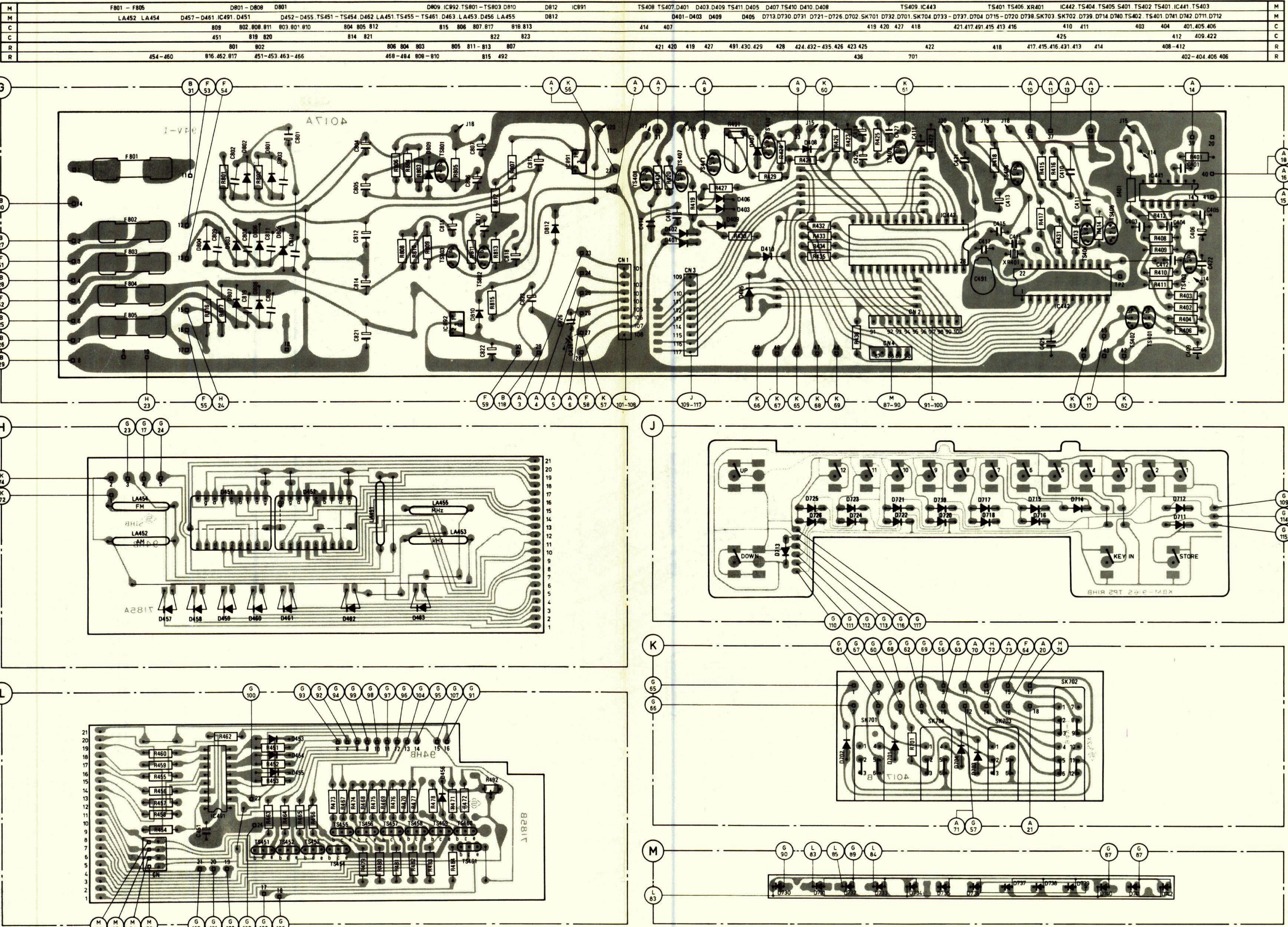


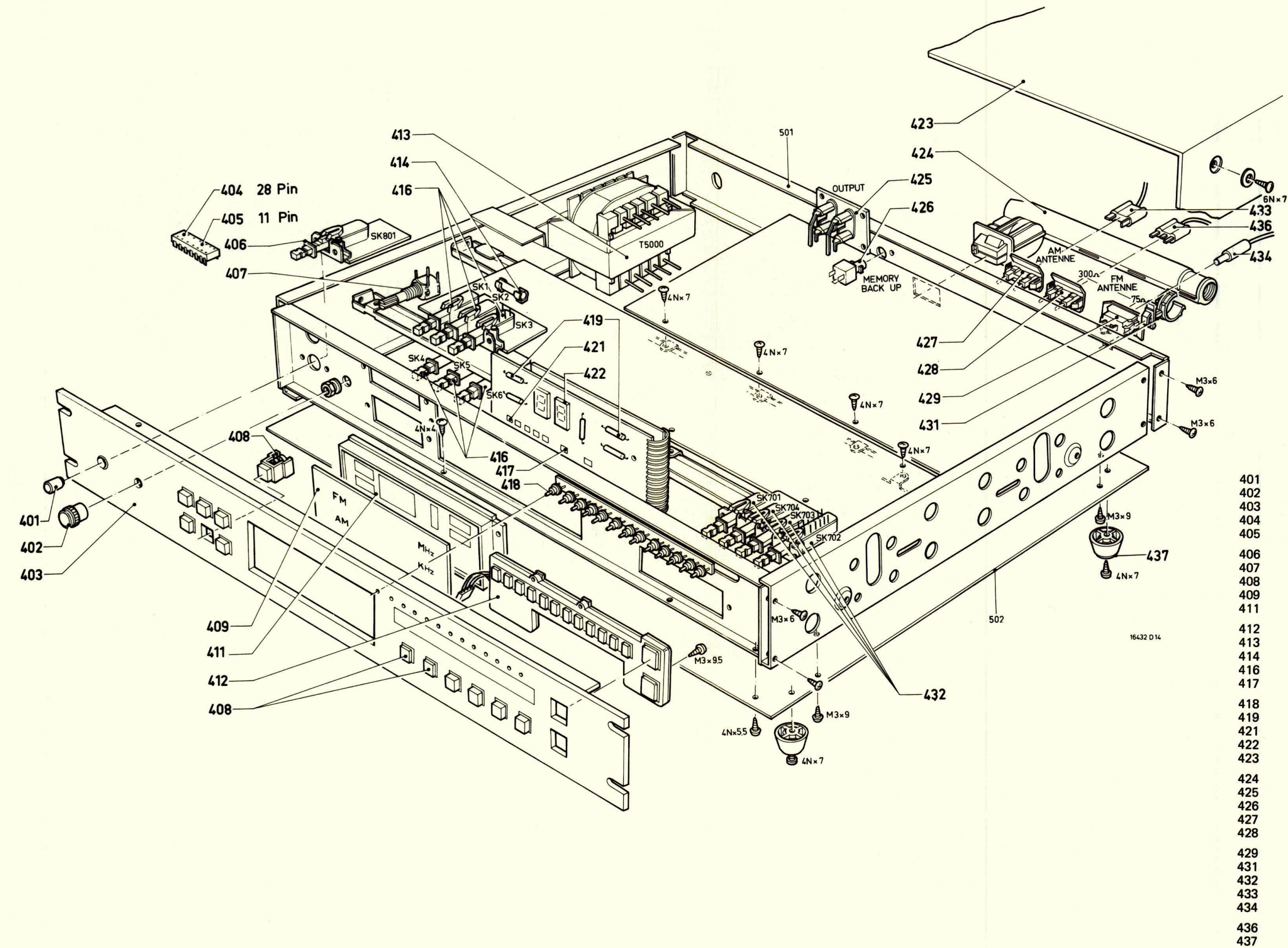


M	TS205 TS206 D312 - D315 D306 S301 D308 TS314 - TS317 D307	IC352 RE301	S302 S303	TS308 - TS313 D154	TS207 TS209 S206 D156 TS210 XR203 D157 S207 TS211 D155 S205 S208 IC258	D207 IC257 D209	D208 S151	D151 - D153	S251	M
M	TS207 SK1 TS306 D221 D301 D210 D212 D301	D303 SK2 TS208 IC351 SK3 TS302	TS305 S203 S204 IC256 D205 D206 IC255 SK6	IC254 SK5	D351 - D353 IC253 SK4 S202 XF202 XF201	D204 TS201 IC252 D203	S201 D202 D201 IC251		SK801 D813	M
C		306 324 - 326 303 304 307 - 315	305 320 321	291 318 328 330 357	293 248 - 253 162 161 258 266 - 268 255 165 159 259 292 160 244 - 246 265 260 254 256 257 261 - 264 156 154 235 269			153	151 164 163	C
C	281	229 - 231 278 228	222 - 227	232 - 234 282	214 - 221 158 327 319 247 329 211 - 213 283 236			277 206 - 208 237 - 241	204 242 201 - 203	C
R	252 - 262 357 350 - 352	314 356 358 392	319 - 325 354 353	393 - 395	340 - 347	329 332 - 339 160 349 270 - 279 158	265 280 287	159 268 269 293	250 249 295 251	R
R	263	316 317 308 - 311 315 348	355 318 359 301 - 307 241	234 - 236	237 - 240 228 - 233	326 - 328 330 331	224 - 227 221 292	214 223 213 222 208 - 210 204	381 205 - 207 291 203 201	R



-TS-					
101,102	3SK45B	4822 130 41369	408,409	2SA1015	4822 130 41298
103	2SC461B	4822 130 41366	410,411	2SC1815	4822 130 41306
104	2SC535B	4822 130 41367	451-454	2SD638	4822 130 41324
105	2SC1906	4822 130 41368	455-460	2SD637	4822 130 41323
201	BF495	4822 130 40947	461	2SB643	4822 130 41318
205-208	2SC1815	4822 130 41306	801	2SC1815	4822 130 41306
209,210	BC407	4822 130 41019	802	2SA1015	4822 130 41298
211	2SK55	4822 130 41142	803	BC640	4822 130 41078
302-304	2SC1815	4822 130 41306	-Miscellaneous-		
305	2SA1015GR	4822 130 41317			
306	2SC1815	4822 130 41306			
307	2SD734	4822 130 41322			
308,309	2SK44B	4822 130 41152			
310,311	2SC2240	4822 130 41321			
312,313	2SA970	4822 130 41316			
314-317	2SC1815	4822 130 41306			
401	2SC1815	4822 130 41306			
402	2SD734	4822 130 41322			
403	BF494	4822 130 44195			
404	2SK44B	4822 130 41152			
405	2SC2240	4822 130 41321			
406	2SA1015	4822 130 41298			
407	2SC1815	4822 130 41306			
			451-455	Lamp 8 V - 55 mA	4822 134 20186
			XR401	Crystal HC-18/U	4822 242 70284
			T5000	Power transformer	4822 145 50063
			S151	Balun transformer	4822 157 50956
			F801	Fuse 100 mA slow	4822 253 30006
			F804-805	Fuse 315 mA slow	4822 253 30014
				Reed relay L23	4822 280 20069
			F802,803	Fuse 250 mA	4822 253 30013
				FM unit	4822 210 10206

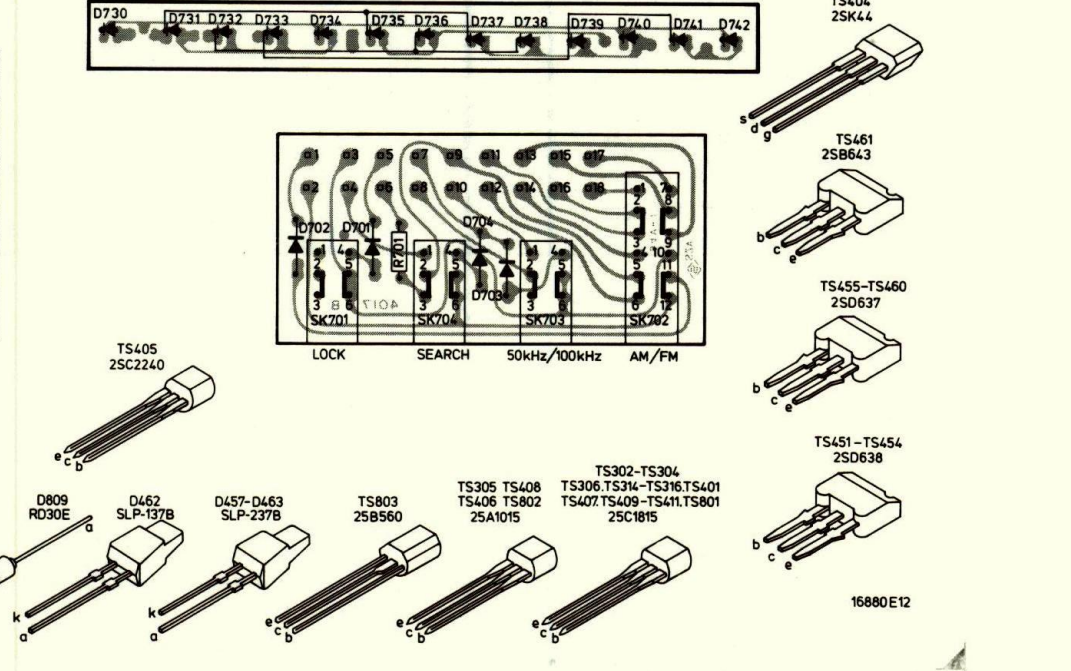
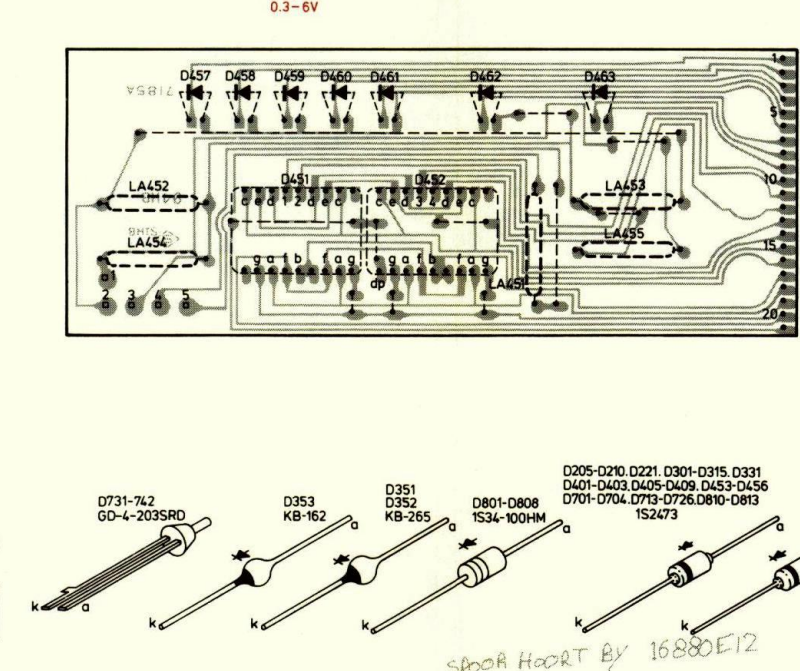
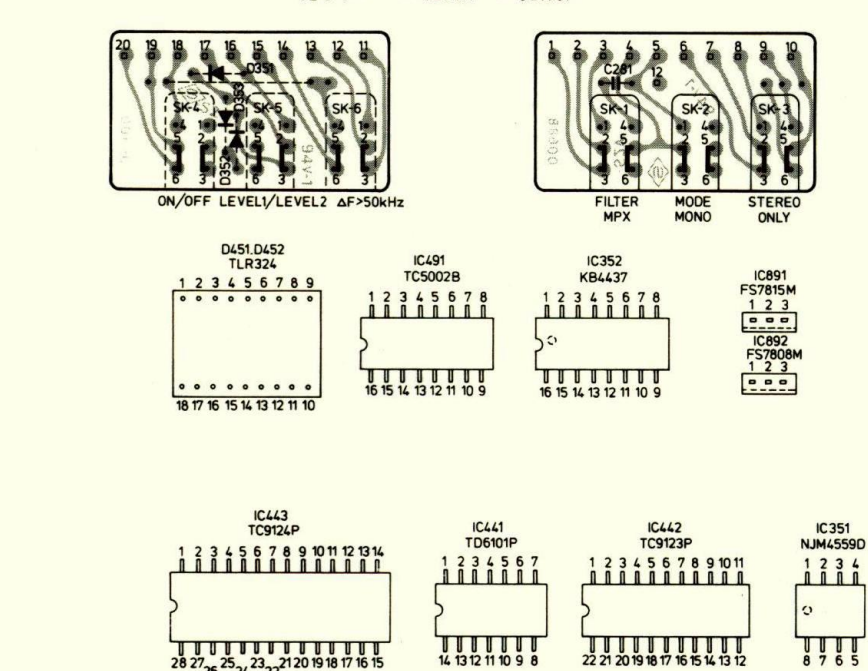
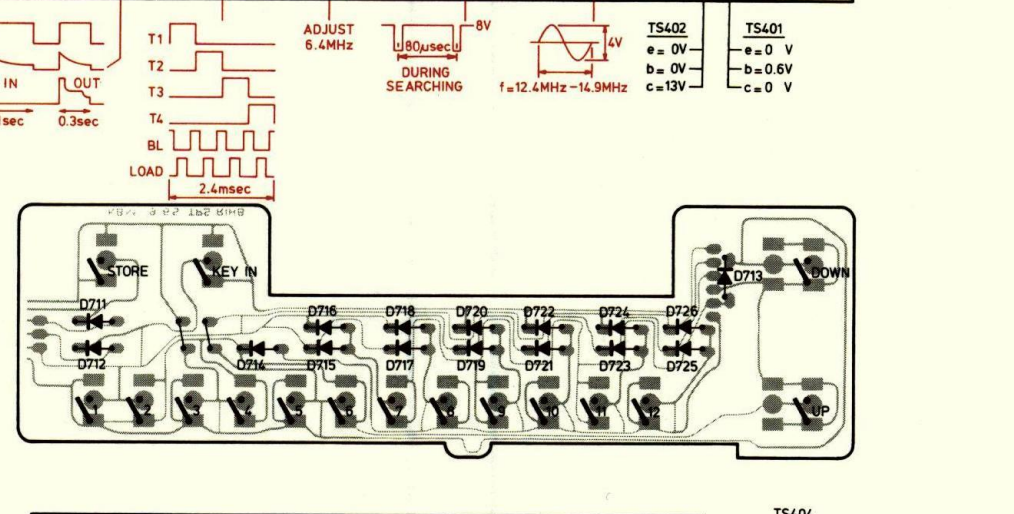
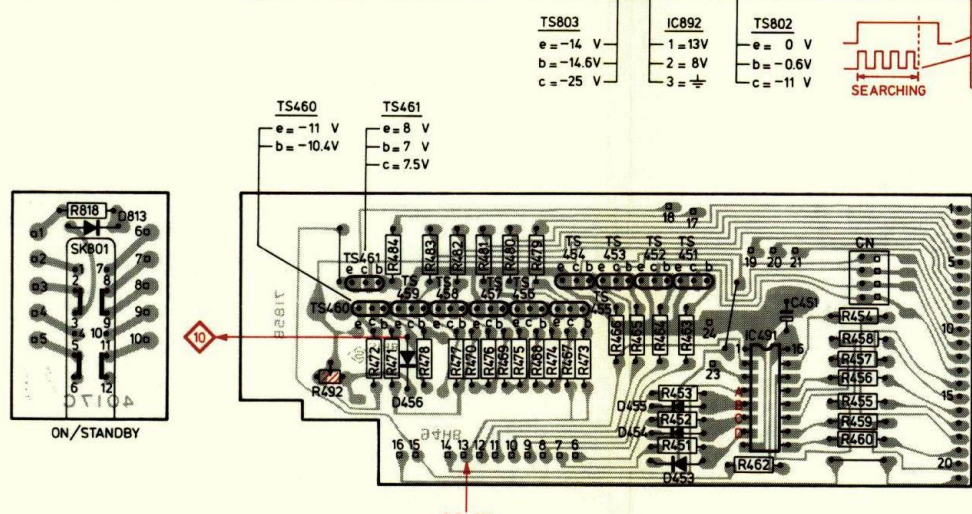
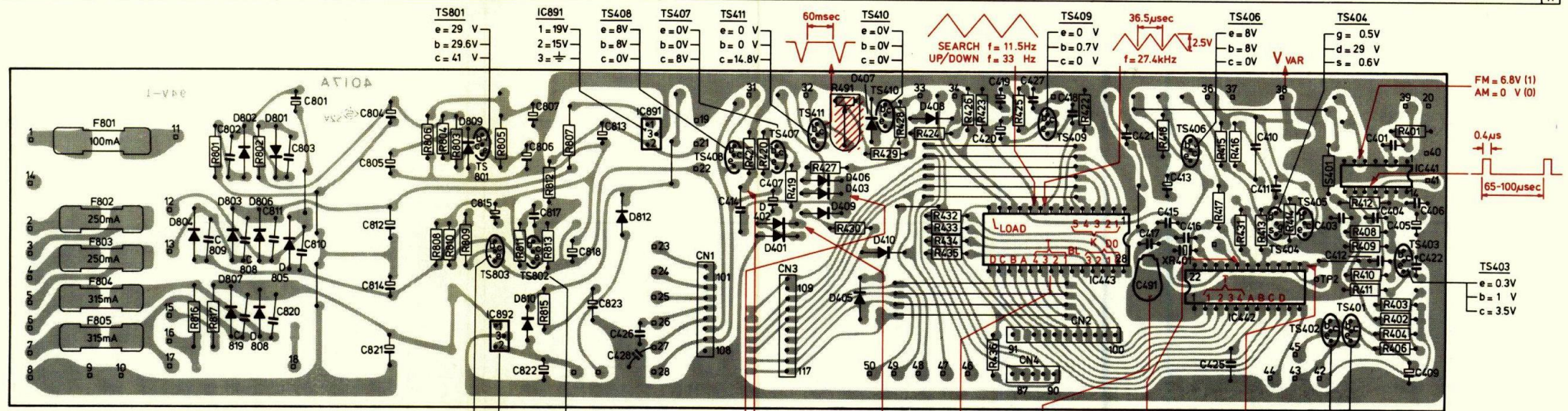
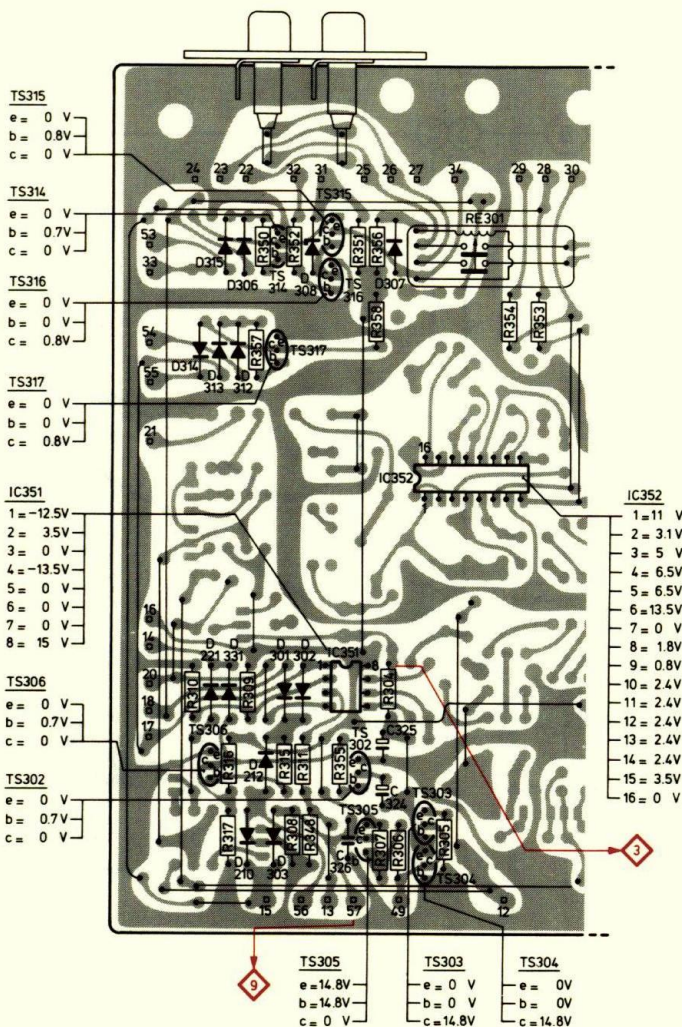




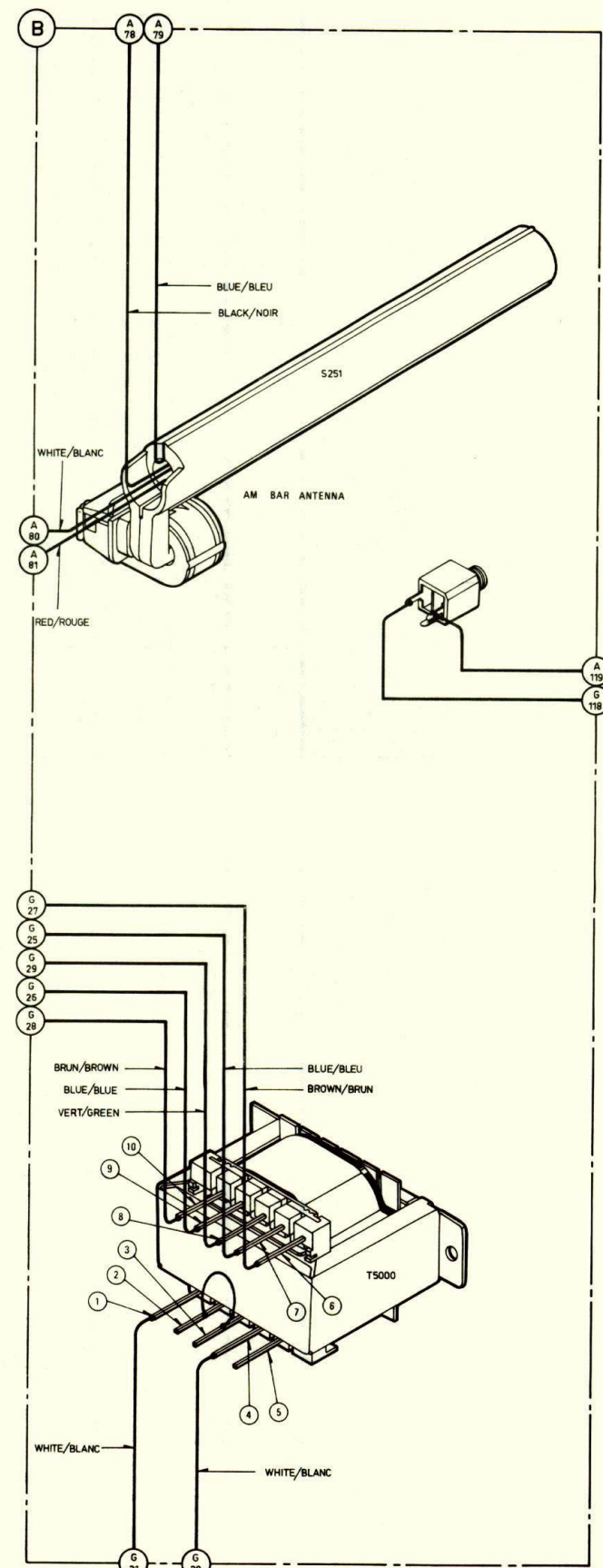
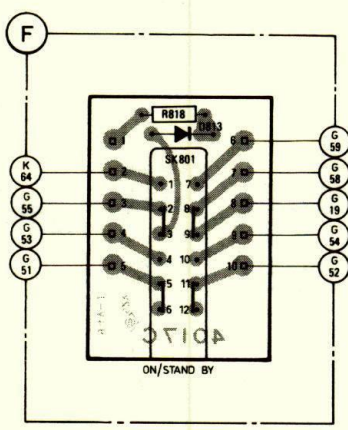
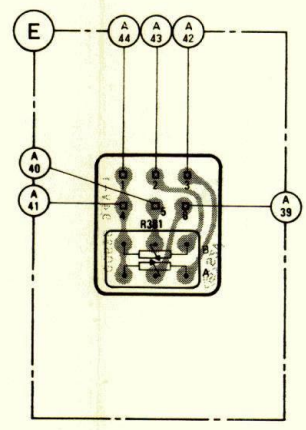
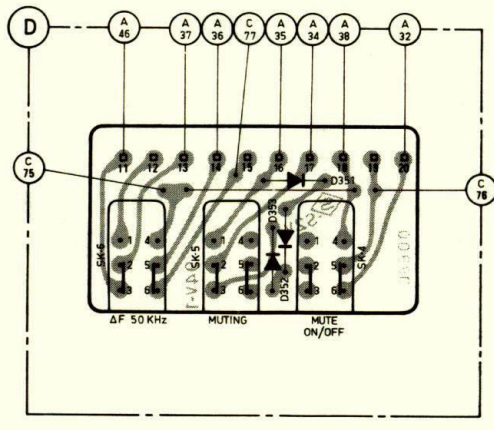
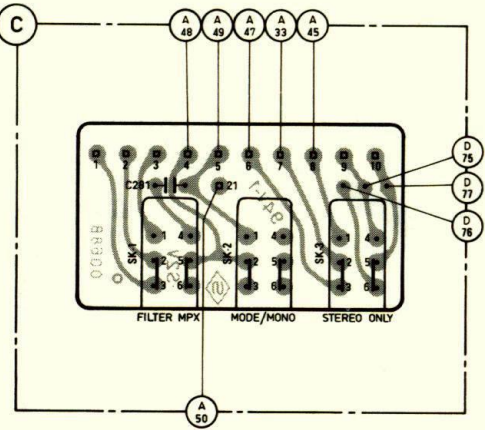
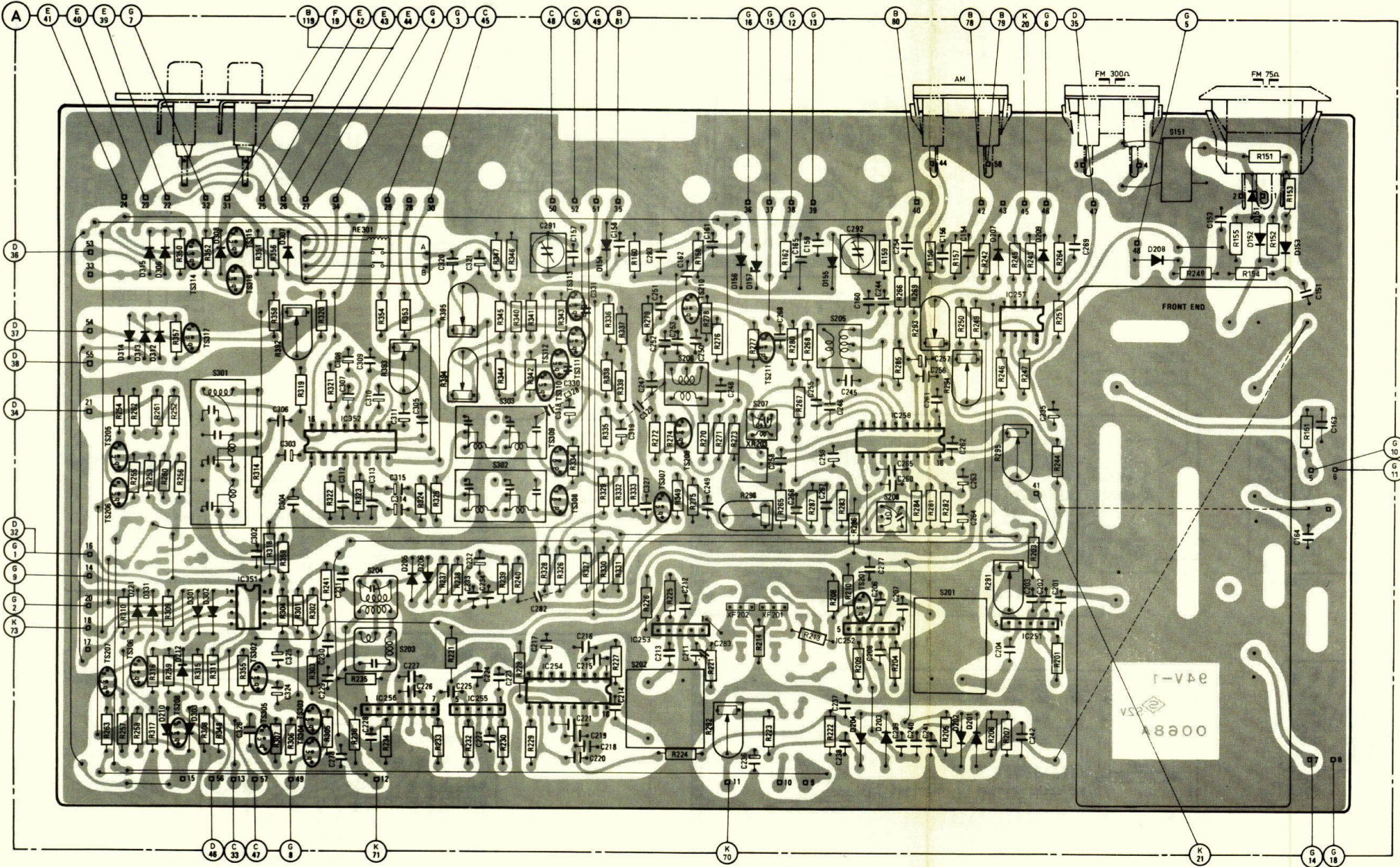
- | | |
|-----|----------------|
| 401 | 4822 410 22099 |
| 402 | 4822 413 30794 |
| 403 | 4822 426 50336 |
| 404 | 5322 255 44047 |
| 405 | 5322 268 24056 |
| 406 | 4822 276 10716 |
| 407 | 4822 102 30304 |
| 408 | 4822 410 22111 |
| 409 | 4822 454 10656 |
| 411 | 4822 426 20021 |
| 412 | 4822 218 10118 |
| 413 | 4822 145 50063 |
| 414 | 4822 256 30154 |
| 416 | 4822 276 30254 |
| 417 | 4822 130 31122 |
| 418 | 4822 130 31098 |
| 419 | 4822 134 20186 |
| 421 | 4822 130 31121 |
| 422 | 4822 130 31119 |
| 423 | 4822 426 40157 |
| 424 | 4822 158 60423 |
| 425 | 4822 267 40336 |
| 426 | 4822 267 30232 |
| 427 | 4822 267 40263 |
| 428 | 4822 267 40264 |
| 429 | 4822 267 30299 |
| 431 | 4822 256 90203 |
| 432 | 4822 276 40239 |
| 433 | 4822 264 30042 |
| 434 | 4822 266 20064 |
| 436 | 4822 264 30043 |
| 437 | 4822 462 71111 |

-R-			
203,210,226,228,231,236,266	Safe res. 150 Ω - 0.33 W	4822 111 30406	
291			Potm. 3 k Ω 4822 100 10256
292,394,395			Potm. 100 k Ω 4822 100 10212
293,296			Potm. 10 k Ω 4822 100 10211
294,392,393,492			Potm. 5 k Ω 4822 100 10209
295			Potm. 1 k Ω 4822 100 10215
328,329			Solid res. 10 M Ω - 1/4 W 4822 110 63214
381			Potm. VR 5Kx2 4822 102 30304
462			Safe res. 10 Ω - 0.33 W 4822 111 30405
491			Potm. 50 k Ω 4822 100 10214
801,802	Safe res. 56 Ω - 0.33 W	4822 111 30412	
803,805	Safe res. 100 Ω - 0.33 W	4822 111 30343	
807	Safe res. 5.6 Ω - 1.15 W	4822 111 50377	
809	Safe res. 47 Ω - 0.33 W	4822 111 30431	
816	Safe res. 39 Ω - 1.15 W	4822 111 50356	
817	Safe res. 82 Ω - 0.33 W	4822 111 30456	
-S-			
201	FM LC fil BF3T	4822 153 50218	
202	FM LC fil BF4	4822 153 50219	
203	FM IFT	4822 156 20814	
204	FM IFT	4822 156 10456	
205	AM RF coil	4822 157 50957	
206	AM osc. coil	4822 157 50958	
207	AM IFT	4822 153 10325	
208	AM IFT 407B	4822 153 10314	
301	Low pass filter	4822 156 90044	
302,303	Low pass filter	4822 156 90045	
401	Choke coil 33 μ H	4822 157 90053	
XR201,202	FM cer. fil SFE10.7	4822 242 70285	
XR203	AM cer. fil CFU 459H	4822 242 70286	
251			
-D-			
101-106	1SV55	4822 130 31162	
151-153	1SS85	4822 130 31118	
154-156	SVC311	4822 130 31117	
157	BZY88C15	4822 130 34281	
201-204	2AA119	4822 130 30312	
205-212	BA221	4822 130 30831	
301,302,303	BA221	4822 130 30831	
306,307	BA221	4822 130 34167	
308	BZY88C6V2	4822 130 30381	
311-315	BA221	4822 130 31116	
351,352	KB265	4822 130 30702	
353	BA216	4822 130 30381	
401-403	BA221	4822 130 30381	
405-410	BA221	4822 130 31119	
451,452	TLR324 display	4822 130 30381	
453-456	BA221	4822 130 31121	
457-461	LED SLP237B green	4822 130 31122	
462	LED SLP137B red	4822 130 31121	
463	LED SLP237B green	4822 130 30381	
701-704	BA221	4822 130 31098	
711-726	BA221	4822 130 50317	
730-742	LED GD-4-203 SRD	4822 130 31115	
801-808	1SR34	4822 130 30381	
809	RD30EC		
810,812	BA221		
-IC-			
251-253	TA7060P	4822 209 80496	
254	LA1230	4822 209 80497	
255	TA7060P	4822 209 80496	
256	μ PC1163H	4822 209 80499	
257	NJM4558D	4822 209 80401	
258	HA1197	4822 209 80376	
351	NJM4559D	4822 209 80498	
352	KB4437	4822 209 80501	
441	TD6101P	4822 209 80502	
442	TC9123P	4822 209 10038	
443	TC9124P	4822 209 10039	
491	5002P	4822 209 80503	
801	FS7815M	4822 209 80504	
802	FS7808M	4822 209 80505	

M	D312-315.306		TS314-317		D308.307		IC352		RE301		F801-805		D804		D801-803.805-808		D809.TS801-803.IC892.D810		D812.IC891		CN1.TS408.D402.401.CN3.TS407.411D.409.403.TS410.D405-408.410		CN4.CN2.TS409.IC443.XR401		TS406		IC442.TS404.405.S401.TS402.401.IC441.TS403		M														
M	SK4.TS306.D221.331.SK.5.D210.212.351-353.301-303.IC351.TS302-305		SK1		SK2		SK3.SK801.D813		LA452.454.D456-461.451.TS451-461		D452.D453-455.462.LA451		IC491.D463.LA453.455		D730.711.712.731.732		D733-736		D714-718		D701-704.SK701-704.D737-742.719-726		D713						M														
C			324-326		281				809.802.819.808.811.820.803.801.810.804.805.812.814.821		815.822		806.807.817.818.823.813.451.426.428		414		407		420.419		427		418		413.421.415-417		425		410.411		401.412.403-406.409.422		C										
R	357.350		352		351.356.358		354		353		816.817		801		802		803-813		815		421.420.419		427		491		430		429		428		424.432-436.426.423.425		422		415-418		431.413.414		408-412.401-404.406		R
R	308-311		315-317		355		304-307		818		492		467-484		462-466		451-453		454-460		701														R								



M	TS205, TS206, D312 - D315, D306, S301, D308, TS314 - TS317, D307	IC352, RE301	S302, S303	TS308 - TS313, D154	TS207, TS209, S206, D156, TS210, XR203, D157, S207, TS211, D155, S205, S208, IC258	D207, IC257, D209	D208, S151	D151 - D153	S251	M
M	TS207, SK1, TS306, D221, D331, D210, D212, D301	D303, SK2, TS208, IC351, SK3, TS302	TS305, S203, S204, IC256, D205, D206, IC255, SK6	IC254	SK5	D351 - D353, IC253, SK4, S202, XF202, XF201	D204, TS201, IC252, D203	S201, D202, D201, IC251	SK801, D813	M
C		306, 324 - 326, 303, 304, 307 - 315	305	320	321	291, 318, 328, 330, 157	293, 248 - 253, 162, 161, 258, 266 - 268, 255, 165, 159, 259, 292, 160, 244 - 246, 265, 260, 254, 256, 257, 261 - 264, 156, 154, 235, 269	153	151, 164, 163	C
C	281	302	229 - 231, 278, 228	222 - 227	232 - 234	282	214 - 221	158, 327, 319, 247, 329, 211 - 213, 283, 236	277, 206 - 208, 237 - 241	C
R		252 - 262, 357, 350 - 352	314, 356, 358, 392	319 - 325	354, 353	393 - 395	340 - 347	329, 392 - 399, 160, 349, 270 - 279, 158	265, 280, 287	R
R	263	316, 317, 308 - 311, 315, 348	355, 318, 359, 301 - 307, 241	234 - 236	237 - 240, 228 - 233	326 - 328	330, 331	224 - 227	221, 292	R
								214, 223	213, 222, 208 - 210	
								204	381	
									205 - 207, 291, 203, 201	
									818	



(GB)

Because, generally speaking, MOS IC's are very sensitive to overload and too high voltages, measurements should be carried out with greatest possible care. For further instructions, see the directions enclosed in the separate IC-packages.

(NL)

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.

(F)

Parce qu'en général, les IC MOS sont très sensibles à la surcharge et à des tensions trop élevées, il faudra procéder aux mesures avec le plus grand soin. Pour plus de détails, voir les instructions accompagnant l'emballage des IC.

(D)

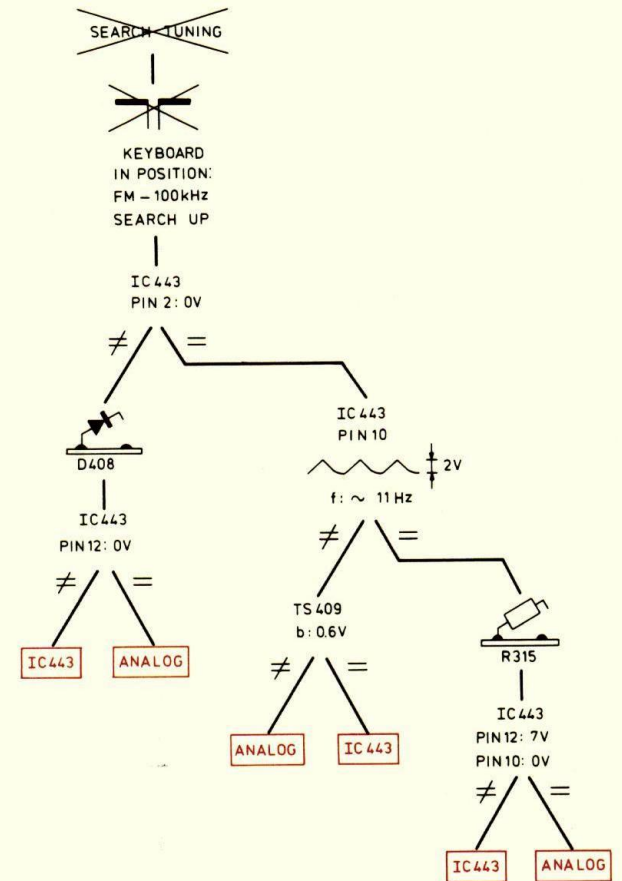
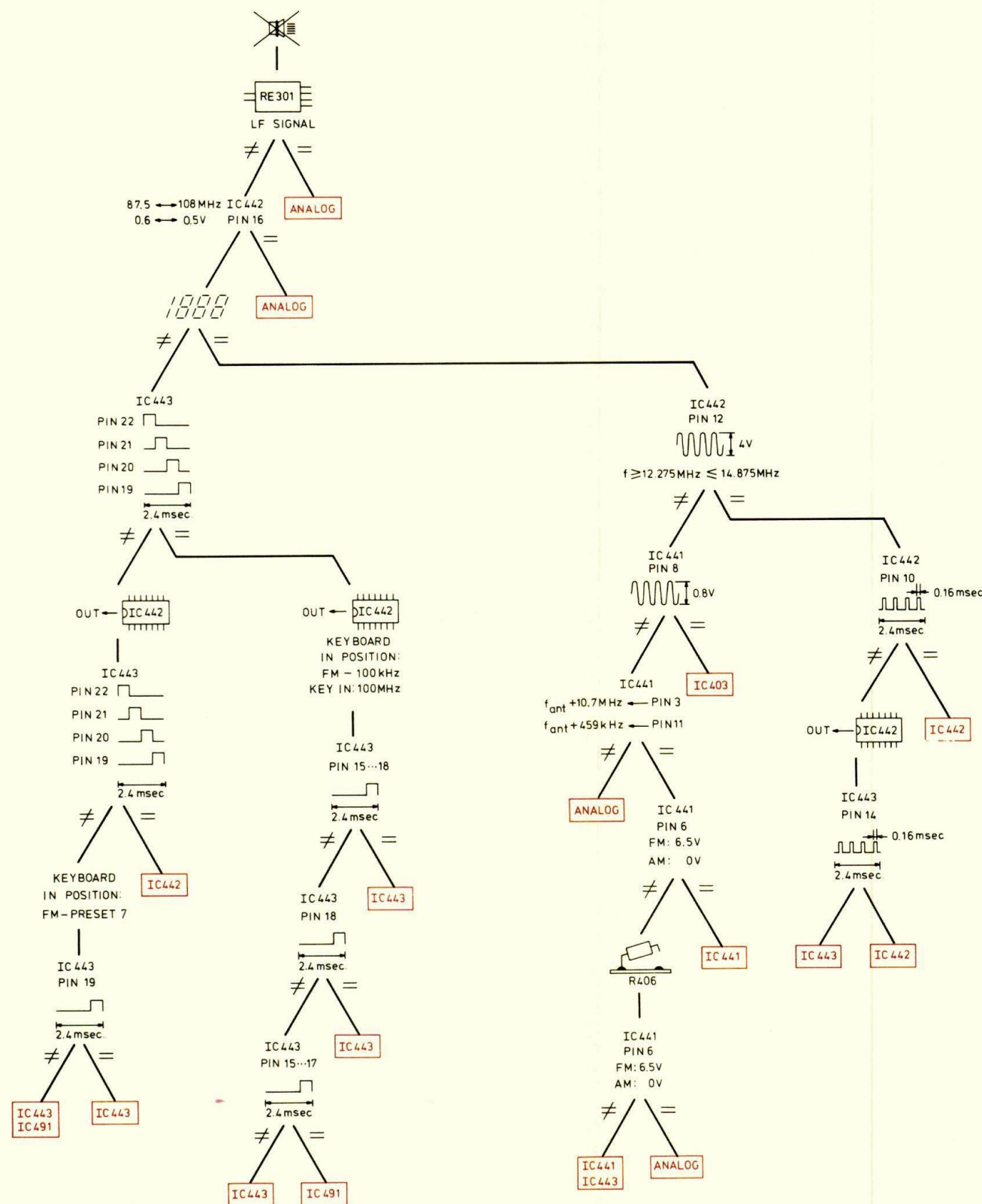
Da MOS IC's im allgemeinen sehr empfindlich gegen Überbelastung und zu hohe Spannung sind, muss man beim Messen äusserst vorsichtig vorgehen. Für weitere Weisungen siehe den beige-fügten Zettel in der Verpackung der IC's.

(I)

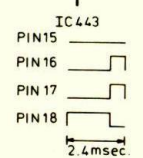
Dato che gli IC MOS sono molto sensibili alla sovraccarica e alle tensioni troppo alte, occorrerà procedere alle misure con particolare cautela. Per altri particolari riferirsi alle istruzioni comprese nell'imballaggio di ogni IC.

(S)

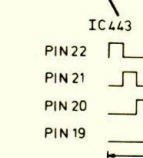
I allmänhet är IC-kretsar AV MOS-typ mycket känsliga för höga spänningar och för överbelastning, iakttag därför största möjliga försiktighet vid mätningar på dessa kretsar. Se även de anvisningar som bipackas IC-kretsarna.



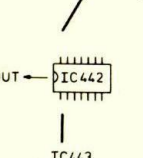
~~17001E4~~
KEYBOARD
IN POSITION:
FM - 100 kHz
KEY IN: 99.9MHz



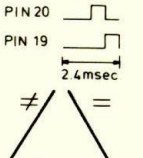
≠ =



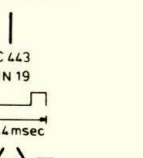
≠ =



≠ =



≠ =



≠ =



≠ =



≠ =



≠ =



≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

≠ =

Service Service Service

SUPPLEMENT:

Service Manual

GB

	No sound
	Display functions
	Remove IC 442 from IC-base and continue fault-finding according to fault-finding tree
	Unsolder one side of R315
	Search Tuning does not function
	Do not supply an aerial signal. Do not connect the aerial
	Display does not function at all. Display indicates wrong frequencies
	High level ("1")
	Low level ("0")
	Pulse is only visible, if key 9 is depressed
	Preset information has not been stored in the memory. Preset information is not reproduced by the memory.

NL

	Geen geluid
	Display functioneert
	Haal IC 442 uit IC-voet en ga verder in foutzoekboom
	Soldeer R315 aan een kant los
	Search Tuning functioneert niet.
	Geén antenne-sigitaal invoeren. Antenne niet aansluiten
	Display functioneert helemaal niet. Display geeft verkeerde frequenties aan.
	Hoog niveau ("1")
	Laag niveau ("0")
	Puls is alléén zichtbaar als key 9 ingedrukt wordt
	Presetinformatie wordt niet opgenomen in het geheugen Presetinformatie wordt niet gegeven door het geheugen



GB

NL

F

D

Subject to modification

4822 725 13429

I

S

Printed in The Netherlands

PHILIPS

CS 68 630

F

	Pas de son
	Affichage fonctionne
	Extraire l'IC 442 du support et poursuivre le dépiage
	Dessouder R315 à un côté
	La recherche tonalité ne fonctionne pas
	Ne pas appliquer de signal. Ne pas relier l'antenne
	L'affichage ne fonctionne pas du tout. Il donne de fausses fréquences
	Niveau haut ("11") Niveau bas ("00")
	Seul le signal rectangulaire est visible lorsque la clé 9 est pressée
	L'information de préselection n'est pas mémorisée. L'information de préselection n'est pas donnée par la mémoire.

D

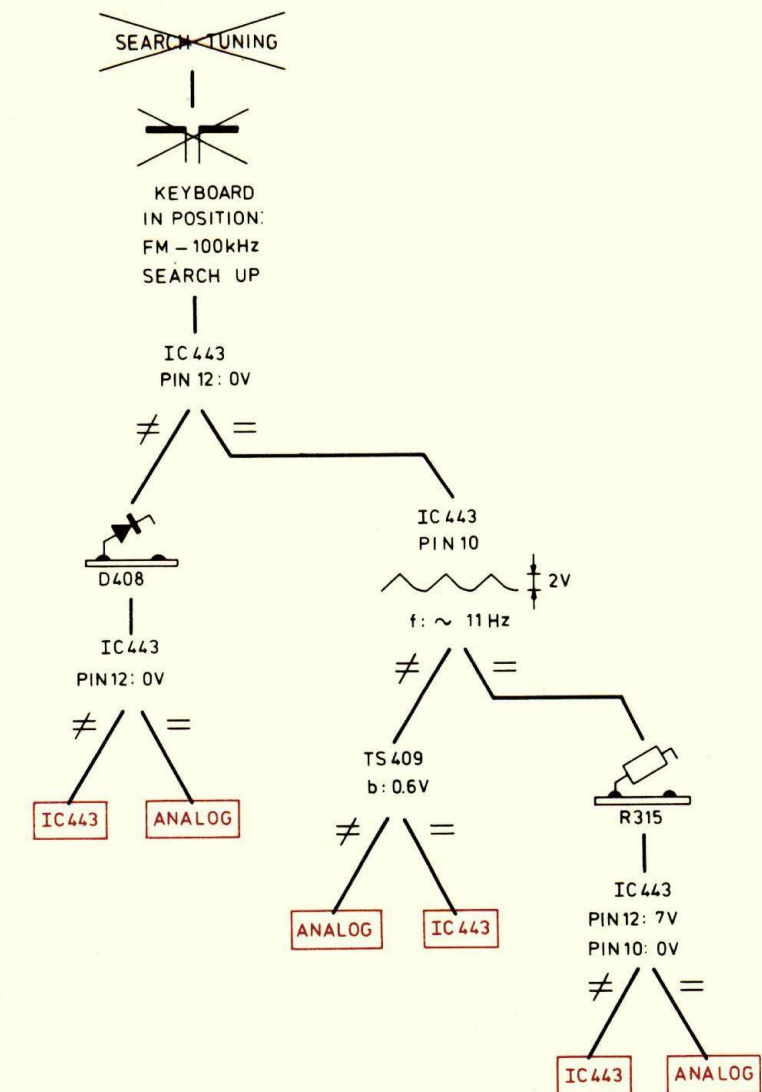
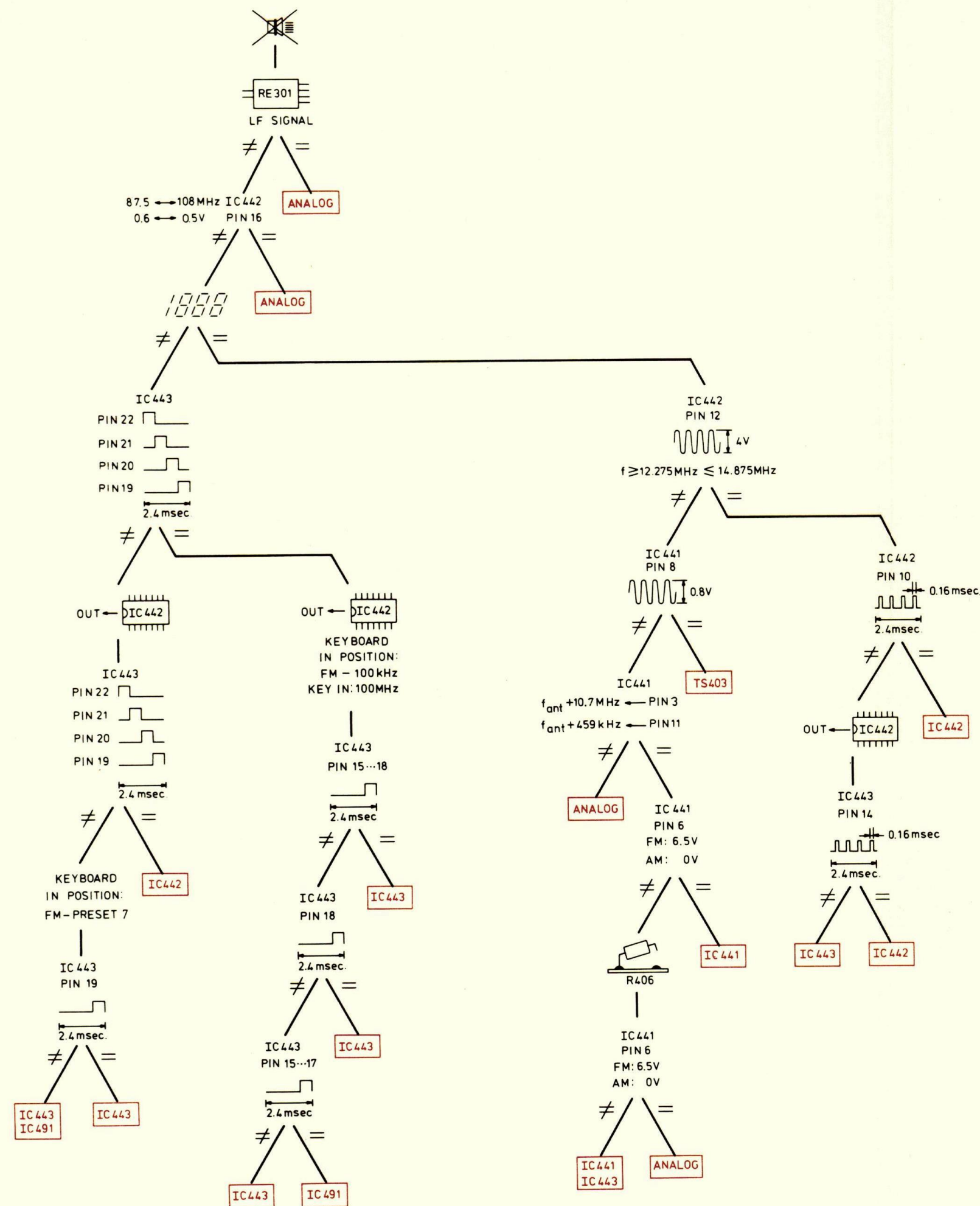
	Kein Ton
	Anzeige funktioniert
	IC 442 aus dem IC-Fuss entfernen und Fehlersuchen anhand des Fehlersuchbaums fortsetzen.
	Eine Seite von R315 ablöten
	Sendersuchlauf funktioniert nicht
	Kein Antennesignal zuführen. Keine Antenne anschliessen.
	Anzeige funktioniert gar nicht. Anzeige zeigt falsche Frequenzen.
	Hohes Niveau ("11") Niedriges Niveau ("00").
	Blocksignal ist nur sichtbar, falls die Taste 9 eingedrückt wird
	Abstimmung ist nicht gespeichert worden. Gespeicherte Abstimmung wird nicht vom Speicher wiedergegeben.

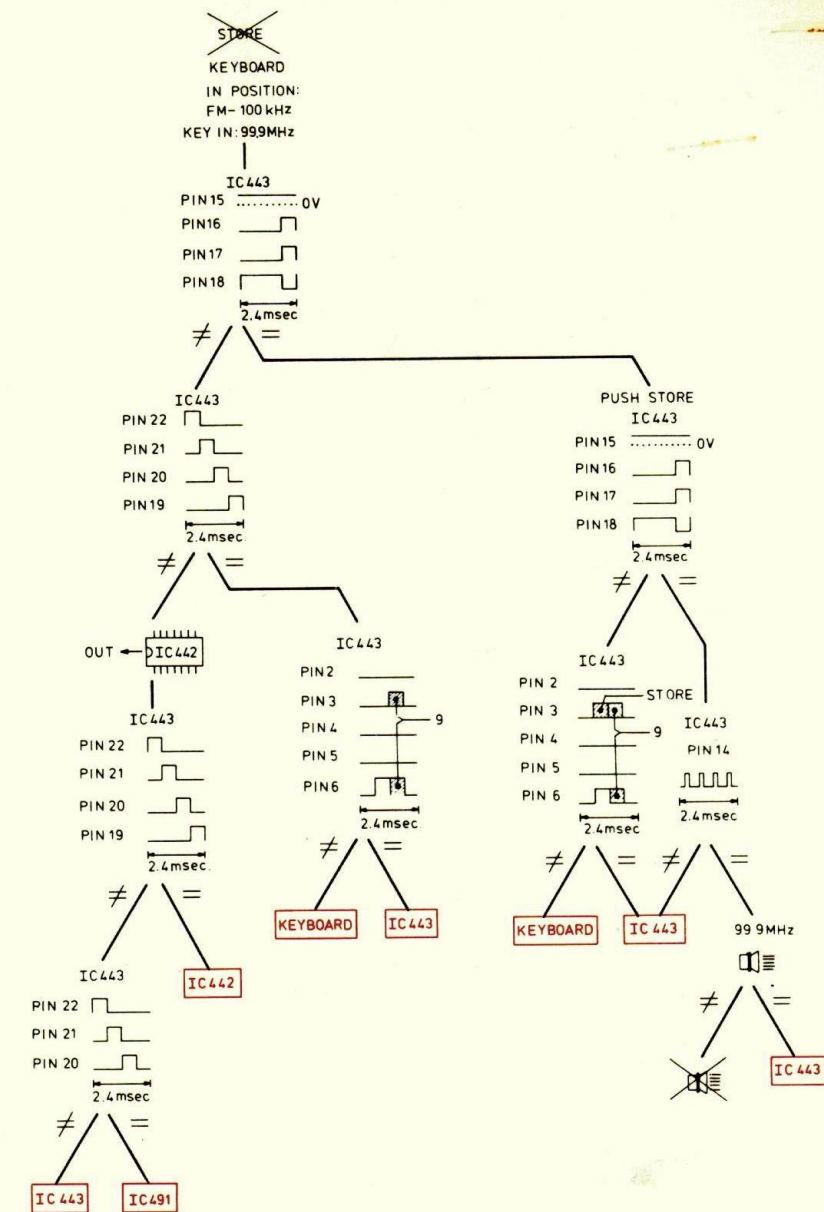
I

	Nessun suono
	Display funziona
	Togliere l'IC 442 dal supporto e continuare la ricerca dei difetti
	Dissaldare R315 da un lato
	La ricerca tonalità non funziona
	Non applicare di segnale. Non collegare l'antenna
	Il display non funziona affatto. Indica delle frequenze false
	Livello alto ("11") Livello basso ("00")
	Appare unicamente il segnale rettangolare quando la chiave 9 è premuta
	L'informazione di preselezione non viene memorizzata. L'informazione di preselezione non è data dalla memoria.

S

	Inged ljud
	Display funktioner
	Avlägsna IC 442 och fortsätt felsökningen enligt felsökningsträdet.
	Löd loss en sida av R315
	Avsökningar fungerar inte
	Tillför inte någon antensignal. Anslut inte antennen
	Displayen fungerar inte alls. Displayen visar fel frekvenser
	Hög nivå ("11") Låg nivå ("00")
	Blocksignal syns endast tangent 9 är intryckt
	Förinställningsinformation har inte lagrats i minnet. Förinställningsinformation återges inte från minnet.





Servicemededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN
TECHNISCHE SERVICE

Ref. 241 PH Type 22 AH 180 Datum januari '80

RADIO

U gelieve de waarheidstabel K1 t/m K5 in het principeschema van het digitale gedeelte te vervangen door onderstaande waarheidstabel.

	K1	K2	K3	K4	K5
1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1
STORE	1	1	1	1	1
KEY IN	1	1	1	1	1
LOCK	1	1	1	1	1
SEARCH	1	1	1	1	1
50k	1	1	1	1	1
FM	1	1	1	1	1
AM	1	1	1	1	1
UP	1	1	1	1	1
DOWN	1	1	1	1	1
T1	1	1	1	1	1
T2	1	1	1	1	1
T3	1	1	1	1	1
T4	1	1	1	1	1

A79-257



PHILIPS

Servicemededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN
TECHNISCHE SERVICE

Ref. 247PH Type 22AH180 Datum februari 1980

Gelieve de volgende correcties en wijzigingen in Uw Service Manual aan te brengen.

R-F Principe schema:

	was	wordt	service kode-nummer
- C101	5p	3.3p Δ Δ	—
- C112	100p	47p Δ Δ	—
- C133	100n	1n Δ Δ	—
- C130	6p	6.8p Δ Δ	—
- C278	20n	40n	4822 121 40413
- R123	1.2k	1k $\bullet$	—
- C116	3p	2p	4822 122 31036
- C132	10n	1n Δ Δ	—
- R401	2.2k	220 Ω $\bullet$	—
- R213	3.3k	330 Ω $\bullet$	—
- C212	—	40n	4822 121 40413
- C314-315	1 μ	2.2 μ oh	—
- C428	20n	40n	4822 121 40413
- R332-333	3.3k	3.9k $\bullet$	—
- R337	5.6k	5.1k $\bullet$	—
- R340-341	110 Ω	100 Ω $\bullet$	—
- C330-331	33p	27p Δ Δ	—
- R346-347	5.6k	10k $\bullet$	—
- R260	910k	2.2M $\bullet$	—
- R318	50E	150E $\square$ Δ	4822 111 30406

- Diode D218, 1S2473, service kodenummer 4822 130 31139, werd toegevoegd aan de loper van R294.
De kathode is bevestigd aan de loper en de anode aan voedingspunt 4 (R266 AM gedeelte).
- In het principeschema is de verbinding tussen C112 en R110 vervallen.
Inplaats daarvan is C112 verbonden met de midden aftakking van S104.
- Het Mute 1-2 circuit is gewijzigd volgens fig. 1.

- De kodenummers voor de toegevoegde componenten zijn:
- TS212 2SC1815Y 4822 130 41306
 - D216 1N60p 4822 130 30312
 - D217-214 1S2473 4822 130 31139
 - C286 } 40 nF 4822 121 40413
 - C426 } 10 nF 5322 122 34072
 - C285 } 20k $\bullet$ —
 - R297 } 50k 4822 100 10214
 - R391 }
 - De weerstand verbonden met R326, R328 en R329 heeft component-nummer R327. De voedingsspanning waarmee R327 is verbonden moet gewijzigd worden en wordt —13,5 V.

Principeschema - AM gedeelte

	was	wordt	service kode-nummer
- C165	100n	39n $\bullet$ $\bullet$	—
- C154	47p	4.7n $\bullet$ $\bullet$	—
- C159	40n	vervallen	—
- C161	40n	39n $\bullet$ $\bullet$	—
- R269	220E	vervallen	—
- R286	150E	150E $\square$ Δ	4822 111 30406
- C277	20n	40n	4822 121 40413
- D155	SVC303	SVC311	4822 130 31117

- Diode D215, 1n60p is toegevoegd tussen S251 (secondair) en C254.
De kathode is geaard. Kodenummer is 4822 130 30312.
- Varicap diode met zijn anode verbonden aan o.a. R160 moet componentnummer D156 dragen. Type nummer SVC311 (4822 130 31117).
- Punt 4 van IC258 is niet meer verbonden met de midden aftakking van S205, maar met R285 en C245.
- Weerstand R288, 68 k Ω $\bullet$, is toegevoegd parallel aan de primaire zijde van S205.

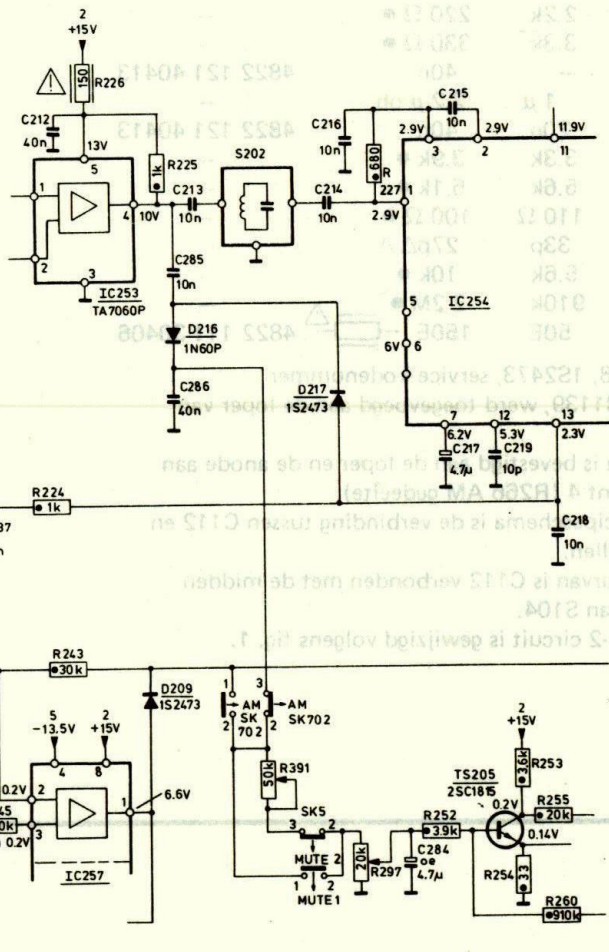
A79-250



PHILIPS

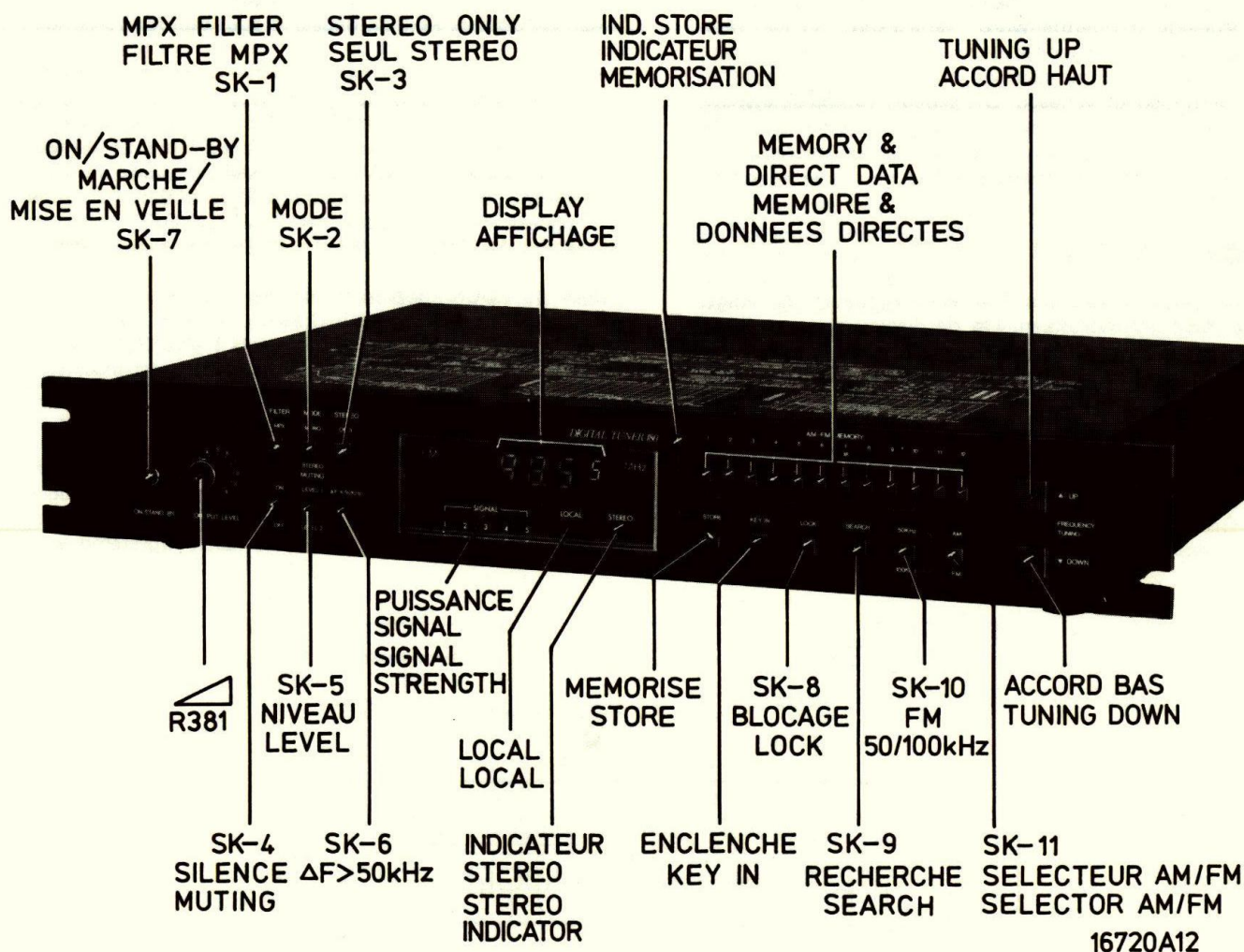
	was	wordt	service code- nummer
- C416	56p	47p Δ Δ	—
- C417	10p	4p	—
- TS404	2SK30K	2SK118R	4822 130 41458
- C418	222n	2.2n Δ Δ	—
- F802-803	250mA	315mA	4822 253 30014
- C413	222 μ	220 μ od	—
- C282	20n	40n	4822 121 40413
- TS305	2SA733	2SA1015	4822 130 41298
- R467	240 Ω	270 Ω ●	—
- R468	510 Ω	560 Ω ●	—
- R469	330 Ω	270 Ω ●	—
- R470	430 Ω	560 Ω ●	—

- De weerstand verbonden met punt 12 van IC441 en voedingspunt 8 (+8 V) moet komponentnummer R412 dragen.
- Elektrolytische condensator C424, 10 μF od, moet toegevoegd worden parallel aan C403 (voedingspunt 8, +8 V).
- Ceramische condensator C427, 40 nF moet worden toegevoegd.
- Eén zijde wordt verbonden met punt 1 van SK702. De andere zijde aan aarde.
- Service kodenummer 4822 121 40413.
- Ceramische condensator C425, 40 nF moet worden toegevoegd. Eén zijde wordt verbonden met punt 17 van IC443. De andere zijde aan aarde.
- Service kodenummer 4822 121 40413



Service Service Service

Circuit Description



16720A12

Gedurende deze tijd T is de uitgang van NANDpoort A "1", d.w.z. dat in plaats van 2 pulsen er maar één puls uit de NANDpoort A komt.

Gedurende 1 seconde gebeurt dit $1/80 \mu\text{sec} = 12.500$ maal
De frequentie die nu uit de PRESCALER komt is:

$$f_{\text{out}} = \frac{\frac{f_{\text{osc}}}{4} - 12.500}{2}$$

$$= \frac{\frac{87.55 + 10.7 \text{ MHz}}{4} - 12.500}{2} = 12.275 \text{ MHz}$$

Het deeltal voor de synthesizer is nu:
 $12.275 \text{ MHz} : 12.5 \text{ kHz} = 982$

De AM-frequentie is zonder meer deelbaar door de synthesizer (531 - 1602 kHz). Het AM bereik wordt met stappen van 1 kHz doorgelopen. De referentiefrequentie voor AM is 1 kHz. Het deeltal in de synthesizer bestaat dan ook altijd uit hele getallen en is de prescaler niet nodig. Wel wordt de elektrische keuze-schakelaar, gevormd door poort B-C-D-E, gebruikt.

De LSI

De LSI (fig. 4.) levert constant 4 kloksignalen $T_1 \div T_4$ (zie fig. 5). Deze kloksignalen zijn afkomstig van OSC1 (27.4 kHz). De oscillator is tevens de klokoscillator voor het gehele LSI.

De kloksignalen $T_1 \div T_4$ worden via het keyboard (zie prinsipschema) weer teruggevoerd naar het LSI. De code die het keyboard levert is opgebouwd uit een verzameling van klokpulsen (zie fig. 6).

Alle schakelaars in dit keyboard m.u.v. KEY IN, 100k/50k, SEARCH, LOCK en FM/AM zijn momentschakelaars.

Staat de FM/AM-schakelaar in stand FM dan staat op de ingang k5 continue de klokpuls T_2 (0100_B). In stand AM is de code T_1 (1000_B), (B = BINAIR)

Wordt nu preset 5 ingedrukt dan wordt aan ingang k3 het kloksignaal T_3 (0010) gelegd. Wordt preset 7 ingedrukt dan wordt aan k1 én aan k5 het kloksignaal T_3 gelegd. Op ingang k5 staat dan behalve de vaste code FM/AM (T_2/T_1) ook een moment de code T_3 . In fig. 6 zijn alle codes verwerkt.

De code afkomstig van $k_1 \div k_5$ wordt in de KEY-LOGIC gezet en doorgeschoven naar de CENTRE CONTROL LOGIC (C.C.L.).

Uit de LSI, van de DATA OUTPUT LOGIC, komt ook de DATA ($A \div D$) o.a. voor de synthesizer (zie prinsipschema). Deze DATA bevat een gedeelte van het deeltal voor de synthesizer. De opbouw van de DATA is als volgt (zie fig. 7). De code bestaat uit 4 parallel lijnen, ieder afzonderlijk, bestaande uit 4 bits seriekode (BCD code). Deze pulsen lopen ook synchroon met de kloksignalen $T_1 - T_4$.

Tijdens de eerste periode T_1 vormen de eerste bits ($D_1 - C_1 - B_1 - A_1$) van de 4 parallellijnen de BCD code voor het 1e cijfer, in dit geval 0010_B = 2_D (D = DECIMAAL)

Tijdens de tweede periode T_2 vormen de tweede bits ($D_2 - C_2 - B_2 - A_2$) de binaire code voor het 2e cijfer, 1001_B = 9_D.

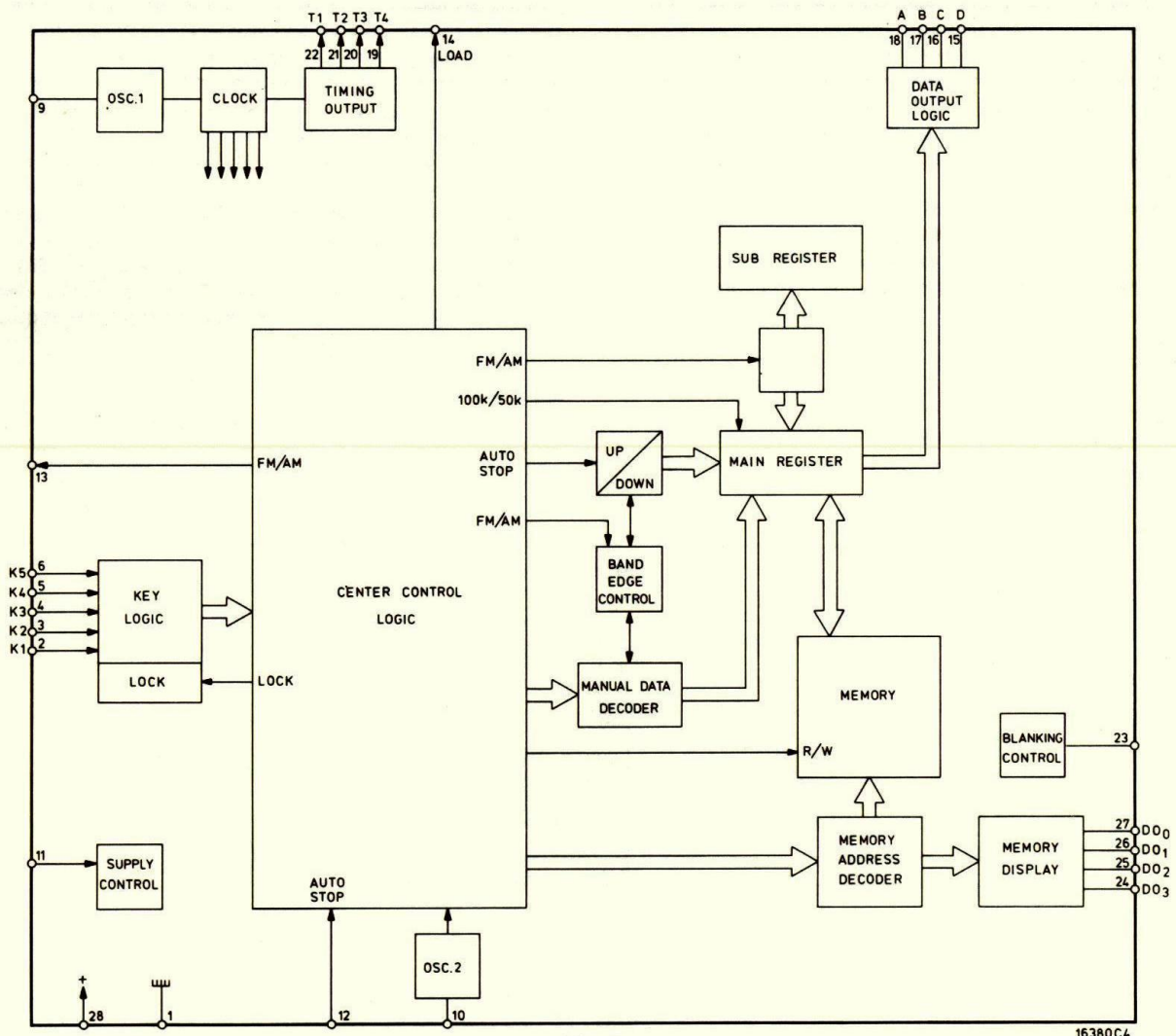


Fig. 4

16380C4

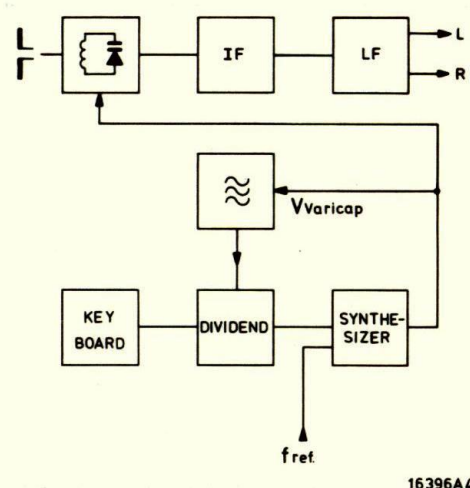


Fig. 1

16396A4

Algemeen (Fig. 1)

Wanneer op een bepaald station wordt afgestemd dan gebeurt het volgende.

De bij het gewenste station behorende frequentie wordt met behulp van de key-in/presetknoppen ingedrukt.

Bij deze frequentie hoort een deeltal. In de synthesizer wordt de oscillatorfrequentie door dit deeltal gedeeld.

De gedeelde frequentie wordt vergeleken met een referentiefrequentie. Wanneer deze frequenties niet in fase zijn wordt de varicapspanning afkomstig van de synthesizer verhoogd of verlaagd. Dit gebeurt totdat de afstemfrequentie in de oscillator bereikt is, dus op het gewenste station afgestemd is en de gedeelde oscillatorfrequentie in fase is met de referentiefrequentie.

Knoppenfuncties (Fig. 2)

Het inschrijven van een FM-zender gebeurt als volgt: Knop KEY IN indrukken. Op de display staat nu 00.0. Van het gewenste station kan nu de frequentie ingeschreven worden. Is deze frequentie bijvoorbeeld 96.8 MHz dan worden achtereenvolgens preset 9 - preset 6 en preset 8 ingedrukt. Op de display is deze frequentie nu zichtbaar. Wordt nu de knop STORE ingedrukt dan wordt de afgestemde zender hoorbaar. Gedurende een korte periode, ≈ 2 seconden, brandt de STORE indicator. Gedurende deze store-periode is het mogelijk om de afgestemde zender te presetten en wel door een van de

presetknoppen in te drukken. Is de store-periode voorbij dan kan deze teruggehaald worden door de STORE-knop weer in te drukken. Hetzelfde is ook van toepassing voor AM-zenders, maar dan moet knop AM/FM worden ingedrukt.

Wil men de frequentie veranderen of wil men beter afstemmen dan kan dit gedaan worden met de UP- of DOWN-knop van de FREQUENCY TUNING. Wordt de UP-knop een moment ingedrukt dan neemt de afstemfrequentie met 1 stap toe. De afstemfrequentie neemt met 1 stap af wanneer de DOWN-knop een moment ingedrukt wordt. De stapgrootte is afhankelijk van het frequentiebereik. Voor AM is de stapgrootte 1 kHz. Voor FM is de stapgrootte 100 kHz of 50 kHz afhankelijk van de stand van knop 100k/50 k. Wordt de UP- of DOWN-knop continue ingedrukt dan neemt de afstemfrequentie continue toe of af. Dit gebeurt zolang de desbetreffende knop ingedrukt wordt of totdat het einde van de schaal bereikt wordt.

Met behulp van de SEARCH-knop is het mogelijk om het hele frequentiebereik af te lopen, waarbij bij iedere zender gestopt wordt. Dit wordt als volgt gedaan.

De SEARCH-knop wordt ingedrukt, daarna wordt de UP- of de DOWN-knop een moment ingedrukt (dit afhankelijk of de frequentie moet toe- of afnemen). Bij de eerste zender die de tuner tegenkomt stopt de SEARCH-opdracht. Deze zender is nu ook hoorbaar. Wil men nog verder zoeken dan moet de UP- of de DOWN-knop weer een moment worden ingedrukt.

Aan de zenders kunnen bepaalde voorwaarden verbonden worden:

- alleen maar STEREO ZENDERS (knop STEREO ONLY indrukken).
- alleen maar zenders (MONO of STEREO) met antenne-sig-naal $\geq 4 \mu V$ (knoppen MUTING ON/OFF en MUTING LEVEL 1/LEVEL 2 ingedrukt)
- alleen maar zenders (MONO of STEREO) met antenne-sig-naal $\geq 40 \mu V$ (knop MUTING ON/OFF ingedrukt. Knop MUTING LEVEL 1/LEVEL 2 niet ingedrukt).

Door de LOCK-knop in te drukken worden de volgende knoppen (functies) geblokkeerd: STORE, KEY IN, SEARCH, UP en DOWN en de presets 1 t/m 12. Dit houdt in dat het alleen mogelijk is om naar de laatst ingestelde zender te luisteren.

Drukt men de AM/FM-knop in, d.w.z. men schakelt over naar de AM-frequentie, dan worden de gegevens van de FM-zender waarop men afgestemd was in een geheugen gestopt. Dit was ook gebeurd met de gegevens van de AM-zender waarop men voor het laatst afgestemd was.

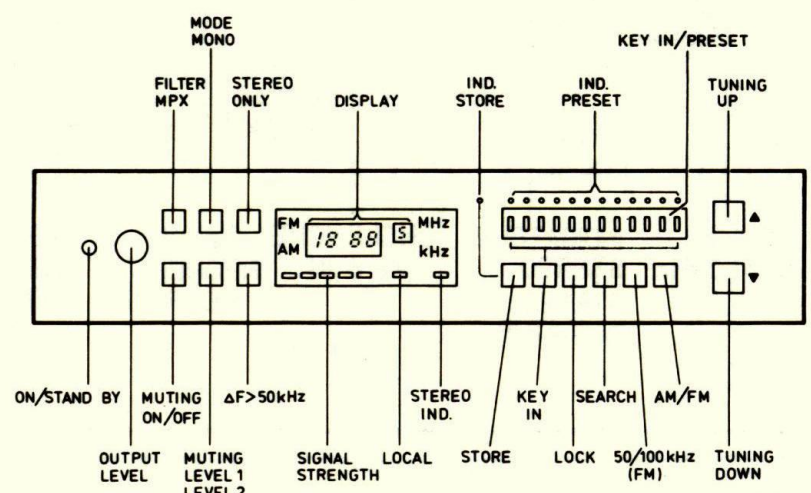


Fig. 2

16381A4

Doordat de AM/FM-knop was ingedrukt, worden deze gegevens van de AM-zender uit het geheugen gehaald en wordt deze AM-zender weer hoorbaar. Of men nu naar andere AM-zenders gaat luisteren of niet, drukt men nogmaals de AM/FM-knop in, d.w.z. men schakelt over naar de FM-frequentie, dan worden de gegevens van de laatste AM-zender in het geheugen gezet. De gegevens van de laatste afgestemde FM-zender worden uit het geheugen gehaald en deze zender wordt nu hoorbaar.

In de 12 presets kunnen zowel FM- als AM-zenders worden gepreset.

Zijn b.v. in preset 1 t/m 8 FM-zenders verwerkt dan moet knop AM/FM niet ingedrukt zijn om naar deze zenders te kunnen luisteren.

Wanneer naar de AM-zenders op preset 9 t/m 12 wordt geluisterd dan moet de knop AM/FM worden ingedrukt. Luistert men naar een FM-zender, b.v. preset 6, en men schakelt over naar preset 10, dan verschijnt op de display 87.5 MHz, als de zender aanwezig op preset 10 niet afgestemd is tussen 875 - 1085 kHz. Deze frequentie had men niet gepreset. Dit is een indicatie dat de zender in preset 10 een AM-zender is.

Is de zender aanwezig op preset 10 afgestemd tussen 875 - 1085 kHz dan verschijnt op de display wel dit getal (= afstemfrequentie), maar dan in MHz. Deze frequentie stemt niet overeen met zenders die zijn gepreset en is dan ook een indicatie dat het hier gaat om een AM-zender. Men moet nu in beide gevallen de AM/FM-knop indrukken. Er wordt nu automatisch afgestemd op de laatst ingestelde AM-zender.

Wil men luisteren naar preset 10, dan moet deze nogmaals worden ingedrukt. Zou men nu b.v. preset 2 (een FM-zender) indrukken dan verschijnt op de display wel een getal (= afstemfrequentie), maar dan in kHz. Deze frequentie stemt niet overeen met zenders die zijn gepreset. Dit is een indicatie dat het hier gaat om een FM-zender. Daarom moet de AM/FM-knop ingedrukt worden. Dan wordt op de laatste ingestelde FM-zender afgestemd. Wil men luisteren naar preset 2 dan moet deze nogmaals worden ingedrukt.

De Δ F-schakelaar is een controlemiddel of men juist heeft afgestemd. Drukt men deze knop in en het afgestemde FM-station blijft hoorbaar, dan is er juist afgestemd. Is het FM-station niet meer hoorbaar dan is er niet juist afgestemd. Door even een UP- of een DOWN-commando te geven kan er beter afgestemd worden.

Prescaler

De oscillatorfrequentie wordt gedeeld door een variabel deeltal en in de synthesizer vergeleken met een referentiefrequentie.

Deze referentiefrequentie is 12.5 kHz voor FM. Het deeltal moet dus variëren tussen $(108.0+10.7 \text{ MHz}) : 12.5 \text{ kHz}$ en $(87.5+10.7 \text{ MHz}) : 12.5 \text{ kHz}$ voor FM.

De synthesizer kan een frequentie delen van maximaal 25 MHz.

De oscillatorfrequentie wordt daarom in de PRESCALER voorgedeeld (Fig. 3).

In de prescaler wordt de oscillatorfrequentie, fosc, allereerst gedeeld door een factor 4. De uitgang van de Pulsverbreder is constant "1", omdat de ingang 10 laag is, zodat de door 4 gedeelde oscillatorfrequentie, fosc/4, via NAND-poort A nog eens door 2 wordt gedeeld. De poorten B-C-D-E vormen samen een elektrische schakelaar om keuze te maken uit FM of AM-zenders.

De oscillatorfrequentie afkomstig van de PRESCALER is nu in totaal door 8 gedeeld.

Voorbeeld: $f_{osc} = 87.5 + 10.7 \text{ MHz}$

$$f_{out} = (87.5 + 10.7) : 8 = 12.275 \text{ MHz}$$

Deze frequentie is deelbaar door de SYNTHESIZER. De referentiefrequentie is 12.5 kHz. Het deeltal in de synthesizer zal in dit geval zijn:

$$12.275 \text{ MHz} : 12.5 \text{ kHz} = 982$$

Wordt de oscillatorfrequentie met 100 kHz verhoogd dan wordt fout:

$$f_{out} = (87.6 + 10.7) : 8 = 12.2875 \text{ MHz}$$

Het deeltal in de synthesizer is nu:

$$12.2875 \text{ MHz} : 12.5 \text{ kHz} = 983$$

Deze tuner heeft ook de mogelijkheid om met stappen van 50 kHz te verhogen of te verlagen.

Zou de oscillatorfrequentie met 50 kHz worden verlaagd, dan wordt fout:

$$(87.55 + 10.7) : 8 = 12.28125 \text{ MHz}$$

Het deeltal in de synthesizer wordt dan:

$$12.28125 \text{ MHz} : 12.5 \text{ kHz} = 982.5$$

De synthesizer werkt echter alleen met hele getallen dus is dit deeltal niet mogelijk.

Wanneer in stappen van 50 kHz gewerkt wordt dan levert de synthesizer aan de Pulsverbreder iedere 80 μsec een positieve puls (pulsbreedte $\approx 0.35 \mu\text{sec}$). De Pulsverbreder reageert op de neergaande flank van deze puls. De uitgang van de pulsverbreder wordt dan gedurende een bepaalde tijd T "0". Deze tijd T is gelijk aan de breedte van 2 periodes van de door 4 gedeelde oscillatorfrequentie.

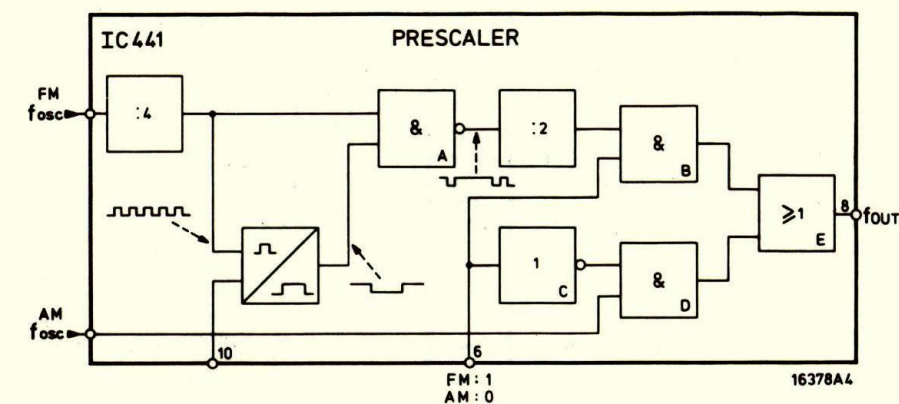


Fig. 3

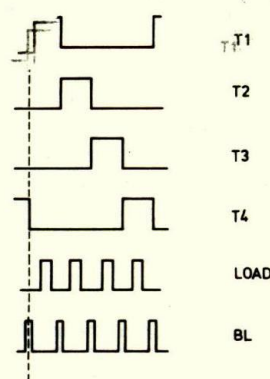
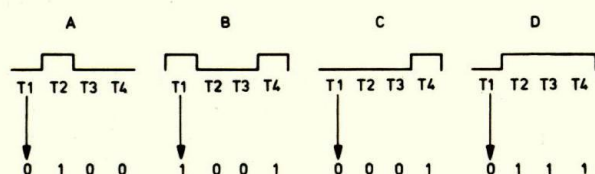


Fig. 5 16412A4



	D	C	B	A	
T4	1	1	1	0	→ A
T3	1	0	0	0	→ 8
T2	1	0	0	1	→ 9
T1	0	0	1	0	→ 2

DCB:	FM	100k	1-1-1
	FM	50k	1-1-0
	AM		0-0-0

16414A4

Fig. 7

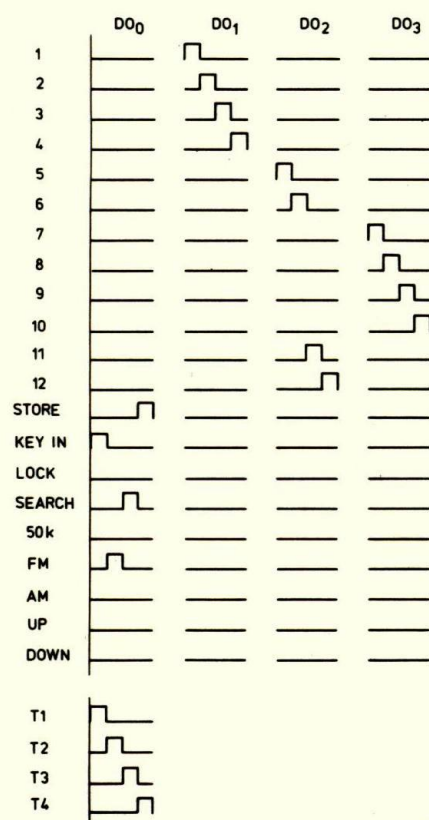


Fig. 8 16415A4

Tijdens de derde periode T₃ vormen de derde bits (D₃ ÷ A₃) de binaire code voor het 3e cijfer, 1000_B = 8_D. Tijdens de vierde periode T₄ vormt alleen de vierde bit van uitgang A, A₄, de code voor het vierde cijfer. Is A = 0_B dan is het 4e cijfer ook 0_D, is A₄ = 1_B dan is het 4e cijfer 1_D.

Het getal dat in de DATA-kode verwerkt is, is in dit geval 0892.

Dit getal komt overeen met de frequentie waarop de tuner afgestemd staat. De vierde bits van de uitgangen D en C vormen samen de code voor het afstembereik. Als beide, D₄ - C₄, 1_B zijn dan is er sprake van een FM-zender. Zijn beide 0_B, dan is het een AM-zender.

De vierde bit van uitgang B vormt de code van de stapgrootte. Is B₄ 1_B dan gaat het om stappen van 100 kHz, is B₄ 0_B dan zijn het stappen van 50 kHz. Dit is alleen van toepassing voor het FM bereik. In de stand AM dan is B₄ automatisch 0_B.

Van de MEMORY DISPLAY komen de signalen D₀₀ ÷ D₀₃, synchroon met de klokpulsen T₁ ÷ T₄ (zie fig. 8). Dit zijn 4 parallellijnen ieder afzonderlijk bestaande uit 4 bits seriekode. In deze signalen zit een code verwerkt die de preset LED's 1 ÷ 12 en de STORE LED met behulp van de ge-inverteerde T₁ ÷ T₄ afzonderlijk laat oplichten. Bovendien wordt het D₀₀ signaal gebruikt voor de decimale punt in de DISPLAY. Wanneer de tuner is afgestemd op een FM-zender dan is de D₀₀ code: 0100. Gedurende de tweede periode (T₂) wordt een positieve puls gegeven zodat de decimale punt oplicht.

Het LOAD commando is de som van de versmalde kloksignalen T₁ ÷ T₄ (zie fig. 5).

Dit commando wordt gebruikt voor het inlezen van de DATA in de SYNTHESIZER (zie hfdst. SYNTHESIZER). Tijdens een KEY IN commando is er géén LOAD signaal.

De werking van de LSI is als volgt (zie fig. 4). De kode afkomstig van k₁ ÷ k₅ wordt in de KEY LOGIC gezet en doorgeschoven naar de C.C.L. Allereerst wordt bekeken of het een FM of een AM-zender wordt. Wordt bijvoorbeeld overgeschakeld van AM naar FM dan wordt op de uitgang 13 het niveau gewijzigd van "0_B" in "1_B". Dit signaal blokkeert in de PRESCALER het AM-signaal (zie principeschema). Wordt bovendien in de stand FM stapgrootte van 50 kHz gebruikt dan ligt de basis van TS402, via R406 niet langer aan 0 V. Geleidt TS401 niet, dan brandt L451, 50 kHz indicator.

De C.C.L. geeft opdracht om de DATA uit het MAINREGISTER en het SUBREGISTER om te wisselen. D.w.z. dat de DATA van de laatst afgestemde AM-zender in het SUBREGISTER komt en de DATA van de laatst afgestemde FM-zender (vóórdat men heeft overgeschakeld naar een AM-zender) komt in het MAINREGISTER en ook in de SYNTHESIZER.

In de BAND EDGE CONTROL wordt overgeschakeld van de AM-schaal naar de FM-schaal.

De tuner is nu afgestemd op de laatst ingestelde FM-zender.

Wordt nu het commando KEY IN gegeven, dan wordt door de C.C.L. niet langer een LOAD commando gegeven aan de SYNTHESIZER. De volgende gegevens die binnenkomen van het KEYBOARD worden gedecodeerd in de MANUAL DATA DECODER en in het MAINREGISTER en in de DATA OUTPUT LOGIC gezet. Deze gegevens zijn b.v. 96.85 (MHz). In de DATA staat nu vermeld dat de volgende gegevens handelen over een FM-zender, 96.85 MHz en een stapgrootte 50 kHz (zie fig. 7). Wordt nu het commando STORE gegeven, dan geeft de C.C.L. meteen een LOAD commando en wordt de nieuwe DATA informatie A ÷ D doorgeschoven in de SYNTHESIZER. De tuner wordt nu afgestemd op een nieuwe zender.

Wordt direct achter het STORE commando een preset-adres gegeven, b.v. 10, dan wordt deze laatste informatie doorgeschoven naar MEMORY ADDRESS DECODER. Is deze informatie, het adres in de MEMORY, gedecodeerd dan geeft de C.C.L. een write commando aan het MEMORY en wordt de DATA uit het MAINREGISTER ook ingeschreven op het gewenste PRESETADDRESS, in dit geval PRESET 10.

Wordt het commando PRESET 5 gegeven, dan wordt deze informatie via de C.C.L. doorgeschoven naar de MEMORY ADDRESS DECODER. Wanneer deze het PRESETADDRESS gedecodeerd heeft, dan geeft de C.C.L. een READ commando aan het MEMORY en wordt de DATA informatie op dit adres doorgegeven aan het MAINREGISTER en de DATA OUTPUT LOGIC. Bevat deze informatie de gegevens van een FM-zender dan wordt de TUNER in dit geval afgestemd.

Zijn het AM-informaties dan geeft de BAND EDGE CONTROL een signaal aan de MANUAL DATA DECODER (De AM-schaal komt niet overeen met de FM-schaal). Deze geeft automatisch de gegevens van een FM-zender afgestemd op 87.5 MHz. Wordt nu op het key-board de FM/AM-knop in stand AM gezet, dan wordt het niveau van uitgang B gewijzigd in "0_B". (In de PRESCALER wordt nu het FM-signaal geblokkeerd, zie principeschema). De laatste informatie van het MAINREGISTER, in dit geval 87.5 MHz, wordt omgewisseld met de informatie van het SUBREGISTER. De BAND EDGE CONTROL schakelt over naar de AM-schaal. De informatie van de AM-zender waarop het laatst afgestemd was, komt nu in het MAINREGISTER en op de DATA OUTPUT LOGIC.

Door een eenmalig UP-commando te geven geeft de C.C.L. opdracht aan de UP/DOWN blok de data in het MAINREGISTER en de DATA OUTPUT LOGIC met 1 stap te verhogen. De grootte van deze stap wordt bepaald door

de informatie afkomstig van het KEY-BOARD (FM-100k/50 k of AM). De binaire code in het MAINREGISTER wordt met 1 bit verhoogd (zie fig. 7). Wordt het UP-commando continue gegeven dan wordt OSC-2 in werking gesteld en wordt de inhoud van het MAINREGISTER continue verhoogd. Dit verhogen houdt op wanneer niet langer het commando gegeven wordt of wanneer het einde van de schaal bereikt is. Dan blokkeert de BAND EDGE CONTROL verdere verhoging van de data. Het tegenovergestelde gebeurt, wanneer een DOWN commando gegeven wordt.

Wordt een SEARCH commando gegeven en daarbij op aansluitend een UP (of DOWN) commando dan wordt de data in het MAINREGISTER en de DATA OUTPUT LOGIC continue verhoogd (of verlaagd). Dit verhogen (verlagen) gaat door totdat een zender bereikt is. Van buiten het IC komt een automatisch stopsignaal (dit signaal wordt besproken in hfdst. Auto Stop). De informatie van deze zender komt in het MAINREGISTER en de DATA OUTPUT LOGIC.

Wordt tijdens het "SEARCHING" het einde van de schaal bereikt dan geeft de BAND EDGE CONTROL een commando aan het UP/DOWN blok. Deze schakelt dan om, d.w.z. in plaats van verhogen wordt nu de DATA verlaagd. Het LOCK commando afkomstig van het key-board blokkeert de verder inkomende key-board informatie. De data van de laatst ingestelde zender blijft op de DATA OUTPUT LOGIC staan. Op deze wijze wordt de ingestelde DATA en de gegevens in de MEMORY beschermd.

De supply control zorgt ervoor dat wanneer het apparaat uitgeschakeld wordt alléén de MEMORY en het MAIN- en SUBREGISTER voeding krijgt. De overige onderdelen van het LSI zijn spanningsloos. De voeding voor het LSI is nu geminimaliseerd zodat m.b.v. een grote elco de informatie een lange tijd in het MEMORY kan blijven.

De Blanking control levert een onderdrukkingspuls voor de display (zie fig. 5).

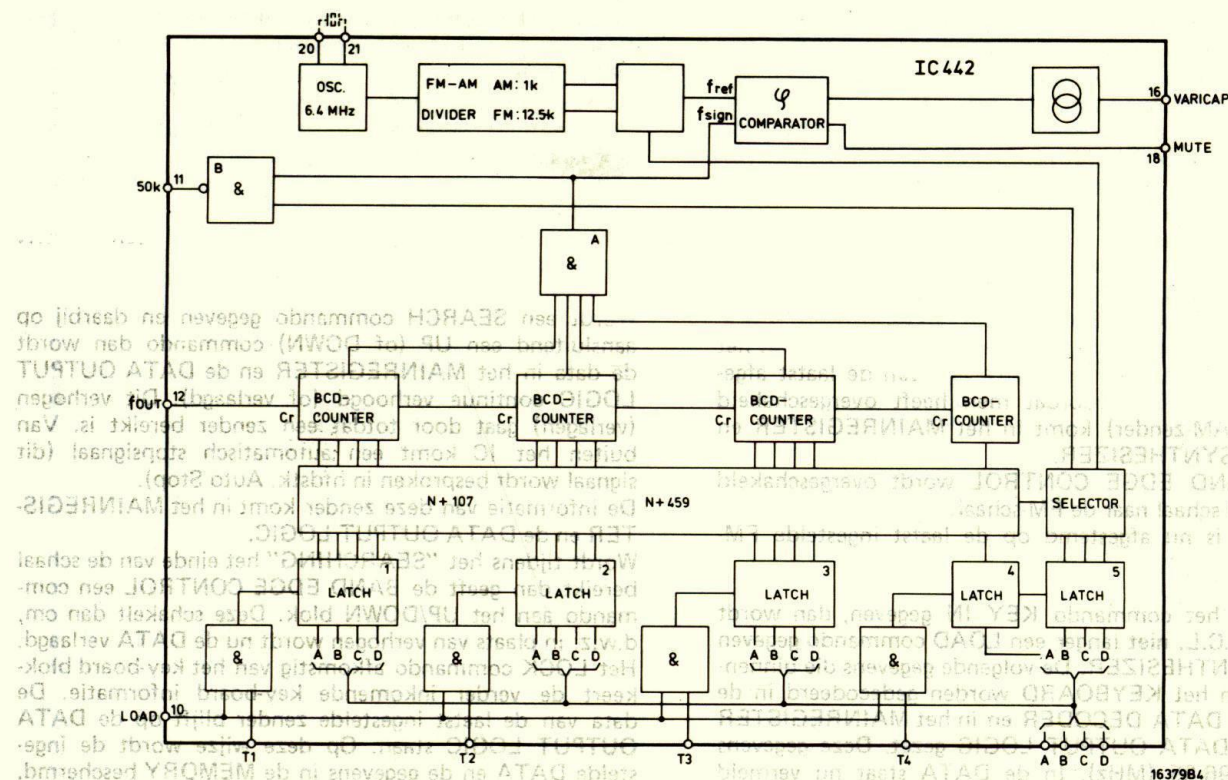


Fig. 9

SYNTHESIZER

Uit de LSI komt de data $A \div D$. In deze data was een gedeelte van het deeltal verwerkt. Dit gedeelte komt overeen met de afstemfrequentie. Deze data wordt naar de SYNTHESIZER gezonden. Dit geldt ook voor het LOAD commando (zie fig. 5).

De werking van de SYNTHESIZER is als volgt (zie fig. 9). Gedurende de eerste puls van het LOAD commando worden de bits $A_1 \div D_1$ in LATCH 1 gezet. Gedurende de tweede puls van het LOAD commando worden de bits $A_2 \div D_2$ in LATCH 2 gezet. Hetzelfde geldt voor de derde puls.

Gedurende de vierde puls wordt de bit A₄ in LATCH 4 en de bits B₄ ÷ D₄ in LATCH 5 gezet.

In LATCH 1 t/m 4 staat nu een getal n dat gelijk is aan de afstemfrequentie b.v. 0892. In stand FM is dit 89,2 MHz en stand AM 892 kHz. Uit de code $B_4 \div D_4$ wordt gehaald of dit FM of AM is (zie fig. 7).

Is dit b.v. FM dan moet de oscillatorfrequentie van de tuner $89.2 + 10.7 = 90.9$ MHz zijn. Bij het "afstemgetal" n moet dus 107 (10.7 MHz) worden opgeteld. In de stand AM is dit 459 (459 kHz). De LATCH 5 selecteert deze optelling.

LATCH 5 geeft ook aan dat in stand FM de referentiefrequentie 12.5 kHz en in de stand AM 1 kHz bedraagt. Met het deeltal, "afstemgetal" $n + 107$ (459), worden de BCD counters ingesteld. In deze BCD counters komt de frequentie uit de PRESCALER en wordt gedeeld door het deeltal.

Bijvoorbeeld: afstemfrequentie 105.0 MHz. De oscillatorfrequentie is dan $105.0 + 10.7 \text{ MHz} = 115.7 \text{ MHz}$
In de PRESCALER wordt de oscillatorfrequentie gedeeld door 8:

$$f_{out}: f_{osc} : 8 = 115.7 : 8 = 14.4625 \text{ MHz.}$$

In de SYNTHESIZER wordt fout gedeeld door het deeltal. Het deeltal is $\text{AFSTEMGETAL} + 107 = 1050 + 107 = 1157$

$$f_{\text{sign}} = \frac{f_{\text{out}}}{d_{\text{ee}/t_a}} = \frac{14.4625}{1157} = 12.5 \text{ kHz}$$

Deze frequentie uit ANDpoort A wordt op fase vergeleken met de referentiefrequentie in de ϕ -COMPARATOR.

CS 65 763

Wanneer de frequenties in fase zijn, zoals in het voorbeeld, dan blijft de spanning uit de ϕ -COMPARATOR constant. Wordt nu de DATA uit de LSI gewijzigd door een andere preset te kiezen, dan wijzigt ook het deeltal.

Bijvoorbeeld: de afstemfrequentie wijzigt van 105.0 MHz naar 90.2 MHz. Het deeltal wordt nu $902 + 107 = 1009$. De frequentie uit de PRESCALER is fout = 14.4625 MHz. In de SYNTHESIZER wordt fsign:

$$f_{\text{sign}} = \frac{f_{\text{out}}}{\text{deeltal}} = \frac{14.4625}{1009} = 14.34 \text{ kHz}$$

Fs_{ign} is niet in fase met fref. De ϕ -COMPARATOR verlaagd zijn uitgangsspanning zodat de oscillatorfrequentie lager wordt.

De uitgangsspanning wordt net zolang gewijzigd totdat de oscillatorfrequentie gelijk is aan $90.2 + 10.7 = 100.9$ MHz. In dit geval is dan $f_{\text{sign}} = f_{\text{ref}} = 125$ kHz.

Zoals al eerder beschreven is in het Hoofdstuk PRESCALER levert de SYNTHESIZER ook een aantal pulsen wanneer de stapgrootte 50 kHz is. Uit LATCH 5 (kode B₄) wordt ook geselecteerd of de stapgrootte 100 kHz of 50 kHz is. Is de stapgrootte 50 kHz dan is de ingang van NANDgate B continue "1B". Nu wordt het resultaat van de gedeelde frequentie, f_{sign}, teruggevoerd naar de PRESCALER. De frequentie van dit signaal kan variëren tussen 10 - 15 kHz. In de rusttoestand is de frequentie 12.5 kHz.

Wanneer de referentiefrequentie niet in fase is met het resultaat van de deling, dan levert de ϕ -comparator een MUTING signaal. Voor verder gebruik van dit signaal zie hoofdstuk MUTING.

Wordt in het keyboard het commando KEY IN gegeven, dan wordt in de LSI het LOAD commando voor de SYNTHESIZER constant "0b". Dit heeft als gevolg dat de laatst ingeschreven DATA ($A \div D$) in de LATCH gehandhaafd blijft. De nieuwe DATA die op de ingang $A \div D$ komt te staan heeft géén invloed op de SYNTHESIZER. Eerst dan wanneer het STORE commando gegeven wordt komt het LOAD commando weer en wordt de nieuwste DATA in de BCD counter geschoven.

Automatisch stop signaal

Bij de opdracht SEARCH stopt deze opdracht wanneer een hoog niveau op ingang 12 van de LSI komt. Het bereiken van dit niveau is onderhevig aan diverse voorwaarden. Deze voorwaarden kunnen zijn:

- 1 – Bij "SEARCHING" wordt gestopt bij iedere zender met een antennesignaal die $\geq 4 \mu\text{V}$ (MUTE 1)
- 2 – Bij "SEARCHING" wordt gestopt alleen wanneer het antennesignaal $\geq 40 \mu\text{V}$ (MUTE 2)
- 3 – Bij "SEARCHING" wordt alleen gestopt bij Stereo-uitzendingen (STEREO ONLY)
- 4 – Bij "SEARCHING" wordt alleen gestopt bij Stereo-uitzendingen waarvan het antennesignaal $\geq 4 \mu\text{V}$ (STEREO ONLY + MUTE 1)
- 5 – Bij "SEARCHING" wordt alleen gestopt bij stereo-uitzendingen waarvan het antennesignaal $\geq 40 \mu\text{V}$ (STEREO ONLY + MUTE 2)

Voorbeeld (zie prinsipeschema): Wanneer een SEARCH kommando met voorwaarde 2 wordt gegeven, dan is het IF-OFFSET signaal even negatief of positief.

(Dit signaal is 0 V bij juiste afstemming of wanneer niet op een FM-zender is afgestemd. Wanneer de tuner net naast de zender afgestemd dan is het signaal negatief of positief). Gedurende die tijd geleidt TS303 of TS304. In beide gevallen geleidt TS305. Het hoge niveau op de collector van TS305 wordt extra versterkt door OPAMP351. Dit hoge niveau heeft als gevolg dat TS306 gaat geleiden, onafhankelijk van de niveau's van D212 en D301. Via D311 en D408 wordt het niveau op ingang 12 van de LSI laag. Het niveau van D211 is ook laag. Het wijzigt alleen in stand AM.

Wanneer men ongeveer 75 kHz naast de zender zit, wordt de IF-OFFSET weer 0 V. Er is nu echter geen FM-signaal aanwezig; TS303 en TS304 geleiden niet meer. Het niveau op de collector van TS305 wordt ook laag. Wanneer TS306 nu ook niet meer zou geleiden dan zou daardoor een hoog niveau op ingang 12 van de LSI komen. Dit hoge niveau, AUTOSTOP, zou het SEARCH commando stoppen. De LSI zou dan stoppen op een frequency waar geen zender aanwezig is. Daarom is er een hoog niveau nodig op de basis van TS306. Dit wordt geleverd door de MUTE ADJUST blok (fig. 10). Het FM-MF signaal wordt in dit blok door opamp257 versterkt. Het versterkte signaal gaat via D352-351 (MUTE 1 $\geq 40 \mu\text{V}$) of via de schakelaar MUTE 2 ($\geq 4 \mu\text{V}$). Wordt aan de eis voldaan ($\geq 4 \mu\text{V}$ of $\geq 40 \mu\text{V}$) dan werkt de Schmidt Trigger, TS205-206 en geleidt TS208.

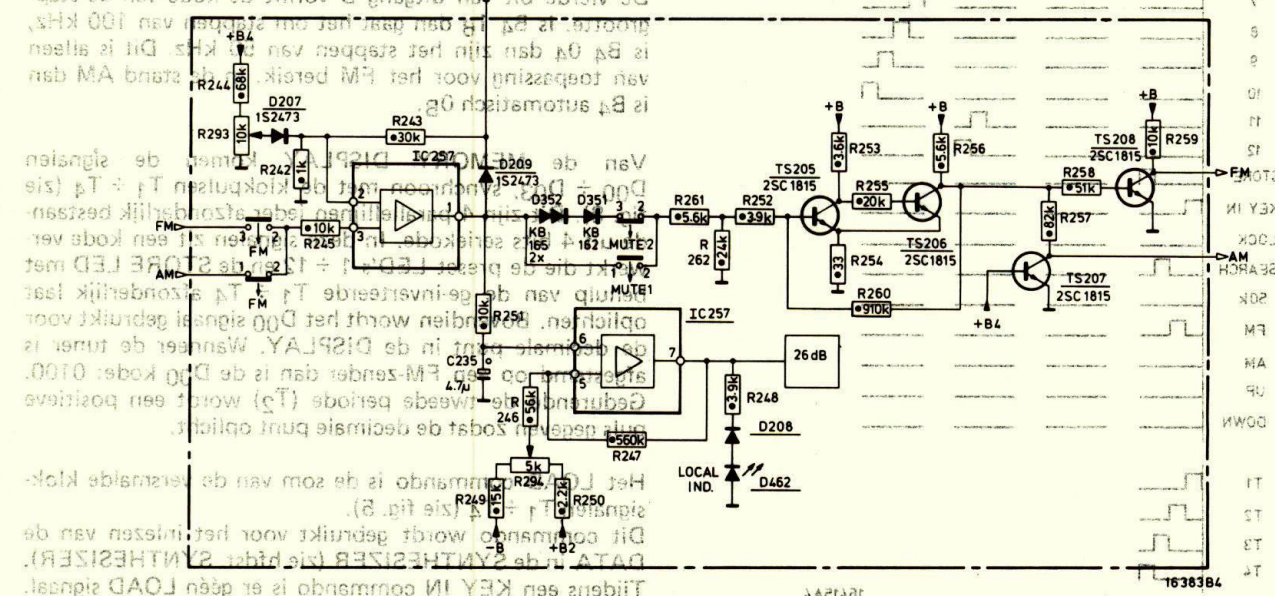


Fig. 10

In dit geval wordt niet aan de eis voldaan, geen FM-signaal, TS208 geleidt dus niet. Op de collector van TS208 en op D212 is een hoog niveau. Dit betekent dat TS306 geleidt.

Dit houdt in dat er nog steeds een laag niveau op punt 12 van de LSI is. Alleen wanneer een zender ontvangen wordt die aan de eisen voldoet dan wordt het niveau op D212 laag. TS306 geleidt niet meer. Op punt 12 van de LSI komt nu een hoog niveau. Het SEARCH commando stopt.

Als een SEARCH commando gegeven wordt met als voorwaarde alleen stereo-uitzendingen, dan is het AUTO-STOP signaal afkomstig van de STEREO-DECODER.

De STEREO-DECODER werkt alleen bij stereo-uitzendingen en wanneer het niveau op ingang 8 van de STEREO DECODER laag is. Het niveau van D303 en de collector van TS305 is laag wanneer de tuner afgestemd is op een zender. Het niveau van D210 is laag als het antennesignaal, afhankelijk van een tweede voorwaarde, minimaal 4 μV of 40 μV is.

Wordt aan deze voorwaarden, laag niveau D210-D303, niet voldaan dan werkt de STEREO DECODER niet. Het nivo op uitgang 6 van de STEREO DECODER is dan hoog. TS306 geleidt, waardoor het niveau voor ingang 12 van de LSI laag is.

Eerst wanneer de STEREO DECODER werkt, laag niveau op uitgang 6, is het niveau van ingang 12 van de LSI hoog. In de stand AM geleidt TS207 niet (zie fig. 10). Het AM-signaal, MF-signaal 459 kHz, wordt op dezelfde wijze als het FM-signaal versterkt. Bij maximaal signaal staat op de collector van TS207 een hoog niveau. Dit hoog niveau wordt via D211 aan ingang 12 van de LSI gelegd als AUTO STOP signaal. Het niveau aan de anode van D311 is tijdens het afstemmen ook laag.

Wordt er geen SEARCH kommando gegeven dan is het niveau op ingang 12 van de LSI continue hoog.

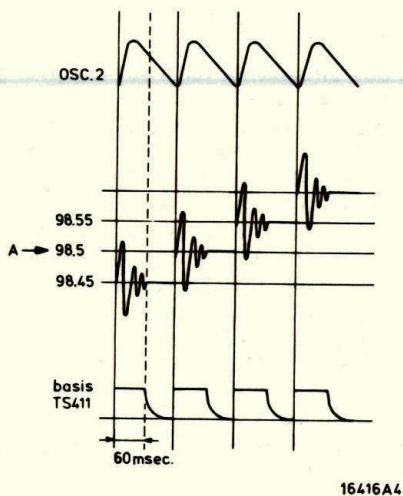


Fig. 11

OSC. 2

Osc. 2 heeft twee verschillende frequenties, voor het SEARCH kommando en voor het UP/DOWN kommando. (zie prinscipeschema). De frequentie van het SEARCH kommando, ≈ 11 Hz, is lager i.v.m. het op het juiste tijdstip stoppen van dit kommando. Deze frequentie wordt bepaald door C420//C419 en R423.

Tijdens een UP/DOWN commando mag de frequentie (≈ 30 Hz) hoger zijn omdat het op het juiste tijdstip stoppen hier niet van belang is. De frequentie wordt bepaald door C419 en R423//R424.

De STORE tijd wordt ook bepaald door de frequentie van OSC. 2.

Wanneer na een SEARCH commando de zender waarop afgestemd is via een STORE commando op een preset-adres gezet wordt, duurt de STORE tijd ≈ 6 seconden.

Wanneer tijdens of na andere kommando's het STORE kommando gegeven wordt, duurt de STORE tijd ≈ 2 seconden.

Tijdens het SEARCH kommando wordt door iedere stapverhoging/verlaging van 100 kHz in het loopfilter een uitslingering veroorzaakt (Dit als gevolg van oversturing van de transistors) (zie fig. 11).

Zou op punt A, 98,5 MHz het zendersignaal maximaal zijn dan zou door de uitslingering afgestemd kunnen worden op 98.55 of 98.45 MHz. Om dit te voorkomen wordt gedurende de uitslingeringstijd m.b.v. TS411, TS303-304 ± 60 msec aan massa gelegd (zie prinscipeschema). Eerst ná 60 msec, d.w.z. in de stabiele toestand, geleiden de transistoren weer.

DISPLAY

In de DATA, $A \div D$, afkomstig van de LSI, zit het afstemgetal verwerkt in de BCD code (zie hfdst. LSI). In IC491 wordt deze BCD code omgecodeerd naar de 7-segmentkode nodig voor de display (zie fig. 12). De transistoren TS451 $\div$ 454 zijn de drivers voor de display. Deze transistoren geleiden beurtelings en wel gedurende de klokpuls $T_1 \div T_4$.

Gedurende T_1 is in de DATA A, B, C, D het eerste getal verwerkt. Deze BCD code wordt omgezet en in alle 4 de digits gezet. Alleen de rechter digit wordt zichtbaar omdat TS451 geleidt. Hetzelfde gebeurt tijdens T_2 en T_3 .

Tijdens T_4 gebeurt dit niet want dan is in de DATA code ook gegevens verwerkt zoals FM/AM-100 k/50 k. Gedurende die periode T_4 zijn de ingangen B_4 - C_4 - D_4 via D453 $\div$ 455 en via TS454 aan massa gelegd. De code die nu IC451 binnenkomt is 0000_B of 0001_B afhankelijk van A₄. Is de code 0000_B; het getal 0 in de linkse digit, dan wordt deze niet weergegeven. Wanneer R_{b1} hoog is en B₁ laag dan wordt de BCD-7-segmenten decoder geblokkeerd. Dit gebeurt alleen tijdens klokpuls T_4 en als ABCD de code 0000 heeft.

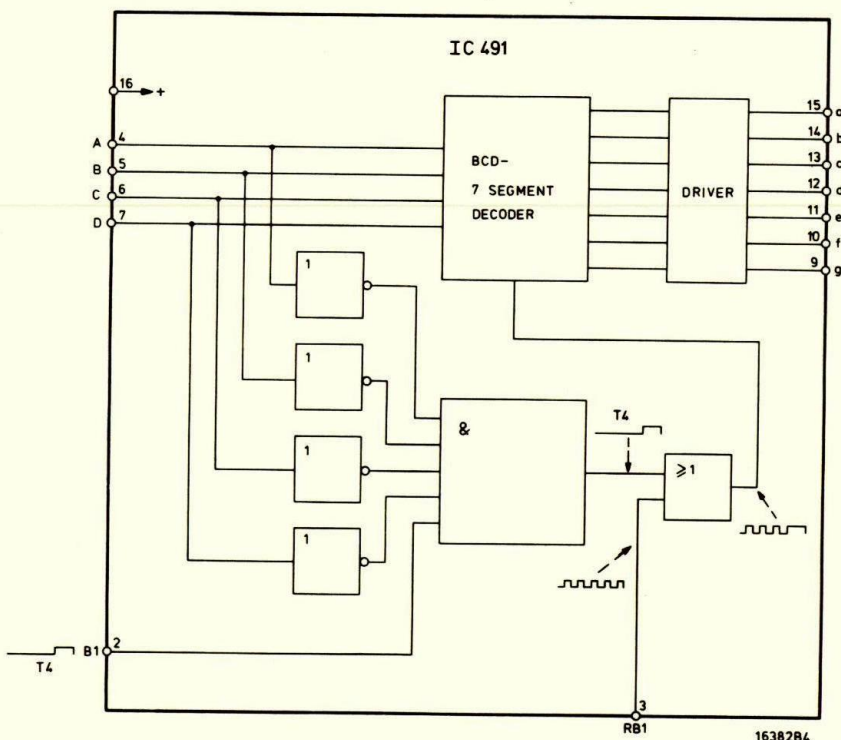


Fig. 12

MUTING

Bij het inschakelen van het apparaat wordt de piek veroorzaakt door C407, door de monostabiele multivibrator, TS407-408, verbreed (zie principeschema). Deze laat gedurende die pulstijd TS316 geleiden, waardoor het basisniveau van TS315 laag is. Het relais is gedurende die pulstijd niet bekrachtigd. Dit relais onderbreekt het uitgaande rechter- en linkerkanaal.

Zoals al eerder besproken is in het hoofdstuk SYNTHESIZER geeft de ϕ comparator tijdens het afstemmen een mutesignaal. Dit mutesignaal wordt door de monostabiele multivibrator omgezet in een constante gelijkspanning. Gedurende die afstemtijd is het relais niet bekrachtigd. Wanneer het commando SEARCH gegeven wordt dan staat de oscillatorfrequentie van OSC.2 ook op de anode van D406. Door de monostabiele multivibrator wordt hier een gelijkspanning van gemaakt, zodat tijdens het zoeken het rechter- en linkerkanaal onderbroken wordt. Hetzelfde geldt voor een UP/DOWN commando alleen staat dan op de anode van D409 het kloksignaal van T3/T4.

TS315 is ook afhankelijk van TS314. Zijn er geen speciale voorwaarden aan het SEARCH commando verbonden, dan staat de voedingsspanning +2 via de schakelaars 6-5 van MUTE, STEREO ONLY en ΔF op de basis van TS314. Deze transistor geleidt dan en vormt geen enkele belemmering voor de werking van het relais.

Wordt een speciale voorwaarde aan het commando SEARCH verbonden b.v. STEREO ONLY, dan is TS314 alleen geleidend als TS317 niet geleidt en TS317 geleidt niet als D313 en D312 beide laag zijn.

D313 is laag als de stereo decoder werkt, dan is het niveau aan de uitgang van OPAMP 351 ook laag.

D312 is laag als het antennesignaal aan een bepaald niveau ($\geq 4 \mu V$ of $\geq 40 \mu V$) voldoet.

Is het niveau van beide diodes, D312-313, laag dan geleidt TS314 en kan het relais door TS315 bekrachtigd worden.

