www.freeservicemanuals.info

It`s Free

HiFi digital tuner F2216/00/05

Service
Service
Service

28 627 A12

Free service manuals
Gratis schema`s

Digitized by

www.freeservicemanuals.info

Service Manual

SPECIFICATIES

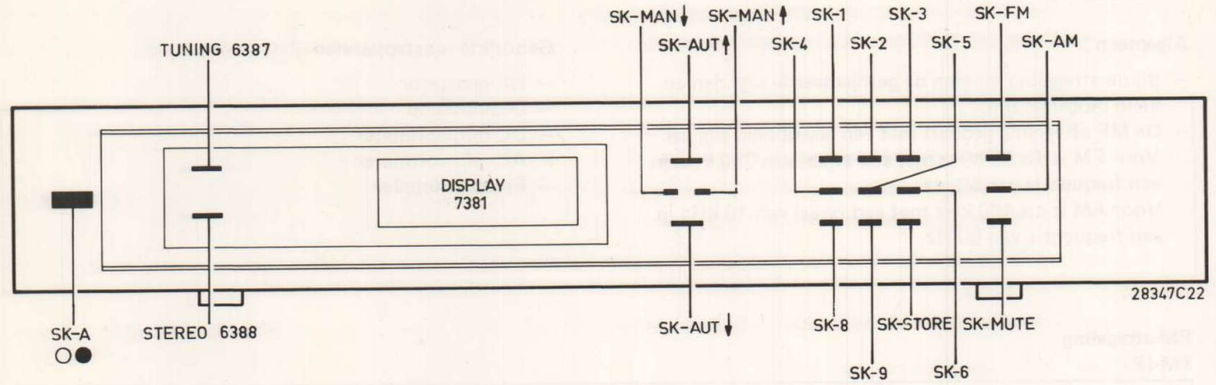
Golflengtes	
FM	: 87.5 - 108 MHz
AM	: 513 - 1611 kHz (MG)
	: 146 - 263 kHz (LG)
Gevoeligheid	
FM - 98 MHz (75 Ω)	: 0,95 µV (mono - 26 dB S/R)
	: 20 µV (stereo - 46 dB S/R)
AM - 600 kHz (300 Ω)	: 200 µV (26 dB S/R)
AM - 160 kHz (300 Ω)	: 320 µV (26 dB S/R)
Selectiviteit	
FM	: 60 dB (bij 300 kHz buiten resonantie)
AM	: 60 dB (bij 9 kHz buiten resonantie)
Bandbreedte	
MF-FM (B 3 dB)	: 180 kHz
MF-AM (B 3 dB)	: 4 kHz
Voeding	: 110 - 127 - 220 - 240 V, 50 Hz
Vermogensopname	: ⩽ 17 W
Afmetingen bxhxd	: 420x68x300 mm.

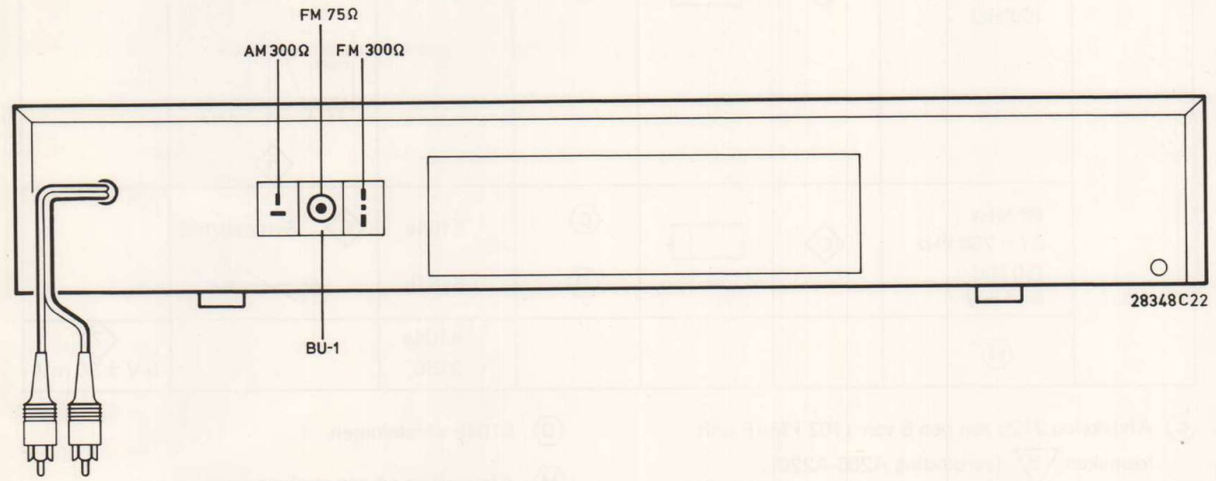
Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

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

Subject to modification
NL 4822 725 14673
Printed in The Netherlands

PHILIPS

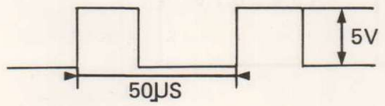




TESTPROGRAMMA

"1" = 5 V
"0" = 0 V

1a. De pinnen 9, 10, 19, 20 (IN) "nul" maken en het apparaat inschakelen. Het µP IC loopt nu het interne testprogramma af. Maakt men hierna de pinnen 9, 10, 19, 20 vrij dan kan men de diverse I/O poorten kontroleren.
Door een IN-poort met de overeenkomstige UIT-poort te verbinden, ontstaat er op deze poorten en de overeenkomstige I/O poorten een blokgolf.
B.v. verbind men IN-O (pin 19) met D-O (pin 28), dan verschijnt de blokgolf op IN-O (pin 19), op D-O (pin 28) op L-O (pin 15), L-4 (pin 8) en op G-O (pin 21).



1b. Om de matrix te kontroleren moeten 3365 en 3366 worden losgesoldeerd. Verbind men nu een IN-poort met de overeenkomstige L-poort dan ontstaat weer de blokgolf op deze poorten.
Voorbeeld: door SK-FM in te drukken verbindt men IN-3 (pin 20) met L-3 (pin 12).

2. Maakt men pen 4 laag (reset) dan dient op pin 18 een blokgolf van 250 kHz te verschijnen.
Dit houdt in, dat de oscillator, de reset poort (pin 4) en de I/O poort in orde zijn.

3. Op D-0, D-1, D-2, S-0, SK en G-3 ontstaat gedurende 0,5 sec. een pulstrein als er een frequentie opgeslagen wordt, welke nog niet in het geheugen opgeslagen is.

www.freeservicemanuals.info
It`s Free

AFREGELING

Algemeen

- Bij de afregeling moeten de geïnjecteerde signalen zo klein mogelijk zijn.
- De MF-afregeling gebeurt met een gewobbeld signaal.
  Voor FM is dit 98 MHz met een zwaai van 250 kHz in een frequentie van 50 Hz
  Voor AM is dit 450 kHz met een zwaai van 10 kHz in een frequentie van 50 Hz.

Gebruikte meetapparaten

- HF-generator
- Oscilloscoop
- DC millivoltmeter
- AC millivoltmeter
- Frequentieteller

FM-afregeling
FM-IF

SK				Detune			DC
FM SK-FM	98 MHz Δf = 250 kHz (50 Hz)	C		C	5058	Symmetrical max. 5	
	98 MHz Δf = 250 kHz (50 Hz) ≈ 1 mV	C		C D	5104a 5104b	6 Symmetrical	
	H				5104a 3130		7 0 V ± 30 mV

(C) Afvlakelco 2126 aan pen 6 van 1102 FM-IF unit losmaken (B) (verbinding A206-A226).
Schakel een elco van 4.7 µF - 40 V over pen 8 van 1102 en massa.

(D) 5104b ontstemmen.

(H) Afstemmen op een sterke zender.

Synthesizer

		DC
Display 108.4	5055	4 12.00 V
Display 87.2 MHz		1.1-1.5 V

Mute level

- Input 98 MHz modulatie 1000 Hz - zwaai 22.5 kHz, 4 µV.
- Regel 3126 tot de spanning op A155 ⩽ 1 V.
  Dan langzaam opregelen tot de spanning op A155 ⩾ 15 V.

AGC

SK					DC
FM SK-FM	98 MHz - 500 µV + 1 kHz modulation, sweep 22.5 kHz	C		3125	8 4,5 V ± 0.1 V

CS 80 890

Stereo decoder

SK					AC
FM SK-FM	100 MHz- 500 µV R-modulated 1 kHz-90 % L-unmodu- lated 9 % - pilot	C		3140	2 min.

Free service manuals
Gratis schema`s
Digitized by
www.freeservicemanuals.info

AM-afregeling
AM-MF

SK				Detune		
AM SK-AM	450 kHz Δf = 10 kHz (50 Hz) via 33 nF	A	min. capacity display 512 kHz	A B	5114	symmetrical max. 1
				B	5111	min. 1

(A) 7 van IC7114 kortsluiten naar massa.
1 en 3 van 5115 kortsluiten.

(B) Condensator van 100 nF parallel aan 2151

AM-HF oscillator

SK				Detune		
AM SK-AM	513 kHz + 1 kHz- modulation 30 %	A	display 513 kHz	E	5115	2 max. 3

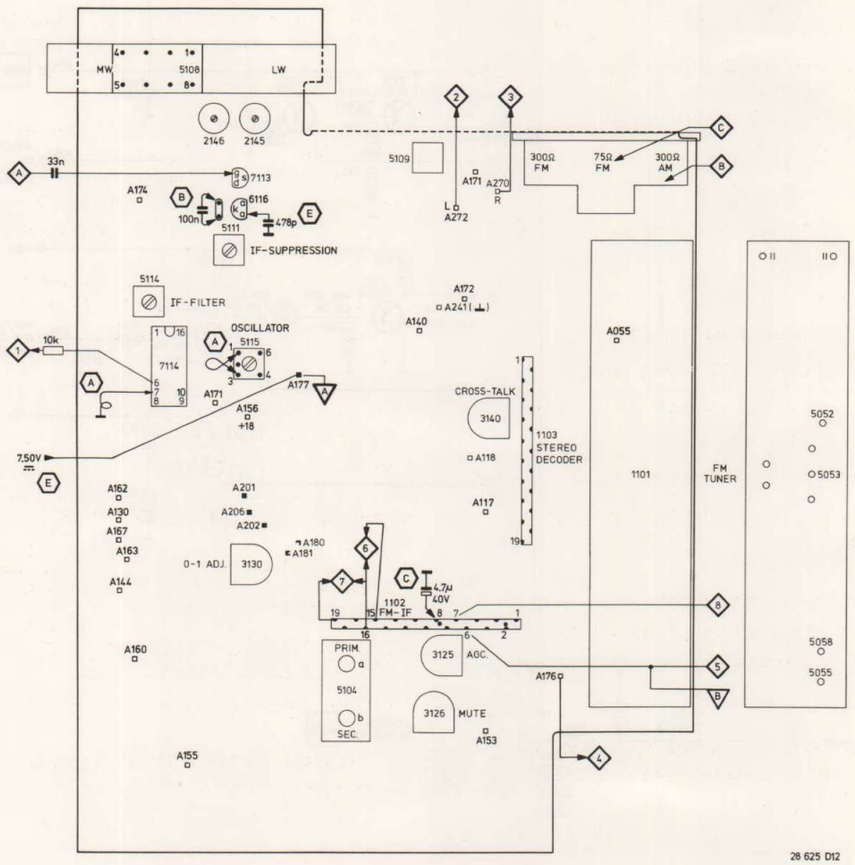
(E) Loop onderbreken (A) en op A177 een spanning toevoeren van 7.5 V⎓
Condensator van 478 pF parallel aan 3202.

www.freeservicemanuals.info

It`s Free

AM-HF antenne

SK	→	◇	display	⌀	DC	AC	repeat
AM SK-AM			display 513 kHz		④ 0.5-0.6 V		
			display 1611 kHz		④ 7.2-7.7 V		
	155 kHz + 1 kHz modulation 30 %	Ⓑ	display 155 kHz	5108 LW-coil		② max. ③ max.	↕
	560 kHz + 1 kHz modulation 30 %		display 560 kHz	5108 MW-coil			
	1500 kHz + 1 kHz modulation 30 %		display 1500 kHz	2145			
	250 kHz + 1 kHz modulation 30 %		display 250 kHz	2146			



INSTELLINGEN EN CONTROLES

Stoppulscircuit

Afregelen ≈ 1 min. na inschakelen.
- Input 560 kHz - 1000 Hz modulatie - 30 % sterkte 700 µV.
- Regel 3147 totdat de spanning op A155 ⩽ 1 V. Dan langzaam opregelen totdat de spanning op A155 ⩾ 15 V.
- Geen input. De spanning op A155 is dan ⩽ 1 V.
- Input 600 µV. De spanning op A155 is dan ⩽ 1 V.
- Input 10 mV. De generatorfrequentie variëren (9 kHz). Bij de frequenties 569 kHz en 551 kHz is de spanning op A155 ⩽ 1 V.

Selectiviteit + bandbreedte AM
- Input 1500 kHz - modulatie 1000 Hz - 80 % op antenne-ingang Ⓑ
- AC millivoltmeter op ② of ③
- Input instellen voor 245 mV op ② of ③
- Frequentie van generator variëren (9 kHz).
- Bij de waarden 1509 kHz en 1491 kHz moet de ingangsspanning minimaal met 57 dB verhoogd worden om op ② (③) weer 245 mV te krijgen.
- De frequenties, waarbij de ingangsspanning 3 dB hoger moet zijn, zijn 4-5 kHz lager of hoger dan 1500 kHz.

AVR werking
- Input 560 kHz - modulatie 1000 Hz - 30 % op antenne-ingang Ⓑ
- AC millivoltmeter op ② of ③
- Input instellen voor 245 mV = 0 dB op ② of ③
- Input verhogen tot +20 dB, de output mag min. 4 en max. 10 dB hoger worden.
- Input verhogen tot +60 dB, de output mag min. 4 en max. 10 dB hoger worden.

Selectiviteit en bandbreedte FM
- Input 98 MHz ongemoduleerd op antenne-ingang Ⓒ
- DC millivoltmeter op ⑤
- Input instellen voor 0,7 V op ⑤
- Frequentie van de generator variëren (300 kHz).
- Bij de waarden 98,3 MHz en 97,7 MHz moet de ingangsspanning Ⓒ minimaal met 60 dB verhoogd worden om op ⑤ 0,7 V te krijgen.
- De frequenties waarbij de ingangsspanning Ⓒ 3 dB hoger moet zijn, zijn 110-170 kHz lager of hoger dan 98 MHz.

Instellen van de µ-Processor "MF"-dioden

Indien de filters 5101, 5102, 5130 of 5117 worden vervangen moeten de µ-Processor "MF-dioden" opnieuw worden ingesteld.

FM

De dioden 6361, 6362 en 6363 die zich op het synthesizer paneel bevinden moeten aangesloten zijn, eer het apparaat ingeschakeld wordt.
- Input 1 mV, frequentie 99.000 MHz met een modulatiefrequentie van 1 kHz met een zwaai van 75 kHz.
- De verbinding tussen A206 en A226 moet losgemaakt worden.
- Apparaat afstemmen op 99.000 MHz.
- Met manual-up toets: verder afstemmen, totdat de vervorming minimaal is.
- Indien geen vervormingsmeter aanwezig is, dan kan men ook afregelen op minimale wisselspanning op A206 ⑤
- De display aflezen en apparaat uitschakelen.

Uitgaande van de afgelezen display frequentie en onderstaande tabel, kan men vinden welke dioden er doorgeknipt moeten worden

f display	6361	6362	6363	f-IF
99,00 MHz	–	–	–	10.600 MHz
99,02 MHz	X	–	–	10.625 MHz
99,05 MHz	–	X	–	10.650 MHz
99,08 MHz	X	X	–	10.675 MHz
99,10 MHz	–	–	X	10.700 MHz
99,12 MHz	X	–	X	10.725 MHz
99,15 MHz	–	X	X	10.750 MHz
99,18 MHz	X	X	X	10.775 MHz

X = diode doorknippen
- Apparaat weer inschakelen en kontroleren of de minimale vervorming op 99,00 MHz ligt.
- A206 en A226 met elkaar verbinden.

AM

De dioden 6368 en 6367, die zich op het synthesizer paneel bevinden, moeten beiden aangesloten zijn, eer het apparaat ingeschakeld wordt.
- Input 100 mV, frequentie 549 kHz met een modulatiefrequentie van 1 kHz, 50 % gemoduleerd.
- Afstemmen op 549 kHz.
- Met manual-up toets, verder afstemmen totdat de vervorming minimaal is. De display frequentie mag echter niet meer dan 552 kHz bedragen.
- De display frequentie aflezen en apparaat uitschakelen.

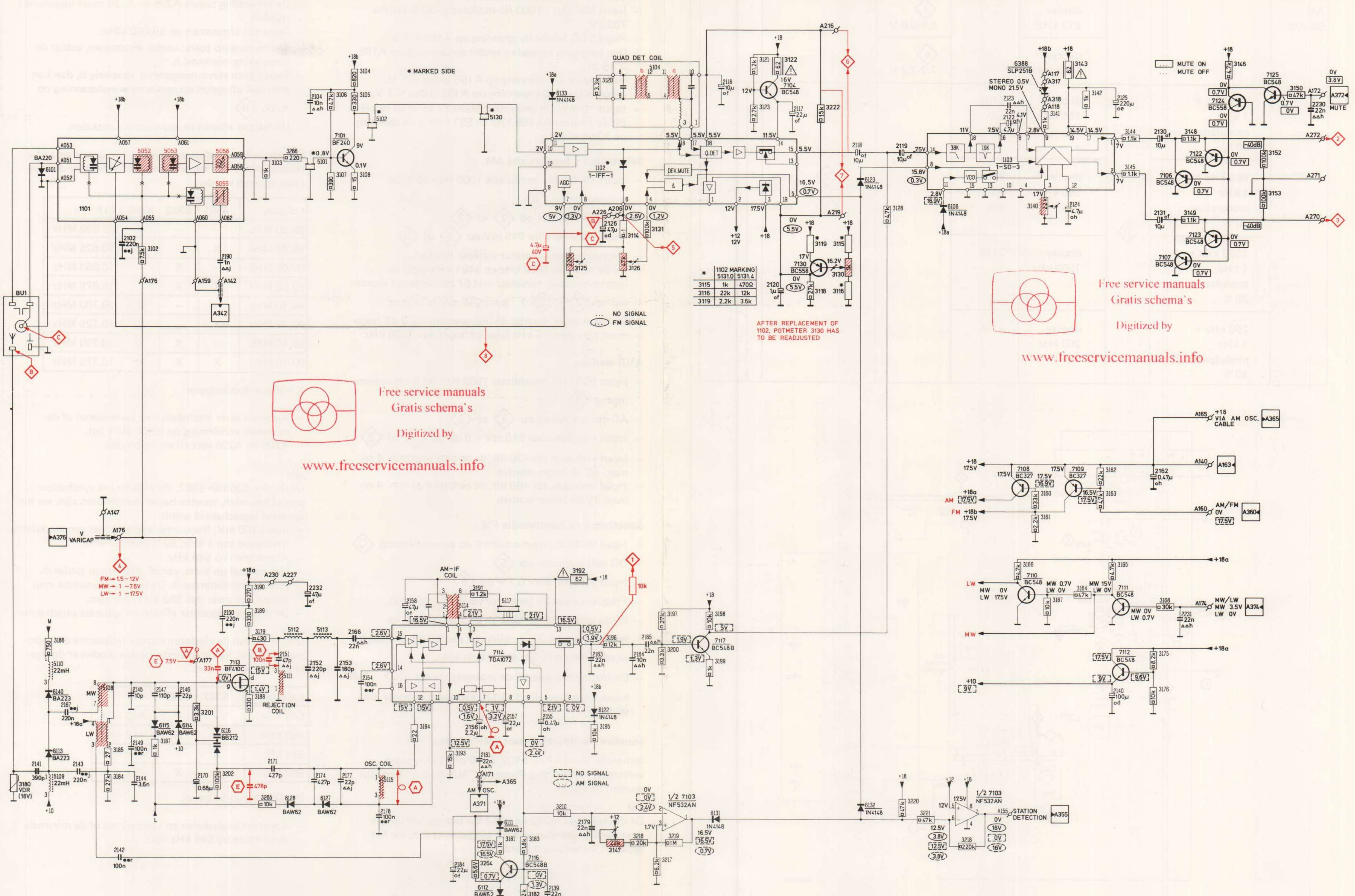
Uitgaande van de afgelezen display frequentie en onderstaande tabel, kan men vinden welke dioden er doorgeknipt moeten worden.

f display	6367	6368	f-IF
549 kHz	–	–	448 kHz
550 kHz	–	X	449 kHz
551 kHz	X	–	450 kHz
552 kHz	X	X	451 kHz

X = Diode doorknippen.
- Apparaat inschakelen en kontroleren of de minimale vervorming bij 549 kHz ligt.

www.freeservicemanuals.info
It`s Free

MISC	BU1.6101.6113.6140.1101 6115 6114 6116 7113 6128 6127 7101 6112.7114.6111.7116 6133 6122.1102 1/2 7103 7117.6131 7104.7130 6123.6132 6106 1/2 7103 1103.6388.7108.7110 7109 7111.7112 7106.7107.7122.7123 7124 7125
S	5109.5110 5108 5111.5112 5101.5113 5102.5115 5114 5130.5117 5104
C	2102 2190 2104 2126 2116 2120 2117 2118 2119 2122.2123 2124 2125 2130.2131 2230
C	2141 2167.2143 2142.2144.2145.2149.2147 2146 2170 2150 2171 2151.2232.2152.2174.2153.2177.2166.2154.2178.2158 2184.2156.2161 2157 2155.2139 2179 2164.2165 2140 2162 2231
R	3102 3103 3286 3104···3108 3125 3120 3114.3126.3131 3121···3123 3119.3222.3115 3128 3140.3141 3143.3142 3144.3145 3148.3149 3146 3152.3153 3150
R	3180 3186 3184.3185 3187 3201 3202.3188···3190.3179.3265 3194 3193.3191.3264.3181.3182.3183 3210.3192.3195.3196.3147.3216.3217.3219.3197···3200 3130 3220.3221 3218 3166.3160.3161.3157 3162···3165 3175.3176.3168



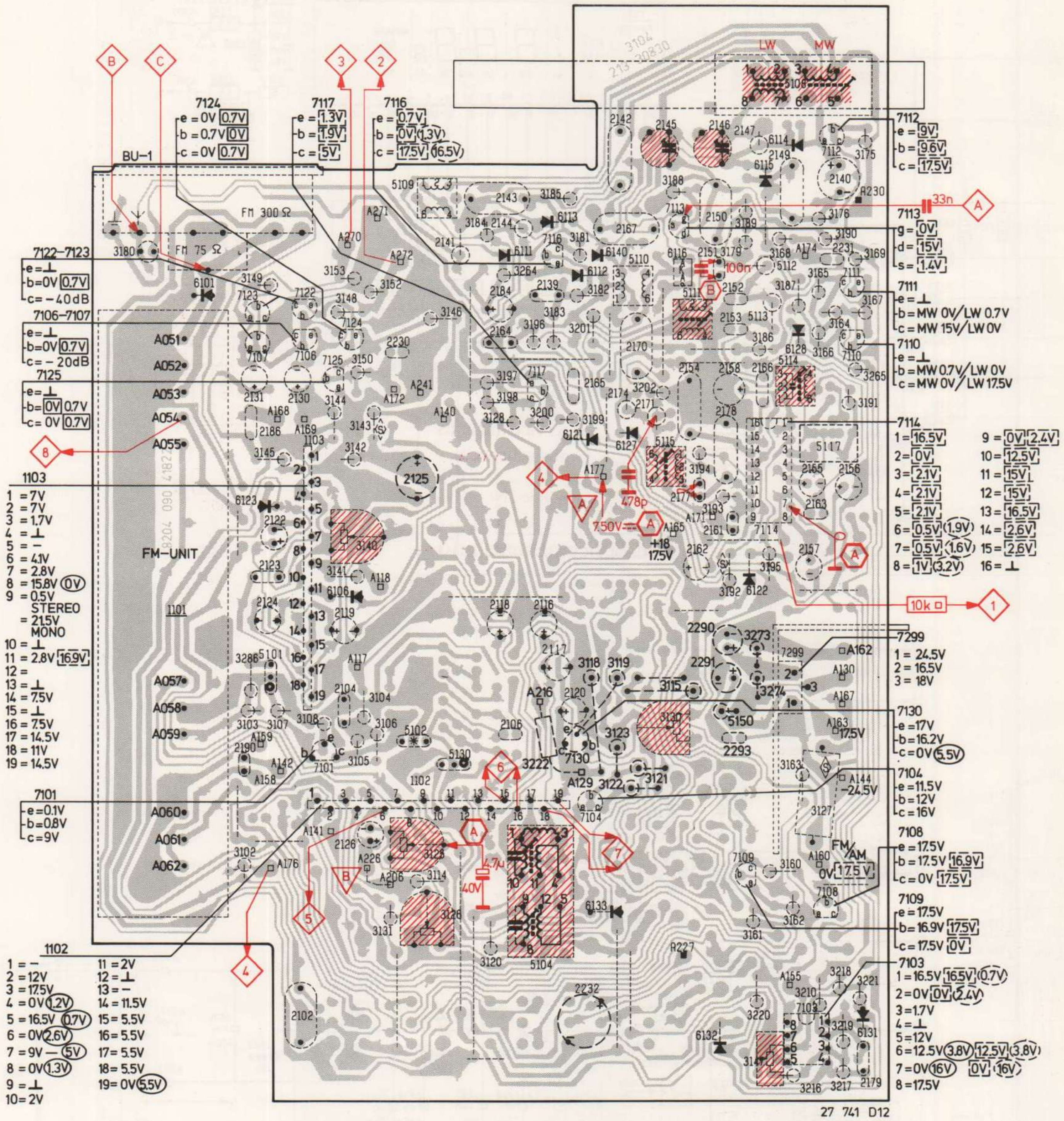
Free service manuals
Gratis schema`s
Digitized by
www.freeservicemanuals.info

Free service manuals
Gratis schema`s
Digitized by
www.freeservicemanuals.info

www.freeservicemanuals.info

It`s Free

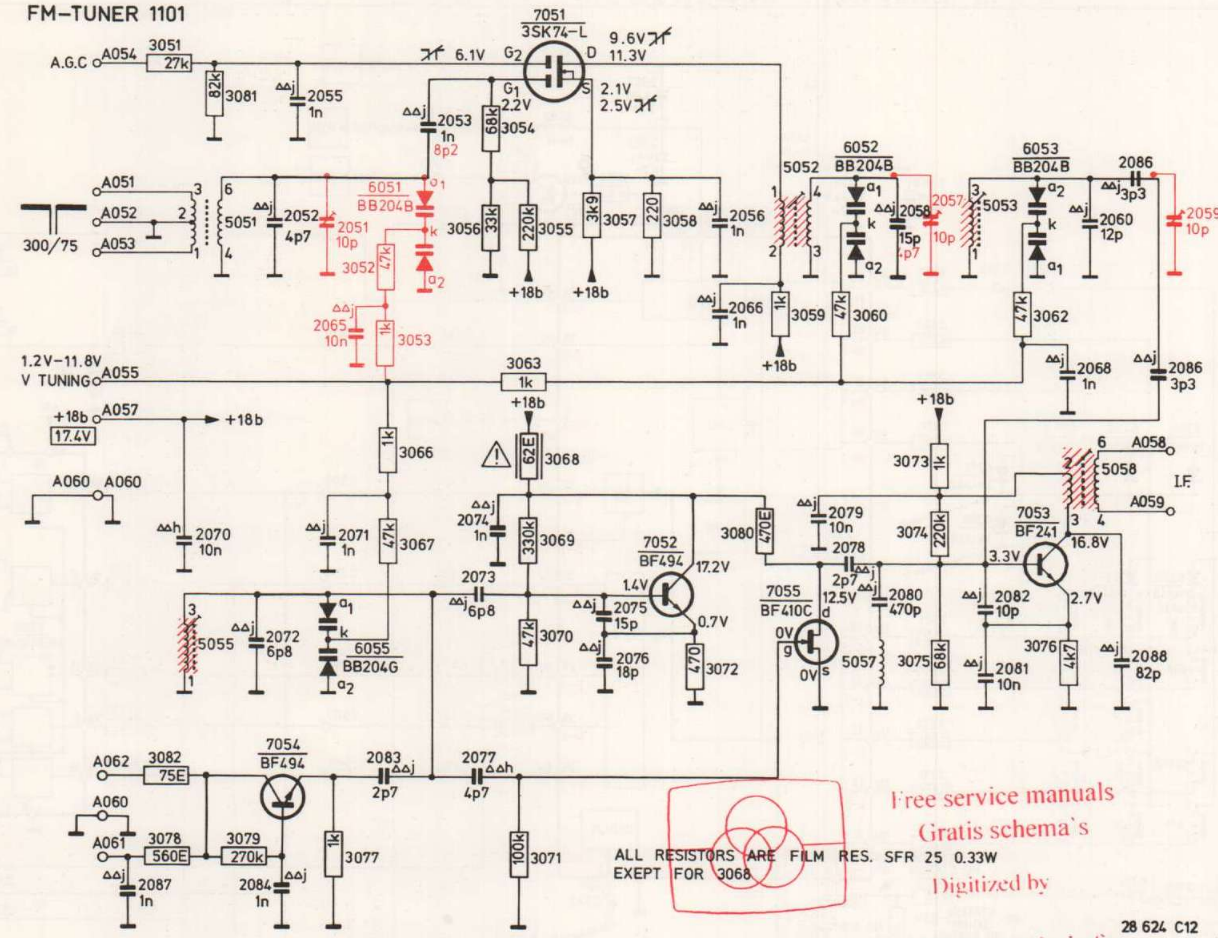
MISC	6101.7123.7107.7106.7122.7125.7124 7116.6111···6113.6121.6140.6127.6116.7113 6115.6114.6128.7110···7112
MISC	1101 6123 1103.7101.6106 1102.7102 7117.7130.7104.6133 6132.7109.6122.7114.7299.7103.7108.6131
S	5101 5109.5102.5130 5104 5115.5110.5150.5111.5112···5114.5108.5117
C	2186.2131 2130 2141.2143.2144.2139.2142.2167.2170.2290. 2145···2147.2149.2231.2140
C	2122···2124 2119.2130 2137.2184.2164 2165.2174.2171.2150···2154.2166.2178.2163.2155···2158
C	2190 2102 2104.2126.2108.2111.2133.2106.2116···2118.2120 2162.2177.2161.2293.2291 2179
R	3180 3148···3150.3153.3152 3146.3222.3264.3181···3185.3201 3115.3188.3179.3189.3176.3190.3165···3167.3175
R	3286 3140···3145 3212.3277.3124.3109.3128.3196···3199.3200.3119.3202 3273.3192···3195.3186.3187.3127.3191.3265
R	3102 3103···3107.3132.3131.3125.3114.3111.3126.3120.3211.3118.3121···3123.3130 3274.3147.3160···3163.3210.3216···3221



27 741 D12

FM-TUNER 1101

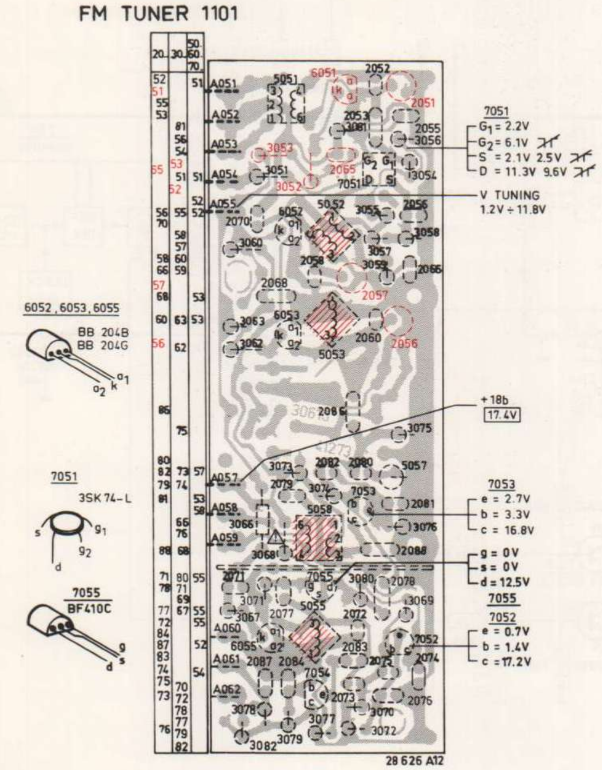
MISC.	6056 5055.5051 7054 6055 6051 7051 7052.7055. 5052 6052.5057 5053 6053.7053.5058
C	2087 2070.2084.2052.2055.2072.2065.2071.2083.2053.2073.2077.2074 2075.2076 2056.2066.2078÷2080 2058.2057.2082.2081 2060.2088.2086.2059
R	3078.3051.3082.3081.3079.3077.3067.3066 3052÷3056.3071.3063.3068···3070.3057.3058.3072.3080.3059.3060 3073÷3075 3062 3076



Free service manuals
Gratis schema`s
Digitized by
www.freeservicemanuals.info

28 624 C12

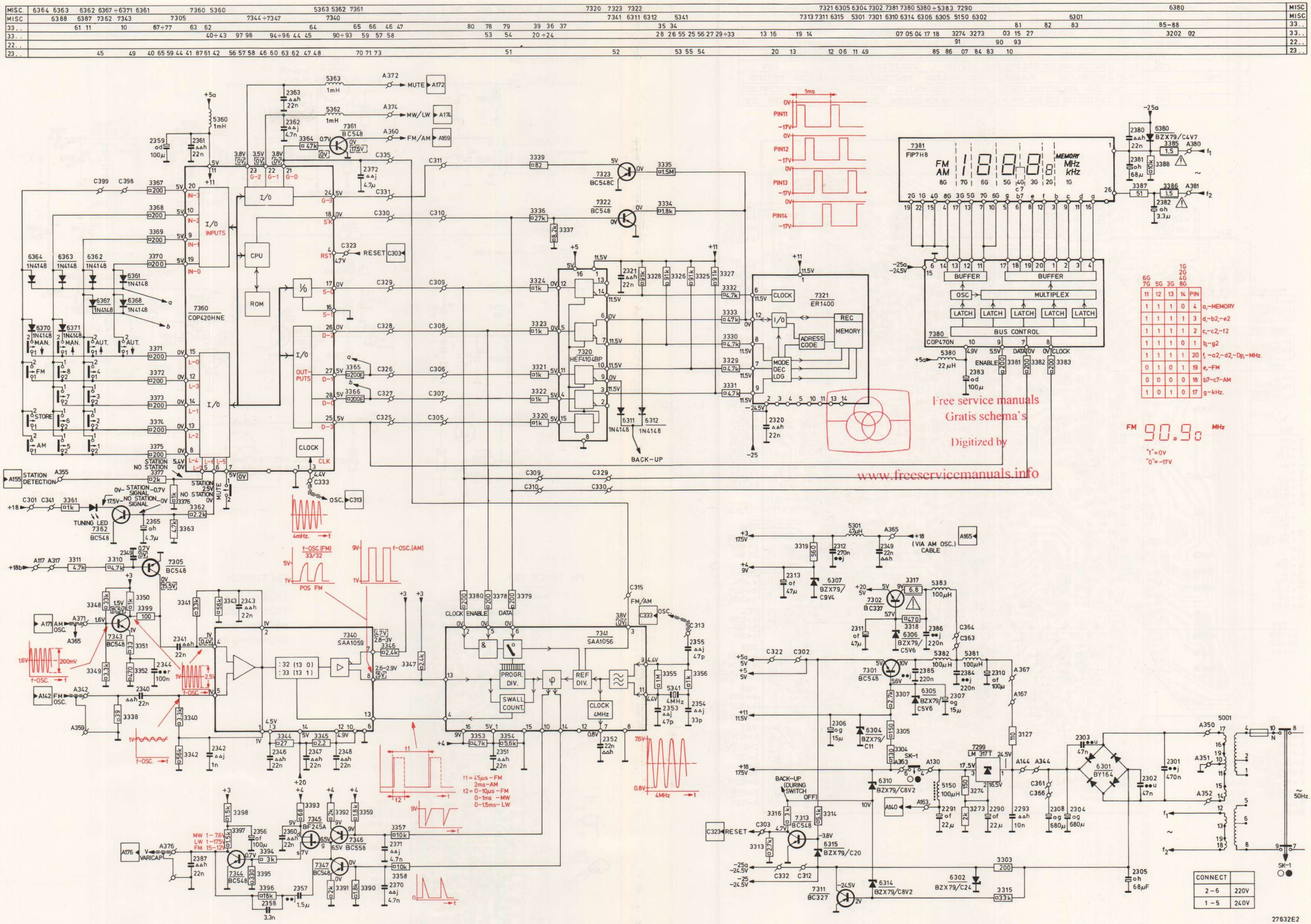
FM TUNER 1101



FM TUNER

1424 = black
1425 = black + additions and corrections in red.

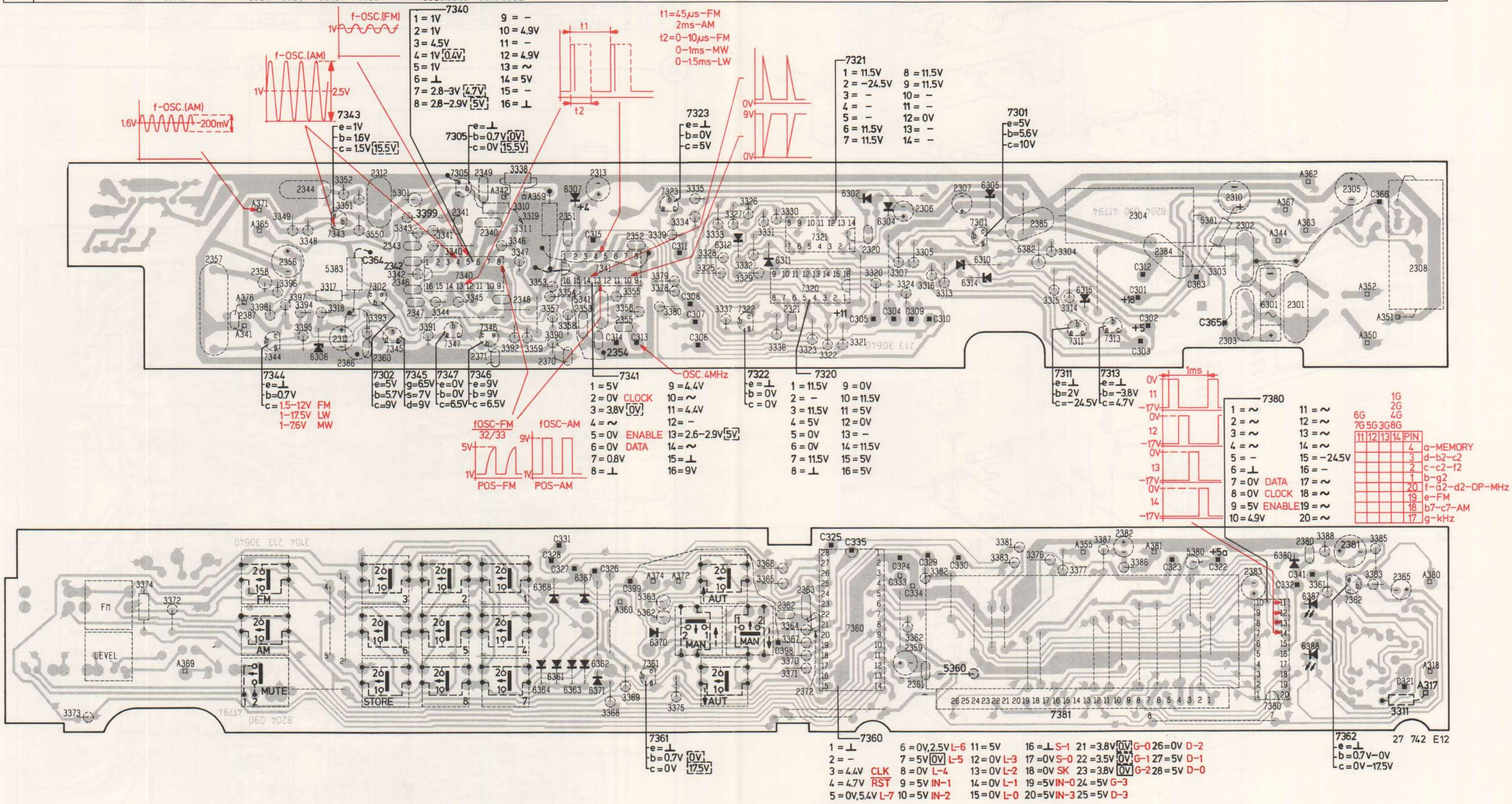
www.freeservicemanuals.info
It`s Free



CS 80 894

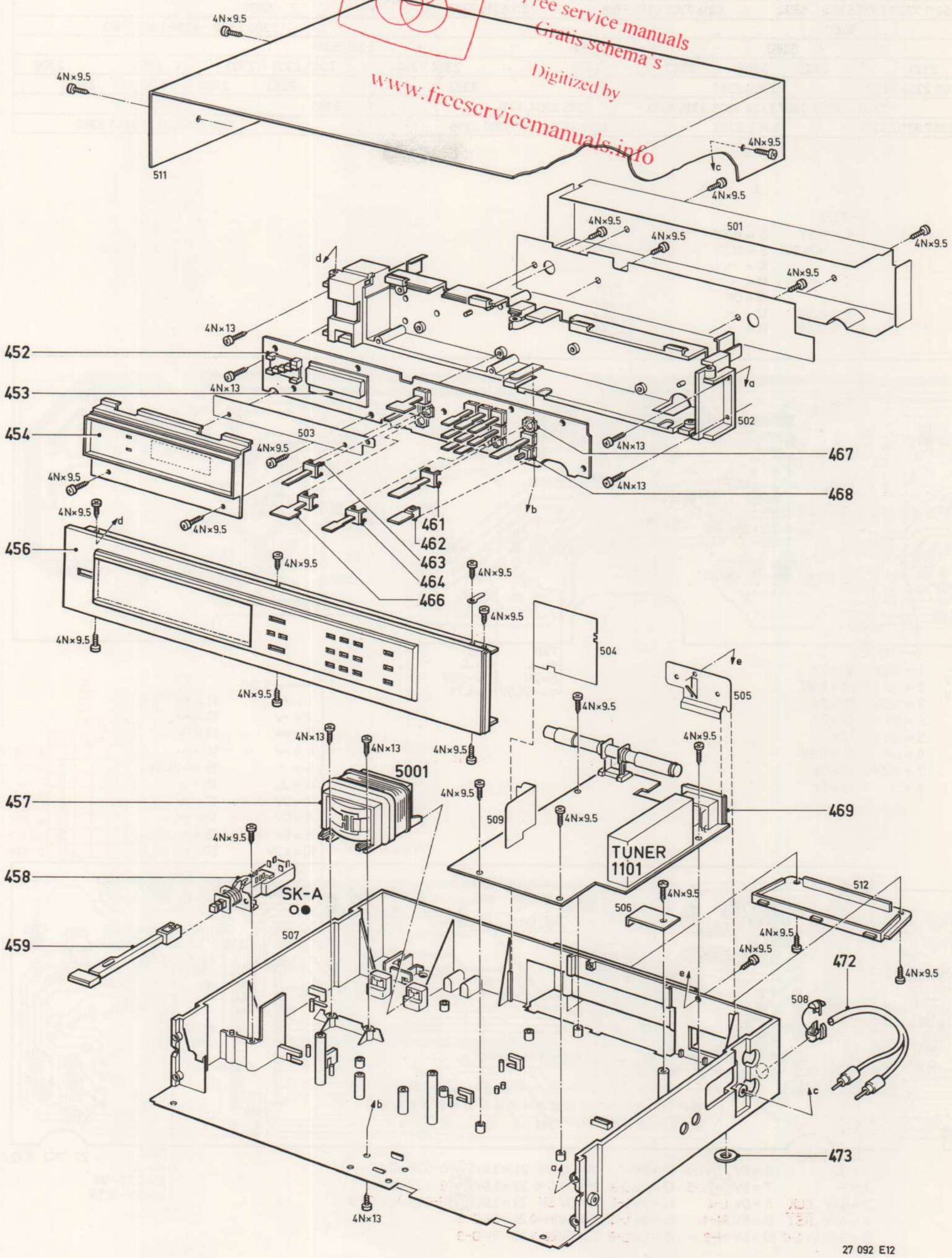
www.freeservicemanuals.info
It`s Free

MISC	7344 6306.7343 7302.7345.7347.7305.7340.7346 6307 7341 7323 6312.7322.6311.7320.7321.6302. 6304 6314.7301.6310.6305 7311.6315.7313 6301
MISC	6366···6368.6361···6364.6371.7361.6370 7360 7380.6380···6388.7362.7382
S	5383 5301 5341 5362.5363 5360 5382 5380.5381
C	2387.2356···2358.2344.2311.2386.2360.2312.2346···2349.2340···2343.2371.2370.2351···2355.2313 2321 2320 2306 2307 2385 2304.2384 2310.2301···2303 2305 2308
C	2362.2363.2372 2359.2361 2382 2383 2380 2381 2365
R	3349.3348.3317.3350···3352.3399.3341.3340 3338.3318.3319.3353···3359.3378···3380.3339.3325···3337 3320···3323.3307.3324.3305.3316.3313 3315.3304.3314 3303
R	3373 3374 3372 3394···3398 3318 3393 3391.3343···3347.3392 3368.3369 3375 3364···3367.3370.3371 3362.3382 3383.3381.3376.3377.3387.3386 3361.3388.3311.3363.3385



www.freeservicemanuals.info It`s Free

Free service manuals
Gratis schema's
Digitized by
www.freeservicemanuals.info

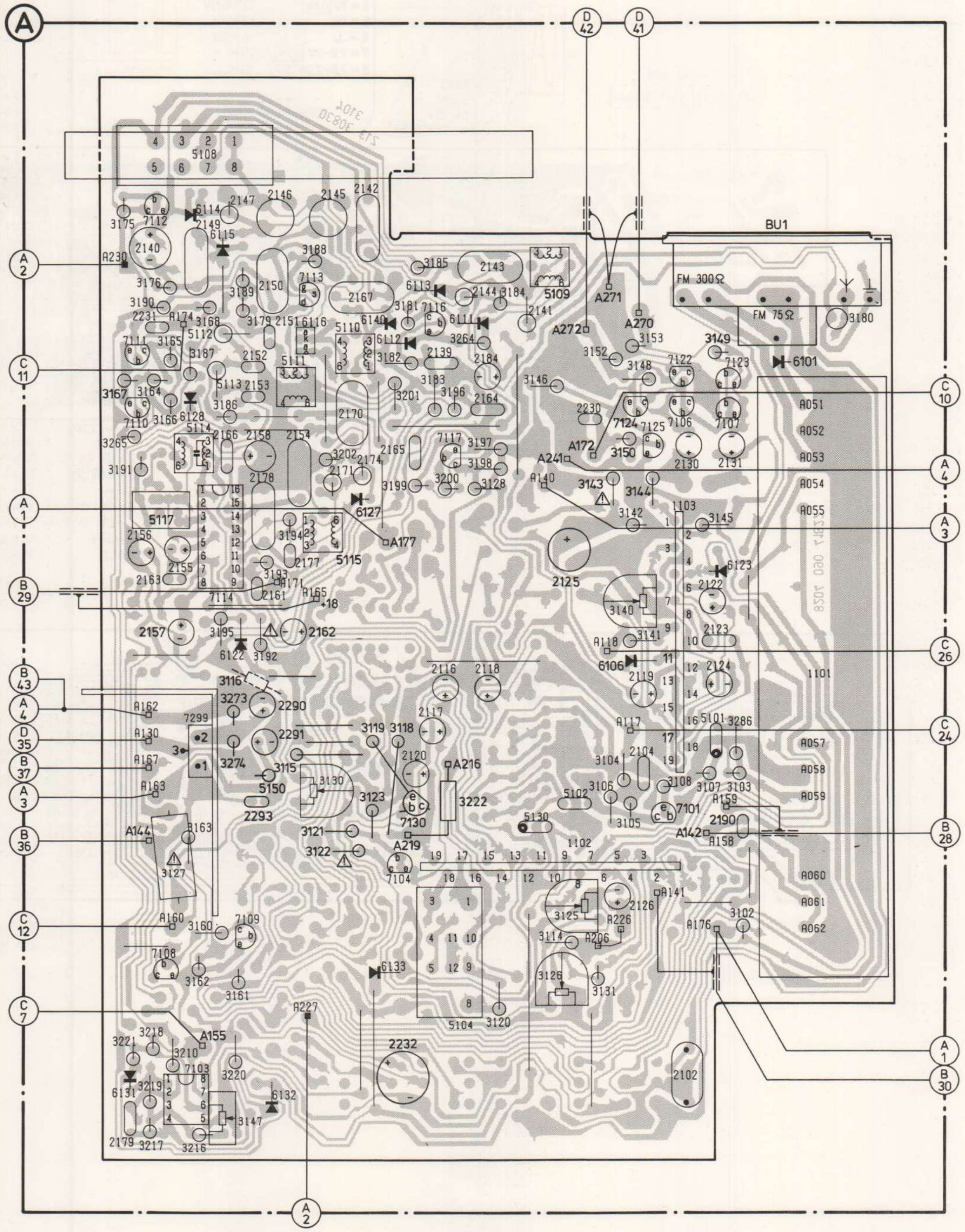


27 092 E12

452	4822 255 40246
453	4822 255 40245
454	4822 450 60221
456	4822 454 10973 for /00/05
	4822 454 10974 for /18
457	4822 146 60105
458	4822 276 10867
459	4822 410 40254
461	4822 410 40291
462	4822 410 40293
463	4822 410 40289
464	4822 410 40294
466	4822 410 40292
467	4822 276 10933
468	4822 276 10932
469	4822 265 40145
472	4822 321 20482
473	4822 462 40409

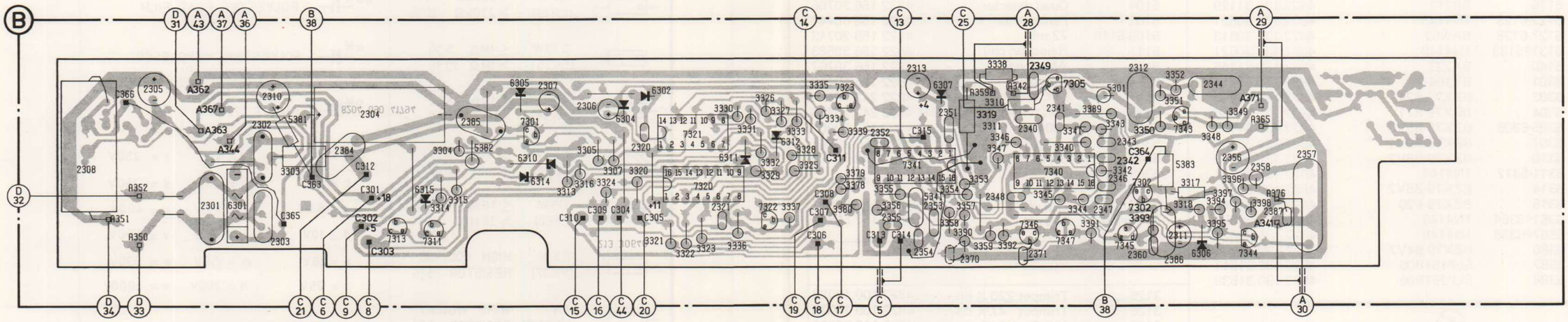
CS 80 896

MISC	7110···7112.6128.6114.6115	7113.6116.6127.6140		6111···6113.7116		7124.7125.7122.7106.7107.7123.6101			
MISC	6131.7108.7103.7299.7114.6122.7109.6132	6133.7104.7130.7117			1102	6106.7101.1103		6123	1101
S	5117.5108.5112···5114.5111.5115.5110.5150		5104	5130.5102.5109			5101		
C	2140.2231.2149.2145···2147	2170.2167.2142.2139.2144.2143.2141					2130	2131	
C	2155···2158.2163.2178.2166.2150···2154.2171.2174.2165			2164.2184	2125.	2230.2119	2122···2124		
C	2179 2290···2293.2161.2177.2162.2232.2120.2116···2118					2126.2104	2102	2190	
R	3175.3165···3167.3190.3176.3189.3179.3188	3201.3181···3185.3264	3146	3152.3153.3148···3150					3180
R	3265.3191.3127.3187.3186.3192···3195.3116.3202.3115	3200.3196···3199.3128.3222				3140···3145		3286	
R	3216···3221.3210.3160···3163.3147.3273.3274.3130	3118···3123.3126	3114.3125.3131	3103···3107			3102		



www.freeservicemanuals.info It`s Free

6301 7313.6315.7311 6305.7301.6310.6314 6304.6302 7321.7320.6311.7322.6312 7323 7341.6307 7376.7340.7305.7347.7345.7302.7343.6306 7344	MISC
7362.6387.6388.6380.7380 7360 6370.7361.6371.6361···6364.6367.6368	MISC
5381.5380 5382 5360 5362.5363 5341 5301 5383	S
2305 2301 2302.2310 2384.2304 2385 2307 2306 2320 2321 2352 2313 2351 2346···2349.2340···2343.2312 2344.2356···2358	C
2381 2380 2303 2382 2359 2363.2362 2353···2355.2370 2371 2360 2311 2387	C
2365 2383 2361 2372	C
3303 3314.3304.3315 3313.3316.3305.3307 3321···3323 3325···3337 3339 3353···3359.3319.3310.3338 3340···3345.3389.3348···3352.3394···3398	R
3385 3358.3361 3386 3387.3377.3376.3381.3383 3382 3324 3320 3364···3367 3378···3380 3347.3392.3346 3391 3393 3317.3318 3372.3374	R
3311.3363 3362 3370.3371 3375 3369.3368 3373	R



27 740 F12

CS 80 897

www.freeservicemanuals.info

It`s Free

Semiconductors

6052-6053	BB204B	4822 130 34449
6055	BB204G	5322 130 34825
6101	BA220	4822 130 34221
6106	1N4148	4822 130 30621
6111-6112	BAW62	4822 130 30613
6113	BA223	4822 130 31145
6114-6115	BAW62	4822 130 30613
6116	BB212	4822 130 31129
6122-6123	1N4148	4822 130 30621
6127-6128	BAW62	4822 130 30613
6131÷6133	1N4148	4822 130 30621
6140	BA223	4822 130 31145
6301	BY164	4822 130 30414
6302	BZX79-B24	4822 130 34398
6304	BZX79-B11	4822 130 34488
6305-6306	BZX79-B5V6	4822 130 34173
6307	BZX79-B9V1	4822 130 30862
6310	BZX79-B8V2	4822 130 34382
6311-6312	1N4148	4822 130 30621
6314	BZX79-B8V2	4822 130 34382
6315	BZX79-B20	4822 130 31245
6361÷6364	1N4148	4822 130 30621
6367÷6368	1N4148	4822 130 30621
6380	BZX79-B4V7	4822 130 34174
6387	SLP151B06	4822 130 31541
6388	SLP251B06	4822 130 31539

Transistors

7051	3SK74-L	4822 130 41603
7052	BF494	4822 130 44195
7053	BF241	4822 130 40898
7054	BF494	4822 130 44195
7101	BF240	4822 130 40902
7104	BC548	4822 130 40938
7106-7107	BC548	4822 130 40938
7108-7109	BC327	4822 130 40854
7110÷7112	BC548	4822 130 40938
7113	BF410C	4822 130 41482
7116-7117	BC548B	4822 130 40937
7122÷7125	BC548	4822 130 40938
7130-7124	BC558	4822 130 40941
7301	BC548	4822 130 40938
7302	BC337	4822 130 40855
7305	BC548	4822 130 40938
7311	BC327	4822 130 40854
7313	BC548	4822 130 40938
7322	BC548	4822 130 40938
7323	BC548C	4822 130 44196
7343-7344	BC548	4822 130 40938
7345	BF245A	5322 130 44499
7346	BC558	4822 130 40941
7347	BC548	4822 130 40938
7361-7362	BC548	4822 130 40938

IC's

1102	FM-IF	4822 214 50256
1103	Decoder 1-SD-3	4822 214 50224
7103	NF532N	4822 209 80818
7114	TDA1072	4822 209 80754
7299	LM317T	4822 209 80591
7320	HEF4104BP	5322 209 14443
7321	EAROM 1400 BIT	4822 209 10186
7340	SAA1059	4822 209 80649
7341	SAA1056P	4822 209 80513
7360	COP420HNE	4822 209 10187
7380	Display driver 470/U	4822 130 90078

Coils

5051	Transformer	4822 146 40267
5052		4822 157 51065
5053 / 5055		4822 157 51171
5057	0.47 µH	4822 157 50967
5058		4822 153 50206
5101-5102	Cer. resonator 10.7 MHz	4822 242 70355
5104	Quad detector	4822 156 30766
5108	Ferroceptor	4822 158 60444
5109-5110	22 mH	4822 156 20743
5111	Rejection coil	4822 156 30583
5114	AM IF-coil	4822 156 30767
5115	Osc. coil	4822 156 10459
5117	Cer. filter	4822 242 70414
5130	Cer. resonator 10.7 MHz	4822 242 70355
5150	100 µH	4822 157 50964
5301	47 µH	4822 156 20966
5341	Crystal	4822 242 70325
5360 / 5362-5363	1 mH	4822 157 50975
5380	22 µH	4822 157 50961
5381÷5383	100 µH	4822 157 50964

Resistors

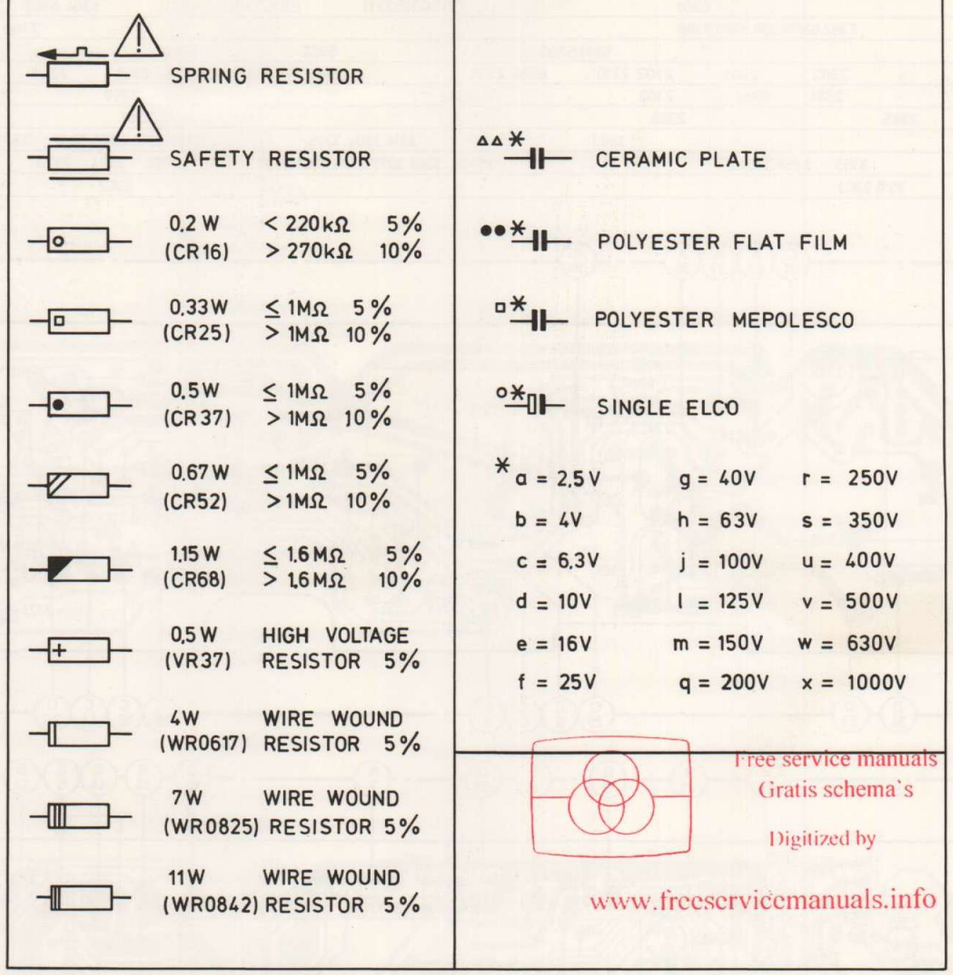
3125	Trimpot 220 K lin.	4822 100 10088
3126	Trimpot 47 K lin.	4822 100 10079
3127	110 Ω - 1.6 W	4822 113 80306
3130	Trimpot 1 K	4822 100 10037
3140	Trimpot 22 K lin.	4822 100 10051
3147	Trimpot 22 K lin.	4822 100 10086
3180	VDR 18 V	4822 116 20073
3273	2 K - 0.4 W	4822 116 51243
3274	150 Ω - 0.4 W	4822 116 51297
3303	200 Ω	5322 116 55561
3317	Safe res. 6.8 Ω - 0.5 W	4822 111 30436
3319	560 Ω - 1.6 W	4822 116 51106
3385-3386	Safe res. 1.5 Ω-0.33 W	4822 111 30487

Capacitors

2141	390 pF - 1 % - 630 V	5322 121 54128
2144	3.6 nF - 1 % - 63 V	4822 121 50088
2145	Trimmer 10 pF	4822 125 50062
2146	Trimmer 22 pF	4822 125 50045
2147	110 pF - 1% - 630 V	5322 121 54058
2170	680 nF - 5% - 25 V	4822 124 40241
2171 / 2174	427 pF - 500 V	4822 121 50792
2358	3.3 nF - 1 % - 160 V	5322 121 54049

Miscellaneous

1101	FM-tuner	4822 210 10232
7381	Display	4822 130 90079
	Clip for 7299	4822 255 40179



Free service manuals
Gratis schema's
Digitized by
www.freeservicemanuals.info

20716 B20

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.

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.

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

N Fordi, generelt, MOS-IC'er er meget følsomme for overbelastning og for høye spenninger, ma malinger utføres med størst mulig forsiktighet.
For videre forholdsregler, se anvisningene vedlagt i IC-pakningene.

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.

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 beigefügten Zettel in der Verpackung der IC's.

S I allmänhet är IC-kretsar AV MOS-typ mycket känsliga för höga spänningar och för överbelastning lakttag däför största möjliga försiktighet vid mätningar pa dessa kretsar.
Se även de anvisningar som bipackas IC-kretsarna.

DK Da MOS-IC'er er meget følsomme overfor høje spaendinger og andre former for overbelastning, skal handteringen af disse ske med størst mulig forsigtighed. Se instruktionen som er ilagt IC-emballagen.

SF Koska yleisesti ottaen MOS-mikropiirit ovat arkoja ylikuormituksen a liian suurien jännitteiden suhteen, on mittaukset suoritettava suurella varovaisuudella. Lisäohjeet ovat kyseisen integroidum piirin pakkauksessa.