

Tuner AM „RADMOR 5122”

RADMOR 5122 jest nowoczesnym tunerem, całkowicie skonstruowanym i wyprodukowanym w Zakładach Radiowych RADMOR w Gdyni, przeznaczonym do odbioru stacji pracujących w zakresach fal długich, średnich i krótkich. Stanowi on przede wszystkim uzupełnienie produkowanych od lat odborników radiofonicznych serii Radmor 5102, z którymi jest wzorniczo skoordynowany.

Podstawowe zalety tunera, to:

- podwójna przemiana częstotliwości przy odbiorze stacji pracujących w zakresie fal krótkich
- siedem pasm fal krótkich
- możliwość programowania stacji krótkofalowych
- kierunkowa antena zewnętrzna dla fal długich i średnich
- możliwość przyłączenia słuchawek (z regulacją głośności)
- możliwość przyłączenia anteny zbiorowej dla fal krótkich
- możliwość przyłączenia do każdego wzmacniacza lub radia z wejściem o liniowej charakterystyce częstotliwości
- skala elektroniczna z diodami elektroluminescencyjnymi.

Schemat ideowy tunera przedstawiono na str. 16–17.

DANE TECHNICZNE

Zakresy fal:	
długie D	150...285 kHz
średnie S	525...1605 kHz
krótkie:	
K7	5,95...6,20 MHz
K6	7,10...7,30 MHz
K5	9,50...9,90 MHz
K4	11,65...12,05 MHz
K3	15,10...15,60 MHz
K2	17,55...17,90 MHz
K1	21,45...21,85 MHz
Częstotliwości pośrednie:	
I	2 MHz $\pm$ 10 kHz
II	465 kHz $\pm$ 2 kHz
Czułość użytkowa (przy stosunku sygnału do szumu = 20 dB):	
D –	2 mV/m
S –	1 mV/m
K –	60 μ V
Selektancja:	42 dB
Tłumienie sygnałów lustrzanych:	
D –	$\geq$ 40 dB
S –	$\geq$ 35 dB
K1...K7 –	$\geq$ 35 dB
K1...K2 –	$\geq$ 30 dB

Pasma przenoszenia:	100...3500 Hz
Zniekształcenia:	$\leq$ 3%
Napięcie wyjściowe:	0,5 V (dla słuchawek 0...1 V)
Zasilanie:	220 V; 50 Hz
Pobór mocy:	8 W
Wymiary:	524 $\times$ 330 $\times$ 68 mm
Masa:	3,55 kg

Tuner składa się z czterech bloków funkcjonalnych zmontowanych na oddzielnych płytkach:

- głównego bloku tunera, zawierającego również zasilacz i wzmacniacz słuchawkowy,
- bloku dostrojenia PD, z umieszczonymi potencjometrami do programowania odbioru stacji w pasmach fal krótkich,
- bloku sterującego wskaźnikami PS,
- bloku wskaźników PW, z umieszczonymi na nim diodami elektroluminescencyjnymi.

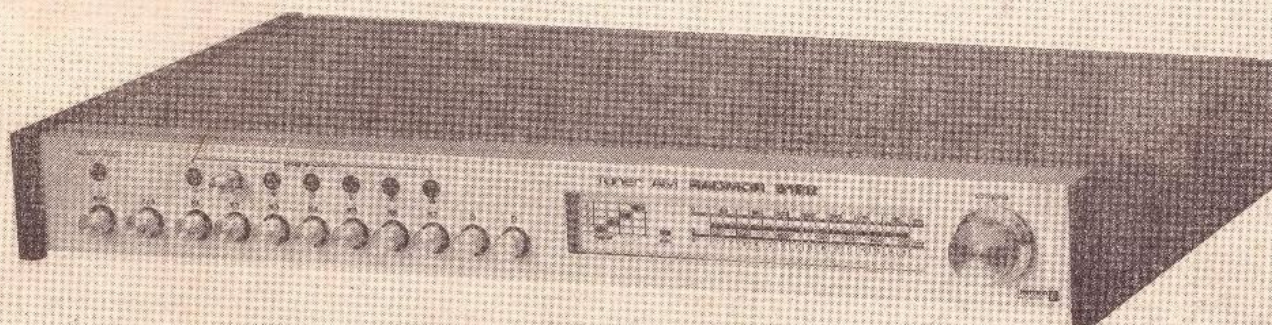
Zakres krótkofalowy jest podzielony na siedem pasm.

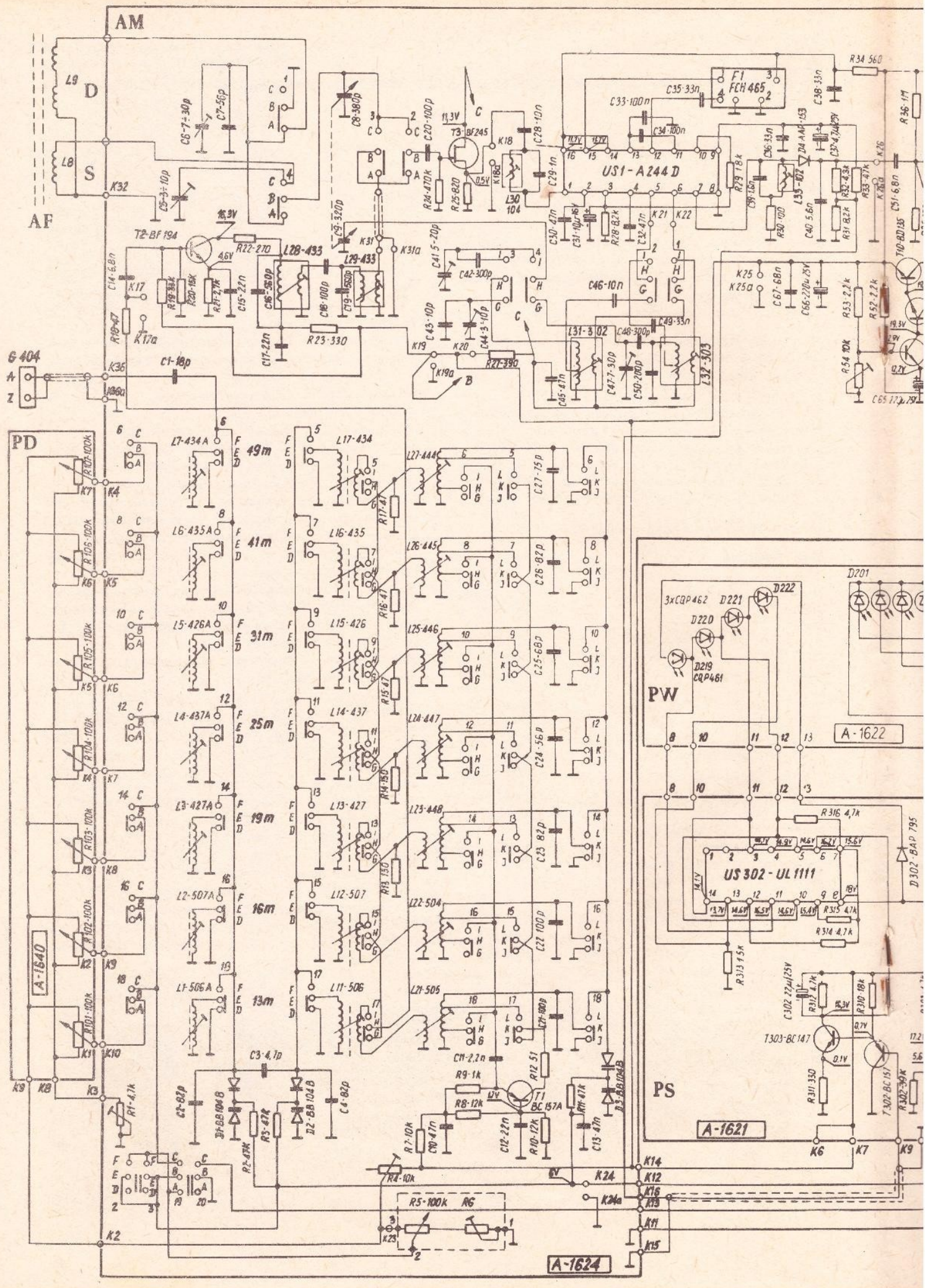
Sygnał w.cz. z anteny jest doprowadzany do strojonego elektronicznie filtru pasmowego, którego pierwszy obwód jest sprzężony z anteną (C1), drugi z mieszaczem. Tranzystor T1 pracuje w obwodzie pierwszej heterodyny. Stopień przemiany jest zrealizowany z tranzystorem T2, w kolektorze którego znajduje się dwuobwodowy filtr pośr.cz. 2 MHz (L28, L29, C16, C18, C19). Sygnał pośr.cz. z mieszacza jest doprowadzany do separatora pracującego z tranzystorem T3. Napięcie polaryzujące diody pojemnościowe D1...D3 jest doprowadzane z potencjometrów R101...R107 w przypadku programowania odbioru stacji (strojenie automatyczne) lub z potencjometru R5 w przypadku strojenia ręcznego.

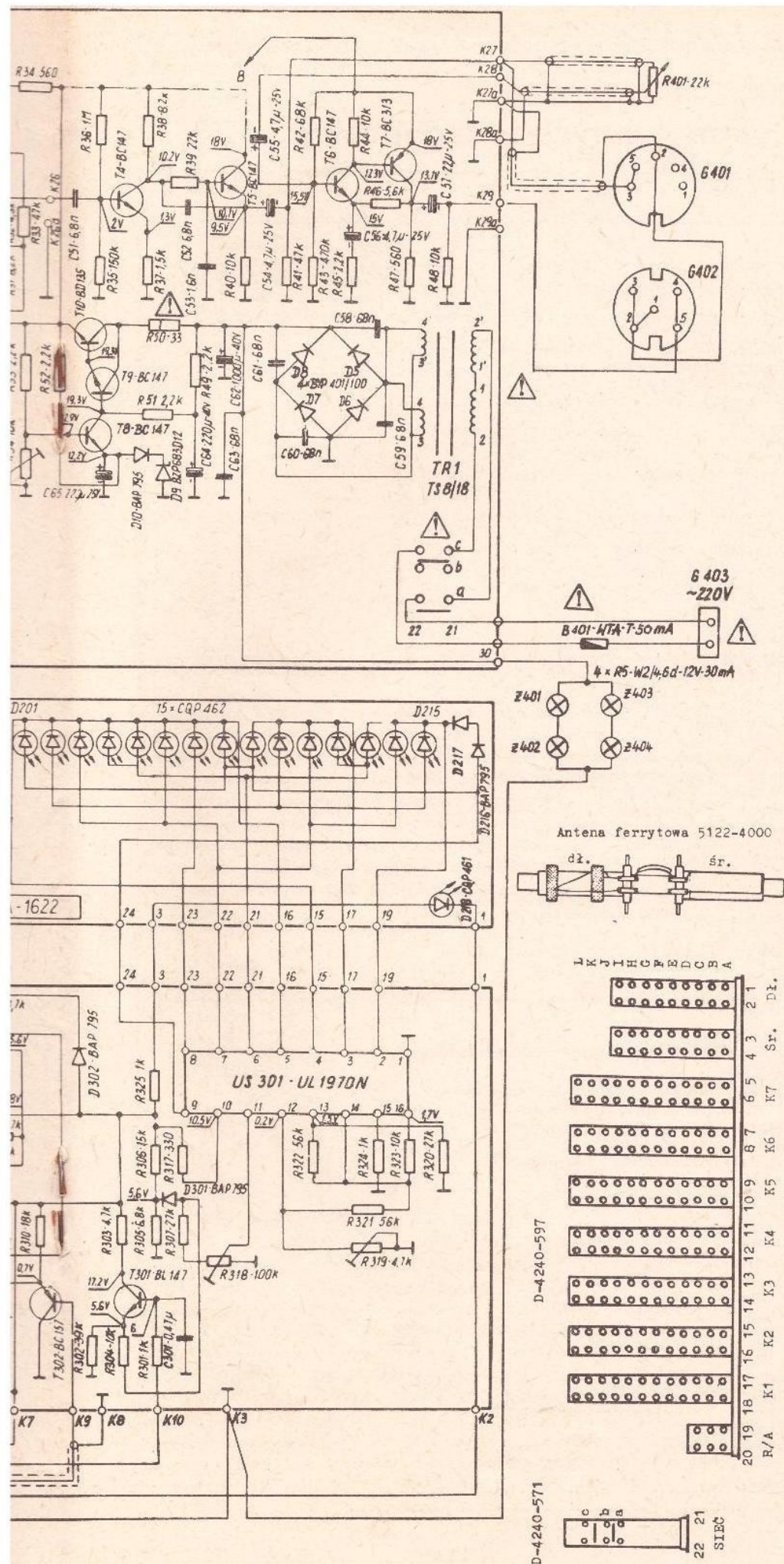
Zakresy średnio- i długofalowy są przestrajane agregatem i pracują z jedną przemianą częstotliwości. Sygnał w.cz. z anteny ferrytowej jest doprowadzany przez kondensator C20 do bramki separatora pracującego z tranzystorem polowym T3. W obwodzie źródła tego tranzystora znajduje się eliminator sygnałów o pośr.cz. 465 kHz (L30, C29).

Wzmacniacz w.cz., drugi mieszacz, wzmacniacz drugiej pośr.cz. są zrealizowane z układem scalonym US1. Heterodyna fal długich pracuje z cewką L32, a fal średnich z cewką L31. Heterodyna fal krótkich (2465 kHz) pracuje z cewką L31 oraz kondensatorami C43 i C44. Charakterystyka wzmacniacza pośr.cz. jest kształtowana filtrem hybrydowym F1. Pętla ARW obejmuje wzmacniacz w.cz. (końcówka 3 i 10) i wzmacniacz pośr.cz. (końcówka 9). Demodulator pracuje z diodą D4.

Wzmacniacz m.cz. jest zrealizowany z tranzystorami T4, T5, T6, T7. Układ zrealizowany z tranzystorami T4 i T5 pełni funkcję wzmacniacza oraz filtru dolnoprzepustowego tłumiącego szu-







my i gwizdy. Układ zrealizowany z tranzystorami T6 i T7 pracuje jako wzmacniacz słuchawkowy, którego wzmacnienie jest regulowane potencjometrem R401.

Wskaźnik poziomu sygnału jest zrealizowany z czterema diodami elektroluminescencyjnymi D219...D222 sterowanymi z układu scalonego US302. Sygnał sterujący wskaźnik jest doprowadzany z demodulatora AM (dzielnik R31, R32) po wzmacnieniu w układzie pracującym z tranzystorami T302 i T303. Działanie wskaźnika polega na kolejnym odfekaniu tranzystorów układu US302, do których przyłączone są diody D219...D222. Dioda D219 nie jest blokowana i gaśnie tylko po wyłączeniu zasilania.

Skala częstotliwości jest zrealizowana z diodami elektroluminescencyjnymi D201...D215 sterowanymi przez układ scalony US301. Napięcie sterujące układem US301 jest uzyskiwane z napięcia przestrajającego za pomocą układu pracującego z tranzystorem T301 i diodą D301. Układ kształtujący ma charakterystykę „łamaną”. Pierwsza część (do 7,5 V) jest nachylona stromo i odpowiada szybkiemu przestrajaniu diod pojemnościowych w zakresie niskich napięć. Powyżej tego napięcia charakterystyka jest pozioma wskutek bocznikującego działania rezystorów R305 i R306 włączanych przez diodę D301. Czułość wskaźnika jest regulowana potencjometrem R318, zaś dolny próg działania – potencjometrem R319. Programator jest zrealizowany z potencjometrami R101...R107, które umożliwiają programowanie napięć w zakresie od 2,5 do 15 V zasilających diody pojemnościowe D1...D3. Przejście na pracę z programatorem jest sygnalizowane świeceniem diody D218.

Zasilacz dostarcza napięcie niestabilizowane 30 V do podświetlania skali oraz stabilizowane 18 V dla wszystkich układów tunera. Zasilacz stabilizowany jest zrealizowany z tranzystorami T8, T9, T10. Rezystor R50 zabezpiecza zasilacz przed zwarciami w układzie.

mgr inż. Maciej Sokółski

Schemat ideowy tunera AM RADMO 5122

Przy elementach, które mogą być zastępowane tylko przez elementy wyspecyfikowane w instrukcji serwisowej, umieszczono znak graficzny (wykrzyknik w trójkącie). Oznaczenie to wprowadzono ze względów bezpieczeństwa użytkownika. Jest ono zgodne z obowiązującą od 1.01.82 r. Polską Normą 81/-06250 „Sprzęt elektroniczny powszechnego użytku. Bezpieczeństwo użytkownika”.