

## Radiomagnetofon EMILIA RM-407

Radiomagnetofon EMILIA, produkowany w ZR Eltra w Bydgoszczy, charakteryzuje się bardzo dobrymi parametrami elektrycznymi w swojej klasie, ma estetyczny wygląd zewnętrzny oraz szereg właściwości, które na pewno zapewnią mu duży popyt.

Radiomagnetofon EMILIA umożliwia:

- odbiór programów radiofonicznych emitowanych w zakresach fal: długich, średnich, krótkich i ultrakrótkich (odbiór monofoniczny),
- nagrywanie programów na wewnętrznym magnetofonie z własnego odbiornika, własnego mikrofonu elektretowego (MEO-55) oraz z zewnętrznych źródeł sygnału (radio, magnetofon, mikrofon, gramofon z wkładką krystaliczną),
- sterowanie drugiego magnetofonu lub wzmacniacza (tylko z magnetofonu).

Właściwości użytkowe radiomagnetofonu EMILIA poprawia wyposażenie go w układ auto-stop, układ automatycznej regulacji poziomu zapisu oraz zasilacz sieciowy.

Schemat radiomagnetofonu EMILIA RM-407 przedstawiono na str. 16–17

### DANE TECHNICZNE

Zakresy fal:	
– długie	150...285 kHz
– średnie	525...1605 kHz
– krótkie	5,8...18,2 MHz
– ultrakrótkie	64,5...73 MHz
Czułość użytkowa:	
– fale długie	< 3,5 mV/m
– fale średnie	< 2,0 mV/m
– fale krótkie	≤ 50 μV
– fale ultrakrótkie	≤ 10 μV
Selektywność:	
– tor AM	≥ 30 dB
– tor FM (metoda dwusygnałowa)	≥ 20 dB
Prędkość przesuwu taśmy:	4,76 cm/s
Nierównomierność przesuwu taśmy:	≤ 0,4%
Pasma przenoszonych częstotliwości:	80...8000 Hz
Dynamika:	≥ 51 dB
Moc wyjściowa przy $h \leq 7\%$ i $R_{obc} = 6 \Omega$ :	600 mW
Wejścia:	
– mikrofon, radio (kontakty 1–2)	0,4...40 mV, $R_{we} = 4 k\Omega$
– gramofon (kontakty 3–2)	0,1...8 V, $R_{we} = 1 M\Omega$
Wyjście (kontakty 3–2):	400 mV/18 k $\Omega$

### OPIS UKŁADÓW

Wszystkie podstawowe układy elektryczne radiomagnetofonu mają już swoją tradycję w sprzęcie krajowym. Można je wszystkie zaliczyć do układów konwencjonalnych.

Na wejściu toru FM zastosowano prostą dwutranzystorową głowicę. Tranzystor T401 we wzmacniaczu w.cz. pracuje w układzie wspólnej bazy, co z odpowiednio dobranymi indukcyjnościami szerokopasmowego filtra wejściowego TR1 zapewnia dobre dopasowanie do małej impedancji falowej ante-

ny oraz zapobiega przedostawaniu się częstotliwości heterodyny do anteny. Tranzystor T402 pracuje w układzie samodrgającego mieszacza. Dioda D401 zapobiega powstawaniu zniekształceń w układzie mieszacza przy dużych sygnałach wejściowych (pochodzących np. od stacji lokalnych), zaś dioda D402 (podobnie jak dioda D201 w torze AM) zapobiega przesterowaniu wzmacniacza p.cz. AM/FM zrealizowanego z układem scalonym US1. W przypadku doprowadzenia dużego sygnału do wejścia układu scalonego UL1211N, szybko ulega on uszkodzeniu.

W obwodach wejściowych toru AM pracuje tylko jeden tranzystor (T101). Pracuje on w konwencjonalnym układzie samodrgającym mieszacza.

W torze p.cz. AM/FM zastosowano układ scalony UL1211N. Można w nim wyróżnić: dwa stopnie wzmacnienia p.cz. AM i FM (objęte pętlą działania ARW), obwód detektora AM, wzmacniacz-ogranicznik p.cz. FM oraz stabilizator napięcia zasilającego wszystkie stopnie znajdujące się w układzie scalonym. W torze p.cz. AM zastosowano trzy filtry strojone (F202, F204, F206) i jeden rezystor (F203), a w torze p.cz. FM – cztery filtry strojone (F401, F205, F207, F208) i jeden filtr ceramiczny (F201).

Wzmacniacz m.cz. zrealizowano z układem scalonym UL1482K. Znajduje się w nim 18 tranzystorów, 4 diody i 7 rezystorów.

Magnetofon kasetowy składa się z:

- trzystopniowego wzmacniacza uniwersalnego „zapis-odczyt” zrealizowanego z tranzystorami T601, T604 i T605,
- wtórnika wyjściowego pracującego z tranzystorem T606,
- układów automatyki zapisu zrealizowanych z tranzystorami T602 i T603 oraz diodą D601 (detektor sygnału automatyki),
- generatora prądu podkładu i kasowania pracującego z tranzystorami T607 i T608,
- stabilizatora obrotów silnika (stabilizacja prędkości obrotowej) pracującego z tranzystorami T1 i T2.

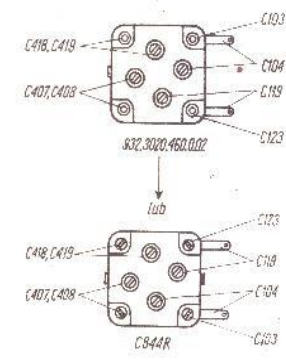
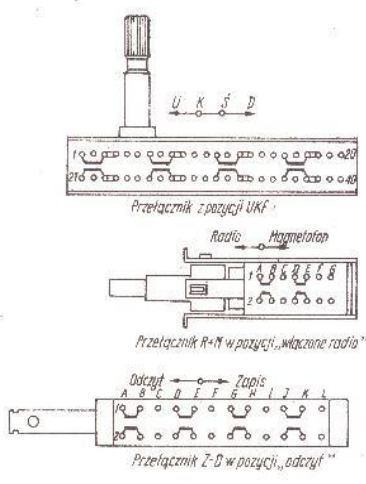
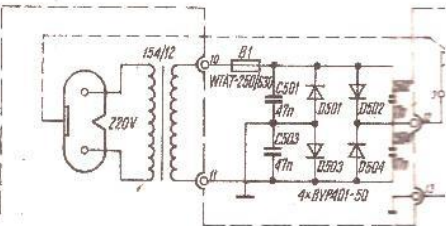
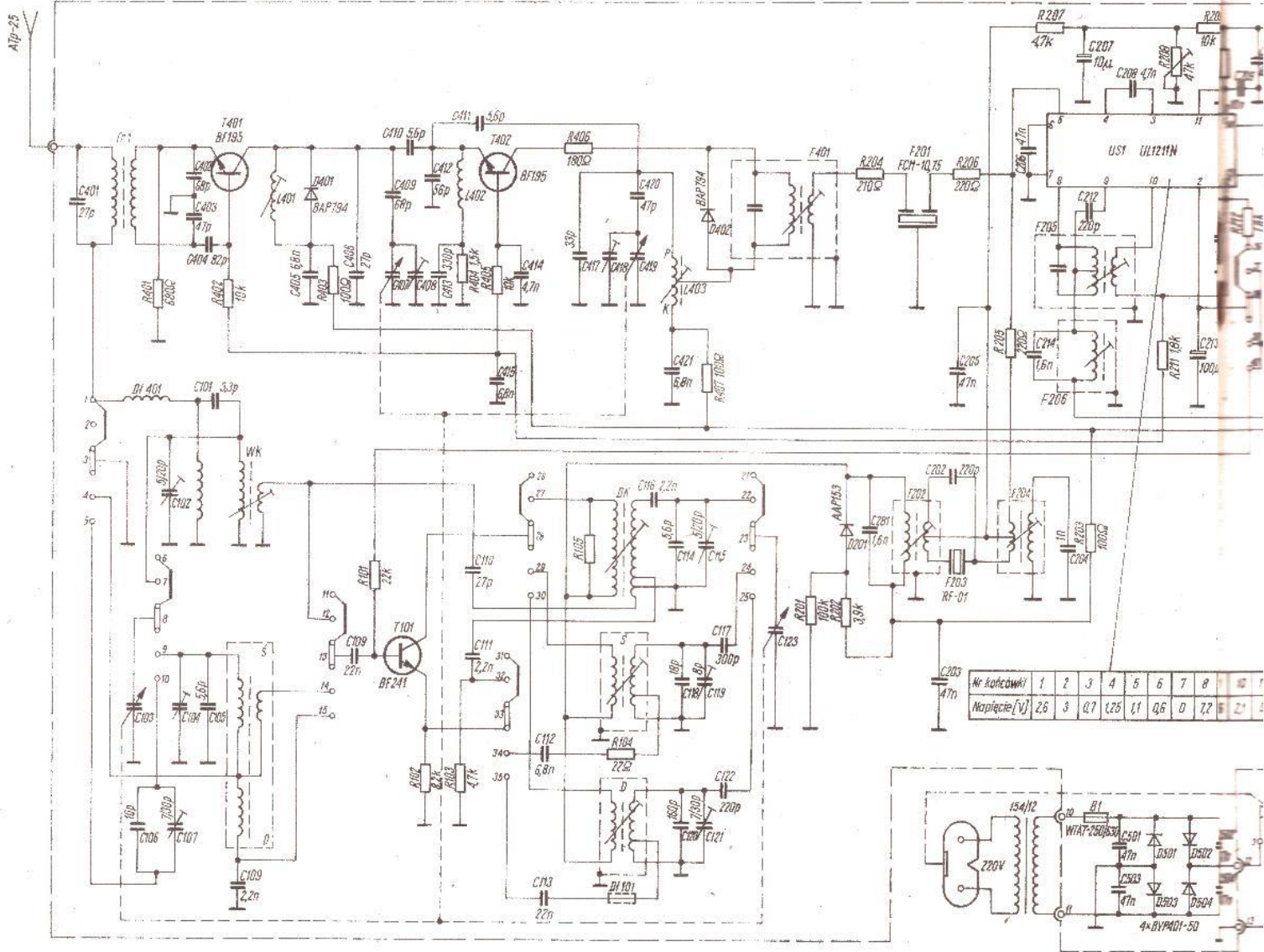
Magnetofon jest przystosowany do odczytywania i zapisywania taśm z nośnikiem żelazowym. Dopasowanie charakterystyki wzmacniacza do charakterystyki układu głowica-taśma zapewniają złożone pętle sprzężenia zwrotnego znajdujące się w układach wzmacniacza korekcyjnego, pracującego z tranzystorami T604, T605 i T606.

Sygnał z wyjścia wzmacniacza zapisu jest doprowadzany do detektora automatycznej regulacji zapisu zrealizowanego z diodą D601 oraz elementami C606 i R607. W układzie automatycznej regulacji zapisu pracują także tranzystory T603 (wzmacniacz sygnału automatyki) i T602 (tranzystor regulacyjny). Im większy sygnał zostanie doprowadzony do bazy tranzystora T602, tym mniejsza staje się jego dynamiczna rezystancja i tym samym mniejszy sygnał sterujący wzmacniacz korekcyjny.

Radiomagnetofon może być zasilany z baterii (5×R14) lub z zasilacza sieciowego zrealizowanego z diodami D501...D504.

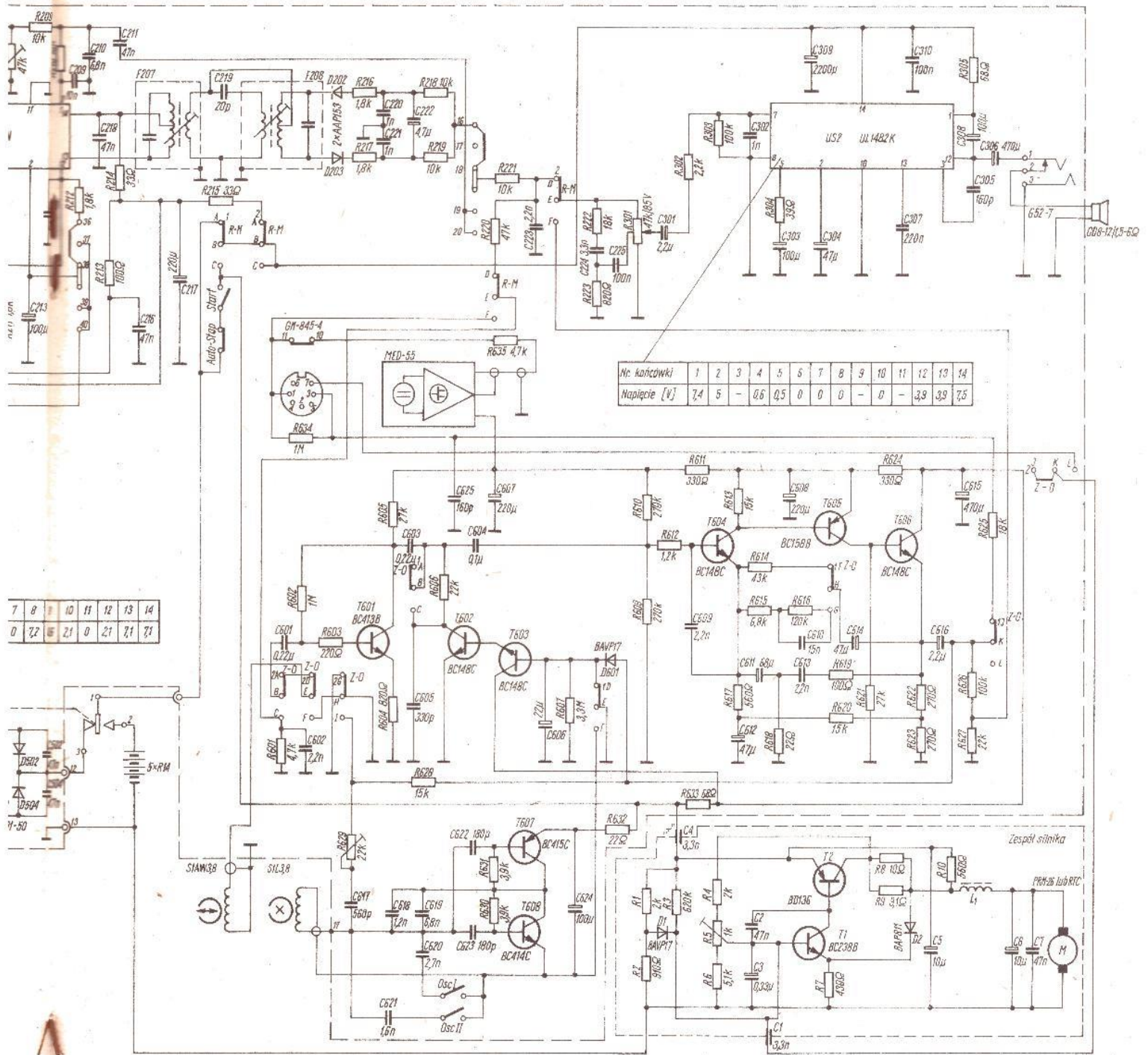
„Zybi”





	T101	T41
E	2,3	1,2
B	2,6	1,4
C	7,1	6,3

Schemat radiomagnetofonu EMILIA RM-407



Nr końcówki	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Napięcie [V]	7,4	5	-0,6	0,5	0	0	0	0	0	-3,9	3,9	7,5		

7	8	10	11	12	13	14
0	7,2	2,1	0	2,1	7,1	7,1

T101	T402	T601	T602	T603	T604	T605	T606	T607	T608
2,3	1,2	1,2	0,12	0	0	2,1	6	3,25	6,0
2,6	1,4	1,4	-	0	0	5,2	3,85	7,0	-1,1
7,1	7,1	6,9	1,03	0	6,4	5,2	3,85	6,4	3,05

Uwaga: Napięcia pomierzone woltomierzem o oporności  $R_v = 20k\Omega/V$  przy zasilaniu ze źródła o napięciu 25V na zakresie UKT magnetofonu bez występowania