

REGIONALNE CENTRUM EDUKACJI ZAWODOWEJ  
W NISKU



Praca konkursowa

***„DUAL MONOBLOCK STEREO  
PREAMPLIFIERMC-2”***

Wykonali:

Karol Sawicki 3C  
Jakub Bis 4E

Opiekun pracy:

Mgr inż. Marian Chrapko  
Mgr Wacław Piędel

# Spis treści

1.	Streszczenie .....	3
2.	Wstęp .....	4
3.	Schemat blokowy .....	5
4.	Wykonanie.....	5
5.	Wnioski .....	14
6.	Literatura .....	14

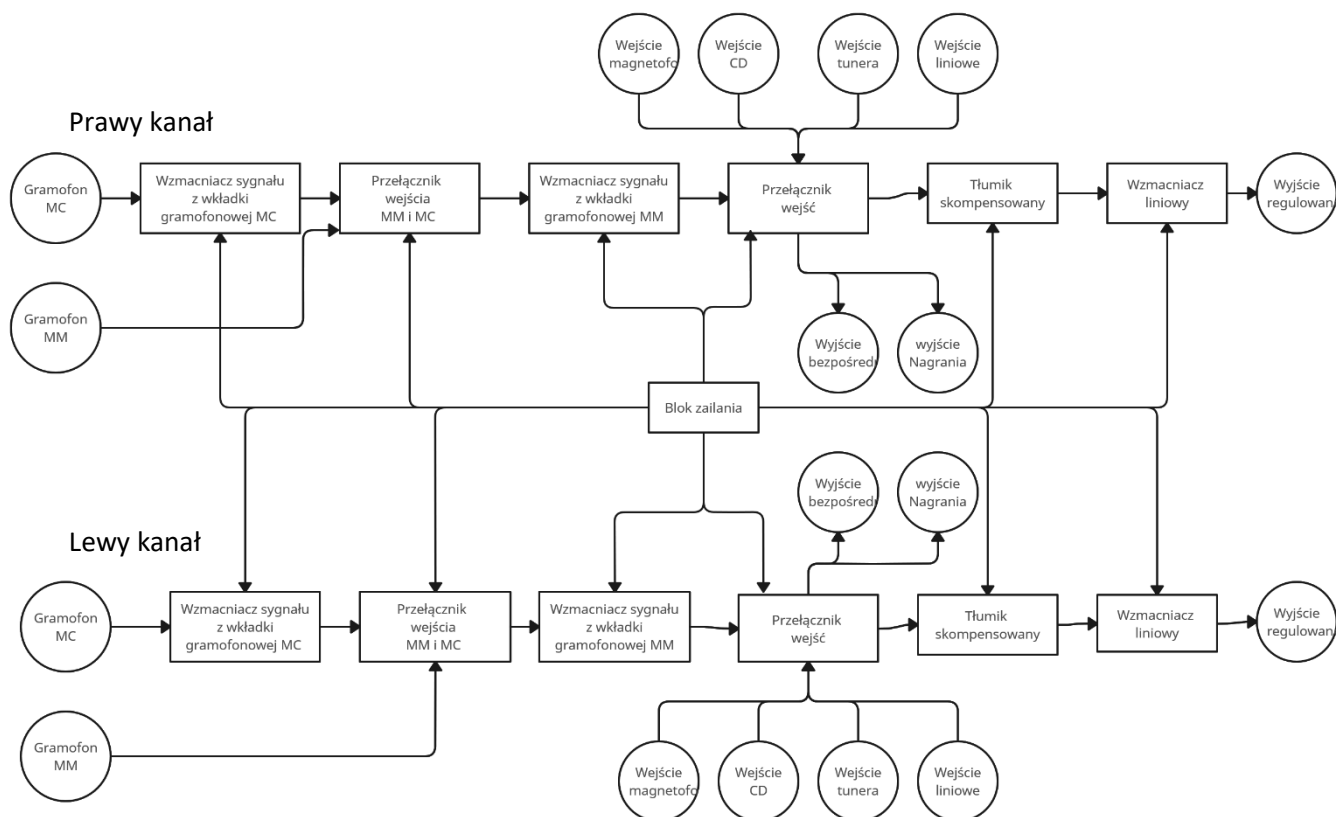
## 1. Streszczenie

DUAL MONOBLOCK STEREO PREAMPLIFIER MC-2 jest przedwzmacniaczem lampowym zintegrowanym klasy HIGH - END o konstrukcji w postaci dwóch monobloków. Każdy kanał audio obsługiwany jest osobno przez pojedynczy przedwzmacniacz monofoniczny wykonany we wspólnej obudowie, rozdzielanie elektroniki kanału prawego i lewego zapewnia najlepszą ich separację. W każdym bloku pracują cztery wydajne lampy elektronowe, duo triody 6N2P EB odpowiedzialne za całe wzmocnienie. Na wszystkich lampach elektronowych założono mosiężne ekrany. Sygnał audio z gniazd wejściowych trafia od razu do przełączników i następnie jest przesyłany na główne druki za pomocą krótkich przewodów. Regulacja głośności jest sterowana tłumikiem potencjometrycznym skompensowanym.

## 2. Wstęp

DUAL MONOBLOCK STEREO PREAMPLIFIER MC-2 jest przedwzmacniaczem lampowym zintegrowanym klasy HIGH-END o konstrukcji w postaci dwóch monobloków. Każdy kanał audio obsługiwany jest osobno przez pojedynczy przedwzmacniacz monofoniczny wykonany we wspólnej obudowie, rozdzielanie elektroniki kanału prawego i lewego zapewnia najlepszą ich separację. W każdym bloku pracują cztery wydajne lampy elektronowe, duo triody 6N2P EB odpowiedzialne za całe wzmocnienie. Na wszystkich lampach elektronowych założono mosiężne ekrany. Sygnał audio z gniazd wejściowych trafia od razu do przekaźników i następnie jest przesyłany na główne druki za pomocą krótkich przewodów. Regulacja głośności jest sterowana tłumikiem potencjometrycznym skompensowanym. W sekcji zasilacza pracują półprzewodniki w stopniach regulacyjnych. Cały zasilacz składa się z kilku niezależnych obwodów z dwoma transformatorami toroidalnymi. Obudowa jest bardzo solidna, wykonana z metalowych płyt. Układ manipulatorów jest oczywisty, a obsługa bardzo wygodna. Dwóm pokrętlom powierzono główne role, regulatora wzmocnienia oraz selektora źródeł. Trzecie pokrętło służy do włączenia wejścia RCA - PLAY i wyjścia RCA - REC pętli magnetofonowej. Źródła podłączamy do sześciu par wejść RCA - PHONO MM, PHONO MC, CD, TUNER, LINE, RCA - PLAY, rejestrator podłączamy do pary wyjść RCA - REC, końcówkę mocy do jednej pary wyjść RCA VARIABLE albo drugiej pary wyjść RCA FIX. MC-2 obsługuje wyłącznie sygnały analogowe i pracuje w czystej klasie A. PREAMPLIFIER MC-2 współpracuje ze źródłami o różnych poziomach sygnału i różnych impedancjach wyjściowych. Każdy z monobloków posiada możliwość sterowania końcówek mocy o różnych impedancjach obciążenia większych od 27 Ohm. Całość zaprojektowano na sześciu płytkach drukowanych wykorzystując elementy dyskretne. Dzięki wprowadzeniu tych innowacyjnych rozwiązań wzmacniacz charakteryzuje się bardzo małymi zniekształceniami i precyzyjną kontrolą nad pasmem akustycznym nawet na dużych poziomach głośności. Dźwięk jest przestrzenny oraz zrównoważony w każdym zakresie pasma.

### 3. Schemat blokowy

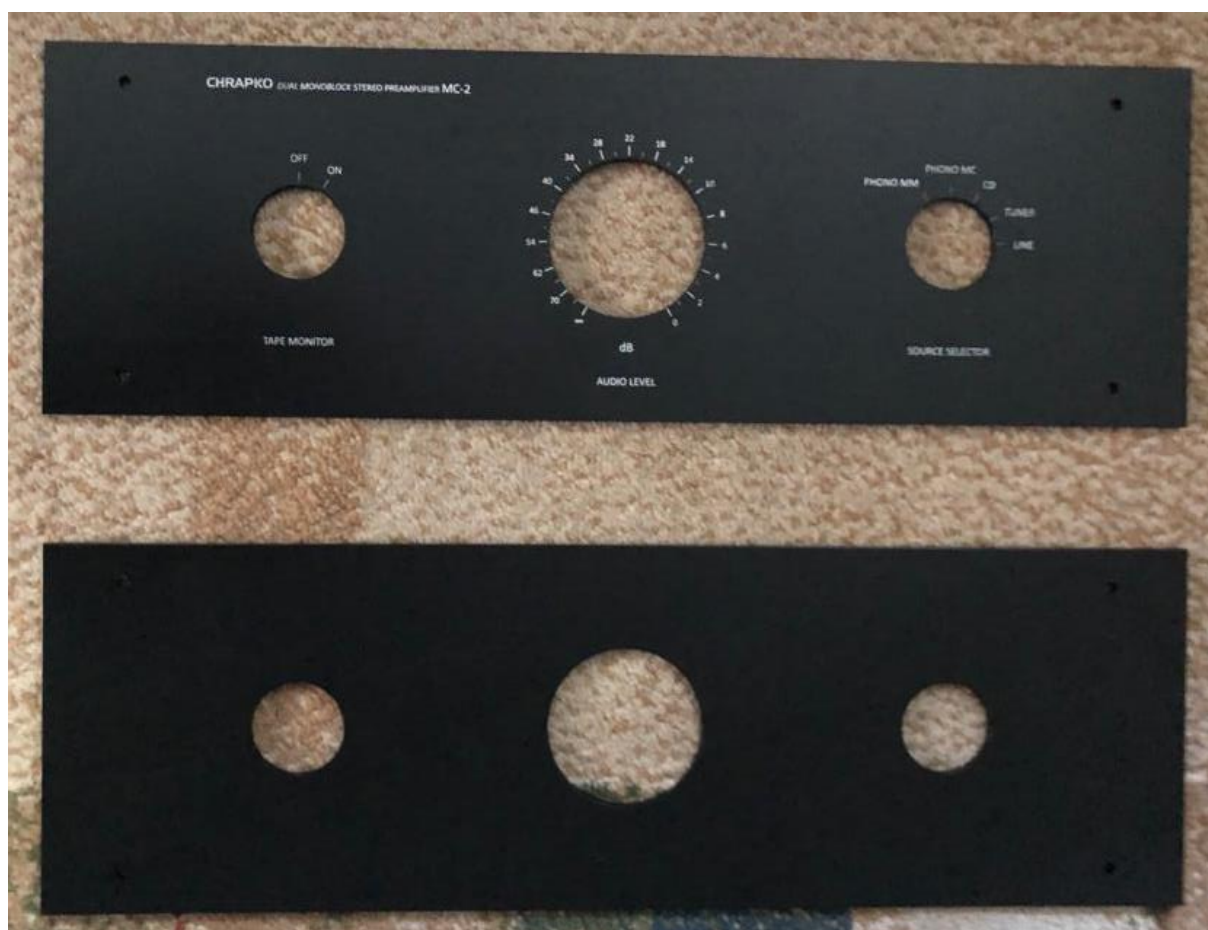


### 4. Wykonanie

- projektowanie układów elektronicznych, mechanicznych
- projektowanie chassis i płyt czołowych
- wykonanie płytek drukowanych
- montaż elementów elektronicznych na płytkach
- uruchamianie układów elektronicznych
- montaż przedwzmacniacza
- badania laboratoryjne
- badania użytkowo/odsluchowe

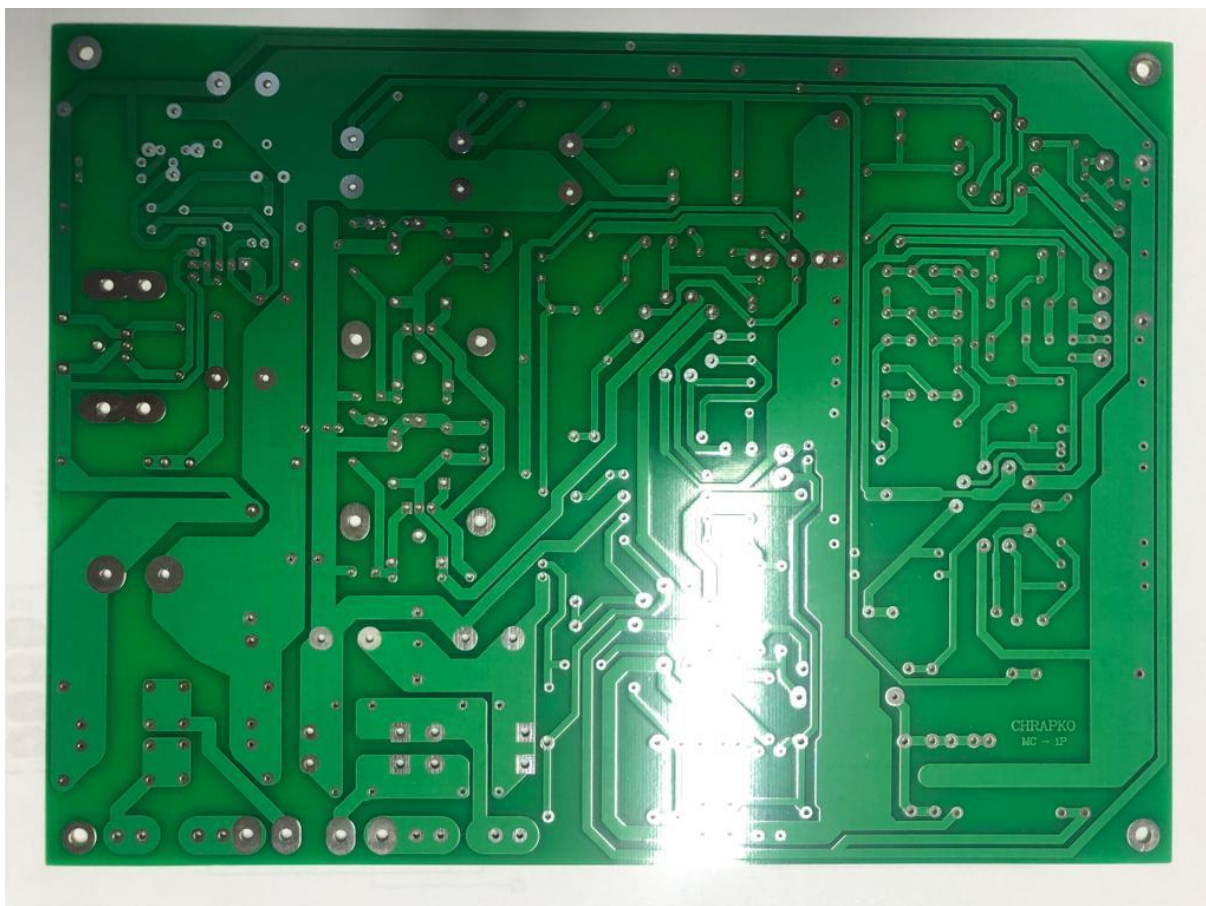


Zdjęcie tylnej płyty

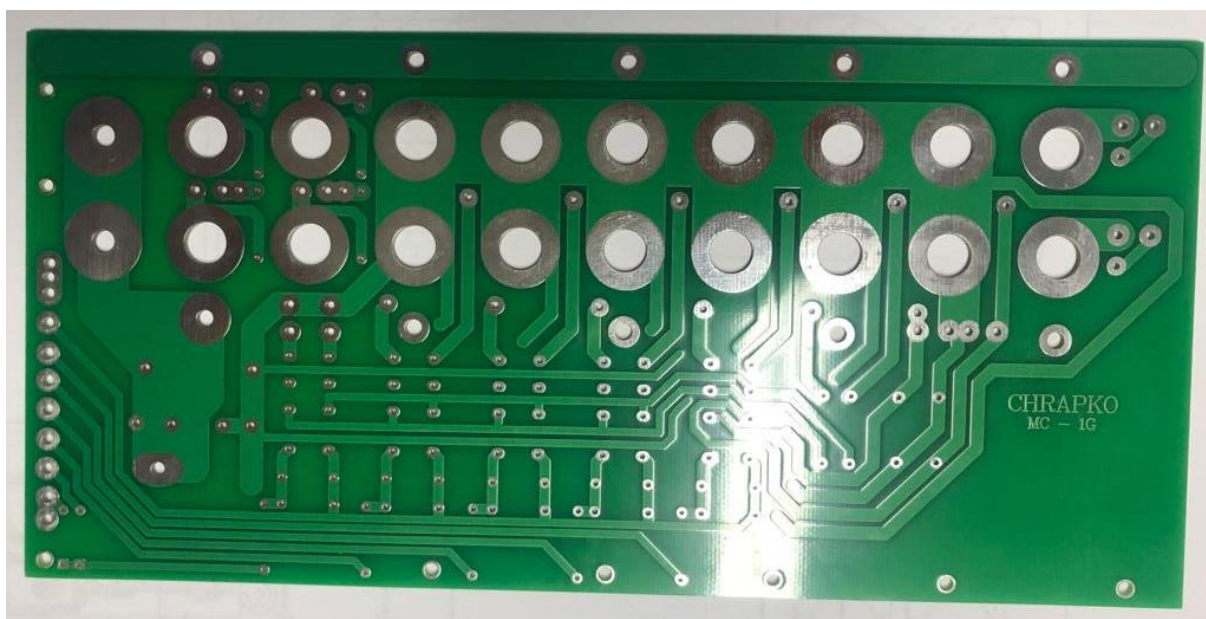


Zdjęcie płyty czołowej z opisem i bez.

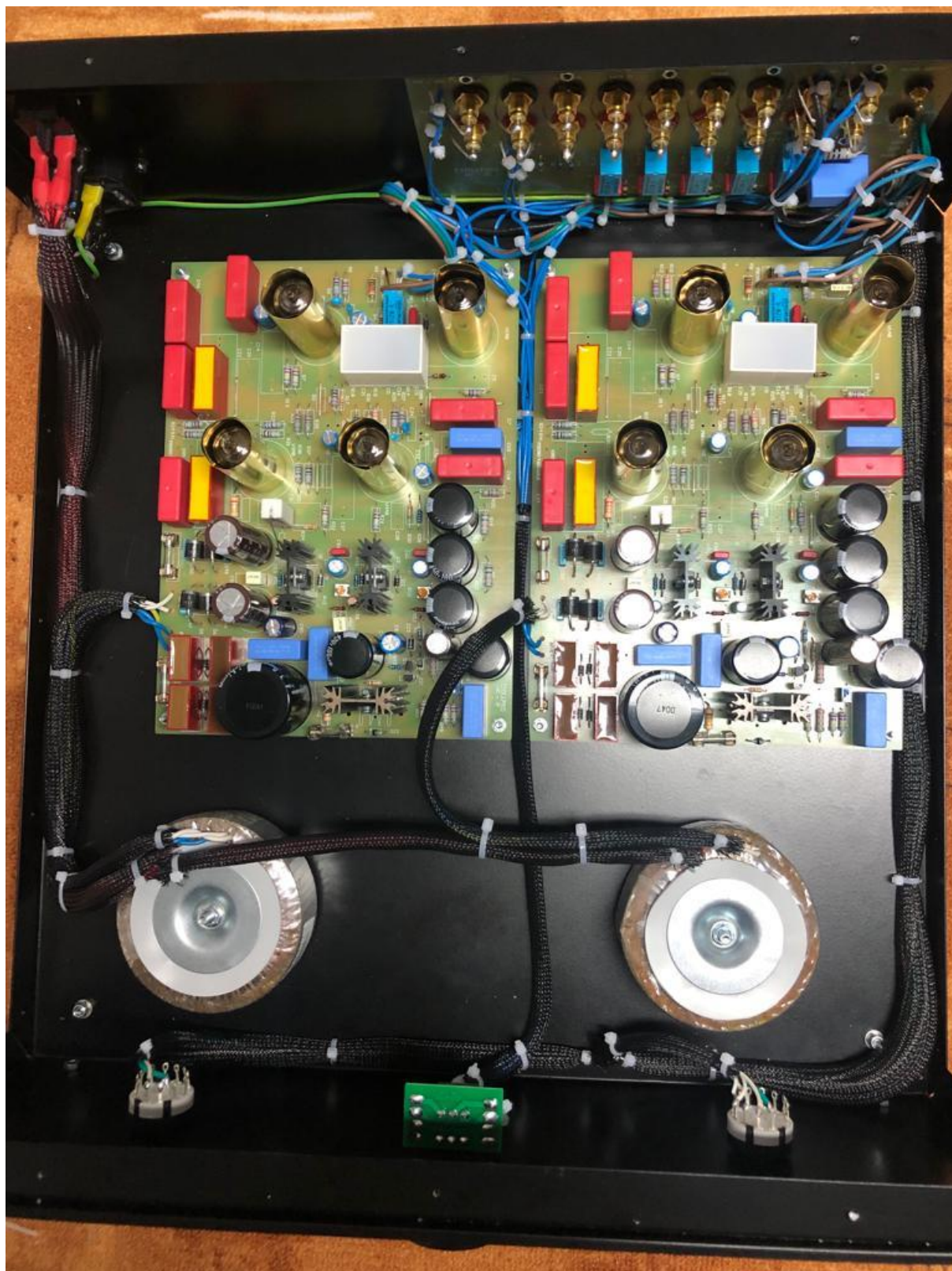




Zdjęcie płytki drukowanej



Zdjęcie płytki drukowanej



Zdjęcie urządzenia w środku





Zdjęcie z przeprowadzanych testów



Zdjęcie zmontowanego przedwzmacniacza

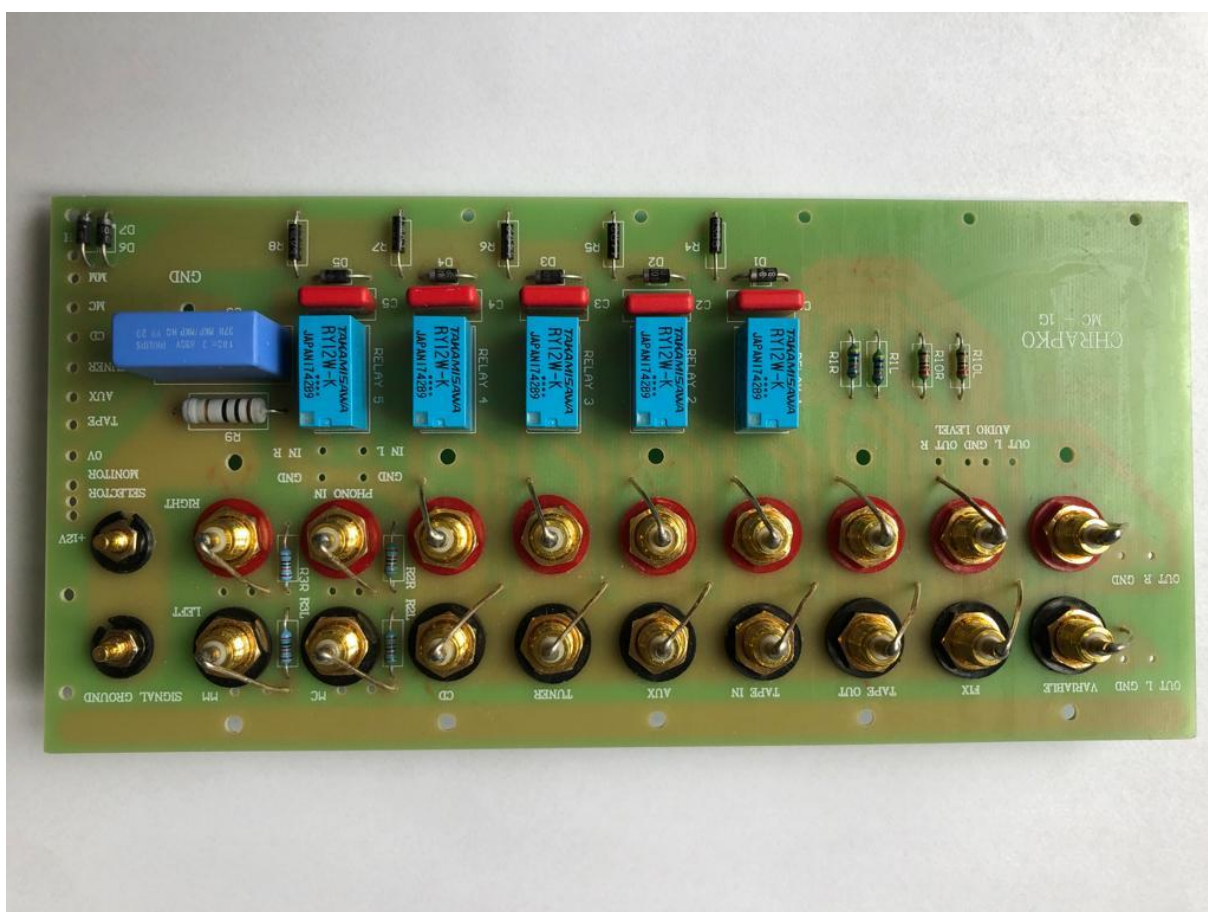


Tyńie zdjęcie przedwzmacniacza

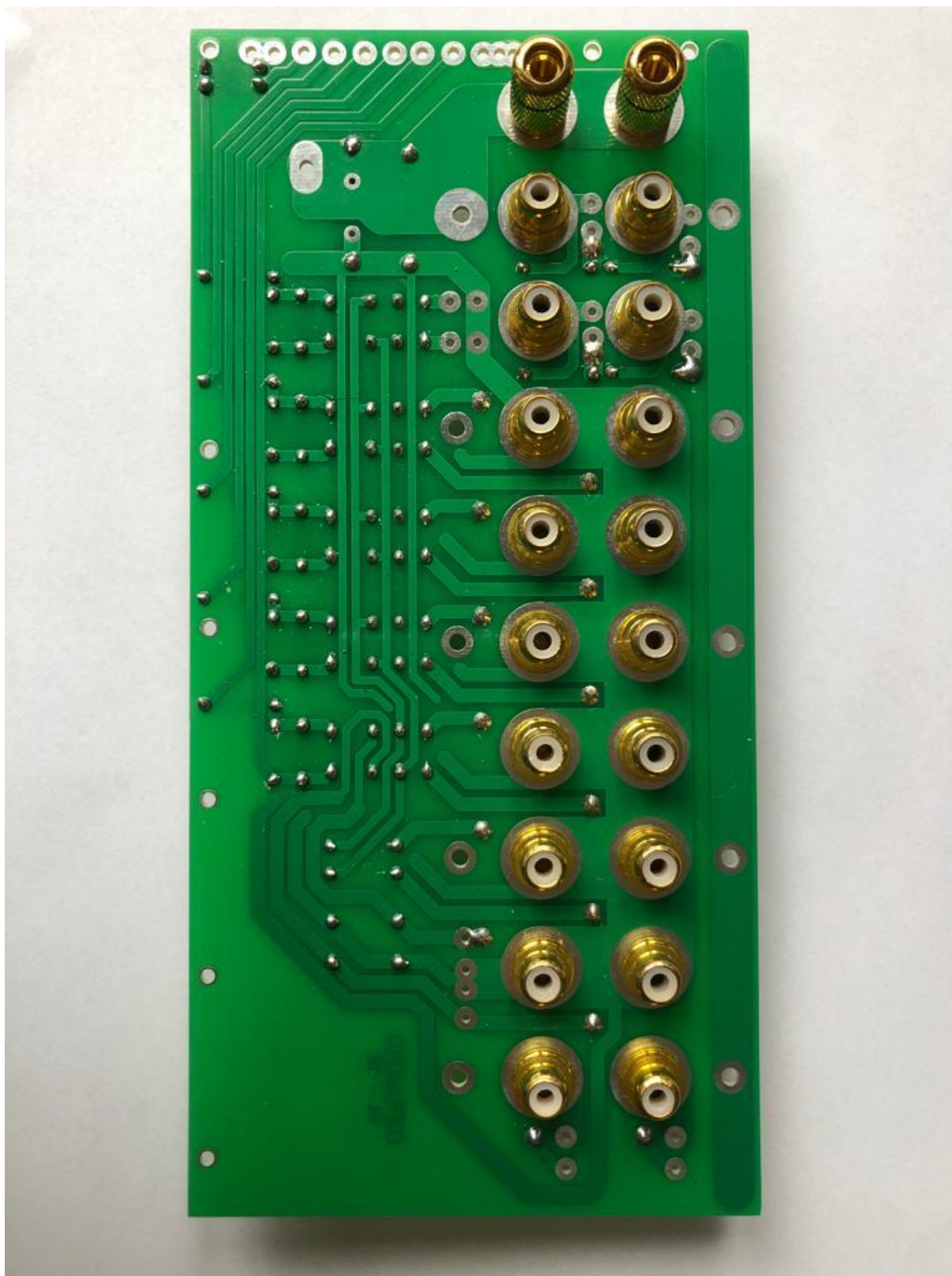




Zdjęcie przedwzmacniacza od strony czołowej

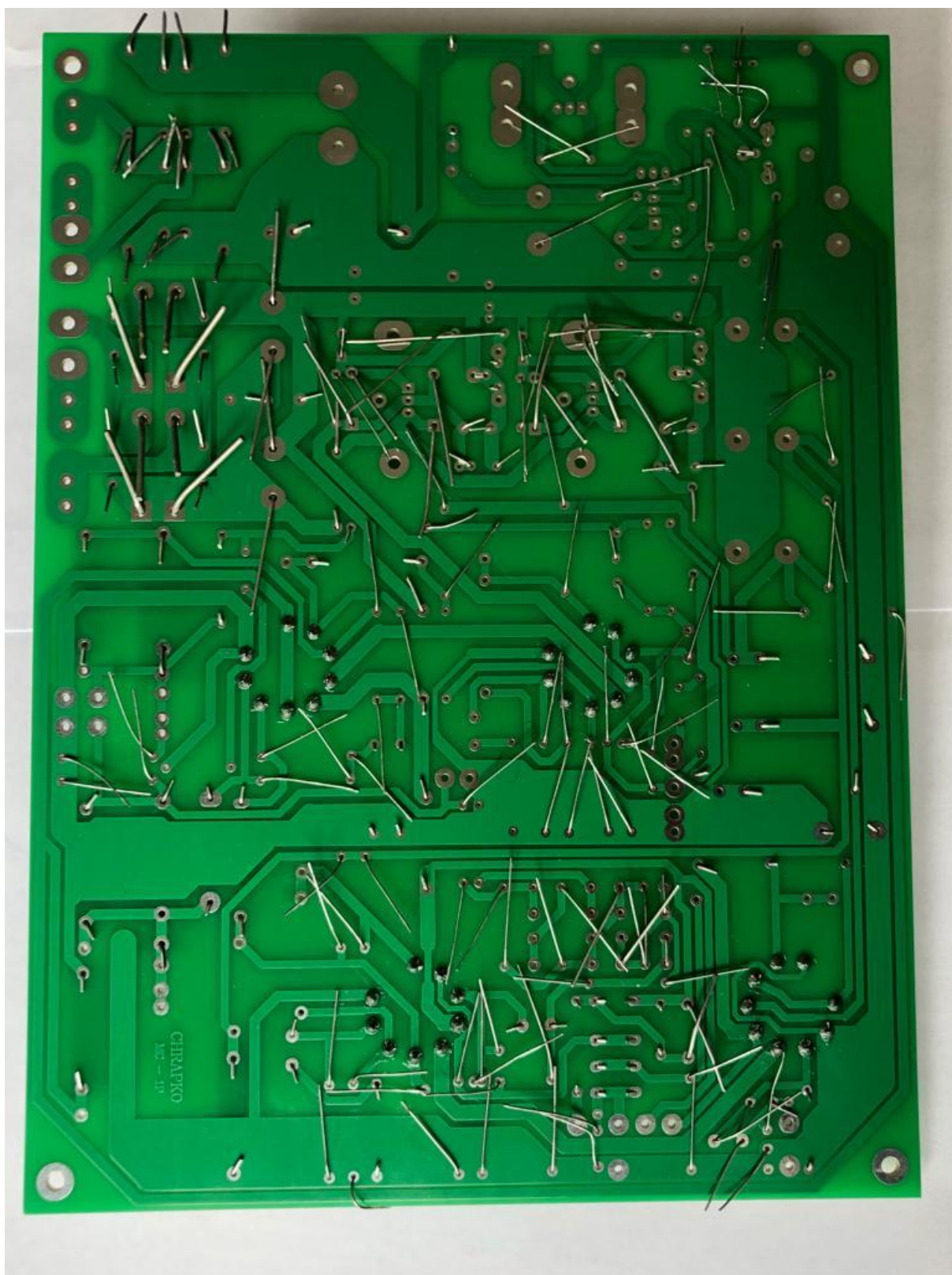


Zdjęcie zespołu gniazd wejściowych i wyjściowych widok od strony elementów



Zdjęcie zespołu gniazd wejściowych i wyjściowych widok od strony gniazd





Zdjęcie z montażu elementów na płytce drukowanej

## 5. Wnioski

Przedwzmacniacz znajduje zastosowanie do wzmacniania sygnałów gramofonowych z wkładką MM lub MC, sygnałów z tunerów radiowych, magnetofonów i kompaktów. Znajduje szerokie zastosowanie do wysokiej jakości odsłuchu które wpływa na dobre samopoczucie słuchającego. Zapotrzebowanie na wysokiej jakości sprzęt audio jest duży więc, jeżeli by wszedł do produkcji to uzyskamy efekt ekonomiczny.

## 6. Literatura

Hennel Jan - Lampy elektronowe

Vademecum Lamp elektronowych - Piotr Mikołajczyk

Zarys lamp elektronowych Tom 2 - Jan Hennel

katalog kondensatorów rubycon

katalog potencjometrów alps