

NUDA PHONO

Projekt przedwzmacniacza gramofonowego obsługującego wkładki MM, MC HO , MC LO

projekt: **ahaja**

typ dokumentu: **manual**

wersja: **2011.02.05**

KONSTRUKCJA

Konstrukcyjnie jest to wersja dual mono, czyli można powiedzieć dwa niezależne przedwzmacniacze mono, po jednym na kanał.

Niestandardowymi rozwiązaniami są tu:

- pojemność kondensatorów filtrujących – 42 400uF na kanał
- prestabilizacja napięcia zasilania – wpływa na zmniejszenie tętnień jak i polepsza stabilność napięcia
- niezależna stabilizacja dla każdego ze wzmacniaczy operacyjnych
- rozbudowana sekcja dopasowania wzmocnienia/impedancji/pojemności dla wkładek MM / MC HO
- regulowane wzmocnienie dla wkładek MC LO

MONTAŻ

Przy montażu każdej pcb zaczynamy zawsze od najmniejszych/najniższych elementów.

Koniecznie każdy aktywny element (opamp, stabilizator, tranzystor), kondensator elektrolityczny, diodę sprawdź dwa razy a potem raz jeszcze czy poprawnie wsadziłeś w płytkę.

Lutując podgrzewaj pad na płytce a nie nóżkę elementu. Po rozgrzaniu przyłóż cynę by się rozlała. Jeśli konieczne jest wylutowanie elementu, zaczerpnij troszeczkę kalafonii na grot, rozgrzej pad i użyj odsysacza do zebrania cyny. Do zaciskania pinów HU można użyć z powodzeniem takiego narzędzia:

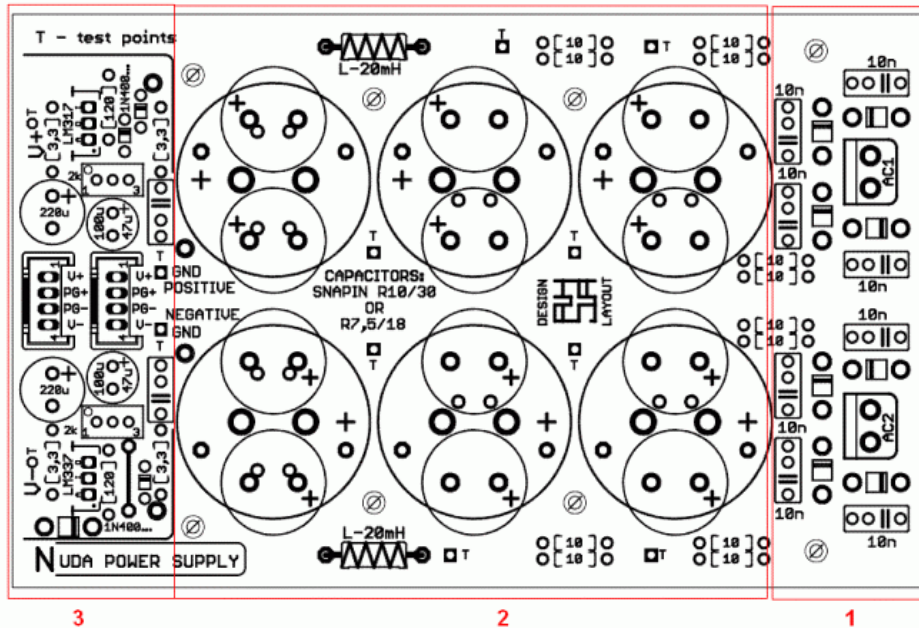


Najlepiej zastosować do tego kolorowe żyły z taśmą. Ułatwia to orientację czy poprawnie podłączamy do sekcji preampów.

Sekcja zasilacza głównego:

Tą sekcję podzieliłem na 3 mniejsze:

1. prostowanie napięcia
2. filtracja
3. stabilizacja



Przy montażu należy zwrócić szczególną uwagę na polaryzację:

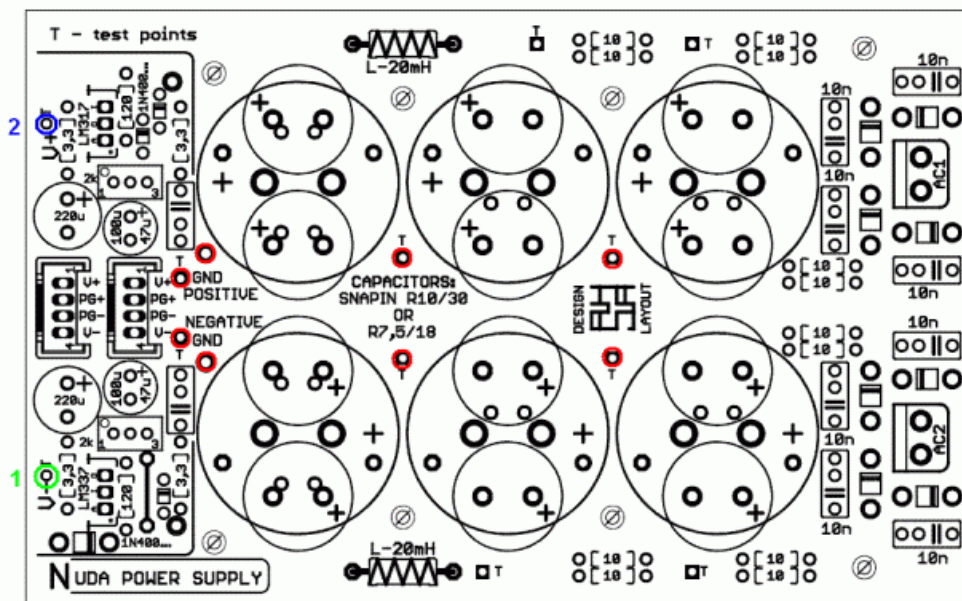
- diod prostowniczych
- kondensatorów elektrolitycznych
- stabilizatorów napięcia

Po sprawdzeniu, należy zrobić to jeszcze raz dla pewności.

Przy zastosowanym transformatorze 230/2x15V (50VAC) napięcie na wejściu na stabilizatory powinno być w okolicy 21-20V. Regulacji dokonujemy za pomocą potencjometru wieloobrotowego (2k), sprawdzając je w punktach kontrolnych, pokazanych niżej. Najbezpieczniej ustawić je na około 17V w każdej gałęzi. Jeśli podłączony transformator jest na mniejsze napięcie wtórne, wówczas otrzymamy niższe napięcie jakie możemy ustawić. Należy pamiętać, że stabilizatory pracują poprawnie przy spadku napięcia na nich w okolicach minimum 2V.

W części ujemnej należy przy stabilizatorze włutować małą zwórkę !!!

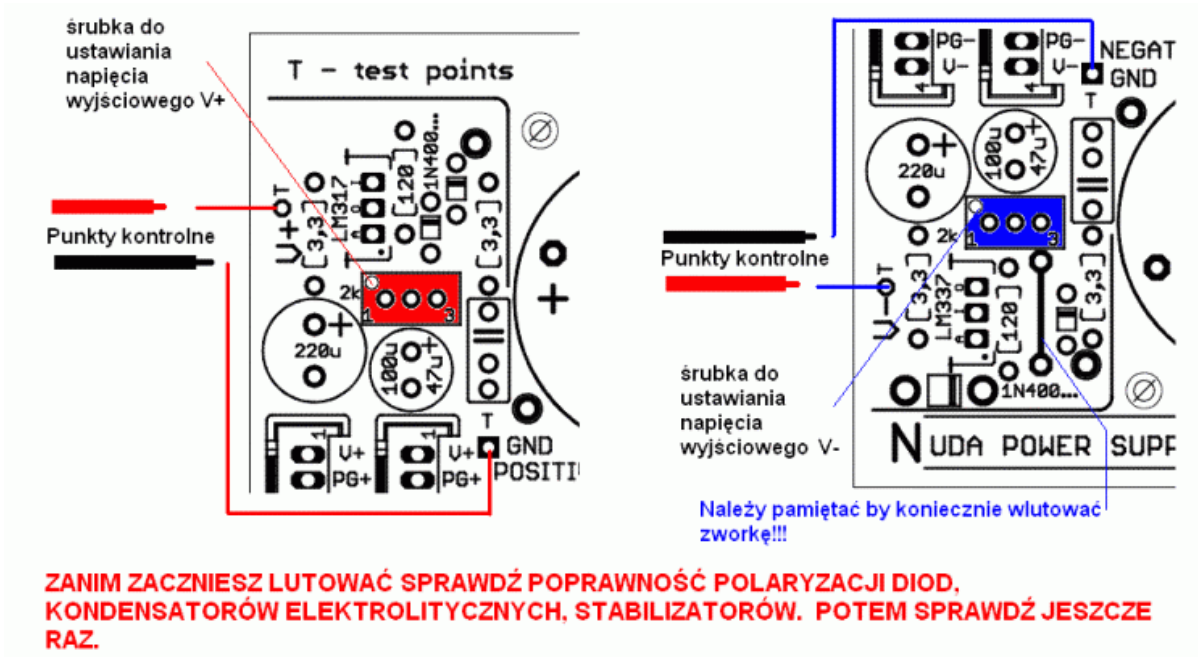
Punkty kontrolne napięć zasilających na pcb:



- czerwone punkty - punkty kontrolne GND (0V)
- zielony punkt - kontrola napięcia wyjściowego V-
- niebieski punkt - kontrola napięcia wyjściowego V+

Ustawianie napięć:

W punkty kontrolne można włutować piny – ułatwi to pomiar. Mogą to być również np. końcówki nóżek kondensatorów, rezystorów pozostałe po obciążeniu.



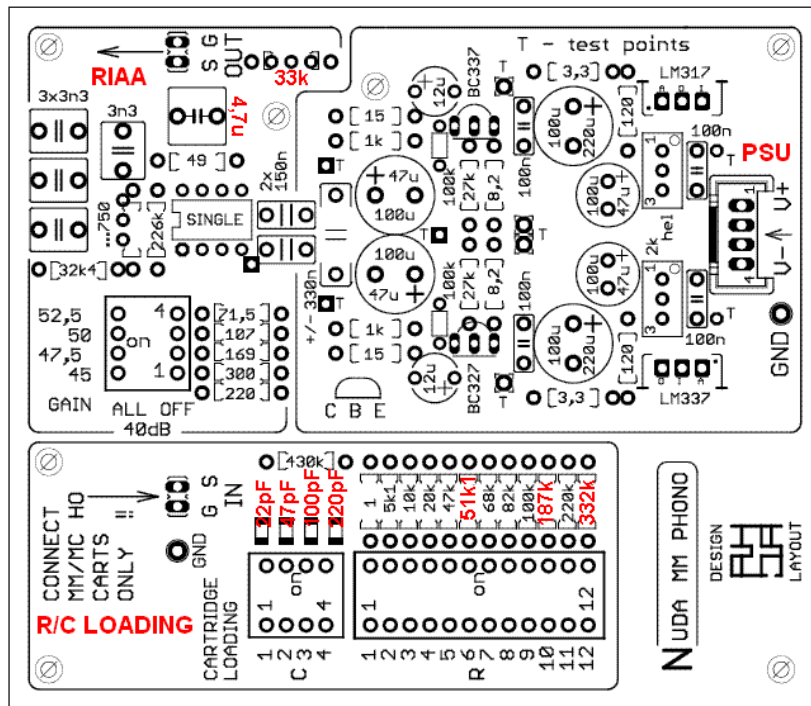
Sekcja przedwzmacniacza MM / MC HO:

Przy montażu każdej pcb zaczynamy zawsze od najmniejszych/najniższych elementów. Koniecznie każdy aktywny element (opamp, stabilizator, tranzystor), kondensator elektrolityczny, diodę sprawdź dwa razy a potem raz jeszcze czy poprawnie wsadziłeś w płytkę.

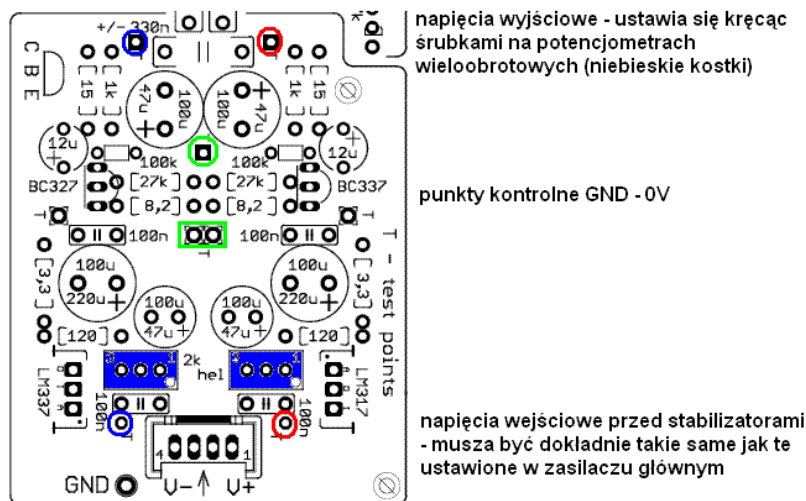
Podzielony jest na:

- sekcję zasilacza
- sekcję RIAA
- sekcję wejściową – regulacja R i C – dopasowanie do wkładki

Montaż - podobnie ja wyżej (PSU) , zaczynamy go od najniższych/najmniejszych elementów. Należy również sprawdzić poprawność polaryzacji kondensatorów, stabilizatorów, tranzystorów. Potem jak już mamy pewność należy zrobić to raz jeszcze ...



Sekcja zasilania:

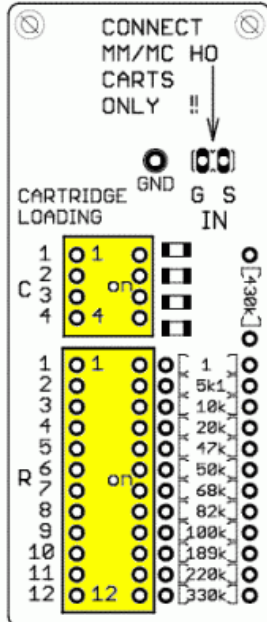
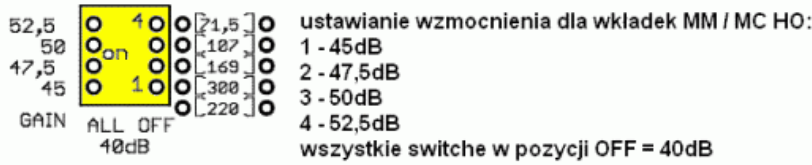


UWAGA

zanim włączysz sprawdź poprawność poprowadzenia okablowania zasilającego !!!
zanim zaczniesz lutować sprawdź poprawność polaryzacji: kondensatorów, stabilizatorów, tranzystorów !!!

ustawiając napięcia wyjściowe przyłóż czarną końcówkę miernika do punktów kontrolnych GND (zielone) ; czerwoną do punktów odpowiednio V+ (czerwony) i V- (niebieski)

Sekcja dopasowania R C i wzmacnienia:



ustawianie dopasowania pojemności i mpedancji dla wkładki:
 C
 1 - 22p
 2 - 47p
 3 - 100p
 4 - 220p
 OFF = 0p
 praktycznie co około 22pF można ustawić żądaną wartość w zakresie 0-400pF - pojemności się dodają, wystarczy załączyć odpowiednie switche na przełączniku

R
 do tego jest stosowna tabelka ilustrująca co załączyć by uzyskać odpowiednią wartość impedancji wejściowej

WARTOŚĆ	POZYCJA											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
830	X	X										
1k	X											
2k 24		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2k 83		X	X	X								
3k 3		X	X									
3k 96		X		X								
4k 94		X										
6k 56			X	X								
8k			X		X							
9k 77			X									
13k 59				X	X							
14k 9				X		X						
15k 5				X			X					
16k				X					X			
17k 5				X						X		
18k 6					X	X			X			
19k 11				X								
20k 45					X	X				X		
22k 9					X	X						
23k 6						X	X			X		
25k 1						X		X		X		
26k 5						X			X	X		
27k 4					X					X	X	X
28k 4						X				X	X	X
31k						X				X	X	X
31k 15								X	X	X	X	X
33k 4							X			X	X	X
34k 6					X					X		
35k 5					X						X	
36k 5							X			X	X	X
36k 9							X		X			
37k 2					X						X	
37k 5					X							X
39k 69									X	X	X	X
40k 78								X	X			
42k 37												
44k 8							X			X		
45k 26								X			X	X
46k 3							X				X	
48k 4									X	X		X
49k 8							X					X
50k 25									X		X	X
52k 45								X				X
56k 97												
58k 7							X					
59k									X		X	
65k 8										X	X	X
68k 8								X				
81k 1									X			
93k 9										X		X
101k											X	X

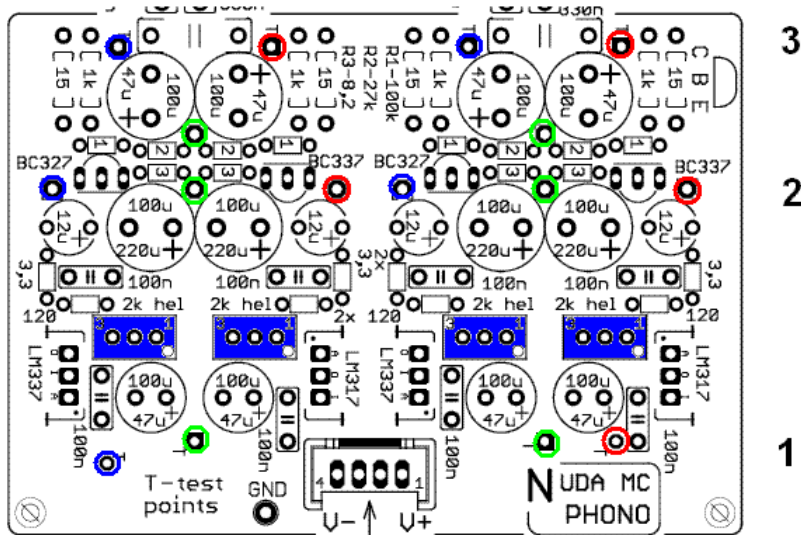
Sekcja przedwzmacniacza MC LO

Przy montażu każdej pcb zaczynamy zawsze od najmniejszych/najniższych elementów.
Koniecznie każdy aktywny element (opamp, stabilizator, tranzystor), kondensator elektrolityczny, diodę sprawdź dwa razy a potem raz jeszcze czy poprawnie wsadziłeś w płytkę.

Posiada 2 bloki:

- zasilania
- sekcja RIAA

Sekcja zasilania:



zielone - punkty kontrolne GND 0V

czerwone - punkty kontrolne napięć dodatnich

niebieskie - punkty kontrolne napięć ujemnych

1 - poziom napięć wejściowych przed sekcją stabilizatorów

2 - poziom napięć między stabilizatorami a układem wyciszania

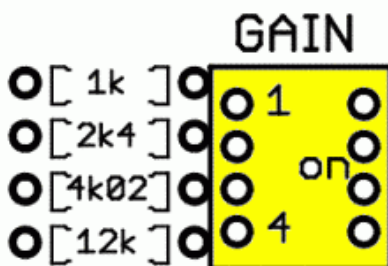
3 - poziom napięć jakie będą na wzmacniaczach operacyjnych

napięcia ustawia się kręcąc śrubkami na potencjometrach wieloobrotowych (niebieskie kostki)

UWAGA - SPRAWDŹ POPRAWNOŚĆ ...!TD. JAK SPRAWDZIŁEŚ ZRÓB TO RAZ JESZCZE I LUTUJ.

Sekcja RIAA

Tutaj nie będę się za bardzo rozwodził, bo i nie ma nad czym. Pokażę jedynie jak zmieniać wzmocnienia:

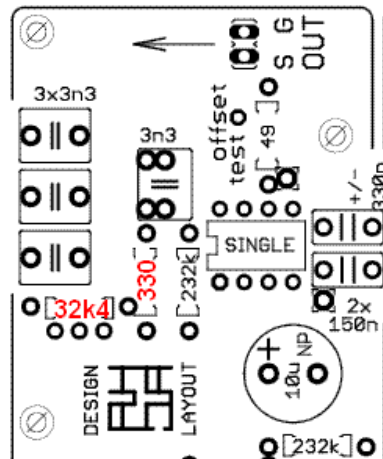


ustawianie wzmocnienia dla wkładek MC LO:

zasada jest dokładnie taka sama jak w poprzednim projekcie - im wyższa cyfra na przełączniku (włutuj go tak jak jest narysowany na pcb!) tylko wyższe wzmocnienie.

wszystkie przełączniki na switchu w pozycji OFF - największe wzmocnienie

w tym projekcie zmniejszyłem całościowe wzmocnienie układu - jest jednak wystarczające i bez problemu można ustawić je dla każdej wkładki MC LO na wystarczającym poziomie



UWAGA:
WARTOŚCI REZYSTORÓW 32K4 I 330 NALEŻY
WŁUTOWAĆ TAK JAK NA RYSUNKU A NIE TAK JAK
JEST TO OPISANE NA PCB.
...INACZEJ GROZI NAM BRAK WYSOKICH TONÓW ...

Ustawianie napięć zasilających przeprowadza się dokładnie tak samo jak w sekcji MM. Różnica jest tylko w tym, że tutaj należy ustawić 4 napięcia dla każdego z opampów osobno. Można ustawić też dla 1go stopnia (wejściowego) napięcie niższe (np. 2x10V), a dla drugiego wyższe (np. 2x15V).

Pamiętać należy że niektóre kości mają dopuszczalne napięcie zasilania 2x12V ... inaczej idą z 'dymem' ...

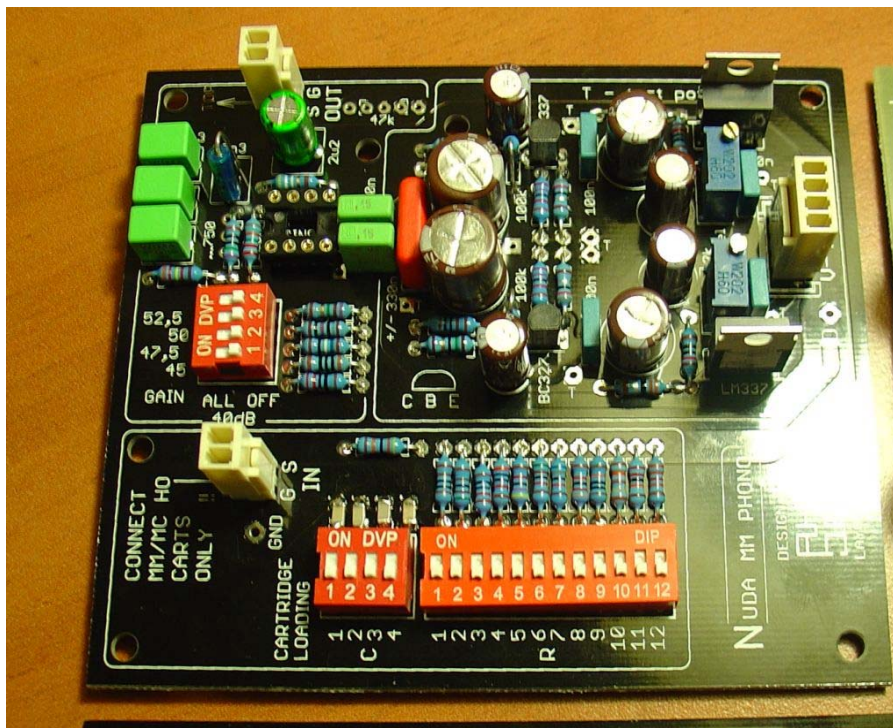
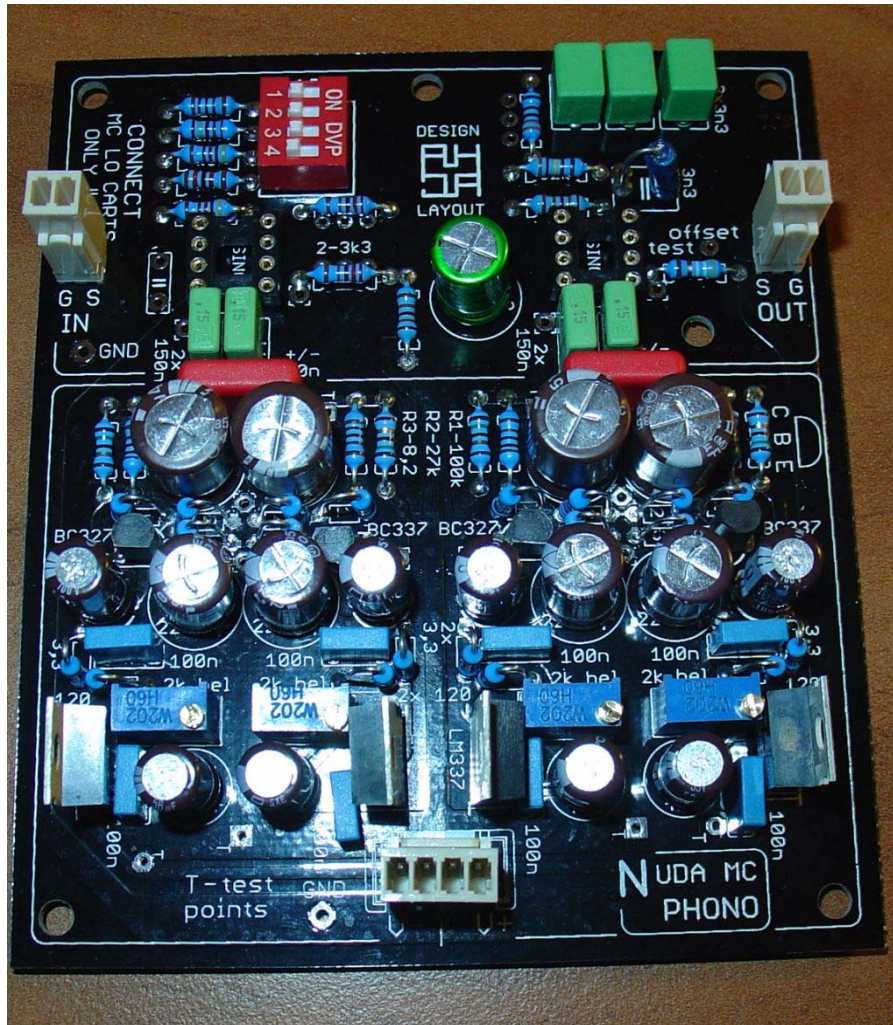
To by było na tyle.
 Miłego składania życzeń.

W razie pytań czy kłopotów
 email: ahajakk@gmail.com
 telefon: 512 013 654

Pozdrawiam Krzysztof

UZUPEŁNIENIE

Złożony zestaw wygląda tak (1 kanał):





Na zdjęciu zasilacza widać brak gniazd ARK, dławików i diod przy stabilizatorach

