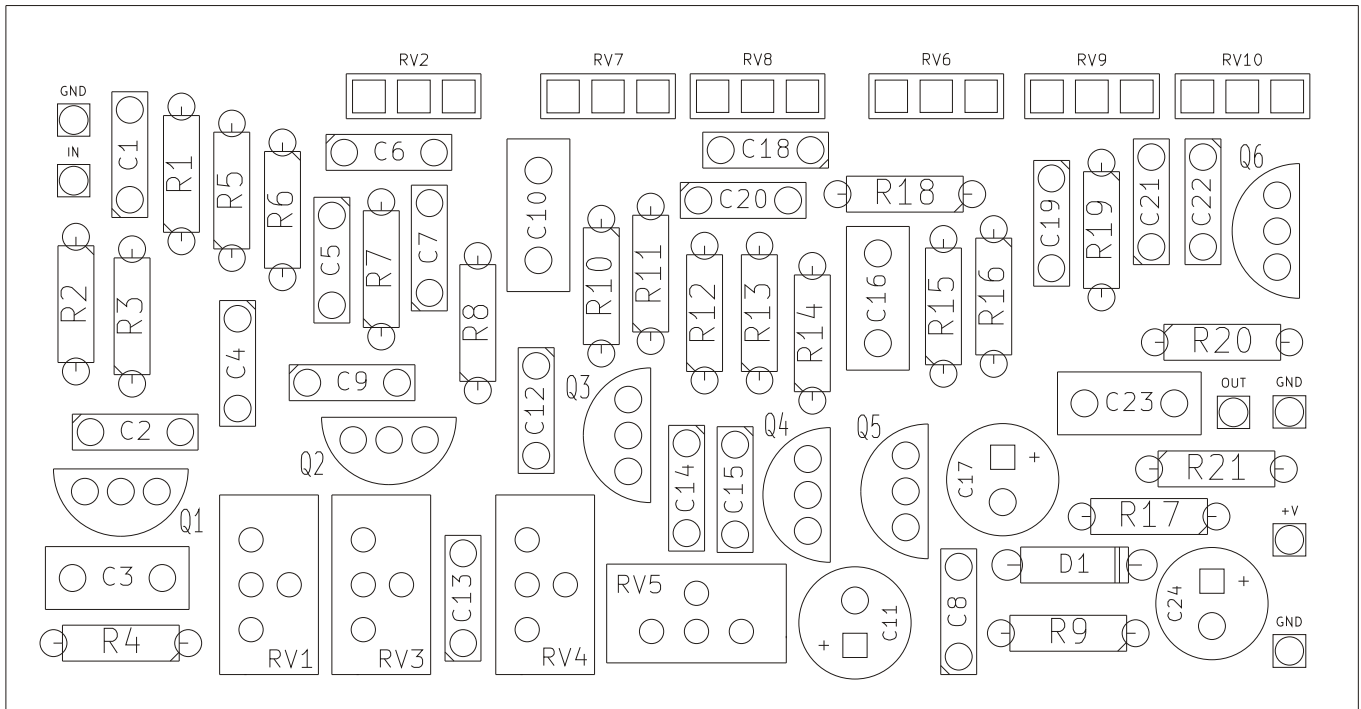
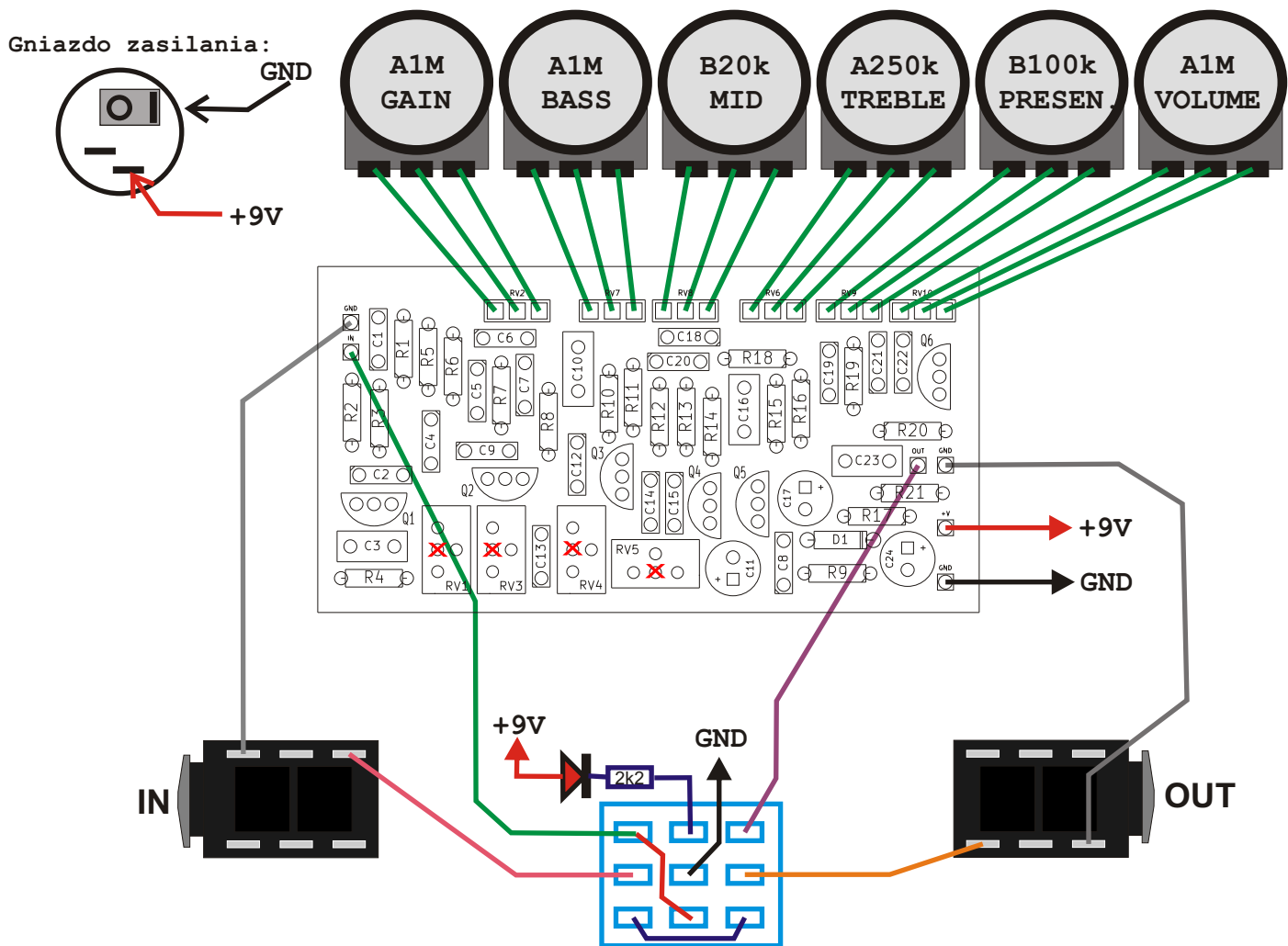


2. Rozmieszczenie elementów na PCB:



R1 2M2	R17 100R	C1 100n	C17 100u	D1 1N400X
R2 1M	R18 47k	C2 220p	C18 22n	Q1 j201
R3 68k	R19 22k	C3 1uNP	C19 680p	Q2 j201
R4 1k8	R20 10k	C4 22n	C20 22n	Q3 j201
R5 2M2	R21 1M	C5 2n2	C21 2n7	Q4 j201
R6 680k	RV1 100k Tr.	C6 1n	C22 100n	Q5 j201
R7 470k	RV2 A1M	C7 22p	C23 1uNP	Q6 j201
R8 1k8	RV3 100k Tr.	C8 4n7	C24 100u	
R9 100R	RV4 100k Tr.	C9 220p		
R10 470k	RV5 100k Tr.	C10 1uNP		
R11 1M	RV6 A250k	C11 100u		
R12 3k9	RV7 A1M	C12 22n		
R13 330k	RV8 B20k	C13 1n		
R14 220k	RV9 B100k	C14 22n		
R15 1k8	RV10 A1M	C15 220p		
R16 10k		C16 1uNP		

### 3. Połączenia wewnątrz obudowy (widok od spodu).



Układ należy umieścić w metalowej obudowie, która powinna być podłączona do masy. Uruchomienie sprowadza się do zwarcia wejścia IN z GND, podłączenia zasilania a następnie ustawienia za pomocą potencjometrów montażowych napięcia ok. 4,5V w zaznaczonych na czerwono punktach. Zasilanie 9V DC.

#### SPIS ELEMENTÓW:

##### Rezystory:

100R 2szt. "R9 R17"  
 1k8 3szt. "R4 R8 R15"  
 2k2 1szt. "LED"  
 3k9 1szt. "R12"  
 10k 2szt. "R16 R20"  
 22k 1szt. "R19"  
 47k 1szt. "R18"  
 68k 1szt. "R3"  
 220k 1szt. "R14"  
 330k 1szt. "R13"  
 470k 2szt. "R7 R10"  
 680k 1szt. "R6"  
 1M 3szt. "R2 R11 R21"  
 2M2 2szt. "R1 R5"

##### Kondensatory:

22p 1szt. "C7"  
 220p 3szt. "C2 C9 C15"  
 680p 1szt. "C19"  
 1n 2szt. "C6 C13"  
 2n2 1szt. "C5"  
 2n7 1szt. "C21"  
 4n7 1szt. "C8"  
 22n 5szt. "C4 C12 C14 C18 C20"  
 100n 2szt. "C1 C22"  
 1u 4szt. "C3 C10 C16 C23"

##### Kond. elektrolityczne:

100u 3szt. "C11 C17 C24"

##### Półprzewodniki:

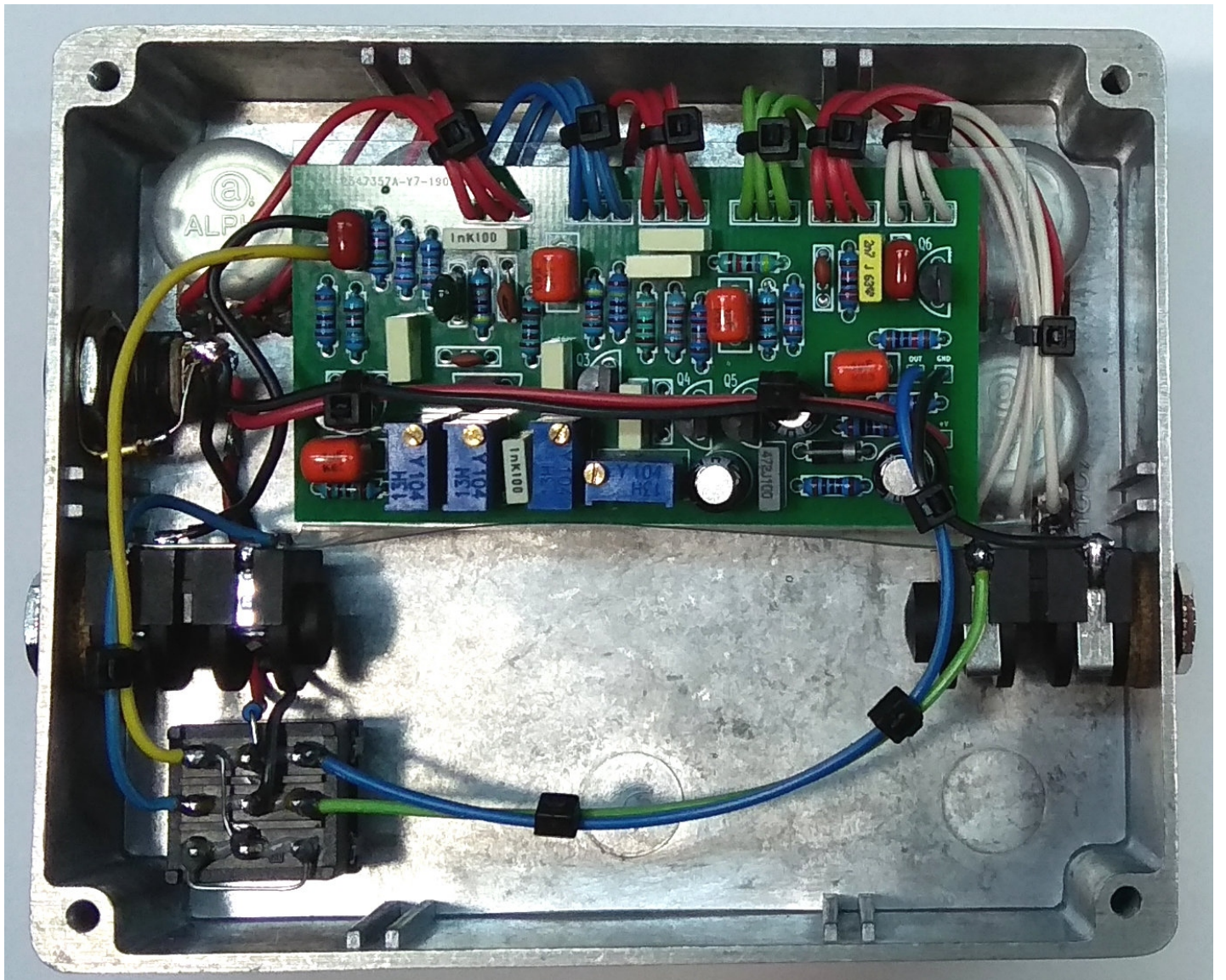
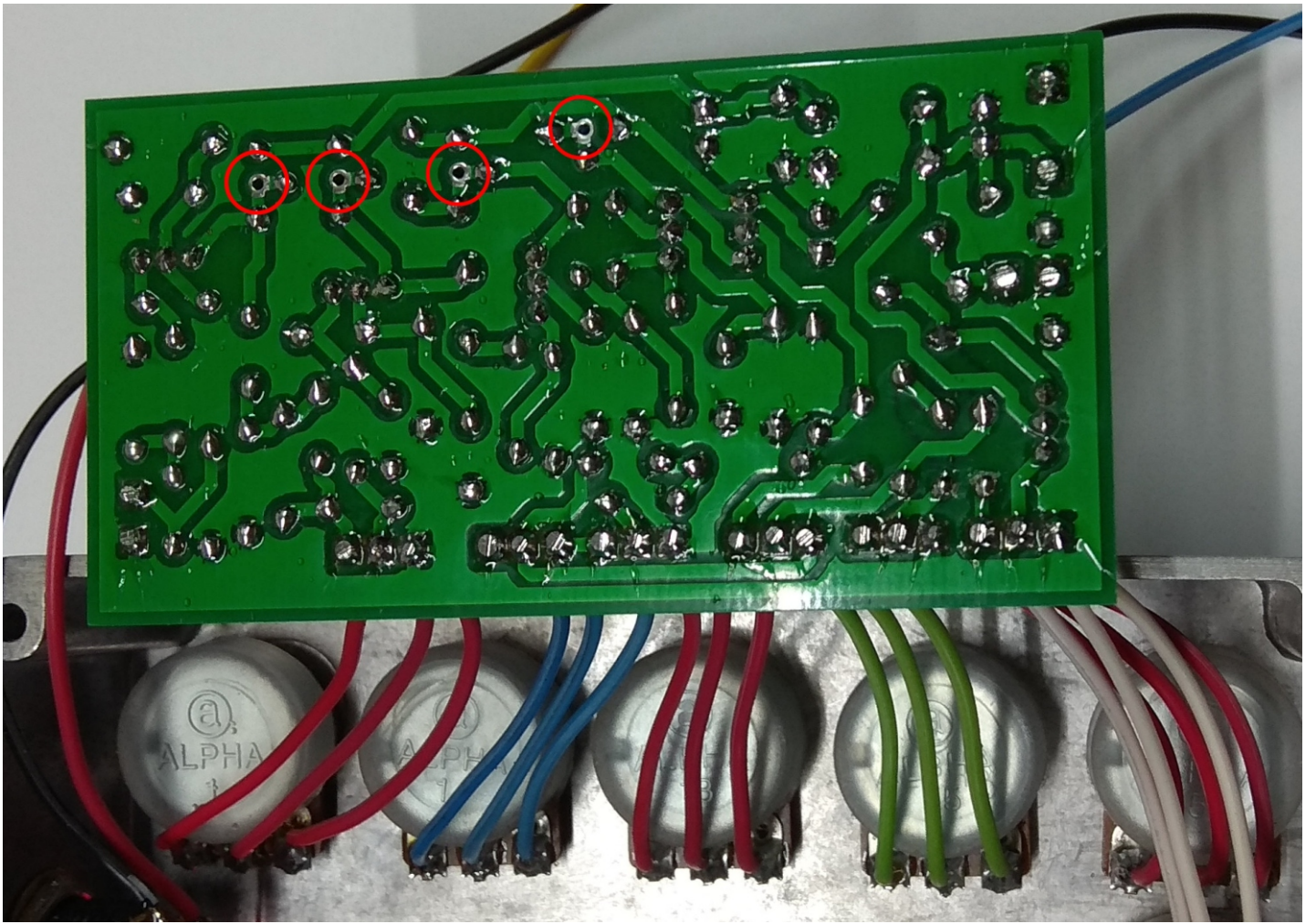
1N400X 1szt. "D1"  
 j201 6szt. "Q1 Q2 Q3  
 Q4 Q5 Q6"  
 LED 1szt.

##### Pozostałe elementy:

Footswitch 3PDT 1szt.  
 Gałki 6szt.  
 Gniazda JACK 2szt.  
 Gniazdo DC5.5/2.1 1szt.

##### Potencjometry:

100k Trymer 4szt. "RV1 RV3 RV4 RV5"  
 A1M 3szt. "RV2 RV7 RV10"  
 A250k 1szt. "RV6"  
 B20k 1szt. "RV8"  
 B100k 1szt. "RV9"



## Kod paskowy rezystorów:



Kolor	Pasek 1	Pasek 2	Pasek 3	Mnożnik	Tolerancja
Czarny	0	0	0	1 Ω	
Brązowy	1	1	1	10 Ω	1%
Czerwony	2	2	2	100 Ω	2%
Pomarańczowy	3	3	3	1k Ω	
Żółty	4	4	4	10 kΩ	
Zielony	5	5	5	100 kΩ	0,5%
Niebieski	6	6	6	1 MΩ	0,25%
Fioletowy	7	7	7	10 MΩ	0,1%
Szary	8	8	8	100 MΩ	0,05%
Biały	9	9	9	1 GΩ	
Złoty				0,1 Ω	5%
Srebrny				0,01 Ω	10%

## Oznaczenia kondensatorów:

$$\begin{aligned}
 471 &= 47 \times 10^1 \text{ pF} = 470 \text{ pF} \\
 472 &= 47 \times 10^2 \text{ pF} = 4700 \text{ pF} = 4,7 \text{ nF} \\
 473 &= 47 \times 10^3 \text{ pF} = 47000 \text{ pF} = 47 \text{ nF} \\
 474 &= 47 \times 10^4 \text{ pF} = 470000 \text{ pF} = 470 \text{ nF}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 100 \text{ pF} &= 100 \text{ p} = 100 = 101 \\
 220 \text{ pF} &= 220 \text{ p} = 220 = 221 \\
 4,7 \text{ nF} &= 4 \text{ n}7 = 0.0047 = 472 \\
 10 \text{ nF} &= 10 \text{ n} = 0.01 = 103 \\
 100 \text{ nF} &= 100 \text{ n} = 0.1 = 104 \\
 220 \text{ nF} &= 220 \text{ n} = 0.22 = 224 \\
 470 \text{ nF} &= 470 \text{ n} = 0.47 = 474 \\
 1000 \text{ nF} &= 1 \mu\text{F} = 1 \mu = 105
 \end{aligned}$$