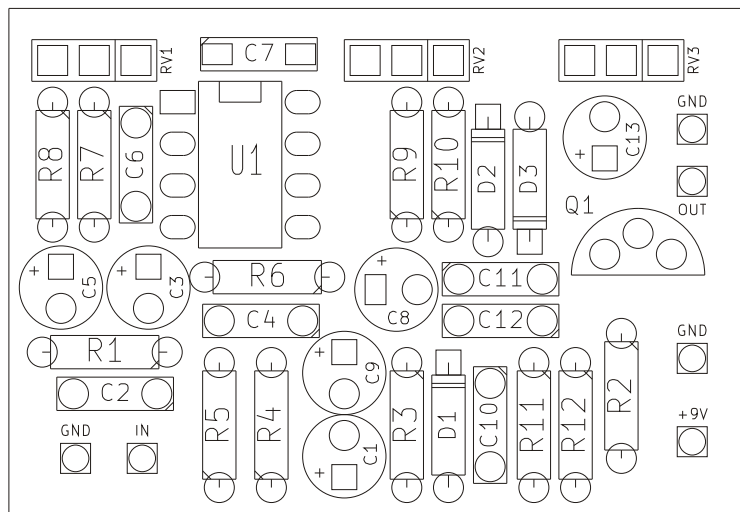
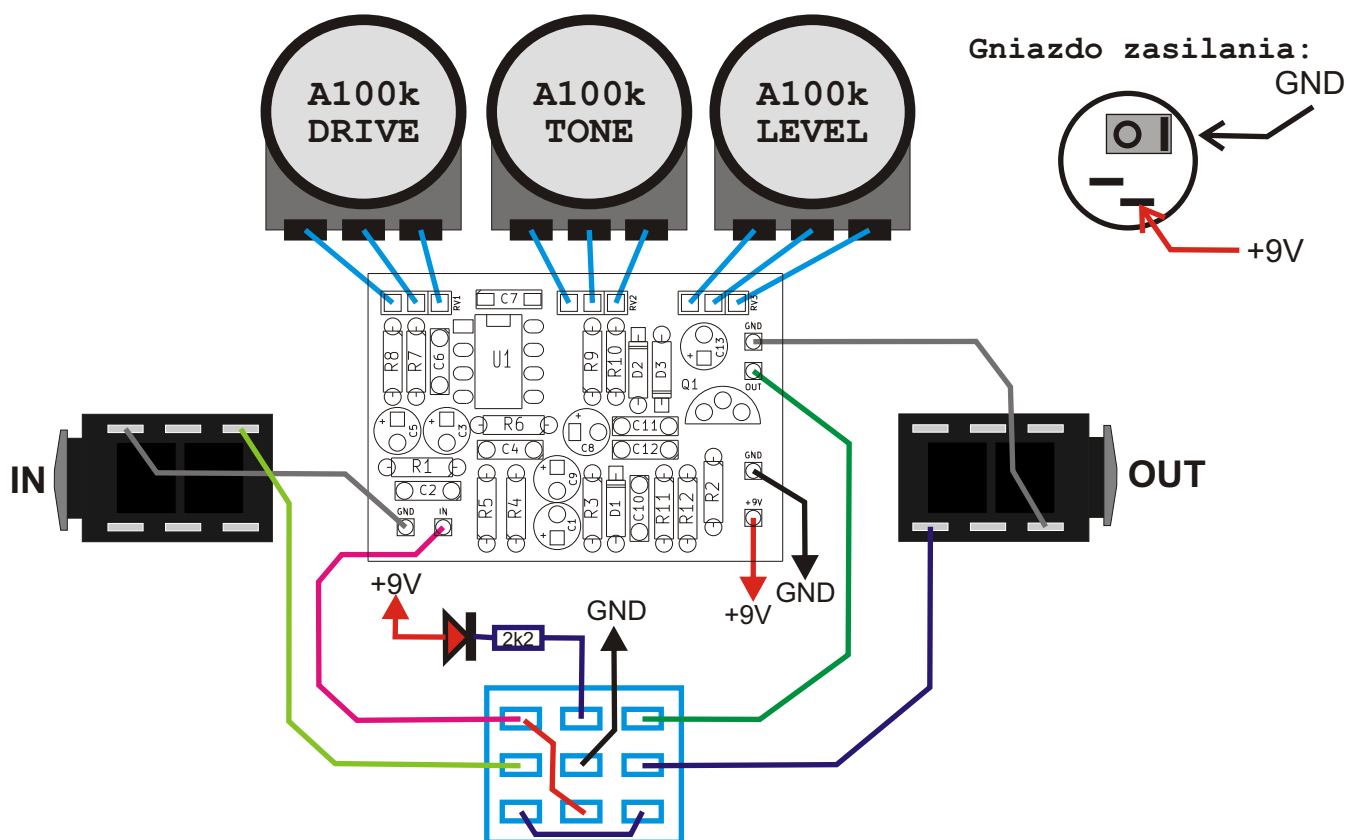


2. Rozmieszczenie elementów na PCB



C1	1u	R1	1M	D1	1N400X
C2	22n	R2	47R	D2	1N914
C3	4u7	R3	100k	D3	1N914
C4	1n	R4	100k	Q1	BF247
C5	2u2	R5	1M	U1	Op07
C6	100p	R6	1k		
C7	33p	R7	560		
C8	4u7	R8	47R		
C9	47u	R9	1k		
C10	10n	R10	1k5		
C11	3n3	R11	1M		
C12	22n	R12	10k		
C13	1u	RV1	100kA		
		RV2	100kA		
		RV3	100kA		

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



Układ należy umieścić w metalowej obudowie, która powinna być podłączona do masy. Zasilanie 9V DC.

#### SPIS ELEMENTÓW:

##### Rezystory:

47R 2szt. "R2 R8"  
560R 1szt. "R7"  
1k 2szt. "R6 R9"  
1k5 1szt. "R10"  
2k2 1szt. "LED"  
10k 1szt. "R12"  
100k 2szt. "R3 R4"  
1M 3szt. "R1 R5 R11"

##### Kondensatory:

33p 1szt. "C7"  
100p 1szt. "C6"  
1n 1szt. "C4"  
3n3 1szt. "C11"  
10n 1szt. "C10"  
22n 2szt. "C2 C12"

##### Półprzewodniki:

OP07 1szt. "U1"  
BF247 1szt. "Q1"  
1N400X 1szt. "D1"  
1N914 2szt. "D2 D3"  
LED 1szt.

##### Potencjometry:

100kA 3szt. "RV1 RV2 RV3"

##### Kond. elektrolityczne:

1u 2szt. "C1 C13"  
2u2 1szt. "C5"  
4u7 2szt. "C3 C8"  
47u 1szt. "C9"

##### Pozostałe elementy:

Gałki 3szt.  
Footswitch 3PDT 1szt.  
Gniazdo JACK 2szt.  
Gniazdo DC 5.5/2.1 1szt.

## 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:

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

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