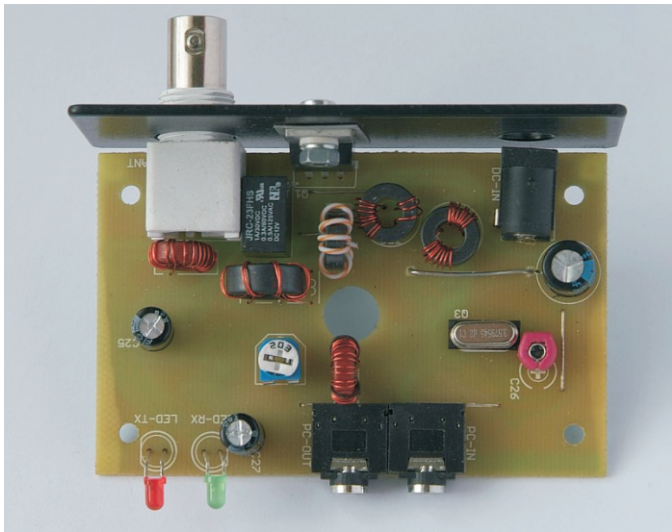


MINI TRANSCEIVER PSK NIKI

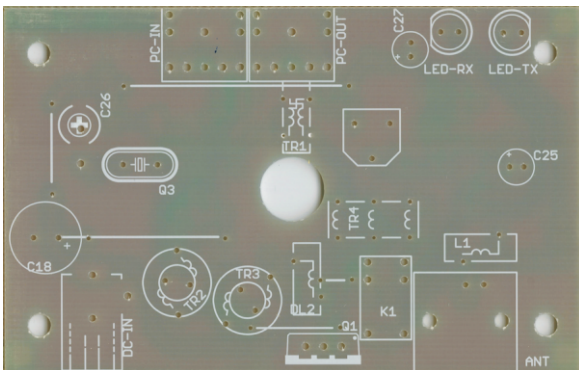


*Projekt mini transceivera PSK NIKI
otrzymał główną nagrodę
w konkursie PUK
zorganizowanym przez
redakcję miesięcznika
„ ŚWIAT RADIO,,
i
„ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA,,
przy współudziale grupy SP-QRP
podczas Warsztatów QRP
w Burzeninie
w roku 2010.*

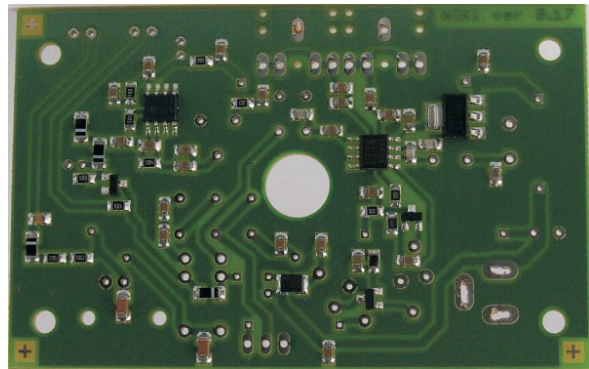
OPIS KONSTRUKCJI

W zestawie do samodzielnego montażu znajduje się płytka z wlutowanymi elementami w technologii smd ,elementy do montażu przewlekanego , gniazda , obudowa i radiator z wyciętymi otworami.

Niki to jednopasmowy minitransceiver o bezpośredniej przemianie częstotliwości przeznaczony do pracy emisją psk.



PCB widok od strony elementów przewlekaných



PCB widok od strony zmontowanych elementów smd

Układ transceivera oparty jest o popularny układ SA612A. Symetryczne wejścia układu pozwalają na bezproblemową pracę z karta dźwiękową komputera bez dodatkowych układów przełączania. Częstotliwość wewnętrznego generatora stabilizowana jest rezonatorem kwarcowym. Pozwala to na bardzo stabilną pracę niezbędną podczas pracy emisją PSK. Tranzystor T1 jest wykorzystany podwójnie (zarówno w torze RX, jak i TX). Podczas odbioru pracuje jako wzmacniacz m.cz., a w czasie nadawania jako pierwszy stopień wzmocnienia w.cz.

Sygnal z transformatora separującego Tr2 jest podawany na tranzystor T2.

Z kolektora tego tranzystora poprzez transformator dopasowujący Tr3 sygnal steruje stopień mocy Q1.

Przełączanie anteny odbywa się za pomocą przekaźnika sterowanego układem VOX, który został wykonany na układzie TL062D lub Lm358.

MONTAŻ I URUCHOMIENIE

Do uruchomienia minitransceivera niezbędny jest montaż elementów przewlekanych :

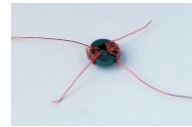
Elementy	
Kondensator elektrolityczny C18 470uF/16V	
Kondensator elektrolityczny C25 , C27 100uF/16V	
Trymer C26	
Rezonator kwarcowy Q3	
Przełącznik DC12V	
Potencjometr montażowy US1 20k	
Tranzystor Q1 IRF520 rys.1	
Gniazda	
Gniazdo zasilania	
Gniazdo we/wy m.cz.	
Gniazdo antenowe	

Transformatory i cewki

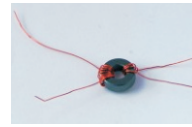
Cewka Tr1 rys.2 32zw



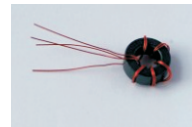
Transformator Tr2 rys.3



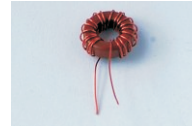
Transformator Tr3 rys.4



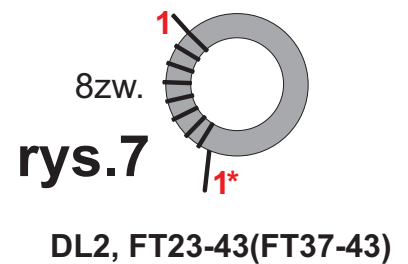
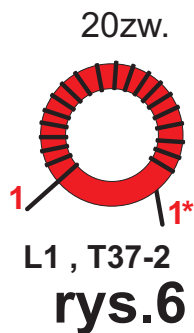
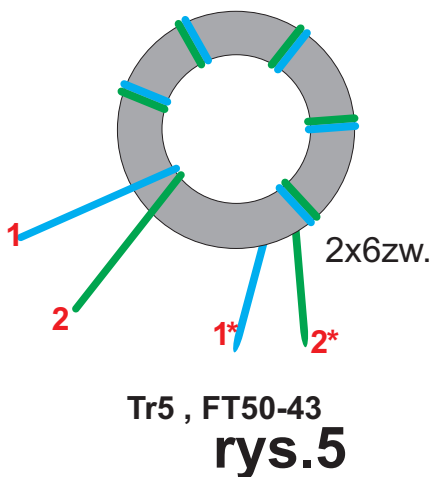
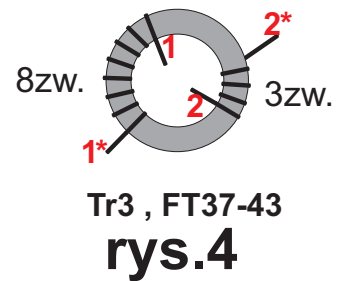
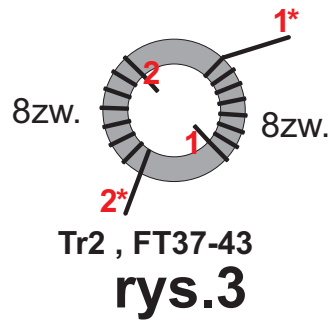
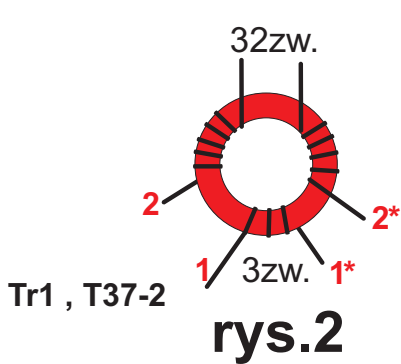
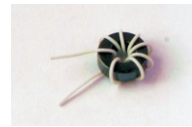
Transformator Tr4 rys.5



Cewka L1 rys.6



Dławik DL2 rys.7



Montaż urządzenia rozpoczynamy od wykonania elementów indukcyjnych zgodnie z rysunkami i zdjęciami. Do nawijania należy zastosować drut nawojowy emaliowany 0,3mm.

W pierwszej kolejności montujemy krosy zaznaczone na płytce, w tym zworę pod transformatorem wyjściowym końca stopniowego mocy. Następnie montujemy wszystkie elementy indukcyjne zgodnie z rysunkami.

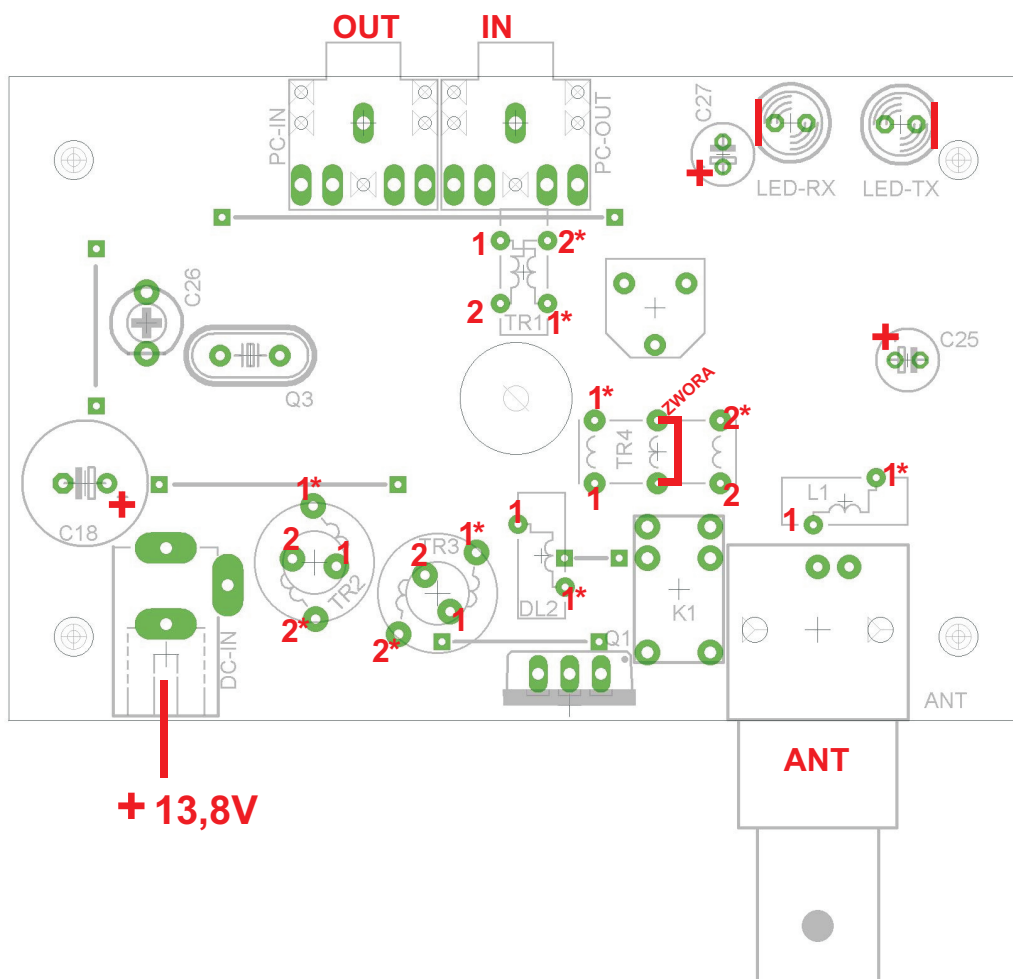
Pozostałe elementy montujemy w następującej kolejności :
kondensatory elektrolityczne ,potencjometr montażowy, rezonator kwarcowy, trymer,
przełącznik, gniazda , diody LED. Tranzystor Q1 wlotujemy na końcu .

Podczas montażu kondensatorów elektrolitycznych należy zwrócić uwagę na właściwą biegunowość.

Po sprawdzeniu poprawności montażu urządzenie podłączamy do zasilania(13,8V), kontrolując jednocześnie pobór prądu.

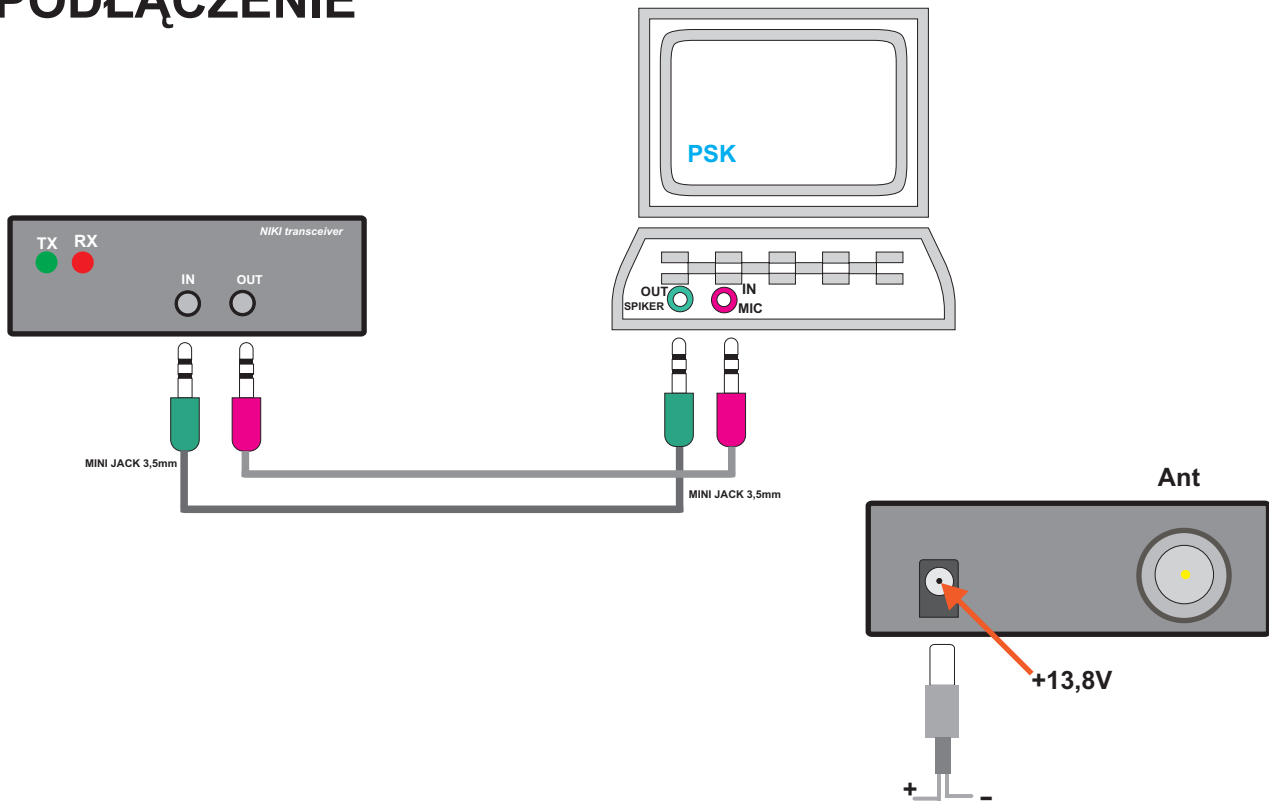
Pobór prądu powinien wynosić podczas odbioru (RX) **20-25mA**

Podczas podłączania zasilania należy zwrócić uwagę na prawidłową biegunowość, Transceiver nie posiada zabezpieczenia przed odwrotnym podłączeniem zasilania !!!

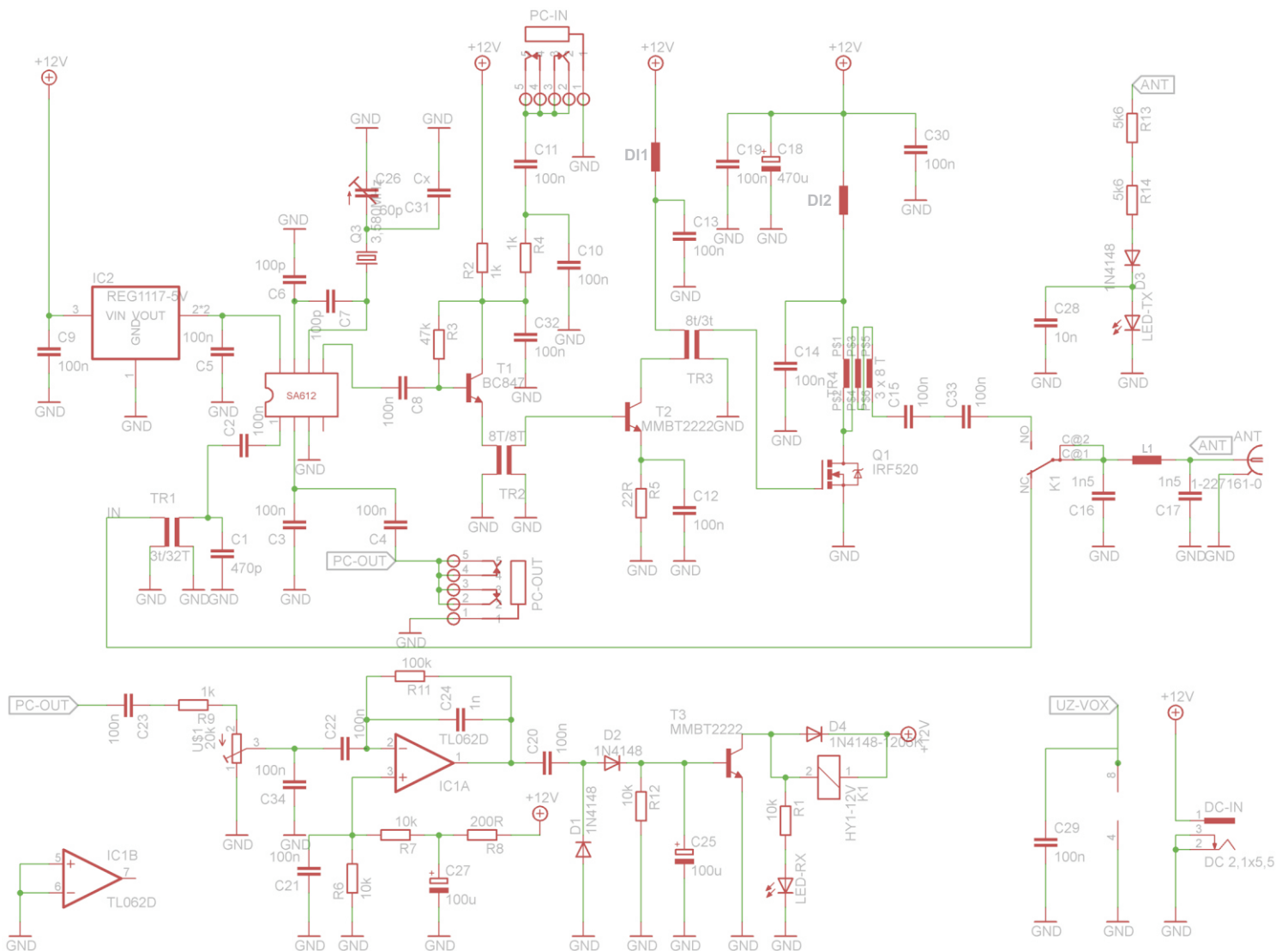


Fabrycznie zmontowany transceiver posiada moc wyjściową około 2,5 W. Podwyższenie mocy wyjściowej realizujemy poprzez zmniejszenie wartości rezystora R5 10ohm . Dla rezystora 5 ohm uzyskamy moc wyjściową w granicach 5 W . Zwarcie rezystora pozwoli na oddanie mocy wyjściowej do około 8 W. Na płytce PCB jest również możliwość zastosowania transformatora TR5 o przełożeniu 1:9. Podwyższenie mocy wyjściowej skutkować będzie zwiększeniem poziomu zniekształceń.

PODŁĄCZENIE



SCHEMAT TRX NIKI



WYBÓR PASMA

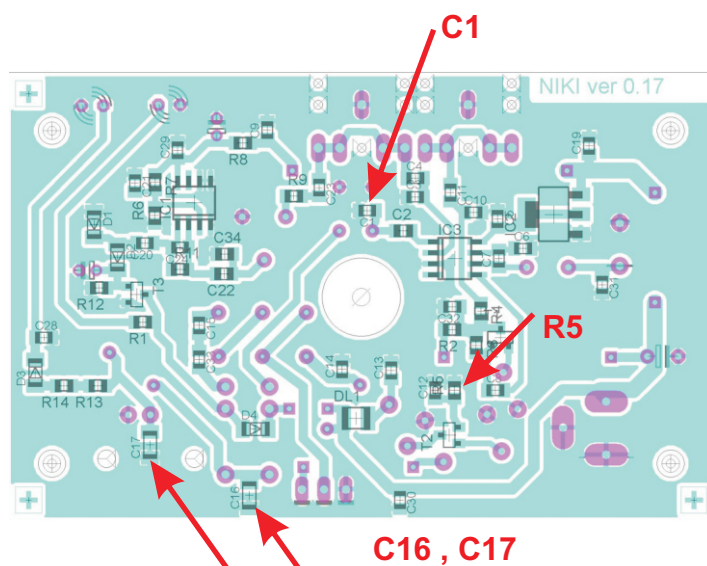
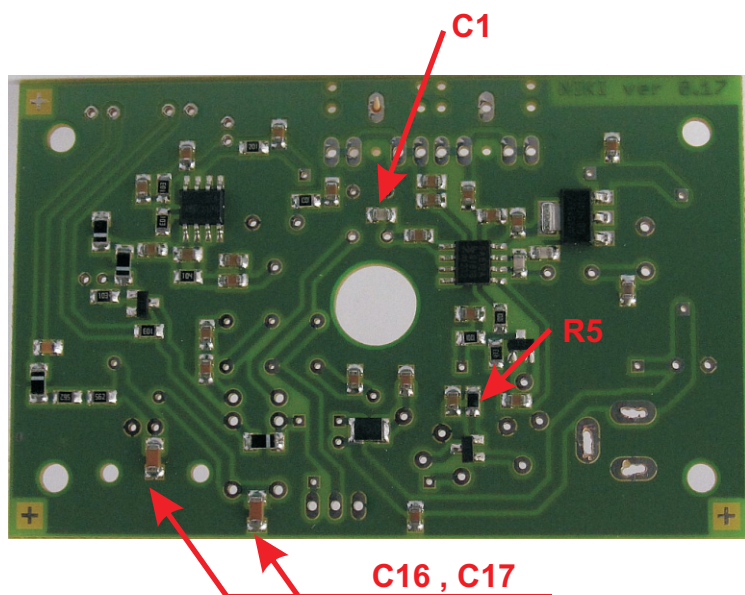
W zależności od zastosowanych elementów urządzenie pracuje w pasmach od 3,5 Mhz do 28Mhz. W zestawie do montażu znajduje się komplet części do uruchomienia transceivera na paśmie 3,5MHz.

Przy wyborze pasma należy zastosować odpowiedni rezonator, właściwie ustawić częstotliwość, oraz zmienić obwody wejściowe i wyjściowe wg. tabeli:

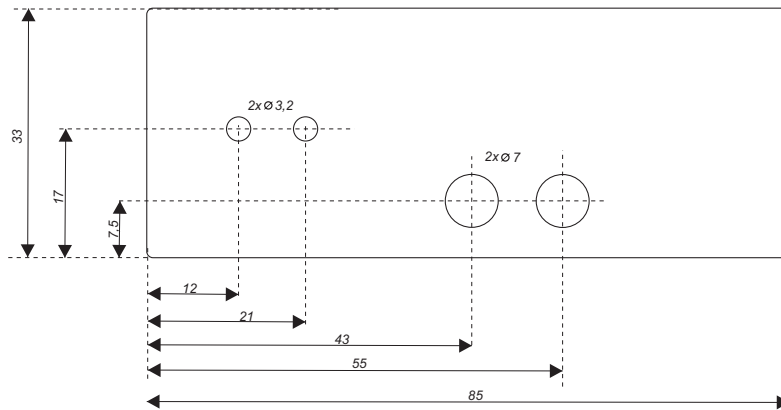
PASMO	CZĘSTOTLIWOŚĆ REZONATORA	CEWKA TR1 RDZEŃ	KONDENSATOR C1	CEWKA L1 RDZEŃ	KONDENSATORY C16, C17
80m	3580khz	32 zw./ 3 zw. ○ T37-2.	470pF	20zw. ○ T37-2.	2 x1500pF
40m	7040khz	24 zw./ 2 zw. ○ T37-2.	220pF	16zw. ○ T37-2.	2 x 390pF
30m	10140khz	20 zw./ 2 zw. ○ T37-2.	160pF	13zw. ○ T37-2.	2 x270pF
20m	14070khz	22 zw./ 2 zw. ○ T37-6.	91pF	13zw. ○ T37-6.	2 x200pF
17m	18095khz	18 zw./ 2 zw. ○ T37-6.	82pF	12zw. ○ T37-6.	2 x160pF
15m	21070khz	16 zw./ 2 zw. ○ T37-6.	72pF	11zw. ○ T37-6.	2 x140pF
12m	24915khz	15 zw./ 1 zw. ○ T37-6.	63pF	10zw. ○ T37-6.	2 x120pF
10m	28070khz	14 zw./ 1 zw. ○ T37-6.	56pF	9zw. ○ T37-6.	2 x100pF

Fabrycznie zmontowana pcb posiada kondensatory dla pasma 80m. Przy zmianie pasma należy je usunąć i wlotować kondensatory wg.tabeli.

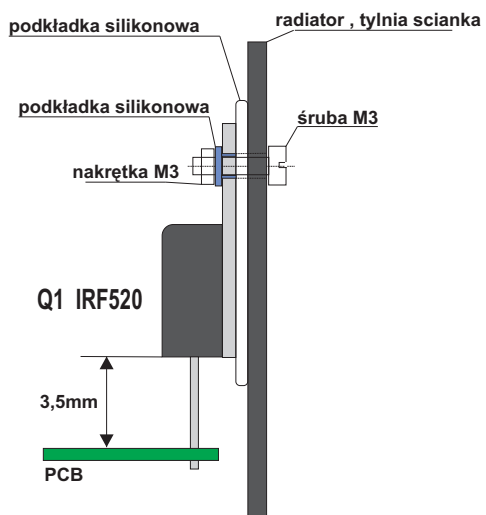
R5 - regulacja poziomu mocy wyjściowej.



Płyta przednia skala 1:1



Sposób mocowania tranzystora Q1



rys.1

Sposób mocowania LED

