

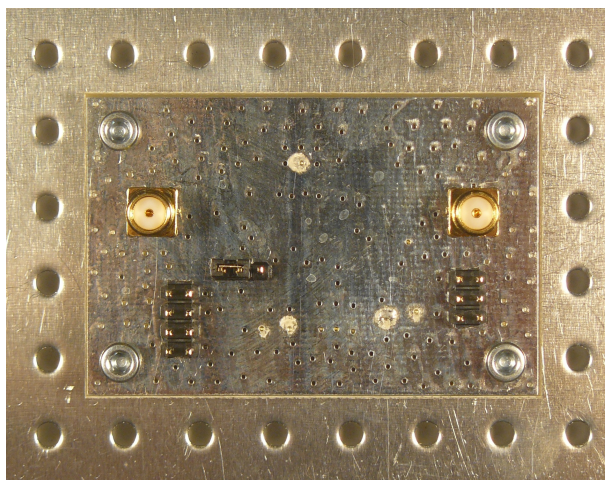
Linkový RF zesilovač - GB01A

Jakub Kákona, kaklik@mlab.cz

17. července 2017

Abstrakt

Modul určený k zesílení RF signálu například na vstupu přijímače. Poskytuje širokopásmový zisk zvolený podle osazeného MMIC obvodu.



Obsah

1	Technické parametry	2
2	Popis konstrukce	2
2.1	Zapojení	2
2.2	Odrušení	4
2.3	Mechanická konstrukce	4
3	Výroba a testování	4
3.0.1	Osazení	4
3.0.2	Nastavení	6

1 Technické parametry

Parametr	Hodnota	Poznámka
Napájecí napětí	max 12V	130mA
Frekvenční rozsah	20 - 1000 MHz	Záleží na konkrétním typu osazeného obvodu

2 Popis konstrukce

Modul linkového zesilovače je konstruován pro univerzální širokopásmové zesílení. Může být také využit jako napájecí výhybka.

2.1 Zapojení

Zapojení je navrženo tak, aby zesilovač mohl být napájen po výstupním koaxiálním kabelu a aby toto napájení mohlo být sdíleno s dalšími komponentami zapojenými před zesilovač. Typicky jde například o LNA. Jestli tato možnost bude využita závisí na konfiguraci jumperu.

2.2 Odrušení

Protože zesilovač je z principu zdrojem vysokofrekvenčního signálu, tak je nutné zajistit, aby se zesílený vysokofrekvenční signál nemohl vyzářit do okolí modulu. Tomuto výrazně pomáhá vhodná volba základní desky, z MLABu nejlépe ALBASE. Případně lze ve volném prostoru modul stínit našroubováním stejně velkého plošného spoje na montážní šrouby modulu.

2.3 Mechanická konstrukce

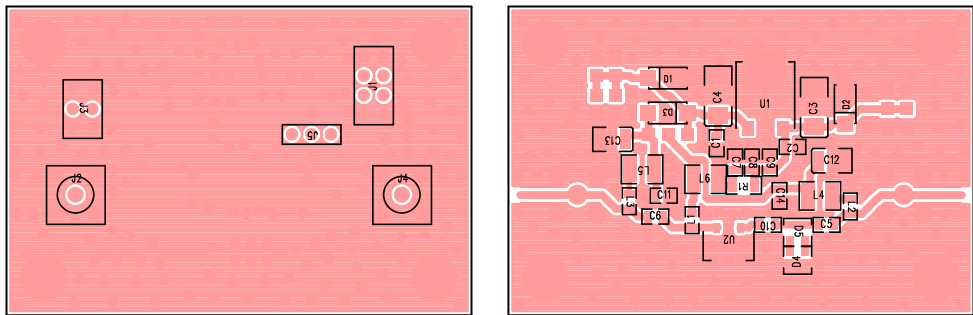
Modul klasicky předpokládá uchycení na čtyřech šroubech, z důvodu vhodného odstínění je vhodné zabezpečit aby všechny šrouby byly vodivě spojeny s podložkou, která musí též být tvořena dobře vodivým materiálem.

3 Výroba a testování

Modul je z z důvodu zabezpečení kvalitního blokování i na vysokých frekvencích (až 1,5GHz) navržen na dvouvrstevném silně prokoveném plošném spoji. Modul má vynechánu vrstvu masky, což vyžaduje zvýšenou opatrnost při testování, neboť zde existuje zvýšené riziko zkratu.

3.0.1 Osazení

Modul se osazuje použitím pájecí pasty a reflow technologie. Na součástky není nutné používat lepidlo. Po osazení a zaletování je vhodné provést základní test ještě před mytím modulu, neboť je možné, že bude potřeba opravit zkraty na modulu vzhledem k absenci masky.



Obrázek 1: Osazovací plán horní a spodní strany plošného spoje

Počet	Označení	Typ	Pouzdro
7	C1,C2,C5,C6,C10,C11,C14	C0805	100nF
2	C3,C4	ELYTC	47uF
1	C7	C0805	68pF
1	C8	C0805	1nF
1	C9	C0805	1uF
2	C12,C13	ELYTB	10uF/16V
3	D1,D2,D3	SMA	M4
2	D4,D5	SOT23	BAR43SSMD
1	J1	JUMP2X4	JUMP2X4
2	J2,J4	SMA6251A13G50	SMA6251A13G50
1	J3	JUMP2X3	JUMP2X3
1	J5	JUMP3	Power Bypass
3	L1,L2,L3	R0805	BLM21PG300SN1D
3	L4,L5,L6	L1812	CC453232-1R2KL
1	R1	R1206	10R/0R
1	U1	TO252	LM78M05CDT
1	U2	SOT89	ADL5536

Tabulka 1: Seznam součástek pro všechny varianty osazení plošného spoje.

3.0.2 Nastavení

Nastavení modulu se provádí jumperem na jeho vrchní straně.

Reference

- [1] Původní konstrukce Si570 Board <http://wb6dhw.com/inactive.html>