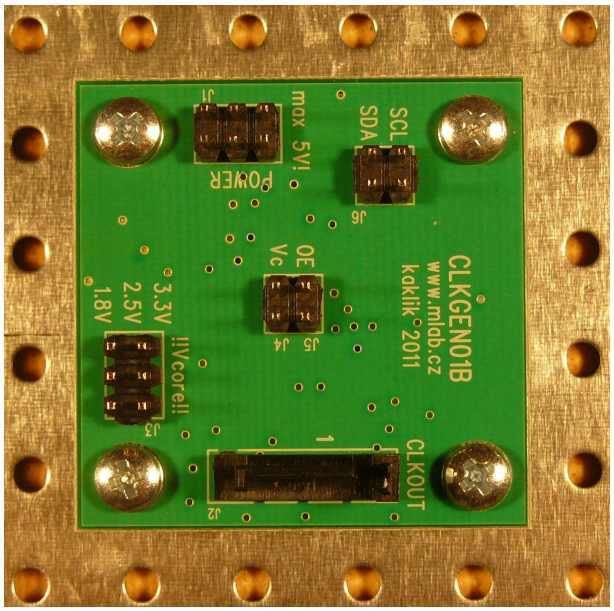
Generátor hodin CLKGEN01B

Jakub Kákona, kaklik@mlab.cz

15. února 2011

Abstrakt

Učelem tohoto modulu je poskytnout uživateli dostatečně kvalitní laditelný zdroj frekvenčně stabilního signálu s nízkým šumem vhodného pro konstrukce se špičkovými ADC a obecně v konstrukcích SDR.



Obsah

1 Technické parametry **2**

2 Popis konstrukce **3**

2.1 Zapojení 3

2.2 Odrušení 5

2.3 Mechanická konstrukce 5

3 Výroba a testování **5**

3.0.1 Osazení 5

3.0.2 Nastavení 5

4 Programové vybavení **5**

1 Technické parametry

Parametr	Hodnota	Poznámka
Napájecí napětí POWER	max 5V	160mA
Napájecí napětí Vcore	+1,8V, 2,7V, 3,3V	Záleží na konkrétním typu čipu
Frekvenční rozsah	10 - 1500 MHz	Záleží na konkrétním typu čipu Si5XX, ob
Fázový jitter	$< 0{,}3$ps	Pro obvody řady Si570

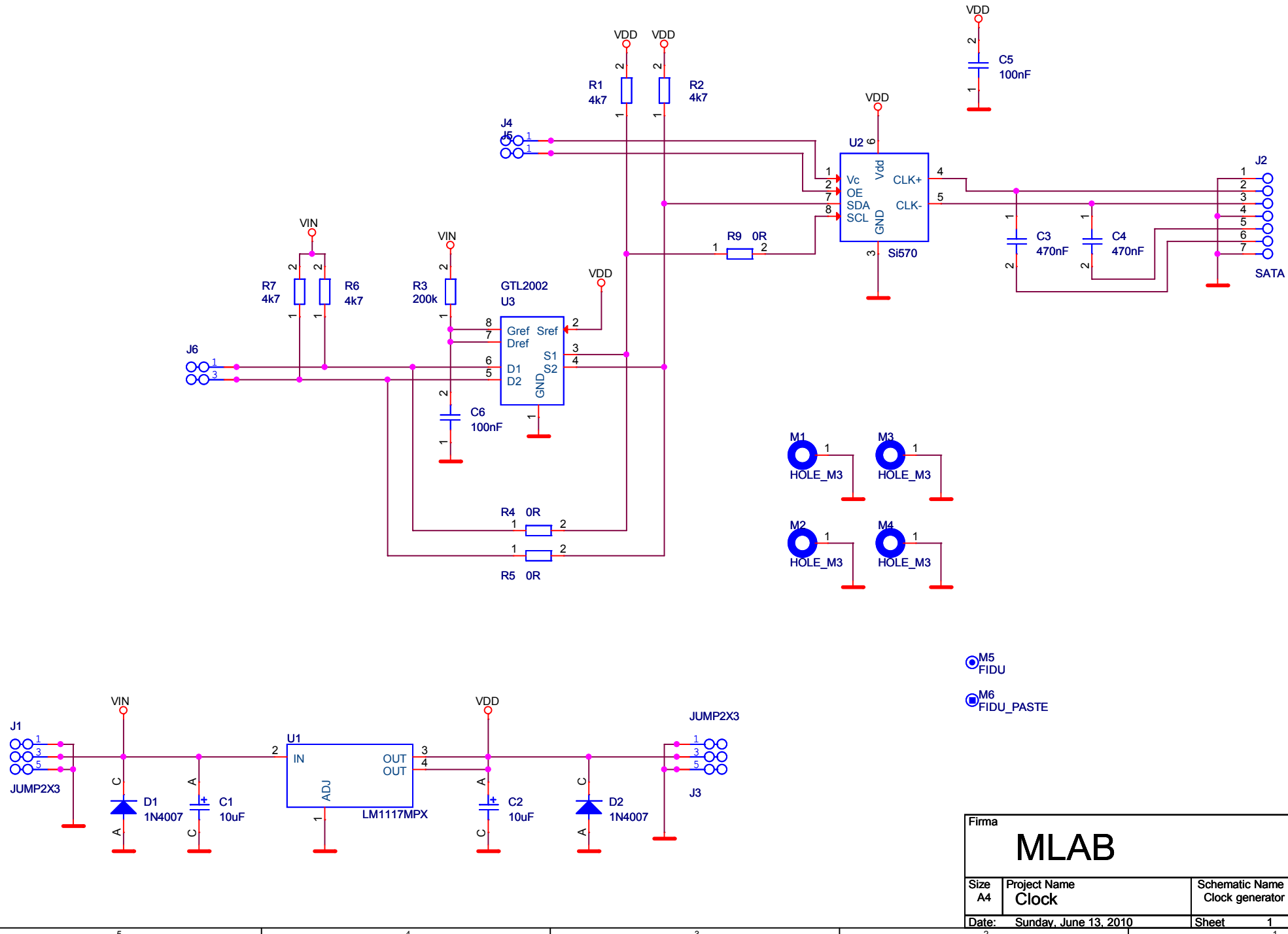
2 Popis konstrukce

2.1 Zapojení

Zapojení modulu je řešeno tak, aby umožnilo připojení řídícího mikroprocesoru provozovaného na stejném i jiném napájecím napětí vůči čipu Si5XX. V konstrukci je proto využit převodník napěťových úrovní, který může být při jeho absenci přemostěn dvěma nulovými odpory.

V případě provozování modulu na napájecím napětí různém od napajecího napětí Si570 si modul může stabilizovat napájení sám díky lineárnímu stabilizátoru. V takovém případě je ale přesto dát pozor, aby napájení nepřesáhlo dovolenéé napětí na translátoru, tedy hranici 5V.

Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.



Firma: MLAB			Author: kaklik
Size: A4	Project Name: Clock	Schematic Name: Clock generator	Rev: A
Date: Sunday, June 13, 2010		Sheet 1 of 1	

Jak je vidět ze zapojení, výstup je předpokládán diferenciální, avšak není problém osadit verzi čipu Si570 s CMOS výstupem.

2.2 Odrušení

Vzhledem k tomu, že modul je ze své podstaty generátorem signálu, je s ním i třeba tak pracovat a dbát na dostatečné odrušení vůči jiným součástem aparatury. Tomuto výrazně pomáhá vhodná volba základní desky, z MLABu nejlépe ALBASE.

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.

3 Výroba a testování

Modul je z zdůvodu zabezpečení kvalitního blokování i na vysokých frekvencích (až 1,5GHz) navržen na dvouvrstvém silně prokoveném plošném spoji. A proto je obtížná jeho amatérská výroba.

3.0.1 Osazení

Modul je možné osadit i ručně, avšat je třeba dbát zvýšené opatrnosti kvůli alektrostatickým nábojům

3.0.2 Nastavení

Při připojení modulu k napájení generuje frekvenci nastavenou při výrobě v Silicon Labs. Je ale možné spřesnit generovanou frekvenci. K tomu je nutné zprovoznit komunikaci přes I2C sběrnici.

4 Programové vybavení

Reference

[1] Původní konstrukce http://yu1lm.qrpradio.com/SMT SDR RX DR2G-YU1LM.pdf