

PL671

降低设计中的EMI

概述

所有现代电子产品（PC、手机、CRT和打印机等）都会发出电磁辐射。电磁干扰（EMI）是由电磁场引起的干扰，大多数系统中都会出现电磁干扰。Microchip的PicoEMI解决方案PL671采用了扩频时钟，有助于降低设计中的EMI。



降低系统EMI的常用方法

- 铁氧体磁珠（存在电路板空间和可靠性问题）
- 金属罩（存在生产问题且昂贵）
- 多层板（昂贵）
- 扩频时钟（最佳解决方案且成本低）

PicoEMI的灵活性（PL671）能够实现：

- 最多三个时钟输出，扩频或非扩频
- 四个编程配置可供选择
- 较宽的SST调制范围
 - 中心扩频： $\pm 0.125\%$ 到 $\pm 2.0\%$ ， 0.125% 步阶
 - 中心扩频： -0.25% 到 -4.0% ， 0.25% 步阶
- 较宽的工作电压范围（ $2.25V$ 到 $3.63V$ ）

在考虑时序决策时，很难确定系统中特定时钟可能出现的所有电磁干扰问题。可在起步阶段就使用PL671-01，该器件提供四种配置选择模式（两种采用6引脚SOT封装），可通过各种SST模式进行编程。其中有一种配置可在SST关闭时使用，将器件用作标准时钟输出IC，如下表1所示。

表1

CSEL0	CSEL1	CLK0
1	1	输入频率，SST关闭
1	0	输入频率， $\pm 0.25\%$
0	1	输入频率， $\pm 0.75\%$
0	0	输入频率， $\pm 1.50\%$

使用Clockworks® Configurator在线工具订购样片，网址为<http://clockworks.microchip.com/timing>。

注意：EMI问题往往在原型设计之后出现。一旦电路板未通过EMI测试，设计团队就只能疲于奔命地解决问题。Microchip PL611s-02的引脚布局与PL671-01兼容，如果客户遇到EMI问题，可以更换IC。

目标应用

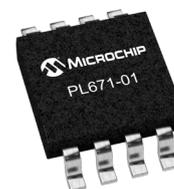
- POS打印机
- 电话
- 多功能打印机（MFP）
- 用户终端设备（CPE）



封装



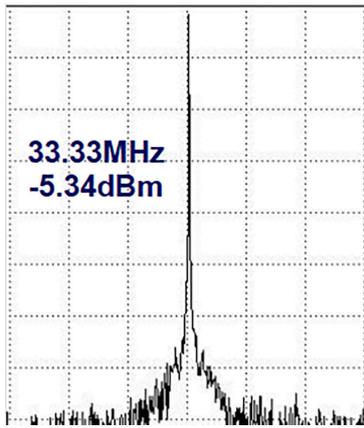
6引脚SOT-23



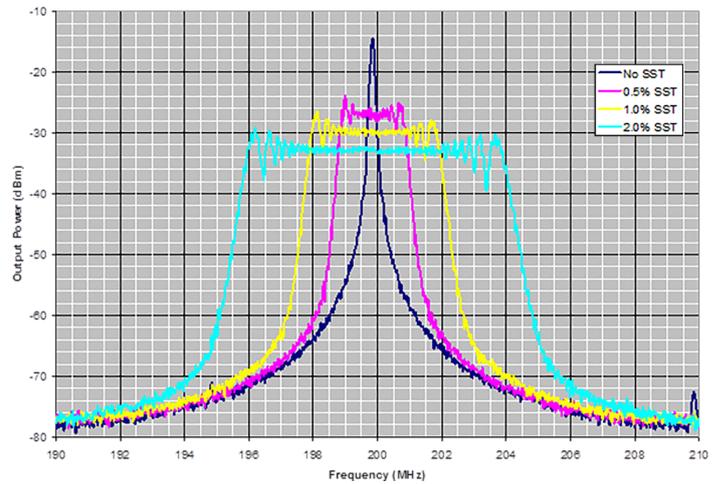
8引脚SOIC

EMI辐射

标准时钟输出的EMI辐射

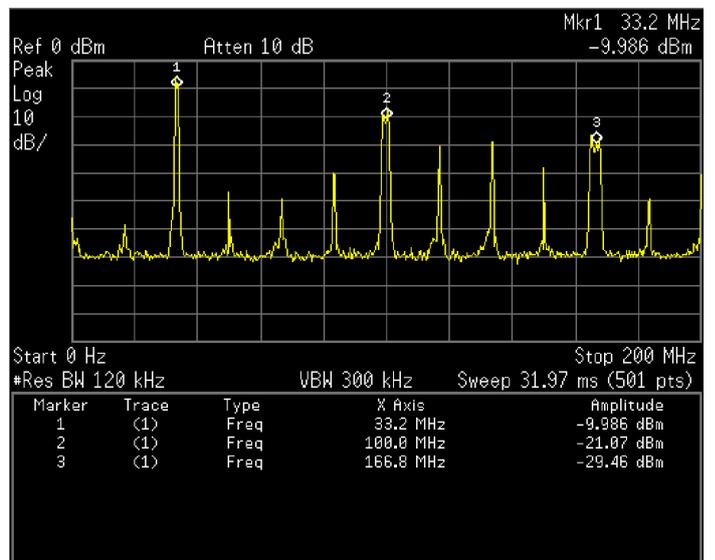
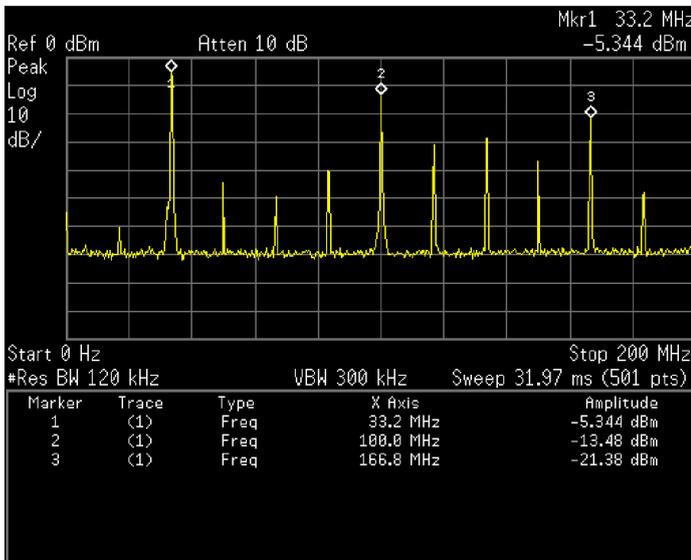


扩频时钟输出降低了EMI



PL671: 载波 = 40 MHz, 速率 = 40 kHz, 测量第五次谐波

频谱比较



谐波	频率 (MHz)	无SST的频谱 (dB)	有SST的频谱 (dB)
1st	33.3	-5.344	-9.986
2nd	100.0	-13.48	-21.07
3rd	166.0	-21.38	-29.46

Microchip的名称和徽标组合、Microchip徽标及ClockWorks均为Microchip Technology Incorporated在美国和其他国家或地区的注册商标。在此提及的所有其他商标均为各持有公司所有。© 2019, Microchip Technology Incorporated版权所有。3/19 DS00002314B_CN