

16MHz至134MHz扩展频谱 时钟调制器，用于LCD板

DS1083L

概述

DS1083L是扩展频谱时钟调制器IC，可降低高频时钟数字电子设备的EMI。

DS1083L采用集成锁相环(PLL)，输入时钟信号范围为16MHz至134MHz，输出经过频谱扩展调制的时钟信号。可通过引脚设置PLL调制或抖动，调节输出时钟信号相对于中心频率的调制率和抖动率。DS1083L基于输入时钟频率自动调节抖动率，极大地降低了EMI。

所有从系统时钟产生的地址、数据、时钟信号均随系统时钟的抖动而抖动,大大降低了基波和谐波频点的EMI。这一方案无需改变时钟信号的上升/下降时间,也不需要增加额外的空间、重量、开发时间和机械屏蔽成本。

DS1083L提供低成本、节省空间的6引脚薄型SOT23封装，工作在-40℃至+125℃汽车级温度范围。

应用

电视、台式机监视器、笔记本电脑、台式PC的LCD显示屏

汽车远程信息终端装置

打印机

特性

- ◆ 对16MHz至134MHz时钟信号进行中心频谱扩展抖动调节
- ◆ 可选择扩展频谱调制率：
 - ±0.5%
 - ±1%
 - ±1.5%
 - ±2%
- ◆ 低至75ps的周期间抖动
- ◆ 自动调节抖动周期速率，极大地降低了EMI
- ◆ 低成本
- ◆ 低功耗
- ◆ 3.3V单电源供电
- ◆ -40°C至+125°C工作温度范围
- ◆ 小尺寸、6引脚薄型SOT23封装

订购信息

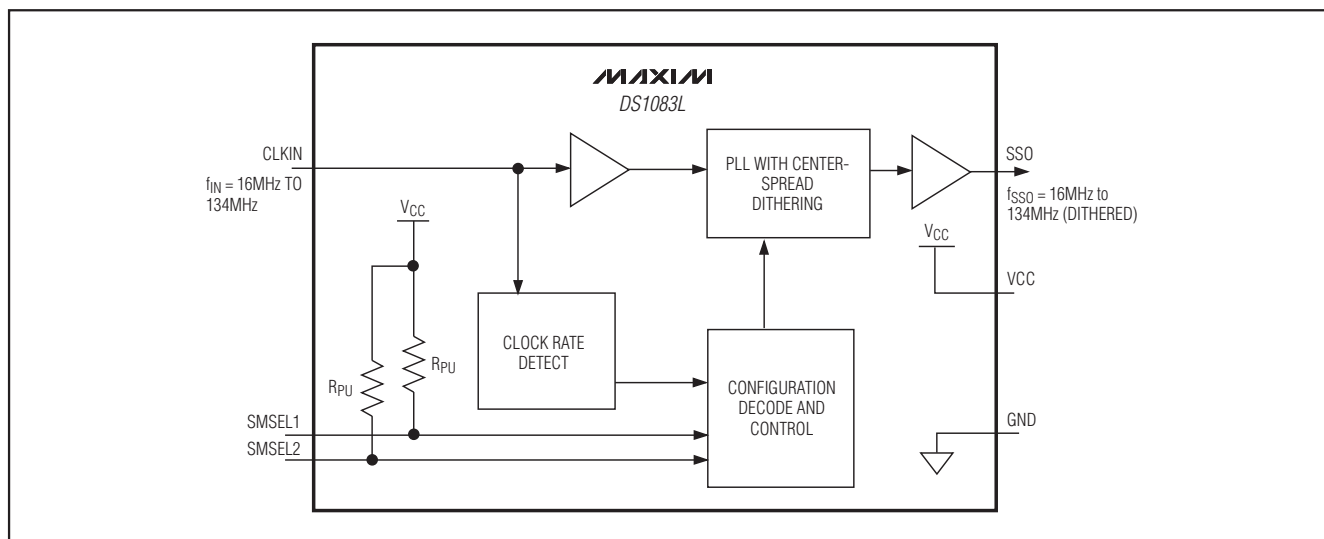
PART	TEMP RANGE	PIN-PACKAGE
DS1083LR+T	-40°C to +125°C	6 Thin SOT23

+表示无铅封装。

$T =$ 卷带包装。

引脚配置和典型工作电路在数据资料的最后给出。

方框图



本文是Maxim正式英文资料的译文，Maxim不对翻译中存在的差异或由此产生的错误负责。请注意译文中可能存在文字组织或翻译错误，如需确认任何词语的准确性，请参考 Maxim提供的英文版资料。

索取免费样品和最新版的数据资料，请访问Maxim的主页：www.maxim-ic.com.cn。

16MHz至134MHz扩展频谱 时钟调制器，用于LCD板

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

Voltage Range on VCC Relative to GND-0.5V to +3.63V
 Voltage Range on Any Lead Relative
 to GND-0.5V to (VCC + 0.5V), not to exceed +3.63V
 Operating Temperature Range-40°C to +125°C

Storage Temperature Range-55°C to +125°C
 Soldering TemperatureRefer to the IPC/JEDEC
 J-STD-020 Specification.

Stresses beyond those listed under "Absolute Maximum Ratings" may cause permanent damage to the device. These are stress ratings only, and functional operation of the device at these or any other conditions beyond those indicated in the operational sections of the specifications is not implied. Exposure to absolute maximum rating conditions for extended periods may affect device reliability.

RECOMMENDED OPERATING CONDITIONS

(T_A = -40°C to +125°C, unless otherwise noted.)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
VCC Supply Voltage	VCC	(Note 1)	3.0		3.6	V
SMSEL1/SMSEL2 Input Logic 1	V _{IH}		0.7 x VCC		VCC + 0.3	V
SMSEL1/SMSEL2 Input Logic 0	V _{IL}		-0.3		0.3 x VCC	V
SSO Load	C _L	f _{SSO} < 80MHz			15	pF
		80MHz ≤ f _{SSO} < 134MHz			7	
CLKIN Frequency	f _{IN}		16		134	MHz
CLKIN Duty Cycle	f _{INDC}		40		60	%
VCC Power-Up Time	tpv	GND to VCCMIN			200	ms

DC ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(VCC = +3.0V to +3.6V, T_A = -40°C to +125°C, unless otherwise noted.)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Supply Current	I _{CC}	C _L = 7pF, f _{IN} = 134MHz			15	mA
SMSEL1/SMSEL2 Pullup Resistance	R _{PU}	T _A = +25°C	60	100	140	kΩ
SMSEL1/SMSEL2 Input Leakage	I _{IL}	0V < V _{IN} < VCC			±80	μA
Low-Level Output Voltage (SSO)	V _{OL}	I _{OL} = 4mA			0.4	V
High-Level Output Voltage (SSO)	V _{OH}	I _{OH} = -4mA	2.4			V

AC ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(VCC = +3.0V to +3.6V, T_A = -40°C to +125°C, unless otherwise noted.)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
SSO Duty Cycle	f _{SSODC}	Measured at VCC/2	40		60	%
SSO Rise Time	t _R	C _L = 7pF		1		ns
SSO Fall Time	t _F	C _L = 7pF		1		ns
Peak Cycle-to-Cycle Jitter	t _J	T _A = -40°C to +85°C, 10,000 cycles		75		ps

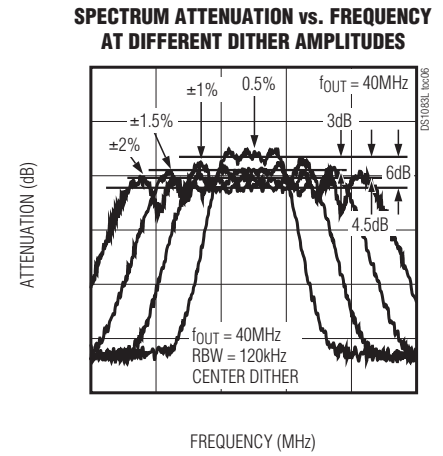
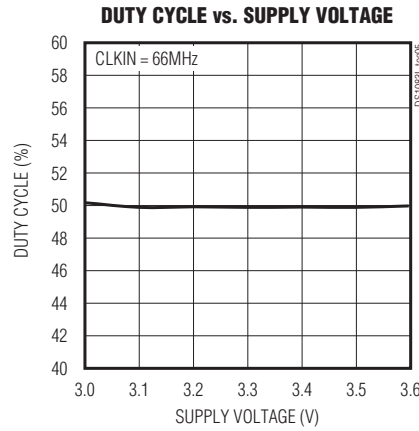
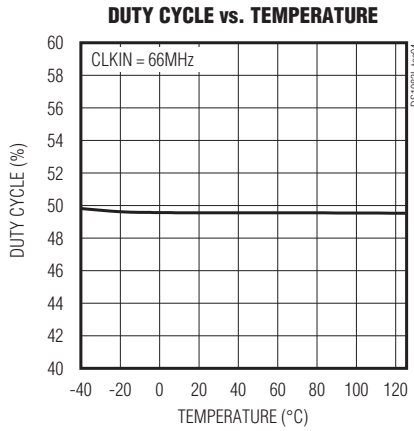
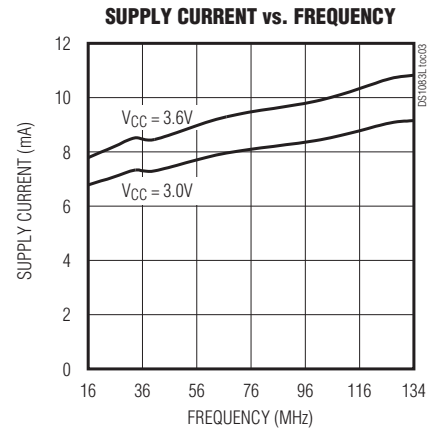
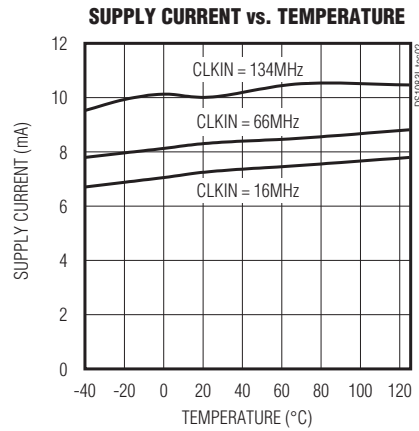
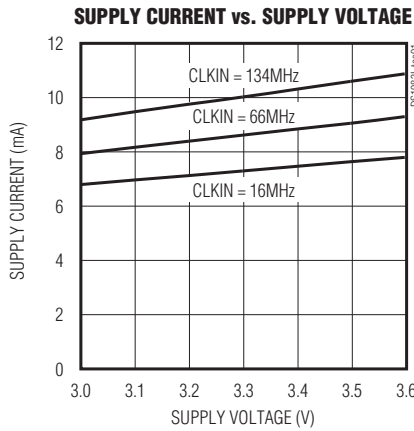
Note 1: All voltages referenced to ground. Currents into the IC are positive and currents out of the IC are negative.

16MHz至134MHz扩展频谱 时钟调制器，用于LCD板

典型工作特性

($T_A = +25^\circ\text{C}$, unless otherwise noted.)

DS1083L



16MHz至134MHz扩展频谱 时钟调制器，用于LCD板

引脚说明

引脚	名称	功能		
1	CLKIN	时钟输入，16MHz至134MHz时钟输入(f_{IN})。		
2	GND	地。		
3	SSO	扩展频谱时钟输出，输出是对CLKIN输入时钟加入中心抖动的扩展频谱时钟。		
4	SMSEL2	扩展频谱调制率选择输入，这些数字输入用来选择所需要的扩展频谱调制率，如下表所示。这两个输入端均由电阻(R_{PU})上拉至 V_{CC} 。		
		SMSEL2	SMSEL1	调制幅度选择(%)
		0	0	± 2
5	SMSEL1	0	1	± 1.5
		1	0	± 1
		1	1	± 0.5
6	VCC	电源电压。		

详细说明

DS1083L调制输入时钟，产生中心频率抖动的扩展频谱输出。由CLKIN引脚输入16MHz至134MHz的时钟。PLL在中心频率周围按照用户可选的调制率，抖动输出时钟。为保证PLL正确工作，在每次输入频率变化时，用户均需对器件重新上电，从而确保正确的输出频率和抖动率。通过输入引脚SMSEL1和SMSEL2选择所要求的扩展频谱调制率(详细信息请参见引脚说明部分)。DS1083L能够产生16MHz至134MHz范围的扩展频谱时钟。

抖动率选择

器件根据输入频率自动调节扩展频谱输出的抖动率，大大降低了EMI。

抖动率为：

$f_{IN}/512$ ， f_{IN} 在16MHz至33MHz之间

$f_{IN}/1024$ ， f_{IN} 在33MHz至64MHz之间

$f_{IN}/2048$ ， f_{IN} 在64MHz至134MHz之间

上电时，输出时钟(SSO)在达到稳定频率(f_{SSO})之前，保持三态输出。通过对上电时的输入时钟进行采样来选择抖动率。

应用信息

电源去耦

为达到最佳效果，建议在IC的电源引脚安装去耦电容，去耦电容的典型值为0.01 μ F和0.1 μ F。使用高质量的表贴封装陶瓷电容，并尽量靠近IC的VCC和GND引脚安装，使引线电感最小。

芯片信息

SUBSTRATE CONNECTED TO GROUND

16MHz至134MHz扩展频谱 时钟调制器，用于LCD板

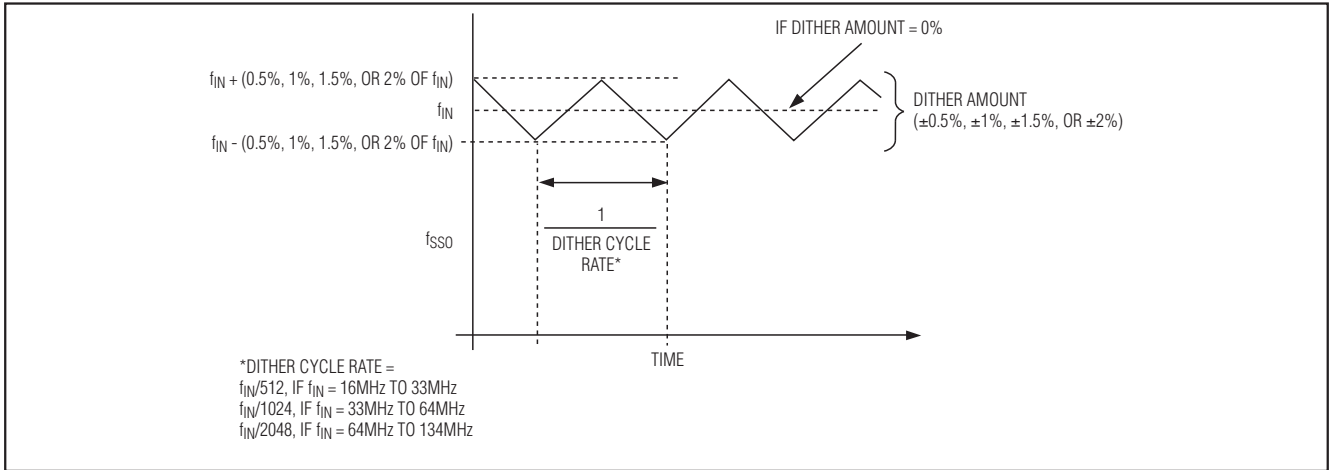
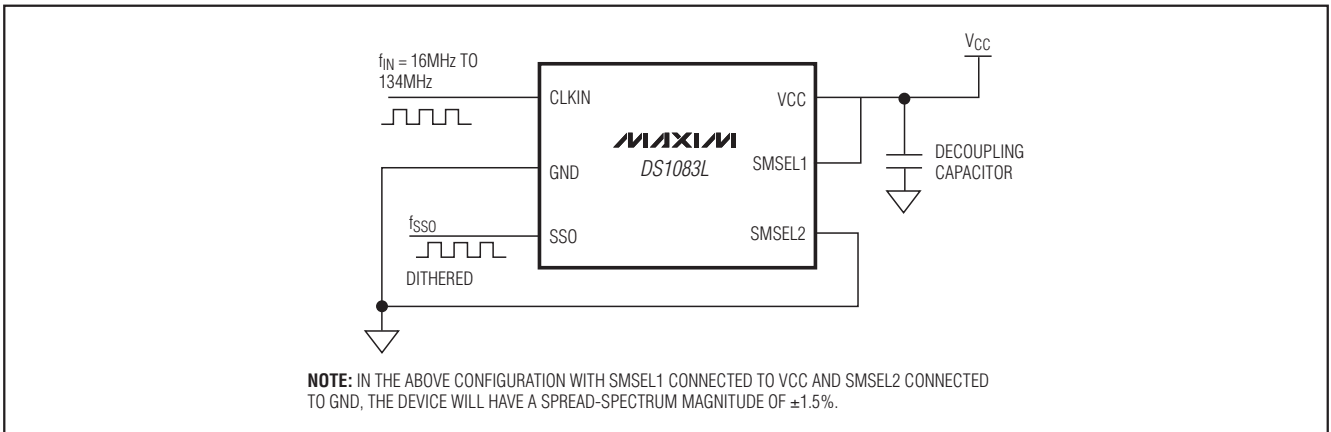
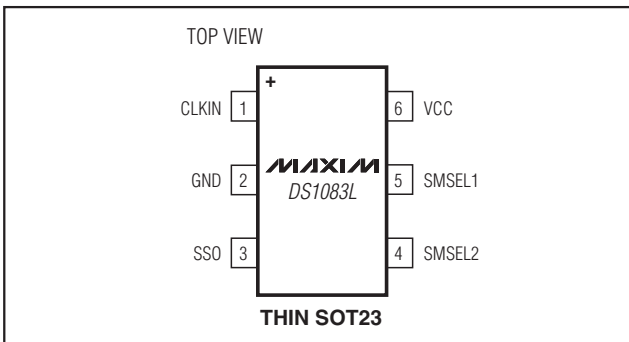


图1. 扩展频谱频率调制

典型工作电路



引脚配置



封装信息

(如需最近的封装外形信息，请查询
www.maxim-ic.com.cn/packages.)

封装类型	文档编号
6薄型SOT23	21-0114

Maxim不对Maxim产品以外的任何电路使用负责，也不提供其专利许可。Maxim保留在任何时间、没有任何通报的前提下修改产品资料和规格的权利。

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600 5