



20MHz至134MHz扩展频谱时钟调制器， 用于LCD板

DS1181L

概述

DS1181L是扩展频谱时钟调制IC，可降低高频时钟数字设备的EMI。

DS1181L采用集成锁相环(PLL)，输入时钟信号范围20MHz至134MHz，输出经过频谱扩展调制的时钟。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，直接控制EMI并对其进行优化。另外，可以通过使能引脚开启或关闭抖动调节，以便在EMI测试中比较系统的性能。此输入引脚也可以将DS1181L的输出置为高阻态。

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。

DS1181L提供8引脚TSSOP封装，工作在汽车级温度范围：-40°C至+125°C。

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

打印机

特性

- ◆ 对20MHz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%
 - ±1.0%
 - ±1.5%
 - ±2.0%
- ◆ 低至75ps的周期间抖动
- ◆ 可禁止频谱扩展模式
- ◆ 引脚兼容于Alliance/PulseCore Semiconductor的P2040系列产品
- ◆ 可禁止时钟输出
- ◆ 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8引脚TSSOP封装

订购信息

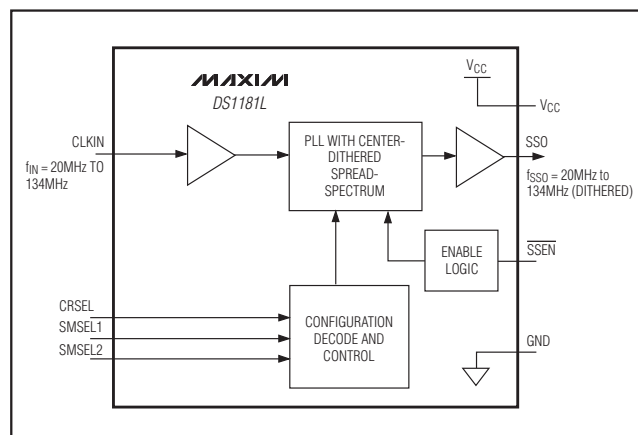
PART	TEMP RANGE	PIN-PACKAGE
DS1181LE+	-40°C to +125°C	8 TSSOP
DS1181LE+T	-40°C to +125°C	8 TSSOP

+表示无铅(Pb)/符合RoHS标准的封装。

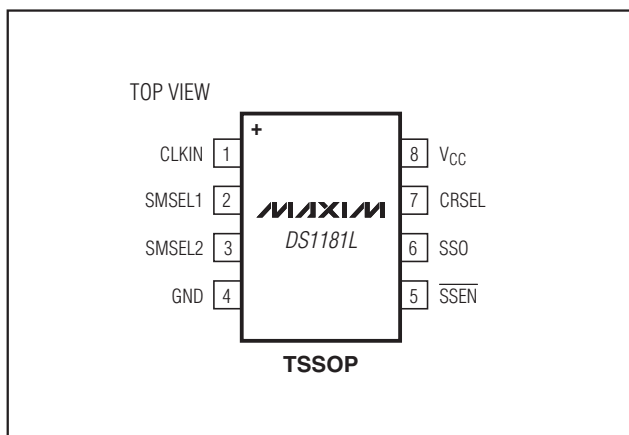
T = 卷带包装。

典型工作电路在数据资料的最后给出。

方框图



引脚配置



20MHz至134MHz扩展频谱时钟调制器， 用于LCD板

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

Voltage Range on V_{CC} Relative to GND-0.5V to +4.3V
 Voltage Range on Any Lead Relative
 to GND-0.5V to ($V_{CC} + 0.5V$), not to exceed +4.3V
 Operating Temperature Range-40°C to +125°C

Storage Temperature Range-55°C to +125°C
 Soldering Temperature.....See 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

($T_A = -40^\circ\text{C}$ to $+125^\circ\text{C}$, unless otherwise noted.)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Supply Voltage	V_{CC}	(Note 1)	3.0		3.6	V
Input Logic 1	V_{IH}		0.8 x V_{CC}		$V_{CC} + 0.3$	V
Input Logic 0	V_{IL}		-0.3		0.2 x V_{CC}	V
Input Logic Float ($\overline{SSEN}$, CRSEL)	I_{FLOAT}	$0V < V_{IN} < V_{CC}$			± 1	μA
SSO Load	C_L	$SSO < 80\text{MHz}$			15	pF
		$80\text{MHz} \leq SSO < 134\text{MHz}$			7	
CLKIN Frequency	f_{IN}		20		134	MHz
CLKIN Duty Cycle	f_{INDC}		40		60	%

DC ELECTRICAL CHARACTERISTICS

($V_{CC} = +3.0V$ to $+3.6V$, $T_A = -40^\circ\text{C}$ to $+125^\circ\text{C}$, unless otherwise noted.)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Supply Current	I_{CC}	$C_L = 7\text{pF}$, $f_{IN} = 134\text{MHz}$			18	mA
SMSEL1/SMSEL2/CLKIN Input Leakage	$I_{IL:1}$	$0V < V_{IN} < V_{CC}$	-1		+1	μA
CRSEL/ $\overline{SSEN}$ Input Leakage	$I_{IL:2}$	$0V < V_{IN} < V_{CC}$	-100		+100	μA
Output Leakage (SSO)	I_{OZ}	$\overline{SSEN} = \text{float}$	-1		+1	μA
Low-Level Output Voltage (SSO)	V_{OL}	$I_{OL} = 4\text{mA}$			0.4	V
High-Level Output Voltage (SSO)	V_{OH}	$I_{OH} = -4\text{mA}$	2.4			V

AC ELECTRICAL CHARACTERISTICS

($V_{CC} = +3.0V$ to $+3.6V$, $T_A = -40^\circ\text{C}$ to $+125^\circ\text{C}$, unless otherwise noted.)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
SSO Duty Cycle	f_{SSODC}	Measured at $V_{CC}/2$	40		60	%
SSO Rise Time	t_R	$C_L = 7\text{pF}$		1		ns
SSO Fall Time	t_F	$C_L = 7\text{pF}$		1		ns
Peak Cycle-to-Cycle Jitter	t_J	$T_A = -40^\circ\text{C}$ to $+85^\circ\text{C}$, 10,000 cycles		75		ps
Power-Up Time	t_{POR}	(Note 2)			50	ms

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

Note 2: Time between power applied to device and stable output.

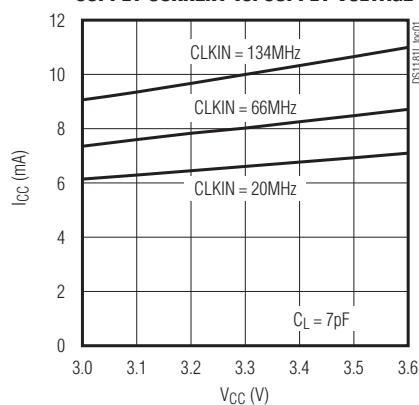
20MHz至134MHz扩展频谱时钟调制器， 用于LCD板

典型工作特性

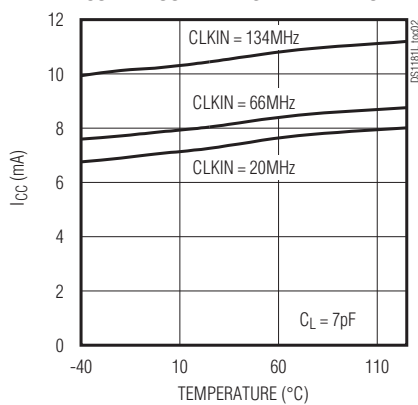
($T_A = +25^\circ\text{C}$, unless otherwise noted.)

DS1181L

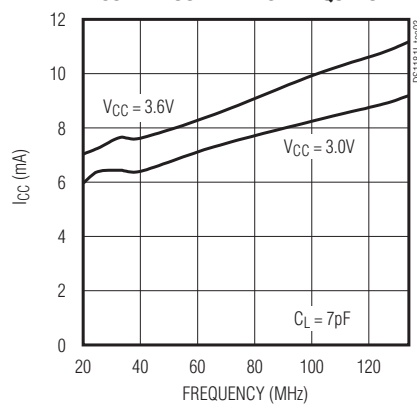
SUPPLY CURRENT vs. SUPPLY VOLTAGE



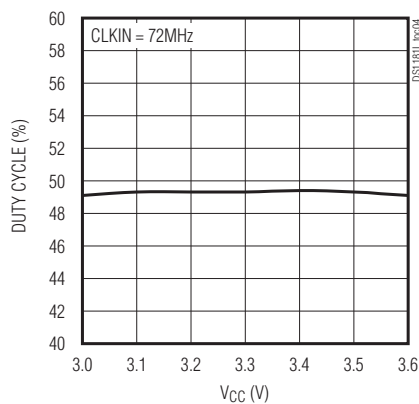
SUPPLY CURRENT vs. TEMPERATURE



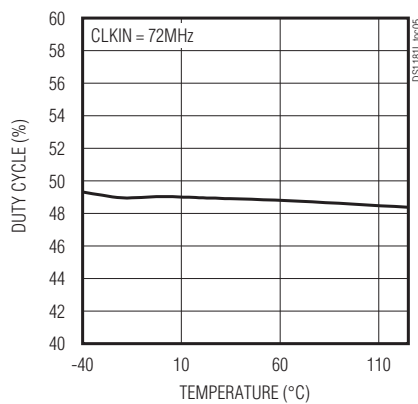
SUPPLY CURRENT vs. FREQUENCY



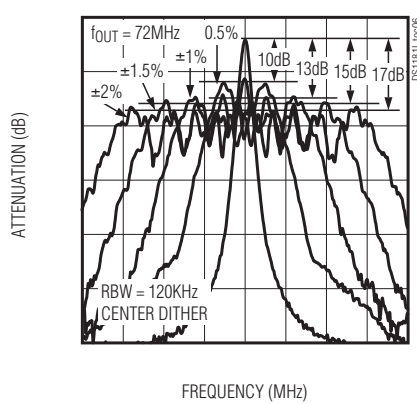
DUTY CYCLE vs. SUPPLY VOLTAGE



DUTY CYCLE vs. TEMPERATURE



**SPECTRUM ATTENUATION vs. FREQUENCY AT
DIFFERENT DITHER AMPLITUDES**



20MHz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，20MHz至134MHz时钟输入(f_{IN})。		
2	SMSEL1	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。		
		SMSEL2	SMSEL1	调制幅度选择(%)
3	SMSEL2	0	0	±2.0
		0	1	±1.5
		1	0	±1.0
		1	1	±0.5
4	GND	地。		
5	$\overline{\text{SSEN}}$	频谱扩展使能，三态输入用于使能/禁止频谱扩展，或输出高阻态。 0 = 上电/频谱扩展使能。 浮空 = SSO高阻态。 1 = 上电/禁止频谱扩展(非旁路模式)。		
6	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。		
7	CRSEL	时钟范围和抖动率选择，该三态输入用来确定抖动率，详细信息请参考 详细说明部分。		
		CRSEL	CLKIN范围(MHz)	抖动率
		0	66至134	$f_{IN}/832$
		浮空	33至80	
1	20至38			
8	VCC	电源电压。		

详细说明

DS1181L调制输入时钟，产生相对于中心频率抖动的扩展频谱输出。CLKIN引脚输入20MHz至134MHz的时钟。内部PLL在中心频率附近按照用户选择的调制率产生抖动输出时钟。

扩展频谱抖动幅度

DS1181L能够产生幅度高达±2%的抖动，使用输入引脚SMSEL1和SMSEL2选择需要的抖动幅度，如表1所示。

表1. 抖动幅度

SMSEL2	SMSEL1	MAGNITUDE SELECTED (%)
0	0	±2.0
0	1	±1.5
1	0	±1.0
1	1	±0.5

扩展频谱抖动率

输出扩展频谱抖动率为 $f_{IN}/832$ 。

表2. 抖动率

CRSEL	CLKIN RANGE (MHz)	DITHER RATE
0	66 to 134	$f_{IN}/832$
Float	33 to 80	
1	20 to 38	

20MHz至134MHz扩展频谱时钟调制器， 用于LCD板

扩展频谱使能

上电时，输出时钟(SSO)将保持高阻态直到内部PLL建立稳定的时钟频率。 $\overline{\text{SSEN}}$ 输入可以禁止扩展频谱调制，使SSO输出高阻态。如果 $\overline{\text{SSEN}}$ 引脚拉高，扩展频谱调制关闭，但器件仍然使用内部PLL在SSO产生时钟输出。如果 $\overline{\text{SSEN}}$ 引脚浮空，输出高阻态。

应用信息

电源去耦

为达到最佳效果，建议在IC的电源输入引脚安装去耦电容，去耦电容的典型值为 $0.01\mu\text{F}$ 和 $0.1\mu\text{F}$ 。使用表贴封装、高质量陶瓷电容，并尽量靠近IC的 V_{CC} 和GND引脚安装，使引线电感最小。

DS1181L

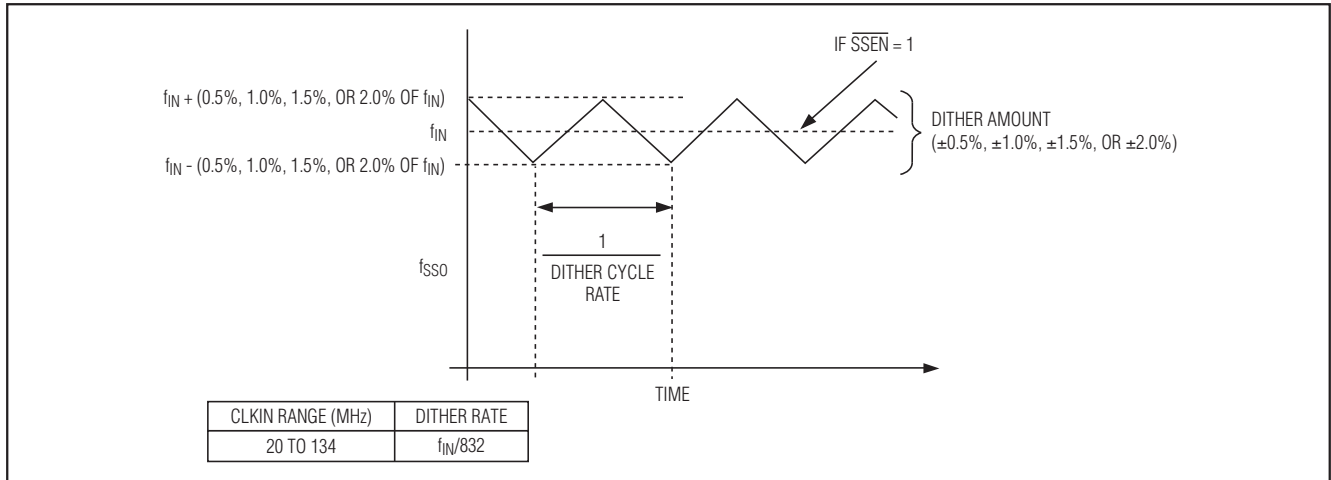
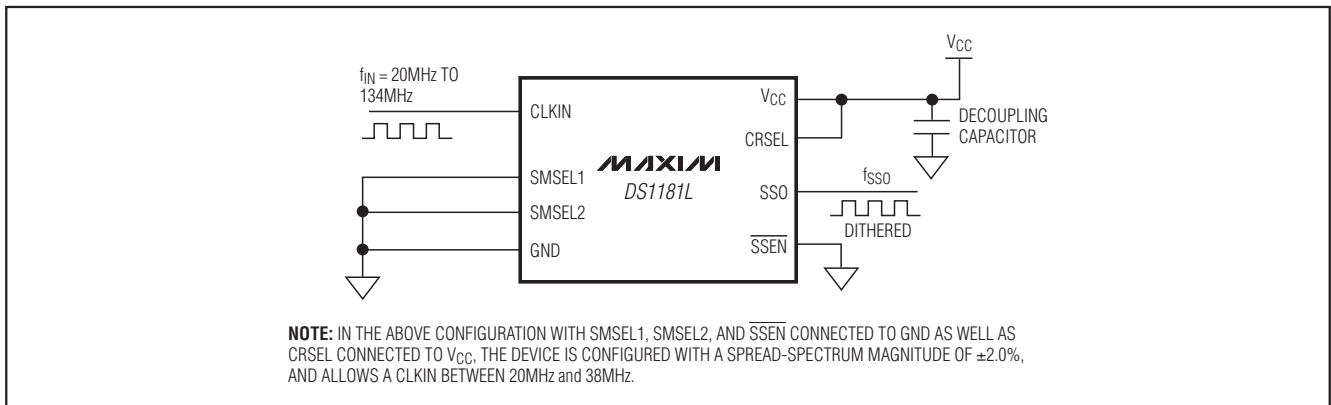


图1. DS1181L扩展频谱频率调制

典型工作电路



封装信息

如需最近的封装外形信息和焊盘布局，请查询 www.maxim-ic.com.cn/packages。

封装类型	封装编码	文档编号
8 TSSOP	H8+3	21-0175

20MHz至134MHz扩展频谱时钟调制器， 用于LCD板

修订历史

修订次数	修订日期	说明	修改页
0	11/07	最初版本。	—
1	8/08	将绝对最大额定范围由+3.63V增大至+4.3V。	2

Maxim北京办事处

北京 8328信箱 邮政编码 100083
免费电话：800 810 0310
电话：010-6211 5199
传真：010-6211 5299

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。

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