

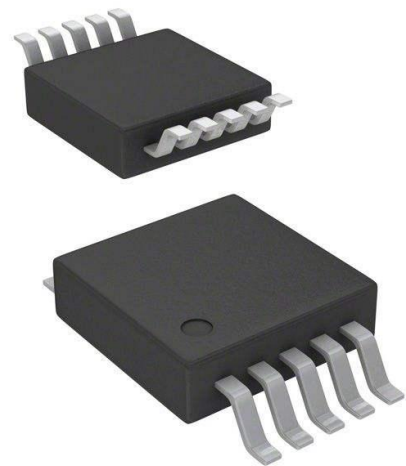
通用频率综合器

产品简述

MS5351M 是一款通用频率综合器芯片，通过 I²C 配置，可产生从 2.5kHz 至 200MHz 的任意时钟输出。可替代晶体、晶体振荡器、锁相环、输出缓冲器。

主要特点

- 可 3 通道输出从 2.5kHz 至 200MHz 时钟
- 输出频率误差 0ppm
- 高分辨率、低输出抖动
- 可工作在 25MHz 或 27MHz 石英晶体
- 输出时钟相位可调
- 输出延时可调
- 输出时钟上升/下降时间可控
- 频率切换无毛刺
- 相互独立的电源供电管脚
 - 内部核心电路电源 VDD: 2.5V 或 3.3V
 - 输出级电源 VDDO: 1.8V 或 2.5V 或 3.3V
- 内部高电源抑制比
- 兼容 HCSL 和 PCIe Gen 1



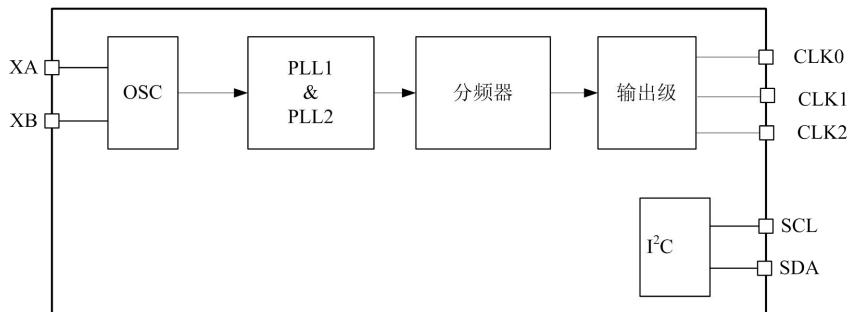
应用

- 高清电视，机顶盒
- 打印机，扫描仪，投影仪
- 手持设备
- 网络/通信
- 服务器
- 石英晶体/晶振/锁相环替代

产品规格分类

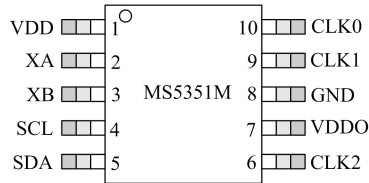
产品	封装形式	丝印名称
MS5351M	MSOP10	MS5351M

内部框图



管脚排列图

MS5351M 采用 MSOP10 封装，管脚排列如下：



管脚描述

管脚编号	管脚名称	管脚属性	管脚描述
1	VDD	电源	内部核心电路电源
2	XA	输入	外部石英晶体输入
3	XB	输入	外部石英晶体输入
4	SCL	输入	I ² C 时钟输入，须连接至少 1kΩ 上拉电阻
5	SDA	输入/输出	I ² C 数据输入/输出，须连接至少 1kΩ 上拉电阻
6	CLK2	输出	输出时钟
7	VDDO	电源	输出级电源
8	GND	地	参考地
9	CLK1	输出	输出时钟
10	CLK0	输出	输出时钟

极限参数

绝对最大额定值

注意：实际应用中不允许超过额定值的范围*1

参 数	符 号	条 件	额 定 值	单 位
直流供电电压	VDD		-0.5 到 3.8	V
输出级供电电压	VDDO		-0.5 到 3.8	V
输入电压	V _{IN_SCL}	SCL,SDA 管脚	-0.5 到 3.8	V
	V _{IN_XA/XB}	XA,XB 管脚	-0.5 到 1.3	V
结温度	T _J		-55 到 150	°C
电烙铁温度（无铅）	T _{PEAK}		260	°C
电烙铁温度处于 T _{PEAK} 时持续时间（无铅）	T _P		10	秒
储存温度	T _S		-55 到 150	°C

*1 超过绝对额定最大值可能会造成芯片永久损坏

推荐工作条件

参数	符号	最小	标准	最大	单位
工作温度	T _A	-40	25	105	°C
核心电路电压	VDD	3.0	3.3	3.6	V
		2.25	2.5	2.75	V
输出级电压	VDDO	1.71	1.8	1.89	V
		2.25	2.5	2.75	V
		3.0	3.3	3.6	V

电气参数

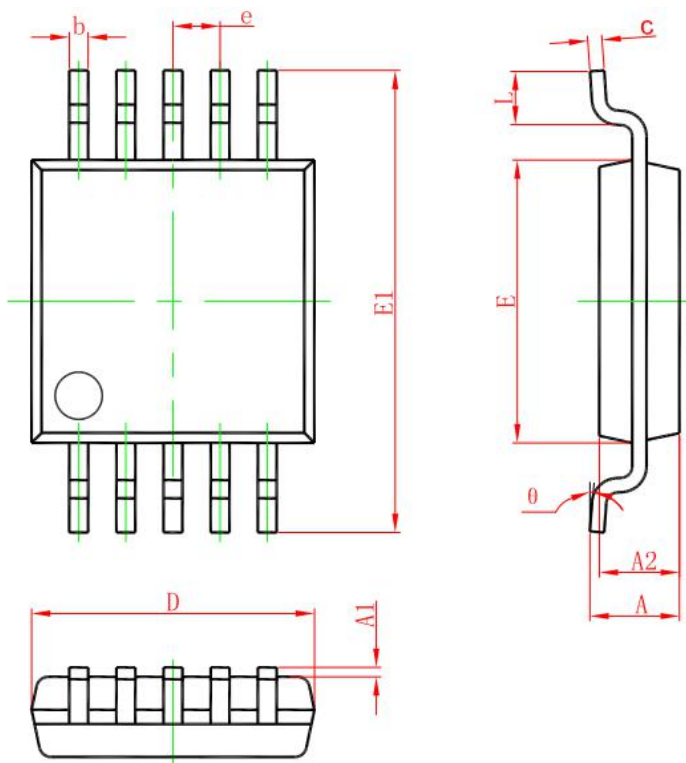
(除非另外说明, VDD=VDDO=3.3V±10%, VA=-40°C~105°C)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
DC 特性						
VDD 电流	I _{DD}	3 通道输出,		33		mA
单通道输出级 电流	I _{DDOX}	C _L =5pF, 小于 100MHz 最大驱动能力		5		mA
输入电流	I _{SCL}	SCL, SDA			10	uA
输出阻抗	Z _O	3.3V VDDO, 高驱动		50		Ω
AC 特性						
上电时间	T _{RDY}	从 VDDmin 到有效输出时 钟, f _{CLKn} >1MHz		2	10	ms
PLL 旁路时上电 时间	T _{BYP}	从 VDDmin 到有效输出时 钟, f _{CLKn} >1MHz		0.5	1	ms
输出频率切换 时间	T _{FREQ}	f _{CLKn} >1MHz			20	us
输出相位偏移	P _{STEP}			333		ps/step
扩频范围	SS _{DEV}	下扩频, 每步 0.1%	-0.1		-2.5	%
		中心扩频, 每步 0.1%	±0.1		±2.5	%
扩频调制率	SS _{MOD}		30	31.5	33	kHz
晶振规范						
石英晶体频率	f _{XTAL}		25		27	MHz
负载电容	C _{XL}		6		12	pF
等效串联电阻	r _{ESR}				150	Ω
最大驱动等级	d _L		100			uW
输入电压	V _{IN_XA/AB}	XA 和 XB 管脚	-0.3		1.1	V
输出时钟规范						
输出频率	F _{CLK}		0.0025		200	MHz
负载电容	C _L				15	pF
占空比	DC	F _{CLK} <160MHz	45	50	55	%
		F _{CLK} <160MHz	40	50	60	%
上升时间	t _r	20%~80%, C _L =5pF 最大驱 动		0.5	1.2	ns
下降时间	t _f	20%~80%, C _L =5pF 最大驱 动		0.5	1.2	ns
输出高电平	V _{OH}	C _L =5pF	VDD-0.6			
输出低电平	V _{OL}	C _L =5pF			0.6	
周期抖动	J _{PER}	3 通道同时输出		60	180	ps,pk
相邻时钟抖动	J _{CC}	3 通道同时输出		60	180	ps,pk

I ² C 规范 (SCL, SDA)							
参数	符号	测试条件	标准模式 100kbps		快速模式 400kbps		单位
			最小	最大	最小	最大	
低电平输入电压	V _{LI2C}		-0.5	0.3*V _{DDI2C}	-0.5	0.3*V _{DDI2C}	V
高电平输入电压	V _{HI2C}		0.7*V _{DDI2C}	3.6	0.7*V _{DDI2C}	3.6	V
施密特迟滞电压	V _{HYS}		-	-	0.1	-	V
低电平输出电压	V _{OI2C}	V _{OI2C} =2.5/3.3V, 漏极开路, 3mA 电流沉	0	0.4	0	0.4	V
输入电流	I _{I2C}		-10	10	-10	10	uA
管脚电容	C _{I2C}	V _{IN} =-0.1 到 V _{DDI2C}	-	4	-	4	pF
I ² C 总线暂停时间	T _{TO}	暂停使能	25	35	25	35	ms

封装外形图

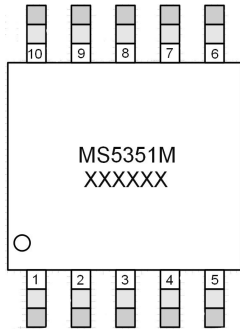
MSOP10



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	0.820	1.100	0.032	0.043
A1	0.020	0.150	0.001	0.006
A2	0.750	0.950	0.030	0.037
b	0.180	0.280	0.007	0.011
c	0.090	0.230	0.004	0.009
D	2.900	3.100	0.114	0.122
e	0.50(BSC)		0.020(BSC)	
E	2.900	3.100	0.114	0.122
E1	4.750	5.050	0.187	0.199
L	0.400	0.800	0.016	0.031
θ	0°	6°	0°	6°

印章与包装规范

一、印章内容介绍



MS5351M: 产品型号

XXXXXX: 生产批号

二、印章规范要求

采用激光打印，整体居中且采用 Arial 字体。

三、包装说明：

型号	封装形式	只/卷	卷/盒	只/盒	盒/箱	只/箱
MS5351M	MSOP10	3000	1	3000	8	24000



MOS电路操作注意事项:

静电在很多地方都会产生, 采取下面的预防措施, 可以有效防止MOS电路由于受静电放电的影响而引起的损坏:

- 1、操作人员要通过防静电腕带接地。
- 2、设备外壳必须接地。
- 3、装配过程中使用的工具必须接地。
- 4、必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。



+86-571-89966911



杭州市滨江区伟业路1号
高新软件园9号楼701室



<http://www.relmon.com>