

## 通用频率综合器

## 产品简述

MS1152D 是一款通用频率综合器芯片。通过 I<sup>2</sup>C 配置，可产生 2.5kHz 至 200MHz 的任意时钟输出。MS1152D 可替代晶体、晶体振荡器、锁相环、输出缓冲器。

## 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

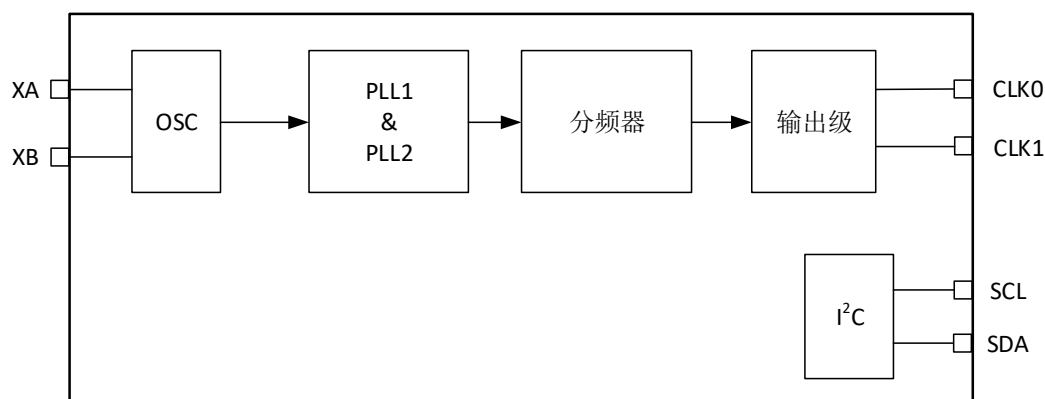
## 产品规格分类

产品	封装形式	丝印名称
MS1152D	DFN8	MS1152D

## 主要特点

- 可 2 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: 3.0V  
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

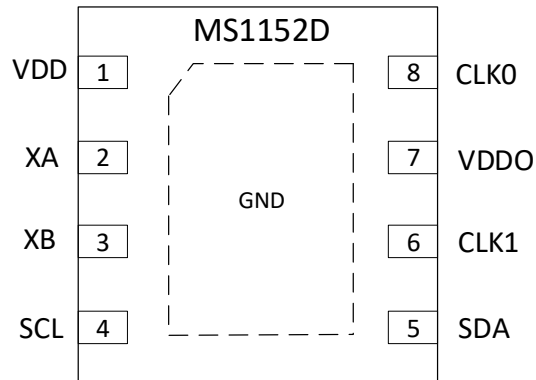
## 内部框图



## 目录

1. 产品简述 .....	1
2. 主要特点 .....	1
3. 应用 .....	1
4. 产品规格分类 .....	1
5. 内部框图 .....	1
6. 目录 .....	2
7. 管脚图 .....	3
8. 管脚说明 .....	3
9. 极限参数 .....	4
10. 推荐工作条件 .....	4
11. 电气参数 .....	5
12. 典型应用图 .....	7
13. 封装外形图 .....	8
14. 印章与包装规范 .....	9
15. 声明 .....	10
16. MOS电路操作注意事项 .....	11

## 管脚图



## 管脚说明

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

## 极限参数

芯片使用中，任何超过极限参数的应用方式会对器件造成永久的损坏，芯片长时间处于极限工作状态可能会影响器件的可靠性。极限参数只是由一系列极端测试得出，并不代表芯片可以正常工作在此极限条件下。

参数	符号	条件	参数范围	单位
直流供电电压	$V_{DD}$		-0.5 ~ 3.6	V
输出级供电电压	$V_{DDO}$		-0.5 ~ 3.8	V
输入电压	$V_{IN\_SCL}$	SCL, SDA 管脚	-0.5 ~ 3.8	V
	$V_{IN\_XA/XB}$	XA, XB 管脚	-0.5 ~ 1.3	V
结温	$T_J$		-55 ~ 150	°C
电烙铁温度（无铅）	$T_{PEAK}$		260	°C
电烙铁温度处于 $T_{PEAK}$ 时的持续时间（无铅）	$T_P$		10	s
存储温度	$T_{STG}$		-65 ~ 150	°C

## 推荐工作条件

参数	符号	最小	标准	最大	单位
工作温度	$T_A$	-20	25	85	°C
核心电路电压	$V_{DD}$	2.7	3.0	3.3	V
输出级电压	$V_{DDO}$	1.71	1.8	1.89	V
		2.25	2.5	2.75	V
		3.0	3.3	3.6	V

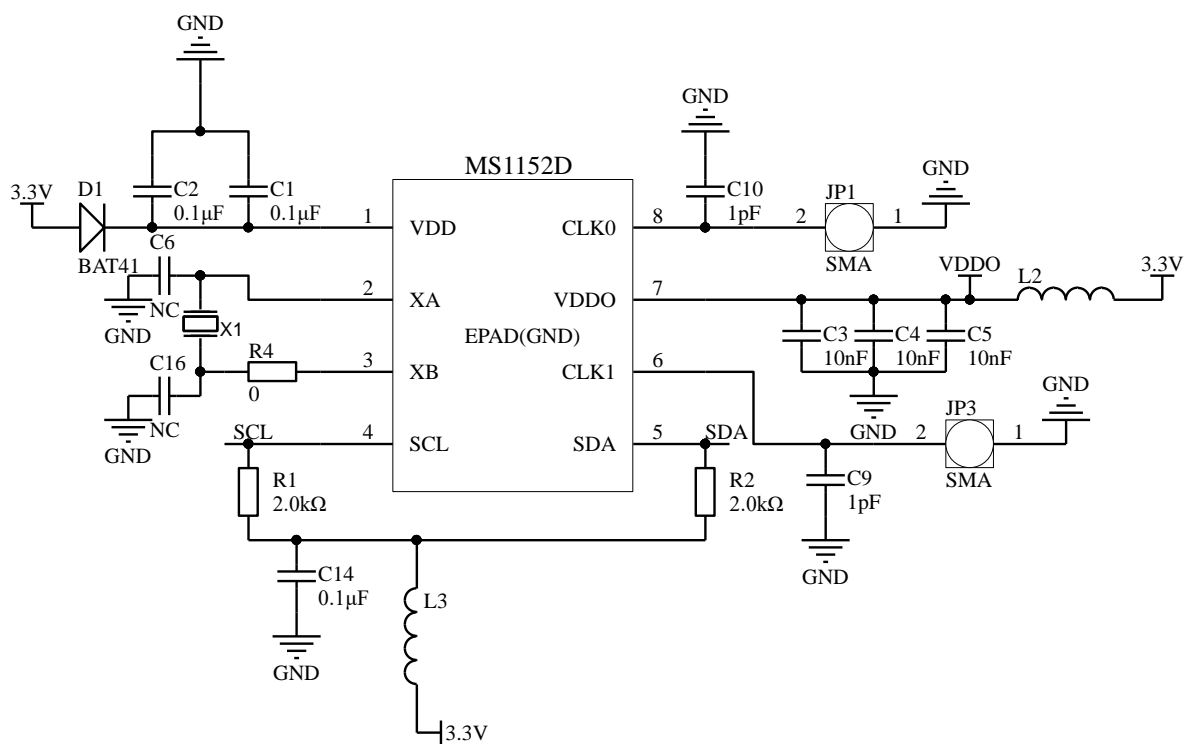
## 电气参数

除非另外说明,  $V_{DD}=V_{DDO}=3.0V$ ,  $T_A=-20^{\circ}C\sim 85^{\circ}C$ 。

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	$I_{DD}$	2 通道输出		31		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	$\mu A$
输出阻抗	$Z_O$	3.0V VDDO, 高驱动		50		$\Omega$
AC 特性						
上电时间	$t_{RDY}$	从 VDDmin 到有效输出时钟, $f_{CLKn}>1MHz$		2		ms
PLL 旁路时的 上电时间	$t_{BYP}$	从 VDDmin 到有效输出时钟, $f_{CLKn}>1MHz$		0.5		ms
输出频率切换时间	$t_{FREQ}$	$f_{CLKn}>1MHz$			20	$\mu s$
输出相位偏移	$P_{STEP}$	$t_{VCO}=1/f_{VCO}$		$t_{VCO}/4$		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%	$\pm 0.1$		$\pm 2.5$	%
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	$\Omega$
最大激励功率	$d_L$		100			$\mu W$
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			50		%
上升时间	$t_r$	20%~80%, $C_L=5pF$ 最大驱动		0.5		ns
下降时间	$t_f$	20%~80%, $C_L=5pF$ 最大驱动		0.5		ns

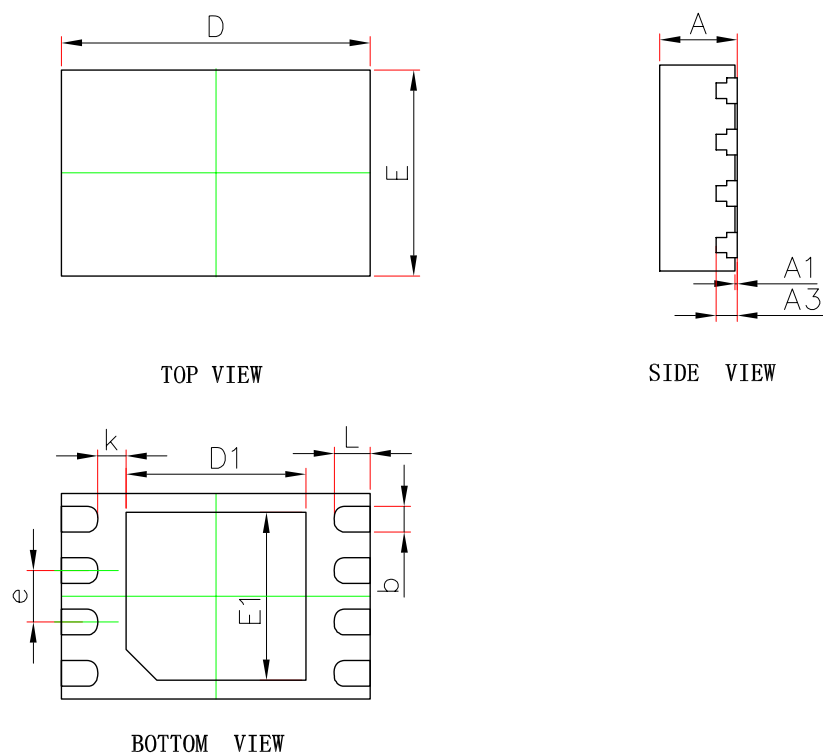
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位	
输出高电平	V <sub>OH</sub>	C <sub>L</sub> =5pF	VDDO-0.6			V	
输出低电平	V <sub>OL</sub>	C <sub>L</sub> =5pF			0.6	V	
周期抖动	J <sub>PER</sub>	2 通道同时输出		60	180	ps,pk	
相邻时钟抖动	J <sub>CC</sub>	2 通道同时输出		60	180	ps,pk	
I <sup>2</sup> C 规范 (SCL, SDA)							
参数	符号	测试条件	标准模式 100kbps		快速模式 400kbps		单位
			最小	最大	最小	最大	
低电平输入电压	V <sub>IL12C</sub>		-0.5	0.3×V <sub>DD12C</sub>	-0.5	0.3×V <sub>DD12C</sub>	V
高电平输入电压	V <sub>IH12C</sub>		0.7×V <sub>DD12C</sub>	3.6	0.7×V <sub>DD12C</sub>	3.6	V
施密特迟滞电压	V <sub>HYS</sub>				0.1		V
低电平输出电压	V <sub>OL12C</sub>	V <sub>OL12C</sub> =2.5/3.3V， 漏极开路， 3mA 电流沉	0	0.4	0	0.4	V
输入电流	I <sub>I12C</sub>		-10	10	-10	10	μA
管脚电容	C <sub>I2C</sub>	V <sub>IN</sub> =-0.1~V <sub>DD12C</sub>		4		4	pF
I <sup>2</sup> C 总线暂停时间	t <sub>TO</sub>	暂停使能	25	35	25	35	ms

### 典型应用图



## 封装外形图

DFN8

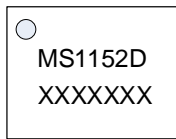


符号	尺寸（毫米）		尺寸（英寸）	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	0.700	0.800	0.028	0.031
A1	0.000	0.050	0.000	0.002
A3	0.203REF		0.008REF	
D	2.950	3.050	0.116	0.120
E	1.950	2.050	0.077	0.081
D1	1.650	1.850	0.065	0.073
E1	1.530	1.730	0.060	0.068
b	0.200	0.300	0.008	0.012
e	0.500BSC		0.020BSC	
k	0.275REF		0.011REF	
L	0.300	0.400	0.012	0.016



## 印章与包装规范

### 1. 印章内容介绍



产品型号：MS1152D

生产批号：XXXXXXX

### 2. 印章规范要求

采用激光打印，整体居中且采用 Arial 字体。

### 3. 包装规范说明

型号	封装形式	只/卷	卷/盒	只/盒	盒/箱	只/箱
MS1152D	DFN8	3000	10	30000	4	120000

## 声明

- 瑞盟保留说明书的更改权，恕不另行通知！客户在下单前应获取最新版本资料，并验证相关信息是否完整。
- 在使用瑞盟产品进行系统设计和整机制造时，买方有责任遵守安全标准并采取相应的安全措施，以避免潜在失败风险可能造成的人身伤害或财产损失！
- 产品提升永无止境，本公司将竭诚为客户提供更优秀的产品！



### 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](http://www.relmon.com)