

温度补偿晶体振荡器系列

本系列产品是一款支持 1.8V~3.3V 供电、SMD 封装温度补偿晶体振荡器，COMS 或 Clipped\_Sine wave 波形输出，支持 2016、5032、7050 等多种封装，可在-55~+105℃工作温度内可提供精准的频率稳定性。

产品特点

- 供电电压：1.8V~3.3V
- 宽工作温度：-55~+105℃
- 输出波形: CMOS/Clipped Sine wave

应用领域

- 基站
- GNSS
- DSL/ADSL

封装

- 2.0\*1.6\*0.7mm
- 5.0\*3.2\*1.7mm
- 7.0\*5.0\*2.0mm

相位噪声

参数	条件/备注		频率 (MHz)	10Hz	100Hz	1KHz	10KHz	100KHz	1MHz
相位噪声 (dBc/Hz)									
	Max	10		-85	-115	-135	-145	-147	-150
	Typ								
	Max	50		-70	-105	-125	-143	-147	-150
	Typ								

环境特性

参数	条件/备注	最小值	典型值	最大值	单位
可工作温度范围 (TOPR)		-55		105	℃
存储温度范围(T <sub>STG</sub> )		-55		105	℃
总规范	GJB1648A-2011				
质量等级	工业级，普军级				

接口

参数	条件/备注	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	Clipped Sine wave	1.71	1.80	1.89	V
		2.38	2.50	2.63	
		2.66	2.80	2.94	
	CMOS, Clipped Sine wave	3.14	3.30	3.47	
输出负载	CMOS	15pf			
	Clipped Sine wave	10KΩ//10pf			

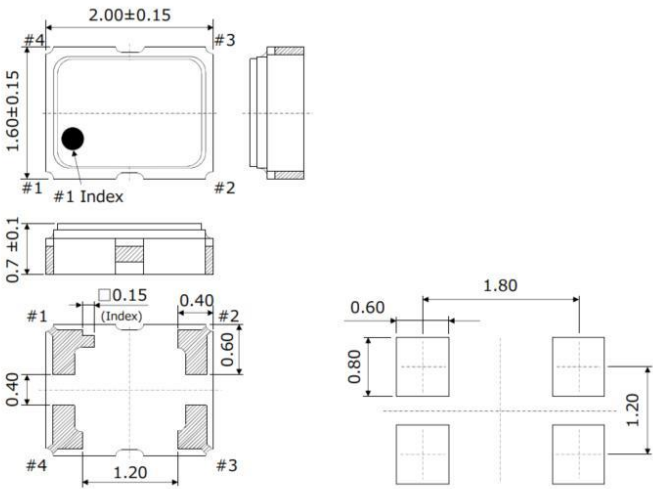
电气特性

参数	条件/备注	最小值	典型值	最大值	单位
标称频率范围		10		52	MHz
牵引范围（正斜率） VCTCXO	@25℃ VC=0.5V			-8	ppm
	@25℃ VC=1.5V	-1		+1	ppm
	@25℃ VC=2.5V	+8			ppm
线性度	VCTCXO			10	%
压控电压	VCTCXO	0.5	1.5	2.5	V
频率准确度	@25℃出厂校准值,VC=1.5V	-1		+1	ppm
温度频率特性	-40~85℃, fref =(fmax+fmin )/2	±0.28/±0.5			ppm
	-40~85℃, 7050 fref =(fmax+fmin )/2	±0.05/±0.1/±0.28/±0.5			ppm
	-40~105℃, f>12M fref =(fmax+fmin )/2	±0.28/±0.5			ppm
	-40~105℃, 7050, f>12M fref =(fmax+fmin )/2	±0.05/±0.1/±0.28/±0.5			ppm
	-55~85℃, 7050 fref =(fmax+fmin )/2	±0.5/±1.0/±1.5/±2.5			ppm

版本: 1.0 时间: 2025.5.13

电源频率特性	VDD±5%	-0.2		+0.2	ppm	
负载频率特性	CL±5%	-0.2		+0.2	ppm	
老化	日老化 年老化	-0.02 -1		+0.02 +1	ppm	
短期频率稳定度	1s		0.2		ppb	
工作电流	CMOS		10		mA	
	Clipped Sine wave		2.5		mA	
波形		Clipped Sine wave	CMOS (5032/7050)			
			最小值	典型值	最大值	单位
上升下降时间		——			8	ns
输出高电平		——	2.4			V
输出低电平		——			0.4	V
输出幅度		0.8 min. (DC-coupled )	——	——	——	Vpp
占空比		45~55				%
启动时间		5 max				ms

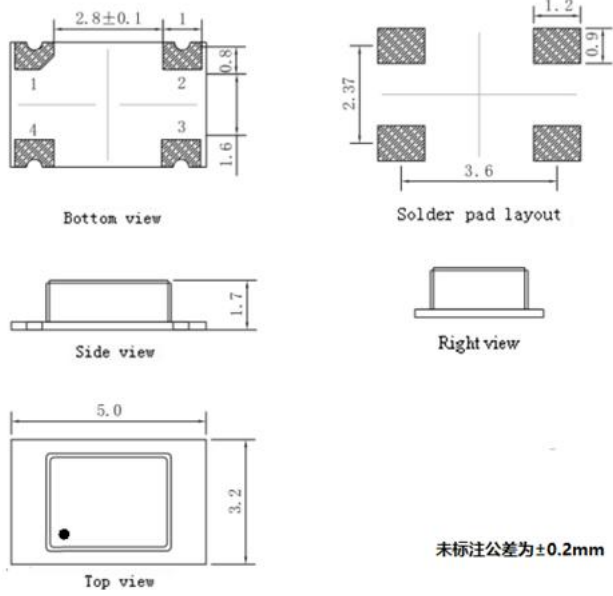
产品尺寸图

参数	封装	引脚	特性
封装及尺寸 (mm)  (未标注公差按±0.2)	2.0*1.6*0.7mm  5.0*3.2*1.7mm  7.0*5.0*2.0mm	1	NC (TCXO) / VC (VCTCXO)
		2	GND
		3	OUT
		4	VDD
		A、B、C、D	NC
2.0*1.6*0.7mm			

温度补偿晶体振荡器

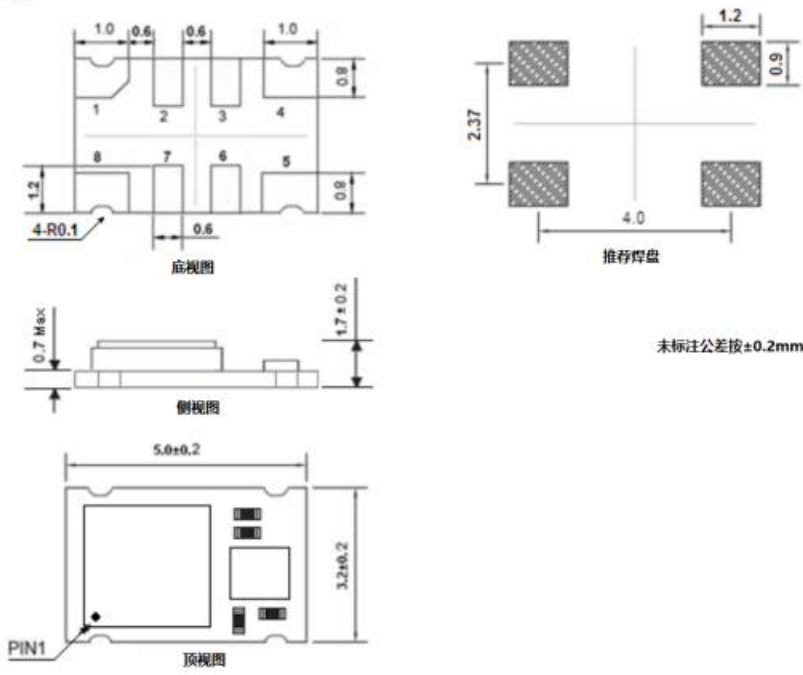
5.0\*3.2\*1.7mm

(Clipped Sinewave)



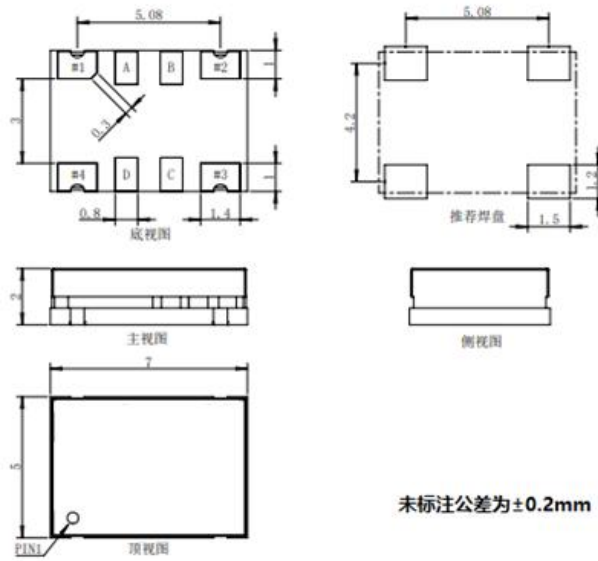
5.0\*3.2\*1.7mm

(CMOS)



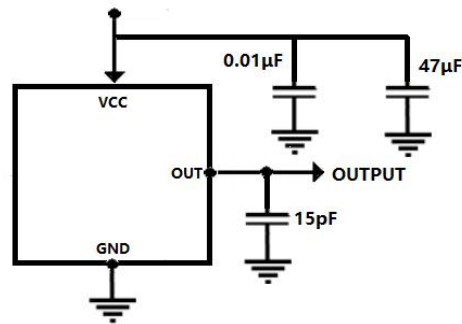
温度补偿晶体振荡器

7.0\*5.0\*2.0mm

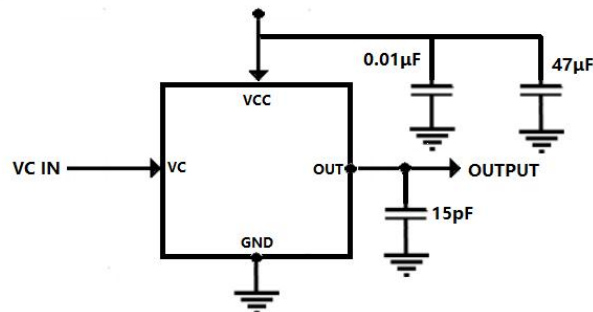


测试电路

■ CMOS /TCXO

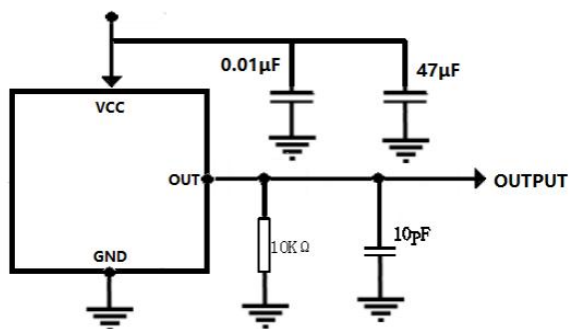


■ CMOS /VCTCXO

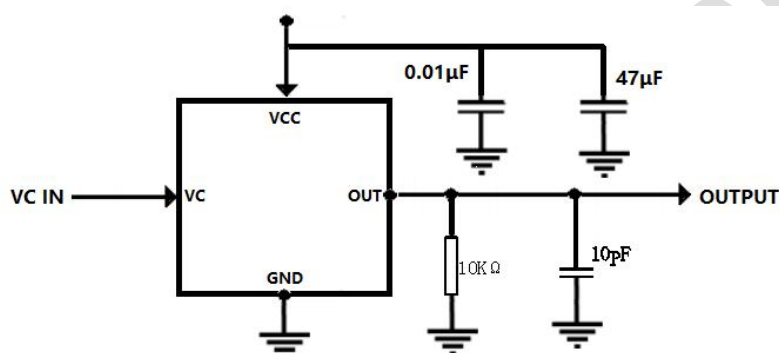


版本/1.0 时间/2025.5.13

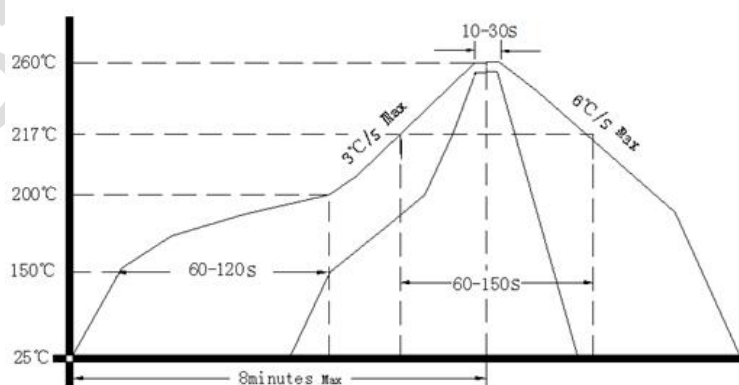
## ■ Clipped Sine wave /TCXO



## ■ Clipped Sine wave /VCTCXO



## 回流焊



版本/1.0 时间/2025.5.13

选型规则

例如型号为：ZCI-354S-E-C-10.00MHz-CB-P\*\*\*，其数字和字母代号表示的含义为：ZC 为振荡器产品类型，I 为产品封装，35 为温度稳定度，4 为供电电压，C 为输出波形，E 为产品质量等级，C 为工作温度范围，100.00MHz 为输出频点，CB 为国产化等级，P\*\*\*为内部管理编号。详见如下：

ZC   A-59   4   S-E-C-10.00MHz-CB-P\*\*\*  
①   ②   ③   ④   ⑤   ⑥   ⑦   ⑧

①		②		③			④		⑤		⑥		⑦		⑧	
产品类型		产品封装		温度稳定度			供电电压		输出波形		质量等级		工作温度范围		国产化等级	
代号	振荡器类型	代号	封装 (mm)	温度偏移数值 (只含不入)	代号	计数单位	代号	电压	代号	波形	代号	等级	代号	温度	代号	等级
ZC	温补晶体振荡器 (TCXO)	I	7*5	1	4	E-4	1	1.8V	C	CMOS	E	工业级	A	-55~125℃	CA	国产A级
ZE	压控温补晶体振荡器 (VCTCXO)	J	5.0*3.2	2	5	E-5	2	2.5V	I	Clipped Sine wave	C	普军级	B	-55~105℃	CB	国产B级
		K	3.2*2.5	3	6	E-6	3	3.0V			O	其他	C	-20~70℃	CC	国产C级
		L	2.5*2.0	4	7	E-7	4	3.3V					D	-55~85℃		
		M	2.0*1.6	5	8	E-8	5	5.0V					E	-40~85℃		
		N	1.6*1.2	6	9	E-9	6	12V					F	-40~105℃		
		O	其他	7	A	E-10	9	其他					G	-40~70℃		
													H	-55~70℃		
													I	-45~85℃		
													J	其他		