TROQ
创 捷 电 子

全球石英频率器件制造商

小型化 / 高频 /高稳定 / 高精准

浙江总部

浙江省金华市仙华南街777号

上海分公司

上海市徐汇区宜山路508号景鸿大楼

深圳分公司

深圳市南山区凤凰城大厦

ZHEJIANG

777 Xianhua South Street, Jinhua City, Zhejiang Province

SHANGHAI

Jinghong Building, No. 508 Yishan Road, Xuhui District, Shanghai

SHENZHEN

Fenghuangcheng Building, Nanshan District, Shenzhen

金华市创捷电子有限公司

TROQ ELECTRONIC CO., LTD.

TROQ

产品选型

CATALOGUE

32.768 kHz
TUNING FORKS
AEC-Q200
COMPLIANT
SURFACE MOUNT
CRYSTALS
THRU HOLE
TUNING FORKS
THRU HOLE
CRYSTALS
THERMISTOR
CRYSTALS
MULTIVOLT
OSCILLATORS
SURFACE MOUNT
OSCILLATORS
PROGRAMMABLE
OSCILLATORS
ECSPRESSCON
OSCILLATORS
VCXO
TCXO
VC-TCXO
OCXO
CERAMIC
RESONATORS
SAW RESONATORS
FILTERS
POWER INDUCTORS
REAL TIME CLOCKS

金华市创捷电子 TROQ

笃行不怠50年

50年科研经验

TROQ 创捷电子由 50 余年研发经验的国家高级工程师胡相树先生、国家高级工程师吴群先女士创立，累计 50 余年的科研实力，公司现已发展成为专精于石英频率器件研发、设计、生产、销售一体的国家高新技术厂商、浙江省专精特新企业，浙江省科技型企业，金华市创新型企业，金华市信息化试点示范企业。公司总部于浙江金华，设立台北、上海、深圳三个分支机构，同时也是 LG、华硕、美的、华勤、闻泰等企业的优质供应商。目前，金华市创捷电子已形成了年产晶体谐振器，晶体振荡器，热敏晶体 15 亿只的生产能力，产品远销五大洲，是浙江省电子元器件主要出口基地之一。

TROQ Chuangjie Electronics, founded by Mr. Xiangshu Hu and Ms. Qun Xian Wu, both national senior engineers with over 50 years of research and development experience, has emerged as a leading national high-tech manufacturer specializing in the research, design, production, and sales of quartz frequency devices. As a specialized and innovative enterprise, TROQ Chuangjie Electronics holds the titles of a Zhejiang Province specialized and new technology enterprise, a Zhejiang Province science and technology-oriented enterprise, a Jinhua City innovative enterprise, and a Jinhua City informationization pilot demonstration enterprise.

Headquartered in Jinhua, Zhejiang, the company has established three branch offices in Taipei, Shanghai, and Shenzhen. It has also become a preferred supplier for renowned companies such as LG, Asus, Midea, Huaqin, and Wentai. With a cumulative production capacity of over 1.5 billion crystal resonators, crystal oscillators, and thermistor crystals annually, TROQ Chuangjie Electronics exports its products to all five continents, making it one of the major export bases for electronic components in Zhejiang Province.

企业荣誉 HONOR

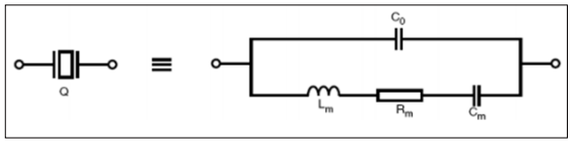
我们建立严格的质量管控体制，先后通过 ISO9001、ISO45001、ISO14001、QC080000、AEC-Q100、AEC-Q200、IATF16949 等浙江省省级研究开发中心、浙江省专精特新企业、《汽车电子用石英晶体谐振器》标准起草单位、央视《实业精神》企业，Glass 3225 项目列入国家创新基金。

We have established a strict quality control system and have successively passed various certifications including ISO9001, ISO45001, ISO14001, QC080000, AEC-Q100, AEC-Q200, and IATF16949. We are also recognized by the Zhejiang Provincial Research and Development Center, Zhejiang Provincial Specialized and Innovative Enterprise, and were the drafting unit for the "Quartz Crystal Resonator for Automotive Electronics" standard. Additionally, we were featured on CCTV's "Industrial Spirit" program and our Glass 3225 project was included in the National Innovation Fund.

石英晶振的特性及模型

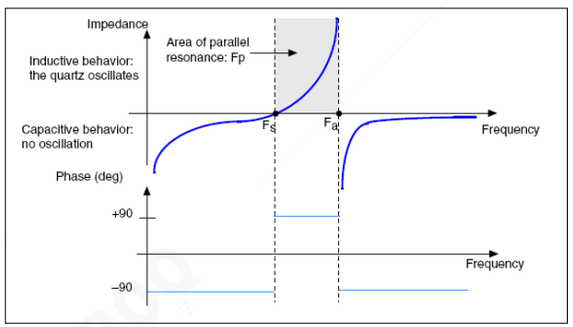
一、石英晶体模型

石英晶体是一种可将电能和机械能相互转化的压电器件，能量转变发生在共振频率点上。它可 用如下模型表示：



C0 ：等效电路中与串联臂并接的电容(译注：也叫并电容，静电电容， 其值一般仅与晶振的尺寸有关)。**Lm** ：(动态等效电感)代表晶振机械振动的惯性。**Cm** ：(动态等效电容)代表晶振的弹性。**Rm**：(动态等效电阻)代表电路的损耗。

二、石英晶振的频域电抗特性



① 晶振的阻抗可表示为以下方程(假设Rm可以忽略不计)：

$$Z = \frac{j}{W} \times \frac{W^2 L_m C_m - 1}{(C_0 + C_m) - W^2 L_m C_M C_0} \quad (1)$$

② 其中Fs 的是当电抗Z=0时的串联谐频率(译注：它是Lm 、Cm和Rm支路的谐振频率)，其表达式如 下：

$$F_s = \frac{1}{2\pi\sqrt{L_m C_m}} \quad (2)$$

③ Fa 是当电抗Z趋于无穷大时的并联谐振频率(译注：它是整个等效电路的谐振频率)，使用等式 (1)，其表达式如下：

$$F_a = F_s \sqrt{1 + \frac{C_m}{C_o}} \quad (3)$$

④ 在 Fs 到 Fa 的区域即通常所谓的：“并联谐振区”（ 图 2 中的阴影部分 ），在这一区域晶振工作在并 联谐振状态（ 译注：该区域就是晶振的正常工作区域，Fa - Fs 就是晶振的带宽。带宽越窄，晶振品质因素越高，振荡频率越稳定 ）。在此区域晶振呈电感特性，从而带来了相当于 180 °的相移。其频率 FP(或者叫 FL：负载频率 ）表达式如下：

$$F_p = F_s \left(1 + \frac{C_m}{2(C_o + C_L)}\right) \quad (4)$$

⑤ 从表达式 (4)，通过调节负载电容 CL 来微调振荡器的频率，这就是为什么晶振制造 商在其产品说明书中会指定外部负载电容 CL 值的原因。通过指定外部负载电容 CL 值，可以使晶 振晶体振荡时达到其标称频率。

⑥ 下表给出了一个例子来说明如何调整外部参数来达到晶振电路的 8MHz 标称频率：等效电路参数实例

等效元件	数值
Rm	8Ω
Lm	14.7mH
Cm	0.027pF
C0	5.57pF

⑦ 使用表达式 (2)、(3) 和 (4)，可以计算出该晶振的 Fs 、Fa 及 FP：Fs= 7988768Hz，Fa= 8008102Hz 。如 果 该 晶 振 的 CL 为 10pF，则其振荡频率为：FP = 7995695Hz。要使其达到准确的标称振荡频率 8MHz ，CL 应该为 4.02pF。

外部负载电容CL的计算

三、外部负载电容CL的计算

负载电容 C_L 是指连接到晶振上的终端电容。C_L 值取决于外部电容器 C_{L1} 和 C_{L2}，刷电路板上的杂散电容 (C_s)。C_L 值由由晶振制造商给出。保证振荡频率精度，主要取决于振荡电路的负载电容与给定的电容值相同，保证振荡频率稳定度主要取决于负载电容保持不变。外部电容器 C_{L1} 和 C_{L2} 可用来调整 C_L，使之达到晶振制造商的标定值。

C_L 的表达式如下：

$$C_L = \frac{C_{L1} \times C_{L2}}{C_{L1} + C_{L2}} + C_s$$

C_{L1} 和 C_{L2} 计算实例：

例：假设 C_L =15pF，C_s = 5pF，则：

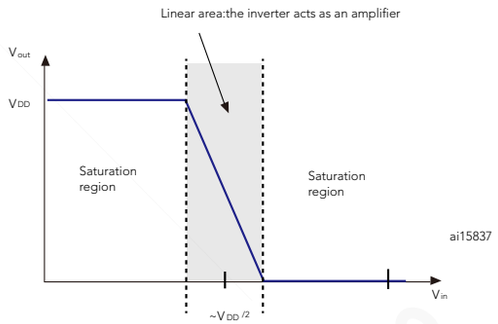
$$C_L - C_s = \frac{C_{L1} \times C_{L2}}{C_{L1} + C_{L2}} = 10pF$$

即：$C_{L1} = C_{L2} = 20pF$

四、反馈电阻RF

在大多数情况下，反馈电阻 RF 是内嵌在振荡器电路内的（ 至少在 ST 的 MCU 中是如此 ）。它的作用是通过引入反馈使反向器的功能等同于放大器。Vin 和 Vout 之间增加的反馈电阻使放大器在 Vout = Vin 时产生偏置，迫使反向器工作在线性区域（ 下图中阴影区 ）。该放大器放大了晶振的正常工作区域内的在并联谐振区内的噪声（ 例如晶振的热噪声 ），从而引发晶振起振。如果在起振后去掉反馈电阻 RF，振荡器仍可以继续正常运转。

五、反向器工作示意图



下表是频率及对应的反馈电阻 RF 参考值

频率	反馈电阻范围
32.768kHz	10~25MΩ
1MHz	5~10MΩ
10MHz	1~5MΩ
20MHz	470k ~ 5MΩ

车规级谐振器（AEC-Q200/GLASS 陶瓷）无源

系列规格	封装尺寸	频率范围	图片	特点及应用	页码
ARF GLASS 8045-2P	8.0*4.5*1.60mm	6~48MHz	 	特点：±10ppm高精度、高频率稳定性，陶瓷焊缝工艺制作，符合RoHS、Reach、AEC-Q200车规级标准认证 应用：汽车电子控制系统，防抱死制动系统（ABS）、车身稳定控制系统（ESC）、信息娱乐系统、车载导航卫星系统等	8
ARG GLASS 5032-2P	5.0*3.2*1.4mm	8~54MHz			9
ARP GLASS 3225-4P	3.2*2.5*0.8mm	8~54MHz			10
ARP GLASS 3225-2P	3.2*2.5*0.9mm	8~54MHz			11

车规级谐振器（AEC-Q200/SEAM 金属面）无源

系列规格	封装尺寸	频率范围	图片	特点及应用	页码
ARH SEAM 5032-4P	5.0*3.2*0.8mm	8~54MHz	 	特点：±10ppm高精度、高频率稳定性，滚边焊、满足无铅焊接的回流温度曲线要求，符合RoHS、Reach、AEC-Q200车规级标准认证 应用：汽车电子控制系统，防抱死制动系统（ABS）、车身稳定控制系统（ESC）、信息娱乐系统、车载导航卫星系统等	12
ARL SEAM 3225-4P	3.2*2.5*0.7mm	8~54MHz			13
ARQ SEAM 2520-4P	2.5*2.0*0.55mm	12~54MHz			14
AR9 SEAM 2016-4P	2.0*1.6*0.5mm	16~55MHz			15
ARNE SEAM 3215-2P	3.2*1.5*0.8mm	32.768KHz			16
ARND SEAM 2012-2P	2.0*1.2*0.5mm	32.768KHz			17

车规级谐振器（AEC-Q200/49s系列）无源

系列规格	封装尺寸	频率范围	图片	特点及应用	页码
ARB HC-49S-2P	11.0*4.65*3.68mm	3.579545~54MHz		特点：±10ppm高精度、高频率稳定性，符合RoHS、Reach、AEC-Q200车规级标准认证 应用：汽车电子控制系统，防抱死制动系统（ABS）、车身稳定控制系统（ESC）、信息娱乐系统、车载导航卫星系统等	18
ARC HC-49SMD-2P	11.5*4.7*4.1mm	3.579545~54MHz			19

车规级谐振器（AEC-Q100）有源

系列规格	封装尺寸	频率范围	图片	特点及应用	页码
ARM OSC 7050-4P	7.0*5.0*1.3mm	32.768KHz , 1~200MHz	 	特点：AEC-Q100车规级标准认证，(1.8-3.3V)、±10ppm高精度、高频率稳定性，抗冲击振动、可靠性高、低相噪、低抖动，快速起振低至 1ms，符合RoHS、Reach、AEC-Q100车规级标准认证 应用：汽车电子控制系统，防抱死制动系统（ABS）、车身稳定控制系统（ESC）、信息娱乐系统、车载导航卫星系统等	20
ARS OSC 5032-4P	5.0*3.2*1.2mm	32.768KHz , 1~200MHz			21
ARO OSC 3225-4P	3.2*2.5*0.95mm	32.768KHz , 1~200MHz			22
ARZ OSC 2520-4P	2.5*2.0*0.8mm	32.768KHz , 1~200MHz			23
ARU OSC 2016-4P	2.0*1.65*0.75mm	32.768KHz , 1~200MHz			24

晶体谐振器（GLASS 陶瓷面）无源

系列规格	封装尺寸	频率范围	图片	特点及应用	页码
RF GLASS 8045-2P	8.0*4.5*1.6mm	7.3728 ~ 54MHz	 	特点：2P陶瓷晶振、SMD无源贴片晶振，陶瓷焊缝工艺制作，±10ppm高精度、高频率稳定性，-40℃~+85℃工业级温度，耐高温、符合RoHS、Reach认证标准 应用：消费类电子产品、小家电、家庭影院、音响HIFI、电脑及电脑周边、工业系统、物联网、UPS、变频器、网路设备、公共广播系统等电子产品	25
RV GLASS 6035-2P	6.0*3.5*1.5mm	7.3728 ~ 54MHz			26
RG GLASS 5032-2P	5.0*3.2*1.4mm	8 ~ 54MHz			27
RP GLASS 3225-2P	3.2*2.5*0.8mm	8 ~ 54MHz			28
RP GLASS 3225-4P	3.2*2.5*0.8mm	8 ~ 54MHz			29

晶体谐振器（SEAM 金属面）无源

系列规格	封装尺寸	频率范围	图片	特点及应用	页码
RH SEAM 5032-4P	5.0*3.2*0.8mm	8 ~ 54MHz	 	特点：4P贴片金属面、滚边焊、满足无铅焊接的回流温度曲线要求，±10ppm高精度、96MHz超高频率稳定性、符合RoHS、Reach认证标准 应用：无线门铃、消费类电子产品、智能家居、工业产品、通讯产品、蓝牙、智能手表、穿戴电子设备、微型摄像头等	30
RL SEAM 3225-4P	3.2*2.5*0.7mm	8 ~ 54MHz			31
RQ SEAM 2520-4P	2.5*2.0*0.55mm	12 ~ 54MHz			32
R9 SEAM 2016-4P	2.0*1.6*0.5mm	16 ~ 54MHz			33
R8 SEAM 1612-4P	1.65*1.25*0.28mm	24 ~ 54MHz			34

晶体谐振器（32.768KHz）无源

系列规格	封装尺寸	频率范围	图片	特点及应用	页码
RNC SEAM 1610-2P	1.65*1.05*0.5mm	32.768KHz	  	特点：32.768KHz晶体，小型时钟晶振，高精度的频率，稳定性更好、符合RoHS、Reach认证标准 应用：表计、移动终端、网络设备消费类电子产品、智能家居、智能穿戴、智能医疗等新型应用的基准频率信号	35
RND SEAM 2012-2P	2.0*1.2*0.5mm	32.768KHz			36
RNE SEAM 3215-2P	3.2*1.5*0.8mm	32.768KHz			37
RNG GLASS 7015-4P	6.9*1.4*1.3mm	32.768KHz			38
RNH GLASS 8038-4P	8.0*3.8*2.5mm	32.768KHz			39
RNA 2*6-2P	2.0*6.0mm	32.768KHz			40
RNB 3*8-2P	3.0*8.0mm	32.768KHz			41

晶体谐振器（49s系列）无源

系列规格	封装尺寸	频率范围	图片	特点及应用	页码
RB HC-49S-2P	11.0*4.65*3.68mm	3.579545 ~ 54MHz	 	特点：2P直插式/贴片、无源晶振，-40℃~+85℃工业级温度耐高温，±10ppm高精度，高频率稳定性、高可靠性、符合RoHS、Reach认证标准 应用：玩具、台式电脑、家电、自动化设备等智能电子产品	42
RC 49SMD-4P	12*4.7*5mm	3.579545 ~ 54MHz			43
RC 49SMD-mini-2P	6.1x 4.0x 2.0mm	8 ~ 50MHz			44
RC 49SMD-2P	11.4x4.8x3.0mm	3.2768 ~ 54MHz			45

晶体谐振器（TSX热敏）无源

系列规格	封装尺寸	频率范围	图片	特点及应用	页码
RW TSX-2520-4P	2.5*2.0*1.0mm	19.2 / 26 / 38.4 / 52 / 76.8MHz		特点：表面安装石英晶体单元与热敏电阻，满足无铅焊接的回流温度曲线要求、符合RoHS、Reach认证标准 应用：移动通信、5G基站、工业设备、医疗领域等	46

晶体振荡器（OSC）有源

系列规格	封装尺寸	频率范围	图片	特点及应用	页码
RM OSC 7050-4P	7.0*5.0*1.3mm	32.768KHz，1~200MHz		特点：4P贴片式金属封装，三态输出、抗冲击振动、可靠性高、低相噪、低抖动、快速起振低至1ms，可兼容多个电压(1.8~3.3V)，低功耗、符合RoHS、Reach认证标准 应用：服务器、手机、网络通讯、音频设备、可穿戴设备、工业、安防、消费电子等	47
RS OSC 5032-4P	5.0*3.2*1.2mm	32.768KHz，1~200MHz			48
RO OSC 3225-4P	3.2*2.5*0.95mm	32.768KHz，1~200MHz			49
RZ OSC 2520-4P	2.5*2.0*0.8mm	32.768KHz，1~200MHz			50
RU OSC 2016-4P	2.0*1.65*0.75mm	32.768KHz，1~200MHz			51

温补晶体振荡器（TCXO）有源

系列规格	封装尺寸	频率范围	图片	特点及应用	页码
RTL 3225-4P	3.2*2.5*1.2mm	13 ~ 52MHz		特点：高稳定度、低相噪、符合RoHS、Reach认证标准 应用：通信设备、工业控制、仪器仪表、蓝牙模块、智能手机等	52
RTQ 2520-4P	2.5*2.0*0.8mm	13 ~ 52MHz			53
RT9 2016-4P	2.0*1.6*0.75mm	13 ~ 52MHz			54

ARF GLASS 8045-2P

- 8.0*4.5*1.6mm，2P 陶瓷封装工艺制作
- 10ppm高精度、高频率稳定性
- -40°C ~ +125°C，优良的耐环境特性、降低电磁干扰（EMI）影响
- 符合 RoHS、REACH、AEC-Q200 认证标准，无铅环保

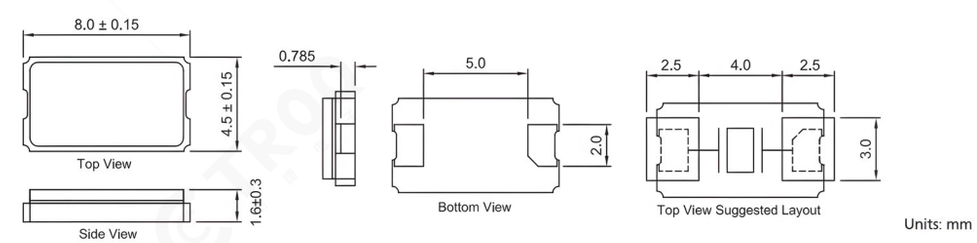
技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	6MHz ~ 48MHz
高阶谐振	Overtone	Fundamental
频率稳定度	Frequency Tolerance (at 25℃)	±10ppm, ±30ppm, or specify
工作温度范围内频率稳定度	Frequency Stability Over Operating Temperature Range	±50ppm Max.
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +125℃
并联电容	Shunt Capacitance (C0)	3pF Max.
驱动电平	Drive Level	100μW typical
负载电容	Load Capacitance	12pF, or specify
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
可靠性标准	Reliability Standard	AEC-Q200

等效串联电阻 （ESR）

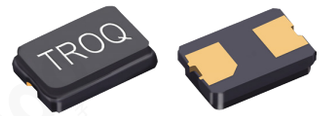
频率范围	谐振电阻
6 ~ 12MHz	100Ω Max.
12 ~ 48MHz	80Ω Max.

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



ARG GLASS 5032-2P

- 5.0*3.2*1.4 mm，2P 陶瓷封装工艺制作
- 10ppm高精度、高频率稳定性
- -40°C ~ +125°C，优良的耐环境特性、降低电磁干扰（EMI）影响
- 符合 RoHS、REACH、AEC-Q200 认证标准 ，无铅环保



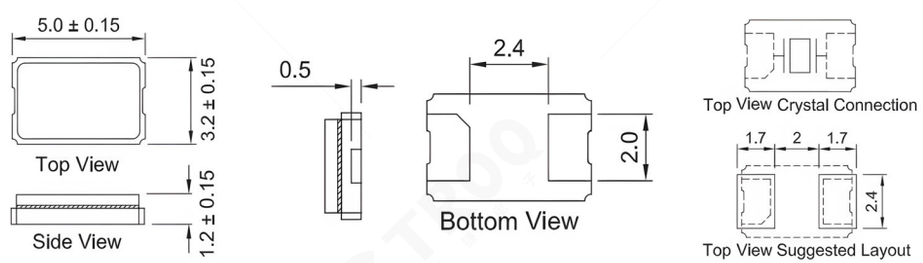
技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	8MHz ~ 54MHz
振动模式	Mode	FUND
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度特性	Frequency Temperature Characteristics	±10ppm ~ ±30ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +125℃, or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year Maximum
负载电容	Load Capacitance	4PF ~ ∞(Series)
静电容	Static Capacitance	<5pf
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	Typ.100μW

谐振电阻 Resonance Resistance

频率范围	谐振电阻
8.0MHz ~ 10.0MHz	120Ω MAX
10.0MHz ~ 20.0MHz	80Ω MAX
20.0MHz ~ 30.0MHz	40Ω MAX
30.0MHz ~ 54.0MHz	30Ω MAX

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



ARP GLASS 3225-4P

- 3.2*2.5*0.8mm，4P 陶瓷封装工艺制作
- 10ppm高精度、高频率稳定性
- -40°C ~ +125°C，优良的耐环境特性、降低电磁干扰（EMI）影响
- 符合 RoHS、REACH、AEC-Q200 认证标准 ，无铅环保

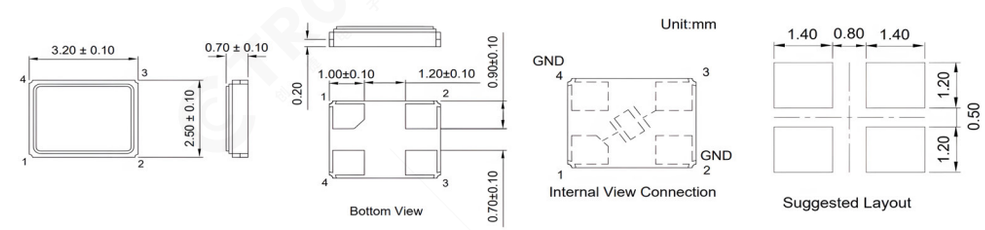
技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	8MHz ~ 54MHz
振动模式	Mode	FUND
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度特性	Frequency Temperature Characteristics	±10ppm ~ ±30ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +125℃, or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year Maximum
负载电容	Load Capacitance	4PF ~ ∞(Series)
静电容	Static Capacitance	<5pf
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	Typ.100μW

等效串联电阻 （ESR）

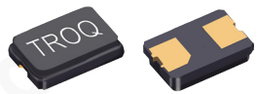
频率范围	谐振电阻
8 ~ 12MHz	250Ω Max.
12 ~ 20MHz	100Ω Max.
20 ~ 30MHz	80Ω Max.
30 ~ 54MHz	60Ω Max.

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



ARP GLASS 3225-2P

- 3.2*2.5*0.9mm，2P 陶瓷封装工艺制作
- 10ppm 高精度、高频率稳定性
- -40°C ~ +125°C，优良的耐环境特性、降低电磁干扰（EMI）影响
- 符合 RoHS、REACH、AEC-Q200 认证标准，无铅环保



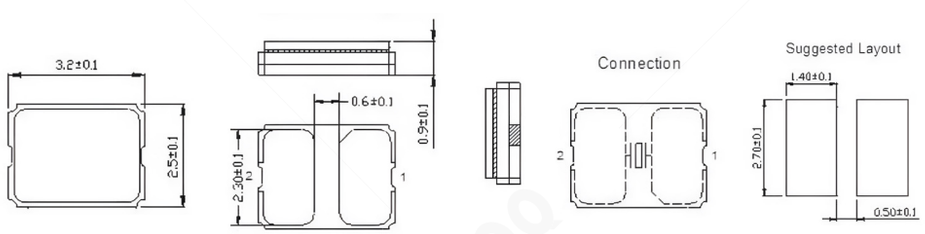
技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	8MHz ~ 54MHz
高阶谐振	Overtone	Fundamental
频率稳定度	Frequency Tolerance (at 25℃)	±10ppm, ±20ppm，±50ppm or specify
工作温度范围内频率稳定度	Frequency Stability Over Operating Temperature Range	±50ppm Max.
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +125℃, or specify
驱动电平	Drive Level	100 uW typical
负载电容	Load Capacitance	12pF, or specify
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
可靠性标准	Reliability Standard	AEC-Q200

等效串联电阻 （ESR）

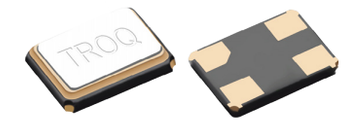
频率范围	谐振电阻
8 ~ 12MHz	250Ω Max.
12 ~ 20MHz	100Ω Max.
20 ~ 30MHz	80Ω Max.
30 ~ 54MHz	60Ω Max.

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



ARH SEAM 5032-4P

- 5.0*3.2*0.8mm，4P 金属贴片封装
- ±10ppm高精度、高频率稳定性
- 滚边焊、满足无铅焊接的回流温度曲线要求
- 符合RoHS、REACH、AEC-Q200认证标准，无铅环保



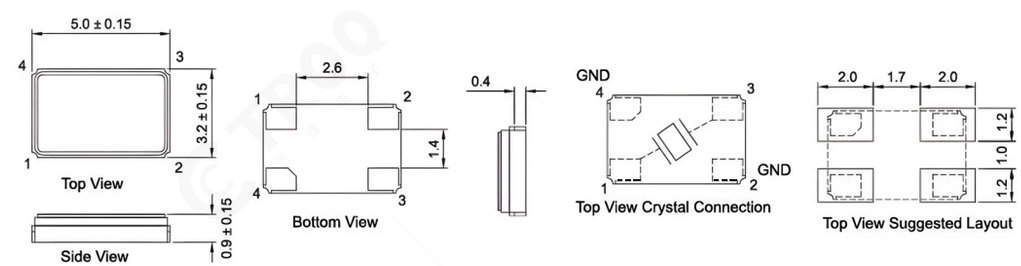
技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	8MHz ~ 54MHz
高阶谐振	Overtone	Fundamental
频率稳定度	Frequency Tolerance (at 25℃)	±10ppm,±20ppm,±50ppm or specify
工作温度范围内频率稳定度	Frequency Stability Over Operating Temperature Range	±50ppm Max.
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +125℃, or specify
驱动电平	Drive Level	100uW typical
负载电容	Load Capacitance	12pF, or specify
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
可靠性标准	Reliability Standard	AEC-Q200

等效串联电阻 （ESR）

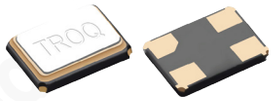
频率范围	谐振电阻
8 ~ 12MHz	120Ω Max.
12 ~ 20MHz	80Ω Max.
20 ~ 30MHz	60Ω Max.
30 ~ 54MHz	40Ω Max.

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



ARL SEAM 3225-4P

- 3.2*2.5*0.7mm，4P 金属贴片封装
- 小型化，±10ppm高精度、高频率稳定性
- 滚边焊、满足无铅焊接的回流温度曲线要求
- 符合RoHS、REACH、AEC-Q200认证标准，无铅环保



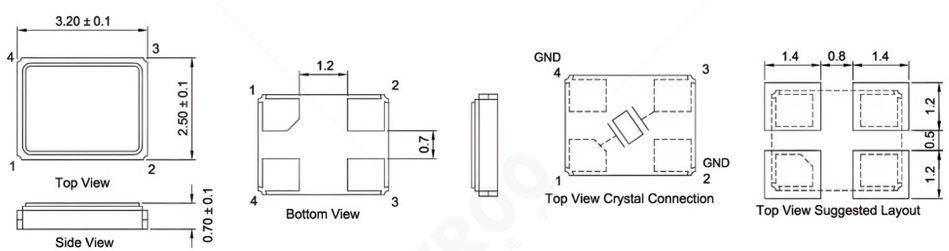
技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	8MHz ~ 54MHz
高阶谐振	Overtone	Fundamental
频率稳定度	Frequency Tolerance (at 25℃)	±10ppm,±20ppm,±50ppm or specify
工作温度范围内频率稳定度	Frequency Stability Over Operating Temperature Range	±50ppm Max.
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +125℃, or specify
驱动电平	Drive Level	100μW typical
负载电容	Load Capacitance	12pF, or specify
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
可靠性标准	Reliability Standard	AEC-Q200

等效串联电阻 （ESR）

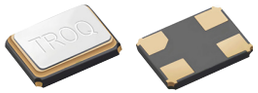
频率范围	谐振电阻
8 ~ 12MHz	250Ω Max.
12 ~ 20MHz	80Ω Max.
20 ~ 30MHz	60Ω Max.
30 ~ 54MHz	40Ω Max.

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



ARQ SEAM 2520-4P

- 2.5*2.0*0.55mm，4P 金属贴片封装
- 小型化，±10ppm高精度、高频率稳定性
- 滚边焊、满足无铅焊接的回流温度曲线要求
- 符合RoHS、REACH、AEC-Q200认证标准，无铅环保



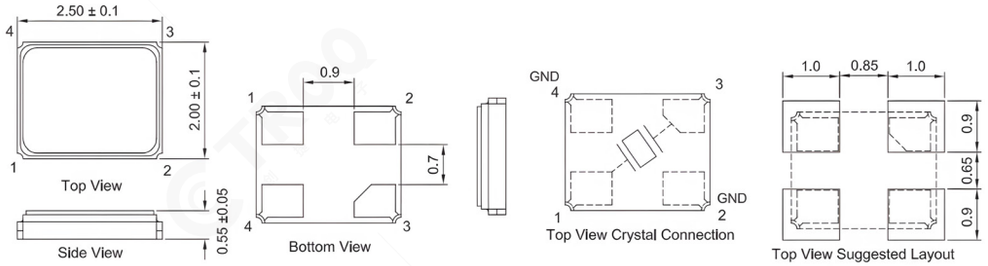
技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	12MHz ~ 54MHz
频率稳定度	Frequency Tolerance (at 25℃)	±10ppm, ±30ppm, or specify
工作温度范围内频率稳定度	Frequency Stability Over Operating Temperature Range	±50ppm Max.
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +125℃
并联电容	Shunt Capacitance (C0)	3pF Max.
驱动电平	Drive Level	100μW typical
负载电容	Load Capacitance	8pF, 10pF, 12pF, or specify
老化率	Aging (at 25℃)	±3ppm / year Max.
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
可靠性标准	Reliability Standard	AEC-Q200

等效串联电阻 （ESR）

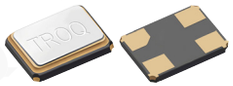
频率范围	谐振电阻
12 ~ 30MHz	100Ω Max.
30 ~ 54MHz	80Ω Max.

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



AR9 SEAM 2016-4P

- 2.0*1.6*0.5mm，4P 金属贴片封装
- 小型化，±10ppm高精度、高频率稳定性
- 滚边焊、满足无铅焊接的回流温度曲线要求
- 符合RoHS、REACH、AEC-Q200认证标准，无铅环保



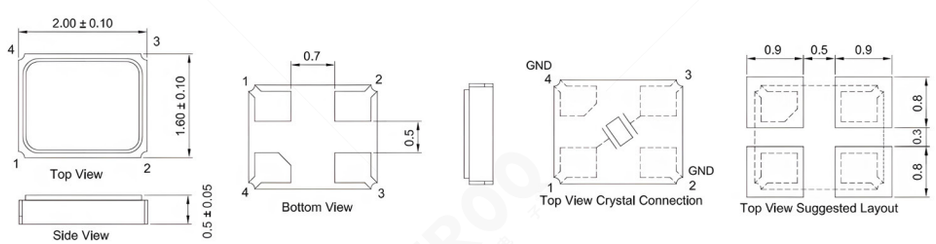
技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	16MHz ~ 55MHz
频率稳定度	Frequency Tolerance (at 25℃)	±10ppm, ±20ppm, or specify
工作温度范围内频率稳定度	Frequency Stability Over Operating Temperature Range	±50ppm Max.
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +125℃
并联电容	Shunt Capacitance (C0)	3pF Max.
驱动电平	Drive Level	100μW typical
负载电容	Load Capacitance	8pF, 10pF, 12pF, or specify
老化率	Aging (at 25℃)	±3ppm / year Max.
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
可靠性标准	Reliability Standard	AEC-Q200

等效串联电阻 （ESR）

频率范围	谐振电阻
16 ~ 19.2MHz	200Ω Max.
19.2 ~ 30MHz	100Ω Max.
30 ~ 55MHz	80Ω Max.

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



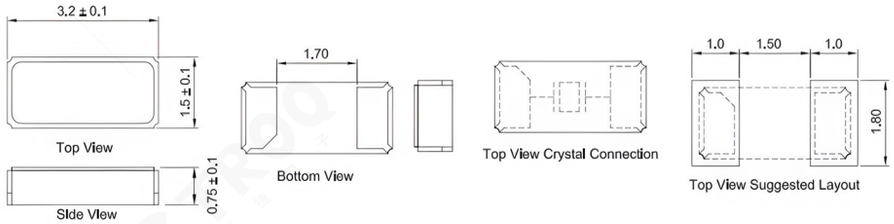
ARNE 3215-2P

- 3.2*1.5*0.8mm，2P 贴片式
- 32.768KHz 精准频率，小型、超薄
- -40°C ~ +125°C 车规级温度，优良的耐环境特性
- 符合 RoHS、REACH、AEC-Q200 认证标准，无铅环保

技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	32.768KHz
高阶谐振	Overtone	Fundamental
频率稳定度	Frequency Tolerance (at 25℃)	±20ppm,or specify
频率温度系数	Parabolic curvature constant	-0.04ppm / (△℃) Maximum
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +125℃
驱动电平	Drive Level	1.0μW Max.
负载电容	Load Capacitance	7pF,9pF,12.5pF
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
静电容	Static Capacitance	1.0pF typical
动态电容	Motional Capacitance	3.4fF typical
老化率	Aging Rate	±3ppm / year Maximum
可靠性标准	Reliability Standard	AEC-Q200
等效串联电阻	ESR	Fundamental 70KΩ Max

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



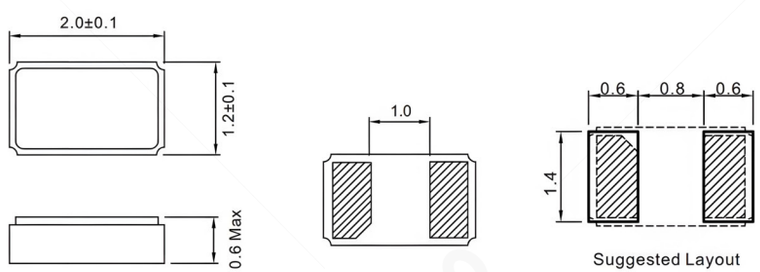
ARND 2012-2P

- 2.0*1.2*0.5mm ，2P 超小体积
- 32.768KHz 精准频率，小型、超薄
- -40°C ~ +125°C 车规级温度，优良的耐环境特性
- 符合 RoHS、REACH、AEC-Q200 认证标准，无铅环保

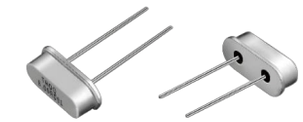
技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	32.768KHz
高阶谐振	Overtone	Fundamental
频率稳定度	Frequency Tolerance (at 25℃)	±20ppm,or specify
频率温度系数	Parabolic curvature constant	-0.04ppm / (△℃) Maximum
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +125℃
驱动电平	Drive Level	0.5μW Max.
负载电容	Load Capacitance	7pF,9pF,12.5pF
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
静电容	Static Capacitance	1.0pF typical
动态电容	Motional Capacitance	3.4fF typical
老化率	Aging Rate	±3ppm / year Maximum
可靠性标准	Reliability Standard	AEC-Q200
等效串联电阻	ESR	Fundamental 120KΩ Max

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



ARB HC-49S-2P



- 11.0*4.65*3.68mm、2P DIP 直插晶体
- ±10PPM 高精度、可靠性，高频率定性
- -40°C ~ +125°C 车规级温度，优良的耐环境特性
- 符合 RoHS、REACH、AEC-Q200 认证标准，无铅环保

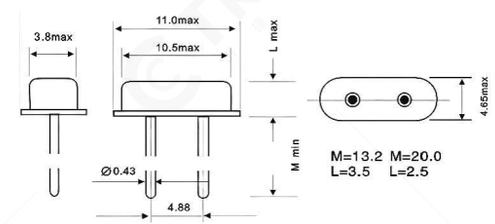
技术参数 Technical Parameter

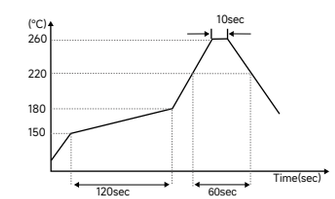
频率范围	Frequency Range	3.579545MHz ~ 54MHz
振动模式	Mode	FUND / 3rd
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度特性	Frequency Temperature Characteristics	±50ppm MAX
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +125℃
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year Maximum
负载电容	Load Capacitance	4PF ~ ∞(Series)
静电容	Static Capacitance	<7pf
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	Typ.100μW
可靠性标准	Reliability Standard	AEC-Q200

等效串联电阻 （ESR）

频率范围	谐振电阻
3.579545MHz ~ 8.000MHz	120Ω MAX
8.0MHz ~ 16.0MHz	60Ω MAX
16.0MHz ~ 48.0MHz	40Ω MAX
30.0MHz ~ 64.0MHz	60Ω MAX(3rd)

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)





Solder melting point:220°C
Total time:200sec Max

ARC HC-49SMD-2P

- 11.5*4.7*4.1mm、2P SMD贴片式
- ±10PPM 高精度、可靠性，高频率定性
- -40°C ~ +125°C 车规级温度，优良的耐环境性
- 符合 RoHS、REACH、AEC-Q200 认证标准，无铅环保

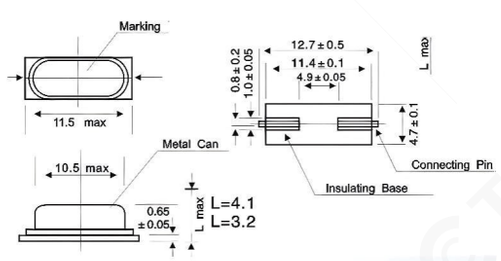
技术参数 Technical Parameter

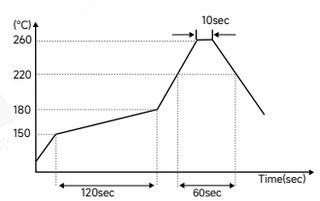
频率范围	Frequency Range	3.579545MHz ~ 54MHz
振动模式	Mode	FUND / 3rd
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度特性	Frequency Temperature Characteristics	±50ppm MAX
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +125℃
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year Maximum
负载电容	Load Capacitance	4PF ~ ∞(Series)
静电容	Static Capacitance	<7.0pf
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	Typ.100μW
可靠性标准	Reliability Standard	AEC-Q200

等效串联电阻 （ESR）

频率范围	谐振电阻
3.579545MHz ~ 8.000MHz	120Ω MAX
8.0MHz -16.0MHz	60Ω MAX
16.0MHz ~ 30.0MHz	40Ω MAX
30.0MHz ~ 54.0MHz	50Ω MAX(3rd)

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)

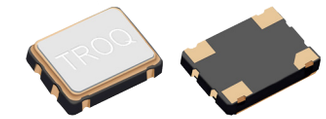




Solder melting point:220°C
Total time:200sec Max

ARM OSC 7050-4P

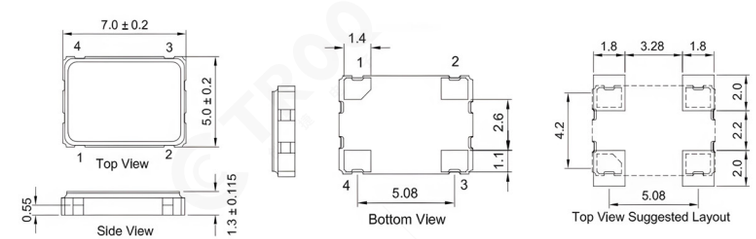
- 7.0*5.0*1.3mm，4P 贴片式金属封装
- 抗冲击振动、可靠性高、快速起振低至1ms
- -40°C~+125°C 车规级温度，优良的耐环境特性
- 符合RoHS、REACH、AEC-Q100 认证标准，无铅环保



技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	1MHz ~156.25 MHz
输出类型	Output Type	CMOS
负载电容	Output Load	15pF
振荡模式	Oscillation Mode	Fundamental / 3rd Overtone
供电电压	Supply Voltage	1.8V,2.5V,2.8V,3.3V
频率稳定度	Frequency Stability	±20ppm , ±25ppm , ±30ppm , ±50ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃，-40℃ ~ +125℃
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃~ +125℃
低电平电压	Voltage Vol (Max) / Voh (Min)	0.1VDD / 0.9VDD
上升/下降时间	Rise (Tr) / Fall (Tf) Time	8ns Max.
供电电流	Supply Current	20mA Max.
对称度	Symmetry	45 ~ 55%
启动时间	Start-up Time	5ms Max.
相位抖动	Phase Jitter (12KHz ~ 20MHz)	1ps Max.
老化率	Aging (at 25℃)	±3ppm / year Max.
可靠标准	Reliability Standard	AEC-Q100

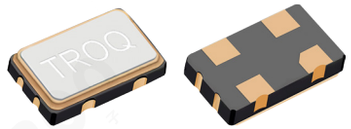
外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



PIN#	FUNCTIONS
1	ENABLE CONTROL
2	GND
3	OUT
4	VDD

ARS OSC 5032-4P

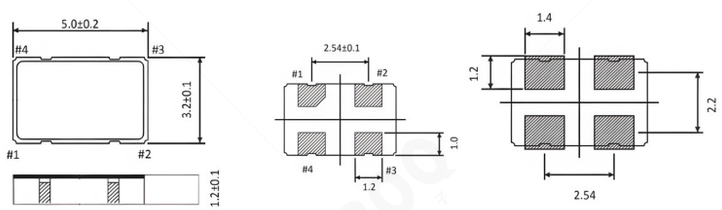
- 5.0*3.2*1.2mm，4P 贴片式金属封装
- 抗冲击振动、可靠性高、快速起振低至1ms
- -40°C~+125°C 车规级温度，优良的耐环境特性
- 符合RoHS、REACH、AEC-Q100 认证标准，无铅环保



技术参数 Technical Parameter

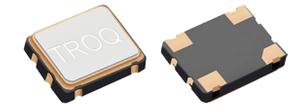
频率范围	Frequency Range	1MHz ~ 156.25MHz
输出类型	Output Type	CMOS
负载电容	Output Load	15pF
振荡模式	Oscillation Mode	Fundamental / 3rd Overtone
供电电压	Supply Voltage	1.8V,2.5V,2.8V,3.3V
频率稳定度	Frequency Stability	±20ppm , ±25ppm , ±30ppm , ±50ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃，-40℃ ~ +125℃
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
低电平电压	Voltage Vol (Max) / Voh (Min)	0.1VDD / 0.9VDD
上升/下降时间	Rise (Tr) / Fall (Tf) Time	8ns Max.
供电电流	Supply Current	20mA Max.
对称度	Symmetry	45 ~ 55%
启动时间	Start-up Time	5ms Max.
相位抖动	Phase Jitter (12KHz ~ 20MHz)	1ps Max.
老化率	Aging (at 25℃)	±3ppm / year Max.
可靠标准	Reliability Standard	AEC-Q100

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



ARO OSC 3225-4P

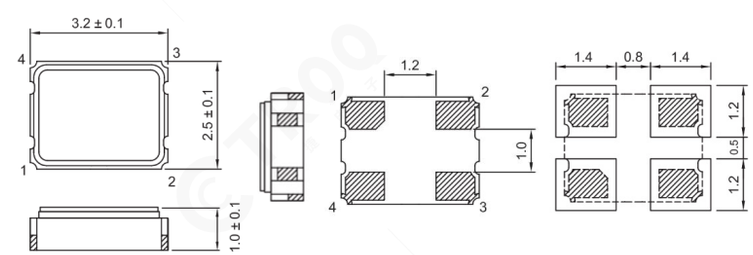
- 3.2*2.5*0.95mm，4P 贴片式金属封装
- 抗冲击振动、可靠性高、快速起振低至1ms
- -40°C~+125°C 车规级温度，优良的耐环境特性
- 符合RoHS、REACH、AEC-Q100 认证标准，无铅环保



技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	1MHz ~ 156.25MHz
输出类型	Output Type	CMOS
负载电容	Output Load	15pF
振荡模式	Oscillation Mode	Fundamental
供电电压	Supply Voltage	1.8V,2.5V,2.8V,3.3V
频率稳定度	Frequency Stability	±25ppm , ±50ppm , ±100ppm,±100ppm , or specify
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃，-40℃ ~ +125℃
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
低电平电压	Voltage Vol (Max) / Voh (Min)	0.1VDD / 0.9VDD
上升/下降时间	Rise (Tr) / Fall (Tf) Time	8ns Max.
供电电流	Supply Current	15mA Max.
对称度	Symmetry	45 ~ 55%
启动时间	Start-up Time	5ms Max.
相位抖动	Phase Jitter (12KHz ~ 20MHz)	1ps Max.
老化率	Aging (at 25℃)	±3ppm / year Max.
可靠标准	Reliability Standard	AEC-Q100

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)

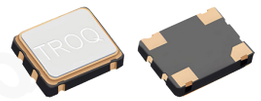


PIN#	FUNCTIONS
1	ENABLE CONTROL
2	GND
3	OUT
4	VDD

Units: mm

ARZ OSC 2520-4P

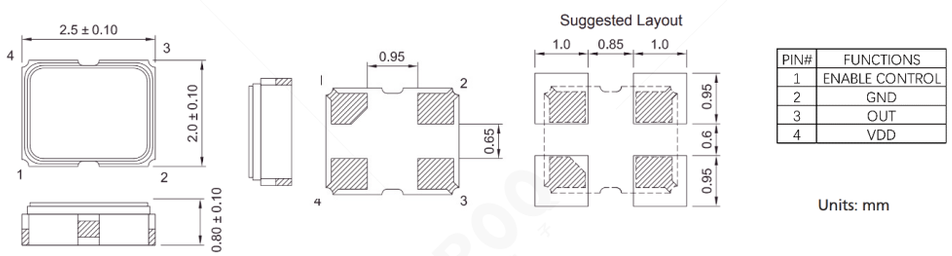
- 2.5*2.0*0.8mm，4P 贴片式金属封装
- 抗冲击振动、可靠性高、快速起振低至1ms
- -40°C~+125°C 车规级温度，优良的耐环境特性
- 符合RoHS、REACH、AEC-Q100 认证标准，无铅环保



技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	1MHz ~ 156.25MHz
输出类型	Output Type	CMOS
负载电容	Output Load	15pF
振荡模式	Oscillation Mode	Fundamental
供电电压	Supply Voltage	1.8V,2.5V,2.8V,3.3V
频率稳定度	Frequency Stability	±20ppm , ±25ppm , ±30ppm , ±50ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃，-40℃ ~ +125℃
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
低电平电压	Voltage Vol (Max) / Voh (Min)	0.1VDD / 0.9VDD
上升/下降时间	Rise (Tr) / Fall (Tf) Time	5ns Max.
供电电流	Supply Current	10mA Max
对称度	Symmetry	45 ~ 55%
启动时间	Start-up Time	5ms Max.
相位抖动	Phase Jitter (12KHz ~ 20MHz)	1ps Max.
老化率	Aging (at 25℃)	±3ppm / year Max.
可靠标准	Reliability Standard	AEC-Q100

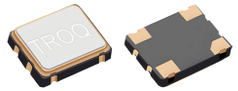
外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



PIN#	FUNCTIONS
1	ENABLE CONTROL
2	GND
3	OUT
4	VDD

ARU OSC 2016-4P

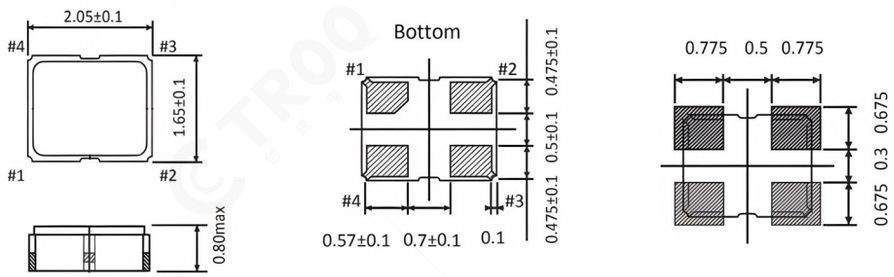
- 2.0*1.6*0.75mm，4P 贴片式金属封装
- 抗冲击振动、可靠性高、快速起振低至1ms
- -40°C~+125°C 车规级温度，优良的耐环境特性
- 符合RoHS、REACH、AEC-Q100 认证标准，无铅环保



技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	1MHz ~ 156.25MHz
输出类型	Output Type	CMOS
负载电容	Output Load	15pF
振荡模式	Oscillation Mode	Fundamental
供电电压	Supply Voltage	1.8V,2.5V,2.8V,3.3V
频率稳定度	Frequency Stability	±25ppm , ±50ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃，-40℃ ~ +125℃
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
低电平电压	Voltage Vol (Max) / Voh (Min)	0.1VDD / 0.9VDD
上升/下降时间	Rise (Tr) / Fall (Tf) Time	5ns Max.
供电电流	Supply Current	5mA Max.
对称度	Symmetry	45 ~ 55%
启动时间	Start-up Time	5ms Max.
相位抖动	Phase Jitter (12KHz ~ 20MHz)	1ps Max.
老化率	Aging (at 25℃)	±3ppm / year Max.
可靠标准	Reliability Standard	AEC-Q100

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



RF GLASS8045 -2P

- 8.0*4.5*1.6mm，2P 贴片式陶瓷焊缝工艺
- ±10ppm 高精度、高频率稳定性
- -40°C~+85°C 工业级温度，耐高温
- 符合 RoHS、REACH 认证标准、无铅环保

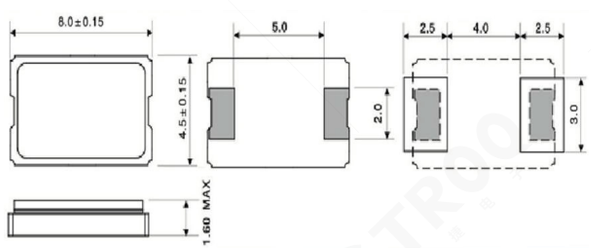
技术参数 Technical Parameter

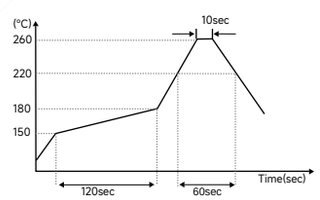
频率范围	Frequency Range	8MHz ~ 54MHz
振动模式	Mode	FUND
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度特性	Frequency Temperature Characteristics	±10ppm ~ ±30ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃, or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year Maximum
负载电容	Load Capacitance	4PF ~ ∞(Series)
静电容	Static Capacitance	<5pf
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	Typ.100μW

谐振电阻 Resonance Resistance

频率范围	谐振电阻
8.0MHz ~ 10.0MHz	150Ω MAX
10.0MHz ~ 20.0MHz	80Ω MAX
20.0MHz ~ 30.0MHz	50Ω MAX
30.0MHz ~ 54.0MHz	30Ω MAX

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)





Solder melting point:220°C
Total time:200sec Max

RV GLASS6035 -2P

- 6.0*3.5*1.5mm，2P 贴片式陶瓷焊缝工艺
- ±10ppm 高精度、高频率稳定性
- -40°C~+85°C 工业级温度，耐高温
- 符合 RoHS、REACH 认证标准、无铅环保

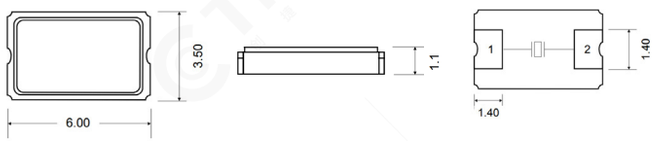
技术参数 Technical Parameter

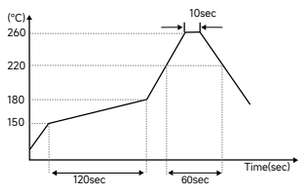
频率范围	Frequency Range	8MHz ~ 54MHz
振动模式	Mode	FUND
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度特性	Frequency Temperature Characteristics	±10ppm ~ ±30ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃, or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year Maximum
负载电容	Load Capacitance	4PF ~ ∞(Series)
静电容	Static Capacitance	<5pf
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	Typ.100μW

谐振电阻 Resonance Resistance

频率范围	谐振电阻
8.0MHz ~ 10.000MHz	150Ω MAX
10.0MHz ~ 20.0MHz	60Ω MAX
20.0MHz ~ 30.0MHz	40Ω MAX
30.0MHz ~ 54.0MHz	30Ω MAX

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)

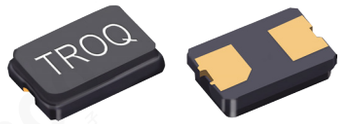




Solder melting point:220°C
Total time:200sec Max

RG GLASS 5032-2P

- 5.0*3.2*1.4mm，2P 贴片式陶瓷焊缝工艺
- ±10ppm 高精度、高频率稳定性
- -40°C~+85°C 工业级温度，耐高温
- 符合 RoHS、REACH 认证标准、无铅环保



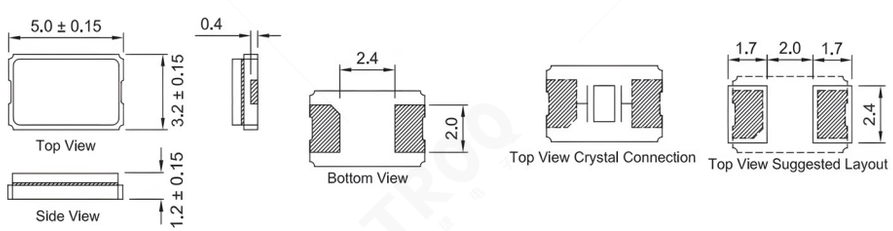
技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	8MHz ~ 54MHz
振动模式	Mode	FUND
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度特性	Frequency Temperature Characteristics	±10ppm ~ ±30ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃, or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year Maximum
负载电容	Load Capacitance	4PF ~ ∞(Series)
静电容	Static Capacitance	<5pf
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	Typ.100μW

谐振电阻 Resonance Resistance

频率范围	谐振电阻
8.0MHz ~ 10.0MHz	120Ω MAX
10.0MHz ~ 20.0MHz	80Ω MAX
20.0MHz ~ 30.0MHz	40Ω MAX
30.0MHz ~ 54.0MHz	30Ω MAX

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



RP GLASS 3225-2P

- 3.2*2.5*0.9mm，2P 贴片式陶瓷焊缝工艺
- ±10ppm 高精度、高频率稳定性
- -40°C~+85°C 工业级温度，耐高温
- 符合 RoHS、REACH 认证标准、无铅环保

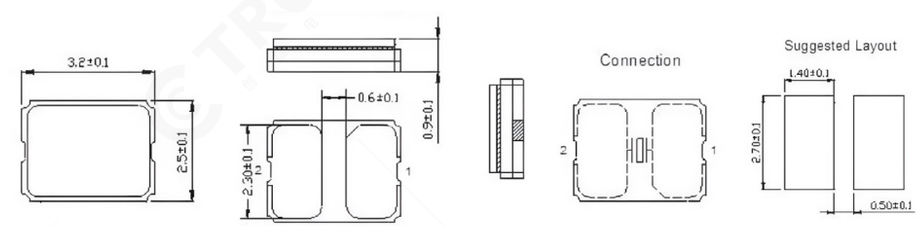
技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	8MHz ~ 54MHz
振动模式	Mode	FUND
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度特性	Frequency Temperature Characteristics	±10ppm ~ ±30ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃, or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year Maximum
负载电容	Load Capacitance	4PF ~ ∞(Series)
静电容	Static Capacitance	<5pf
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	Typ.100μW

等效串联电阻 （ESR）

频率范围	谐振电阻
8 ~ 12MHz	250Ω Max.
12 ~ 20MHz	100Ω Max.
20 ~ 30MHz	80Ω Max.
30 ~ 54MHz	60Ω Max.

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



RP GLASS 3225-4P

- 3.2*2.5*0.8mm，4P 贴片式陶瓷焊缝工艺
- ±10ppm 高精度、高频率稳定性
- -40°C~+85°C 工业级温度，耐高温
- 符合RoHS、REACH 认证标准、无铅环保

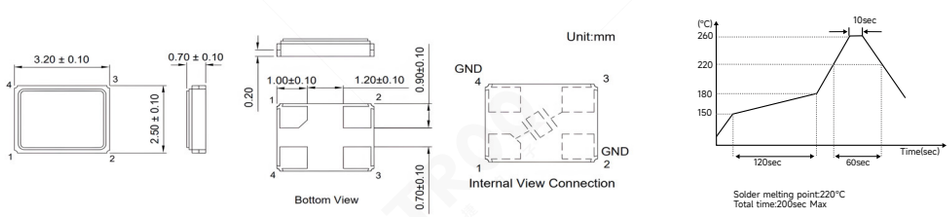
技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	8MHz ~ 54MHz
振动模式	Mode	FUND
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度特性	Frequency Temperature Characteristics	±10ppm ~ ±30ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃, or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year Maximum
负载电容	Load Capacitance	4PF ~ ∞(Series)
静电容	Static Capacitance	<3pf
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	Typ.100μW

谐振电阻 Resonance Resistance

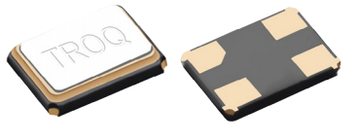
频率范围	谐振电阻
8.0MHz ~ 10.0MHz	250Ω MAX
10.0MHz ~ 20.0MHz	80Ω MAX
20.0MHz ~ 30.0MHz	50Ω MAX
30.0MHz ~ 54.0MHz	40Ω MAX

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



RH SEAM 5032-4P

- 5.0*3.2*0.8mm，4P 金属片封装
- ±10ppm高精度、滚边焊、满足无铅焊接的回流温度曲线要求
- -40°C~+85°C 工业级温度，耐高温
- 符合RoHS、REACH 认证标准、无铅环保



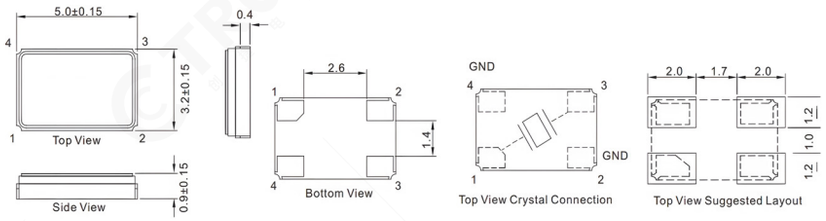
技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	8MHz ~ 54MHz
振动模式	Mode	FUND
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度特性	Frequency Temperature Characteristics	±10ppm ~ ±30ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃, or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year
负载电容	Load Capacitance	8pF, 10pF, 12pF, or specify
静电容	Static Capacitance	<3pf
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	Typ.100μW

谐振电阻 Resonance Resistance

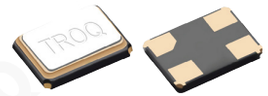
频率范围	谐振电阻
8.0MHz ~ 10.0MHz	100Ω MAX
10.0MHz ~ 20.0MHz	60Ω MAX
20.0MHz ~ 30.0MHz	40Ω MAX
30.0MHz ~ 54.0MHz	30Ω MAX

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



RL SEAM 3225-4P

- 3.2*2.5*0.7mm、4P 金属片封装
- ±10ppm高精度、滚边焊、满足无铅焊接的回流温度曲线要求
- -40°C~+85°C 工业级温度，耐高温
- 符合RoHS、REACH 认证标准、无铅环保



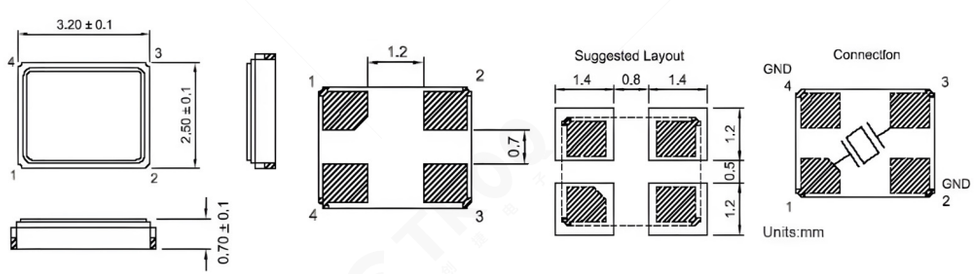
技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	8MHz ~ 54MHz
振动模式	Mode	FUND
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度特性	Frequency Temperature Characteristics	±10ppm ~ ±30ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃, or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year
负载电容	Load Capacitance	8pF, 10pF, 12pF, or specify
静电容	Static Capacitance	<3pf
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	Typ.100μW

谐振电阻 Resonance Resistance

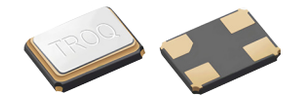
频率范围	谐振电阻
8.0MHz ~ 10.0MHz	250Ω MAX
10.0MHz ~ 20.0MHz	80Ω MAX
20.0MHz ~ 30.0MHz	40Ω MAX
30.0MHz ~ 54.0MHz	30Ω MAX

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



RQ SEAM 2520-4P

- 2.5*2.0*0.55mm、4P 金属片封装
- ±10ppm高精度、滚边焊、满足无铅焊接的回流温度曲线要求
- -40°C~+85°C 工业级温度，耐高温
- 符合RoHS、REACH 认证标准、无铅环保



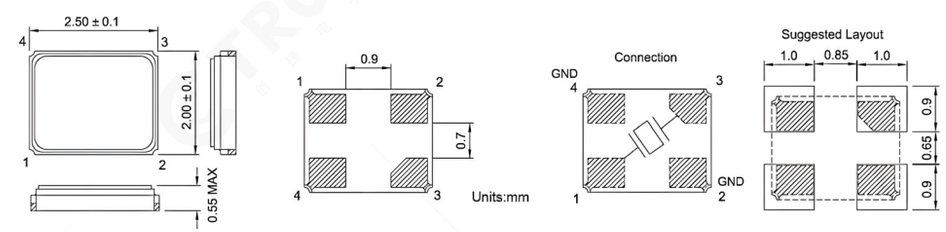
技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	12MHz ~ 54MHz
振动模式	Mode	FUND
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度特性	Frequency Temperature Characteristics	±10ppm ~ ±30ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃, or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year
负载电容	Load Capacitance	8pF, 10pF, 12pF, or specify
静电容	Static Capacitance	<3pf
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	Typ.100μW

谐振电阻 Resonance Resistance

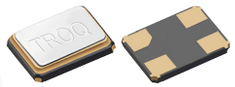
频率范围	谐振电阻
12.0MHz ~ 20.0MHz	120Ω MAX
16.0MHz ~ 20.0MHz	80Ω MAX
20.0MHz ~ 30.0MHz	60Ω MAX
30.0MHz ~ 54.0MHz	40Ω MAX

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



R9 SEAM 2016-4P

- 2.5*1.6*0.5mm、4P 金属片封装
- ±10ppm高精度、滚边焊、满足无铅焊接的回流温度曲线要求
- -40°C~+85°C 工业级温度，耐高温
- 符合 RoHS、REACH 认证标准、无铅环保



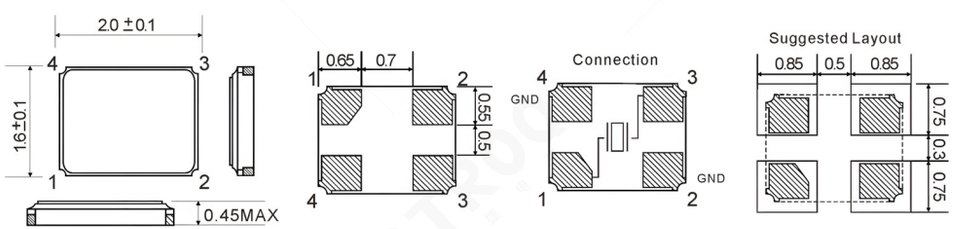
技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	16MHz ~ 54MHz or 96MHZ
振动模式	Mode	FUND
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度特性	Frequency Temperature Characteristics	±10ppm ~ ±30ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃, or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year
负载电容	Load Capacitance	8pF, 10pF, 12pF, or specify
静电容	Static Capacitance	<3pf
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	Typ.100μW

谐振电阻 Resonance Resistance

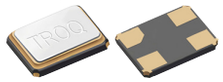
频率范围	谐振电阻
16.0MHz ~ 20.0MHz	120Ω MAX
16.00MHz ~ 24.0MHz	60Ω MAX
24.0MHz ~ 40.0MHz	45Ω MAX
40.0MHz ~ 96.0MHz	35Ω MAX

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



R8 SEAM 1612-4P

- 1.65*1.25*0.28mm、4P 金属片封装
- ±10ppm高精度、滚边焊、满足无铅焊接的回流温度曲线要求
- -40°C~+85°C 工业级温度，耐高温
- 符合 RoHS、REACH 认证标准、无铅环保



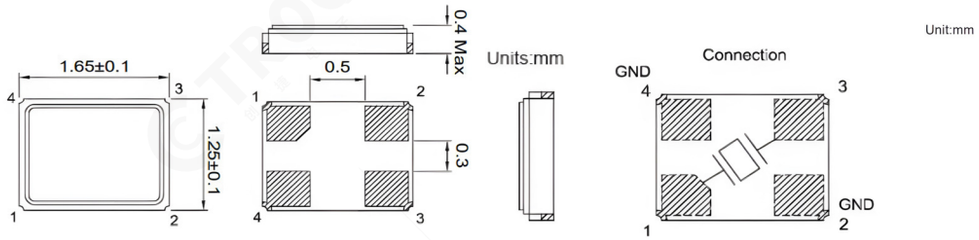
技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	16MHz ~ 54MHz or 96MHZ
振动模式	Mode	FUND
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度特性	Frequency Temperature Characteristics	±10ppm ~ ±30ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃, or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year
负载电容	Load Capacitance	8pF, 10pF, 12pF, or specify
静电容	Static Capacitance	<3pf
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	Typ.100μW

谐振电阻 Resonance Resistance

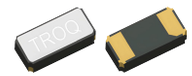
频率范围	谐振电阻
24.000MHz ~ 30.000MHz	150Ω MAX
30.000MHz ~ 40.0MHz	100Ω MAX
40.0MHz ~ 96.0MHz	80Ω MAX

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



RNC SEAM 1610-2P

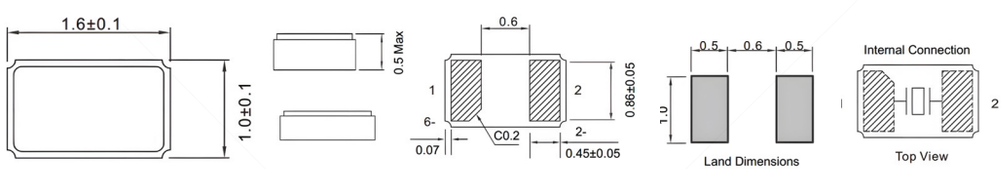
- 1.65*1.05*0.5mm，2P 金属贴片封装
- 小型化、±10ppm 高精度、32.768khz精准频率
- -40°C ~ +85°C 工业级温度，优良的耐环境特性
- 符合 RoHS、REACH 认证标准、无铅环保



技术参数 Technical Parameter

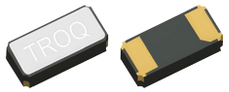
频率范围	Frequency Range	32.768KHz
频率公差	Frequency Tolerance(at 25℃)	±20ppm, or specify
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃
并联电容	Shunt Capacitance (C0)	1.3pF typical
振荡电容	Motional Capacitance (C1)	6.4fF typical
绝缘电阻	Insulation Resistance (IR)	500 MΩ Min.
驱动功率	Drive Level (DL)	0.5μW Max.
负载电容	Load Capacitance(CL)	12.5pF, other spec.
翻转温度	Turnover Temperature (Ti)	25℃ ± 5℃
抛物线系数	Parabolic Coefficient (B)	(-0.03 ±0.01) * 10^{-6} / ℃2
老化	Aging (at 25℃)	±3ppm at first year
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
等效串联电阻	ESR	T12 90KΩ Max

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



RND SEAM 2012-2P

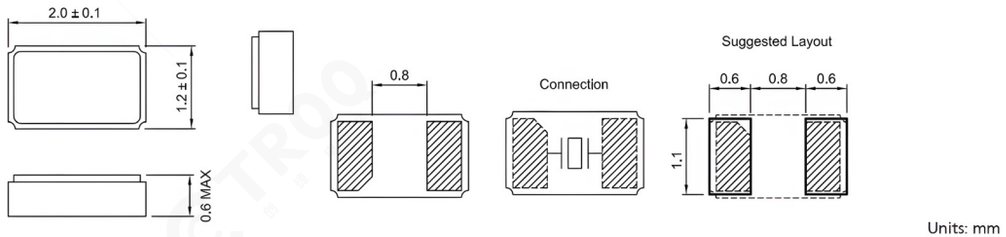
- 2.0*1.2*0.5mm，2P 金属贴片封装
- 小型化、±10ppm 高精度、32.768khz精准频率
- -40°C ~ +85°C 工业级温度，优良的耐环境特性
- 符合 RoHS、REACH 认证标准、无铅环保



技术参数 Technical Parameter

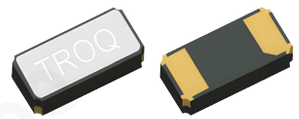
频率范围	Frequency Range	32.768KHz
频率公差	Frequency Tolerance(at 25℃)	±20ppm, or specify
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃
并联电容	Shunt Capacitance (C0)	1.3pF typical
振荡电容	Motional Capacitance (C1)	6.4fF typical
绝缘电阻	Insulation Resistance (IR)	500 MΩ Min.
驱动功率	Drive Level (DL)	0.5μW Max.
负载电容	Load Capacitance(CL)	12.5pF, other spec.
翻转温度	Turnover Temperature (Ti)	25℃ ± 5℃
抛物线系数	Parabolic Coefficient (B)	(-0.03 ±0.01) * 10^{-6} / ℃2
老化	Aging (at 25℃)	±3ppm at first year
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
等效串联电阻	ESR	T12 90 KΩ Max

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



RNE SEAM 3215-2P

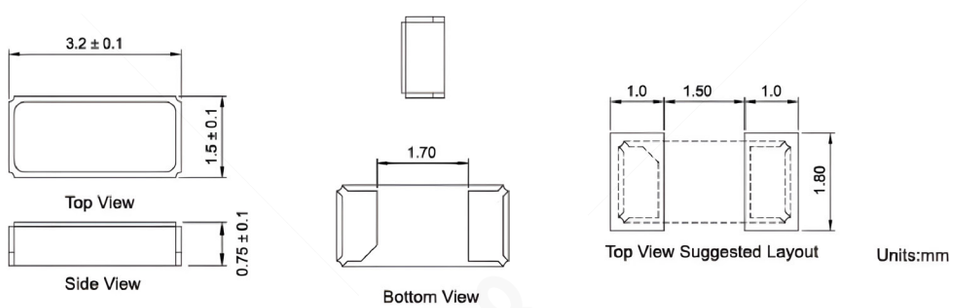
- 3.2*1.5*0.5mm，2P 金属贴片封装
- 小型化、±10ppm 高精度、32.768khz精准频率
- -40°C ~ +85°C 工业级温度，优良的耐环境特性
- 符合 RoHS、REACH 认证标准、无铅环保



技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	32.768KHz
频率公差	Frequency Tolerance(at 25℃)	±20ppm, or specify
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃
并联电容	Shunt Capacitance (C0)	1.3pF typical
振荡电容	Motional Capacitance (C1)	6.4fF typical
绝缘电阻	Insulation Resistance (IR)	500 MΩ Min.
驱动功率	Drive Level (DL)	0.5μW Max.
负载电容	Load Capacitance(CL)	12.5pF, other spec.
翻转温度	Turnover Temperature (Ti)	25℃ ± 5℃
抛物线系数	Parabolic Coefficient (B)	(-0.03 ±0.01) * 10^{-6} / ℃2
老化	Aging (at 25℃)	±3ppm at first year
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
等效串联电阻	ESR	T12 70 KΩ Max

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



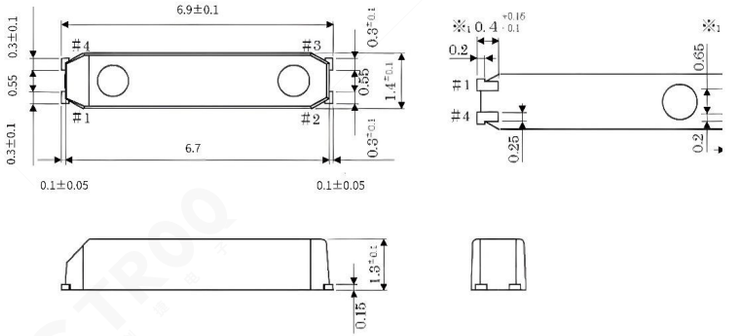
RNG GLASS 7015-4P

- 7.0*1.5*1.3mm、4P 陶瓷贴片封装
- 小型化、±10ppm 高精度、32.768khz精准频率
- -40°C~+85°C 工业级温度，优良的耐环境特性
- 符合 RoHS、REACH 认证标准、无铅环保

技术参数 Technical Parameter

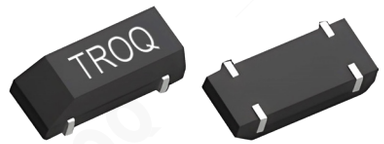
频率范围	Frequency Range	32.768KHz
振动模式	Mode	FUND
频率偏差	Frequency Deviation	± 10ppm ~ ± 20ppm
频率温度系数	Parabolic curvature constant	-0.04ppm / (△℃) Maximum
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃ , or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year Maximum
负载电容	Load Capacitance	7pF,9pF,12.5pF
静电容	Static Capacitance	0.8PF Typical (32.768KHz)
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	1.0μW(2.0μW MAX)
谐振电阻	Resonance Resistance	65KΩ MAX

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



RNH GLASS 8038-4P

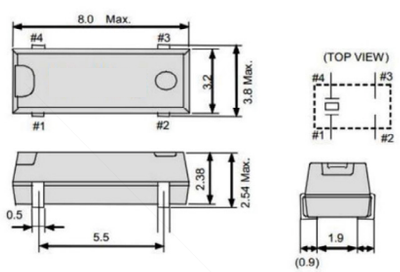
- 8.0*3.8*2.5mm、4P 陶瓷贴片封装
- 小型化、±10ppm 高精度、32.768khz精准频率
- -40°C~+85°C 工业级温度，优良的耐环境特性
- 符合 RoHS、REACH 认证标准、无铅环保

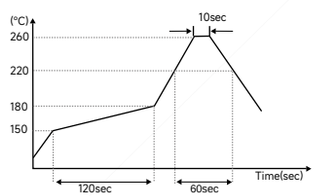


技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	32.768KHz
振动模式	Mode	FUND
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度系数	Parabolic curvature constant	-0.04ppm / (△℃) Maximum
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year
负载电容	Load Capacitance	7PF,9PF,12PF
静电容	Static Capacitance	<2pf
谐振电阻	Resonance Resistance	40KΩ MAX
激励电平	Drive Level	1.0μW(2.0μW MAX)
谐振电阻	Resonance Resistance	40KΩ MAX

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)

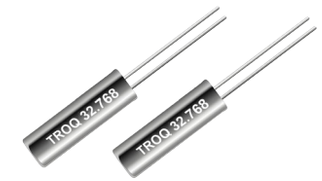




Solder melting point:220°C
Total time:200sec Max

RNA 2×6-2P

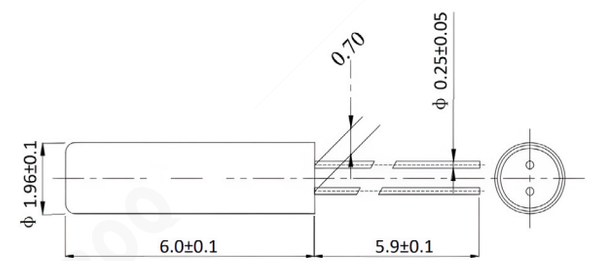
- 2.0*6.0mm，2P 圆柱晶体
- 小型化、±10ppm 高精度、32.768khz精准频率
- -40°C~+85°C 工业级温度，优良的耐环境特性
- 符合 RoHS、REACH 认证标准，无铅环保



技术参数 Technical Parameter

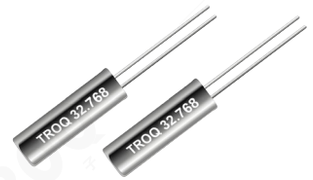
频率范围	Frequency Range	32.768KHz
振动模式	Mode	FUND
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度系数	Parabolic curvature constant	-0.04ppm / (△℃) Maximum
工作温度范围	Operating Temperature Range	-20℃ ~ +70℃ ,or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±5ppm / year Maximum
负载电容	Load Capacitance	12.5pF,9pF,or specify
静电容	Static Capacitance	2pF Maximum
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	1μw Maximum
谐振电阻	Resonance Resistance	40KΩ MAX

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



RNB 3x8-2P

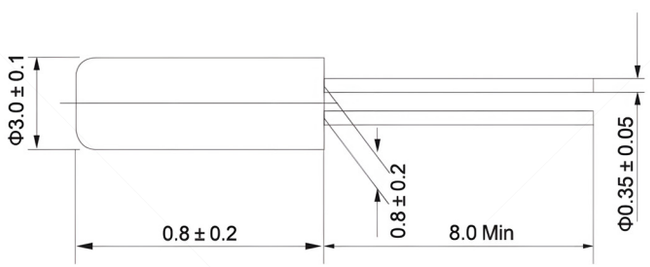
- 3.0*8.0mm，2P 圆柱晶体
- 小型化、±10ppm 高精度、32.768khz精准频率
- -40°C~+85°C 工业级温度，优良的耐环境特性
- 符合RoHS、REACH 认证标准，无铅环保



技术参数 Technical Parameter

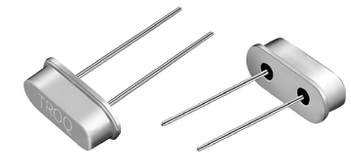
频率范围	Frequency Range	32.768KHz
振动模式	Mode	FUND
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度系数	Parabolic curvature constant	-0.04ppm / (△℃) Maximum
工作温度范围	Operating Temperature Range	-20℃ ~ +70℃ or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±5ppm / year Maximum
负载电容	Load Capacitance	12.5pF,9pF, or specify
静电容	Static Capacitance	2pF Maximum
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	1μw Maximum
谐振电阻	Resonance Resistance	40KΩ MAX

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



RB HC-49S-2P

- 11.0*4.65*3.68mm、2P DIP 直插晶体
- ±10PPM 高精度、可靠性，高频率定性
- -40°C~+85°C 工业级温度，优良的耐环境特性
- 符合RoHS、REACH 认证标准，无铅环保



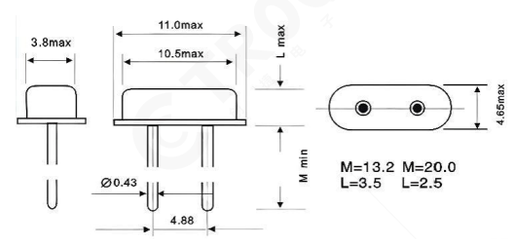
技术参数 Technical Parameter

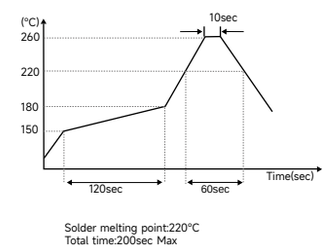
频率范围	Frequency Range	3.579545MHz ~ 54MHz
振动模式	Mode	FUND / 3rd
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度特性	Frequency Temperature Characteristics	±10ppm ~ ±30ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-20℃ ~ +70℃,or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year Maximum
负载电容	Load Capacitance	4PF ~ ∞(Series)
静电容	Static Capacitance	<7pf
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	Typ.100μW

谐振电阻 Resonance Resistance

频率范围	谐振电阻
3.5790MHz ~ 8.000MHz	120Ω MAX
8.0MHz ~ 16.0MHz	60Ω MAX
16.0MHz ~ 48.0MHz	40Ω MAX
30.0MHz ~ 64.0MHz	60Ω MAX(3rd)

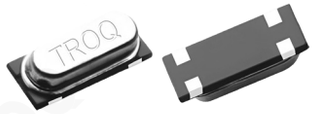
外观尺寸 Dimension(Unit:mm)





RC 49SMD-4P

- 12*4.7*5mm、2P SMD贴片式
- ±10PPM 高精度、可靠性，高频率定性
- -40°C~+85°C 工业级温度，优良的耐环境特性
- 符合RoHS、REACH 认证标准，无铅环保



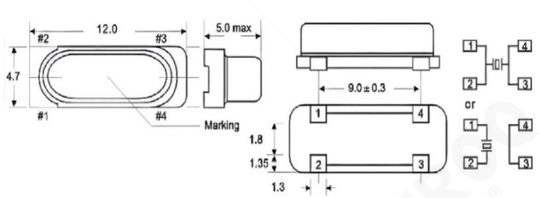
技术参数 Technical Parameter

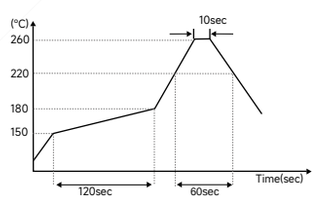
频率范围	Frequency Range	3.579545MHz ~ 54MHz
振动模式	Mode	FUND / 3rd
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度特性	Frequency Temperature Characteristics	±10ppm ~ ±30ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-20℃ ~ +70℃ ,or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year Maximum
负载电容	Load Capacitance	4PF ~ ∞(Series)
静电容	Static Capacitance	<7.0pf
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	Typ.100μW

谐振电阻 Resonance Resistance

频率范围	谐振电阻
3.579545MHz ~ 8.000MHz	120Ω MAX
8.0MHz ~ 16.0MHz	60Ω MAX
16.0MHz ~ 48.0MHz	40Ω MAX
30.0MHz ~ 64.0MHz	60Ω MAX(3rd)

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)





Solder melting point:220°C
Total time:200sec Max

RC 49SMD-mini-2P

- 6.1*4.0*2.0mm、2P SMD贴片式
- ±10PPM 高精度、可靠性，高频率定性
- -40°C~+85°C 工业级温度，优良的耐环境特性
- 符合RoHS、REACH 认证标准，无铅环保

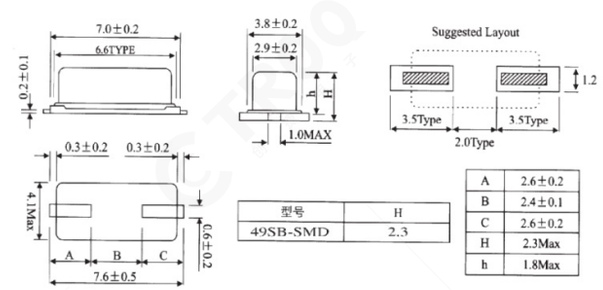
技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	8MHz ~ 50MHz
振动模式	Mode	FUND / 3rd
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度特性	Frequency Temperature Characteristics	±10ppm ~ ±30ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-20℃ ~ +70℃ ,or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year Maximum
负载电容	Load Capacitance	12pF,20pF, or specify
静电容	Static Capacitance	<5.0pf
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	Typ.100μW

谐振电阻 Resonance Resistance

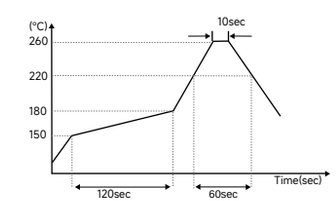
频率范围	谐振电阻
8.0MHz ~ 16.0MHz	60Ω MAX
16.0MHz ~ 30.0MHz	40Ω MAX
30.0MHz ~ 54.0MHz	30Ω MAX

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



型号	H
49SB-SMD	2.3

A	2.6±0.2
B	2.4±0.1
C	2.6±0.2
H	2.3Max
h	1.8Max



Solder melting point:220°C
Total time:200sec Max

RC 49SMD-2P

- 11.5*4.7*4.1mm、2P SMD贴片式
- ±10PPM 高精度、可靠性，高频率定性
- -40°C~+85°C 工业级温度，优良的耐环境特性
- 符合RoHS、REACH 认证标准、无铅环保

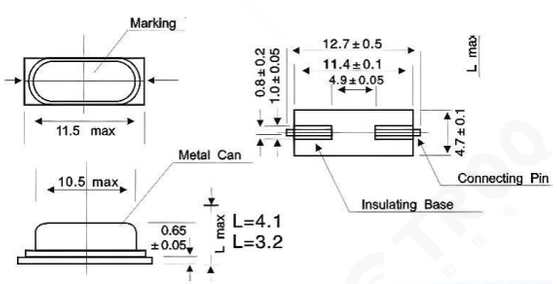
技术参数 Technical Parameter

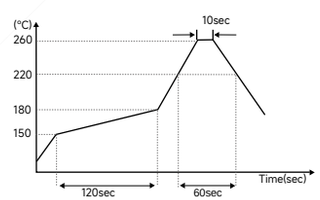
频率范围	Frequency Range	3.579545MHz ~ 54MHz
振动模式	Mode	FUND / 3rd
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm ~ ±30ppm
频率温度特性	Frequency Temperature Characteristics	±10ppm ~ ±30ppm
工作温度范围	Operating Temperature Range	-20℃ ~ +70℃ ,or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year Maximum
负载电容	Load Capacitance	4PF ~ ∞(Series)
静电容	Static Capacitance	<7.0pf
谐振电阻	Resonance Resistance	见下表 / SEE PAGE
激励电平	Drive Level	Typ.100μW

谐振电阻 Resonance Resistance

频率范围	谐振电阻
3.579545MHz ~ 8.000MHz	120Ω MAX
8.0MHz -16.0MHz	60Ω MAX
16.0MHz ~ 48.0MHz	40Ω MAX
30.0MHz ~ 64.0MHz	60Ω MAX(3rd)

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)

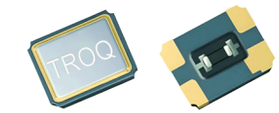




Solder melting point:220°C
Total time:200sec Max

RW TSX 2520-4P

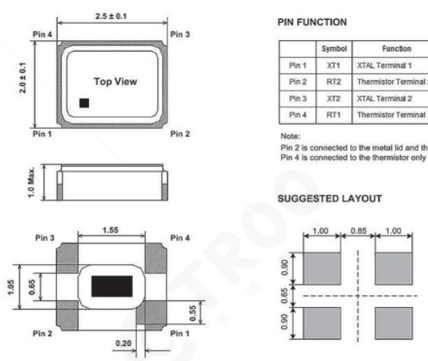
- 2.5*2.0*1.0mm 4P 小型、超薄
- 表面贴石英晶体单元与热敏电阻
- 滚边焊、满足无铅焊接的回流温度曲线要求
- 符合 RoHS、REACH 认证标准、无铅环保



技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	12MHz ~ 54MHz
振动模式	Mode	FUND
频率偏差	Frequency Deviation	±10ppm or specify
频率温度特性	Frequency Temperature Characteristics	±10ppm or specify
工作温度范围	Operating Temperature Range	-30℃ ~ +85℃ or specify
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
老化率	Aging Rate	±3ppm / year
负载电容	Load Capacitance	7pF,9pF or specify
静电容	Static Capacitance	<3pf
热敏电阻值	Thermistor Resistance (25℃)	100KΩ or specify
激励电平	Drive Level	100μW
谐振电阻	Resonance Resistance	FUND 100Ω Max

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)

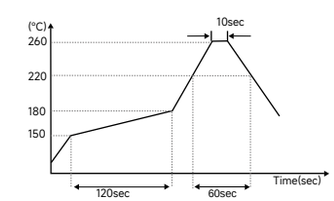


PIN FUNCTION

	Symbol	Function
Pin 1	XT1	XTAL Terminal 1
Pin 2	RT2	Thermistor Terminal 2
Pin 3	XT2	XTAL Terminal 2
Pin 4	RT1	Thermistor Terminal 1

Note:
Pin 2 is connected to the metal lid and thermistor
Pin 4 is connected to the thermistor only

SUGGESTED LAYOUT

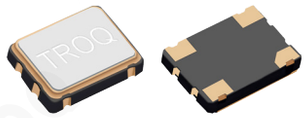


Solder melting point:220°C
Total time:200sec Max

Units: mm

RM OSC 7050-4P

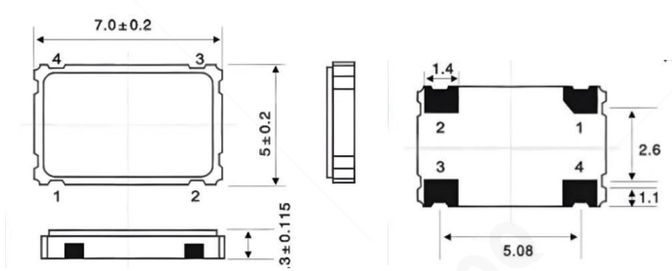
- 7.0*5.0*1.3mm，4P 贴片式金属封装
- 抗冲击振动、可靠性高、快速起振低至1ms
- -40°C~+85°C 工业级温度，优良的耐环境特性
- 符合 RoHS、REACH 认证标准、无铅环保



技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	1MHz ~ 156.25MHz / 32.768KHz
输出模式	Output Type	CMOS
输出负载	Output Load	15PF
振动模式	Oscillation Mode	Fundamental
消耗电压	Supply Voltage	1.8V,2.5V,2.8V,3.3V,5.0V
频率偏差	Frequency Stability	±25ppm,±50ppm,or specify
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40 ~ +85℃，-40 ~ +125℃
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
输入电压	Voltage Vol(Max) / Voh(Min)	0.1VDD / 0.9VDD
上升/下降时间	Rise(Tr Max) / Fall(Tf Max)Time	8ns MAX
消耗电流	Supply Current	20mA MAX
占空比	Symmetry	45 ~ 55%
起始时间	Start-Up Time	5ms MAX
相位抖动	Phase Jitter(12KHz ~ 20MHz)	1ps MAX
老化率	Aging(At25℃)	±3ppm / year MAX

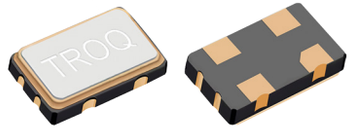
外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



PIN#	FUNCTIONS
1	ENABLE CONTROL
2	GND
3	OUT
4	VDD

RS OSC 5032-4P

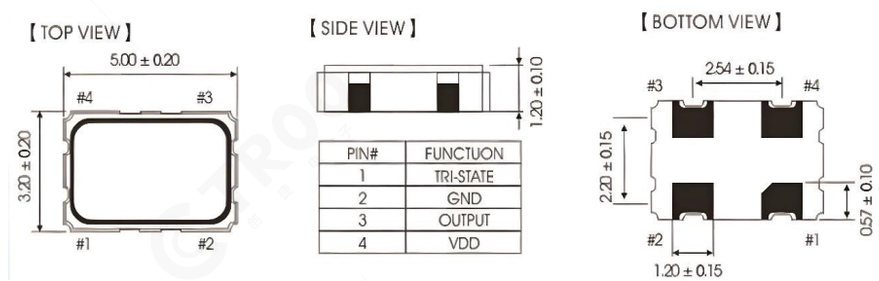
- 5.0*3.2*0.8mm，4P 贴片式金属封装
- 抗冲击振动、可靠性高、快速起振低至1ms
- -40°C~+85°C 工业级温度，优良的耐环境特性
- 符合 RoHS、REACH 认证标准、无铅环保



技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	1MHz ~ 156.25MHz / 32.768KHz
输出模式	Output Type	CMOS
输出负载	Output Load	15PF
振动模式	Oscillation Mode	Fundamental
消耗电压	Supply Voltage	1.8V,2.5V,2.8V,3.3V,5.0V
频率偏差	Frequency Stability	±25ppm,±50ppm,or specify
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40 ~ +85℃，-40 ~ +125℃
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
输入电压	Voltage Vol(Max) / Voh(Min)	0.1VDD / 0.9VDD
上升/下降时间	Rise(Tr Max) / Fall(Tf Max)Time	8ns MAX
消耗电流	Supply Current	20mA MAX
占空比	Symmetry	40 ~ 60%
起始时间	Start-Up Time	5ms MAX
相位抖动	Phase Jitter(12KHz ~ 20MHz)	1ps MAX
老化率	Aging(At25℃)	±3ppm / year MAX

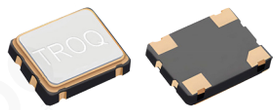
外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



PIN#	FUNCTUON
1	TRI-STATE
2	GND
3	OUTPUT
4	VDD

RO OSC 3225-4P

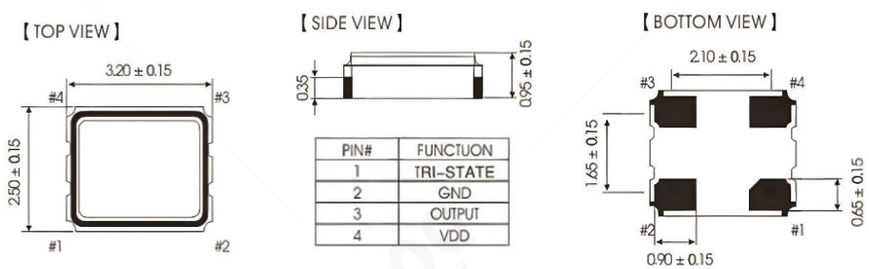
- 3.2*2.5*0.95mm，4P 贴片式金属封装
- 抗冲击振动、可靠性高、快速起振低至1ms
- -40°C~+85°C 工业级温度，优良的耐环境特性
- 符合 RoHS、REACH 认证标准、无铅环保



技术参数 Technical Parameter

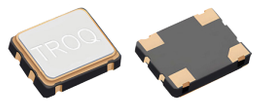
频率范围	Frequency Range	1MHz ~ 156.25MHz / 32.768KHz
输出模式	Output Type	CMOS
输出负载	Output Load	15PF
振动模式	Oscillation Mode	Fundamental
消耗电压	Supply Voltage	1.8V,2.5V,2.8V,3.3V
频率偏差	Frequency Stability	±25ppm,±50ppm,or specify
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40 ~ +85℃，-40 ~ +125℃
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
输入电压	Voltage Vol(Max) / Voh(Min)	0.1VDD / 0.9VDD
上升/下降时间	Rise(Tr Max) / Fall(Tf Max)Time	8ns MAX
消耗电流	Supply Current	15mA MAX
占空比	Symmetry	45 ~ 55%
起始时间	Start-Up Time	5ms MAX
相位抖动	Phase Jitter(12KHz ~ 20MHz)	1ps MAX
老化率	Aging(At25℃)	±3ppm / year MAX

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



RZ OSC 2520-4P

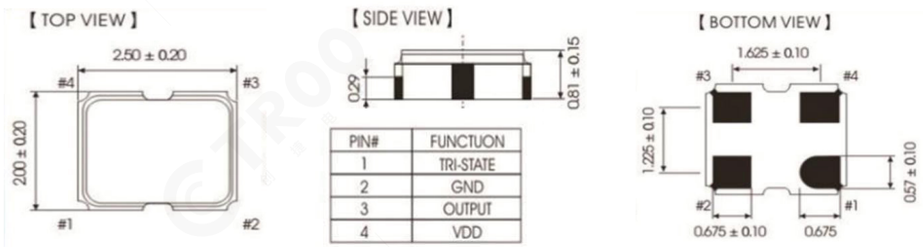
- 2.5*2.0*0.8mm，4P 贴片式金属封装
- 抗冲击振动、可靠性高、快速起振低至1ms
- -40°C~+85°C 工业级温度，优良的耐环境特性
- 符合 RoHS、REACH 认证标准、无铅环保



技术参数 Technical Parameter

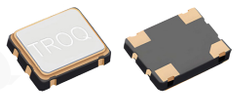
频率范围	Frequency Range	1MHz ~ 156.25MHz / 32.768KHz
输出模式	Output Type	CMOS
输出负载	Output Load	15PF
振动模式	Ocsillation Mode	Fundamental
消耗电压	Supply Voltage	1.8V,2.5V,2.8V,3.3V
频率偏差	Frequency Stability	±25ppm,±50ppm or specify
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40 ~ +85℃，-40 ~ +125℃
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
输入电压	Voltage Vol(Max) / Voh(Min)	0.1VDD / 0.9VDD
上升/下降时间	Rise(Tr Max) / Fall(Tf Max)Time	5ns MAX
消耗电流	Supply Current	10mA MAX
占空比	Symmetry	45 ~ 55%
起始时间	Start-Up Time	5ms MAX
相位抖动	Phase Jitter(12KHz ~ 20MHz)	1ps MAX
老化率	Aging(At25℃)	±3ppm / year MAX

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



RU OSC 2016-4P

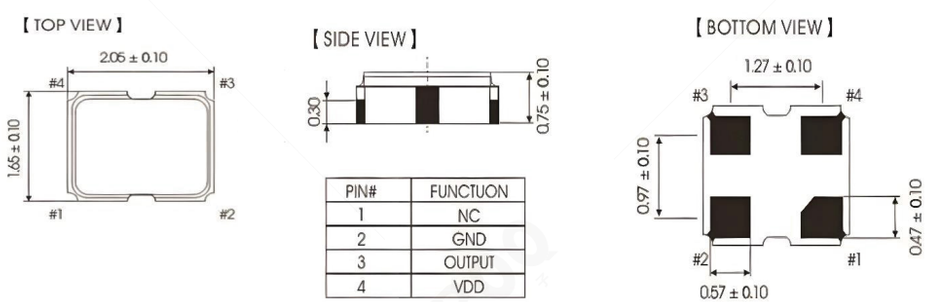
- 2.0*1.6*0.75mm， 4P 贴片式金属封装
- 抗冲击振动、可靠性高、快速起振低至1ms
- -40°C~+85°C 工业级温度，优良的耐环境特性
- 符合 RoHS、REACH 认证标准、无铅环保



技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	1MHz ~ 156.25MHz / 32.768KHz
输出模式	Output Type	CMOS
输出负载	Output Load	15PF
振动模式	Oscillation Mode	Fundamental
消耗电压	Supply Voltage	1.8V,2.5V,2.8V,3.3V
频率偏差	Frequency Stability	±25ppm,±50ppm,or specify
工作温度范围	Operating Temperature Range	-40℃ ~ +85℃，40℃ ~ +125℃
储存温度范围	Storage Temperature Range	-55℃ ~ +125℃
输入电压	Voltage Vol(Max) / Voh(Min)	0.1VDD / 0.9VDD
上升/下降时间	Rise(Tr Max) / Fall(Tf Max)Time	5ns MAX
消耗电流	Supply Current	10mA MAX
占空比	Symmetry	45 ~ 55%
起始时间	Start-Up Time	5ms MAX
相位抖动	Phase Jitter(12KHz ~ 20MHz)	1ps MAX
老化率	Aging(At25℃)	±3ppm / year MAX

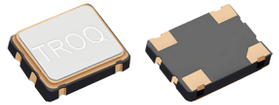
外观尺寸 Dimension(Unit: mm)



PIN#	FUNCTUON
1	NC
2	GND
3	OUTPUT
4	VDD

RTL TCXO 3225-4P

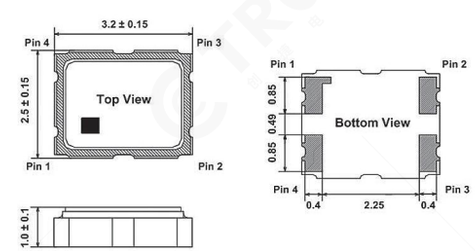
- 3.2*2.5*1.2mm， 4P 小体积
- 低抖动、低相噪、高精度
- 振荡信号输出稳定
- 符合 RoHS、REACH 认证标准，绿色环保



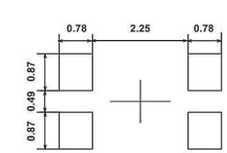
技术参数 Technical Parameter

频率范围	Frequency Range	10MHz ~ 52MHz
振动模式	Mode	Fundamental
频率偏差	Vs. Temperature (-30 ~ +85℃)	±0.5 / ±2.0ppm
	Vs. Load (Load varies ±10%)	±0.2ppm Max
	Vs. Supply Voltage (Vcc = Typical ±0.1V)	±0.2ppm Max
频率容差	Frequency Tolerance（at 25℃ after 2 Reflows with Typical Applied to Auto Frequency Control Pin）	±2.5ppm Max
频率漂移斜率	Slope of Frequency Drift	±0.1ppm / ℃Typical ; ±0.5ppm / ℃Max
工作温度范围	Operating Temperature Range	-30℃ ~ +85℃
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
频率控制灵敏度	Auto Frequency Control (AFC) Range *	±7 ~ ±16ppm (1.4V+ / -1V)
电源电压	Supply Voltage	1.8 ~ 3.3V
输出负载	Output Load	10KΩ / 10pF
输出电压	Clipped Sinewave Output Voltage	0.8Vp-p Min
消耗电流	Supply Current	2.0mA Max
启动时间	Start-up Time	5ms Max
相位噪音	Phase Noise at 1 KHz offset	-130dBc / Hz
老化率	Aging Rate	±1ppm / year Max.
输出类型	Output Type	Clipped Sine wave

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)



Recommended Land Pattern

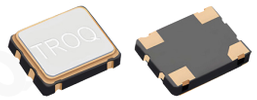


Pin Connection

Name	Connection
Pin 1	AFC or GND
Pin 2	GND
Pin 3	OUTPUT
Pin 4	VCC

RTQ TCXO 2520-4P

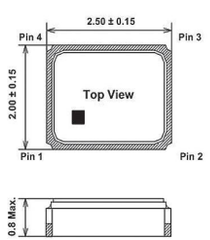
- 2.5*2.0*0.8mm， 4P 小体积
- 低抖动、低相噪、高精度
- 振荡信号输出稳定
- 符合 RoHS、REACH 认证标准，绿色环保

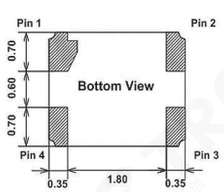


技术参数 Technical Parameter

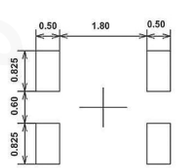
频率范围	Frequency Range	13MHz ~ 52MHz
振动模式	Mode	Fundamental
频率偏差	Vs. Temperature (-30 ~ +85℃)	±0.5 / ±2.0ppm
	Vs. Load (Load varies ±10%)	±0.2ppm Max
	Vs. Supply Voltage (Vcc = Typical ±0.1V)	±0.2ppm Max
频率容差	Frequency Tolerance（at 25℃ after 2 Reflows with Typical Applied to Auto Frequency Control Pin）	±2.5ppm Max
频率漂移斜率	Slope of Frequency Drift	±0.1ppm / ℃ Typical ; ±0.5ppm / ℃ Max
工作温度范围	Operating Temperature Range	-30℃ ~ +85℃
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
频率控制灵敏度	Auto Frequency Control (AFC) Range *	±7 ~ ±16ppm (1.4V+ / -1V)
电源电压	Supply Voltage	1.8 ~ 3.3V
输出负载	Output Load	10KΩ / 10pF
输出电压	Clipped Sinewave Output Voltage	0.8Vp-p Min
消耗电流	Supply Current	2.0mA Max
启动时间	Start-up Time	5ms Max
相位噪音	Phase Noise at 1 KHz offset	-130dBc / Hz
老化率	Aging Rate	±1ppm / year Max.
输出类型	Output Type	Clipped Sine wave

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)





Recommended Land Pattern

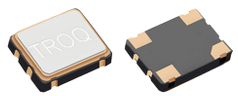


Pin Connection

Name	Connection
Pin 1	AFC or GND
Pin 2	GND
Pin 3	OUTPUT
Pin 4	VCC

RT9 TCXO 2016-4P

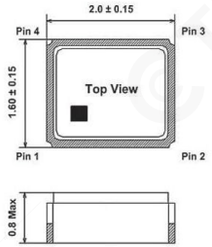
- 2.0*1.6*0.75mm， 4P 小体积
- 低抖动、低相噪、高精度
- 振荡信号输出稳定
- 符合 RoHS、REACH 认证标准，绿色环保

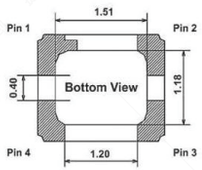


技术参数 Technical Parameter

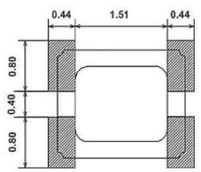
频率范围	Frequency Range	26MHz ~ 52MHz
振动模式	Mode	Fundamental
频率偏差	Vs. Temperature (-30 ~ +85℃)	±0.5 / ±2.0ppm
	Vs. Load (Load varies ±10%)	±0.2ppm Max
	Vs. Supply Voltage (Vcc = Typical ±0.1V)	±0.2ppm Max
频率容差	Frequency Tolerance（at 25℃ after 2 Reflows with Typical Applied to Auto Frequency Control Pin）	±2.5ppm Max
频率漂移斜率	Slope of Frequency Drift	±0.1ppm / ℃ Typical ; ±0.5ppm / ℃ Max
工作温度范围	Operating Temperature Range	-30℃ ~ +85℃
储存温度范围	Storage temperature Range	-55℃ ~ +125℃
频率控制灵敏度	Auto Frequency Control (AFC) Range *	±7 ~ ±16ppm (1.4V+ / -1V)
电源电压	Supply Voltage	1.8 ~ 3.3V
输出负载	Output Load	10KΩ / 10pF
输出电压	Clipped Sinewave Output Voltage	0.8Vp-p Min
消耗电流	Supply Current	2.0mA Max
启动时间	Start-up Time	5ms Max
相位噪音	Phase Noise at 1 KHz offset	-130dBc / Hz
老化率	Aging Rate	±1ppm / year Max.
输出类型	Output Type	Clipped Sinewave

外观尺寸 Dimension(Unit:mm)





Recommended Land Pattern



Pin Connection

Name	Connection
Pin 1	AFC or GND
Pin 2	GND
Pin 3	OUTPUT
Pin 4	VCC