成都天奥电子股份有限公司 Chengdu Spaceon Electronics Co.,ltd.









- 石英晶体器件
- 原子钟
- 频率源及微波组件
- 时间同步终端及设备
- 北斗卫星应用产品

成都天奥电子股份有限公司成立于2004年1月,注册 资本8000万元,现有员工500余人。公司拥有国家认定企 业技术中心,是高新技术企业,主要从事时间频率、北斗 卫星应用产品的研发、生产、销售和服务。

公司作为国内领先的时间频率企业,拥有完整的时间 频率产品线,具备时频系统集成能力,可为客户提供完善 的时频解决方案。主要产品包括原子钟、晶体器件、时频 板卡及模块、频率组件及设备、时间同步设备及系统,主 要应用于航空航天、卫星导航、军民用通信及国防装备等 领域,参加了载人航天、探月工程、北斗卫星导航系统等 国家重大工程。

公司具备北斗导航民用分理级与终端级服务资质,主要产品包括北斗卫星手表、北斗应急预警通信终端及系统两大系列。北斗卫星手表是卫星导航技术与传统钟表技术的完美结合,荣膺"CCTV年度环球十大新锐科技"、"ISPO运动产品亚洲区设计大奖";基于北斗短报文的应急预警通信终端及系统主要应用于防灾减灾等领域,实现信息的及时、可靠传输。

公司坚持"技术领先,产业报国"的发展理念,以技术创新驱动产业发展,打造"器件—部件—设备—系统"协同发展的产业基地,使公司成为国内领先的北斗卫星应用产品供应商、世界—流的时间频率优秀企业。











Intelligence Authentication

资质认证



Chengdu Spaceon Electronics Co.,ltd.



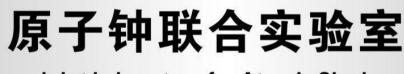








量子导航技术联合实验室 Joint Laboratory for Quantum Navigation Technology 此航仪器科学与光电工程学院 成都天真电子股份有限公司



Joint Laboratory for Atomic Clock





中国科学院国家授时中心 成都天奥电子股份有限公司

成都天奥电子股份有限公司是 中国电子科技集团公司第十研究所 的控股公司,是国内最早从事压电 石英晶体(谐振器、滤波器、振荡 器等)的研制与生产单位之一。

专业历史

公司研制的晶体器件产品己广 泛应用于海、陆、空等军用电子系 统,长期为载人飞船、运载火箭、 卫星、导弹、飞机、舰艇、军事通 讯等国家重点工程和武器系统承担 研制和生产配套任务。

产品应用



Device Division is Introduced

器件事业部介绍

Chengdu Spaceon Electronics Co.,ltd.







维不让问题济 人下一个环节

技术 水平

在中高端频率器件方面,公司 多项技术达到国际先进水平,曾获 省部级成果奖22项,在国家高新一 期工程中荣获"高技术武器装备发 展建设工程"荣誉奖章;在第四 届、第五届全国晶体振荡器比对会 上获10项全国第一;承接了总装立 项的各类新品、预研、型谱、贯 标、批生产等纵向项目超100项; 部级成果鉴定50余项,其中20余项 达国际先进水平。

研发 生产条件

公司晶体器件专业拥有干级净化间及万级超净生产场所,拥有SMD晶体和SMD晶体振荡器生产线、高频低相 噪晶体振荡器贯军标生产线和机械 滤波器贯军标生产线,配备了自主研制的批量生产全自动测试系统,拥有各种先进的生产设备与测试仪器手段。

Contents 目录









Chengdu Spaceon Electronics Co.,ltd.

A	石英晶体谐振器	08
	SXM75/63/53系列	10
	SXC01/02系列	12
	SXC04/05系列	14
	SXR02系列	16
В	石英晶体振荡器	18
•	普通晶体振荡器	
	SCXO10A/10C	20
Ļ	表贴普通晶体振荡器	
	SCXO11B/20A	22
•	星载表贴晶体振荡器	
	SCXO11B-S	25
-	表贴差分晶体振荡器	
	SCXO23	26
	表贴温补晶体振荡器	
	STXO25A	28
	STXO25B	30
	STXO25D	32
	STXO26A	34
	温补晶体振荡器	
	STXO12	36
	STXO13	38
	STXO15	41
	STXO16	44
•	抗振温补晶体振荡器	
	STXO15V	12

恒温晶体振荡器	
SOXO13A/13B/13C	45
SOXO14A/14B	48
SOXO15	50
SOXO16A/16B	53
SOXO17A/17B/17C	57
SOXO18A/18B/18C/18D	61
SOXO19	64
SOXO20A/20B/20C	66
SOXO21	69
SOXO22	71
抗振恒温晶体振荡器	
SOXO13V/14V/16V	72
星载恒温晶体振荡器	
SOXO13X/14X	76
锁相晶体振荡器	
SPXO11	78
SPXO12	80
晶振组合参考源	82

C	石英晶体滤波器	84
	窄带晶体滤波器	
	STXFA系列	86
	中等带宽晶体滤波器	
	STXFB系列	89
	线性相移或平滑群时延晶体滤波器	모
	STXFC系列	92
	频谱净化晶体滤波器	
	STXFD系列	95
	带阻晶体滤波器	
	SZXF07系列	98
	星载晶体滤波器	
	CASTC系列	100
	跳频滤波器	102
무	小型电调滤波器	102
	TADVTA系列	104
E	机械滤波器	118
	STMF系列	118
F	专业术语	120
G	产品使用说明	124
H	订购表	127



127



石英晶体谐振器是利用石英晶体的逆压电效应制造的一种选频和稳频电子元器件,广泛用于卫星、导航、雷达、通信、广播电视、仪器仪表、时间频率标准等各种电子仪器设备中。由于石英晶体的物理和化学等性能极为稳定,因此石英晶体谐振器具有高稳定度的特点。

石英晶体谐振器类别

 \odot

(根据封装形式)

ELECSPN

·电阻焊SXR、冷压焊SXC系列

频率范围1.8432MHz~250MHz,

年老化: ±0.01ppm~±1ppm

·表面贴装SXM系列

频率范围: 10MHz~100MHz, 年老化: ±1ppm~±3ppm

振荡模式与切型

G

石英晶体谐振器的振动模式主要有:由石英晶片的长度和宽度决定谐振频率的弯曲振荡(XY、NT切)、伸缩振动(+5°X切)、面剪切振动模式(DT、CT、SL切);由石英晶片的厚度决定谐振频率的厚度剪切振动模式(AT、SC切)等。

通常采用的切型是AT切及SC切。

频率温度特性

0

决定石英晶体谐振器频率温度特性的主要因素是石英晶片的切型及切割角度。AT切、SC切晶体谐振器频率温度特性与参考切角的关系分别如图1、图2所示。通过适当地选择切角,调整三次曲线的两个翻转点(ZTC点),在特定的温度范围内得到最小的温度频差。

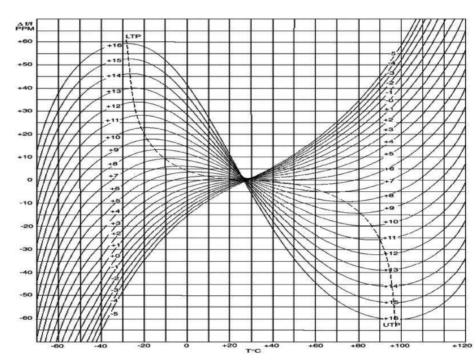


图1 AT切晶体谐振器频率温度特性与参考切角的关系

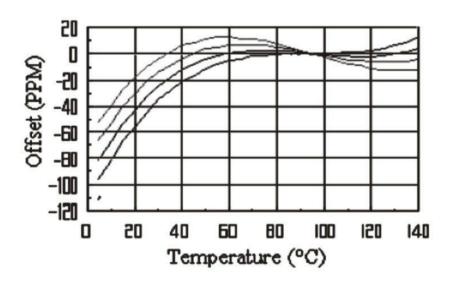


图2 SC切晶体谐振器频率温度特性与参考切角的关系

技术支持电话: 028-87559345(滤波器)、87559346(晶体振荡器)、87559644(晶体谐振器) 传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731



泛音次数

0

AT切、SC切石英晶体常用的振动模式有基频、3次泛音、5次泛音、7次泛音、9次泛音等。除此以外,还存在 寄生模式及SC切B模等。

泛音频率与电气谐波的重要区别是: 电气谐波与基波是整数倍关系, 且谐波与基波同时存在; 而泛音频率与基 频频率近似呈奇数倍关系。

石英晶体谐振器的老化特性

 \odot

老化是石英晶体谐振器的时间效应。引起晶体老化的原因有很多,主要包括:谐振器应力的释放(安装结构应 力、电极应力和石英晶体材料应力);扩散效应;化学反应;谐振器密封盒内压力变化(漏气和除气)等。需特别 指出的是,由于石英晶体谐振器具有各向异性的特点,对于相同设计并采取相同加工工艺的谐振器,其老化特性亦 不完全相同。通常情况下,谐振器工作在低温比在高温时的老化小,激励弱时比激励强时的老化特性好。

石英晶体谐振器各系列产品快速选择指南

型号	封装mm	频率范围 MHz	负载电容pF	调整频差ppm	切型	封装	页码
SXM75系列(表面贴装)	7.0*5.0*1.3	10~100	12~30	±10~±30	AT	SMD7050	10
SXM63系列(表面贴装)	6.0*3.5*1.1	10~100	12~30	±10~±30	AT	SMD6035	10
SXM53系列(表面贴装)	5.0*3.2*1.1	12~60	12~30	±10~±30	AT	SMD5032	10
SXC01系列(抗振、低老化)	Ф10.4*6.8	10~200	12~30	±2.5~ ±20	AT/SC	HC-35/U	12
SXC02系列(抗振、低老化)	Ф15.3*6.7	2~200	12~30	±2.5~ ±20	AT/SC	HC-37/U	12
SXC04系列(低老化)	13.0*11.0*4.5	2.5~150	12~30	±2.5~ ±20	AT/SC	HC-43U	14
SXC05系列(低老化)	8.9*8.5*3.7	10~200	12~30	±2.5~ ±20	AT/SC	HC-45U	14
 SXR02系列(电阻焊)	11.5*5.0*3.5	3.6468~30	12~30	±10~±30	AT	HC-49/S	16

注: ppm=10⁻⁶

SX系列石英晶体谐振器命名规则

型号	SX	C01	E	100M	В	D	S	20pF
含义说明	 类型: SX: 晶体谐振器	结构代码: 见具体 产品规格	温度范围: E: -55~+85℃	标称频率: 100M即 100MHz	调整频差: 见具体 产品规格	温度频差: 见具体 产品规格	振动模式: A: AT切 S: SC切	



石英晶体振荡器

石英晶体滤波器

跳枥速波器

机械污痕法





石英晶体谐振器 SXM75/63/53

产品特点及应用

 \odot

- ·SMD封装,小体积,高可靠
- 抗振动、冲击,适用于机载、弹载、箭载等强振动环境
- ・广泛适用于军民用通讯、导航、雷达等领域

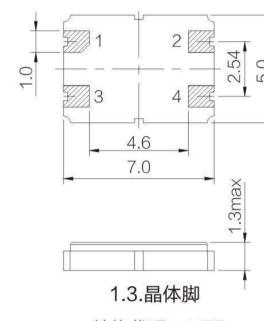
质量规范

 \odot

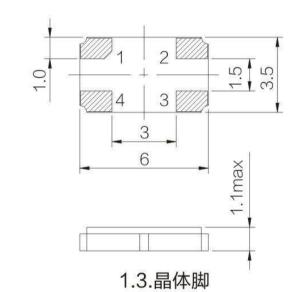
- ·通用规范: GJB 2138-94《石英晶体元件总规范》
- ·企业规范: Q/TD J09.006-2006《石英晶体谐振器通用验收规范》
- · 质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)

外形尺寸及结构代码

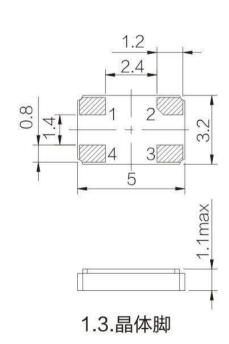




结构代码: M75



结构代码: M63



结构代码: M53

技术支持电话: 028-87559345(滤波器)、87559346(晶体振荡器)、87559644(晶体谐振器) 传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731 网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com



技术指标

电性能参数

参数名称	特性
)-E	10MHz~100MHz(SXM75/63)
频率范围 	12MHz~60MHz(SXM53)
振动模式	AT-cut
	16PF,20PF,30PF(*可定制)
	A: ±10ppm; B: ±20ppm; C: ±30ppm
	SXM75 ≤30Ω(基频)、≤80Ω(3次泛音)
等效电阻	SXM63 ≤30Ω(基频)、≤80Ω(3次泛音)
	SXM53 ≤30Ω(基频)
静态电容	≤6.0PF
温度频差	见温度频差特性表
	500MΩ
激励电平	1 μ W ~ 500 μ W (max)
年老化	± 1ppm/year ~ ± 3ppm/year
	_55°C ~ + 125°C

温度频差特性表

工作:用序类图	温度频差(ppm)						
工作温度范围	B (±10)	C (±20)	D(±30)	E(±50)	F(±75)		
B −10℃~+60℃	$\sqrt{}$	$\sqrt{}$	V	\checkmark	√		
C -20°C ~+70°C	_	\checkmark	V	\checkmark	\ \		
D -40°C~+85°C	_	_	V		\ \ \		
E −55°C ~ +85°C	_	-	_	\checkmark	\ \ \		
H −55℃~+105℃ ¦	*定制						
G -55℃~+125℃	*定制						



石英晶体振荡器

石英晶体滤波器

跳紡渍波器

机械流动



石英晶体谐振器 SXC01/02

产品特点及应用

•

- 高可靠性, 抗振动、冲击
- ・真空冷压焊封装
- ・高精密、低老化
- ・广泛适用于军民用通讯、导航、雷达等领域
- 适用于机载、弹载、箭载等强振动环境

质量规范



·通用规范: GJB 2138-94《石英晶体元件总规范》

·企业规范: Q/TD 20164-2010《SXC02A型石英晶体谐振器详细规范》

· 质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)

技术指标

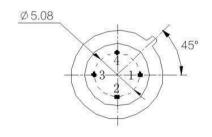


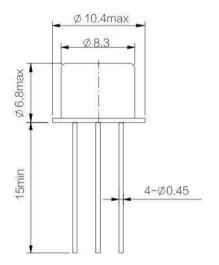
等效电阻

频率范围	AT-cut	频率范围	SC-cut			
2MHz~5MHz	≤80Ω(基频)	8MHz~40MHz	≤120Ω(3次泛音)			
5MHz~30MHz	≤25Ω(基频)	40MHz~100MHz	≤70Ω(3次泛音)			
10MHz~100MHz	≤50Ω(3次泛音)	80MHz~150MHz	≤120Ω(5次泛音)			
80MHz~150MHz	≤60Ω(5次泛音)					
140MHz~200MHz	≤120Ω(7次泛音)					

外形尺寸及结构代码

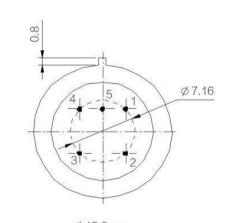


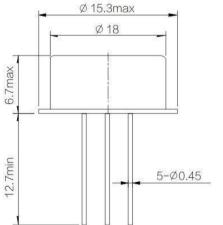




1.晶体脚 2.悬空 3.晶体脚 4.地

结构代码: C01





1.晶体脚 2.悬空

3.晶体脚 4.悬空 5.地

结构代码: C02

技术支持电话: 028-87559345(滤波器)、87559346(晶体振荡器)、87559644(晶体谐振器) 传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731 网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com



技术指标

 \odot

电性能参数

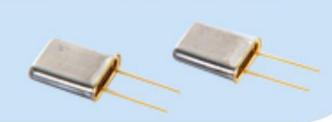
参数名称	特性
频率范围	2 MHz ~ 200MHz (AT-cut) 5 MHz ~ 150MHz (SC-cut)
振动模式	AT-cut、SC-cut
负载电容 	16PF,20PF,30PF(*可定制)
调整频差	A: ±2.5ppm; B: ±5.0ppm; C: ±7.5ppm D: ±10ppm; E: ±20ppm
温度频差	
ZTC(℃)	*定制 (AT-cut)
210(0)	85±7 (*定制) (SC−cut)
静态电容	≤6.0PF
绝缘电阻	500ΜΩ
激励电平	1 μ W ~ 500 μ W(max)
年老化	± 0.01ppm/year ~ ± 1.0ppm/year
存储温度	−55°C ~ + 125°C

温度频差特性表(AT)

	温度频差(ppm)					
工作温度范围	B (±10)	C (±20)	D (±30)	E(±50)		
B −10℃~+60℃	V	√	V	\checkmark		
C -20°C ~+70°C	- !	√	V	~√		
D −40°C ~+85°C	-	-	V	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~		
E −55℃∼+85℃	-	-	V	~√		
H −55°C ~ +105°C	*定制					
G -55℃~+125℃		*定制				

•





产品特点及应用

 \odot

- · 小体积, 真空冷压焊封装
- ・高精密、低老化
- ・广泛适用于军民用通讯、导航、雷达等领域
- 适用于机载、弹载、箭载等强振动环境

质量规范



·通用规范: GJB 2138-94《石英晶体元件总规范》

·企业规范: Q/TD 20150-2009《SXC04型石英晶体谐振器详细规范》

· 质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)

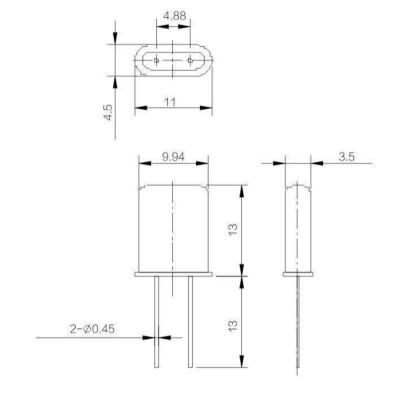
技术指标



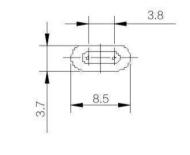
等效电阻

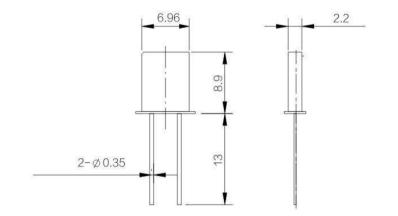
频率范围	AT-cut	频率范围	SC-cut
2MHz~5MHz	≤80Ω(基频)	8MHz~40MHz	≤120Ω(3次泛音)
5MHz~30MHz	≤25Ω(基频)	40MHz~100MHz	≤70Ω(3次泛音)
10MHz~100MHz	≤50Ω(3次泛音)	80MHz~150MHz	≤120Ω(5次泛音)
80MHz~150MHz	≤60Ω(5次泛音)		
140MHz~200MHz	≤120Ω(7次泛音)		

外形尺寸及结构代码



结构代码: C04





结构代码: C05

ELECSPN 网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com

技术指标



电性能参数

参数名称	特性		
频率范围	2MHz~200MHz (AT-cut) 8MHz~150MHz (SC-cut)		
振动模式	AT-cut、SC-cut		
负载电容	16PF,20PF,30PF(*可定制)		
调整频差	A: ±2.5ppm; B: ±5.0ppm; C: ±7.5ppm D: ±10ppm; E: ±20ppm		
ZTC(℃)	*定制 (AT-cut)		
210(0)	85±7(*定制)(SC−cut)		
静态电容	<6.0PF		
绝缘电阻	500ΜΩ		
激励电平	1 μ W ~ 500 μ W(max)		
年老化	±0.02ppm/year ~ ±1.0ppm/year		
存储温度	−55°C ~ + 125°C		

温度频差特性表(AT)

工作组件英国		温度频差(ppm)						
工作温度范围	B (±10)	C (±20)	D (±30)	E(±50)				
B −10°C ~ +60°C	√	$\sqrt{}$	V	\checkmark				
C -20°C ~+70°C	-	\checkmark	V	\checkmark				
D -40°C ~ +85°C	-	-	$\sqrt{}$	\checkmark				
E -55℃~+85℃	-	-	-	\checkmark				
H −55°C ~ +105°C		*定制		\checkmark				
G -55℃~+125℃		 *云						

石英晶体谐振器

石英晶体振荡器

石英晶体滤波器 跳频滤波器 机械滤波器



石英晶体谐振器 SXR02

产品特点及应用

•

- 高可靠性, 抗振动、冲击
- ・电阻焊封装,体积小
- ・广泛适用于军民用通讯、导航、雷达等领域

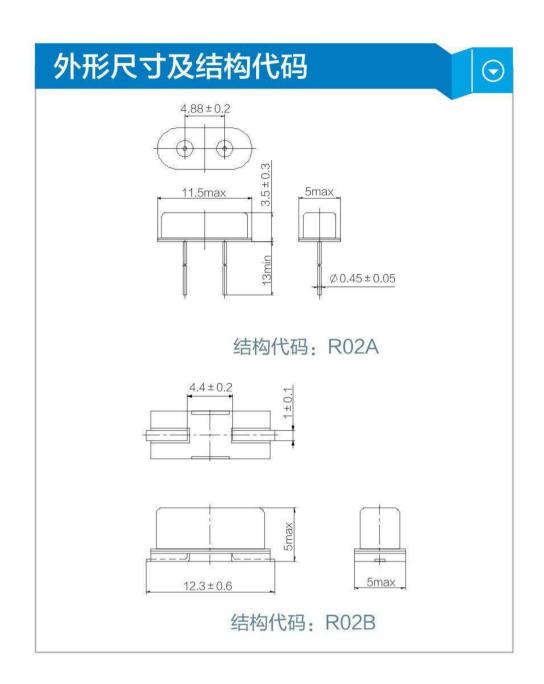
质量规范



- ·通用规范: GJB2138-94 《石英晶体元件总规范》
- ·企业规范: Q/TD20274-2014 《SXR02型石英晶体谐振

器详细规范》

· 质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)



技术指标



电性能参数

	The second of th
参数名称	特性
频率范围	3.6864MHz~30MHz
振动模式	├ AT−cut(基频)
负载电容	15PF,20PF,30PF(*可定制)
 调整频差	A: ±10ppm; B: ±20ppm; C: ±30ppm
等效电阻	≤80Ω (3.6864MHz~12MHz) ≤30Ω (12MHz~30MHz)
温度频差	见温度频差特性表
绝缘电阻	500ΜΩ
激励电平	1 μ W ~ 500 μ W (max)
年老化	≤ ± 5ppm/year
存储温度	−55°C ~ + 125°C

温度频差特性表

工作温度范围	温度频差(ppm)								
工作温度氾固	B (±10)	C (±20)	D(±30)	E(±50)	F(±75)				
B −10°C ~ +60°C	\checkmark	\ \	\ \ \	$\sqrt{}$	√				
C −20°C ~+70°C	-	\ \	\	$\sqrt{}$	√				
D -40°C ~+85°C	_	_	\ \	\sim	\checkmark				
E −55°C ~ +85°C	_	_	-	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	\checkmark				
H −55°C ~ +105°C	_	_	_	\sim	√				
G −55°C ~ +125°C	*定制								

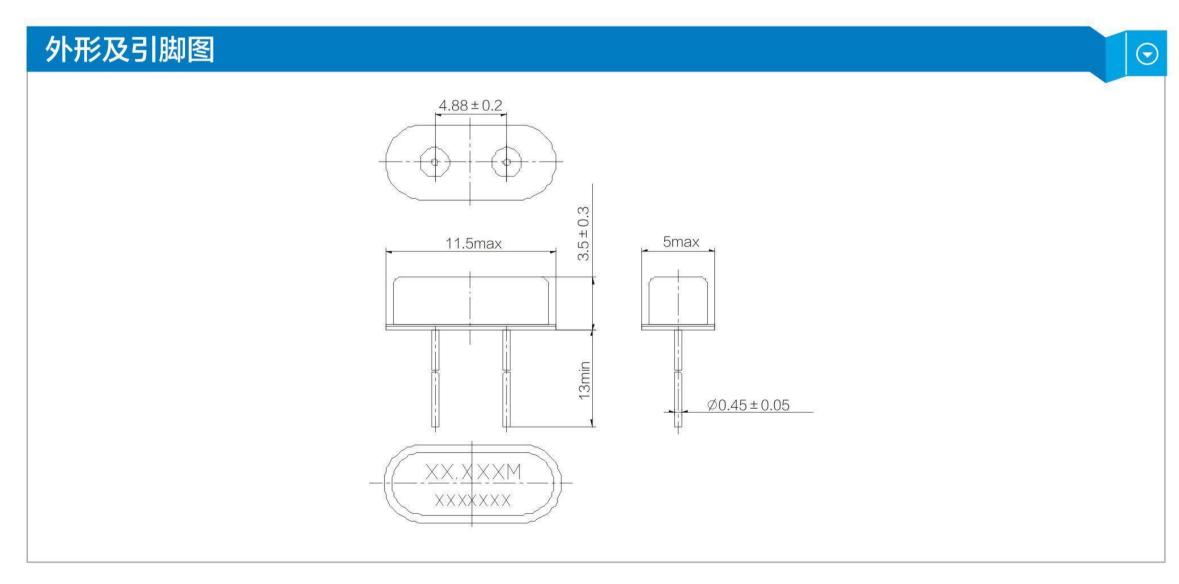
石英晶体谐振器 SXR02A-G MBFA12



产品推荐

•

	主要技术指标		规格要求 		
外形尺寸	11.5 × 5.0 × 3.5mm³	产品重量	1.0g (Max)		
温度范围	工作温度		-55℃~+125℃		
<u> </u>			-55℃~+125℃		
质量等级	B级 执行规范:按照《SXR02型石英晶体谐振器	詳细规范》Q/TD2027	4–2014		
	标称频率(MHz)	3.6864, 4.8, 6, 8, 10, 11.0592, 12, 13, 14.7456, 16, 18.432, 20, 22.1184, 24, 24.576, 25, 30			
	振动模式	AT,基频			
	调整频差	$\leq \pm 20$ ppm(25 °C ± 2 °C)			
		12pf(可定制)			
	等效电阻		$\leq 80 \Omega$ (3.6864MHz \leq F $<$ 5MHz) $\leq 50 \Omega$ (5MHz \leq F $<$ 10MHz) $\leq 30 \Omega$ (10MHz \leq F \leq 30MHz)		
	温度频差	≤ ±75ppm (−55°C ~+125°C)			
	激励电平	100uW			
	封装形式		HC-49S		





石英晶体振荡器由石英晶体谐振器与振荡电路组成,加电后即有稳定的频率信号输出。石英晶体振荡器按频率信号输出的稳定度可分为通用晶体振荡器、中精度晶体振荡器和高稳定晶体振荡器。

通用晶体振荡器(如DIP14、SMD钟振)是没有采用恒温或温度补偿的晶体振荡器,其频率温度特性主要取决于所用的石英晶体谐振器自身的频率温度特性,在宽温度范围内的频率稳定度一般在10⁻⁵~10⁻⁶,其特点是体积小、功耗低,频率范围一般在0.5MHz~250MHz。

中精度晶体振荡器可分为恒温晶体振荡器(OCXO)和温度补偿晶体振荡器(TCXO)(含SMD温补晶振)。恒温晶振是用控温的方法控制石英晶体谐振器的环境温度变化,改善频率温度特性的振荡器;温补晶振是采用温度补偿电路改善频率温度特性的振荡器。中精度晶体振荡器的频率稳定度一般在 $10^{-6} \sim 10^{-8}$,特点是体积小、稳定度较高。其中温补晶振在加电后即可获得稳定的频率信号,且功耗小(一般在20mA内);恒温晶振稳定时间长(一般大于3min),功耗偏大(一般为1.5W@25°C)。

高精度晶体振荡器是采用精密控温、智能补偿等技术的恒温晶振,频率稳定度通常都在10⁻⁹以上,常用的高稳晶振有5MHz、10MHz等。

石英晶体振荡器各系列产品快速选择指南

 \odot

SCXO系列普通晶体振荡器

系列	封装	频率范围 MHz	频率温度稳定性 ppm	电源电压	工作温度范围	输出波形	页码
SCXO10A系列(小封装高可靠)	20.8mm*13.2mm	1~125	±20~ ±75	5.0V/3.3V	-55℃~85℃	T/H	20
SCXO10C系列(小封装高可靠)	12.7mm*12.7mm	1~125	±20~ ±75	5.0V/3.3V	-55℃~85℃	T/H	20
SCXO11B系列(表贴高可靠)	7.0mm*5.0mm	1~125	±20~ ±75	5.0V/3.3V/2.5V/1.8V	-55°C ~85°C	T/H	22
SCXO20A系列(表贴高可靠)	5.0mm*3.2mm	1~125	±20~±75	5.0V/3.3V/2.5V/1.8V	-55℃~85℃	T/H	22
SCXO23系列(表贴差分输出)	7.0mm*5.0mm	50~250	±30~±100	3.3V/2.5V	-55°C ~85°C	V/E	26

注: ppm=10⁻⁶; T:TTL; H:HCMOS; V:LVDS; E:PECL

STXO系列温补晶体振荡器

系列	封装	频率范围 MHz	频率温度稳定性 ppm	相噪 @1kHz/@ 100kHz dBc/Hz(typ)	年老化率 ppm(max)	输出波形	页码
STXO25A系列(表贴通用)	7.0mm*5.0mm	10~40	±0.5~ ±2	-135/-145	±1	CS/T/H	28
STXO25B系列(表贴高稳定)	7.0mm*5.0mm	10~40	±0.28~ ±2	-135/-145	±1	CS/T/H	30
STXO25D系列(表贴高稳定)	7.0mm*5.0mm	10~50	±0.14~ ±2	-135/-145	±1	CS/T/H	32
STXO26A系列(表贴宽频输出)	7.0mm*5.0mm	0.5~200	±1~±5	-115/-100	± 1	T/H	34
STXO12系列(表贴低相噪)	27.5mm*18mm	0.5~200	±0.25~ ±2	-145/-160	±1	S/T/H	36
STXO13系列(表贴低相噪)	20mm*12.5mm	0.5~200	±0.25~ ±2	-145/-160	± 1	S/T/H	38
STXO15系列(高稳定)	20.8mm*13.2mm	0.5~200	±0.14~ ±2	-135/-145	± 1	S/T/H	41
STXO15V系列(抗振低相噪)	25.4mm*15.24mm	10~125	±0.25~ ±2	-140/-150(静态)-125/-150(动态)	± 1	S	42
STXO16系列(表贴高稳定)	14mm*9mm	0.5~200	±0.14~±2	-135/-145	±1	S/T/H	44

注: ppm=10⁻⁶; CS:Clipped Sinewave; S:Sinewave; T:TTL; H:HCMOS



SOXO系列恒温晶体振荡器

系列	封装	频率范围 MHz	频率温度稳定性 ppm	相噪 @1kHz/@ 100kHz dBc/Hz(typ)	年老化率 ppm(max)	输出波形	页码
SOXO13系列(低相噪)	50mm*50mm	10~200	±0.005~±0.5	-165/-175(10MHz) -165/-175(100MHz)	± 0.05(10MHz) ± 0.5(100MHz)	S	45
SOXO14系列(低相噪)	38mm*38mm	10~200	±0.005~±0.5	-160/-170(10MHz) -160/-170(100MHz)	± 0.05(10MHz) ± 0.5(100MHz)	S	48
SOXO15系列(高稳低相噪)	36mm*27mm	10~200	±0.005~ ±0.5	-160/-170(10MHz) -160/-170(100MHz)	± 0.05(10MHz) ± 0.5(100MHz)	S/T/H	50
SOXO16系列(高稳低相噪)	25.4mm*25.4mm	10~200	±0.005~ ±0.5	-160/-165(10MHz) -160/-170(100MHz)	± 0.05(10MHz) ± 0.5(100MHz)	S/T/H	53
SOXO17系列(低相噪)	20mm*20mm	10~200	±0.005~ ±0.5	-160/-170(10MHz) -160/-170(100MHz)	± 0.05(10MHz) ± 0.5(100MHz)	S/T/H	57
SOXO18系列(低功耗)	20.8mm*13.2mm	10~125	±0.01~±0.5	-150/-155(10MHz) -150/-155(100MHz)	± 0.05(10MHz) ± 0.5(100MHz)	S/T/H	61
SOXO19系列(表面贴装)	25.4mm*22mm	10~125	±0.01~±0.5	-150/-155(10MHz) -150/-155(100MHz)	± 0.05(10MHz) ± 0.5(100MHz)	 S/T/H	64
SOXO20系列(超高稳定)	36mm*27mm	5~40	±0.0002~±0.005	-150/-155(10MHz)	±0.01(10MHz)	S/T/H	66
SOXO21系列(小型低相噪)	15mm*15mm	40~120	±0.01~±0.5	-160/-170(100MHz)	± 0.5(100MHz)	S	69
SOXO22系列(超小型表贴)	14mm*9mm	10~125	±0.05~ ±0.5	-150/-165	±0.5	CS/T/H	71
SOXO13V系列(抗振低相噪)	50mm*50mm	10~160	±0.01~±0.5	-160/-170(静态) -150/-165(动态)	± 0.05(10MHz) ± 0.5(100MHz)	S	72
SOXO14V系列(抗振低相噪)	38mm*38mm	10~160	±0.01~±0.5	-160/-165(静态)-145/-160(动态)	± 0.05(10MHz) ± 0.5(100MHz)	S	72
SOXO16V系列(抗振低相噪)	25.4mm*25.4mm	40~160	±0.05~ ±0.5	-150/-160(静态)-140/-155(动态)	± 0.5(100MHz)	 S	72
SOXO13X(星载)	50mm*50mm	10~40	±0.01~±0.1	-155/-165(10MHz)	± 0.05(10MHz)	S	76
SOXO14X(星载)	38mm*38mm	40~160	±0.05~ ±0.5	-160/-170(100MHz)	± 0.5(100MHz)	 S	76

注: ppm=10⁻⁶; S:Sinewave; T:TTL; H:HCMOS

SPXO系列锁相晶体振荡器

系列	封装	频率范围 MHz	参考信号频率 范围MHz	相噪 @1kHz/@ 100kHz dBc/Hz(typ)	锁定指示 Y/N	输出波形	页码
SPXO11系列(低相噪)	50mm*50mm	10~160	10~350	-160/-170	Υ	S/T/H	78
SPXO12系列(低相噪)	30mm*30mm	10~125	10~125	-150/-160	Υ	S/T/H	80

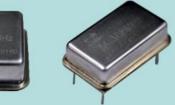
注: S:Sinewave; T:TTL; H:HCMOS

石英晶体振荡器命名规则



型号	soxo	16B	F	100M	С	S	G	U	-D
含义		结构代码:	温度范围:	 - 标称频率:		 輸出波形:	电源电压:	相位噪声:	 - - 应用环境:
说明	SCXO:普通晶振	. 见具体产	A:0~+50℃	100M即	稳定性:	S:正弦波	F:+15V	三态控制:	无:机载
	1	1	B:-10~+60℃	100MHz	见具体产	H:方波	G:+12V	频率压控	车载
	STXO:温补晶振	品规格	C:−20~+70°C		品规格	V:LVDS	H:+5V	见具体产	舰载
	SOXO:恒温晶振	1	D:-40~+85℃		1	E:PECL	I:+3.3V	品规格	地面等
	¦ SPXO:锁相晶振	i !	E:-55~+85℃		 -	S:削峰	K:+2.5V	: 无:无要求	D:弹/箭载
			F:-40~+70℃			正弦波	L:+1.8V	1 1 1	X:星载
		! ! !	G:-55~+125℃		1	(表贴温补		1 	1 1 1
] 	H:−55~+105℃		I I I	 晶振)] 	I I I





晶体谐振器 石英晶体振荡器

石英晶体滤波器

跳频滤波器

加拉法改理

石英晶体振荡器 SCXO10A/10C

产品特点及应用

 \odot

- · 高可靠性, 抗振动、冲击
- · 广泛适用于军民用通讯、导航、雷达等领域

质量规范

(

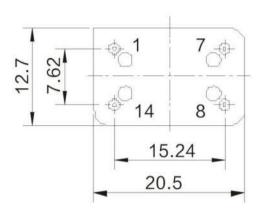
· 通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

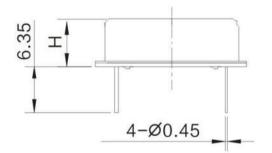
·企业规范: Q/TD 20132-2008《SCXO10A型石英晶体振荡器详细规范》

Q/TD 20139-2009《SCXO10C型石英晶体振荡器详细规范》

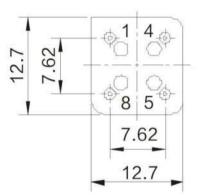
·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)

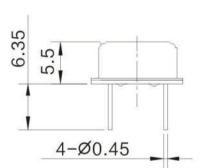
外形尺寸及结构代码





1.悬空/三态控制 7.地 8.输出 14.电源 结构代码:10A (H=5)





1.悬空/三态控制 4.地 5.输出 8.电源 结构代码:10C



技术指标 电性能参数 参数名称 特性 1~125MHz 频率范围 1、2、4.096、8.192、10、11.0592、12、16.384、 典型频点(MHz) 18.432、20、22.1184、24、25、30、32.512、40、 48、50、60、80、100、120、125 电源电压 3.3V/5V 频率稳定性 VS.温度 见频率温度稳定性表 输出功率 ≥5dBm (可定制) Sinwave 谐波 ≤-20dBc 输 杂波 ≤-70dBc 出 上升下降沿 \leq 6ns(<60MHz) <4ns(\geq 60MHz) TTL/HCMOS 占空比 50% ± 5% 20mA(Max) (1~30MHz) 电流 30mA(Max) (30~60MHz) 50mA(Max) (60 ~ 125MHz) 工作温度范围 见频率温度稳定性表 三态控制 T:有 N:无 -55℃~+125℃ 储存温度范围 见外形尺寸图 封装尺寸

频率温度稳定性表

≤±3ppm/年

年老化

	频率温度稳定性(ppm)							
温度范围	A (±20)	B (±30)	C (±50)	D (±75)				
C -20°C ~+70°C	V	$\sqrt{}$	√	\checkmark				
D -40°C ~ +85°C	*定制	\checkmark	\checkmark	\checkmark				
E -55℃~+85℃	_	*定制	√	\checkmark				
H −55°C ~ +105°C	-	-	√	\checkmark				
G -55℃~+125℃	-	-	- :	√				





表贴普通晶体振荡器 SCXO11B/20A

产品特点及应用

 \odot

- ・高可靠性, 抗振动、冲击
- ·SMD陶瓷金属封装,体积小
- · 广泛适用于军民用通讯、导航、雷达等领域

质量规范

 \odot

· 通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20134A-2013《SCXO11B型石英晶体振荡器(机

载)详细规范》

Q/TD 20114-2010《SCXO11B型石英晶体振荡器

(弹箭载) 详细规范 》

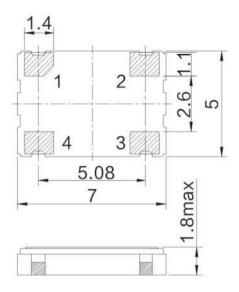
Q/TD 20205-2011《SCXO11B-G型石英晶体振荡

器(机载)详细规范》

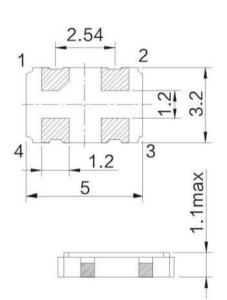
· 质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)

外形尺寸及结构代码

 \odot



1.悬空/三态控制 2.地 3.输出 4.电源 结构代码:11B



1.悬空/三态控制 2.地 3.输出 4.电源 结构代码: 20A 地址(Add):中国.四川.成都市高新西区新业路88号天奥科技产业园 销售电话: 028-87559314、87559168 技术支持电话: 028-87559345(滤波器)、87559346(晶体振荡器)、87559644(晶体谐振器) 传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731 网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com



技术指标

电	Let	1.1	1	SIOL	_
				75.6	r
N 100 100 100				-	

			ITHC > XX			
	参数名称		特性			
	频率范围		1 ~ 125MHz			
典型频点(MHz)			1、2.048、4.096、8.192、10、11.0592、16.384、18.432、20、24、25、30、32.512、40、40.96、50、60、80、100、120、125			
	电源电压		1.8V/2.5V/3.3V/5V			
 频率稳	 !定性	 VS.温度	见频率温度稳定性表			
输	TTL/LICMOS	上升下降沿	≤6ns(<60MHz) <4ns(≥60MHz)			
出	TTL/HCMOS	占空比	50% ± 5%			
			20mA(Max) (1~30MHz)			
	电流		30mA(Max) (30 ~ 60MHz)			
			50mA(Max) (60 ~ 125MHz)			
	工作温度范围		见频率温度稳定性表			
	三态控制	 	T:有 N:无			
	储存温度范围		−55°C ~ +125°C			
	封装尺寸		见外形尺寸图			
	年老化		≤ ± 3ppm/年			

频率温度稳定性表

温度范围	频率温度稳定性 (ppm)					
通及记图 	A(±20)	B(±30)	C(±50)	D(±75)		
C -20°C ~+70°C	\checkmark	\checkmark	\checkmark	\checkmark		
D -40°C ~+85°C	*定制	\checkmark	\checkmark	V		
E −55°C ~+85°C	_	\checkmark	\checkmark	\checkmark		
H −55°C ~+105°C	_	*定制	\checkmark	V		
G −55°C ~ +125°C	_	_	*定制	\checkmark		



ELECSPN



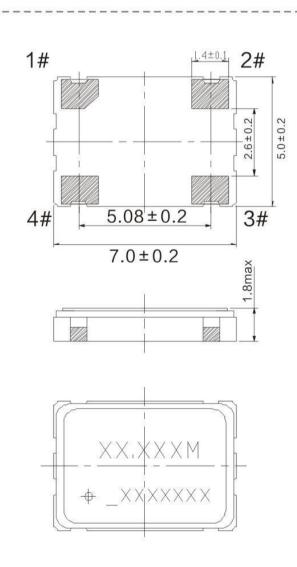
产品推荐

 \odot

产品名称:表贴晶体振荡器 产品型号:SCXO11B-G□MDHIT

	技术指标项目	 	规格要求	
外形尺寸	7.0mm × 5.0mm × 1.8mm (max)	产品重量 0.20g(Max)		
温度范围	工作温度		-55℃~+125℃	
通文记由 1 	储存温度		-55℃~+125℃	
质量等级	高可靠军级(B级) 执行规范:《SCXO	 11B-G型石英晶体振荡	5器(机载)详细规范》Q/TD20205-2011	
 	1, 2, 3.6864, 10, 12, 14.7456, 16, 24, 24.576, 25, 30, 32.768, 33, 40,			
电源电压 +3.3V	工作电流	 	≤50mA	
 	输出电平	TTL/CMOS		
	三态控制	有		
输出	上升/下降时间		≤6ns (<60MHz);<4ns(≥60MHz)	
	占空比	50% ± 5%		
	基准温度初始精度		$\leq \pm 20$ ppm (25°C ± 2 °C)	
 频率稳定度 	 频率温度稳定度	 	≤ ±75ppm (−55°C ~+125°C)	
老化	≤±3ppm/年			

外形图及引脚定义



引脚号	引脚功能
1	悬空 (NC)/三态控制(Tri−state)
2	地 (GND)
3	输出 (OUT)
4	电源 (VDD)

星载表贴晶体振荡器 SCX011B-S



产品特点及应用

 \odot

- · 高可靠性, 抗振动、冲击
- ·SMD陶瓷金属封装,体积小
- · 抗辐照总剂量 ≥ 100 krad (Si)
- ·满足CAST要求,航天工程应用
- ・详细技术指标可按用户要求定制

质量规范



·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20305A-2015 《SCXO11B-S型石英晶体振荡

器(宇航级)详细规范》

·质量等级: 宇航级



技术指标

电性能参数

	参数名称		特性		
频率范围			1 ~ 125MHz		
典型频点(MHz)			1、2.048、4.096、8.192、10、11.0592、16.384、18.432、20、 24、25、30、32.512、40、40.96、50、60、80、100、120、125		
	电源电压		1.8V/2.5V/3.3V/5V		
5		VS.温度	见频率温度稳定性表		
·····································	TTL/HCMOS	上升下降沿	≤6ns (<60MHz);<4ns(≥60MHz)		
出	TIL/HCIVIOS	占空比	50% ± 5%		
			20mA(Max) (1 ~ 30MHz)		
	电流		30mA(Max) (30~60MHz)		
			50mA(Max) (60 ~ 125MHz)		
	工作温度范围		见频率温度稳定性表		
	三态控制		T:有 N:无		
	储存温度范围		-55°C ~ +125°C		
	封装尺寸		见外形尺寸图		
	 年老化		≤ ±3ppm/年		

频率温度稳定性表

海鹿花园	频率温度稳定性 (ppm)					
温度范围	A (±20)	B(±30)	C (±50)	D (±75)		
E -55℃~+85℃	_	*定制	\checkmark	\checkmark		
H −55°C ~ +105°C	_	-	*定制	\checkmark		
G -55°C ~+125°C	_	_	*定制	\checkmark		

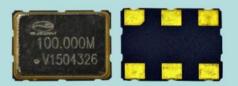
石英晶体谐振器

石英晶体振荡器

石英晶体滤波器

跳频滤波器

机械滤波器



表贴差分晶体振荡器 SCXO23

产品特点及应用

 \odot

- ・高可靠性, 抗振动、冲击
- 差分信号输出, 低相位抖动
- ・广泛适用于军民用通讯、导航、雷达等领域

质量规范

 \odot

·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20209-2011《SCXO23型石英晶体振荡器详细规范》

Q/TD 20229-2012《SCXO23G型石英晶体振荡器(机载)

详细规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)

外形尺寸及结构代码 1.悬空(N1)/三态控制(T1) 2.三态控制(T2)/悬空(N2) 3.地 4.输出 5.输出 6.电源 结构代码:23

技术指标

 \odot

电性能参数

	电性能多数 				
	参数名称		特性		
	频率范围		50~250MHz		
典型频点(MHz)			100、106.25、125、156.25、159.375、171.875、 200、212.5、250		
	电源电压		2.5V/3.3V		
频	率稳定性	VS.温度			
	E:PECL	上升下降沿	≤0.9ns		
输	E.PEGL	占空比	50% ± 10%		
出	V:LVDS	上升下降沿	≤0.9ns		
	V.LVDS	占空比	50% ± 10%		
	电流		LVDS: 90mA(Max)		
	-5//10		PECL: 100mA(Max)		
	工作温度范围				
	三态控制		T:有 N:无		
			T1: 1脚三态控制; T2: 2脚三态控制		
	RMS相位抖动)	0.6ps(Max) (12KHz~20MHz)		
	储存温度范围		−55°C ~ +125°C		
	封装尺寸		见外形尺寸图		
	年老化		≤ ± 3ppm/年		

网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com

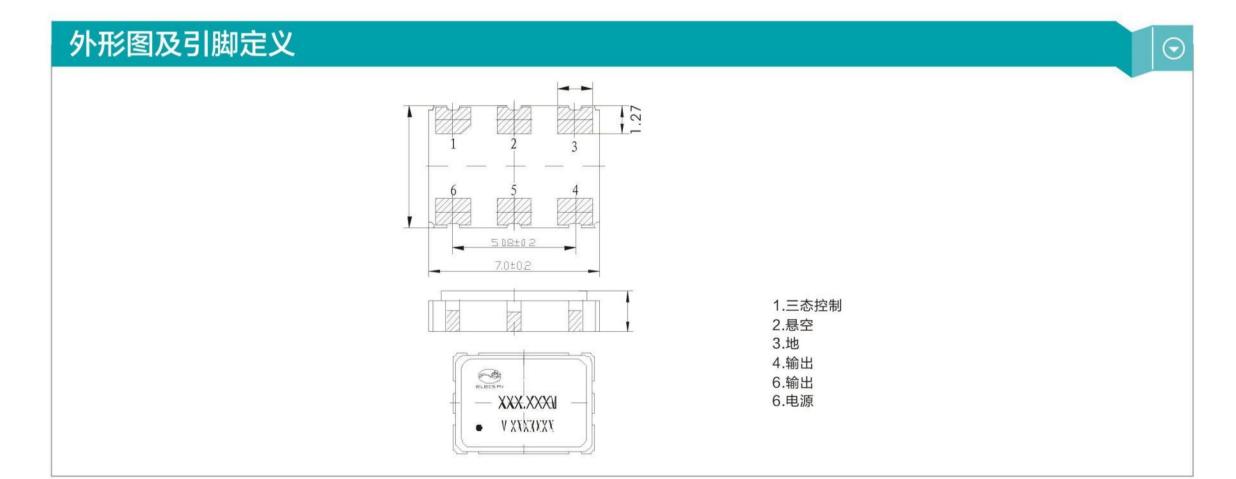
频率温度稳定性表

	频率温度稳定性(ppm)				
温度范围	A (±30)	B (±50)	C (±100)		
D -40°C~+85°C	√	√	√		
E -55°C~+85°C	-	\checkmark	\checkmark		
H −55℃~+105℃	-	*定制	$\sqrt{}$		
G -55℃~+125℃	-	*定制	\checkmark		

产品推荐

产品名称: 石英晶体振荡器 产品型号: SCXO23-G□MCVIT1

	技术指标项目			规格要求
外形尺寸	7.0 × 5.0 × 1.8mm³		产品重量	0.25g (Max)
温度范围	工作温度] 	-55°C ~+125°C
加火化园				-55℃~+125℃
质量等级	高可靠军级(B级) 执行	规范:《SCX	O23G型石英晶体振荡器	号(机载)详细规范》Q/TD20229-2012
	标称频率(MHz)		100、	、106.25、125、156.25、159.375、171.875、 200、212.5、250
	频率温度稳定度		 	≤ ± 100ppm
输出波形		LVDS		
电源电压		+3.3V		
	 三态控制		 	三态控制(T1) (可选)
	工作电流			≤90mA
	RMS相位抖动		0.6ps (Max) (12kHz~20MHz)	
	上升/下降时间		I I	≤0.9ns
	 占空比			50% ± 10%
	年老化		1	≤±3ppm/年





表贴温补晶体振荡器 STXO25A

产品特点及应用

 \odot

- 高可靠性, 抗振动、冲击
- ·SMD陶瓷金属封装,体积小
- ·广泛适用于军民用通讯、导航、雷达等领域

质量规范

 \odot

· 通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20299-2015《表贴温补晶体振荡器(机载)

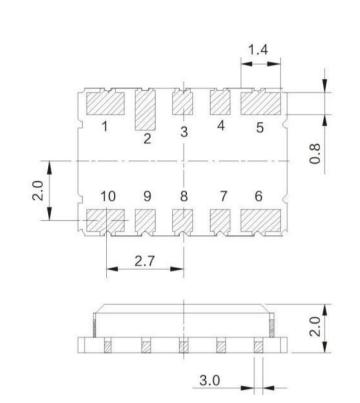
详细规范》

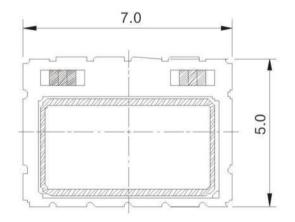
Q/TD 20304-2015《表贴温补晶体振荡器(弹箭载)

详细规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)

外形尺寸及结构代码





1.压控: 压控温补 悬空: 温补 2.3.4.悬空 5.地 6.输出 7.8.9.悬空 10.电源 结构代码:25A



技术指标

电性能参数

	参数名称		特性		
	频率范围		10~40MHz		
	典型频点(MHz)		10、12.8、16.384、19.2、20、30、40		
	电源电压		3.3V/5V		
j	 频率稳定性	 VS.温度			
	S: 削峰正弦波	输出电平	V _{PP} ≥0.8V		
输出	H: TTL/HCMOS	上升下降沿	≤6ns		
ш	H: TTL/HCIVIOS	占空比	50% ± 5%		
	###± / 00	NALL \ 1	≤-135dBc/Hz@1kHz		
	相位噪声(20	MHz) typ	≤-145dBc/Hz@100kHz		
			N: 无 V: 有		
	频率压控		调节范围: ≥ ± 3ppm(可定制)		
	电流		10mA(Max)		
	工作温度范围				
	储存温度范围		−55°C ~ +125°C		
	封装尺寸		见外形尺寸图		
	年老化		≤ ± 1ppm/年		

频率温度稳定性表

	频率温度稳定性(ppm)					
温度范围	A (±0.5)	B (±1.0)	C (±2.5)	D (±5.0)		
C −20°C ~ +70°C	V	\checkmark	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	√		
D-40°C~+85°C		*定制	√	√		
E-55°C~+85°C			*定制	√		

石英晶体谐振器

石英晶体振荡器

石英晶体滤波器

跳频滤波器

机械滤波器



表贴温补晶体振荡器 STXO25B

产品特点及应用

 \odot

- · 高可靠性, 抗振动、冲击
- ·SMD陶瓷金属封装,体积小
- · 广泛适用于军民用通讯、导航、雷达等领域

质量规范

•

· 通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20299-2015《表贴温补晶体振荡器(机载)

详细规范》

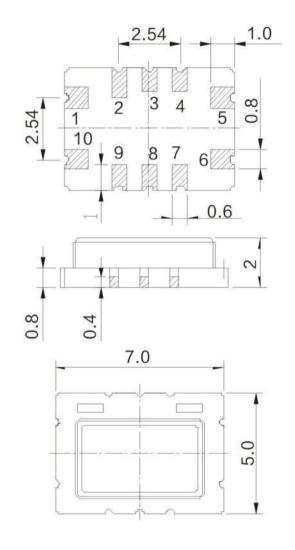
Q/TD 20304-2015《表贴温补晶体振荡器(弹箭载)

详细规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)

外形尺寸及结构代码

•



1.压控:压控温补 悬空:温补

2.悬空 3.悬空 4.悬空 5.接地 6.输出 7.悬空 8.悬空 9.三态控制(可选)

10.电源电压

结构代码:25B

网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com ELECSPN

技术指标

电性能参数

参数名称			特性		
	频率范围		10∼40MHz		
	典型频点(MHz)		10、12.8、16.384、19.2、20、30、40		
	电源电压		3.3V/5V		
频	 率稳定性	VS.温度	见频率温度稳定性表		
	S: 削峰正弦波	输出电平	V _{PP} ≥0.8V		
输	L TTL/CMOS	上升下降沿	≤6ns		
出	H: TTL/CMOS	占空比	50% ± 5%		
	相位噪声(20MHz)typ		<pre>====================================</pre>		
			<-145dBc/Hz@100kHz		
	17-t 12-		N: 无 V: 有		
	频率压控 		调节范围:≥±3ppm(可定制)		
	三态控制(可)	选)	使能:(Logic"1",v≥2.5V) (内置上拉电阻)		
			禁止:(Logic"0", v≤0.5V。)		
	电流		10mA(Max)		
工作温度范围			见频率温度稳定性表		
	储存温度范围		−55°C ~ +125°C		
	封装尺寸		见外形尺寸图		
	年老化		≤±1ppm/年		

频率温度稳定性表

	频率温度稳定性(ppm)					
温度范围	J (±0.14)	K (±0.28)	A (±0.5)	B (±1.0)	C (±2.5)	
C −20°C ~ +70°C	√	V	†√ 	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	V	
D-40°C~+85°C	*定制	√	\(\ \ \ \ \	\checkmark	
E-55℃~+85℃	_	_	_	*定制	√	



石英晶体振荡器

石英晶体滤波器

跳频滤波器

机械造法



表贴温补晶体振荡器 STXO25D

产品特点及应用

 \odot

- ・高可靠性, 抗振动、冲击
- ·SMD陶瓷金属封装,体积小
- ·广泛适用于军民用通讯、导航、雷达等领域

质量规范

 \odot

· 通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20299-2015《表贴温补晶体振荡器(机载)

详细规范》;

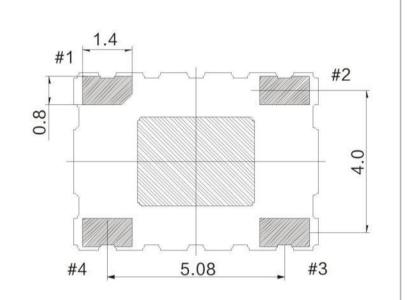
Q/TD 20304-2015《表贴温补晶体振荡器(弹箭载)

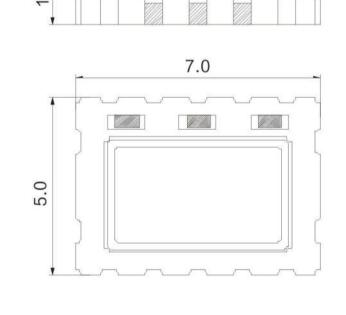
详细规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)

外形尺寸及结构代码

 \odot





1.压控/悬空 2.地 3.输出 4.电源 结构代码:25D



技术指标

电性能参数

	参数名称		特性		
	频率范围		10~50MHz		
—————————————————————————————————————			10、12.8、16.384、19.2、20、30、40、50		
	电源电压		3.3V/5V		
频率稳定性		VS.温度			
	S: 削峰正弦波	输出电平	V _{PP} ≥0.8V		
输出	TTL/HCMOS	上升下降沿	≤6ns		
		占空比	50% ± 5%		
相位噪声(20MHz)typ			<-135dBc/Hz@1kHz		
			<-145dBc/Hz@100kHz		
	/프·		N: 无 V: 有		
	频率压控 		调节范围: ≥ ± 3ppm(可定制)		
	电流		10mA(Max)		
	工作温度范围		见频率温度稳定性表		
	储存温度范围		−55°C ~ +125°C		
	大型		见外形尺寸图		
	年老化		≤±1ppm/年		

频率温度稳定性表

温车类图	频率温度稳定性(ppm)						
温度范围	J (±0.14)	K (±0.28)	A (±0.5)	B (±1.0)	C (±2.5)		
C −20°C ~+70°C	V	\ \ \ \ \	\ \ 		√ ·		
D-40°C∼+85°C	 *定制	\ \	\ \	\ \	√		
E-55℃~+85℃	_	_	_	 *定制	*定制		

石英晶体谐振器

石英晶体振荡器

石英晶体滤波器

跳频滤波器

tn t武法法出



表贴温补晶体振荡器 STXO26A

产品特点及应用

 \odot

- · 高可靠性, 抗振动、冲击
- ·SMD陶瓷金属封装,体积小
- ·广泛适用于军民用通讯、导航、雷达等领域

质量规范

 \odot

·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20299-2015《表贴温补晶体振荡器(机载)

详细规范》

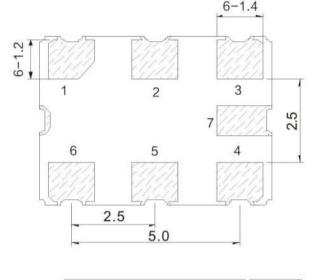
Q/TD 20304-2015《表贴温补晶体振荡器(弹箭载)

详细规范》

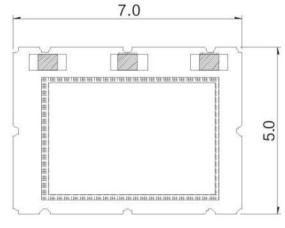
·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)

外形尺寸及结构代码

 \odot







1.压控/悬空 3.地 4.输出 6.电源 2、5、7.悬空

结构代码:26A



技术指标

电性能参数

	参数名称		特性		
	频率范围		0.5~200MHz		
典型频点 (MHz)			4.096、8.192、10、16.384、20、32.512、40.96、81.92、100、125		
	电源电压		3.3V		
步	 预率稳定性	VS.温度	见频率温度稳定性表		
输	LL TTL/LICMOS	上升下降沿	≤6ns		
出	H: TTL/HCMOS	占空比	50% ± 5%		
	 相位噪声(10	0MHz) typ	≤-115dBc/Hz@1kHz		
			N: 无 V: 有		
	频率压控				
	电流		40mA(Max)		
	工作温度范围		见频率温度稳定性表		
			−55°C ~ +125°C		
	封装尺寸		见外形尺寸图		
	年老化		≤ ± 1ppm/年		

频率温度稳定性表

温度共同	频率温度稳定性(ppm)						
温度范围	A (±0.5)	B (±1.0)	C (±2.5)	D (±5.0)			
B-10℃~+60℃	\checkmark	V					
C-20°C~+70°C	√	\checkmark	\checkmark	\checkmark			
D-40°C~+85°C	*定制	\checkmark	\checkmark	\checkmark			
E-55℃~+85℃	-	-	*定制	\checkmark			



温补晶体振荡器 STX012

产品特点及应用

 \odot

- ·相位噪声低 -150dBc/Hz@1kHz
- ·频率稳定度高 10⁻⁶~10⁻⁷
- · 广泛适用于军民用通讯、导航、雷达等领域

质量规范

 \odot

- ·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》
- ·企业规范: Q/TD 20126A-2009《机载、地面等用温补石英晶体振荡器产品规范》

Q/TD 20127A-2009《弹、箭载用温补石英晶体振荡器产品规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)

外形尺寸及结构代码 18 27.5 9 1.地 2.电源 3.输出 4.参考电压/悬空 5.压控 6.地 7.地 结构代码: 12 H=3mm可订制

技术指标



	参数名称		特性		
	频率范围		0.5~200MHz		
	典型频点(MHz)		10、40、50、80、100、120		
	电源电压		3.3V/5V		
步	页率稳定性	VS.温度	见频率温度稳定性表		
		输出功率	≥5dBm(可定制)		
	正弦波	谐波	≤-30dBc		
输		杂波	≤-70dBc		
出	出	上升下降沿	≤6ns		
	TTL/HCMOS	占空比	50% ± 5%		
	相位噪声(10	0MHz) two	≤-145dBc/Hz@1kHz		
	伯拉噪声(10	OIVIEZ / typ	≤-160dBc/Hz@100kHz		
	年老化		± 0.5ppm ~ ± 2ppm		
	电流		30mA(Max)		
	工作温度范围		见频率温度稳定性表		
	储存温度范围		-55°C ~ +85°C		
	—————————————————————————————————————		> ± 2ppm(可定制)		
	封装尺寸		见外形尺寸图		

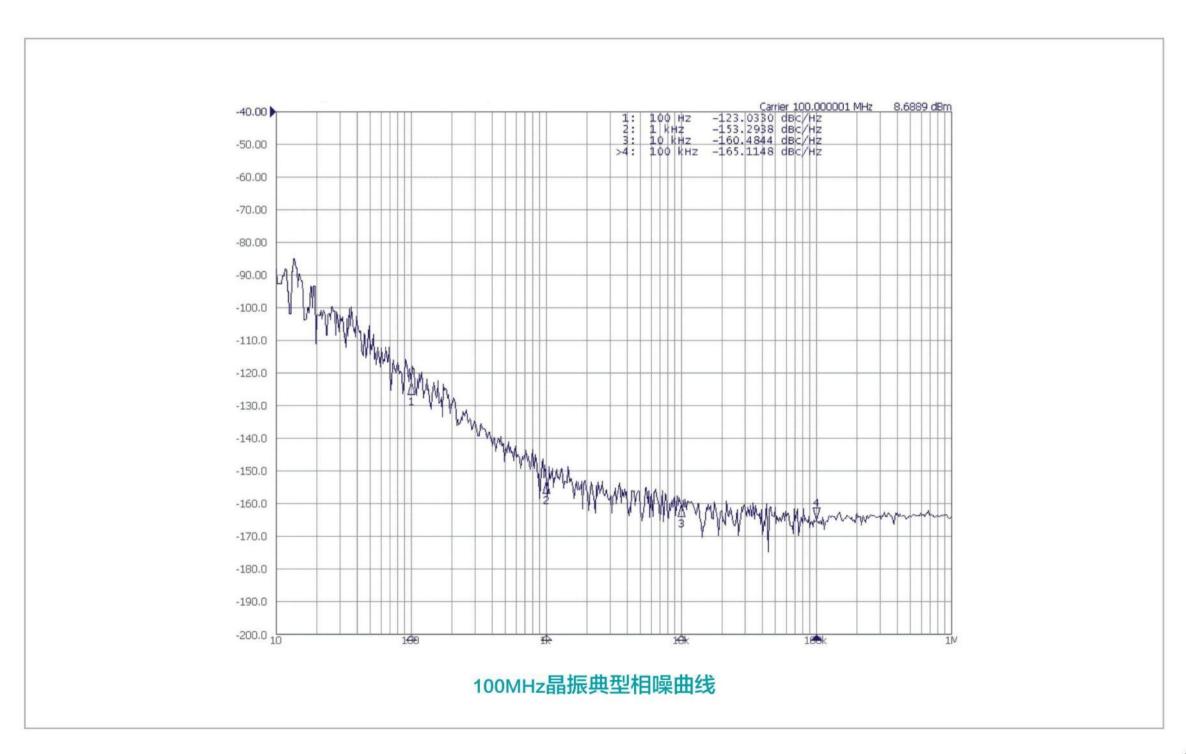
网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com

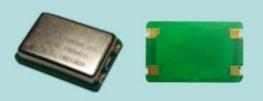


频率温度稳定性表

	频率温度稳定性(ppm)						
温度范围	A(±0.25)	B(±0.5)	C(±1)	D(±2)			
A 0°C ~+50°C	V	V	\checkmark	√			
B-10℃~+60℃	V	\checkmark	$\sqrt{}$	\checkmark			
C −20°C ~ +70°C	√	\checkmark	\checkmark	\checkmark			
D-40℃~+85℃	*定制	\checkmark	\checkmark	\checkmark			
E-55℃~+85℃			*定制	\checkmark			
F-40°C~+70°C	V	\checkmark	\checkmark	V			

偏离载频	! !	1	相位噪声(dBc/Hz)	(100MHz典型值)	
	Α	В	С	D	 F
1kHz	- 135	- 140	– 145	– 150	
10kHz	- 145	- 150	– 155	-160	 *定制
100kHz	- 150	- 155	-160	− 165	





温补晶体振荡器 STX013

产品特点及应用

 \odot

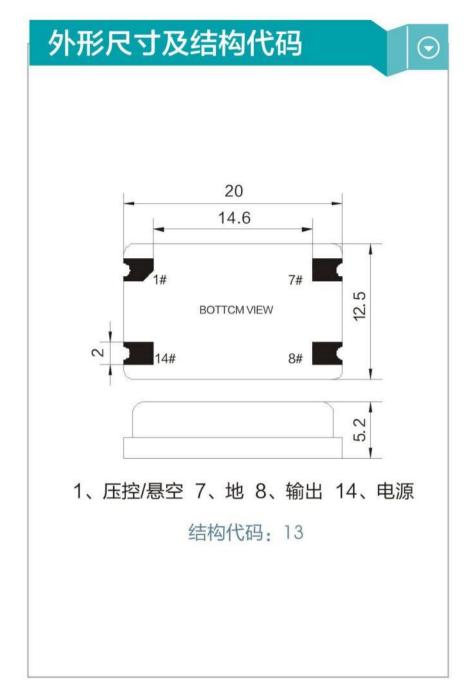
- ·表面贴装结构,兼容DIP14引脚
- ·相位噪声低 -150dBc/Hz@1kHz
- ·频率稳定度高 10⁻⁶~10⁻⁷
- · 广泛适用于军民用通讯、导航、雷达等领域

质量规范

- ·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》
- ·企业规范: Q/TD 20126A-2009《机载、地面等用温补石英晶体振荡器产品规范》

Q/TD 20127A-2009《弹、箭载用温补石英晶体振荡器产品规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)



技术指标

	参数名称		特性		
	频率范围		0.5~200MHz		
	典型频点(MHz)		10、40、50、80、100、120		
	电源电压		3.3V/5V		
步	 频率稳定性 VS.温度		见频率温度稳定性表		
		输出功率	≥5dBm(可定制)		
		谐波	≤-30dBc		
输		杂波	≤-70dBc		
出	TTI // IOMOS	上升下降沿	≤6ns		
	TTL/HCMOS	占空比	50% ± 5%		
	相位噪声(10	OMHz) two	≤-145dBc/Hz@1kHz		
	伯拉噪声(10	OIVIHZ / typ	≤-160dBc/Hz@100kHz		
	年老化		± 0.5ppm~ ± 2ppm		
	电流		30mA(Max)		
	工作温度范围				
	储存温度范围		−55°C ~+85°C		
	—————————————————————————————————————		> ±2ppm(可定制)		
	封装尺寸		见外形尺寸图		

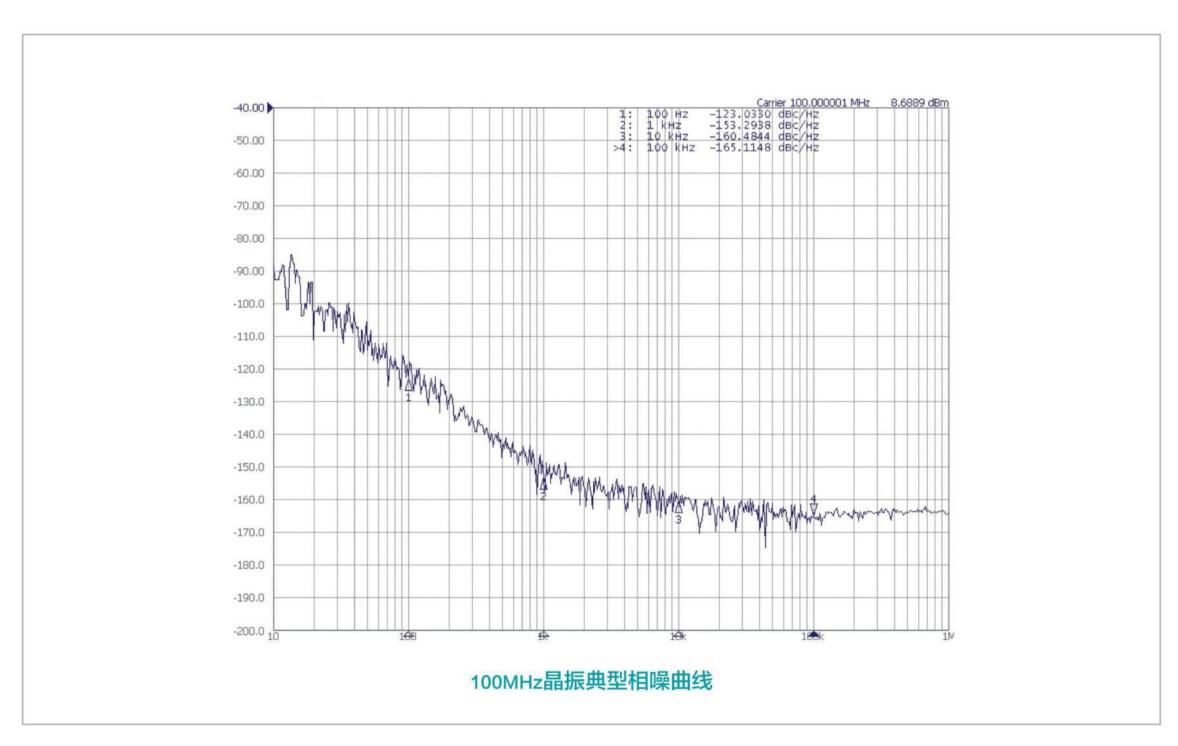
网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com

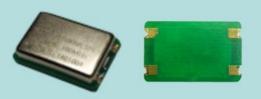


频率温度稳定性表

	频率温度稳定性(ppm)						
温度范围	A(±0.25)	B(±0.5)	C(±1)	D(±2)			
A 0°C∼+50°C	V	V	V	\checkmark			
B-10℃~+60℃	V	√	V	\checkmark			
C-20°C~+70°C	√	√	\checkmark	\checkmark			
D-40℃~+85℃	*定制	√	V	\checkmark			
-55℃~+85℃			*定制	\checkmark			
F-40°C~+70°C	V	√	\checkmark	\checkmark			

偏离载频	相位噪声(dBc/Hz)(100MHz典型值)					
	Α	В	С	D	F	
1kHz	- 135	- 140	– 145	-150		
10kHz	- 145	- 150	– 155	- 160	*定制	
100kHz	- 150	– 155	- 160	- 165		





温补晶体振荡器 STXO13

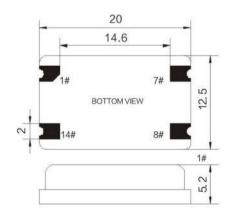
产品推荐

产品名称: 低相噪温补晶振 产品型号: STXO13D MCSH STXO13D MCSH-D

		技术指标项目		规格要求	
典型频	[] [] [] [] [] [] [] [] [] []	☑ 60MHz、80MHz、100MHz			
外形尺	₹寸	20 × 12.5 × 5.2mm ³		□ 10g (Max)	
温度范	·	工作温度	□ −40℃	C~+85℃	
/血皮/0	·	储存温度	□ -55°	C~+85℃	
质量等	· □ 三夕飞	军级 执行规范: 《机载、地面等用温补石	英晶体振荡器产品规范》	Q/TD20126A-2009	
/火里 つ	F-JX	-D 军级 执行规范:《弹、箭载用温补石英	福体振荡器产品规范》(Q/TD20127A-2009	
电源电压	5V±5%	兼容工作电流			
中原中区	3.3V±5%		¦		
	 	波形	☑ 正弦波		
<i>t</i> -\$-U	, 	输出功率	☑ ≥7dBm (50ohm)		
输出	i [谐波			
		杂波	✓ <-70dBc		
频率准	确度	基准温度下初始准确度			
频率稳	定度	频率温度稳定性	☑ ≤ ± 1.0ppm (-40°C~+85°C)		
频率调	整	频率调整范围			
	 	 稳态			
相位吗(100M	_{操声} 1Hz)	√ ≤-140dBc/Hz@1kHz			
	- - - -	√ ≤-155dBc/Hz@10kHz			
老4	七	□ ≤ ± 1ppm/年			

外形图及引脚定义





引脚号	引脚功能		
1#	压控/悬空(VCO/NC)		
7#	接地(GND)		
8#	输出 (OUT)		
14#	 电源 (VCC)		

- 1、产品型号无-D为地面、机载等环境用产品,产品型号标识-D为弹、箭载环境用产品; 2、☑为必须满足的条件并作为产品检验的依据;□为设计保证的参考指标;
- 3、1ppm=1E-6; 1ppb=1E-9。



温补晶体振荡器 STXO15



产品特点及应用

- · 频率稳定度高 10⁻⁶~10⁻⁷
- ・广泛适用于军民用通讯、导航、雷达等领域

质量规范

· 通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20126A-2009《机载、地面等用温补石英晶体

振荡器产品规范》

Q/TD 20127A-2009《弹、箭载用温补石英晶体振

荡器产品规范》

· 质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)

频率调节

封装尺寸

外形尺寸及结构代码 20.8 14 8 15.24 15.24 1.压控 7.地 8.輸出 14.电源 结构代码:15A(H=8)/15B(H=10)/15C(H=11)

技术指标

(

	电性能参数					
	参数名称		特性			
	 频率范围		0.5~200MHz			
	典型频点(MHz)		10、40、50、80、100、120			
	电源电压		3.3V/5V			
	频率稳定性	VS.温度	见频率温度稳定性表			
	正弦波	输出功率	≥5dBm(可定制)			
输		谐波	≤-30dBc			
出	 	杂波	≤-70dBc			
	TTI /I ICMOS	上升下降沿	≤6ns			
	TTL/HCMOS	占空比	50% ± 5%			
			≤-135dBc/Hz@1kHz			
	相位噪声(100MHz) 	typ	≤-145dBc/Hz@100kHz			
	年老化		± 0.5ppm~ ± 2ppm			
	电流		25mA(Max)			
	工作温度范围		见频率温度稳定性表			
	储存温度范围		−55°C~+85°C			

0

频率温度稳定性表

≥±2ppm(可定制)

见外形尺寸图

		7X - 1 IIII 13	频率温度稳定性(ppm)		
温度范围	J (±0.14)	A (±0.25)	B (±0.5)	C (±1)	D(±2)
C-20°C ~+70°C	\checkmark	\ \	\ \ \ \	\ \	\ \
D-40°C~+85°C	\checkmark	\ \ \	√	\ \	√
E-55°C~+85°C		 - - - - - - - - - - - - - - - -	 *定制	\ \ \	\ \ \



石英晶体振荡器

石英晶体滤波器

跳频滤波器

机械油油架





抗振温补晶体振荡器 STXO15V

产品特点及应用

 \odot

- ・振动噪声低 -130dBc/Hz@1kHz
- · 频率稳定度高 10⁻⁶~10⁻⁷
- ・适用于机载、弹载、箭载等强振动环境

质量规范

 \odot

*通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20126A-2009《机载、地面等用温补石英晶

体振荡器产品规范》

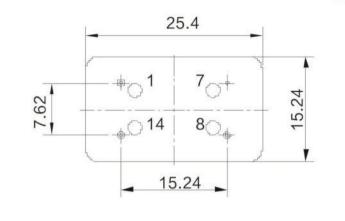
Q/TD 20127A-2009《弹、箭载用温补石英晶体

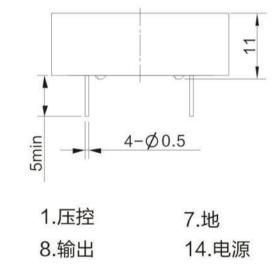
振荡器产品规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)

外形尺寸及结构代码

 $\overline{\cdot}$



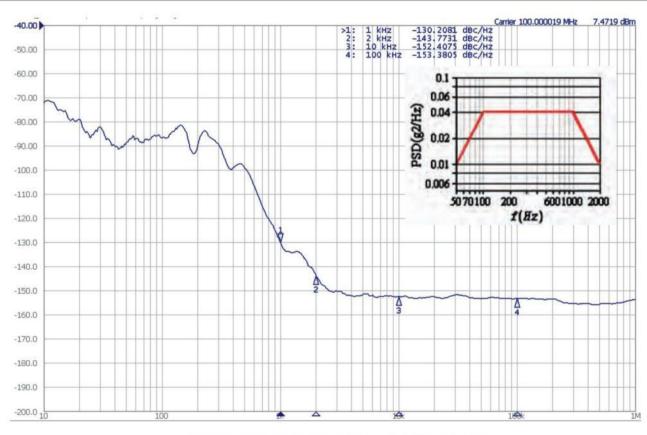


结构代码: 15V

技术指标

(

偏离裁频			动态相位噪声	(dBc/Hz)	
7佣 西 彩 少 贝	A	В	С	D	F
1kHz	-115	-120	-125	-130	*定制



100MHz晶振典型动态相噪曲线

ELECSPN

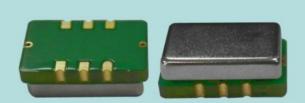
销售电话: 028-87559314、87559168 技术支持电话: 028-87559345(滤波器)、87559346(晶体振荡器)、87559644(晶体谐振器) 传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731 网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com

技术指标

OLERO DA					
	参数名称			特性	
	频率范围		10~125MHz		
	典型频点(MHz)			10、40、80、91.86、100、120	
	电源电压			3.3V/5V	
岁	灰率稳定性	VS.温度		见频率温度稳定性表	
		输出功率		≥5dBm(可定制)	
	正弦波	谐波	<-25dBc		
输		杂波	≤-70dBc		
出	TTL/HCMOS	上升下降沿	≤6ns		
	TTL/HCMOS	占空比	50% ± 5%		
	相位噪声(100MH:	z) tvo	静态 ≤-140dBc/Hz@1kHz		
	1日回噪声(100WIII	z / tyβ	动态 ≤-125dBc/Hz@1kHz		
	年老化		± 0.5ppm~ ± 2ppm		
	电流		30mA(Max)		
	工作温度范围		见频率温度稳定性表		
	储存温度范围		-55℃~+85℃		
	频率调节			> ± 2ppm(可定制)	
	封装尺寸				

沿舟共同	频率温度稳定性 (ppm)							
温度范围	A(±0.25)	B (±0.5)	C (±1)	D(±2)				
C −20°C ~+70°C	*定制	\ \ 	√	√				
D-40°C~+85°C		, *定制	\ \ \	\checkmark				
E −55°C ~ +85°C			*定制	√				





产品特点及应用

- ·频率稳定度高 10⁻⁶~10⁻⁷
- · 广泛适用于军民用通讯、导航、雷达等领域

质量规范

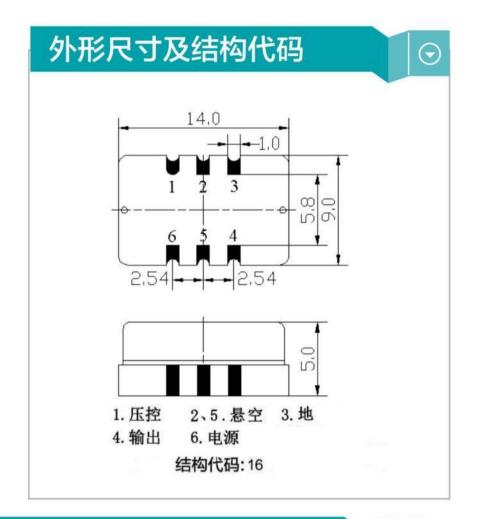
 \odot

·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20126A-2009《机载、地面等用温补石英晶体振荡器产品规范》

Q/TD 20127A-2009《弹、箭载用温补石英晶体振荡器产品规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)



技术指标

电性能参数

	参数名称		特性		
	频率范围		0.5~200MHz		
	典型频点(MHz)		10、40、50、80、100、120		
	电源电压		3.3V/5V		
	频率稳定性	VS.温度	见频率温度稳定性表		
		输出功率	≥5dBm(可定制)		
输	正弦波	谐波	<-30dBc		
出		杂波	≤-70dBc		
	TTL/HCMOS	上升下降沿	≤6ns		
		占空比	50% ± 5%		
			≤-135dBc/Hz@1kHz		
	相位噪声(40MHz)ty	/p	≤-145dBc/Hz@100kHz		
	年老化		± 0.5ppm~ ± 2ppm		
	电流		20mA(Max)		
	工作温度范围		见频率温度稳定性表		
	储存温度范围		−55°C~+85°C		
			≥ ± 2ppm(可定制)		
	封装尺寸		见外形尺寸图		

频率温度稳定性表

			频率温度稳定性(ppm)		
温度范围	J (±0.14)	A (±0.25)	B (±0.5)	C (±1)	D(±2)
C-20°C ~+70°C	\checkmark	· V	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	\lor	\checkmark
D-40°C~+85°C	*定制	\ \		\ \	\checkmark
E-55℃~+85℃		*定制	*定制	\ \	√ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

恒温晶体振荡器 SOXO13A/13B/13C



产品特点及应用

 $| \odot |$

- ・超低相位噪声 -175dBc/Hz@100kHz
- ・频率稳定度高 10⁻⁷~10⁻⁹
- ・广泛适用于军民用通讯、雷达等领域

质量规范

·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

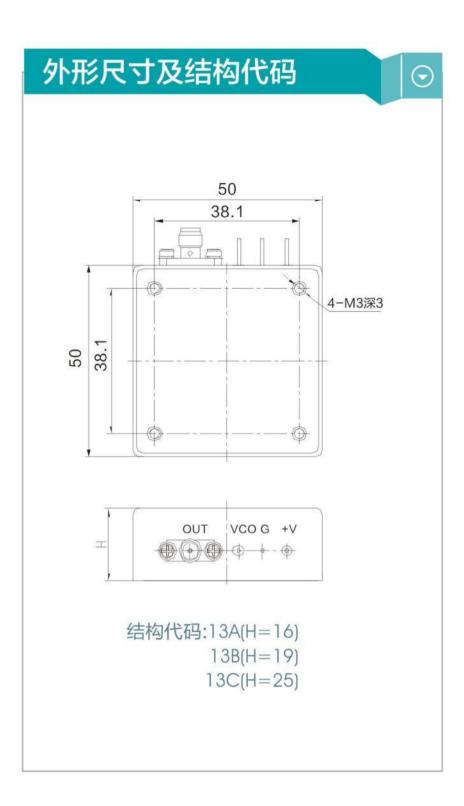
·企业规范: Q/TD 20125-2008《机载、地面等用恒温石英晶体

振荡器产品规范》

Q/TD 20129A-2009《弹、箭载用恒温石英晶体

振荡器产品规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)



技术指标

 \odot

	参数名称		特性		
	频率范围		10~200MHz		
	典型频点(MHz)		10、40、80、100、120		
	电源电压		12V/15V		
———————— 频	 i率稳定性	VS.温度			
		 输出功率	≥7dBm(可定制)		
输出	正弦波	谐波	≤-30dBc		
ш		 杂波	≤-80dBc		
	 相位噪声				
	年老化		± 0.05ppm ~ ± 0.5ppm		
		 稳定)	6W/3W(Max)@25℃		
	工作温度范围				
		 围	−55°C ~ +85°C		
	频率调节		≥ ± 1ppm(可定制)		
	 封装尺寸		见外形尺寸图		



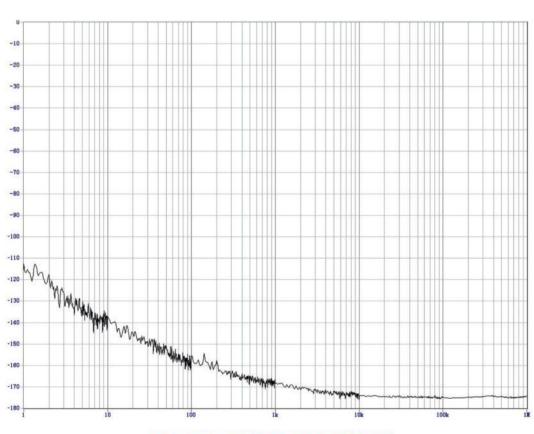


恒温晶体振荡器 SOXO13A/13B/13C

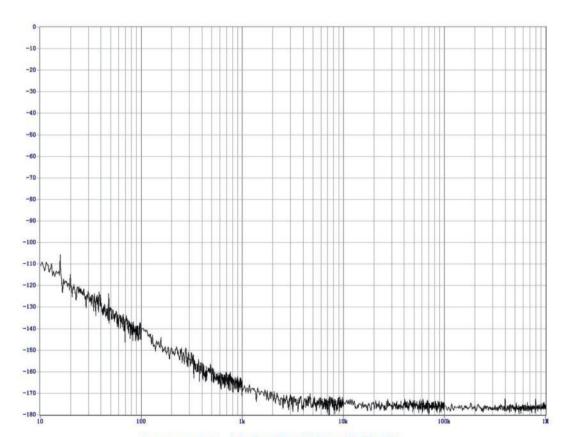
频率温度稳定性表

	频率温度稳定性(ppm)							
温度范围	S(±0.005)	A (±0.01)	B(±0.05)	C (±0.1)	D(±0.5)			
A 0°C ~+50°C	\checkmark	\checkmark	V	V	\checkmark			
B-10℃~+60℃	\checkmark	\checkmark	V	\checkmark	\checkmark			
C-20°C~+70°C	\checkmark	\checkmark	\ \	\checkmark	\checkmark			
D-40°C~+85°C	*定制	\checkmark	V	\checkmark	\checkmark			
E-55°C~+85°C	*定制	\checkmark	\checkmark	V	\checkmark			
F-40°C~+70°C	\checkmark	\checkmark	√	\checkmark	\checkmark			

			I I I I I I I I I I I I I I I I I I I				
仲 南	相位噪声(dBc/Hz)f。<40MHz(10MHz典型值)						
偏离载频	В	С	D	U	S	F	
1Hz	-90	- 95	- 100	- 105	-110		
10Hz	-120	- 125	- 130	- 135	-140		
100Hz	-140	– 145	- 150	– 155	-158	*定制	
1kHz	- 150	- 155	- 160	- 165	- 168		
10kHz	- 155	- 160	– 165	- 170	-170		
100kHz	- 155	- 160	– 165	- 170	- 170		
仲 南	相位噪声(dBc/Hz)f₀≥40MHz(100MHz典型值)						
偏离载频	В	С	D	U	S	F	
10Hz	-95	- 100	- 100	- 105	-110		
100Hz	- 125	- 130	- 130	- 135	-140		
1kHz	- 150	– 155	- 160	- 165	- 168	*定制	
10kHz	-160	- 165	- 170	- 170	- 175		
100kHz	- 160	– 165	- 170	- 175	-178		



10MHz晶振典型相噪曲线



100MHz晶振典型相噪曲线

销售电话: 028-87559314、87559168 技术支持电话: 028-87559345(滤波器)、87559346(晶体振荡器)、87559644(晶体谐振器) 传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731 网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com

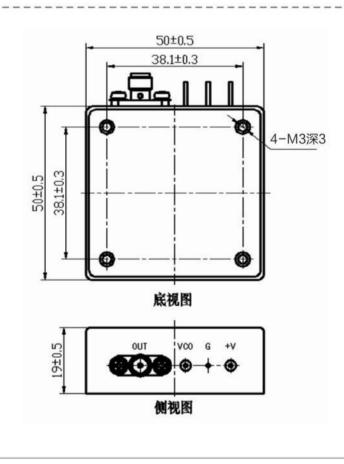


产品推荐

产品名称: 超低相噪恒温晶振

产品型号: SOXO13BF□MDSGU/SOXO13BF□MDSGU-D

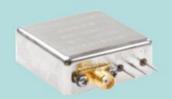
	技术指标项目		1	规格要求	
典型频率	☑ 50MHz、80N	MHz、100MHz、120M	ИНZ		
外形尺寸	50 × 50 × 19mm	50 × 50 × 19mm³		☐ 100g (Max)	
温度范围	工作温度		 	□-40°C~+70°C	
温及尼园	储存温度		 	□-55°C~+85°C	
质量等级	军级 执行规范:	《机载、地面等用恒温	—————————— 石英晶体振荡器产品规范	艺》Q/TD20125−2008	
灰里守次	-D 军级 执行规范	也:《弹、箭载用恒温石	5英晶体振荡器产品规范	;) Q/TD20129A-2009	
电源电压 ! 12V±	5% 工作电流	初始状态	1	√ ≤600mA(@25±2°C)	
电源电压 12V±	5%		I I	√ ≤300mA(@25±2°C)	
	波形		☑正弦波		
输出	输出功率	输出功率		√ ≥ 12dBm (50ohm)	
405	谐波	谐波		√ ≤-25dBc	
	杂波	杂波		√ ≤-70dBc	
频率准确度	基准温度下初始/	 佳确度	√ ≤ ± 0.5ppm (25°C ± 2°C)		
频率稳定度	频率温度稳定性		I I	$ \le \pm 0.5$ ppm (-40° C $\sim +70^{\circ}$ C)	
频率调整			T	$ \ge \pm 1$ ppm(0~8V)	
相位噪声 (100MHz)	 ✓ ≤ - 105dBc/ ✓ ≤ - 135dBc/ ✓ ≤ - 165dBc/ 	/Hz@100Hz;	– 170dBc/Hz@10kHz – 175dBc/Hz@100kH:		
老化	☑ ≤ ± 5ppb/天	□ ≤ ± 0.3ppm/±	 F		



引脚号	引脚功能
VCO	压控 (VCO)
+V	电源(VCC)
G	地(GND)
OUT	输出 (RF OUT)

备注:

- 1、产品型号无-D为地面、机载等环境用产品,产品型号标识-D为弹、箭载环境用产品;
- 2、☑为必须满足的条件并作为产品检验的依据; □为设计保证的参考指标;
- 3、1ppm=1E-6; 1ppb=1E-9。



恒温晶体振荡器 **SOXO14A/14B**

产品特点及应用

 \odot

- ·超低相位噪声 -175dBc/Hz@100kHz
- ·频率稳定度高 10⁻⁷~10⁻⁹
- ・广泛适用于军民用通讯、雷达等领域

质量规范

·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

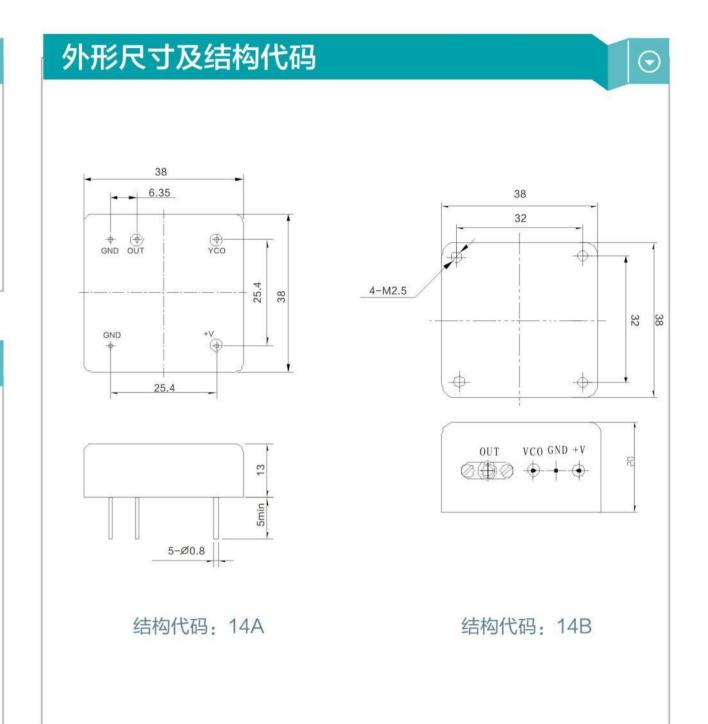
·企业规范: Q/TD 20125-2008《机载、地面等用恒温

石英晶体振荡器产品规范》

Q/TD 20129A-2009《弹、箭载用恒温

石英晶体振荡器产品规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)



技术指标

	-OITHUD X					
	参数名称		特性			
	频率范围		10~200MHz			
	典型频点(MHz)		10、40、80、100、120			
	电源电压		5V/12V/15V			
Ĥ		VS.温度	见频率温度稳定性表			
		输出功率	≥7dBm(可定制)			
	正弦波	谐波	≤-30dBc			
输		杂波	≤-80dBc			
出	出 TTL/HCMOS	 上升下降沿	≤6ns			
		占空比	50% ± 5%			
	相位噪声					
	年老化		± 0.05ppm ~ ± 0.5ppm			
		 定)	5W/2.5W(Max)@25℃			
	工作温度范围					
	 频率调节		> ± 1ppm(可定制)			
	储存温度范围		−55°C ~ +85°C			
	封装尺寸					

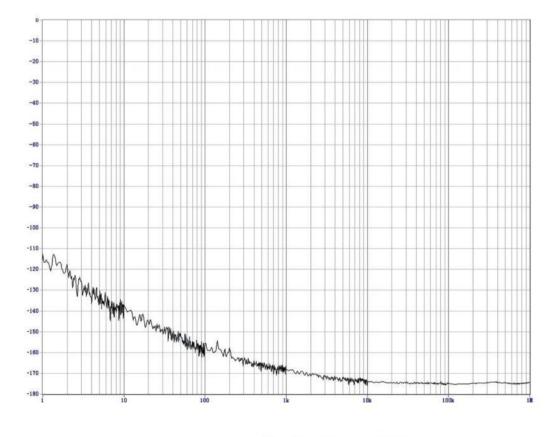
网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com

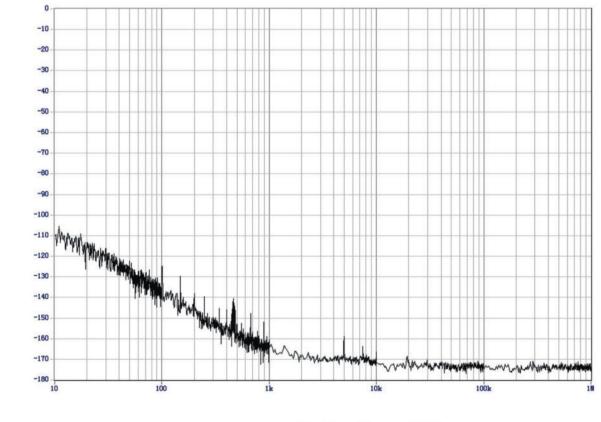
ELECSPN

频率温度稳定性表

1	频率温度稳定性 (ppm)							
温度范围	S(±0.005)	A (±0.01)	B (±0.05)	C (±0.1)	D(±0.5)			
A 0℃~+50℃	\checkmark	\checkmark	V	√	\checkmark			
B-10℃~+60℃	\checkmark	\checkmark	\checkmark	\checkmark	\checkmark			
C-20°C~+70°C	\checkmark	\ \	\checkmark	\checkmark	\checkmark			
D-40°C~+85°C	*定制	\checkmark	\checkmark	\checkmark	\checkmark			
E-55℃~+85℃	*定制	√ ·	√	\checkmark	\checkmark			
F-40℃~+70℃	\checkmark	\ \ \	\ \	\checkmark	\checkmark			

户家共选	相位噪声(dBc/Hz)f₀<40MHz(10MHz典型值)							
偏离载频	В	С	D	U	s	F		
1Hz	-90	- 95	- 100	– 105	-110			
10Hz	-120	- 125	- 130	- 135	- 140	*定制		
100Hz	- 140	– 145	- 150	- 155	- 158			
1kHz	- 150	- 155	- 160	- 165	- 168			
10kHz	- 155	- 160	– 165	- 170	-170			
100kHz	- 155	- 160	- 165	- 170	- 170			
/e jo # Just	相位噪声(dBc/Hz)fo≥40MHz(100MHz典型值)							
偏离载频	В	С	D	U	s	F		
10Hz	-95	- 95	- 100	- 100	- 105			
100Hz	- 125	- 125	-130	– 130	-135	; ; : *定制		
1kHz	- 150	– 155	- 155	- 160	- 165			
10kHz	-160	- 165	– 165	- 170	- 172			
100kHz	- 160	– 165	- 165	– 170	- 175			





10MHz晶振典型相噪曲线

100MHz晶振典型相噪曲线

石英晶体谐振器 石英晶体振荡器 石英晶体滤波器





产品特点及应用

 \odot

- ・超低相位噪声 -175dBc/Hz@100kHz
- ・频率稳定度高 10⁻⁷~10⁻⁹
- ・广泛适用于军民用通讯、雷达等领域

质量规范

 \odot

·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20125-2008《机载、地面等用恒温石英晶体

振荡器产品规范》

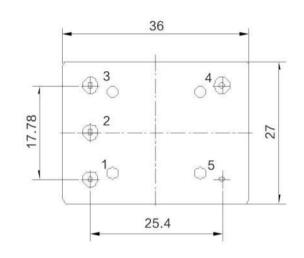
Q/TD 20129A-2009《弹、箭载用恒温石英晶体

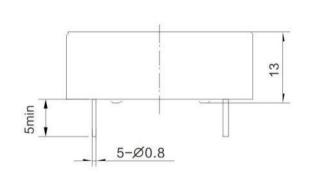
振荡器产品规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)

外形尺寸及结构代码







1.压控 2.参考电压/悬空 3.电源 4.输出 5.地 结构代码: 15

技术指标



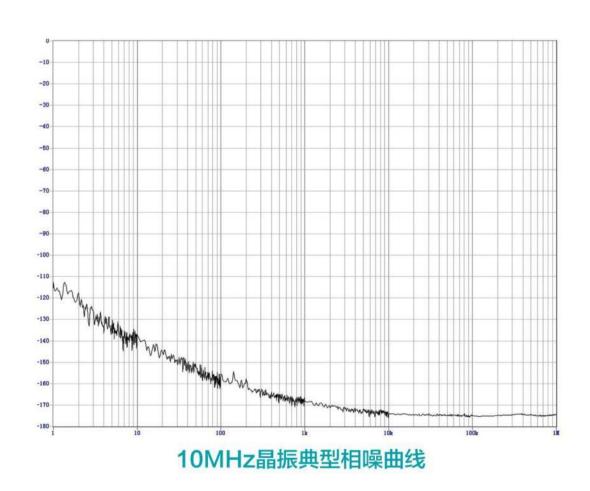
	参数名称		特性		
频率范围			10~200MHz		
	典型频点(MHz)		10、40、80、100、120		
	电源电压		5V/12V/15V		
j	 频率稳定性 VS.温度 VS.温度				
		输出功率	≥7dBm(可定制)		
	正弦波	谐波	≤-30dBc		
输		杂波	≤-80dBc		
出	TTL/LICMOS	上升下降沿	≤6ns		
	TTL/HCMOS	占空比	50% ± 5%		
	相位噪声				
	年老化		± 0.05ppm ~ ± 0.5ppm		
		定)	4W/2W(Max)@25℃		
	工作温度范围		见频率温度稳定性表		
	 频率调节		> ± 1ppm(可定制)		
	储存温度范围		−55°C ~ +85°C		
	封装尺寸		见外形尺寸图		

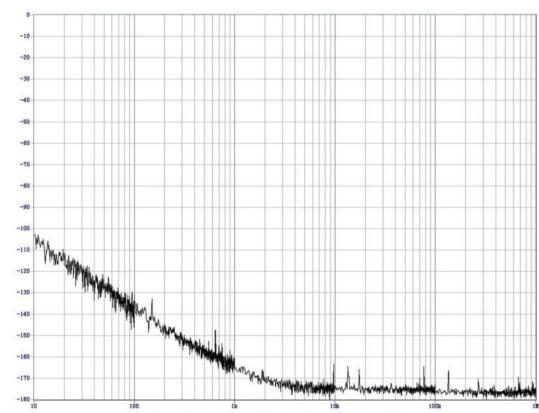
地址(Add):中国.四川.成都市高新西区新业路88号天奥科技产业园 销售电话: 028-87559314、87559168 传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731 网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com ELECSPN

频率温度稳定性表

	频率温度稳定性 (ppm)							
温度范围	S(±0.005)	A (±0.01)	B (±0.05)	C (±0.1)	D(±0.5)			
A 0°C ~+50°C	\checkmark	\checkmark	V	V	\checkmark			
B−10°C∼+60°C	\checkmark	\checkmark	\checkmark	√	\checkmark			
C −20°C ~ +70°C	\checkmark	\checkmark	\ \ \ \	V	√ ×			
D-40°C~+85°C	*定制	\checkmark	\checkmark	√	\checkmark			
E-55℃~+85℃	*定制	\checkmark	\checkmark	√ ¦	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~			
F-40°C~+70°C	\checkmark	\checkmark	$\sqrt{}$	\checkmark	\checkmark			

伯克共振	相位噪声(dBc/Hz)f₀<40MHz(10MHz典型值)							
偏离载频	В	С	D	¦ U	S	F		
1Hz	- 90	- 95	-100	- 105	-110			
10Hz	- 120	- 125	- 130	- 135	- 140	*定制		
100Hz	- 140	- 145	- 150	- 155	- 158			
1kHz	- 150	- 155	- 160	- 165	- 168			
10kHz	- 155	- 160	- 165	- 170	- 170			
100kHz	– 155	- 160	- 165	- 170	- 170			
		相位噂	ຼ 東声(dBc/Hz)f₀≥4	IOMHz(100MHz典	型值)			
偏离载频	В	С	D	U	S	F		
10Hz	-90	- 95	-100	- 100	- 105			
100Hz	- 120	- 125	- 130	- 130	−135			
1kHz	- 150	– 155	- 155	- 160	- 165	*定制		
10kHz	- 160	- 165	- 165	- 170	- 172			
100kHz	- 160	- 165	- 165	- 170	- 175			





100MHz晶振典型相噪曲线

恒温晶体振荡器



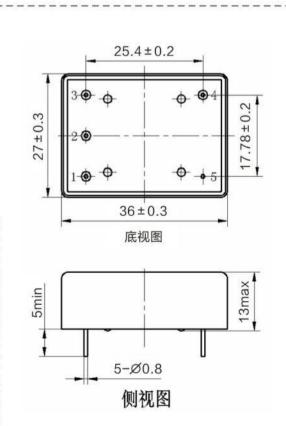
产品名称: 低短稳恒温晶振

产品推荐

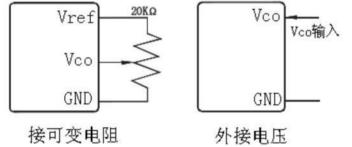
产品型号: SOXO15C□MSSGU SOXO15C□MSSGU-D

		技术指标项目		规格要求			
典型频	————— _— 阿率 ¦	☑10MHz、10.2	3 MHz、20MHz		±		
外形尺	<u>ਰ</u>	36 × 27 × 13mm ³		 	☐ 30g (Max)		
19		工作温度		□-40°C~+70	0℃		
温度范	3년 1 1			□-55℃~+8	5°C		
 氏是学		+ 军级 执行规范: 《机载、地面等用恒温石		显石英晶体振荡器产品规	范》Q/TD20125-2008		
质量等	F <i>4</i> 又	-D 军级 执行规范: 《弹、箭载用恒温石		 石英晶体振荡器产品规范	古》Q/TD20129A−2009		
	电源电压 12V±5%	工作电流	初始状态		D25±2℃)		
电源电压		T16-6W	稳定状态	√ ≤ 150mA(@)	D25±2℃)		
	i ! !	波形		 			
输出		输出功率					
4H3 CT	1	谐波		√ ≤-30dBc			
	į	杂波		√ ≤-80dBc			
——————— 频率	□□□□□□□□ ☑准确度	基准温度下初始准确度		$\sqrt{\ } \le \pm 0.05$ ppm (25°C ±2°C)			
		频率温度稳定性			-20℃~+70℃)		
.t- -	 	频率电压稳定度		≤ ± 0.5ppb	(电压变化±5%)		
频举	^図 稳定度	频率负载稳定度		□< ±0.5ppb (负载变化±10%)			
	i	 短期稳定度		☐ ≤ 1.5 × 10 ⁻¹² /1s			
 频率	図调整	频率调整范围		$ \qquad \qquad \geq \pm 0.5 \text{ppm}$	$ \qquad \qquad \qquad \geq \pm 0.5 \text{ppm}(0 \sim 5 \text{V})$		
	立噪声 DMHz)	 ✓ ≤ - 105dBc/l ✓ ≤ - 135dBc/l ✓ ≤ - 155dBc/l 	lz@10Hz;	☑ ≤ − 165dBc/Hz@1k ☑ ≤ − 170dBc/Hz@10 ☑ ≤ − 170dBc/Hz@10	OkHz;		
 老化 	L	☑ ± 0.5ppb/天	□ ≤ ± 0.05ppm				

外形图及引脚定义



引脚号	引脚功能
1	压控 (Vco)
2	参考电压/悬空(Vref)
3	电源(VCC)
4	输出 (RF OUT)
5	地(GND)



备注: 1、产品型号无-D为地面、机载等环 境用产品,产品型号标识-D为弹、箭

载环境用产品; 2、☑为必须满足的条件并作为产品检 验的依据; □为设计保证的参考指

3、1ppm=1E-6; 1ppb=1E-9。

恒温晶体振荡器 SOXO16A/16B



产品特点及应用

 $| \odot$

- ・超低相位噪声 -175dBc/Hz@100kHz
- ·频率稳定度高 10⁻⁷~10⁻⁹
- ・广泛适用于军民用通讯、雷达等领域

质量规范



·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20125-2008《机载、地面等用恒温

石英晶体振荡器产品规范》

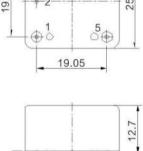
Q/TD 20129A-2009《弹、箭载用恒温石英

晶体振荡器产品规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)

外形尺寸及结构代码

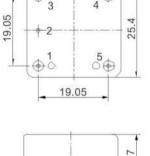








4.参考电压/悬空





1.输出 2.地 3.压控 4.参考电压/悬空 5.电源

结构代码: 16B

技术指标



	OITINO X				
	参数名称		特性		
	频率范围		10~200MHz		
	 典型频点(MHz)		10、40、80、100、120		
	电源电压		3.3V/5V/12V/15V		
			见频率温度稳定性表		
		输出功率	≥7dBm(可定制)		
	正弦波	谐波	≤-30dBc		
输		杂波	≤-80dBc		
出	TTI /IICMOS	上升下降沿	≤6ns		
	TTL/HCMOS	占空比	50% ± 5%		
	相位噪声				
	年老化		± 0.05ppm ~ ± 0.5ppm		
		定)	3.6W/1.5W(Max)@25℃		
	工作温度范围				
	 频率调节		> ± 1ppm(可定制)		
	储存温度范围		−55°C ~ +85°C		
			见外形尺寸图		

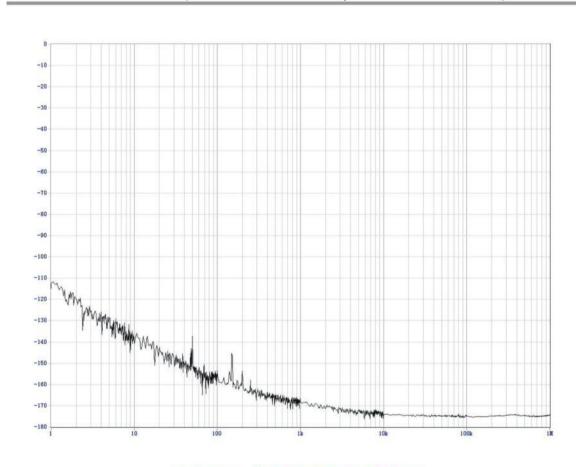


恒温晶体振荡器 SOXO16A/16B

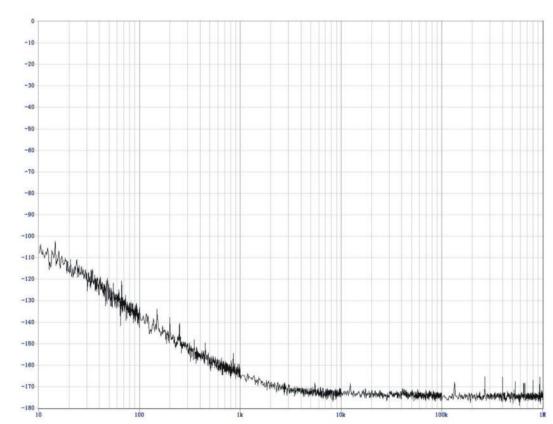
频率温度稳定性表

	频率温度稳定性(ppm)							
温度范围	S(±0.005)	A (±0.01)	B (±0.05)	C (±0.1)	D (±0.5)			
A 0°C ~+50°C	\checkmark	\checkmark	V	V	\checkmark			
B-10℃~+60℃	\checkmark	\checkmark	√	V	\checkmark			
C-20°C~+70°C	\checkmark	\checkmark	· √	√	√			
D-40°C~+85°C	*定制	\checkmark	V	\checkmark	√			
E-55℃~+85℃	*定制	\checkmark	\ \	\checkmark				
F-40°C~+70°C	\checkmark	\checkmark	\ \ 	\vee	\checkmark			

			IHIEDRY PC					
偏离载频	相位噪声(dBc/Hz)f₀<40MHz(10MHz典型值)							
	В	С	D	U	S	F		
1Hz	-90	- 95	- 100	- 105	-110			
10Hz	- 120	- 125	- 130	- 135	- 140	*定制		
100Hz	-140	- 145	- 150	- 155	- 158			
1kHz	- 150	- 155	- 160	- 165	- 168			
10kHz	- 155	- 160	- 165	- 170	- 170			
100kHz	- 155	- 160	- 165	- 170	- 170			
/		相位喝	桑声(dBc/Hz)fo≥4	0MHz(100MHz典	型值)			
偏离载频	В	С	D	¦ U	S	F		
10Hz	-90	- 95	-100	- 100	- 105			
100Hz	- 120	- 125	- 130	- 130	- 135			
1kHz	- 150	- 155	- 155	- 160	- 165	*定制		
10kHz	- 160	- 165	- 165	- 170	- 172			
100kHz	- 160	- 165	- 165	- 170	- 175			



10MHz晶振典型相噪曲线



100MHz晶振典型相噪曲线

技术支持电话: 028-87559345(滤波器)、87559346(晶体振荡器)、87559644(晶体谐振器) 传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731



 \odot

产品推荐

产品名称: 低短稳恒温晶振 产品型号: SOXO16BF□MSSGU SOXO16BF□MSSGU-D

	н штээт тахх			TORRETORI EMICOCO TORRETORI EMICOCO D		
		技术指标项目		规格要求		
典型频	率	☑10MHz、10.2	3 MHz、20MHz			
外形尺	!ব	寸 25.4×25.4×12.7mm³		产品重量 □25g (Max)		
温度范	 	工作温度		□-40°C~+70°C		
ع/ يحر اللله	 - 	储存温度		□-55°C~+85°C		
 质量等		军级 执行规范:《机载、地面等用恒温码		= 晶石英晶体振荡器产品规范》Q/TD20125-2008		
/火里寸	-JX 	-D 军级 执行规范: 《 弹、箭载用恒温石		品石英晶体振荡器产品规范》Q/TD20129A-2009		
中海中に	1011.50	工作电流	初始状态	√ ≤300mA(@25±2°C)		
电源电压	12V±5%	11-6/m	稳定状态	√ ≤100mA(@25±2°C)		
		波形		┆ 正弦波		
输出	. [输出功率				
763 C		谐波				
		杂波				
 频率	△	基准温度下初始准	确度	$\boxed{\lor} \le \pm 0.05$ ppm (25°C ± 2°C)		
		频率温度稳定性		$ \le \pm 5 \text{ppb} (-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C})$		
.t∓-→		频率电压稳定度 频率电压稳定度		□≤±0.5ppb(电压变化±5%)		
坝 -	^逐 稳定度	频率负载稳定度		□≤±0.5ppb(负载变化±10%)		
	Ī	短期稳定度		$\square \le 2 \times 10^{-12}/1s$		
频率	 週整	频率调整范围		$$ \geqslant ± 0.5ppm(0 ~ 5V)		
	ī噪声 IMHz)	 ✓ ≤ - 105dBc/F ✓ ≤ - 135dBc/F ✓ ≤ - 155dBc/F 	Hz@10Hz;	☑ ≤ - 165dBc/Hz@1kHz; ☑ ≤ - 170dBc/Hz@10kHz; ☑ ≤ - 170dBc/Hz@100kHz。		
老化	3	☑ ±0.5ppb/天	□ ≤ ± 0.05ppn	n/年		

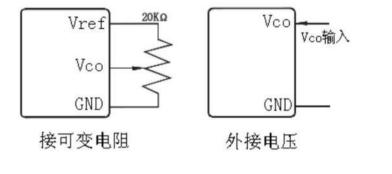
外形图及引脚定义

引脚号

5 0 + + + 5 4 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	£5⊕	Фl [®]
		Ф ₃
12. 7max	1-	底视图

1	输出 (RF OUT)
2	地(GND)
3	压控 (Vco)
4	参考电压/悬空 (Vref)
5	电源(VCC)

引脚功能



备注:

- 1、产品型号无-D为地面、机载等环 境用产品,产品型号标识-D为弹、箭 载环境用产品;
- 2、☑为必须满足的条件并作为产品检 验的依据; □为设计保证的参考指 标;
- 3、1ppm=1E-6; 1ppb=1E-9。

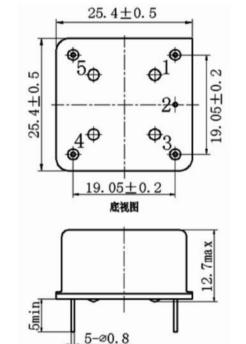


恒温晶体振荡器 SOX016A/16B

产品推荐

产品名称: 低相噪恒温晶振 产品型号: SOXO16BF□MCSGU SOXO16BF□MCSGU-D

		技术指标项目		规格要求		
典型频	典型频率 ☑50MHz、60MHz、80MHz、100MHz		Hz、120MHz			
外形尺	্ব	25.4 × 25.4 × 12.	.7mm³	产品重量	☐ 25g (Max)	
温度范	画	工作温度		□-40°C~+7	.0℃	
温皮尼) TEI	储存温度		☐ - 55°C ~ +8	5°C	
 质量等	 经 及	军级 执行规范:	《机载、地面等用恒温	 石英晶体振荡器产品规	范》Q/TD20125-2008	
/火里寸	-JX	-D 军级 执行规范	古: 《弹、箭载用恒温石	5英晶体振荡器产品规	范》Q/TD20129A−2009	
中海中 正	12)/+ 50/	工作电流	初始状态		@25±2℃)	
电源电压	12V±5%		 稳定状态		@25±2℃)	
		波形				
输出	4	输出功率				
100 C	•	谐波				
		杂波				
 频率	△准确度	基准温度下初始准确度		$ \ \ $		
		频率温度稳定性				
ᆘᄑᆓ	7.4. C) Ex	频率电压稳定度		□≤±0.01ppm(电压变化±5%)		
	^区 稳定度	频率负载稳定度		□≤±0.01ppm(负载变化±10%)		
频率	図	频率调整范围		$\square \ge \pm 1$ ppm(0 ~ 8V)		
	ī噪声 IOMHz)	37.37.47.47.47.47.47.47.47.47.47.47.47.47.47		☑ ≤ − 170dBc/Hz@1 ☑ ≤ − 170dBc/Hz@1		
老化	3	☑ ≤±5ppb/天	□ < ± 0.3ppm/年			
		+				



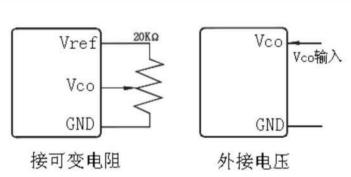
侧视图

引脚号 	引脚功能
1	输出 (RF OUT)
2	地(GND)
3	压控 (Vco)
4	参考电压/悬空 (Vref)
5	电源(VCC)
	20KQ 17

备注: 1、产品型号无-D为地面、机载等环 境用产品,产品型号标识-D为弹、箭

载环境用产品; 2、☑为必须满足的条件并作为产品检 验的依据; □为设计保证的参考指

3、1ppm=1E-6; 1ppb=1E-9。





产品特点及应用

 \odot

- ・超低相位噪声 -175dBc/Hz@100kHz
- · 频率稳定度高 10⁻⁷~10⁻⁹
- 广泛适用于军民用通讯、雷达等领域

质量规范

 \odot

·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20125-2008《机载、地面等用恒温石英晶体

振荡器产品规范》

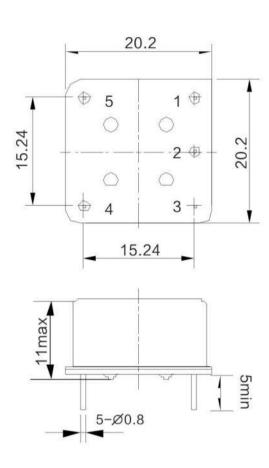
Q/TD 20129A-2009《弹、箭载用恒温石英晶体

振荡器产品规范》

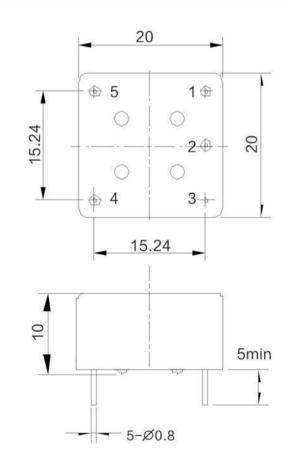
质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)

外形尺寸及结构代码

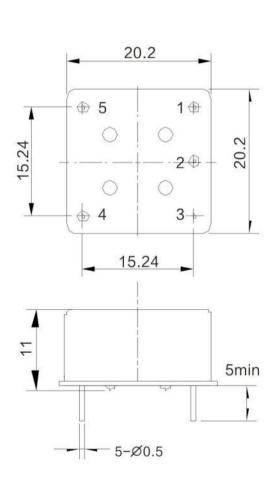




1.压控 2.参考电压/悬空 3.地 4.输出 5.电源 结构代码: 17A



1.压控 2.参考电压/悬空 3.地 4.输出 5.电源 结构代码: 17B



1.电源 2.输出 3.地 4.压控 5.参考电压/悬空 结构代码: 17C



恒温晶体振荡器 SOXO17A/17B/17C

技术指标

 \odot

电性能参数

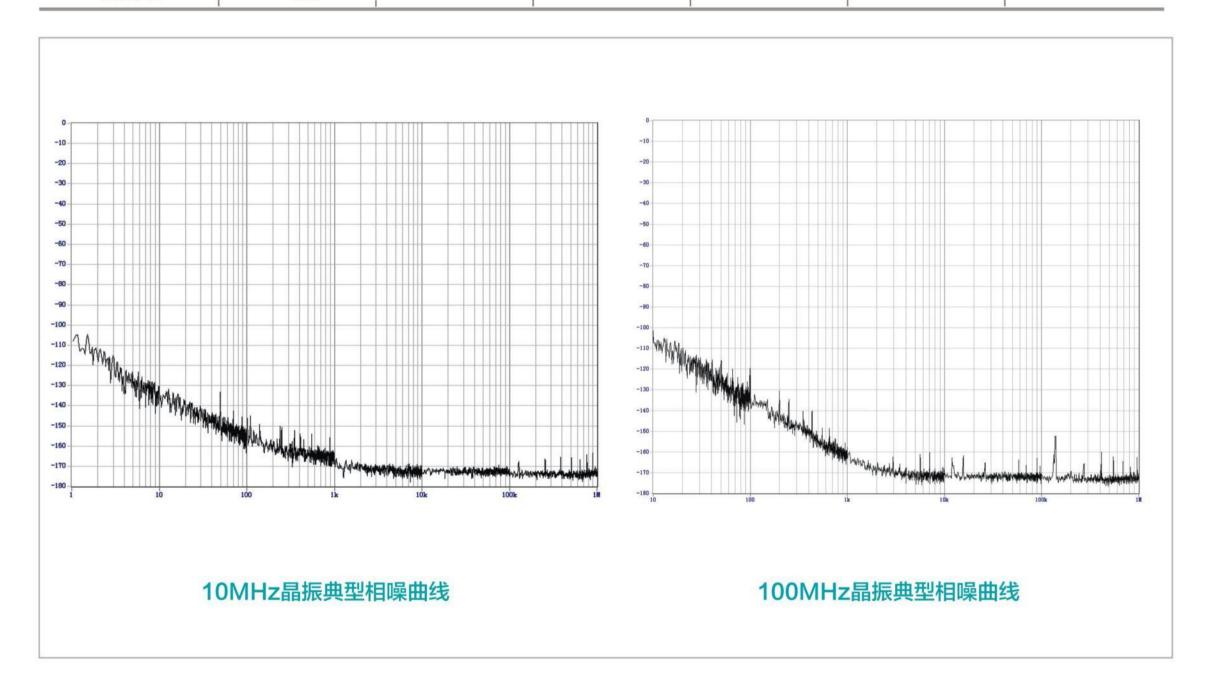
	参数名称		特性			
	频率范围		10~200MHz			
	典型频点(MHz)		10、40、80、100、120			
	电源电压		3.3V/5V/12V			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	 频率稳定性	VS.温度				
		输出功率	>7dBm(可定制)			
	正弦波	谐波	<-30dBc			
输出		杂波	≤-80dBc			
ш	TTL/CMOS	上升下降沿	≤6ns			
	TTL/CMOS	占空比	50% ± 5%			
	相位噪声		见相位噪声表			
	年老化		± 0.05ppm ~ ± 0.5ppm			
	功耗(开机/稳定) 3.6W/1.5W(Max)@25℃		3.6W/1.5W(Max)@25℃			
	工作温度范围		见频率温度稳定性表			
	频率调节		> ± 1ppm(可定制)			
	储存温度范围		−55°C ~ +85°C			
	封装尺寸		见外形尺寸图			

频率温度稳定性表

	频率温度稳定性(ppm)							
温度范围	S(±0.005)	A (±0.01)	B (±0.05)	C (±0.1)	D(±0.5)			
A 0°C ~ +50°C	\checkmark	\checkmark	V	V	\checkmark			
B-10℃~+60℃	\checkmark	\checkmark	\vee	√	√			
C-20°C~+70°C	\checkmark	\checkmark	V !	√ ¦	√			
D-40°C~+85°C		\checkmark	\checkmark	\checkmark	√			
E-55℃~+85℃		\checkmark	V	\checkmark	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~			
F-40°C~+70°C	*定制	\checkmark	V	√ ¦	$\sqrt{}$			



/户京共 / F	相位噪声(dBc/Hz)f₀<40MHz(10MHz典型值)							
偏离载频	В	С	D	¦ U	1 1 1	F		
1Hz	- 90	-95	- 100	- 105	1			
10Hz	-120	- 125	- 130	- 135	 			
100Hz	- 140	−145	- 150	- 155	 	*定制		
1kHz	- 150	- 155	- 160	- 165				
10kHz	- 155	- 160	- 165	-170				
100kHz	– 155	- 160	- 165	- 170				
偏离载频	相位噪声(dBc/Hz)fo≥40MHz(100MHz典型值)							
加西 和 加	В	С	D	¦ U	S	F		
10Hz	-90	-95	- 100	-100	- 105			
100Hz	-120	- 125	- 130	-130	- 135			
1kHz	- 150	- 155	- 155	- 160	-165	*定制		
10kHz	- 160	- 165	- 165	-170	-172			
100kHz	- 160	- 165	– 165	- 170	- 175			





恒温晶体振荡器 SOX017A/17B/17C

产品推荐

产品名称: 低相噪恒温晶振

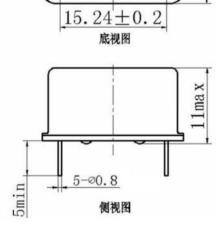
产品型号: SOXO17AF□MCSGU SOXO17AF□MCSGU-D

H-		技术指标项目		规格要求		
典型频	率	☑50MHz、60MHz、80MHz、100MHz、120MHz				
外形尺	寸 ¦	20 × 20 × 11mm ³		 产品重量	☐ 25g (Max)	
温度范	国 	工作温度		□-40°C~+7	0℃	
/皿/文/已	P	储存温度		☐-55°C~+8	5℃	
质量等		军级 执行规范:	《机载、地面等用恒温》	石英晶体振荡器产品规	范》Q/TD20125-2008	
灰里寺	-JX	-D 军级 执行规范	5: 《弹、箭载用恒温石	三英晶体振荡器产品规 落	范》Q/TD20129A-2009	
中海中压	12\/+ 50/	工作电流	初始状态	√ ≤300mA(@)	@25±2℃)	
电源电压	12V ± 5%	6 二工1F电流	 稳定状态			
		波形		└ 正弦波		
输出		输出功率				
105	ĺ	谐波		√ <-30dBc		
		杂波				
频率	准确度	基准温度下初始准确度		$\sqrt{\ } \le \pm 0.5$ ppm (25°C ± 2°C)		
		频率温度稳定性		$ \ \ $		
频率	稳定度	频率电压稳定度		□≤±0.01ppm(电压变化±5%)		
		频率负载稳定度		□≤±0.01ppm(负载变化±10%)		
频率	调整	频率调整范围		□ ≥ ± 1ppm(0~8V)		
	「噪声 OMHz) :	Hardware 12 Annual Control of the Co		☑ ≤ − 170dBc/Hz@10 ☑ ≤ − 170dBc/Hz@10		
老化	,	☑ ≤±5ppb/天	□ ≤ ± 0.3ppm/年			
		+				

引脚号

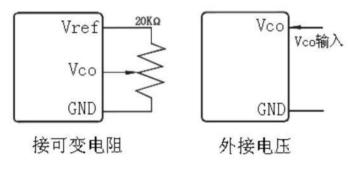
1. **©** 5 15.24 \pm 0.2 15.24 ± 0.2 底视图

 20.2 ± 0.5



1	输出 (RF OUT)
2	地(GND)
3	压控 (Vco)
4	参考电压/悬空 (Vref)
5	电源(VCC)

引脚功能



备注: 1、产品型号无-D为地面、机载等环 境用产品,产品型号标识-D为弹、箭

载环境用产品; 2、☑为必须满足的条件并作为产品检 验的依据;□为设计保证的参考指标; 3、1ppm=1E-6; 1ppb=1E-9。

恒温晶体振荡器 SOXO18A/18B/18C/18D



产品特点及应用

 \odot

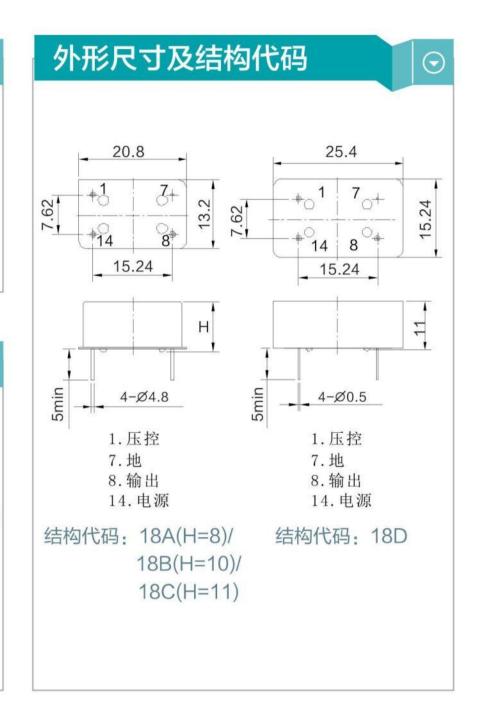
- · 小体积、低功耗,稳定功耗最低≤0.35W
- ·快速稳定,稳定时间最优≤30s
- · 广泛适用于军民用通讯、测试测量等领域

质量规范

- ·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》
- ·企业规范: Q/TD 20125-2008《机载、地面等用恒温石英晶体振荡器产品规范》

Q/TD 20129A-2009《弹、箭载用恒温石英晶体振荡器产品规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)



技术指标

C

	电性能参数					
	参数名称		特性			
	频率范围		10∼125MHz			
	典型频点(MHz)		10、40、80、100、120			
	电源电压		3.3V/5V/12V			
	频率稳定性	VS.温度	见频率温度稳定性表			
		输出功率	≥7dBm(可定制)			
	正弦波	谐波	≤-30dBc			
输		杂波	≤-80dBc			
出	TTI # ION 400	上升下降沿	≤6ns			
	TTL/HCMOS	占空比	50% ± 5%			
	相位噪声					
	年老化		± 0.05ppm ~ ± 0.5ppm			
	功耗(开机/稳定)		2.5W/1W(Max)@25℃			
	工作温度范围		见频率温度稳定性表			
			≥ ± 1ppm(可定制)			
	储存温度范围		-55°C ~ +85°C			
	封装尺寸		见外形尺寸图			

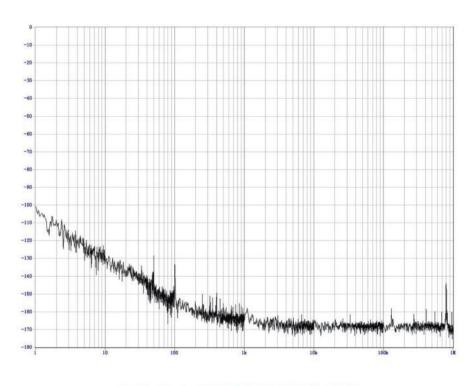


恒温晶体振荡器 SOXO18A/18B/18C/18D

频率温度稳定性表

	频率温度稳定性(ppm)						
温度范围	A (±0.01)	B (±0.05)	C (±0.1)	D (±0.5)	 		
A 0℃~+50℃	√	V	√	√ 	 		
B-10℃~+60℃	√	\checkmark	\checkmark	√ √	T		
C −20°C ~ +70°C	√ ¦	\checkmark	\checkmark	√ √	 		
D-40°C∼+85°C		√	\checkmark	√	T		
E-55℃~+85℃	 	\checkmark	\checkmark	\ \ 	 		
F −40°C ~ +70°C	*定制	\checkmark	\checkmark	V	 		

/	相位噪声(dBc/Hz)f₀<40MHz(10MHz典型值)							
偏离载频	Α	В	С	D	U	F		
10Hz	-100	-110	- 120	- 125	- 130			
100Hz	- 125	- 130	- 140	- 145	- 150			
1kHz	- 140	- 145	- 150	- 155	- 160	* 🗁 生山		
10kHz	- 145	- 150	– 155	– 160	– 165	*定制		
100kHz	- 150	- 155	- 160	- 165	- 170			
ᆥᅼᆄᆉᅛ	相位噪声(dBc/Hz)fo≥40MHz(100MHz典型值)							
偏离载频	Α	В	С	D	U	F		
10Hz	-80	-85	-90	- 95	- 100			
100Hz	-110	- 115	- 120	- 125	- 130			
1kHz	- 140	- 145	- 150	- 155	- 160	*定制		
10kHz	- 145	- 150	– 155	- 160	- 170			
100kHz	-150	– 155	- 160	- 165	- 170	1		



-10 -20 -40 -60 -60 -70 -80 -100 -110 -110 -120 -140 -150 -160 -160 -170 -180 -180 -180 -180

10MHz晶振典型相噪曲线

100MHz晶振典型相噪曲线

网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com ELECSPN

产品推荐

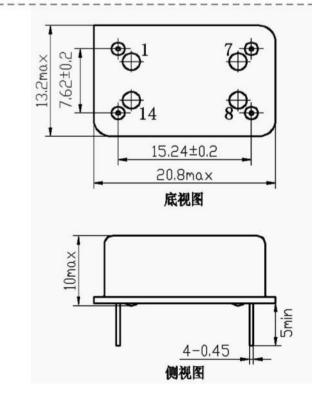
产品名称: 小型低功耗恒温晶振

产品型号: SOXO18BF□MCSHC SOXO18BF□MCSHC-D

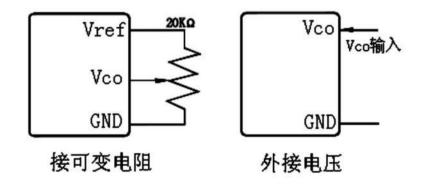
	技术指标项目			1	规格要求	
典型频率	典型频率		☑40MHz、50MHz、80MHz、100MH			
外形尺寸	外形尺寸		omm³		☐ 20g (Max)	
海 庄 共 国	\n c ++ m			□-40°C~+70°C		
温度范围		储存温度		□ -55°C ~ +85°C		
 质量等级		军级 执行规范:	《机载、地面等用恒温》	 石英晶体振荡器产品规范	艺》Q/TD20125-2008	
灰里守奴		-D 军级 执行规范	···《弹、箭载用恒温石	英晶体振荡器产品规范	》Q/TD20129A-2009	
电源电压	5V±5%	工作电流	初始状态	☑≤450mA(@25±2	℃)	
	01-070	1 1F-6///	稳定状态			
		波形		☑正弦波		
<i>†</i> △111		输出功率				
输出		谐波		¦		
		杂波		∐ ≤-80dBc		
频率准确度		基准温度下初始准确度		$\square \leq \pm 0.5$ ppm (25°C ± 2°C)		
		频率温度稳定性				
频率稳定度		频率电压稳定度		□ ≤ ± 0.05ppm (电压变化 ± 5%)		
		频率负载稳定度		│ □ ≤ ± 0.05ppm (负载变化 ± 10%)		
频率调整		频率调整范围				
相位噪声 (100MHz)			 □ ≤ - 120dBc/Hz@100Hz; □ ≤ - 150dBc/Hz@1kHz; □ ≤ - 155dBc/Hz@10kHz。 			
≠ /\/		☑≤±10ppb/天				
老化						

外形图及引脚定义

- 备注: 1、产品型号无-D为地面、机载等环境用产 品,产品型号标识-D为弹、箭载环境用产
- 2、☑为必须满足的条件并作为产品检验的 依据;为设计保证的参考指标;
- 3、1ppm=1E-6; 1ppb=1E-9。



引脚号	引脚功能
1	压控电压
7	地
8	·····································
14	电源电压



石英晶体谐振器

石英晶体振荡器 石英晶体滤波器





产品特点及应用

 \odot

- ·表面贴装结构
- ·频率稳定度高 10⁻⁸~10⁻⁹
- ・广泛适用于军民用通讯、测试测量等领域

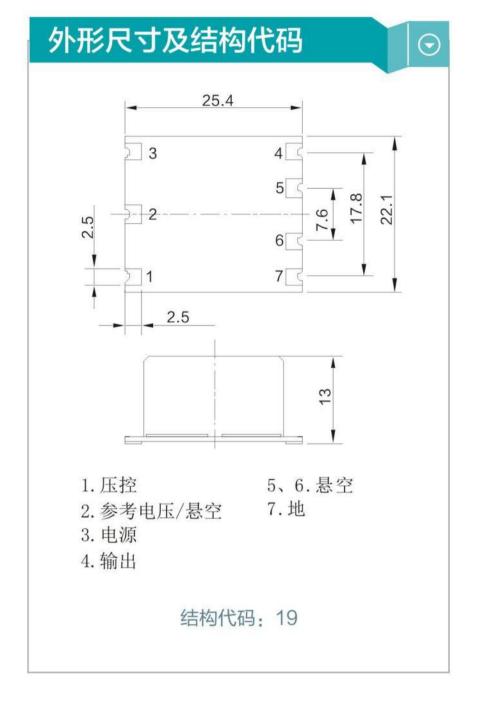
质量规范

·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20125-2008《机载、地面等用恒温石英晶体振荡器产品规范》

Q/TD 20129A-2009《弹、箭载用恒温石英晶体振荡器产品规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)



技术指标



参数名称		特性		
频率范围		10~125MHz		
典型频点(MHz)		10、40、80、100、120		
电源电压		3.3V/5V/12V		
∝稳定性	VS.温度	见频率温度稳定性表		
	输出功率	≥7dBm(可定制)		
正弦波	谐波	≤-30dBc		
	杂波	≤-80dBc		
TTL/HCMOS		≤6ns		
	占空比	50% ± 5%		
相位噪声				
年老化		± 0.05ppm ~ ± 0.5ppm		
功耗(开机/稳定)		3.6W/1.5W(Max)@25℃		
工作温度范围				
 频率调节		> ± 1ppm(可定制)		
储存温度范围		−55°C ~ +85°C		
封装尺寸		见外形尺寸图		
	频率范围 典型频点(MHz) 电源电压 稳定性 正弦波 TTL/HCMOS 相位噪声 年老化 功耗(开机/稳定) 工作温度范围 频率调节 储存温度范围	世界である。 サイン 大学		

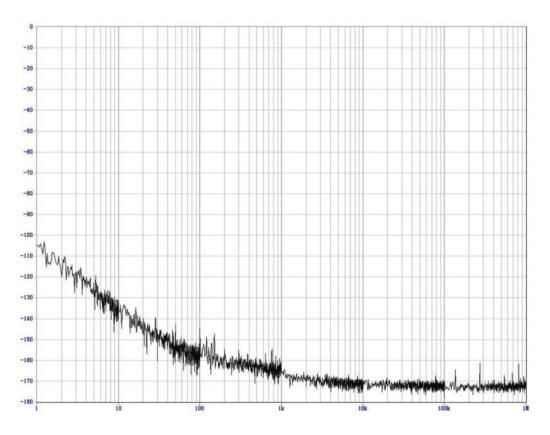
网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com



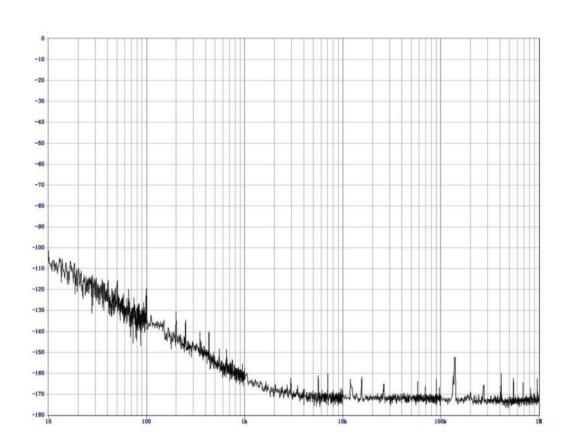
频率温度稳定性表

	7X — IMIX IOX IX IX							
温度范围	频率温度稳定性(ppm)							
温度氾固	A (±0.01)	B (±0.05)	C (±0.1)	D (±0.5)				
A 0°C∼+50°C	√	V	\ 	V				
B-10°C∼+60°C	\ 	√	\ \	\checkmark				
C -20°C ~+70°C	√	\checkmark	✓	\checkmark				
D-40°C~+85°C		\checkmark	\ \	√				
E −55°C ~ +85°C	 	V	√	V				
F -40°C ~ +70°C	*定制	\checkmark	\checkmark	√				

	T		怕世味产农					
偏离载频	相位噪声(dBc/Hz)f。<40MHz(10MHz典型值)							
が問する手をグ火	Α	В	C	D	U	F		
1Hz	-85	-90	- 95	-100	- 105			
10Hz	-115	- 120	- 125	-130	- 135			
100Hz	- 135	- 140	- 145	- 150	- 155	*定制		
1kHz	- 145	– 150	- 155	- 160	- 165			
10kHz	- 150	- 155	- 160	– 165	- 170			
100kHz	- 150	- 155	- 160	- 165	- 170			
偏离载频	1	相位噪声(dBc/Hz)f。≥40MHz(100MHz典型值)						
1/用齿轮妙	A	В	С	D	U	F		
10Hz	-85	-90	- 95	-100	- 100			
100Hz	-115	- 120	- 125	-130	- 130			
1kHz	-145	- 150	- 155	- 155	– 160	*定制		
10kHz	- 155	- 160	 -165	– 165	- 170			
100kHz	- 155	- 160	- 165	– 165	- 170			



10MHz晶振典型相噪曲线



100MHz晶振典型相噪曲线



恒温晶体振荡器 SOXO20A/20B/20C

产品特点及应用

 \odot

- ·超高频率温度稳定性 10⁻¹⁰
- •良好老化特性 10-11
- ・广泛适用于军民用通讯、测试测量等领域

质量规范

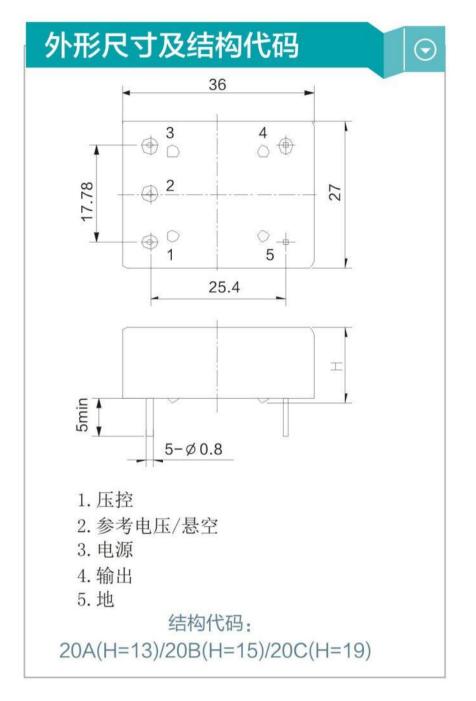
0

·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20125-2008《机载、地面等用恒温石英晶体振荡器产品规范》

Q/TD 20129A-2009《弹、箭载用恒温石英晶体振荡器产品规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)



技术指标

0

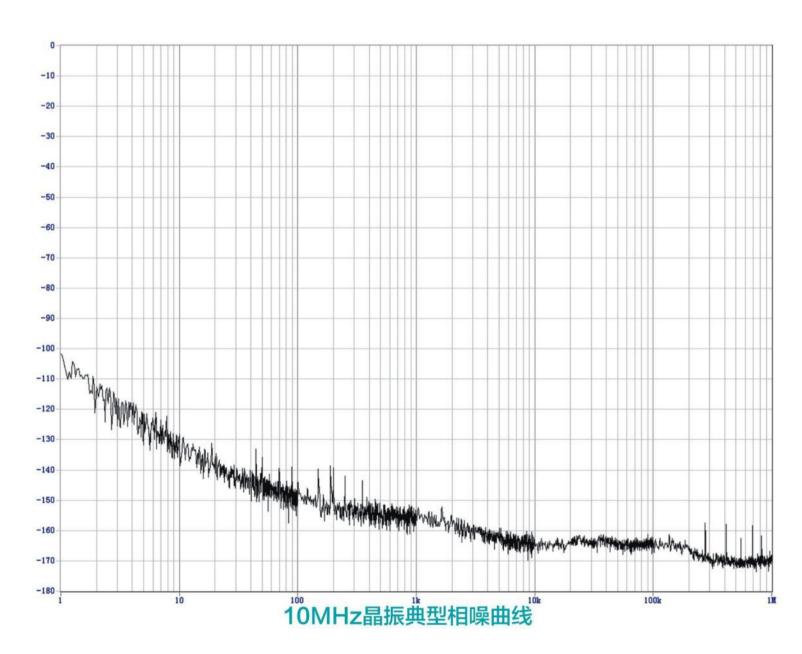
	参数名称		¦ 		
频率范围			5~40MHz		
	典型频点(MHz)		10、20、40		
	电源电压		5V/12V		
	频率稳定性	VS.温度			
		输出功率	>7dBm(可定制)		
	正弦波	谐波	≤-30dBc		
输		杂波	<-80dBc		
出		 上升下降沿	 ≤6ns		
	TTL/HCMOS	占空比	50% ± 5%		
	相位噪声				
	年老化		±0.01ppm~ ±0.05ppm		
	 功耗(开机/稳定)		5W/2W(Max)@25℃		
工作温度范围 「大温度范围」 「大温度范围」 「大温度范围」 「大海域である」					
			> ± 0.5ppm(可定制)		
	储存温度范围		-55℃~+85℃		
	 封装尺寸				



频率温度稳定性表

	频率温度稳定性 (ppb)								
温度范围	S(±0.2)	A (±0.5)	B (±1)	C (±3)	D (±5)				
A 0°C ~+50°C	V	V	V	V	V				
B-10℃~+60℃	\checkmark	\checkmark	\checkmark	\checkmark	\checkmark				
C −20°C ~ +70°C	\checkmark	\checkmark	\checkmark	V	\vee				
D-40°C~+85°C		*定制	\checkmark	$\sqrt{}$	\vee				
E-55℃~+85℃	 	*定制	V	\vee	\vee				
F −40°C ~ +70°C	*定制	\checkmark	√	\ \	√				

炉南井柜	相位噪声(dBc/Hz)(10MHz典型值)						
偏离载频	Α	В	С	D	U	F	
1Hz	-85	-90	- 95	-100	- 105		
10Hz	-115	-120	- 125	-130	- 135		
100Hz	- 135	- 140	– 145	- 150	– 155	* 🗁 # 1	
1kHz	- 145	- 150	- 155	- 160	– 165	*定制	
10kHz	- 150	- 155	- 160	– 165	- 170		
100kHz	- 150	- 155	- 160	– 165	- 170		



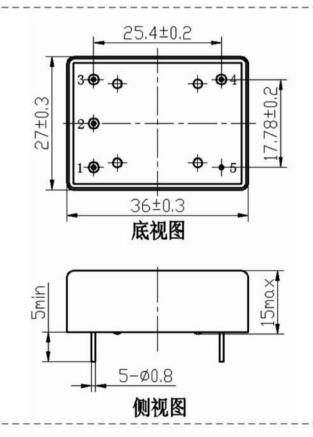


恒温晶体振荡器 SOXO20A/20B/20C

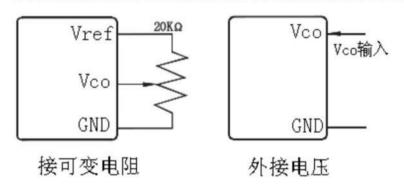
产品推荐

	产	品名称: 高稳定	位温晶振	产品型号: SOXO2	0ВС□МАННВ	
	技术指标项	i l		1	规格要求	
典型频率		☑5MHz、10MH	Hz、20MHz			
外形尺寸		36 × 27 × 15mm	n ³	 产品重量	☐ 30g (Max)	
`P##B		工作温度		□-20℃~+70℃		
温度范围		储存温度		□ -55°C ~ +85°C		
 质量等级		军级 执行规范:	《机载、地面等用恒温	 石英晶体振荡器产品规范》Q	/TD20125-2008	
中海中压	E\/+ E0/		初始状态	\[\sqrt{\sqrt{25 ± 2°C}}		
电源电压	5V ± 5%	工作电流 	 稳定状态 	☑≤400mA(@25±2°C)		
	输出			☑LVTTL/LVCMOS		
榆山			高电平	☑≥2.8V		
11 1) LL1			低电平	⊠<0.3V		
		占空比		└ ☑50% ± 5%		
		上升下降时间		¦ ⊠≤6ns		
频率准确度		基准温度下初始准确度				
		频率温度稳定性				
频率稳定度		频率电压稳定度		□ ≤ ± 0.3ppb (电压变化 ± 5%)		
		频率负载稳定度		│ □ ≤ ± 0.3ppb (负载变化 ± 10%)		
频率调整 		频率调整范围		□ ≥0.5ppm(0~3.3V)		
相位噪声 (10MHz)			Hz@10Hz; Hz@100Hz; Hz@1kHz; Hz@10kHz; Hz@100kHz。			
老化		☑ ≤ ± 0.2ppb/天				

外形图及引脚定义



i	引脚号	引脚功能
-	1	压控 (Vco)
	2	参考电压/悬空(Vref)
-	3	电源(VCC)
	4	输出 (RF OUT)
	5	地(GND)



备注: 1、☑为必须满足的条件并作为产品检验的 依据;□为设计保证的参考指标;

2、1ppm=1E-6; 1ppb=1E-9。



产品特点及应用

 \odot

- ·超低相位噪声 -175dBc/Hz@100kHz
- ·超小封装结构 15×15×6mm³
- ・广泛适用于军民用通讯、雷达等领域

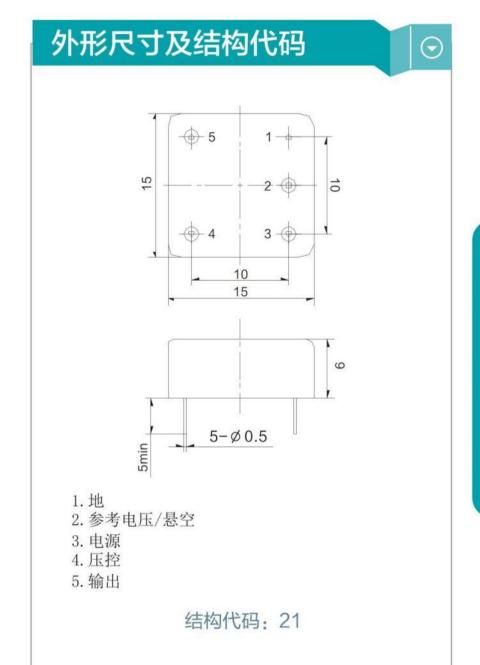
质量规范

·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20125-2008《机载、地面等用恒温石英晶体振荡器产品规范》

Q/TD 20129A-2009《弹、箭载用恒温石英晶体振荡器产品规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)



技术指标

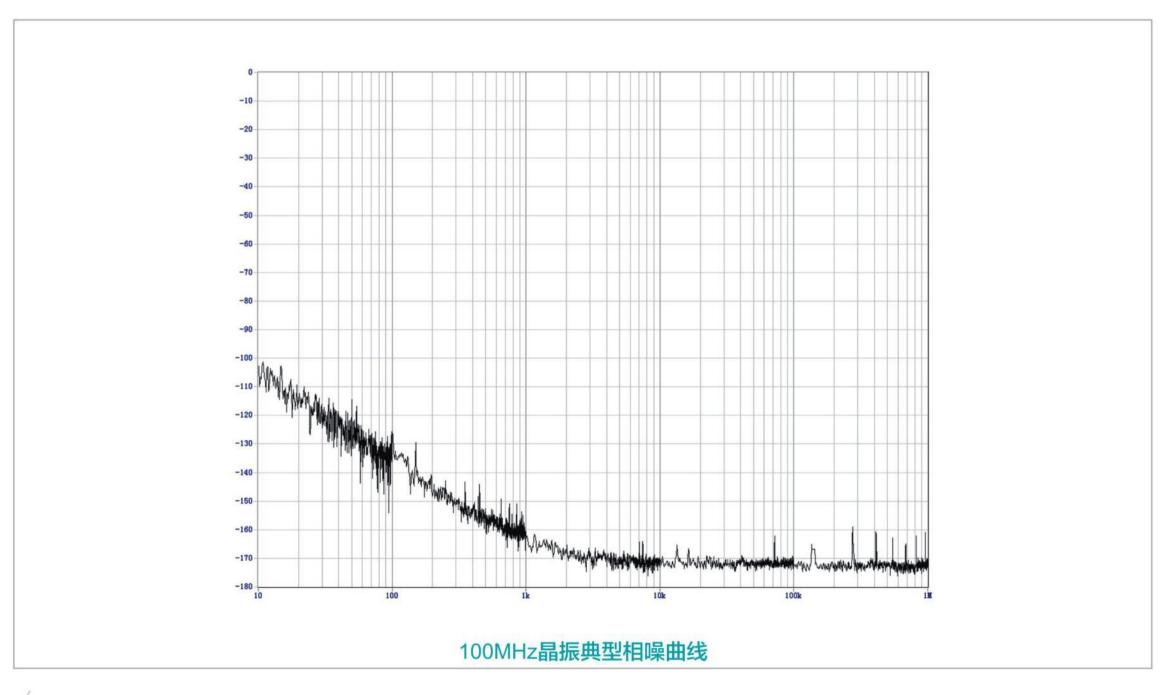
	参数名称		特性		
	频率范围		40~120MHz		
	典型频点(MHz)		80、100、120		
	电源电压		5V/12V		
5	页率稳定性 「本稳定性」	VS.温度			
		输出功率	>7dBm(可定制)		
输	正弦波	谐波	≤-30dBc		
出		杂波	≤-80dBc		
	相位噪声		见相位噪声表		
	年老化		± 0.1ppm ~ ± 0.5ppm		
	功耗(开机/稳定)		2.5W/1W(Max)@25℃		
	工作温度范围		见频率温度稳定性表		
	 频率调节		> ± 0.5ppm(可定制)		
	储存温度范围		-55°C ~ +85°C		
	封装尺寸		见外形尺寸图		



频率温度稳定性表

	频率温度稳定性(ppm)							
温度范围 -	A (±0.01)	B (±0.05)	C (±0.1)	D(±0.5)				
A 0°C ~ +50°C	√	V	V	V				
B-10℃~+60℃	√	\checkmark	V	\checkmark				
C-20°C~+70°C	*定制	\checkmark	V	\checkmark				
D-40°C~+85°C		*定制	V	\checkmark				
E-55℃~+85℃			*定制	\checkmark				
F −40°C ~ +70°C		\checkmark	\checkmark	\checkmark				

偏离载频	相位噪声(dBc/Hz)(100MHz典型值)						
	Α	В	С	D	U	F	
10Hz	- 85	-90	- 95	-100	- 100		
100Hz	-115	-120	-125	- 130	-130		
1kHz	- 145	- 150	- 155	- 155	- 160	*定制	
10kHz	- 155	- 160	- 165	- 165	- 170		
100kHz	- 155	- 160	- 165	– 165	- 170		







产品特点及应用

 \odot

- ·超小表面贴装结构
- ·频率稳定度高 10⁻⁶~10⁻⁷
- · 广泛适用于军民用通讯、导航、雷达等领域

质量规范

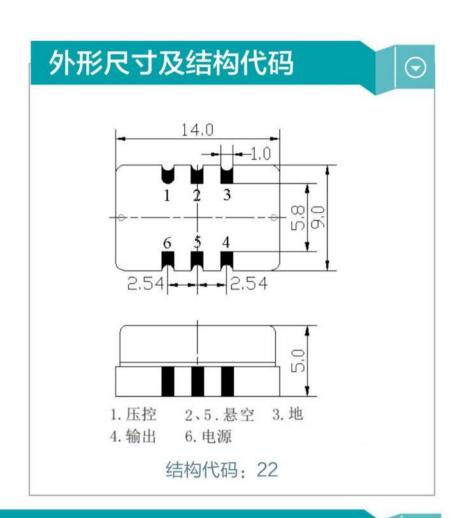
 \odot

·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20125A-2008《机载、地面等用恒温石英晶体振荡器产品规范》

Q/TD 20129A-2009《弹、箭载用恒温石英晶体振荡器产品规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)



技术指标

 \odot

电性能参数

	参数名称		特性	
频率范围			10~125MHz	
典型频点(MHz)			10、100	
	 电源电压		3.3V/5V	
	页率稳定性 「本稳定性」	VS.温度	见频率温度稳定性	
	S: 削峰正弦波	输出电平	V _{pp} ≥0.8V	
输	输 出 TTL/HCMOS	上升下降沿	≤6ns	
ш		占空比	50% ± 5%	
	相位噪声(100MHz)	typ	≤-150dBc/Hz@1kHz;<-165dBc/Hz@100kHz	
			调节范围: ≥ ± 3ppm(可定制)	
	功耗(开机/稳	定)	2W/1W(Max)@25℃	
	工作温度范围		见频率温度稳定性表	
储存温度范围			-55°C ~ +85°C	
	封装尺寸		见外形尺寸图	
	年老化		≤ ± 1ppm/年	

频率温度稳定性表

		% 中國及心足且农				
泪序芒用	频率温度稳定性(ppm)					
温度范围	A (±0.01)	B (±0.05)	C (±0.1)	D (±0.5)		
C −20°C ~ +70°C	*定制	√	\checkmark	V		
D-40°C∼+85°C		*定制	\checkmark	√		
E-55℃~+85℃			*定制	\checkmark		
F-40℃~+70℃	!	\checkmark	\checkmark	\checkmark		



石英晶体振荡器

石英晶体滤波器

跳频速波器

机械油油器





抗振恒温晶体振荡器 SOXO13V/14V/16V

产品特点及应用

 \odot

- ·振动噪声低 -150dBc/Hz@1kHz
- ·频率稳定度高 10⁻⁷~10⁻⁸
- 适用于机载、弹载、箭载等强振动环境领域

质量规范

0

- ·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》
- ·企业规范: Q/TD 20125-2008《机载、地面等用恒温石英晶体振荡器产品规范》

Q/TD 20129A-2009《弹、箭载用恒温石英晶体振荡器产品规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)

技术指标

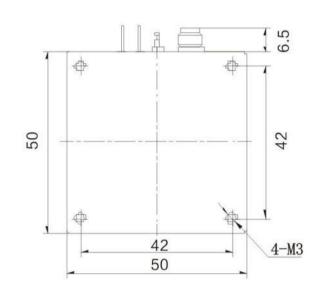


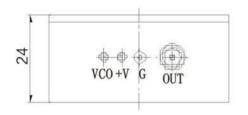
电性能参数

	参数名称		特性		
	频率范围		10~160MHz		
			10、40、80、100、120		
	电源电压		5V/12V		
	!	输出功率	>7dBm(可定制)		
输	11.72/12	谐波	≤-30dBc		
出		杂波	<-80dBc		
10/4		· · ·	静态≤-160dBc/Hz@1kHz		
相位	噪声(100MHz) typ			
	 年老化		± 0.05ppm ~ ± 0.5ppm		
	 功耗(开机/稳定))	3.6W/1.5W(Max)@25℃		
	工作温度范围		见频率温度稳定性表		
	频率调节) ≥ ± 1ppm(可定制)		
	储存温度范围		_55°C ~ +85°C		
	封装尺寸		见外形尺寸图		

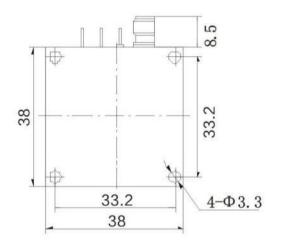
外形尺寸及结构代码



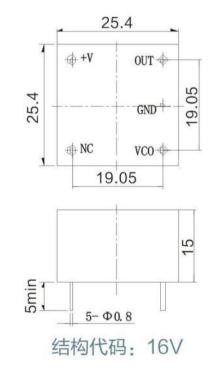




结构代码: 13V









频率温度稳定性表

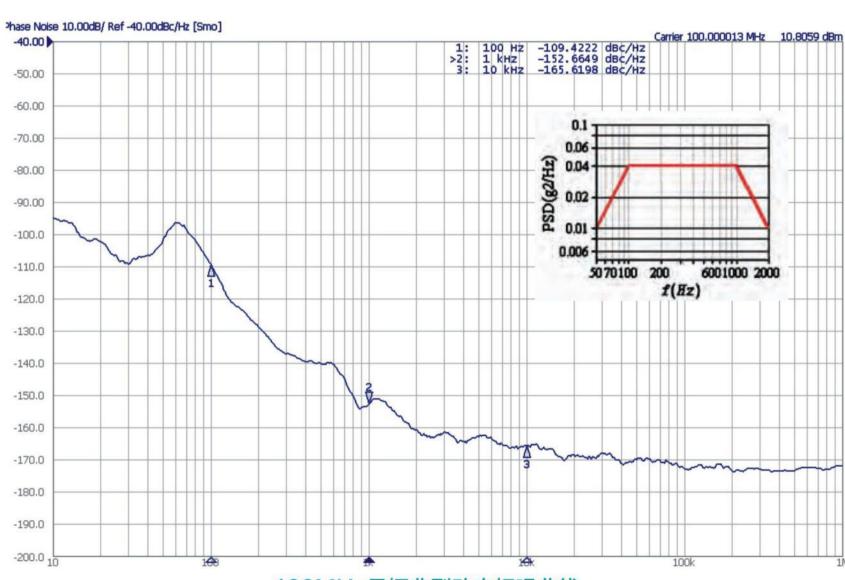
Na Gatheria	频率温度稳定性(ppm)						
温度范围	A (±0.01)	B (±0.05)	C (±0.1)	D (±0.5)			
A 0℃~+50℃	V	V	√	V			
B-10℃~+60℃	\checkmark	V	\checkmark	\checkmark			
C −20°C ~ +70°C	V	V	√	\checkmark			
D-40°C~+85°C		*定制	√	\checkmark			
E −55°C ~ +85°C		*定制	√	\checkmark			
F −40°C ~ +70°C	*定制	\checkmark	V	√			

相位噪声表

偏离载频			动态相位噪声	(dBc/Hz)	
	Α	B	С	D	F
1kHz	- 135	- 140	- 145	- 150	- *定制

备注:

- 1、动态相噪是在振动条件下测试,无特殊要求情况下,振动条件按照GJB360B-2009 随机振动方法214条件I-B振动条件要求,其余振动条件可进行订制;
- 2、静态相位噪声请参照SOXO17型恒温晶振相噪指标。



100MHz晶振典型动态相噪曲线





抗振恒温晶体振荡器 SOXO13V/14V/16V

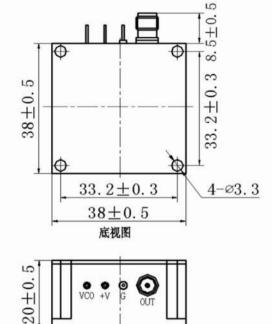
产品推荐

 \odot

产品名称: 抗振低相噪恒温晶振 产品型号: SOXO14VF□MCSG SOXO14VF□MCSG-D

	技术指标项	目			规格要求		
典型频率		☑50MHz、80MHz、100MHz、120M		Hz			
外形尺寸		38 × 38 × 20mm³		 产品重量	¦ □100g (Max)		
N###	海鹿芬围			□-40℃~+70℃			
温度范围		 储存温度 		□ -55°C ~ +85°C			
F		军级 执行规范:	《机载、地面等用恒温》	 石英晶体振荡器产品规范	》Q/TD20125-2008		
质量等级			 b: 《弹、箭载用恒温和	 英晶体振荡器产品规范》	Q/TD20129A-2009		
中海中庄 !	12\/+50/		初始状态	☑≤300mA(@25±2°	C)		
电源电压 12V±5%		¦ 工作电流 ¦	 稳定状态	☑≤100mA(@25±2°	C)		
			波形		↓ □正弦波		
			输出功率				
输出		谐波					
		杂波					
频率准确度		基准温度下初始准确度		$\square \leq \pm 0.5$ ppm (25°C ± 2°C)			
		频率温度稳定性			~+70℃)		
频率稳定度		频率电压稳定度		□≤±0.01ppm(电压变化±5%)			
频率调整		 频率调整范围					
		稳态		动态(GJB360B方法2	214条件I-B)		
相位噪声 (100MHz)		☑ ≤ - 160dBc/l ☑ ≤ - 165dBc/l ☑ ≤ - 170dBc/l	Hz@10kHz;		0kHz;		
セル		☑ ≤ ± 5ppb/天					
老化		□ < ± 0.3ppm/年					

外形图及引脚定义

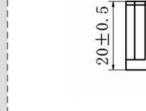


侧视图

引脚号	引脚功能
+V	电源(VCC)
G	地(GND)
OUT	输出 (RF OUT)
VCO	压控 (VCO)

备注: 1、☑为必须满足的条件并作为产品检验的 依据;□为设计保证的参考指标;

2、1ppm=1E-6; 1ppb=1E-9。



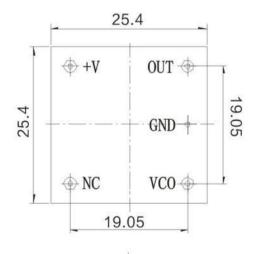
网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com

产品推荐

产品名称: 抗振低相噪恒温晶振 产品型号: SOXO16VF□MCSG SOXO16VF□MCSG-D

	技术指标项	目			规格要求		
典型频率		☑50MHz、80M	1Hz、100MHz、120M	lHz			
外形尺寸		25.4 × 25.4 × 15	imm³	产品重量	☐50g (Max)		
温度范围		工作温度		☐ -40°C ~ +70°C			
		は存温度		□ −55℃ ~ +85℃			
于目体 <i>们</i>		军级 执行规范:	《机载、地面等用恒温》	 石英晶体振荡器产品规范》C	Q/TD20125-2008		
质量等级		-D 军级 执行规范	 b: 《 弹、箭载用恒温石	 5英晶体振荡器产品规范》Q	/TD20129A-2009		
中海中区	10)/+ 50/	 	 初始状态	\ \ \ ≤300mA(@25±2°C)			
电源电压	12V±5%	¦ 工作电流 ¦	 稳定状态				
			波形				
			输出功率		☑≥8dBm (50ohm)		
输出		谐波					
				□<-80dBc			
频率准确度		基准温度下初始准确度					
频率稳定度		 频率电压稳定度		□≤±0.01ppm(电压变化±5%)			
 频率调整		 频率调整范围		☑ ≥ ± 1ppm(0~8V)			
		 ¦ 稳态		动态(GJB360B方法214	条件I-B)		
相位噪声 (100MHz)		 ✓ ≤ - 155dBc/Hz@1kHz; ✓ ≤ - 165dBc/Hz@10kHz; ✓ ≤ - 170dBc/Hz@100kHz。 		 	Hz;		
±//							
老化		□ < ± 0.3ppm/年					

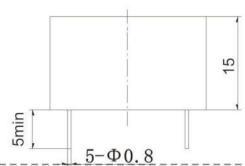
外形图及引脚定义



引脚号	
+V	 电源
OUT	 输出
GND	地
VCO	压控
NC	悬空

备注: 1、☑为必须满足的条件并作为产品检验的 依据;□为设计保证的参考指标;

2、1ppm=1E-6; 1ppb=1E-9。





石英晶体谐振器

石英晶体振荡器

石英晶体滤波器

跳标滤波哭

机械油油实

星载恒温晶体振荡器 SOXO13X/SOXO14X

产品特点及应用

 \odot

- ・低相位噪声
- · 抗辐照总剂量 ≥100 krad (Si)
- ·满足CAST要求,航天工程应用
- 详细技术指标可按用户要求定制

质量规范

·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·质量等级: 宇航级

技术指标

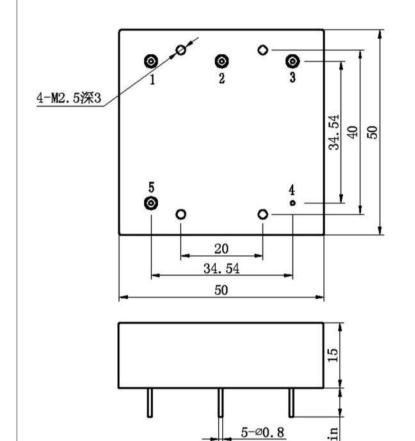


电性能参数

	参数名称		特性	
	频率范围		10~120MHz	
	 典型频点(MH:	z)	10、80、100、120	
	电源电压		12V/15V	
5	率稳定性	 VS.温度		
	输 正弦波	输出功率	≥7dBm(可定制)	
1.7.45		谐波	<-30dBc	
出			≤-80dBc	
	相位噪声			
	年老化		± 0.02ppm ~ ± 0.5ppm	
	 功耗(开机/稳定))	5W/2W(Max)@25℃	
	工作温度范围		见频率温度稳定性表	
	频率调节 ≥ ± 0.3ppm(可定制)		> ± 0.3ppm(可定制)	
	储存温度范围		-55℃~+85℃	
	封装尺寸		见外形尺寸图	

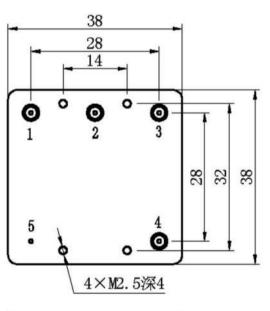
外形尺寸及结构代码

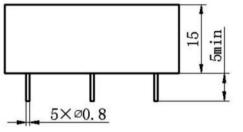
9



1、压控 2、悬空 3、输出 4、地 5、电源

结构代码: 13X





- 1、压控 2、悬空 3、电源 4、输出 5、地
 - 结构代码: 14X

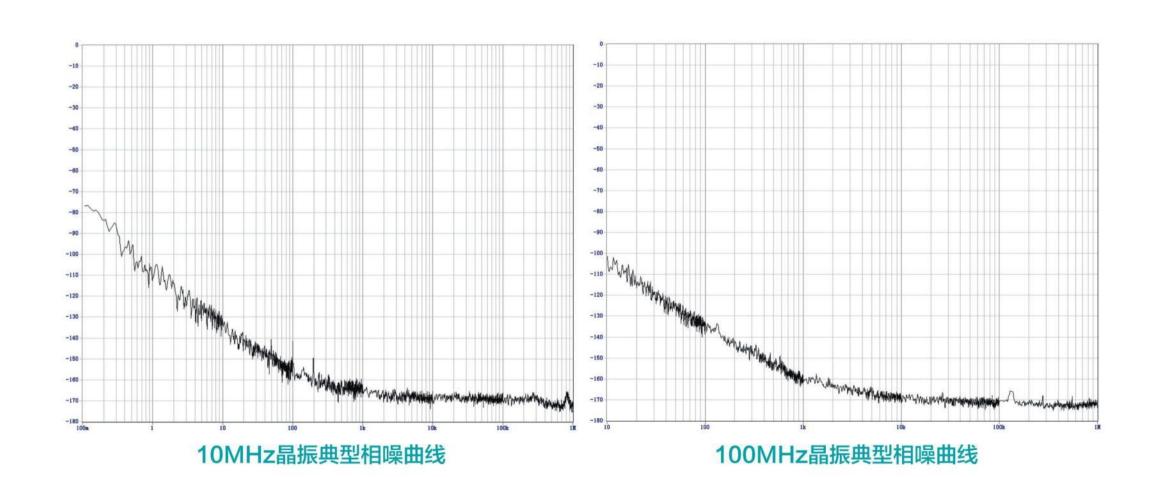


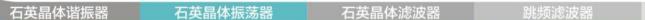
频率温度稳定性表

		7X - 1M1X 10 XL 12 X					
沿库共同	频率温度稳定性(ppm)						
温度范围	A (±0.01)	B (±0.05)	C (±0.1)	D (±0.5)			
A 0°C∼+50°C		V	\ 	V			
B-10℃~+60℃	\checkmark	\checkmark	√	V			
C −20°C ~ +70°C	\checkmark	\checkmark	√	√			
D-40°C~+85°C	*定制	\checkmark	√	√			
E −55°C ~ +85°C	*定制	\checkmark	V	V			
F −40°C ~ +70°C	\checkmark	\checkmark	√	√			

相位噪声表

/白玄华氏		相位噪声(dBc/	Hz) fo<40MHz (10N	/lHz典型值)	
偏离载频	В	C	D	U	F
1Hz	-95	- 100	- 105	-110	
10Hz	- 120	- 125	- 130	- 135	
100Hz	- 135	- 140	- 145	- 150	*定制
1kHz	- 140	- 145	- 150	– 155	
10kHz	- 145	- 150	- 155	- 160	
100kHz	- 150	- 155	- 160	- 165	
偏离载频		相位噪声(dBc/l	Hz) fo≥40MHz (100I	MHz典型值)	
/冊 四 年 及 少 火	В	С	D	U	F
10Hz	-90	- 95	- 100	- 105	
100Hz	-120	- 125	- 130	-135	
1kHz	- 145	- 150	- 155	- 160	*定制
10kHz	- 150	- 155	- 160	- 165	
100kHz	– 155	- 160	- 165	- 170	





锁相晶体振荡器 SPX011

产品特点及应用

 \odot

- ·超低相位噪声 -170dBc/Hz@100kHz
- ·广泛适用于军民用通讯、雷达等领域

质量规范

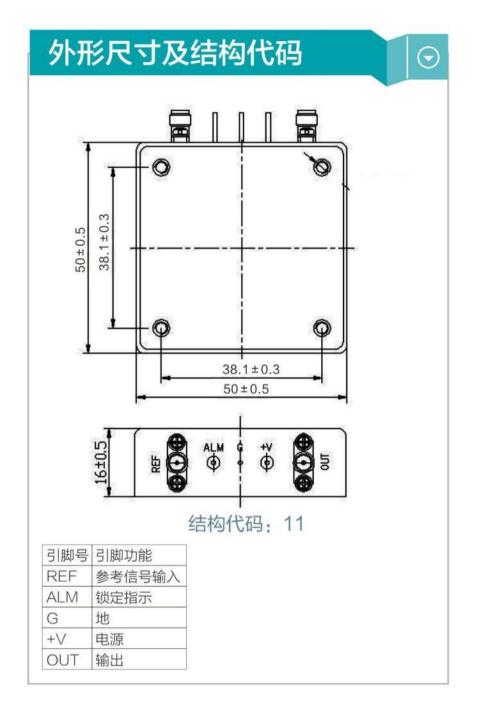
 \odot

·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20125-2008《机载、地面等用恒温石英晶体振荡器产品规范》

Q/TD 20129A-2009《弹、箭载用恒温石英晶体振荡器产品规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)



技术指标



电性能参数

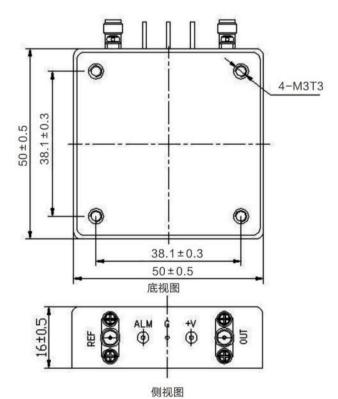
	参数名称		特性		
	输入频率范围		10~350MHz		
	输出频率范围		10~160MHz		
	 电源电压		12V/15V		
		输出功率	>8dBm(可定制)		
输 出	正弦波	谐波	≤-30dBc		
ш		 杂波	<-70dBc		
	+1/六唱寺 / 4000 41 1- 2	4	≤-160dBc/Hz@1kHz		
	相位噪声(100MHz)	тур	≤-170dBc/Hz@100kHz		
	功耗(开机/稳定))	5W/2W(Max)@25℃		
	锁定指示		≥3V @锁定时		
	 工作温度范围		−55°C ~ +85°C		
	储存温度范围		−55°C ~ +85°C		
			'		

地址(Add):中国.四川.成都市高新西区新业路88号天奥科技产业园 销售电话: 028-87559314、87559168 传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731 网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com ELECSPN

产品推荐

产品型号: SPXO11-10M-100M SPXO11-10M-100M-D 产品名称: 锁相恒温晶振

	技术指标项	īΕ		规格要求				
典型频率		☑100MHz						
外形尺寸		50 × 50 × 16mm	3	 产品重量		 0g (Max)		
		工作温度		□-40°C~+70°C				
温度范围		储存温度		□ -55°C ~ +85°C				
 壬昌		军级 执行规范:						
贡量等级		-D 军级 执行规	范:《弹、箭载用恒温	 石英晶体振荡器产品规	范》Q/TD2012	9A-2009		
中海中区	12\/+50/		初始状态	☑≤400mA(@25±	2℃)			
电源电压	12V ± 5%	¦ 工作电流 ¦						
		 波形		↓ ☑正弦波				
me satisy		输出功率						
渝出		谐波		⊠≤-30dBc				
		 - 杂波	杂波					
锁定指示电平		1		☑≥3V@锁定时				
急态相位噪声(<u>s</u>	室温,锁定)	 ∅ ≤ - 100dBc/ ∅ ≤ - 130dBc/ ∅ ≤ - 160dBc/ ∅ ≤ - 170dBc/ ∅ ≤ - 170dBc/ 	Hz@100Hz; Hz@1kHz; Hz@10kHz;					
 老化			 年(内部晶振指标)					
		L						
 参考频率		10MHz						
 频率准确度		≤ ± 0.5ppm						
言号功率		0~5Bm						
 相位噪声		<-130dBc/Hz	 @10Hz					
			外形图及	 引脚定义				
					引脚号	 ¦		
						 		



4		
	+	٠
\sim	-	61

1、公为必须满足的条件并作为产品检验的 依据;□为设计保证的参考指标;

2、1ppm=1E-6; 1ppb=1E-9。

锁定指示

地

电源

输出

ALM

G

+ \vee

OUT

石英晶体谐振器

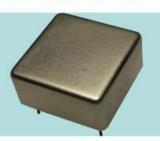
石英晶体振荡器

石英晶体滤波器

跳频滤波器

机械滤波器





产品特点及应用

 \odot

- · 低相位噪声 -165dBc/Hz@100kHz
- · 广泛适用于军民用通讯、雷达等领域

质量规范

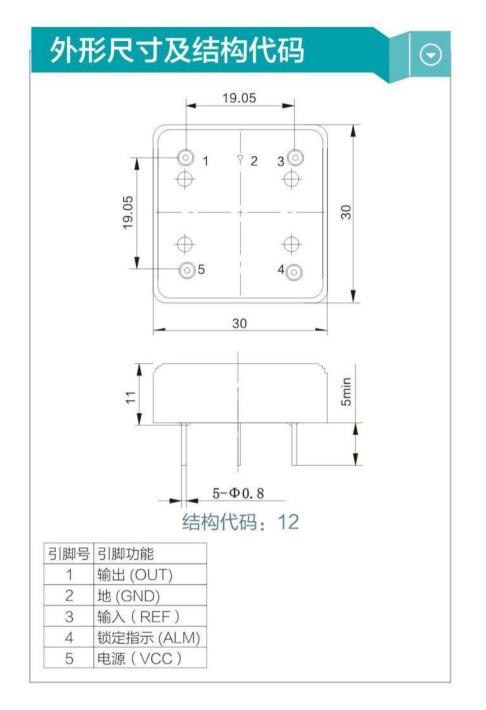
•

·通用规范: GJB 1648A-2011《晶体振荡器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20126A-2009《机载、地面等用温补石英晶体振荡器产品规范》

Q/TD 20127A-2009《弹、箭载用温补石英晶体振荡器产品规范》

·质量等级: 普军级、B级(高可靠军级)



技术指标



电性能参数

	参数名称		特性		
	输入频率范围		10~125MHz		
	输出频率范围		10~125MHz		
	电源电压		12V/15V		
—————————————————————————————————————	 ≅稳定性	VS.温度			
		输出功率	≥8dBm(可定制)		
输	正弦波	谐波	<-30dBc		
出		杂波	≤-70dBc		
	相位噪声(100MHz)	tvo	≤-150dBc/Hz@1kHz		
	1日世味戶(100WI12)		≤-160dBc/Hz@100kHz		
	电流		≤40mA		
	锁定指示		≥3V @锁定时		
	工作温度范围		-55°C ~ +85°C		
	储存温度范围		-55℃~+85℃		
	封装尺寸		见外形尺寸图		

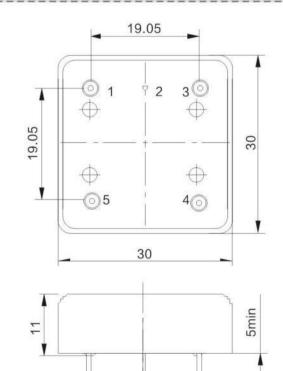


产品推荐

产品名称: 锁相晶体振荡器 产品型号: SPXO12-10M-100M SPXO12-10M-100M-D

	技术指标项	目	规格要求				
典型频率		☑100MHz					
小形尺寸		30 × 30 × 11mm³	╎产品重量				
		 工作温度	☐ -40°C ~ +70°C				
温度范围							
 		军级 执行规范: Q/TD 20126A-2009	《机载、地面等用温补石英晶体振荡器产品规范》				
质量等级		-D 军级 执行规范: Q/TD 20127A-20	 09《弹、箭载用温补石英晶体振荡器产品规范》				
电源电压	12V ± 5%						
		; ; 波形	□正弦波				
		输出功率	☑≥10dBm (50ohm)				
		 谐波 	⊠<-30dBc				
俞出		 杂波	⊠<-70dBc				
 锁定指示电平		 	□≥3V @ 锁定时				
参考信号切换			□ 带外参考信号检测,自动切换内参考功能				
		☑ ≤ - 150dBc/Hz@1kHz;					
急态相位噪声(室	≊温,锁定)						
老化 		¦ □ ≤ ± 1ppm/年(内部晶振指标) 					
		对参考输 	ì入信号的要求 				
参考频率		10MHz					
 频率准确度		≤ ± 0.5ppm					
信号功率 0~5Bm							
百与初平							

外形图及引脚定义



 $5-\Phi 0.8$

引脚号	引脚功能
1	信号输出 (OUT)
2	地(GND)
3	参考输入(REF)
4	锁定指示 (ALM)
5	电源(VCC)

备注: 1、☑为必须满足的条件并作为产品检验的 依据;□为设计保证的参考指标;

2、1ppm=1E-6; 1ppb=1E-9。



石英晶体谐振器

石英晶体振荡器

石英晶体滤波器

跳频滤波器

机械流电路

晶振组合参考源

产品特点及应用

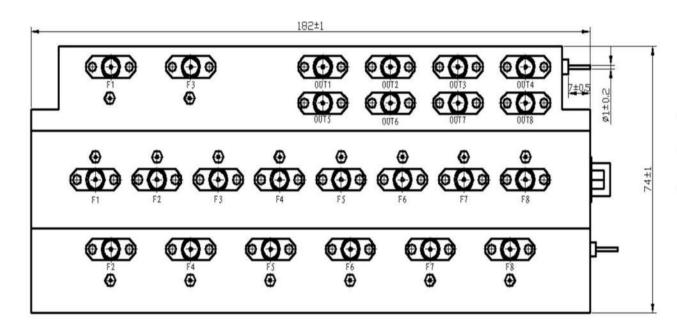
•

- 多频点、多路输出
- 其他根据用户需要定制

·定制化封装及功能

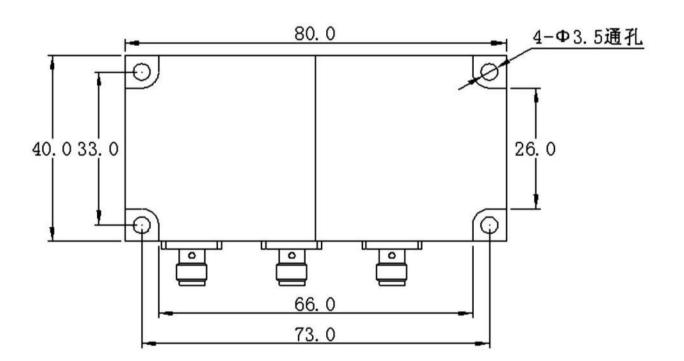
部分定制产品

•



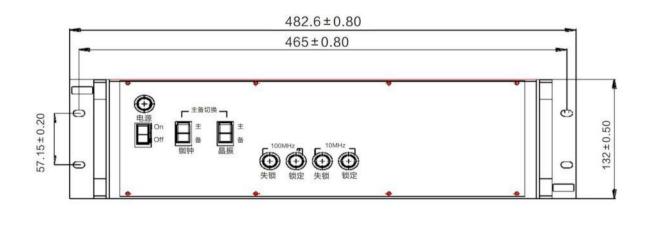
产品特点

- ·50MHz~51.4MHz, 0.2MHz步进
- ·多路高隔离程控输出
- ·超低相位噪声



产品特点

- · 20MHz、2.5GHz高隔离输出
- · 内置微型减振器,超低动态相噪
- 高稳定度



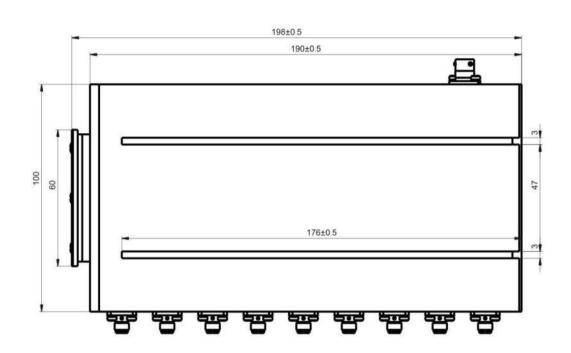
产品特点

- 高稳定基准源频标设备
- · 内置高稳定铷钟、晶振参考
- · 10MHz、100MHz、500MHz多路输出

销售电话: 028-87559314、87559168 技术支持电话: 028-87559345(滤波器)、87559346(晶体振荡器)、87559644(晶体谐振器) 传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731 网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com

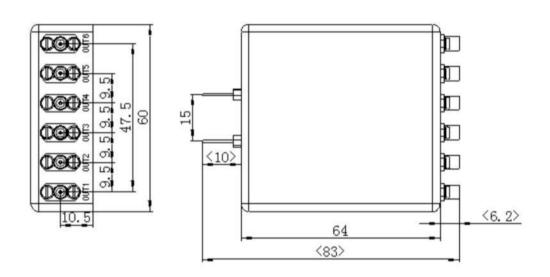


部分定制产品



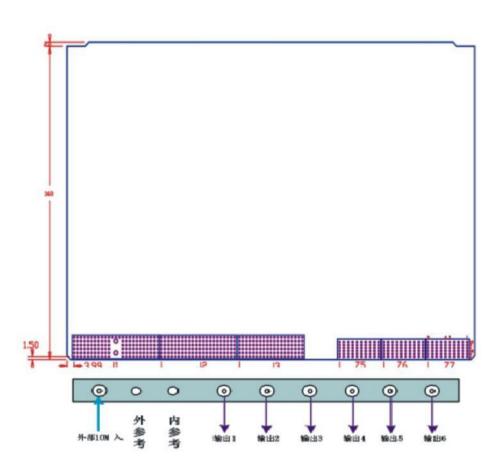
产品特点

- 9路高隔离输出
- · 内置抗振高稳定基准源, 高抗振设计
- 低相位噪声



产品特点

- · 100MHz 6路高隔离输出
- ・高杂散抑制
- · 超低相位噪声



产品特点

- · CPCI标准6U板卡
- 内置高稳定晶振参考,自动切换内外参考
- ・6路高隔离輸出



晶体滤波器是采用高Q石英晶体谐振器为基本元件的电气滤波器,具有选择性高、频率温度稳定性好等特点。在5MHz~250MHz频率范围相对带宽在0.009%~2%的范畴内具有独特的地位。公司自主拥有中等带宽设计技术以及平滑群时延设计技术,在高频晶体滤波器方面具有多年技术积累。

公司研制的多项晶体滤波器产品已经达到国际先进水平和国内领先水平,并广泛应用于有线载波通讯、无线电通讯、广播电视、遥感遥测等军民用电子通讯设备中,在系统中主要起中频滤波、提高信噪比、改善相位噪声等作用。目前公司研制的

高频小体积窄带系列、中等带宽系列、平滑群时延系列、频谱净化系列等晶体滤波器产品最高频率已经达到250MHz以上,研制的相对带宽已经达到1.8%,通带内群时延波动小于1 µ S。

公司研制的晶体滤波器产品执行国军标GJB1508的相关标准和企军标的详细要求,产品的质量等级有普军级和CAST C。

带通晶体滤波器系列典型产品列表

ELECSPN

频率f。 (MHz)		通带宽度 (kHz)	插入损耗 (dB)	群时延波动 (μs)	矩形系数	阻带衰耗 (dB)	工作温度	结构尺寸 (mm³)	产品	质量 等级
	STXF05D10M5K/70	BW ₃ =5~6	<2.5	/	BW50/BW3≤4	≥80	-10~+70	25×15×10	i i	
10	SPXF5035SE10-10MHz	BW1<10	<2.5	1	BW50/BW3≤4	≥80	-10~+70	25×15×10		
	STXF05D10M5K/70	BW3=5~6	< 2.5	/	BW50/BW3≤4	≥80	-10~+70	25×15×10] 	
10.7	SPXF5050C100/40-10.7MHzV	BW3=5~6	<2.5	1	BW50/BW3≤4	≥80	-10~+70	25×15×10		
	STXF05D15M5K/70	BW ₃ =5~6	< 2.5	/	BW50/BW3≤4	≥80	-10~+70	25 × 15 × 10	1 I I I	
15	SPXF5050-0.6/40-15MHz	BW₃≤0.7	≤6	/	/	≥40	+10~+60	25 × 15 × 13	1 I	
	STXFA03-E21.4M5-60	BW ₆ ≥ ± 2.78	≤4	/	BW60/BW6≤2.5	≥60	-55~+85	35×16×8.5	1 I I I I I	
04.4	STXFA03-E21.4M38-60	BW ₆ ≥38	≤4	/	BW60/BW6≤2.5	≥60	-55~+85	35×16×8.5		
21.4	STXFC01E21.4M70K/90	BW₃≥60	≤3	≤1	BW40/BW3≤3.5	≥80	-40~+85	38 × 19 × 12.5	《机载、	
	STXFB02D-E21.4M70-70	BW₃≥ ± 35	≤4.5	≤1	BW60/BW3≤10	≥70	-55~+85	36×16×10	地面用	
31.2	LST-4	BW₃≥140	<6	≤3	BW44/BW3≤3	≥60	-55~+105	33.6 × 16.3 × 12.6	体滤波	
44.8	STXFA02-E44.8M38-75	BW₃≥ ± 19	≤5	≤10	BW60/BW3≤3	≥75	-55~+85	36 × 16 × 12.5	器产品	普军
	STXFB02-E44.8M80-75	BW₃≥ ± 40	≤5	≤2	BW60/BW3≤3	≥75	-55~+85	36 × 16 × 12.5	Q/TD	
50	SPXF5035SE5/60-50MHz	BW₁≤5	≤4	/	/	≥70	-55~+85	30×20×12 (SMA)	20133	
i	SPXF5051F55/70-50MHzV	BW ₁ =55 ± 5	≤5	/	/	≥70	-55~+85	25 × 15 × 10	A-2009 	
69.088	LST-6	BW6≥68	≤4	≤10	BW60/BW3≤2.5	≥60	-55~+85	25 × 15 × 13		
í 1 1	STXF08-F69.088M38-60	BW6≥38	≤4	≤23	BW60/BW3≤2.5	≥60	-55~+85	35×16×8.5	1 I I I	
₁	STXF08-F69.088M70-60	BW _{1.2} ≥70 ¦	€4	≤10	BW60/BW1.2≤2.5	≥60	-55~+85	35×16×8.5		
 	STXF08-F70M38-60	BW ₆ ≥38 ¦	≤4	≤23	BW60/BW3≤2.5	≥60	-55~+85	35×16×8.5	f 	
1	STXF08-F70M70-60	BW _{1.2} ≥70	≤4	≤10	BW60/BW1.2≤2.5	≥60	-55~+85	35×16×8.5		
70	STXF08-F70M10-60	BW₃≥10 ¦	<5 ¦	/	BW60/BW3≤4	≥60	-55~+85	35 × 16 × 8.5		
	SPXF5035S-B100/40-70MHz10	BW ₁ =100 ± 10	≤4	相位偏差≤±5°	BW40/BW3≤2.5	≥70	-10~+60	30×20×12 (SMA)		
į	STXA03A-E70M38-60	BW6≥38	≤4 ¦	≤23	BW60/BW3≤2.5	≥60	-55~+85	35×16×8.5		
1	STXA03A-E70M70-60	BW _{1.2} ≥70	≤ 4	≤10	BW60/BW1.2≤2.5	≥60	-55~+85	35×16×8.5		
i	STXFB01-E70M200-70	BW₃≥200	≤6	/	BW60/BW3≤2.75	≥60	-55~+85	38×19×12.5		

传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731 网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com

100	SPXF5035SF10/60-100MHz	BW1≤10	≤4	/	/	≥70	-55~+85	30×20×12 (SMA)	
122.4	STXFC06B-D122.4M70k	BW₃≥ ± 35	≤3	≤1.5	 BW40/BW3≤5	≥60	-40~+55	25×15×10	
	STXF04E124.8M70K/80	BW₃≥60	≤3	≤1	BW40/BW3≤4	≥80	-40~+70	36 × 16 × 12.5	
	STXF04E124.8M70K/80-A	BW₃≥60	≤3	/	BW40/BW3≤4.5	≥80	-40~+70	36 × 16 × 12.5	
124.8	STXF04E124.8M70K/80-B	BW₃≥70	≤3	≤1	BW40/BW3≤4.5	≥80	-40~+70	36 × 16 × 12.5	Ì
1	STXF04E124.8M70K/80-C	BW₃≥60	≤3	≤2	BW40/BW3≤4.5	≥75	-40~+70	36 × 16 × 12.5	-
1	STXFC15D124.8M	BW₃≥60	≤3	≤1	BW40/BW3≤4.5	≥60	-40~+70	25 × 15 × 10	-
	STXFB02-E124.8M200-70	BW3≥200KHz	≤6	≤1	BW40/BW3≤3	≥70	-55~+85	36 × 16 × 12.5	1
140	STXFA19A-E140M200-50-B	BW _{0.5} ≥200KHz	≤6.5	1	BW3/BW0.5≤1.9	≥50	-55~+85	42×20×7.8	-
200	SPXF5035F15/60-200MHzV	BW₁≥15	≤4	1	1	≥60	-55~+85	30×20×12 (SMA)	

备注:通带宽度中的"-"与"+"的含义表示偏离中心频率fo宽度的低端和高端。

带阻晶体滤波器系列典型产品列表

频率fo (MHz)	产品型号	抑制频 点数(个)	阻带宽度 (kHz)	通带宽度 (dB/MHz)	插入损耗 (dB)	规定频率范 围衰耗值 (dB)	工作温度	结构尺寸 (mm³)	产品规范	质量 等级
10	SZXF13C10M2K-4	4	/	1	≤3	f ₀ +(101 ~ 103)kHz \geqslant 30 f ₀ +(91.6 ~ 93.6)kHz \geqslant 40 f ₀ +(85.2 ~ 87.2)kHz \geqslant 50 f ₀ +(78.3 ~ 80.3)kHz \geqslant 60		40×28×13	人 (机载、 地面用 石英晶 体滤波	普军
30	SZXF26C30M2k/50	1	BW₃≤ ± 10	BW ₁ ≥ ± 0.1	≤2.5	f₀ ± 1kHz≥40	-20~+45	30×16×10	器产品	
60	SZXF28-C60M2k-50	1	BW₃≤ ± 10	BW ₁ ≥ ± 5	≤2.5	f₀ ± 2kHz≥50	-20~+45	36 × 12 × 6.5	规范》	
150	SZXF03B-150M	1	BW35≥50	BW₁≥ ± 18	≤3	f₀ ± 25kHz ≥ 35	0~+60	40.6 × 12.7 × 9.6	Q/TD 20133A	
220	LSZ-220MHz	1	Bw₁5≥10	BW ₁ ≥ ± 10	≤2.5	f₀±5kHz≥15	-55~+85	25×15×10	-2009 ¦	
250	LSZ-250MHz	1	Bw15≥10	BW ₁ ≥ ± 10	≤2.5	f₀ ± 5kHz ≥ 15	-55~+85	25×15×10		

备注:通带宽度中的"-"与"+"的含义表示偏离中心频率fo宽度的低端和高端。

机械滤波器系列典型产品列表

典型产品	中心频率	通带宽度	通带波动	插入损耗	 矩形系数 	¦ 阻带衰耗 	产品规范	 质量等级 	
STMF-02-B- 16-0.21-40	16kHz	0.21 ± 0.01kHz	≤1.5dB	≤2.5dB	k40/3≤3.0	 ≥40dB	《航天器用LJT-X1-1型机械滤波器采购规范》 CASTPS14/762A-2014	CAST	
STMF-02-B- 17-0.45-40	17kHz	0.45 ± 0.01kHz	≤1.5dB	≤2.5dB	k40/3≤3.0	 ≥40dB	《航天器用LJT-F2型系列机械滤波器采购规范》	CASTO	
STMF-04-C- 21-0.45-40	21kHz	0.45 ± 0.01kHz	≤1.5dB	≤3.0dB	k _{40/3} ≤3.0	 ≥40dB	CASTPS14/852A-2014	CASTC	
STMF-01-D- 188-4.5-50	188kHz	4.50 ± 0.1kHz	≤1.5dB	≤3.0dB	k _{40/3} ≤2.5	 ≥50dB		T	
STMF-01-D- 208-4.5-50	208kHz	4.50 ± 0.1kHz	≤1.5dB	≤3.0dB	k _{40/3} ≤2.5	 ≥50dB	《小型高可靠机械滤波器组详细规范》 Q/TD20023A-2008	! ! 普军 !	
STMF-01-D- 228-4.5-50	228kHz	4.50 ± 0.1kHz	≤1.5dB	≤3.0dB	k _{40/3} ≤2.5	≥50dB			
STMF-01-D- 230-4.2-50	230kHz	4.20 ± 0.05kHz	≤1.5dB	≤3.0dB	k _{40/3} ≤2.5	≥50dB	《《航天器用LJT-230k-B型机械滤波器采购规范》 CASTPS14/688A-2014	CASTC	



^{窄带晶体滤波器} STXFA系列

产品特点及应用

 \odot

- · 选择性好(K60/3≤2.5)
- ・阻带抑制高 (90dB)
- ・广泛适用于有线载波通讯、无线电通讯、广播电视、遥感遥测等领域

质量规范

 \odot

- · 通用规范: GJB 1508-92《石英晶体滤波器总规范》
- ·企业规范: Q/TD 20133A-2009《机载、地面用石英晶体滤波器产

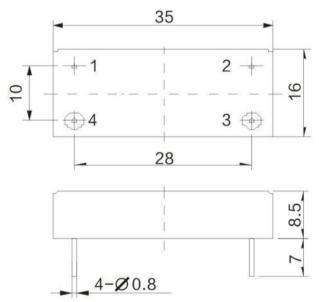
品规范》Q/TD 20131A-2009《弹、箭载用石英晶体滤

波器产品规范》

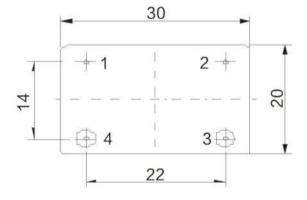
· 质量等级: 普军级

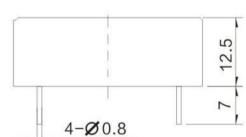
外形尺寸及结构代码



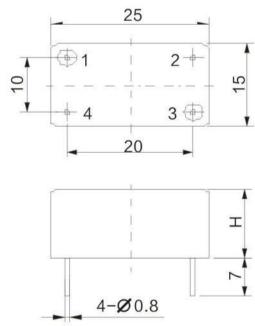


1.接地2.接地3.输出4.输入 结构代码:03





1.接地2.接地3.输出4.输入 结构代码:05



1.输入2.接地3.输出4.接地 结构代码:06(H=12.5)/06A(H=10)

技术支持电话: 028-87559345(滤波器)、87559346(晶体振荡器)、87559644(晶体谐振器) 传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731 网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com



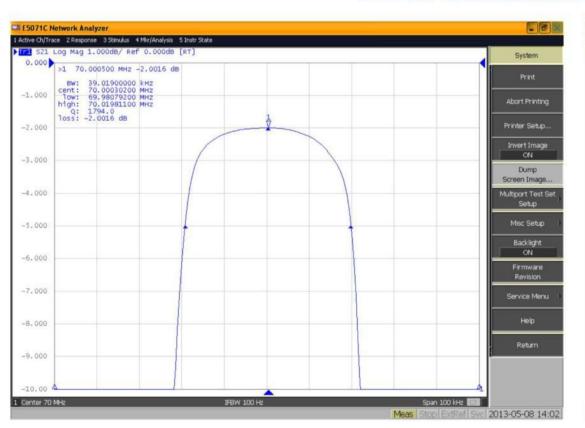
技术指标

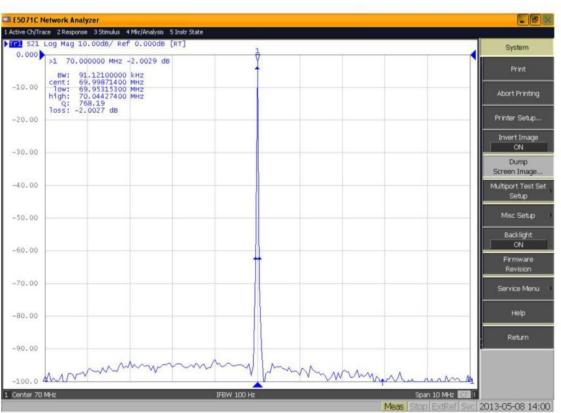
型号	结构尺寸(mm³)	频率范围(MHz)	3dB相对带宽	矩形系数	阻抗(Ω)
STXFA01	38 × 19 × 12.5	10~200	0.05% ~ 0.15%	K _{60/3} ≤2.0	50或定制
STXFA03	36 × 16 × 8.5	10~200	0.05% ~ 0.15%	K _{60/3} ≤2.5	50或定制
STXFA05	30×20×12.5	10~200	0.05% ~ 0.15%	K _{60/3} ≤2.5	50或定制
STXFA06	25 × 15 × 12.5	10~200	0.05% ~ 0.15%	K _{60/3} ≤2.5	50或定制
STXFA06A	25×15×10	10~200	0.05%~0.15%	K _{60/3} ≤4.0	50或定制

典型产品实测指标(70MHz)

性能指标	符号	实测参数	单位	条件/备注
3dB带宽	ВWз	39	kHz	
60dB 带宽	BW60	91	kHz	
通带波动	br	0.1	dB	
插入损耗	bL	2	dB	
矩形系数	K60/3	2.3	/	
阻带衰耗	b _A	90	dB	
工作温度	− 55∼+85		°C	
结构尺寸	35 × 16 × 8.5		mm³	L×W×H
端接阻抗	50		Ω	
输入功率	− 40~0		dBm	

70MHz窄带晶体滤波器实测通带特性&阻带特性





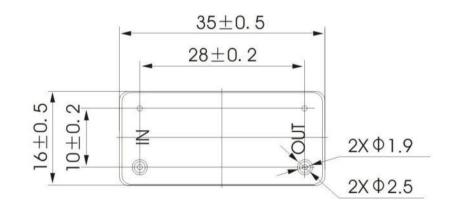


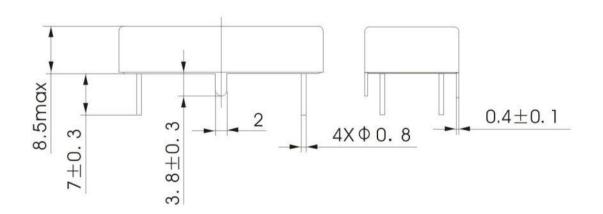
^{窄带晶体滤波器} STXFA系列

产品名称: 晶体滤波器

产品型号: STXFA03A-E□M70-60

	技术指标项目	1	 	规格要求
标称频率fo	☑ 69.088MHz、70I	ИНz	 产品重量 	☐ 30g (Max)
外形尺寸	35mm × 16mm × 8.5	ōmm		
温度范围	工作温度			
/////////////////////////////////////	储存温度	☐ -55°C ~ +85°C		
质量等级	普军级(抗振型)			
灰里守 坎	执行规范:《机载、	也面用石英晶体滤波器产品规范	范》Q/TD20133A−2009	
通带宽度 (BW _{1.2})				
通带波动		☑ ≤1dB(实测带内纹波	?)	
插入损耗		⊠ ≤4dB		
群时延波动			; ≤ 13 us (f ₀ ±34kHz)	
阻带宽度(BW60)		¦		
阻带衰耗		□ ≥60dB (网络分析仪:	 Span设置为2MHz)	
推荐输入功率范围		☐ -40dBm ~ 0dBm		
输入/输出阻抗		□ 50 Ω/50 Ω		
		; <u>-</u>	 外形结构	





备注:

- 1、☑ 为必须满足的条件并作为产品检验的依据; □为测试条件或设计保证的参考指标;
- 2、刻字编号共7位,前面4位表示批次号,后面3位表示序号;
- 3、随产品资料: 合格证及测试数据或相关检测报告。

产品特点及应用

•

- ・ 宽通帯 (相对帯宽最宽可达2%)
- ・插入损耗小 (3.2dB)
- 广泛适用于有线载波通讯、无线电通讯、广播电视、遥感遥测等领域

质量规范

 \odot

· 通用规范: GJB 1508-92《石英晶体滤波器总规范》

· 企业规范: Q/TD 20133A-2009

《机载、地面用石英晶体滤波器产品规范》

Q/TD 20131A-2009

《弹、箭载用石英晶体滤波器产品规范》

· 质量等级: 普军级

外形尺寸及结构代码 38 2-0 3⊕ 30 12.5 4-Ø0.8 1.接地2.接地3.输出4.输入 结构代码: 01 33.6 2 🕀 5.2 25.5 25.5 1.接地2.输出3.接地4.输入 结构代码: 04 25 2 3⊕ 20 12. 1.输入2.接地3.输出4.接地 结构代码: 06





中等带宽晶体滤波器 STXFB系列

技术指标

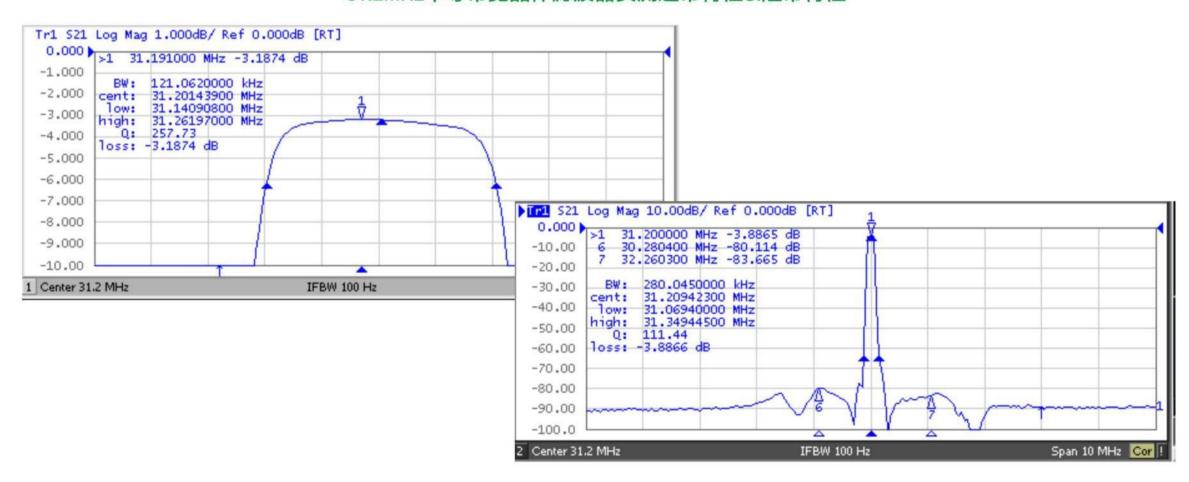
0

型号	结构尺寸 (mm³)	频率范围(MHz)	3dB相对带宽	矩形系数	阻抗(Ω)
STXFB01	38 × 19 × 12.5	38×19×12.5	0.15%~2%	K _{60/3} ≤2.5	50或定制
STXFB02	36 × 16 × 12.5	36 × 16 × 12.5	0.15%~2%	K60/3≤2.5	50或定制
STXFB04	33.6 × 16.3 × 12.6	33.6 × 16.3 × 12.6	0.15%~2%	K40/3≤3.0	50或定制
STXFB06	25 × 15 × 12.5	25 × 15 × 12.5	0.15%~2%	K40/3≤3.0	50或定制

典型产品实测指标(31.2MHz)

性能指标	符号	实测参数	单位	条件/备注
3dB带宽	BW₃	121	kHz	
60dB带宽	BW ₆₀	280	kHz	
通带波动	br	0.3	dB	
插入损耗	bL	3.2	dB	
矩形系数	K60/3	2.3	1	
 阻带衰耗	ba	80	dB	
工作温度	-55	~+85	°C	
 结构尺寸	38×19×12.5		mm³	L×W×H
端接阻抗	50		Ω	
输入功率	-40	~0	dBm	

31.2MHz中等带宽晶体滤波器实测通带特性&阻带特性

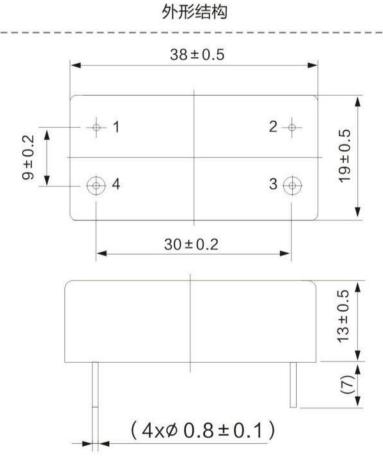


技术支持电话: 028-87559345(滤波器)、87559346(晶体振荡器)、87559644(晶体谐振器) 传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731



产品名称: 晶体滤波器 产品型号: STXFB01-E□M200-70

	技术指标项目	1	I I I	规格要求	
标称频率fo	☑ 70MHz、124.8M	Hz、140MHz	 产品重量 	□ 30g (Max)	
外形尺寸	38mm × 19mm × 13	mm			
温度范围	工作温度	□ -55°C ~ +85°C			
画友记由 	储存温度	□ -55°C ~ +85°C			
	 普军级				
质量等级		也面用石英晶体滤波器产品规范	范》Q/TD20133A-2009		
通带宽度(BW ₃)		☑ ≥200kHz			
 通带波动(ar)		☑≤1dB(实测带内纹波	()		
插入损耗(IL)		⊠<6dB			
阻带宽度(BW60)		☑<550kHz			
阻带衰耗		>60dB(网络分析仪Sp	an设置为10MHz)		
推荐输入功率范围		□ -40dBm ~ 0dBm			
输入/输出阻抗		□ 50 Ω/50 Ω			



1.GND 接地 2.GND 接地 3.OUT 输出 4.IN 输入

注:加()尺寸由加工工艺保证,不做检验要求。

备注:

- 1、☑为必须满足的条件并作为产品检验的依据; □为测试条件或设计保证的参考指标;
- 2、刻字编号共7位,前面4位表示批次号,后面3位表示序号;
- 3、随产品资料: 合格证及测试数据或相关检测报告。



线性相移或平滑群时延晶体滤波器 STXFC系列

产品特点及应用

 \odot

- · 群时延波动小(0.5us)
- ・ 阻带衰耗高 (80dB)
- · 广泛适用于有线载波通讯、无线电通讯、广播电视、遥感遥测等领域

质量规范

 \odot

·通用规范: GJB 1508-92《石英晶体滤波器总规范》

· 企业规范: Q/TD 20133A-2009

《机载、地面用石英晶体滤波器产品规范》

Q/TD 20131A-2009

《弹、箭载用石英晶体滤波器产品规范》

· 质量等级: 普军级

外形尺寸及结构代码 38 2-3 🕀 30 4-Ø0.8 1.接地2.接地3.输出4.输入 结构代码: 01 36 2 3 31 4-Ø0.8 1.接地2.接地3.输出4.输入 结构代码: 02 25 2 3-18 I 4-Ø0.8 1.输入2.输出3.接地4.接地

结构代码: 06B (H=10)

地址(Add):中国.四川.成都市高新西区新业路88号天奥科技产业园销售电话: 028-87559314、87559168 技术支持电话: 028-87559345(滤波器)、87559346(晶体振荡器)、87559644(晶体谐振器) 传真: 028-87559313(市场)邮编: 611731 网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com

技术指标

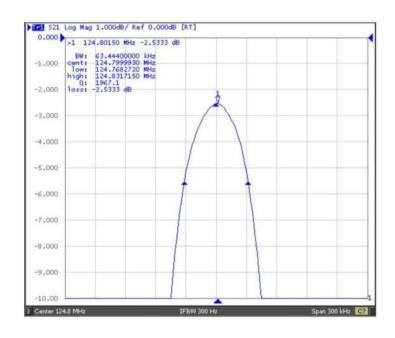
•

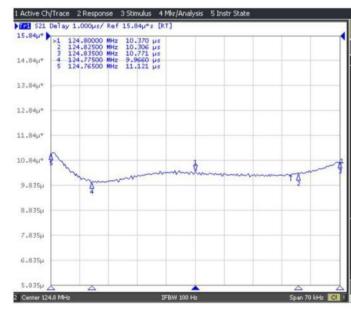
型号	结构尺寸(mm³)	频率范围(MHz)	群时延波动(us)	矩形系数	阻抗 (Ω)
STXFC01	38 × 19 × 12.5	10~200	≤1	K60/3≤6.0	50或定制
STXFC02	36 × 16 × 12.5	10~200	≤1	K40/3≤4.0	50或定制
STXFC06B	25×15×10	10~200	≤1.5	K40/3≤4.0	50或定制

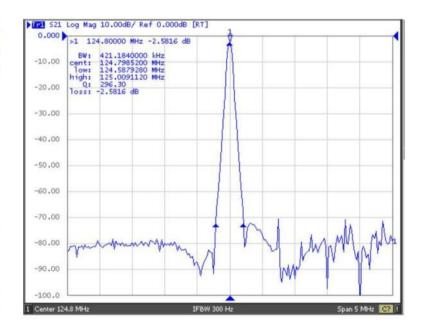
典型产品实测指标(124.8MHz)

性能指标	符号	实测参数	单位	条件/备注
3dB带宽	Bw ₃	70	kHz	
40dB带宽	BW40	260	kHz	
群时延波动	Δτ	0.5	us	
通带波动	bR	0.1	dB	
插入损耗	br.	2.5	/	
阻带衰耗	b _A	80	dB	输入/输出隔离
工作温度	-40	~+70	℃	
结构尺寸	36 × 1	6×12.5	mm³	L×W×H
端接阻抗	 	50	Ω	
输入功率	-4C	0~0	dBm	

124.8MHz平滑群时延晶体滤波器实测通带特性&阻带特性





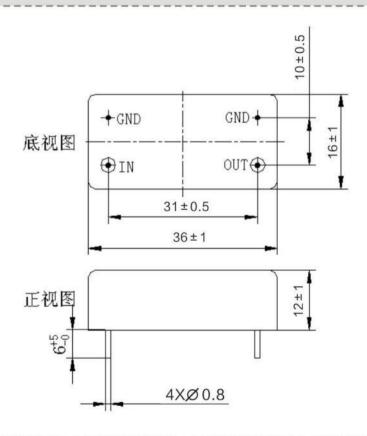




线性相移或平滑群时延晶体滤波器 STXFC系列

产品名称: 晶体滤波器 产品型号: STXF04E□M70K/80

	技术指标	项目	规格要求		
标称频率fo	☑ 70MHz、122.4MHz、124.8MHz		 产品重量 	☐ 30g (Max)	
外形尺寸	36mm × 16mm ×	12.5mm			
泪 萨 苯 臣	工作温度	□ -40°C~+70°C			
温度范围	储存温度	□ -55°C ~+85°C			
氏是华尔	普军级				
质量等级	执行规范:《机载	、地面用石英晶体滤波器产品规范	范》Q/TD20133A−2009		
通带宽度(BW ₃)		☑ ≥ ± 30kHz			
通带波动		☑ ≤0.5dB(实测带内纹	z波)		
插入损耗					
群时延波动			$; \leq 2.5 \text{us} (f_0 \pm 35 \text{kHz})$		
阻带宽度(BW40)		☑ ≤ ± 133kHz			
 阻带宽度 (BW ₇₀)		☑ ≤ ± 350kHz			
阻带衰耗		□ ≥80dB (网络分析仪:	Span设置为5MHz)		
寄生抑制		□ ≥60dB (网络分析仪:	Span设置为5MHz)		
推荐输入功率范围		□ -40dBm ~ 0dBm			
输入/输出阻抗		□ 50 Ω /50 Ω			
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	 外形结构		



备注:

- 1、☑ 为必须满足的条件并作为产品检验的依据; □为测试条件或设计保证的参考指标;
- 2、刻字编号共7位,前面4位表示批次号,后面3位表示序号;
- 3、随产品资料: 合格证及测试数据或相关检测报告。



产品特点及应用

 \odot

- ・ 帯宽窄 (最窄相对帯宽可到0.009%)
- ・远端阻带衰耗高 (85dB)
- ・插入损耗小 (3.0dB)
- · 广泛适用于有线载波通讯、无线电通讯、广播电视、遥感遥测等领域

质量规范

 \odot

·通用规范: GJB 1508-92《石英晶体滤波器总规范》

· 企业规范: Q/TD 20133A-2009

《机载、地面用石英晶体滤波器产品规范》

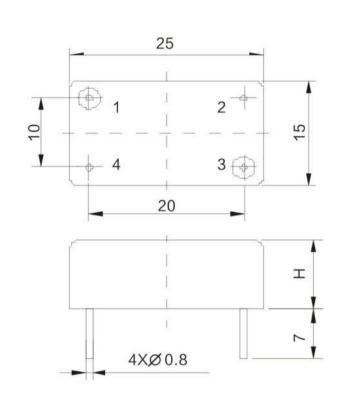
Q/TD 20131A-2009

《弹、箭载用石英晶体滤波器产品规范》

· 质量等级: 普军级

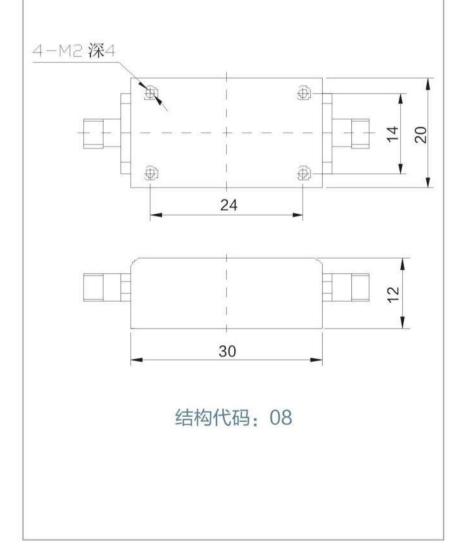
外形尺寸及结构代码





1.输入2.接地3.输出4.接地

结构代码: 06(H=12.5)/06A(H=10)





频谱净化晶体滤波器 STXFD系列

技术指标

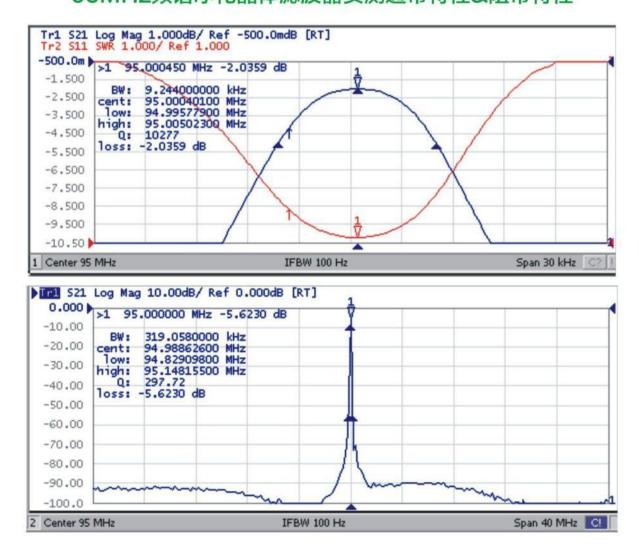
0

型号	结构尺寸(mm³)	频率范围(MHz)	3dB相对带宽	阻带衰耗(dB)	阻抗(Ω)
STXFD06	25 × 15 × 12.5	10~250	0.009%~0.05%	≥70	50或定制
STXFD06A	25×15×10	10~250	0.009%~0.05%	≥60	50或定制
STXFD08	30 × 20 × 12(SMA)	10~250	0.009%~0.05%	≥80	50或定制

典型产品实测指标 (95MHz)

性能指标	符号	实测参数	单位	条件/备注	
3dB带宽	BW ₃	9	kHz		
60dB带宽	BW60	35	kHz		
通带波动	bR	0.1	dB		
插入损耗	þ.	2.0	dB		
矩形系数	K60/3	/	/		
阻带衰耗	b _A	85	dB	输入/输出隔离	
工作温度	-55	~+85	°C		
 结构尺寸	25×15×10		mm³	L×W×H	
端接阻抗	50		Ω		
输入功率	-40	~0	dBm		

95MHz频谱净化晶体滤波器实测通带特性&阻带特性



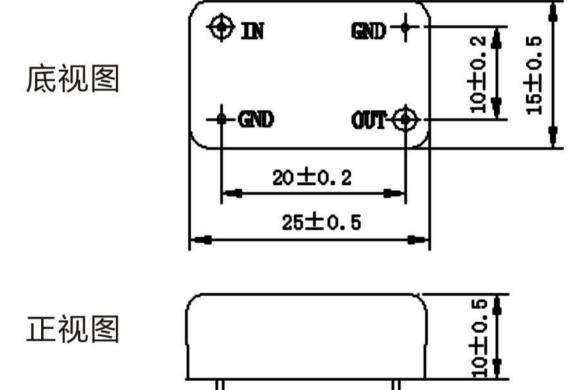
技术支持电话: 028-87559345(滤波器)、87559346(晶体振荡器)、87559644(晶体谐振器) 传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731 网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com



产品名称: 晶体滤波器

产品型号: STXFD06A-E□M10-70

	技术指标	项目		规格要求
 标称频率fo	☑ 10MHz、50Ml	Hz、100MHz	 产品重量 	☐ 30g (Max)
 外形尺寸	25mm × 15mm ×	10mm		
 泪 皮 芯围	上 工作温度	□ -55°C ~ +85°C		
温度范围	储存温度	☐ −55°C ~ +85°C		
F = C				
质量等级 执行规范:《机载、地面用石英晶体滤波器产品规范》Q/TD20133A-2009				
中心频率偏差				
通带宽度 (BW₁)	☑ ≤10kHz		
插入损耗(IL)		⊠ ≤4dB		
通带波动		☑ ≤1dB(实测带内纹波	7)	
驻波比		☑ ≤2 (@标称频率f。处)		
		ㅋ------------------------------------		
输入信号功率范[围	□ −40dBm ~ 0dBm		
输入/输出阻抗		□ 50 Ω/50 Ω		
			-------- 卟形结构	



4-**≥**0.8±0.1

备注:

- 1、☑为必须满足的条件并作为产品检验的依据; □为测试条件或设计保证的参考指标;
- 2、刻字编号共7位,前面4位表示批次号,后面3位表示序号;
- 3、随产品资料: 合格证及测试数据或相关检测报告。



带阻晶体滤波器 SZXF07系列

产品特点及应用

 \odot

- ・阻带底部宽 (最宽相对带宽可到0.033%)
- ・通带宽度宽 (50MHz)
- ・插入损耗小 (1.0dB)
- · 广泛适用于有线载波通讯、无线电通讯、广播电视、遥感遥测等领域

质量规范

·通用规范: GJB 1508-92《石英晶体滤波器总规范》

· 企业规范: Q/TD 20133A-2009

《机载、地面用石英晶体滤波器产品规范》

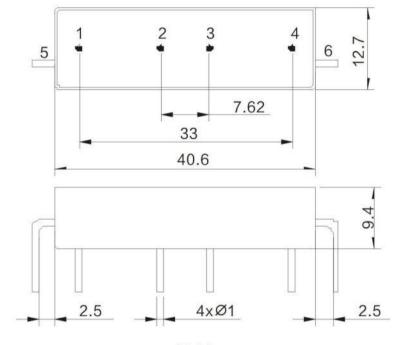
Q/TD 20131A-2009

《弹、箭载用石英晶体滤波器产品规范》

· 质量等级: 普军级

外形尺寸及结构代码





1.2.3.4.接地

5. 输入

6. 输出

结构代码: 07

技术支持电话: 028-87559345(滤波器)、87559346(晶体振荡器)、87559644(晶体谐振器) 传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731



网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com

技术指标

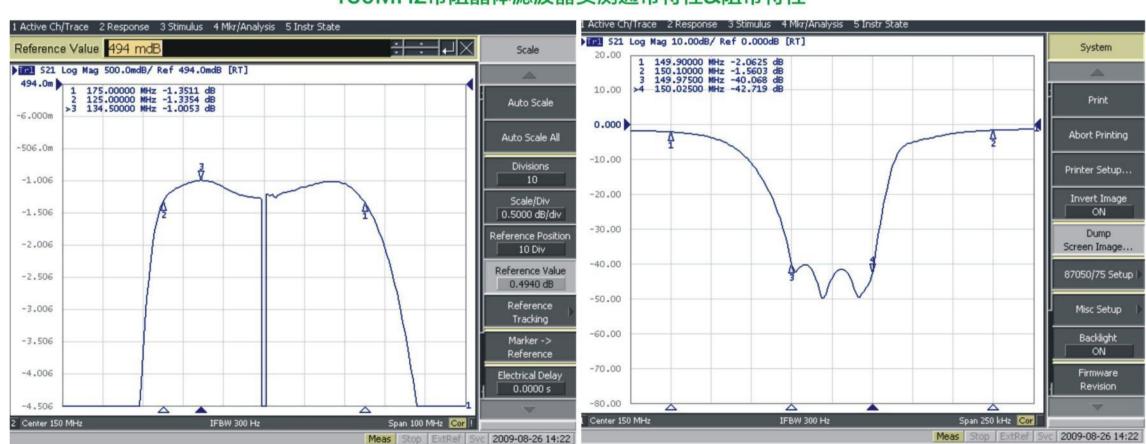
Death of the	

型号	结构尺寸(mm³)	频率范围(MHz)	35dB相对带宽	阻抗 (Ω)
SZXF07	40.6 × 12.7 × 9.4	10~250	≤0.01%	50或定制

典型产品实测指标(150MHz)

性能指标	符号	实测参数	单位	条件/备注
35dB 阻带带宽	BW35	53	kHz	
0.5dB通带带宽	BW _{0.5}	55	MHz	
通带波动	br	0.3	dB	
 插入损耗	b _L	1.0	dB	
中心点衰减	bA	40	dB	
工作温度	0~	~+60	℃	
	40.6×	12.7×9.4	mm3	L×W×H
端接阻抗		50	Ω	
输入功率	-40)~0	dBm	

150MHz带阻晶体滤波器实测通带特性&阻带特性



石英晶体谐振器

石英晶体振荡器

石英晶体滤波器

跳频滤波器

机械液液器

^{星载晶体滤波器} CASTC系列

产品特点及应用

 \odot

- ・高稳定性、高可靠性
- ・高质量等级
- ・广泛用于卫星、导弹、遥感和遥测等领域

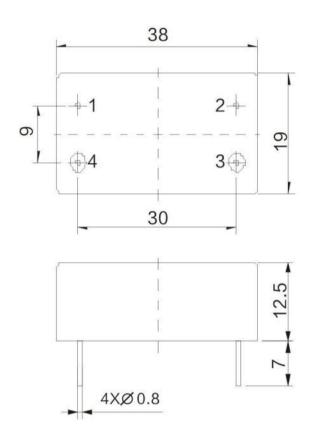
质量规范

(

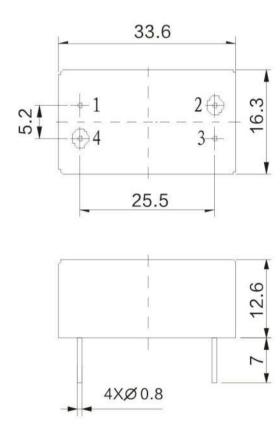
- ·通用规范: GJB 1508-92《石英晶体滤波器总规范》
- ・企业规范:
 - CASTPS14/854-2006
 - 《航天器用STXF06-D21.4M200-40型晶体滤波器采购规范》
 - CASTPS 14/1380-2012
 - 《航天器用STXFA01C162.025M25-60型晶体滤波器采购规范》
 - CASTPS503Z14/001-2013
 - 《航天器用STXFA01F20.665M36k-75型晶体滤波器采购规范》
 - CASTPS14/1531-2015
 - 《航天器用STXFB系列晶体滤波器采购规范》
- · 质量等级: CASTC

外形尺寸及结构代码





1.接地2.接地3.输出4.输入 结构代码: 01



1.接地2.输出3.接地4.输入 结构代码: 04

技术支持电话: 028-87559345(滤波器)、87559346(晶体振荡器)、87559644(晶体谐振器) 传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731 网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com



技术指标

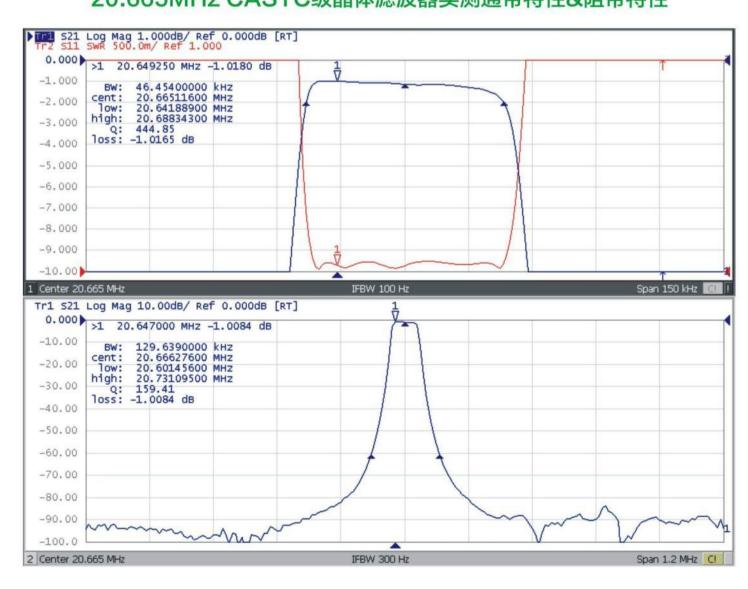
6	7)
v.	97	
	-	

型号	结构尺寸(mm³)	频率范围(MHz)	3dB相对带宽	阻带衰耗(dB)	阻抗(Ω)
STXFB04	33.6 × 16.3 × 12.6	10~200	0.01%~1%	≥60	50或定制
STXFA01	38 × 19 × 12.5	10~200	0.01%~1%	≥70	50或定制

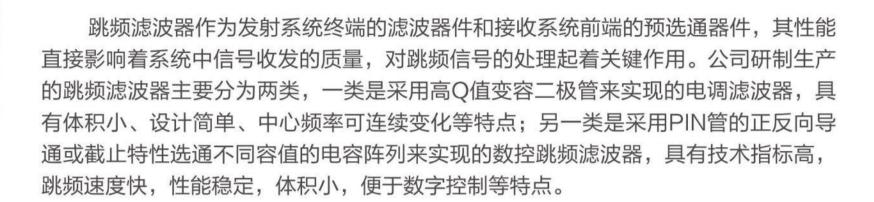
典型产品实测指标 (20.665MHz)

性能指标	符号	实测参数	单位	条件/备注
1dB带宽	BW ₃	46.454	kHz	
60dB带宽	 BW60	129.639	kHz	
通带波动	b _R	0.1	dB	
插入损耗	pr	1.02	dB	
矩形系数	K60/1	2.79	/	
阻带衰耗	b _A	80	dB	
工作温度	-40	~+70	°C	
结构尺寸	38×1	9×12.5	mm³	L×W×H
端接阻抗	 	50	Ω	
输入功率	-40	0~0	dBm	

20.665MHz CASTC级晶体滤波器实测通带特性&阻带特性







小型电调滤波器

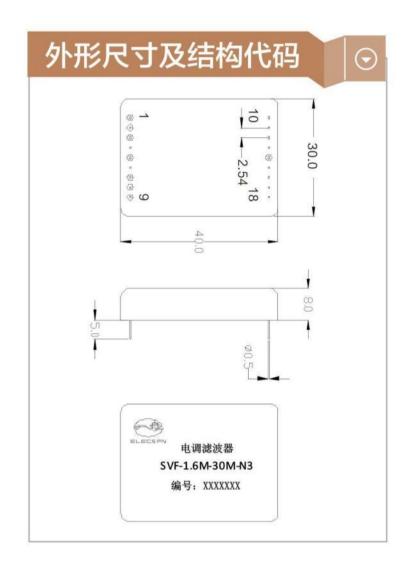
ELECSPN

产品特点及应用

- · 双调谐0.1dB切比雪夫响应
- ·高O变容管快速调谐
- ·典型2~3倍频程移动范围,分段覆盖1.6MHz~512MHz
- ・工作条件: -40℃~+85℃范围内具有良好温度特性
- · 广泛用于各类电台的接收机前端

技术规范

参数名称	特性
3dB 分数带宽	3%~10%
中心插损	2~6dB
各段插损起伏	≤1.5dB
最大驻波比VSWR	2.0:1max
电调电压(VT)	1~20V(用户可定制)
输入输出阻抗Zo	50 Ω



系列产品分段情况:

SVF1.6~4.4(1.6~4.4MHz),

SVF4.4~12.4 (4.4~12.4MHz),

SVF12.4~30 (12.4~30MHz),

SVF30~90 (30~90MHz),

SVF 90~200(90~200MHz),

SVF 200~400(200~400MHz),

注:其他频段产品可定制。

产品特点及应用

・良好的温度特性



- · 体积小、重量轻(内部集成3段短波频段电调滤波器)

- ·高Q变容管快速调谐
- ・广泛用于各类电台的接收机前端

网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com

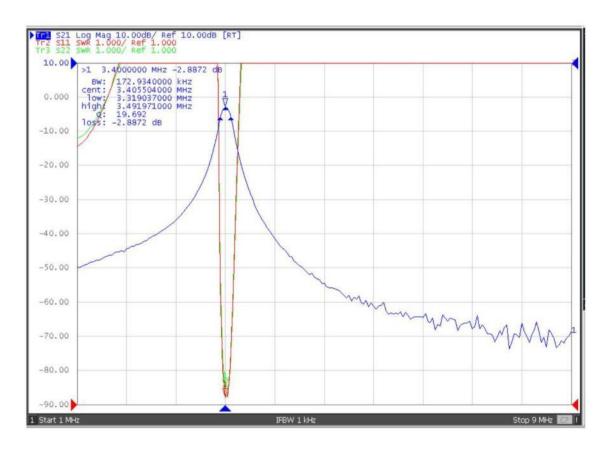


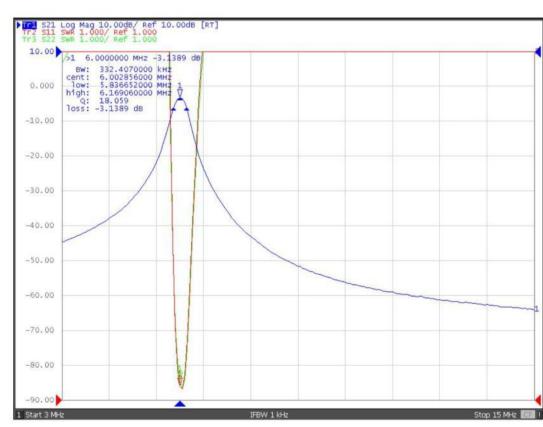
产品推荐

产品名称: 电调滤波器 产品型号: SVF-1.6M-30M-N3

		广山石村: 电响滤波器 广山至号: SVF-1.6M-30M-N3										
		支术指标项目	1					项目	参数			
		極率范围(fc)		1.6MHz~30MHz (1.6			6~4.4MHz	MHz、4.4~12.4MHz、12.4~30MHz)			
	3dB	带宽(BWs	3dB)			(4%~6%) f _o						
	矩形系数	(BW 30dB/B	SW3dB)			<7						
	j	周谐电压(∨	')			1V—10.5V						
	中心	沙频率插损(IL)			≤5.0dB						
		各段插损起	犬 			≤1.5dB						
		段内插损波	动 	<u>.</u>		≤1.0dB						
	输入输出	出驻波比(\	/SWR)	1		≤2: 1						
		远端抑制				≥55dBc@2fo						
	输入输	出阻抗(Zin/	Zout)	!	50 Ω							
		供电电源Vo	c			5V						
		工作温度范[围 		-40°C ~ +70°C							
		储存温度范围	围		-50°C ~ +75°C							
		波段控制			A、B TTL电平3.3V							
		外形尺寸				40mm × 30	mm × 8mm					
答	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10~13	14	15~18
管脚定义	В	Α	5V	GND	RF	GND	D3	D2	D1	GND	RF	GND
义	波段	波段控制 Vcc l			输入	! ! !	 	电调			输出	! ! !
A				В			波段					
0			0			1.6MHz~4.4MHz (D1)						
波 段 控 制 0 表				0 4.4MHz~12.4MHz (D2)			z (D2)					
投 制 主			0		k = = = = = = .		1			12.4MH	Hz~30MH	z (D3)
			1				1				直通	

产品实测特性如下图所示





跳频滤波器 石英晶体振荡器 石英晶体滤波器

跳频滤波器

跳频滤波器

TADVTA系列

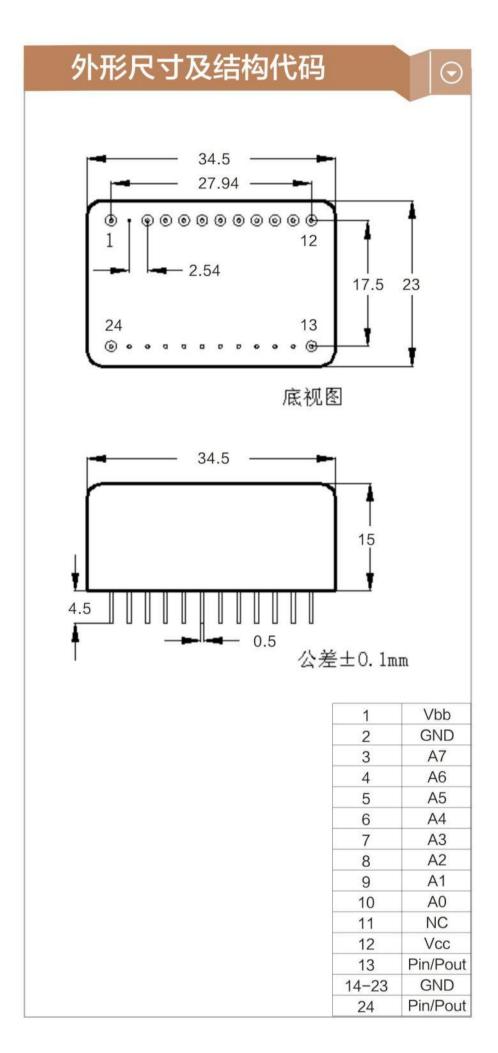
产品特点及应用

•

- ・体积小,重量轻(同类型滤波器中的最小体积)
- ·双调谐0.1dB切比雪夫响应
- · 8bit 并行码调谐(TTL电平兼容)
- · 多达251 点小步进线性跳频
- · 高偏置电压、低偏置电流(100V/1.0mA)(偏置电压定制)
- ·典型2~3倍频程移动范围,分段覆盖30~512MHz
- · 广泛用于各类通信跳频电台

技术规范

参数名称	特性
3dB 分数带宽	3%~12%
中心插损	2~6dB
各段插损起伏	≤1.5dB
最大驻波比VSWR	2.0:1max
电源参数	Vcc: +3.3V/90mA
	│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ ○ ○ ○ ○ ○ ○
输入输出阻抗Zo	50 Ω



地址码计算公式

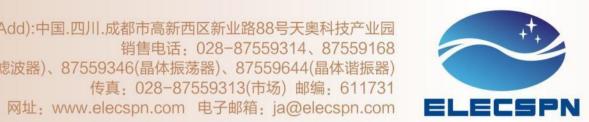
 $\{(f_{X-f_{low}}) / (f_{high} - f_{low})\} \times 250$

fx为段内待调谐中心频率;

flow为段内最低端频率;

fhigh为段内最高端频率;

250为段内总步进数。



产品推荐

立旦夕称:	跳频滤波器	立旦刑旦.	TADV	T30M-	-88M/BW5	
	11579 113 112 名音	/ nn 4= = .	IAUV	I SUIVI-		

技术指标项目	规格要求
频率范围(fo)	30MHz~88MHz
插入损耗(IL)	≤3.2dB(常温);≤3.7dB(高低温)
3dB带宽(BW _{3dB})	(3.5%~5.5%) fo
带外抑制	fo±10%fo: ≥20dBc(常温); ≥18.5dBc(高低温)
输入信号功率(Pin)	≤+30dBm
调谐时间(Tv)	≤30uS
地址码(Address)	八位并行二进制码A0A7,兼容CMOS与TTL电平
输入输出阻抗(Z _{in} / Z _{out})	50 Ω
供中中语	V _{cc} +3.3V ≤100mA
供电电源	Vы−100V ≤1.2mA(Vbb最高可到−140V不损坏)
极限功率	₋
中心频率漂移	≤ ±80ppm/°C
 工作温度范围	-40°C~+70°C
储存温度范围	-55℃~+85℃
外形尺寸	34.5mm × 23mm × 15mm

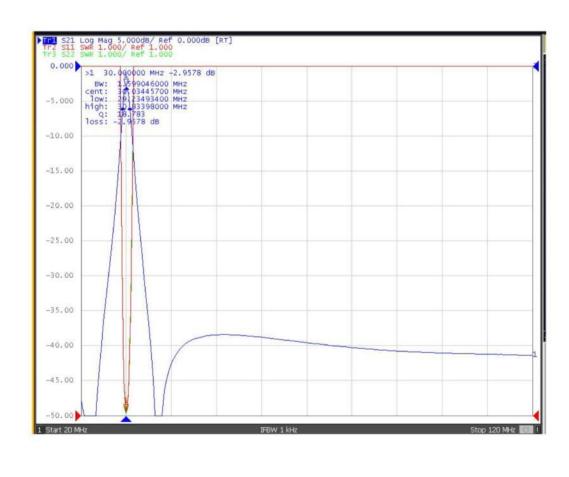
产品特点及应用

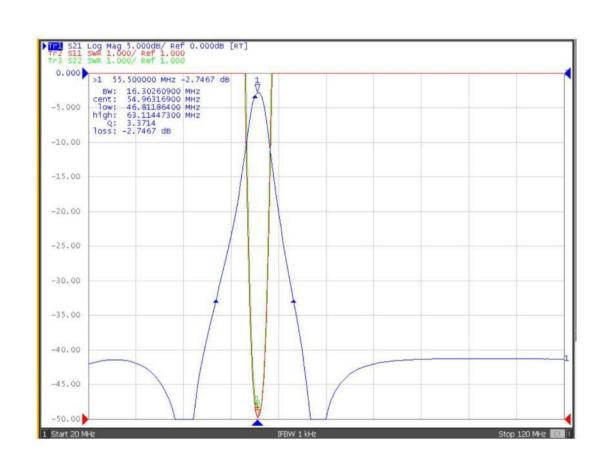
- · 体积小、重量轻(目前同类型滤波器中的最小体积)
- ·调谐速度快

・跳频步进小(251点等步进)

・广泛用于各类跳频电台

产品实测特性如下图所示





石英晶体谐振器

石英晶体振荡器

石英晶体滤波器

跳频滤波器

机械滤波器



TADVTA系列

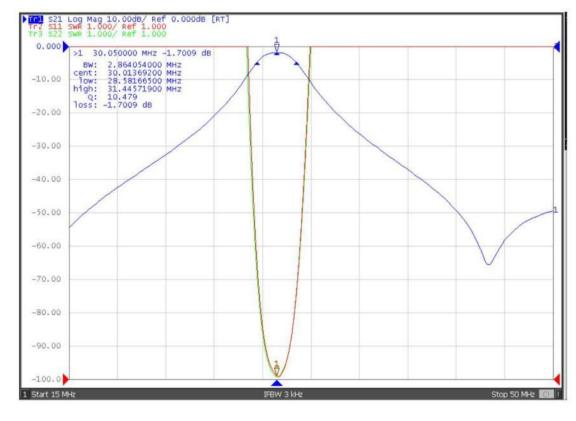
产品推荐

•

立只夕称:	跳频滤波器	产品型号:	TADI	/TA30-	ON/RW	10
厂四台4小。	此心火心态,汉名音	厂00至亏.	IAU	VIASU-	SOLDAN	IU

技术指标项目	项目参数			
频率范围(fo)	□ 30MHz~90MHz			
插入损耗(IL)	✓ ≤2dB			
平坦度	☑ ≤1dB			
 驻波				
3dB带宽(BW₃)	☑ (9%~10.5%) f _°			
+++ L1 L20-1-1	√ (f₀ ± 10%f₀) ≥ 10dBc			
带外抑制	☑ 远端抑制:≥45dB@2f。			
输入信号功率(Pin)	│			
 调谐时间(Tv)	□≤10uS。			
地址码(address)	□八位并行二进制码A0-A7,兼容CMOS与TTL电平			
 输入输出阻抗(Z _{in} / Z _{out})	□50 Ω			
供电电源	√ V _{cc} +3.3V ≤100mA; V _{bb} −100V ≤1.3mA			
中心频率漂移	□≤80ppm/°C			
工作温度范围				
 贮存温度范围	□-55℃~+85℃			
外形尺寸	☑ 34.5mm × 23mm × 15mm			

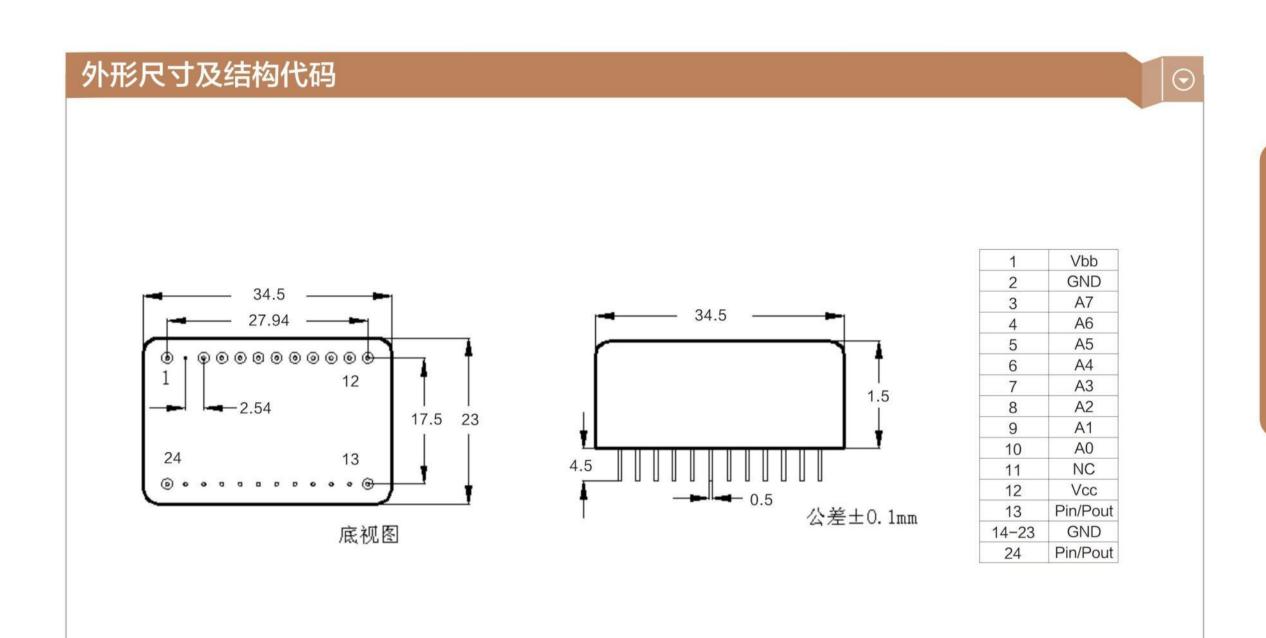
产品实测特性如下图所示





销售电话: 028-87559314、87559168 技术支持电话: 028-87559345(滤波器)、87559346(晶体振荡器)、87559644(晶体谐振器) 传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731 网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com





产品特点及应用

- · 体积小、重量轻(目前同类型滤波器中的最小体积)

・跳频步进小(251点等步进)

・广泛用于各类跳频电台

地址码计算公式

 $\{(f_{x-}f_{low}) / (f_{high}-f_{low})\} \times 250$

fx为段内待调谐中心频率; flow为段内最低端频率;

fhigh为段内最高端频率; 250为段内总步进数。

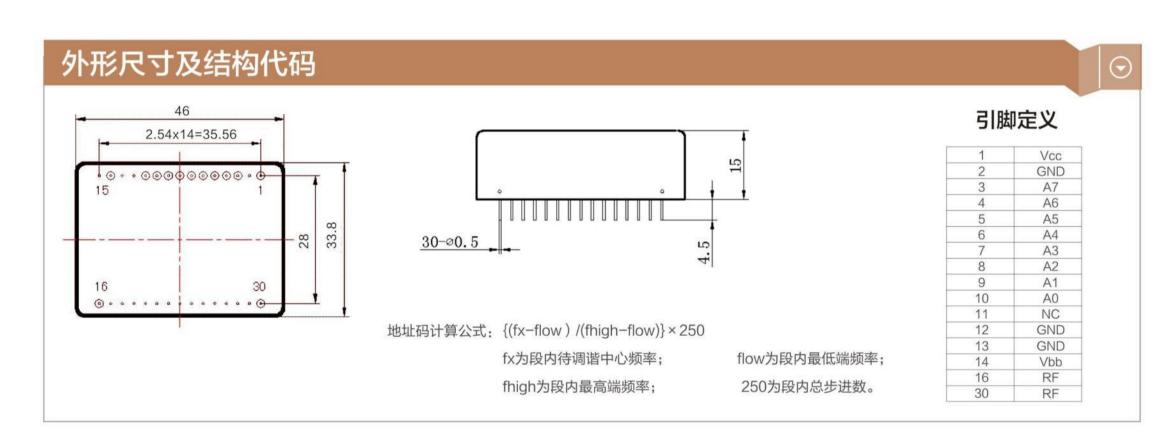


TADVTB系列



产品特点及应用

- ·双调谐0.1dB切比雪夫响应
- · 8 bit 并行码调谐(TTL 电平兼容)
- · 251 点小步进线性跳频
- ·典型2~3倍频程移动范围,分段覆盖30~512MHz
- · 广泛用于各类通信跳频电台



产品推荐

频率范围 (Mhz)	型号后缀 代号	插入损耗 (dB)	3dB带宽 (%)	矩形系数 (BW30dB/BW3dB)	2f。带外抑制 (dB)
	BW5	≤3.5	4.5/5.5	≤7.0	≥55
30-90	BW7	≤2.8	6.5/7.5	≤7.0	≥50
	BW10	≤2.0	9.5/10.5	≤7.0	≥50
	BW5	≤4.1	4.5/5.5	≤7.0	≥55
90-200	BW7	≤3.0	6.5/7.5	≤7.0	≥55
	BW10	≤2.0	9.5/10.5	≤7.0	≥50
	BW5	≤4.3	4.5/5.5	≤7.0	≥55
200-400	BW7	≤3.5	6.5/7.5	≤7.0	≥50
	BW10	≤2.3	9.5/10.5	≤7.0	≥50
225–515	BW5	≤4.5	4.5/5.5	≤7.0	≥55
	BW7	≤3.5	6.5/7.5	≤7.0	≥50
	BW10	≤2.3	9.5/10.5	≤7.0	≥50
备注	以上为大致技术指标,此系列产品可按客户要求定制。				

技术支持电话: 028-87559345(滤波器)、87559346(晶体振荡器)、87559644(晶体谐振器) 传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731 网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com

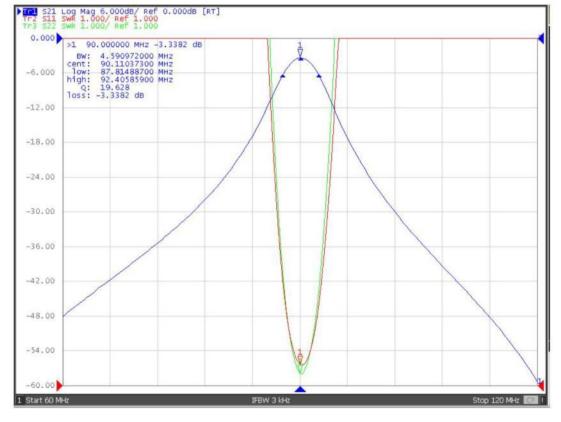


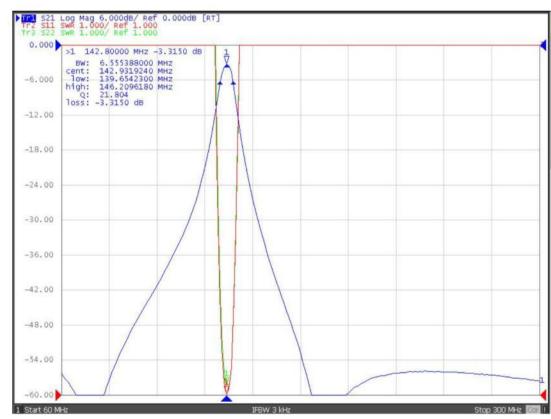
产品推荐

 \odot

产品名称:	跳频速波器	产品펜믄:	TADVTR90-	-200/RW5

技术指标项目	规格要求	
频率范围(fo)	□ 90MHz~200MHz	
插入损耗(IL)	√ ≤ 4.1dB	
驻波	▽≤2: 1 (90MHz-200MHz内测试)	
3dB带宽(вwз)	☑ (4.5%~5.2%) f₀	
矩形系数BW30/BW3	ò7:1	
## 61 459.44	√ (f _o ± 10%f _o) ≥ 18.5dBc	
带外抑制	☑ 远端抑制:≥50dB @2fo	
输入信号功率(Pin)	□≤+30dBm(P1dB压缩点)	
调谐时间(Tv)	□≤10uS	
地址码(address)	□八位并行二进制码A0−A7,兼容CMOS与TTL电平	
输入输出阻抗 (Zin/Zout)	□50 Ω	
供电电源	√ V _{cc} +5V ≤ 100mA; V _{bb} +85V ≤ 1.3mA	
中心频率漂移	□<80ppm/°C	
工作温度范围	√−40°C~+85°C	
贮存温度范围	□-55℃~+85℃	
外形尺寸	✓46mm×34mm×15mm	







跳频滤波器

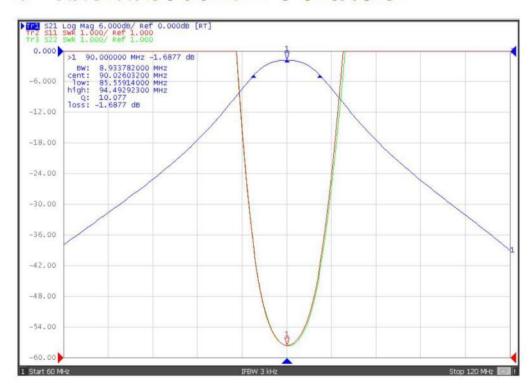
TADVTB系列

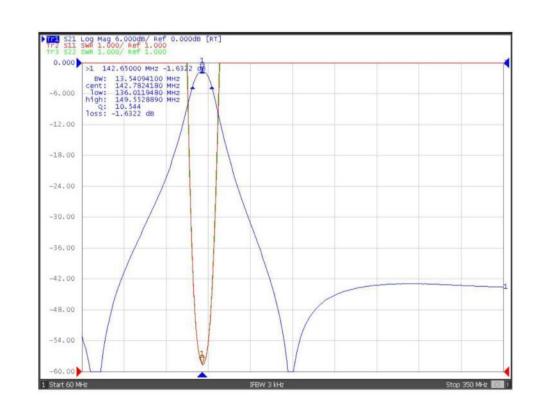
产品推荐

 \odot

产品名称:	跳频滤波器	产品型号:	TADV	TR90-	200/BW10
		/ "			ZUUIDVVIU

技术指标项目	规格要求
频率范围 (f ₀)	□ 90MHz ~ 200MHz
插入损耗(IL)	√<2dB
平坦度	▽<1dB(90MHz-200MHz内测试)
驻波	▽<2: 1 (90MHz-200MHz内测试)
3dB带宽(BW₃)	☑ (9%~10%) f ₀
矩形系数BW30/BW3	ò7:1
带外抑制	☑ (f₀ ± 10%f₀) ≥10.5dBc
	☑远端抑制:≥45dB @2fo
输入信号功率(Pin)	□≤+30dBm(P1dB压缩点)
调谐时间(Tv)	□≤10uS。
地址码(address)	□八位并行二进制码A0-A7,兼容CMOS与TTL电平
输入输出阻抗(Z _{in} / Z _{out})	□50 Ω
供电电源	∨ _{cc} +5V ≤ 100mA; ∨ _{bb} +85V ≤ 1.3mA
中心频率漂移	□≤80ppm/°C
工作温度范围	<u>√</u> –40℃~+85℃
贮存温度范围	□−55°C~+85°C
外形尺寸	✓46mm × 34mm × 15mm



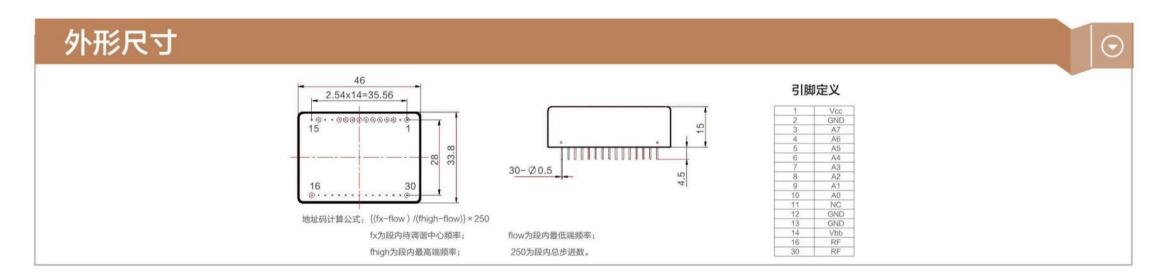


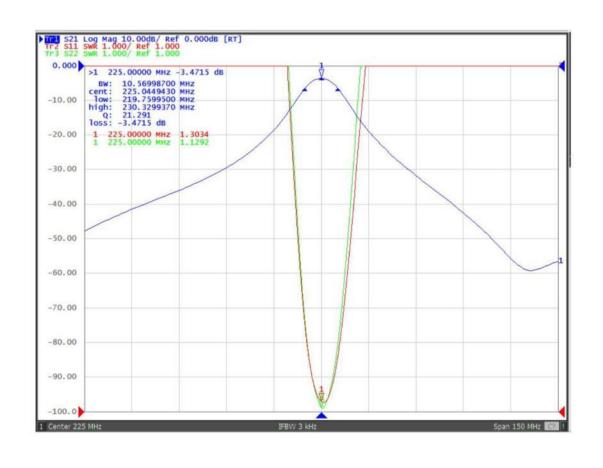
 \odot

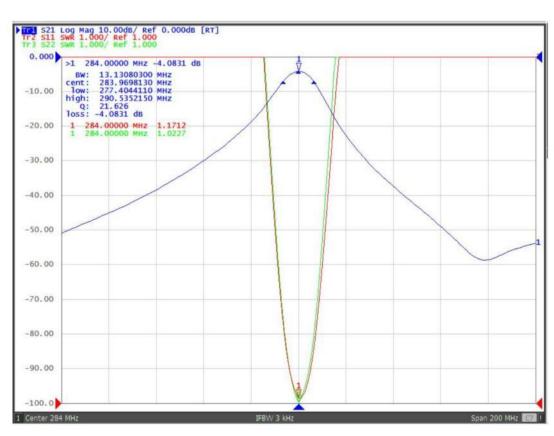
产品推荐



技术指标项目	规格要求
频率范围 (f₀)	✓ 225MHz~515MHz
插入损耗(IL)	
3dB带宽(BW3dB)	☑4.0%~6.0%f₀
带外抑制	√ f₀ ± 10%: ≥20dBc
矩形系数(BW30dB/BW3dB)	V ≤8.0
驻波比	√ ≤ 2.0
输入信号功率(Pin)	□≤+30dBm
调谐时间(Tv)	v ≤10uS
地址码(Address)	☑八位并行二进制码A0A7,兼容CMOS与TTL电平
输入输出阻抗(Z _{in} / Z _{out})	□50 Ω
供电电源	V _{cc} +5V ≤120mA
	V _{bb} +85V ≤1.0mA
中心频率漂移	□ ≤ ± 80ppm/°C
工作温度范围	V-40℃~+85℃
储存温度范围	□-55℃~+85℃
外形尺寸 (mm)	✓ 46 × 34 × 15







跳频滤波器

TADVT30-108

其它跳频滤波器推荐产品

产品推荐

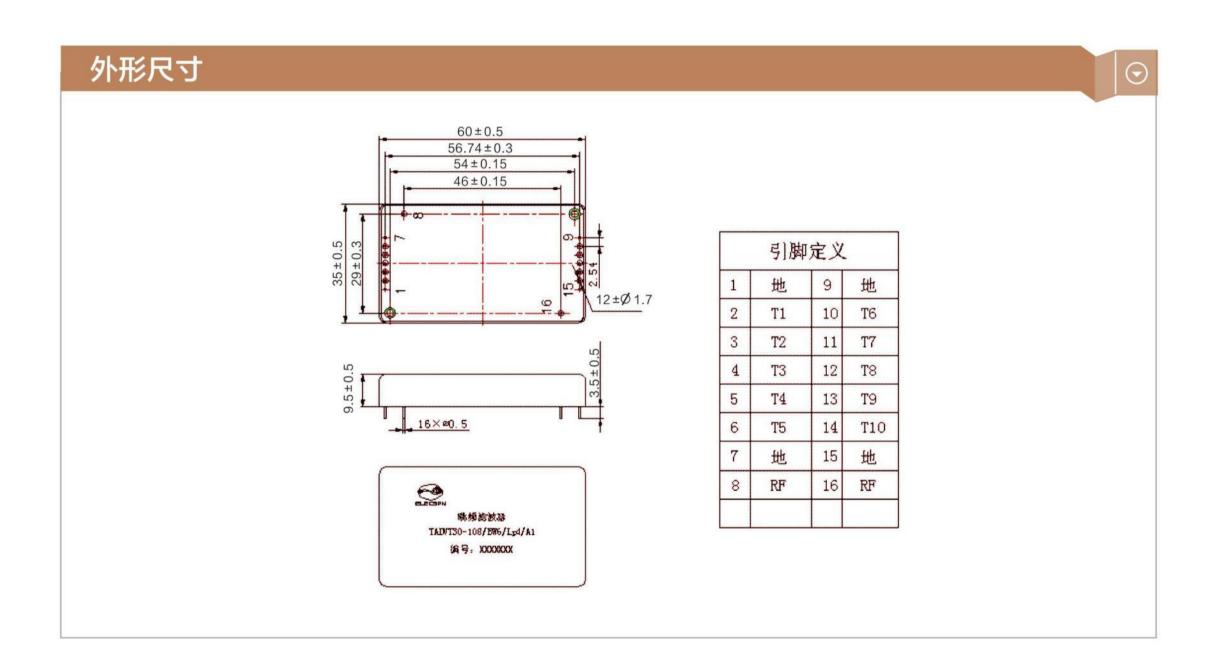
产品名称:跳频滤波器	产品型号: TADVT30-108/BW6/Lp4/A1
技术指标项目	规格要求

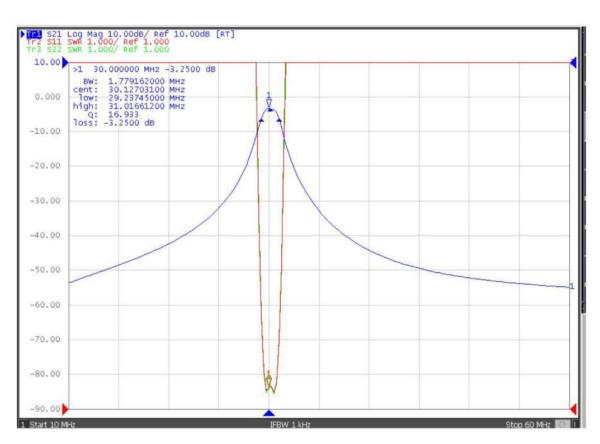
技术指标项目	规格要求
频率范围(fo) 	30MHz~108MHz
插入损耗 (IL)	≤3.8dB
频段范围内平坦度 	≤1.0dB
3dB带宽 (BW _{3dB})	≤6.0%f₀
带外衰减	f₀ ± 10%fo: ≥18.5dBc
远端抑制	≥45dBc @ 2fo
矩形系数BW30dB/BW3dB	≤7:1
驻波比	≤2:1
输入输出阻抗 (Zin/Zout)	50 Ω
调谐时间 (Tv)	≤30uS
地址码(Address)	十位并行二进制码T1—T10
输入信号功率(Pin)	≤+27dBm
供电电源	V _∞ -2.7V ≤8mA (单路电流); ≤80mA (全部打开电流)
快电电 <i>i</i> 原	V _{bb} +60V ≤1.0mA
中心频率漂移	≤ ±80ppm/°C
工作温度范围	-40°C~+70°C
储存温度范围	−55°C~+85°C
外形尺寸	60mm × 35mm × 9.5mm

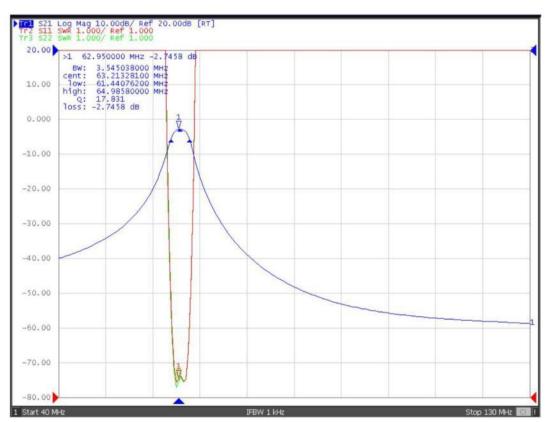
产品特点及应用

- ・插入损耗小
- ・输入信号动态范围宽
- ・广泛用于各类跳频电台









万英晶体谐振器 石英晶体振荡器 石英晶体滤波器 跳频滤波器 机械滤波器

跳频滤波器

TADVT30-108

产品推荐

•

产品名称: 跳频滤波器	产品型号: TADVT30-108/BW5/Ln8/B1		
技术指标项目	规格要求		
频率范围 (f₀)	30MHz~108MHz		
3dB带宽(BW _{3dB})	(2.5%~5.5%) f _o		
	f₀±10%f₀: ≥36dBc; 测试@30.025MHz, 36.425MHz, 42.375MHz, 55.0MHz,		
调谐频率选择性	63.0MHz, 75.1MHz, 82.75MHz, 94.25MHz, 101.0MHz, 105.75MHz, 107.75MHz		
	当调谐频率为55MHz时,304.60MHz处衰减大于75dBc		
增益(G)	8dB~14dB		
输入功率压缩点	≥0dBm		
输入极限功率	+37dBm		
输入输出阻抗(Z _{in} /Z _{out})	50 Ω		
地址码(Address)	十位并行二进制码T1—T10		
射频开关控制	0V/+3.3V; +3.3V时电流≤5mA。		
	Vcc1 -2.7V ≤16mA(单路电流);≤160mA(全部打开电流)		
供电电源	Vbb +60V ≤1.0mA		
	Vcc2 +9V ≤150mA		
工作温度范围	-40°C~+70°C		
储存温度范围	–55°C~+85°C		
重量	≤100g		
外形尺寸	80mm × 60mm × 9.5mm		

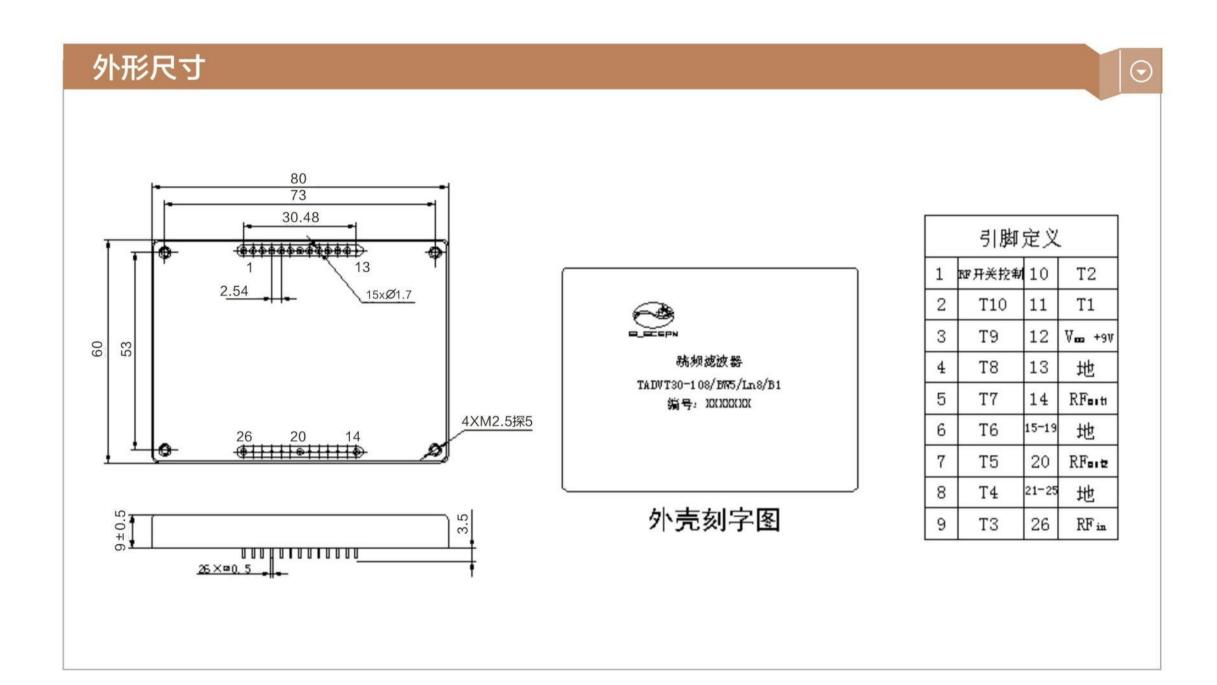
产品特点及应用

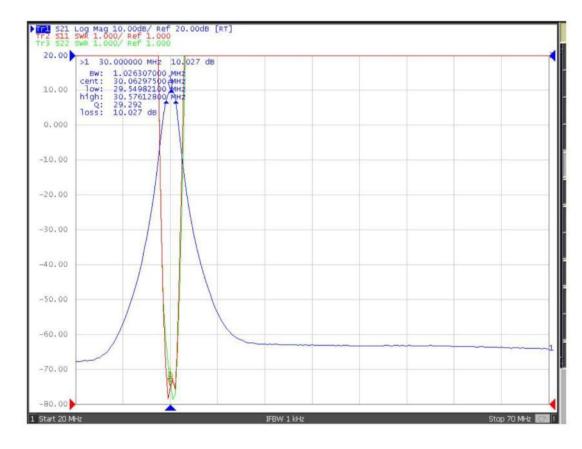


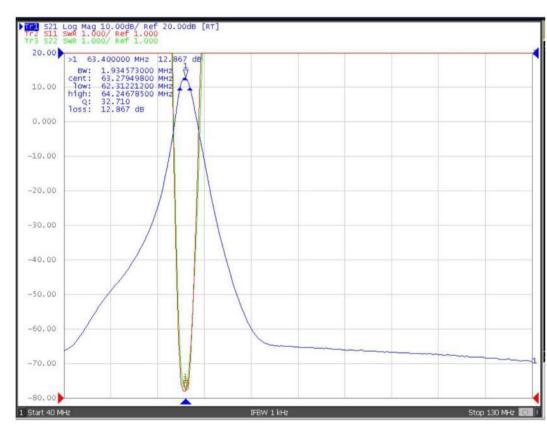
- ・调谐速度快
- ・输入信号动态范围宽
- · 预/后选器一体化设计,内含全波段跳频滤波器与宽带低噪放大器,具有优良的选择特性
- 广泛用于各类跳频电台

网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com









跳频滤波器

TADVT30-512

产品推荐

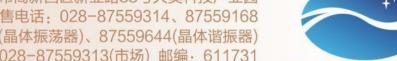
产品型号: TADVT30-512/BW10/N3

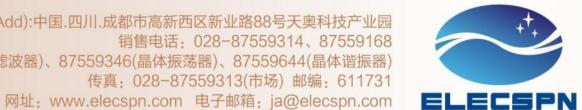
技术指标项目	规格要求		
频率范围(f₀)	30MHz~512MHz (30~90, 90~225, 225~512) MHz		
插入损耗 (IL)	≤2.8dB(含开关损耗,-40到+30℃测试)(+30到+85℃测试≤3.2dB)		
平坦度	<1dB(30MHz-512MHz内测试)		
 驻波	≤2:1(30MHz-512MHz内测试)		
3dB带宽(BW₃)	(8.5%~12.5%) fo		
带外抑制	(f0±10%f0) ≥10dBc		
له ۱۵۱۵م	远端抑制:≥45dB(2f0到1.1G),≥40dB(2.2G到2.7G)		
ANTENNA (T.)	波段30MHz−90MHz内跳频速度≤60uS;波段90MHz−225MHz内跳频速度≤30uS;		
调谐时间(Tv)	波段225MHz-512MHz内跳频速度≤30uS		
	十位并行二进制码A0-A9,兼容CMOS与TTL电平,A0-A7为段内地址码,地址码计算公		
	式:{(fx-flow)/(fhigh-flow)}×250;fx为段内待调谐中心频率;flow为段内最低端频率;		
地址码(address)	fhigh为段内最高端频率;250为段内总步进数;		
	A8-A9为频段选择码,地址码分配如下: A8=0、A9=0时,频段选择为30-90MHz; A8=1、		
	│ │ A9=0时,频段选择为90−225MHz;A8=1、A9=1时,频段选择为225−512MHz		
 输入输出阻抗(Z _{in} / Z _{out})	50 Ω		
 供电电源	Vc+3.3V ≤100mA; Vbb−100V ≤1.3mA		
 中心频率漂移	≤80PPM/°C		
工作温度范围	-40°C~+85°C		
 贮存温度范围	-50°C~+105°C		
	63mm×37mm×14mm		

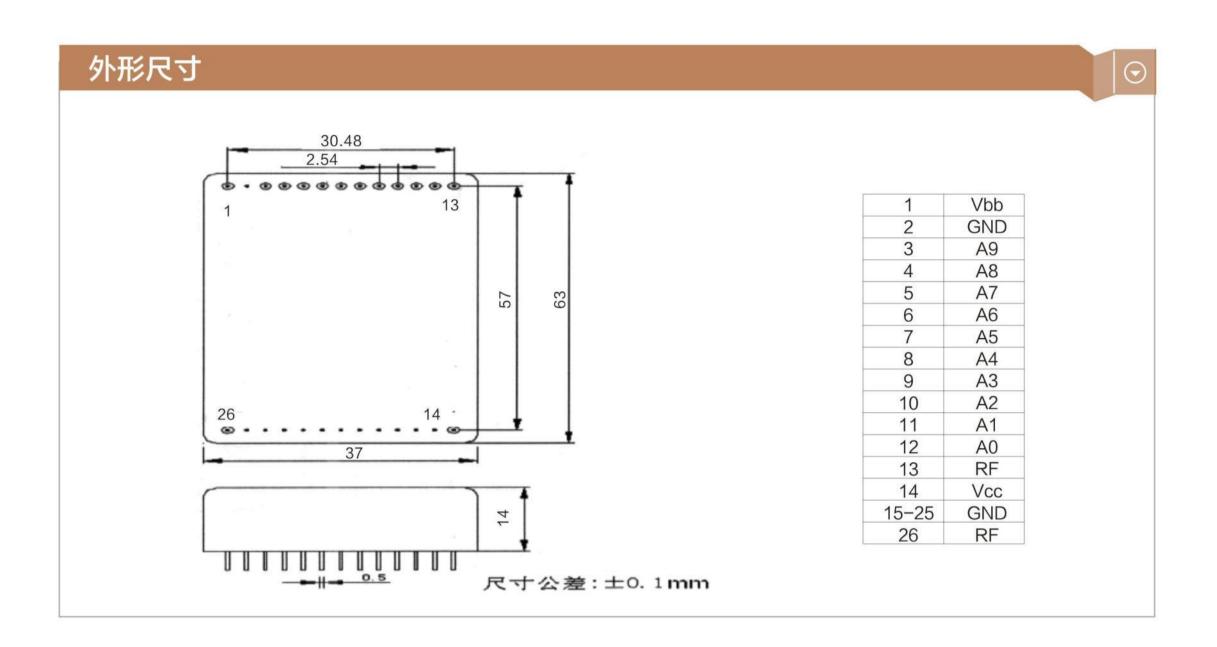
产品特点及应用

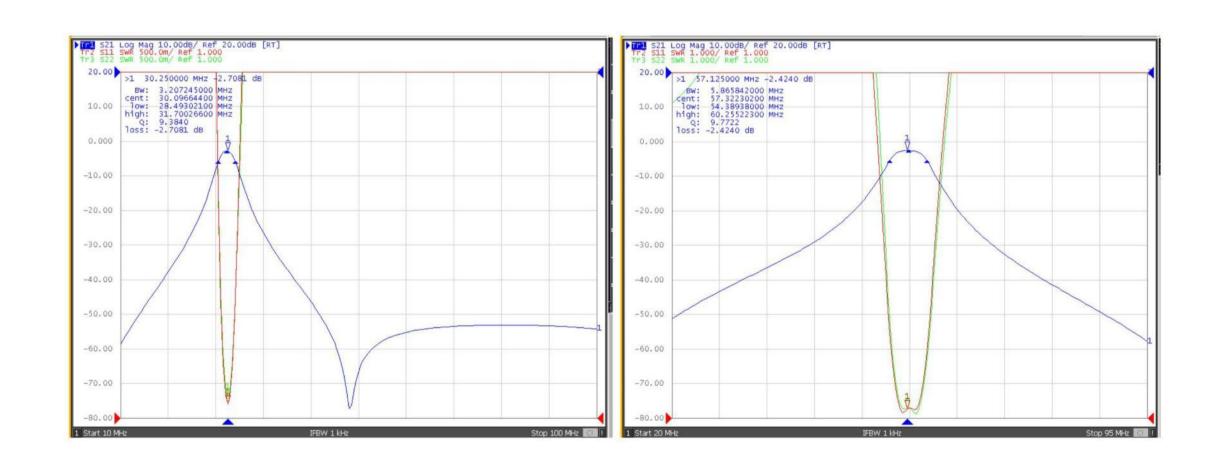


- · 体积小、重量轻(内部集成3段跳频滤波器及其频 选控制模块)
- ・插入损耗小
- ·广泛用于各类跳频电台

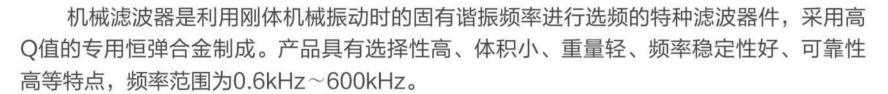












公司研制的机械滤波器质量等级有普军级和CAST C, 主要提供国内星/弹载使用。

机械滤波器STMF系列



产品特点及应用

•

- ・高可靠、高稳定
- ・体积小、重量轻
- · 质量等级高(CASTC、贯标线)
- · 广泛用于卫星、导弹遥控、遥测和通信电子等领域

质量规范

ELECSPN



·通用规范: GJB 264A-2011《机械滤波器通用规范》

·企业规范: Q/TD 20118-2008《机械滤波器产品规范(机载)》

Q/TD 20119-2008《机械滤波器产品规范(弹载)》

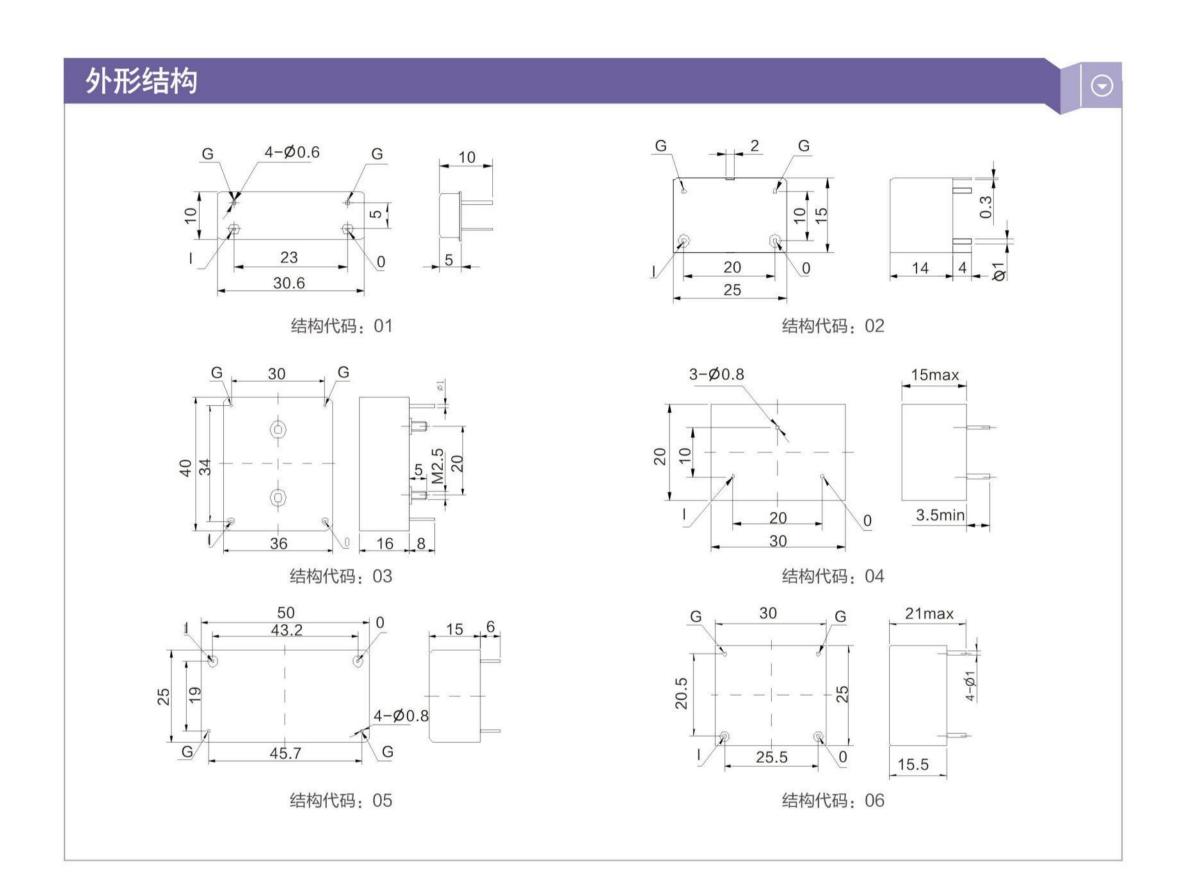
· 质量等级: 普军级

技术规范

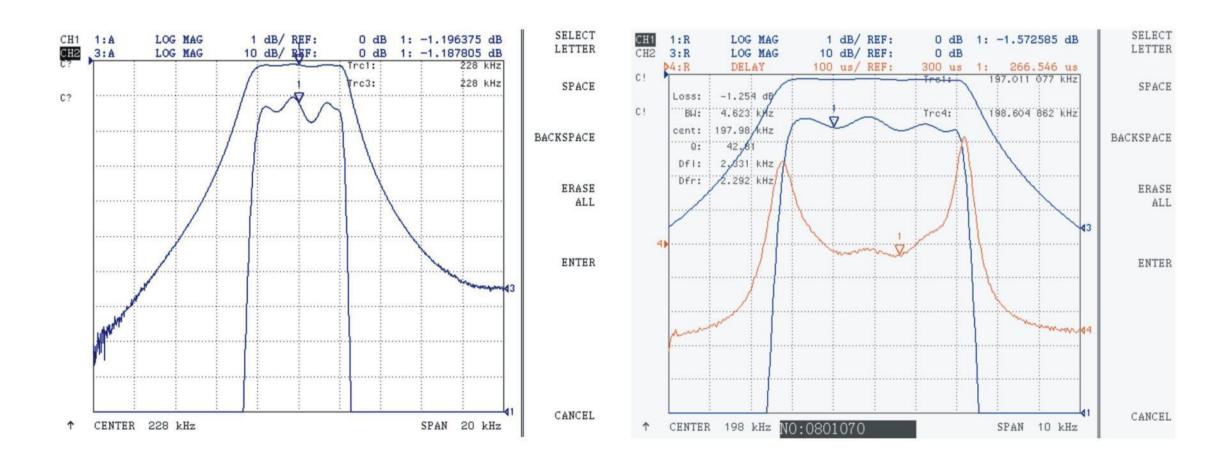
型号	结构尺寸(mm³)	频率范围(kHz)	3dB相对带宽	矩形系数(K40/3)	阻带衰耗(dB)
STMF01	30.6×10×5	180~500	0.3%~3%	2~6	≥60
STMF02	25×15×14	3~30	0.5%~1%	2~5	≥60
STMF03	40 × 36 × 16	9~27	0.5% ~ 10%	2~5	≥60
STMF04	30 × 25 × 21	20~40	0.5% ~ 10%	3~6	≥50
STMF05	30 × 20 × 15	1~2	0.5%~1%	3~6	≥50
STMF06	50 × 25 × 15	1~3	1%~10%	3~6	≥50

销售电话: 028-87559314、87559168 技术支持电话: 028-87559345(滤波器)、87559346(晶体振荡器)、87559644(晶体谐振器) 传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731 网址: www.elecspn.com 电子邮箱: ja@elecspn.com





机械滤波器典型产品实测通带特性&阻带特性







石英晶体谐振器专业术语

 \odot

谐振频率

在规定条件下, 晶体元件电气阻抗为电阻性的两个频率中较低的一个频率。

负载谐振器频率

在规定条件下,晶体元件与负载电容串联或并联,并组合阻抗为电阻性的两个频率中的一个频率。

等效电阻

在规定条件下, 晶体元件在串联或并联谐振频率时的谐振电阻。

负载电容(CL),当CL与石英晶体谐振器在振荡器中使用时与线路中的电容连接,在此电路中与石英晶体谐 振器联合决定工作的有效外加电容称为负载电容(CL), 当CL与石英晶体谐振器并联或串联之后谐振器的实际 频率(f)可用下式表示:

$$f = f_s \sqrt{1 + \frac{C_1}{C_0 + C_1}}$$
 式中为fs串联谐振频率。

激励电平

是指石英谐振器在谐振时消耗的功率,在工作状态激励电平过高和过低都会影响石英谐振器固有的性能,这是 因为当激励电平过高时会带来晶格畸变和表面热效应,因而影响频率稳定度和准确度,对某些低频石英谐振器 甚至会被振碎,当激励电平过低时,对某些石英谐振器难于起振或在某种环境下停振。

静电容(CO)

静电容是指石英谐振器引线之间的装置电容,包括电极、底座支架形成的电容。

石英晶体谐振器的Q值

Q值是一个综合内在质量指标, "Q"值可按下式表示:

$$Q=rac{\omega L_1}{R_1}$$
 式中,L1为等效电感, R1为等效电阻。

寄生振荡

任何石英谐振器都不是一个绝对的单一频率振动模式,都在不同程度上存在寄生振动模式,非主振频率以外的 振动,被称为寄生振荡。



石英晶体振荡器专业术语

(

基准温度初始频率准确度

在标称电源电压、标称负载阻抗、基准温度以及其他规定条件下,晶体振荡器的输出频率相对于标称频率的最大偏 离值, 即 $f-T_{\text{fig}}=(f_{\text{xill}}-f_{\text{fift}})/f_{\text{fift}}$ 。

频率温度稳定性

其它条件保持不变, 在规定温度范围内晶体振荡器的输出频率的最大偏离值, 即

$$f - T_{\text{@g}} = \pm (f_{\text{max}} - f_{\text{min}})/(f_{\text{max}} + f_{\text{min}})_{\circ}$$

频率调节范围

频率调节通常包含机械调节和电调节,机械调节是通过调节晶振的可变元件改变输出频率的范围;电调节是通过调 节压控电压改变输出频率的范围。晶振的频率调节范围并不是越宽越好,如范围太宽,会使晶振对调谐端的噪声更 敏感, 使晶振短稳变差。

频率调节的作用包括:

①将输出频率调节到该频率范围内的某一预定值;②由于老化或者其他原因,晶体振荡器的输出频率产生偏移,将 输出频率调到预定值。

压控特性:

包括压控频偏、压控灵敏度、压控线性度。

- ①压控频偏:控制电压由规定的最大值变化到最小值时输出频率之差:
- ②压控灵敏度:单位控制电压所引起的输出频率的变化量;
- ③压控线性度:是一种与理想直线相比较的压控特性的量度。通常以规定范围内偏离理想直线的百分数表示。

负载特性

其它条件保持不变,负载在规定变化范围内晶体振荡器输出频率相对于标称负载时输出频率的允许偏离值。

电压特性

其他条件保持不变,电源电压在规定变化范围内晶体振荡器输出频率相对于标称电源电压时输出频率的允许偏离值。

杂波抑制

输出信号中与主频无谐波关系的离散频谱分量与主频的功率比,用dB表示。

石英晶体谐振器

石英晶体振荡器 石英晶体滤波器 跳频滤波器 机械滤波器

专业术语

石英晶体振荡器专业术语

 \odot

谐波抑制

谐波分量功率Pi与载波功率P0之比,用dB表示。

频率老化

在稳定的规定条件下,由于元件(主要是石英晶体谐振器)老化而引起的输出频率随时间的系统漂移,通常用某一 时间间隔内的频差来量度。如:10⁻⁹/日,10⁻⁷/年等。晶振不论是否通电工作,老化效应都固有存在。

开机特性

指振荡器经过规定的预热时间后, 频率值在规定时间段内的最大变化量, 用 $V=(f_{\text{max}}-f_{\text{min}})/f_{0}$ 表示。

相位噪声

短期稳定度的频域量度。用单边带噪声与载波噪声之比E(f)表示,定义为在某一给定频偏处的dBc/Hz值。晶振在 某一频偏处的相位噪声为在该频率处1Hz带宽内的信号功率与信号总功率比值。

抖动

抖动和相位噪声是对同一种现象的两种不同的定量方式。抖动是一个时域概念,相位噪声是频域概念。抖动从本 质上描述了信号周期距离其理想值的偏离量,通常在时域下测量,也可通过相位噪声进行换算。

滤波器专业术语

 \odot

通带宽度

相对衰减小于某一规定值时的频率宽度。通常采用3dB或6dB来规定,相应称为3dB通带宽度或6dB通带宽度。

通带波动

实测通带内最大波峰和波谷间的最大衰耗值之差,即带内纹波。

插入损耗

滤波器插入前,信号源直接传送给负载阻抗的功率和插入以后传送给负载阻抗的功率比的对数,是用来表征滤波 器功率损耗的大小。

通常情况下,滤波器的插入损耗均指定用滤波器的端接规定阻抗时,用通带中最大输出电平频率点的插入损耗值 来衡量。

地址(Add):中国.四川.成都市高新西区新业路88号天奥科技产业园

销售电话: 028-87559314、87559168

滤波器专业术语

0

阻带宽度

指距滤波器标称频率最近的衰耗等于规定值(如40dB、50dB、60dB等)的阻带两个边缘频点间的间隔。

矩形系数

指规定的阻带宽度与通带宽度之比,是用于表述滤波器选择性优劣的指标。

阻带衰耗

在某一给定阻带频率范围内的衰耗值与通带中规定的参考频率衰耗值之差。

带外寄生抑制

在要求的阻带频率范围内,除需要的振动模式外的其它振动模式的最小衰耗值。

中心频率偏差

在规定的使用条件下,其实际中心频率与标称频率的最大频率偏差值。包括由于制造调整造成的精度误差和工作温 度范围内滤波器通带漂移而引起的实际中心频率漂移。

匹配阻抗

为了保证滤波器良好工作,滤波器的输入输出端要求匹配的阻抗值。滤波器在测试和使用时,其两端的端接阻抗值 均应符合匹配阻抗值的要求。

线性相移

中心频率左右,通带宽度的70%范围内,当相移随频率变化≤±3°时即为线性相移。

群时延

指波群或包络传输所产生的时延。其值为在给定频率上,信号源和滤波器输出端正弦信号之间用弧度来表示的相移 对角频率的一阶导数。

最小相移

中心频率左右,某一频率范围内,相移随频率的相对变化不得超过某一规定值。

群时延波动

中心频率左右,某一频率范围内,最大群时延与最小群时延之差,定义为该频率范围内的群时延波动。实际工程中 常用"群时延波动"来表征最小相移值。





石英晶体谐振器使用说明

 \odot

根据产品手册选择适当的调整频差(即25℃基准温度时的频率准确度)、温度频 差、等效电阻等参数。

对于滤波晶体应确定晶体谐振器的寄生抑制。

对于基波晶体应确定晶体谐振器的负载电容。

晶体谐振器使用时应注意激励电平的大小。

公司针对不同使用环境(弹/箭载、机载、地面)有相应的产品规范。用户定购产品时请选择与实际使用环境相适应的产品规范。

石英晶体振荡器使用说明

 \odot

使用时的注意事项:

电源的影响

通常电源的纹波和噪声的要求小于电源电压的1%,纹波或噪声过大的电源会对晶振的相位噪声指标带来恶化。 建议在晶振的电源输入端跨接一个约10 μ F的钽电容或陶瓷电容,供电电压越低或供电PCB走线越细,电容的容值应相应增大以降低纹波干扰。除此之外,在晶振的电源输入端还应该跨接一个0.01 μ F~0.1 μ F的陶瓷去耦电容,并推荐采取同层相连的方法,避免通过过孔在电源层和地线层相连。对于恒温晶振产品还应注意供电系统的功率需满足恒温晶振最大功率的要求。

压控调谐电压的影响

如果晶振压控电压发生变化,晶振的频率也会随之变化。当压控调谐电压干扰信号过大时会带来晶振抖动或相噪恶化。通常在晶振内部压控输入端设计了低通滤波回路以减小压控调谐端纹波带来的干扰,如压控端电压纹波过大时,也可在压控端外部增加低通滤波器。

晶振安装位置的影响

由于影响晶振短期稳定性的主要因素是温度变化,因此应尽量避免将晶振靠近机箱外壳或靠近温度变化较大的部件(如风扇等),还应该远离大功率射频器件(如功放等)。在振动或存在加速度变化的环境下,还应该考虑晶振的受力,确保应力分布均匀,并采取有效减振措施。在PCB排版时,高频信号线及数字电路等尽可能远离晶振,数字地与模拟地应分开。

传真: 028-87559313(市场) 邮编: 611731

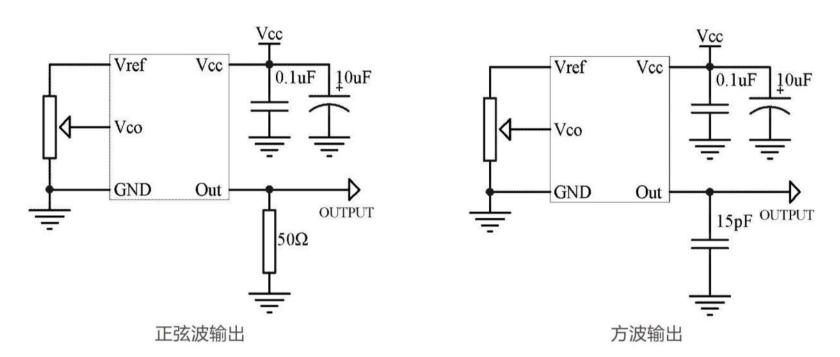


石英晶体振荡器使用说明

 \odot

晶振应用电路及负载匹配

晶振典型应用电路见下图



图中Vref为晶振的参考电压端(部分型号产品无参考电压端),可以提供一个稳定的基准电压,用户在使用晶 振时,可在Vref脚、Vco(压控)脚和地之间跨接一大于20kΩ的电位器对晶振频率进行调节,也可直接输入 控制电压至Vco压控端进行频率调节。参考电压端也可作为其它器件的电压基准,但应注意晶振参考电压端的 负载电流应小于1mA。

晶振压控端一般均已内置偏压,如用户无需使用压控端进行频率调整,请将压控端及参考电压端悬空,勿接地, 否则可能导致晶振输出频率异常或产品失效。

晶振输出负载匹配要求

请按照推荐的负载条件使用晶振,正弦波一般为50 Ω 负载,方波为15pF负载,负载条件最大允许偏差一般为 ±10%。虽然产品在负载特性允差方面进行了冗余设计,但如果晶振输出负载严重失配,可能对晶振性能指标 带来恶化,如:输出频率变化、输出功率下降、谐波抑制变化等,因此使用时尽量采用与晶振额定输出阻抗相 匹配的外围电路。

另外,需要注意方波输出由于有直流信号,不能将信号输出端与地短接。

工作温度要求

晶振应在规定的工作温度范围内使用,如长时间超温度范围使用,将可能导致晶振指标恶化、寿命缩短甚至失效。

滤波器使用说明

 \odot

- 1) 晶体滤波器输入输出端应设置隔直电容, 防止直流信号烧毁滤波器。
- 2) 滤波器输入输出匹配阻抗一般为50 Ω,在使用时,良好的匹配状态可得到最佳的滤波效果。
- 3) 滤波器为针插式锡封结构,一般采用手工焊接;不宜对产品及其引脚施加过大外力,以免损伤引脚和锡封; 滤波器不能浸泡式清洗,只能采用棉球擦洗。
- 4) 滤波器的接地措施比较关键,在使用时,滤波器良好接地可以有效地提高阻带衰耗,但应禁止采用直接高 温焊接外壳的接地方式,避免产生多余物;如必须采用该焊接方式,应对滤波器外壳进行预镀锡处理,焊接前 应对滤波器及整机电路板进行预热并严格控制焊接时间(建议:预热温度100℃~120℃,焊接温度不高于360℃, 焊接时间≤3s)。
- 5) 晶体滤波器属于小信号工作条件下的无源网络,推荐输入功率为-40dBm~0dBm, 过小的信号会影响滤 波器的功能特性, 过大的信号会缩短滤波器的使用寿命。
- 6)运输、安装、使用中轻拿轻放,以免晶体滤波器内部晶片破碎而损坏。
- 7) 滤波器在使用中发现异常时,可以进行现场测试、分析、判断故障原因,如果确实属于滤波器故障,建议将 滤波器整体取出, 进行更换。
- 8) 滤波器使用时应固定本体,以满足抗振动、冲击等恶劣环境条件的要求。