



	产品名	称	J J	尺寸(mm	1)				用途		
品种	页码	型묵	L	W	T (max.)	重量 (g)	数字家电, 打印机/复印机/ 电脑设备,娱乐 设备,有线网络	汽车电子设备 智能交通系统 汽车音响 车载导航仪	汽车电子设备 (ECU、安全气囊、 动力转向、ABS、 TPMS等)	移动通信 无线LAN 近距离无线	工业设备 (广播设备、医疗 备、基站、商业终 设备等)
	3 4	CT1612RB CT2016DB(薄厚度)	1.6 2.0	1.2	0.65 0.65	0.0052				0	
	4	CT2016DB (海序度)	2.0	1.6	1.0	0.0076				0	
	5	CX1008SB	1.0	0.8	0.3/0.27	0.0010	0			Ö	
	6	CX1210DB	1.2	1.0	0.3	0.0016	0			0	
	7	CX1210SB	1.2	1.0	0.35	0.0016	0			0	
晶体谐振器	8 9	CX1612DB CX2016DB	1.6 2.0	1.2	0.33/0.4	0.0029	0			0	
田件归派站	10	CX2016GR(车载应用)	2.0	1.6	0.785	0.0081		0	0		
	11	CX2016SA(车载应用)	2.0	1.6	0.5	0.0063	0	0	0		
	12	CX3225CA(车载应用)	3.2	2.5	0.9	0.0212		0	0		
	13 14	CX3225GA(车载应用) CX3225GB	3.2	2.5	0.95	0.0231	0	0	0		
	15	CX3225SA(车载应用)	3.2	2.5	0.8	0.0212		0	0		
	16	CX3225SB	3.2	2.5	0.6	0.0191	0			0	
	19-20	KC2016Z(X类型)	2.0	1.6	0.8	0.0071	0			0	0
	19, 21 19-20	KC2016Z(Y类型) KC2520Z(X类型)	2.0	1.6 2.0	0.8	0.0071	0			0	0
	19-20	KC2520Z (X类型)	2.5	2.0	0.8	0.0125	0			0	0
	19-20	KC3225Z(X类型)	3.2	2.5	0.8	0.0127	Ö			Ö	Ö
	19, 21	KC3225Z(Y类型)	3.2	2.5	0.8	0.0127	0			0	0
	19-20	KC5032Z(X类型)	5.0	3.2	1.2	0.0272	0			0	0
	19, 21 19-20	KC5032Z(Y类型) KC7050Z(X类型)	5.0 7.0	3.2 5.0	1.2	0.0272	0			0	0
	19-20	KC7050Z(X类型)	7.0	5.0	1.2	0.0367	0			0	0
	22-23	MC2016Z(X类型)	2.0	1.6	0.8	0.0071		0			
	22, 24	MC2016Z(Y类型)	2.0	1.6	0.8	0.0071		0			
	22-23	MC2520Z(X类型)	2.5	2.0	0.8	0.0125		0			
	22, 24 22-23	MC2520Z(Y类型) MC3225Z(X类型)	2.5 3.2	2.0	0.8	0.0125		0			
	22, 24	MC3225Z(X类型) MC3225Z(Y类型)	3.2	2.5	0.8	0.0127		0			
	22-23	MC5032Z(X类型)	5.0	3.2	1.2	0.0272		Ö			
	22, 24	MC5032Z(Y类型)	5.0	3.2	1.2	0.0272		0			
	22-23	MC7050Z(X类型)	7.0	5.0	1.2	0.0367		0			
	22, 24 25-26	MC7050Z(Y类型) KC2016K (32.768kHz)	7.0	5.0 1.6	0.8	0.0367	0	0		0	0
	25-26	KC2520K (32.768kHz)	2.5	2.0	0.8	0.0070	0			0	0
	25-26	KC3225K (32.768kHz)	3.2	2.5	0.8	0.0126	0			0	0
	25-26	KC5032K (32.768kHz)	5.0	3.2	1.2	0.0271	0			0	0
	25-26	KC7050K (32.768kHz)	7.0	5.0	1.2	0.0366	0			0	0
	27-29 27-29	KC2016K KC2520K	2.0	1.6 2.0	0.8	0.0070	0			0	0
	27-29	KC3225K	3.2	2.5	0.8	0.0124	Ö			Ö	0
时钟振荡器	27-29	KC5032K	5.0	3.2	1.2	0.0271	0			0	0
中少年が以7万名音	27-29	KC7050K	7.0	5.0	1.2	0.0366	0			0	0
	30-31	MC2016K (32.768kHz)	2.0	1.6	0.8	0.0070		0			
	30-31 30-31	MC2520K (32.768kHz) MC3225K (32.768kHz)	2.5 3.2	2.0	0.8	0.0124		0			
	30-31	MC5032K (32.768kHz)	5.0	3.2	1.2	0.0120		0			
	30-31	MC7050K (32.768kHz)	7.0	5.0	1.2	0.0366		0			
	32-34	MC2016K	2.0	1.6	0.8	0.0070		0			
	32-34	MC2520K	2.5	2.0	0.8	0.0124		0			
	32-34 32-34	MC3225K MC5032K	3.2 5.0	2.5 3.2	0.8	0.0126		0			
	32-34	MC7050K	7.0	5.0	1.2	0.0271		0			
	35-36	KC2016F (LV-PECL Output)	2.0	1.6	1.2	0.0068				0	0
	35-36	KC2520F (LV-PECL Output)	2.5	2.0	1.2	0.0083	0			0	0
	35-36	KC3225F (LV-PECL Output)	3.2	2.5	1.2	0.0115	0			0	0
	37-38 37-38	KC2016F (LVDS Output) KC2520F (LVDS Output)	2.0	1.6 2.0	1.2	0.0068				0	0
	37-38	KC3225F (LVDS Output)	3.2	2.5	1.2	0.0115				Ö	0
	39-40	KC2016F (HCSL Output)	2.0	1.6	1.2	0.0068				0	0
	39-40	KC2520F (HCSL Output)	2.5	2.0	1.2	0.0083				0	0
	39-40	KC3225F (HCSL Output)	3.2	2.5	1.2	0.0115		0		0	0
	41-42 41-42	MC2016F (LV-PECL Output) MC2520F (LV-PECL Output)	2.0	1.6 2.0	1.2	0.0068		0			
	41-42	MC3225F (LV-PECL Output)	3.2	2.5	1.2	0.0003		0			
	43-44	MC2016F (LVDS Output)	2.0	1.6	1.2	0.0068		0			
	43-44	MC2520F (LVDS Output)	2.5	2.0	1.2	0.0083		0			
	43-44	MC3225F (LVDS Output)	3.2	2.5	1.2	0.0115		0			
	45-46 45-46	MC2016F (HCSL Output) MC2520F (HCSL Output)	2.0	1.6 2.0	1.2	0.0068		0			
	45-46	MC3225F (HCSL Output)	3.2	2.5	1.2	0.0083		0			
	47	KT1612A	1.65	1.25	0.55	0.0040	0			0	0
	48	KT1612A(低电压驱动)	1.65	1.25	0.55	0.0048				0	
<b>市</b>	49	KT1612A(低相位噪音)	1.65	1.25	0.55	0.0048	0	^		0	0
且度补偿晶体振荡器	50 51	KT2016K KT2016K(低电压驱动)	2.0	1.6	0.8	0.0070	0	0		0	0
	52	KT2016K( 低电压驱动)	2.0	1.6	0.8	0.0070	0	0		0	0
	53	KT2520K	2.5	2.0	0.8	0.0080	0	0		0	0

1 截至2024年10月



产品名称			频率范围(	(MHz)				使用 焊接	条件		RoHS 指令*		子委员会 : AEC
<u></u> 퓇号	1	10	50	100		300 ~ 800	手工焊接	回流焊	波峰焊	清洗	可对应 〇 无法对应 ×	Q100	Q200
CT1612RB			38.4	76.8			可以	可以	不可以	可以	0		
CT2016DB(薄厚度) CT2016DB			38.4				可以可以	可以可以	不可以不可以	可以可以	0		
CX1008SB			37.4	80			可以	可以	不可以	可以	0		
CX1210DB			37.4				可以	可以	不可以	可以	Ö		
CX1210SB							可以	可以	不可以	可以	0		
CX1612DB				76.8			可以	可以	不可以	可以	0		
CX2016DB CX2016GR(车载应用)		16	60				可以可以	可以可以	不可以不可以	可以可以	0		0
CX2016SA(车载应用)			60				可以	可以	不可以	可以	0		0
CX3225CA(车载应用)			54				可以	可以	不可以	可以	0		0
CX3225GA(车载应用)		8					可以	可以	不可以	可以	0		0
CX3225GB CX3225SA(车载应用)		8	54 54				可以可以	可以可以	不可以不可以	可以可以	0		0
CX3225SB			54				可以	可以	不可以	可以	0		
KC2016Z(X类型)	0.5				170		不可以	可以	不可以	不推荐	Ö		
KC2016Z(Y类型)			7				不可以	可以	不可以	不推荐	0		
KC2520Z(X类型)	0.5				170		不可以	可以	不可以	不推荐	0		
KC2520Z(Y类型) KC3225Z(X类型)	0.5	24	7		170		不可以不可以	可以可以	不可以不可以	不推荐 不推荐	0		
KC3225Z(X类型)	0.5		7		110		不可以	可以	不可以	不推荐	0		
KC5032Z(X类型)	0.5				<u></u> 170		不可以	可以	不可以	不推荐	Ö		
KC5032Z(Y类型)			7				不可以	可以	不可以	不推荐	0		
KC7050Z(X类型)	0.5				170		不可以	可以	不可以	不推荐	0		
KC7050Z(Y类型) MC2016Z(X类型)	0.5		7 		170		不可以不可以	可以可以	不可以不可以	不推荐 不推荐	0	○(选项)	0
MC2016Z(X类型)	0.3		7		170		不可以	可以	不可以	不推荐	0	〇(选项)	0
MC2520Z(X类型)	0.5				170		不可以	可以	不可以	不推荐	0	〇(选项)	0
MC2520Z(Y类型)			7				不可以	可以	不可以	不推荐	0	〇(选项)	0
MC3225Z(X类型)	0.5				170		不可以	可以	不可以	不推荐	0	〇(选项)	0
MC3225Z(Y类型) MC5032Z(X类型)	0.5	24	7		170		不可以不可以	可以可以	不可以不可以	不推荐 不推荐	0	○(选项) ○(选项)	0
MC5032Z(X类型)	0.3		7		170		不可以	可以	不可以	不推荐	0	〇(选项)	0
MC7050Z(X类型)	0.5				170		不可以	可以	不可以	不推荐	0	〇(选项)	Ö
MC7050Z(Y类型)		24	7	72			不可以	可以	不可以	不推荐	0	○(选项)	0
KC2016K (32.768kHz)	0.032768						不可以	可以	不可以	不推荐	0		
KC2520K (32.768kHz) KC3225K (32.768kHz)	0.032768						不可以不可以	可以可以	不可以不可以	不推荐 不推荐	0		
KC5032K (32.768kHz)	0.032768						不可以	可以	不可以	不推荐	0		
KC7050K (32.768kHz)	0.032768						不可以	可以	不可以	不推荐	Ö		
KC2016K							不可以	可以	不可以	不推荐	0		
KC2520K	1.5						不可以	可以	不可以	不推荐	0		
KC3225K KC5032K							不可以不可以	可以可以	不可以不可以	不推荐 不推荐	0		
KC7050K							不可以	可以	不可以	不推荐	0		
MC2016K (32.768kHz)	0.032768						不可以	可以	不可以	不推荐	0	○(选项)	0
MC2520K (32.768kHz)	0.032768						不可以	可以	不可以	不推荐	0	○(选项)	0
MC3225K (32.768kHz)	0.032768						不可以	可以	不可以	不推荐	0	〇(选项)	0
MC5032K (32.768kHz) MC7050K (32.768kHz)	0.032768						不可以不可以	可以可以	不可以不可以	不推荐 不推荐	0	○(选项) ○(选项)	0
MC2016K					160		不可以	可以	不可以	不推荐	Ö	〇(选项)	Ö
MC2520K	1.5				160		不可以	可以	不可以	不推荐	0	○(选项)	0
MC3225K							不可以	可以	不可以	不推荐	0	〇(选项)	0
MC5032K	1.5						不可以	可以	不可以	不推荐	0	○(选项) ○(选项)	0
MC7050K KC2016F (LV-PECL Output)	1.5				.25/156.25		不可以不可以	可以可以	不可以不可以	不推荐 不推荐	0	〇(近坝)	0
KC2520F (LV-PECL Output)					25/156.25		不可以	可以	不可以	不推荐	0		
KC3225F (LV-PECL Output)				100/1	25/156.25		不可以	可以	不可以	不推荐	0		
KC2016F (LVDS Output)					25/156.25		不可以	可以	不可以	不推荐	0		
KC2520F (LVDS Output) KC3225F (LVDS Output)					25/156.25 25/156.25		不可以不可以	可以可以	不可以不可以	不推荐 不推荐	0		
KC3225F (LVDS Output) KC2016F (HCSL Output)					.25/156.25		不可以	可以	不可以	不推存 不推荐	0		
KC2520F (HCSL Output)					25/156.25		不可以	可以	不可以	不推荐	0		
KC3225F (HCSL Output)				100/1	25/156.25		不可以	可以	不可以	不推荐	0		
MC2016F (LV-PECL Output)					25/156.25		不可以	可以	不可以	不推荐	0	〇(选项)	0
MC2520F (LV-PECL Output) MC3225F (LV-PECL Output)					.25/156.25 .25/156.25		不可以不可以	可以可以	不可以不可以	不推荐 不推荐	0	○(选项) ○(选项)	0
MC2016F (LVDS Output)					.25/156.25		不可以	可以	不可以	不推荐	0	〇(选项)	0
MC2520F (LVDS Output)					25/156.25		不可以	可以	不可以	不推荐	0	〇(选项)	0
MC3225F (LVDS Output)				100/1	25/156.25		不可以	可以	不可以	不推荐	0	○(选项)	0
MC2016F (HCSL Output)					25/156.25		不可以	可以	不可以	不推荐	0	〇(选项)	0
MC2520F (HCSL Output)					25/156.25		不可以	可以	不可以	不推荐	0	〇(选项)	0
MC3225F (HCSL Output) KT1612A		19 2			.25/156.25		不可以不可以	可以可以	不可以不可以	不推荐不可以	0	○(选项)	0
KT1612A(低电压驱动)		26	52.0				不可以	可以	不可以	不可以	0		
KT1612A(低相位噪音)		19.2	7	76.8-			不可以	可以	不可以	不可以	0		
KT2016K			52.0				不可以	可以	不可以	不可以	0	○(选项)	0
KT2016K(低电压驱动)			52.0 60				不可以	可以	不可以	不可以	0		0
KT2016K(低相位噪音) KT2520K			52.0				不可以不可以	可以可以	不可以不可以	不可以不可以	0	○(选项)	0
		13.2	J2.0				1.7%	.7.6	1.7%	1.7%		し(たが)	

2

截至2024年10月

<sup>\*</sup> 符合RoHS指令的产品:基于EU指令DIRECTIVE (欧盟) 2015/863,标明不含铅、镉、水银、六价铬、PBB、PBDE、DEHP、BBP、DBP、DIBP的产品。 但是,不包含管制对象外的物质以及在正常的环境下可检测到的杂质。

# 内置温度传感器的晶体谐振器

Crystal Units with Thermistor

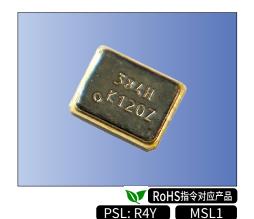






表面贴装型 CT1612RB 〔移动通信应用〕

■型号表示方法



- ■特点 ●内置热敏电阻的小型晶体谐振器
- ●用于通信设备的标准频率阵容
- ●可对应自动装配、回流焊 ●陶瓷封装保证高可靠性
- ■用途
- ●移动通信、GNSS

3 4 5 6 7 2 (1)

- ①系列名称
- ②公称频率
- ④频率容差
- ③负载容量
- (常温偏差)

ВО	6 pF	_	
C0	7 pF		
D0	8 pF	标准	

F ±10×10<sup>-6</sup> 标准 ±15×10<sup>-6</sup>

1.6×1.2mm

- ⑤工作温度范围以及⑥频率温度特性
- **LH**  $-30 \sim +85^{\circ} \text{ C}$   $\pm 12 \times 10^{-6} (\text{at} -30 \sim +85^{\circ} \text{ C})$
- ⑦个别规格(产品目录以CC标示)

包装方式(载带包装 15000个/卷盘)

## ■规格

<b>■</b> /⁄∪1□				
项 目	记号	标准规格	单 位	备注
频率	f_nom	38400 ~ 76800	kHz	
泛音次数	ОТ	Fundamental	_	
负载容量	CL	8	pF	其他负载容量,敬请咨询。
频率容差	f_tol	±10	×10 <sup>-6</sup>	25° C±3° C
串联电阻	R1	Table 1	ohm	
激励级	DL	10	μW	100μW max.
工作温度范围	T_use	<b>-</b> 30 ∼ <b>+</b> 85	° C	
储存温度范围	T_stg	-40 ∼ +105	°C	
频率温度特性	f_tem	±12	×10 <sup>-6</sup>	
热敏电阻的电阻值	_	Table 2	ohm	25° C±3° C
热敏电阻B常数	_	Table 3	K	25° C ~ 50° C

#### 以上为标准品技术参数,如需其他规格,敬请咨询。

# ■Table1 串联电阻

频率范围	串联电阻
38400~76800kHz	50Ω max.

# ■Table2 热敏电阻的电阻值

电阻值	规格
<b>100k</b> Ω	±1%

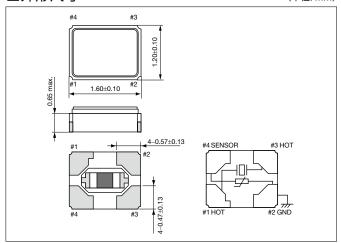
#### ■Table3 热敏电阻B常数

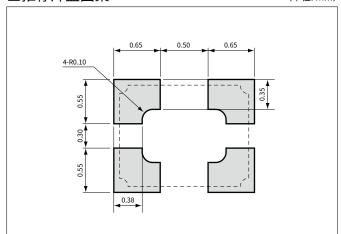
B常数	规格
4250K	±1%

# ■外形尺寸

#### (单位: mm)

#### ■推荐焊盘图案











表面贴装型 CT2016DB 〔移动通信应用〕

内置温度传感器的晶体谐振器



RoHS指令对应产品 PSL: R4Y MSL1

#### ■特点

- ●内置热敏电阻的小型晶体谐振器
- ●可对应高度尺寸0.65mm (max.)
- ●用于通信设备的标准频率阵容
- ●可对应自动装配、回流焊
- ●陶瓷封装保证高可靠性

#### ■用途

●移动通信、GNSS

# ■型号表示方法

<u>CT2016DB</u> <u>19200</u> □□ □ □ □ <u>CC</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>5</u> <u>6</u> <u>7</u> (1) **(2)** 

- ①系列名称
- ②公称频率

C0

④频率容差

**G** ±15×10<sup>-6</sup>

- ③负载容量 **B0** 6 pF 7 pF
- (常温偏差) F ±10×10<sup>-6</sup> 标准

2.0×1.6mm

标准 ⑤工作温度范围以及⑥频率温度特性

ĺ	PF	−40 ~ +85° C	$\pm 10 \times 10^{-6} (at - 25 \sim +85^{\circ} C)$
ĺ	RH	-40 ∼ +105° C	$\pm 12 \times 10^{-6} (at - 30 \sim +85^{\circ} C)$

⑦个别规格(产品目录以CC标示)

包装方式(载带包装 12000个/ 卷盘)

#### ■规格

项 目	记号	标准规格	单 位	备 注
频率	f_nom	19200 / 38400	kHz	
泛音次数	ОТ	Fundamental	_	
负载容量	CL	7	pF	
频率容差	f_tol	±10	×10 <sup>-6</sup>	25° C±3° C
串联电阻	R1	Table 1	ohm	
激励级	DL	10	μW	100μW max.
工作温度范围	T_use	−30 ~ +85	° C	
储存温度范围	T_stg	<b>-</b> 40 ∼ <b>+</b> 105	° C	
频率温度特性	f_tem	±12	×10 <sup>-6</sup>	对于32°C频率的偏差
热敏电阻的电阻值	_	Table 2	ohm	25° C
热敏电阻B常数	_	Table 3	K	25° C ~ 50° C

# 以上为标准品技术参数,如需其他规格,敬请咨询。

#### ■Table1 串联电阻

频率范围	串联电阻
19200/ 38400kHz	80Ω max.

# ■Table2 热敏电阻的电阻值

电阻值	规格
<b>100k</b> Ω	±1%

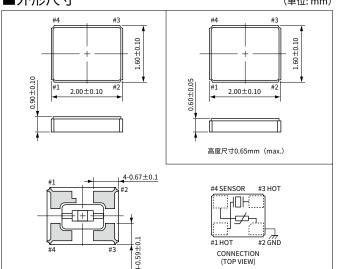
## ■Table3 热敏电阻B常数

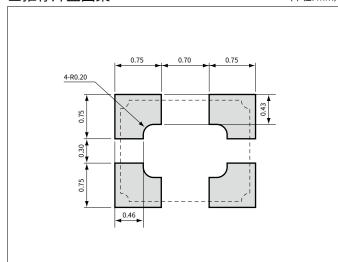
B常数	规格
4250K	±1%

# ■外形尺寸

#### (单位: mm)

# ■推荐焊盘图案











# 表面贴装型 CX1008SB 〔消费类电子产品应用/移动通信应用〕

1.0×0.8mm



# RoHS指令对应产品

# PSL: R4Y MSL1

#### ■特点

- ●超小型、薄型
- $(1.0 \times 0.8 \times 0.3/0.27$ mm max.)
- ●可对应通信设备频率
- ●可对应自动装配、回流焊
- ●陶瓷封装保证高可靠性

#### ■用途

●移动通信

# ■型号表示方法

CX1008SB	<u>37400</u>					<u>C(</u>
1	(2)	(3)4)	<b>(5)</b>	(6)	(7)	Q

- ①系列名称 (类型・尺寸)
- ②频率(37,400~80,000kHz)
- ③4负载容量 (单位:pF) Ex.: D1:8.1pF

3	整数部分	④小数点部分		
D	8	0	.0	
E	9	1	.1	
F	10	2	.2	
G	11	3	.3	
H	12	4	.4	
Z	Special suffix	5	.5	
	Special Sullix	6	.6	
		7	.7	
		8	.8	
		9	.9	

#### ■包装方式: 载带包装 (21000 个/ 卷盘)

# ⑤频率容差 (常温偏差)

±10×10 <sup>-6</sup>
±15×10 <sup>-6</sup>
±20×10 <sup>-6</sup>
±25×10 <sup>-6</sup>
±30×10 <sup>-6</sup>
±40×10 <sup>-6</sup>
±50×10 <sup>-6</sup>
All Over
Special suffix

#### ⑥工作温度范围以及⑦频率温度特性

	7	F	J	L	R	S
6		±10ppm	±15ppm	±20ppm	±40ppm	±50ppm
G	-20 ∼ 75°C	•	•	•	•	•
L	-30 ∼ 85°C		•	•	•	•
Р	-40 ∼ 85°C			•	•	•
R	-40 ∼ 105°C				•	•
S	-40 ∼ 125°C				•	•

⑧个别规格(产品目录以CC标示)

# ■规格

项 目	记号	标准规格	单 位	备注	
频率	f_nom	37400 ~ 80000	kHz	其他频率,敬请咨询。	
泛音次数	ОТ	Fundamental	_		
负载容量	CL	7	pF	其他负载容量,敬请咨询。	
频率容差	f_tol	±10	×10 <sup>-6</sup>	25° C±3° C	
串联电阻	R1	Table 1	ohm		
激励级	DL	Table 2	μW		
工作温度范围	T_use	−30 ~ +85	°C		
储存温度范围	T_stg	-40 ∼ +105	°C		
频率温度特性	f_tem	±12	×10 <sup>-6</sup>		
等效并联电容	C0	1.0max.	pF		

#### ◆Table 1 串联电阻 ESR(CI)

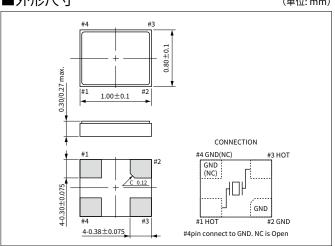
频率(MHz)	ESR(Ohm)
37.4≦F<48	60
48≦F≦80	50

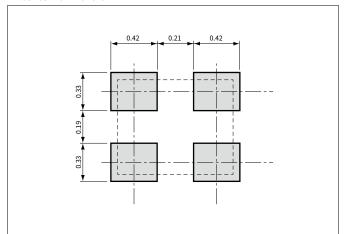
以上规格为规格示例,如需其他规格,敬请咨询。

# ■外形尺寸

(单位: mm)

# ■推荐焊盘图案





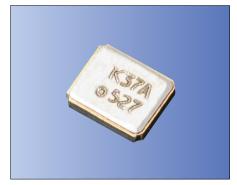






#### 〔消费类电子产品应用/移动通信应用〕 表面贴装型 CX1210DB

1.2×1.0mm



# ■型号表示方法

34 5 6 7 8 1 2

- ①系列名称 (类型・尺寸)
- ②频率(37,400~80,000kHz)
- ③4负载容量 (单位:pF) Ex.: D1:8.1pF

3	整数部分	4)	<b>小数点部分</b>
D	8	0	.0
E	9	1	.1
F	10	2	.2
G	11	3	.3
Н	12	4	.4
Z	Special suffix	5	.5
	Special Sullix	6	.6
		7	.7

■包装方式: 载带包装 (1000/3000/12000/21000 个/ 卷盘)

⑤频率容差 (常温偏差)

F	±10×10 <sup>-6</sup>
G	±15×10 <sup>-6</sup>
Н	±20×10 <sup>-6</sup>
J	±25×10 <sup>-6</sup>
K	±30×10 <sup>-6</sup>
М	±40×10 <sup>-6</sup>
Р	±50×10 <sup>-6</sup>
W	All Over
7	Special suffix

# RoHS指令对应产品

PSL: R4Y MSL1

#### ■特点

- ●超小型、薄型 (1.2×1.0×0.3mm max.)
- ●可对应通信设备频率
- ●可对应自动装配、回流焊
- ●陶瓷封装保证高可靠性

#### ■用途

●移动通信、蓝牙无线通信技术、无线LAN

#### ⑥工作温度范围以及⑦频率温度特性

	7	F	J	L	R	S
6		±10ppm	±15ppm	±20ppm	±40ppm	±50ppm
G	-20 ∼ 75°C	•	•	•	•	•
L	-30 ∼ 85°C		•	•	•	•
P	-40 ∼ 85°C			•	•	•
R	-40 ∼ 105°C				•	•
S	-40 ∼ 125°C				•	•

⑧个别规格(产品目录以CC标示)

# ■规格

项目	记 号	标准规格	单 位	备注
频率	f_nom	37400 ~ 80000	kHz	其他频率,敬请咨询。
泛音次数	ОТ	Fundamental	_	
负载容量	CL	8	pF	其他负载容量,敬请咨询。
频率容差	<b>f</b> _tol	±10	×10 <sup>-6</sup>	25° C±3° C
串联电阻	R1	Table 1	ohm	
激励级	DL	10μW(100μW max.)	μW	
工作温度范围	T_use	−30 ~ +85	°C	
储存温度范围	T_stg	-40 ∼ +105	°C	
频率温度特性	f_tem	±12	×10 <sup>-6</sup>	对于25℃频率的偏差
等效并联电容	C0	2.0max.	pF	

### ◆Table 1 串联电阻 ESR(CI)

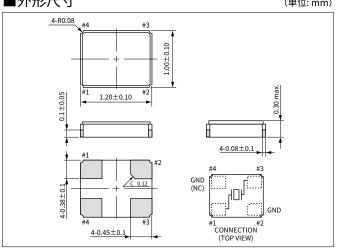
ESR(Ohm)
60
50

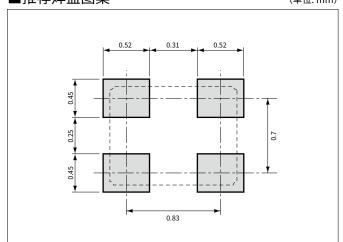
以上规格为规格示例,如需其他规格,敬请咨询。

# ■外形尺寸

(单位: mm)

# ■推荐焊盘图案











# 表面贴装型 CX1210SB 〔消费类电子产品应用/移动通信应用〕

1.2×1.0mm



## RoHS指令对应产品 PSL: R4Y

# ■型号表示方法

<u>CX1210SB 37400</u> □□ □ □ <u>CC</u> **(2**) 34 5 6 7 8

- ①系列名称 (类型・尺寸) ②频率(24,000~80,000kHz)
- ③ 4 负载容量 (单位:pF) Ex.: D1:8.1pF

			WL 5 45 /\
(3)	整数部分	(4)/	<b>、数点部分</b>
D	8	0	.0
E	9	1	.1
F	10	2	.2
G	11	3	.3
H	12	4	.4
z	Special suffix	5	.5
	Special Sullix	6	.6
		7	.7
		_	

# ■包装方式: 载带包装

(1000/3000/12000/21000个/卷盘)

#### ⑤频率容差 (常温偏差)

F	±10×10 <sup>-6</sup>
G	±15×10 <sup>-6</sup>
Н	±20×10 <sup>-6</sup>
J	±25×10 <sup>-6</sup>
K	±30×10 <sup>-6</sup>
М	±40×10 <sup>-6</sup>
Р	±50×10 <sup>-6</sup>
W	All Over
Z	Special suffix

# ■特点

- ●超小型、薄型
- $(1.2 \times 1.0 \times 0.35 \text{mm max.})$
- ●可对应通信设备频率
- ●可对应自动装配、回流焊
- ●陶瓷封装保证高可靠性

# ■用途

●移动通信、蓝牙无线通信技术、无线LAN

## ⑥工作温度范围以及⑦频率温度特性

	7	F	J	L	R	S
6		±10ppm	±15ppm	±20ppm	±40ppm	±50ppm
G	-20 ∼ 75°C	•	•	•	•	•
L	-30 ∼ 85°C		•	•	•	•
Р	-40 ∼ 85°C			•	•	•
R	-40 ∼ 105°C				•	•
S	-40 ∼ 125°C				•	•

⑧个别规格(产品目录以CC标示)

# ■规格

项目	记号	标准规格	单 位	备注
频率	f_nom	24000 ~ 80000	kHz	其他频率,敬请咨询。
泛音次数	ОТ	Fundamental		
负载容量	CL	8	pF	其他负载容量,敬请咨询。
频率容差	f_tol	±10	×10 <sup>-6</sup>	25° C±3° C
串联电阻	R1	Table 1	ohm	
激励级	DL	10μW(100μW max.)	μW	
工作温度范围	T_use	-30 ∼ +85	° C	
储存温度范围	T_stg	-40 ∼ +105	°C	
频率温度特性	f_tem	±12	×10 <sup>-6</sup>	对于25℃频率的偏差
等效并联电容	C0	2.0max.	pF	

◆Table 1 串联电阻 ESR(CI)

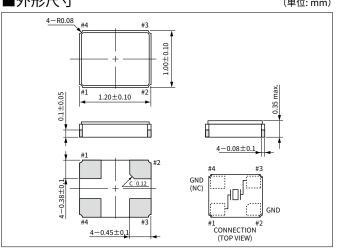
ESR(Ohm)
100
80
60
50

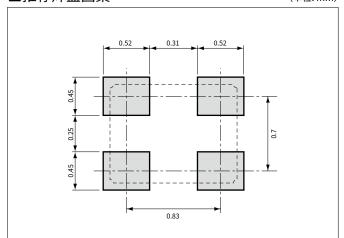
以上规格为规格示例,如需其他规格,敬请咨询。

# ■外形尺寸

(单位: mm)

# ■推荐焊盘图案











#### 表面贴装型 CX1612DB 〔消费类电子产品应用/移动通信应用〕

1.6×1.2mm



# RoHS指令对应产品 PSL: R4Y

# ■型号表示方法

2 34 5 6 7 8

- ①系列名称 (类型・尺寸) ②频率(24,000~76,800kHz)
- ③ 4 负载容量 (单位:pF)

Special suffix

③整数部分			41	数点
D	8		0	
E	9		1	
F	10		2	
_	11		3	

-				
④小数点部分				
0	.0			
1	.1			
2	.2			
3	.3			
4	.4			
5	.5			
6	.6			
7	.7			
8	.8			
9	9			

Ex.: D1:8.1pF

■包装方式: 载带包装 (3000/20000个/卷盘) ⑤频率容差 (常温偏差)

±10×10 <sup>-6</sup>
±15×10 <sup>-6</sup>
±20×10 <sup>-6</sup>
±25×10 <sup>-6</sup>
±30×10 <sup>-6</sup>
±40×10 <sup>-6</sup>
±50×10 <sup>-6</sup>
All Over
Special suffix

# ■特点

- 数字家电・消费类电子产品应用晶体谐振器
- ●小型、薄型
- 32MHz或更高可对应0.35mm以下的高度
- ●陶瓷封装 ●可对应回流焊

#### ■用途

- ●智能手机(蓝牙无线通信技术、无线LAN、NFC)
- ●可穿戴设备 ●近距离无线(LPWA)

#### ⑥工作温度范围以及⑦频率温度特性

		7	F	J	L	R	S
	6		±10ppm	±15ppm	±20ppm	±40ppm	±50ppm
Ī	G	-20 ∼ 75°C	•	•	•	•	•
	L	-30 ∼ 85°C		•	•	•	•
	Р	-40 ∼ 85°C			•	•	•
۱(	R	-40 ∼ 105°C				•	•
1	S	-40 ∼ 125°C				•	•

#### ⑧个别规格(产品目录以CC标示)

#### ■规格

<b>■</b> /2011 <b>□</b>				
项 目	记号	标准规格	单 位	备注
频率	f_nom	24000 ~ 76800	MHz	其他频率,敬请咨询。
泛音次数	ОТ	Fundamental	_	
负载容量	CL	8	pF	其他负载容量,敬请咨询。
频率容差	f_tol	±15	×10 <sup>-6</sup>	25° C±3° C
串联电阻	R1	Table 1	ohm	
激励级	DL	10μW(100μW max.)	μW	
工作温度范围	T_use	-30 ∼ +85	°C	
储存温度范围	T_stg	-40 ∼ +85	°C	
频率温度特性	f_tem	±20	×10 <sup>-6</sup>	对于25°C频率的偏差
等效并联电容	C0	2.0max.	pF	

# ◆Table 1 串联电阻 ESR(CI)

频率(MHz)	ESR(Ohm)
24≦F<32	150
32≦F<48	80
48≦F≦76.8	50

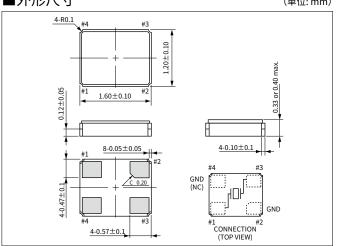
以上规格为规格示例,如需其他规格,敬请咨询。

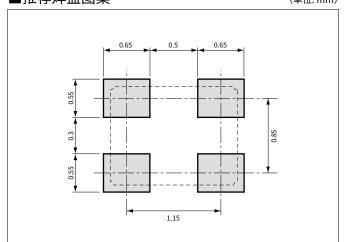
# ■外形尺寸

#### (单位: mm)

## ■推荐焊盘图案







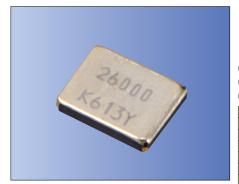






#### 表面贴装型 CX2016DB 〔消费类电子产品应用〕

2.0×1.6mm



# ■型号表示方法

# CX2016DB 27000 D0 G S S HH

2

- 34 5 6 7 8
- ①系列名称 (类型・尺寸)
- ②频率(16,000~60,000kHz) ③④负载容量 (单位:pF) 例: D1:8.1pF

	•				
<b>③整数部分</b>					
D	8				
Е	9				
F	10				
G	11				
Н	12				
Z	Special suffix				

④小数点部分			
0	.0		
1	.1		
2	.2		
3	.3		
4	.4		
5	.5		
6	.6		
7	.7		
8	.8		
9	.9		

#### ■包装方式: 载带包装 (1000 / 3000 / 15000个/ 卷盘)

#### ⑤频率容差 (常温偏差)

F	±10×10⁻⁶
G	±15×10 <sup>-6</sup>
Н	±20×10 <sup>-6</sup>
J	±25×10⁻⁶
K	±30×10 <sup>-6</sup>
М	±40×10 <sup>-6</sup>
Р	±50×10⁻⁶
W	All Over
7	Special suffix

# RoHS指令对应产品 PSL: R4Y MSL1

#### ■特点

- ●消费类电子产品应用晶体谐振器
- ●小型、薄型(2.0×1.6×0.40mm)
- ●陶瓷封装
- ●可对应回流焊

# ■用途

- ●数字家电
- ●消费类电子产品

#### ⑥工作温度范围以及⑦频率温度特性

	6		Q	R	S	Т	V	W	
			±30ppm	±40ppm	±50ppm	±100ppm	±150ppm	±200ppm	
	L	-30~85°C	•	•	•	•	•	•	
	Р	-40~85°C	•	•	•	•	•	•	
ĺ	R	-40~105°C	•	•	•	•	•	•	
ĺ	S	-40~125°C			•	•	•	•	
ĺ	Т	-40~150°C				•	•	•	

⑧个别规格(产品目录以HH标示)

#### ■规格

项 目	記号	标准规格	单位	备注
频率	f_nom	16000 ~ 60000	kHz	其他频率,敬请咨询。
泛音次数	ОТ	Fundamental	_	
负载容量	CL	8	pF	其他负载容量,敬请咨询。
频率容差	f_tol	±15	×10 <sup>-6</sup>	25° C±3° C
串联电阻	R1	Table 1	ohm	
激励级	DL	10μW(100μW max.)	μW	
工作温度范围	T_use	-30 ∼ +85	°C	
储存温度范围	T_stg	<b>-40</b> ∼ <b>+</b> 85	°C	
频率温度特性	f_tem	±20	×10 <sup>-6</sup>	对于25°C频率的偏差
等效并联电容	C0	2.0max.	рF	

◆Table 1 串联电阻 ESR(CI)

频率(MHz)	ESR(Ohm)
16≦F<18	200
18≦F<20	150
20≦F<24	100
24≦F<26	80
26≦F<40	60
40≦F≦60	50

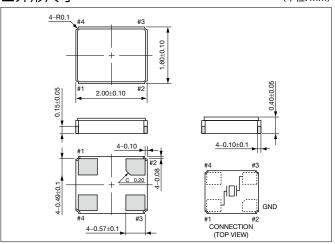
以上规格为规格示例,如需其他规格,敬请咨询。

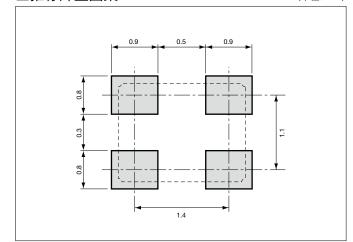
# ■外形尺寸

#### (单位: mm)

#### ■推荐焊盘图案

(单位: mm)





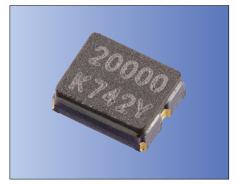






表面贴装型 CX2016GR 〔车载应用〕

2.0×1.6mm



# ■型号表示方法

CX2016GR 25000 D0 G S S CC 2 34 5 6 7 8

- ①系列名称 (类型・尺寸)
- ②频率(16,000~50,000kHz)
- ③④负载容量 (单位:pF)

	)					
③整数部分			4/	<b>、数点部分</b>		
D	8		0	.0		
E	9		1	.1		
F	10		2	.2		
G	11		3	.3		
Н	12		4	.4		
z	Special suffix		5	.5		
	Special sullix		6	.6		
			7	.7		
			8	.8		
			9	.9		

■包装方式: 载带包装 (1000 / 3000 / 15000个/ 卷盘)

⑤频率容差 (常温偏差)

Н	±20×10 <sup>-6</sup>
J	±25×10 <sup>-6</sup>
K	±30×10 <sup>-6</sup>
M	±40×10 <sup>-6</sup>
Р	±50×10 <sup>-6</sup>
W	All Over
Z	Special suffix

# PSL: R4Y MSL1

# ■特点

- ●车载应用晶体谐振器
- ●小型(2.0×1.6×0.715mm)
- ●陶瓷封装
- ●可对应回流焊
- ●耐用的全陶瓷封装可对应树脂模
- ●热循环焊接強度: -40~+125°C、3000次

#### ⑥工作温度范围以及⑦频率温度特性

	6		S	Т	V	W
			±50ppm	±100ppm	±150ppm	±200ppm
	Р	-40~85°C	•	•	•	•
	R	-40~105°C	•	•	•	•
ĺ	S	-40~125°C		•	•	•
	T	-40~150°C			•	•

⑧个别规格(产品目录以CC标示)

#### ■用途

●ECU ●车载摄像机 ●雷达

## ■规格

项 目	记号	标准规格	单 位	备注
频率 f_nom		16000 ~ 50000	kHz	其他频率,敬请咨询。
泛音次数	ОТ	Fundamental	_	
负载容量	CL	8	pF	其他负载容量,敬请咨询。
频率容差	f_tol	±50	×10 <sup>-6</sup>	25° C±3° C
串联电阻	R1	Table 1	ohm	
激励级	DL	10 μ W(200 μ W max.)	μW	
工作温度范围	T_use	-40 ∼ +150	° C	
储存温度范围	T_stg	-40 ∼ +150	°C	
频率温度特性	<b>f</b> _tem	±150	×10 <sup>-6</sup>	对于25℃频率的偏差
等效并联电容	C0	2.0max.	pF	
以上却格为却格示例。如季甘6	小却校 勘计		•	•

◆Table 1 串联电阻 ESR(CI)

频率(MHz)	ESR(Ohm)
16≦F<18	300
18≦F<20	200
20≦F<40	100
40≦F≦50	50

2.05±0.10

0.65

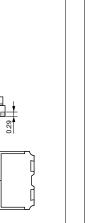
R0.20

1.65±0.10

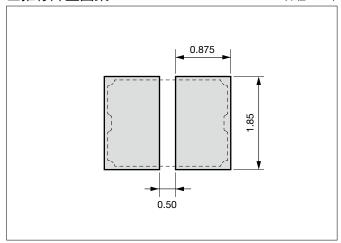
4-R0.10

# ■外形尺寸

(单位: mm)



#### ■推荐焊盘图案 (单位: mm)









# 表面贴装型 CX2016SA 〔消费类电子产品应用/车载应用〕

2.0×1.6mm



# ■型号表示方法

CX2016SA 25000 DO G S S HH

1)

2 34 5 6 7 8

- ①系列名称 (类型・尺寸) ②频率(16,000~60,000kHz)
- ③ 4 负载容量 (单位:pF) 例: D1:8.1pF

3	整数部分	4/	、数点部分
D	8	0	.0
Е	9	1	.1
F	10	2	.2
G	11	3	.3
H	12	4	.4
z	Special suffix	5	.5
	Special surfix	6	.6
		7	7

■包装方式: 载带包装 (3000 / 15000个/ 卷盘)

⑤频率容差 (常温偏差)

O I	 (1157	
F	±10×10 <sup>-6</sup>	
G	±15×10 <sup>-6</sup>	
Н	±20×10 <sup>-6</sup>	
J	±25×10 <sup>-6</sup>	
K	±30×10 <sup>-6</sup>	
М	±40×10 <sup>-6</sup>	
Р	±50×10 <sup>-6</sup>	
W	All Over	
7	Special suffix	

# ★ AEC-Q200 RoHS指令对应产品

PSL: R4Y MSL1

# ■特点

- ●广泛的应用
- ●小型、薄型(2.05×1.65×0.45mm)
- ●陶瓷封装 ●可对应回流焊

#### ■用途

- ●ECU ●车载摄像机
- ●数字家电 ●消费类电子产品

#### ⑥工作温度范围以及⑦频率温度特性

•		<b>①</b>	Q	R	S	Т	٧	W
	6		±30ppm	±40ppm	±50ppm	±100ppm	±150ppm	±200ppm
	L	-30~85°C	•	•	•	•	•	•
	Р	-40~85°C	•	•	•	•	•	•
	R	-40~105°C	•	•	•	•	•	•
	S	-40~125°C			•	•	•	•
	T	-40~150°C				•	•	•

⑧个别规格(产品目录以HH标示)

# ■规格

项 目	记号	标准规格				备注
频率	f_nom	16000 ~ 60	000		kHz	其他频率,敬请咨询。
泛音次数	ОТ	Fundament	al		_	
负载容量	CL	8			pF	其他负载容量,敬请咨询。
频率容差	f_tol	±15	±15			25° C±3° C
串联电阻	R1	Table 1			ohm	
激励级	DL	10μW(200μ\	N max.)		μW	
工作温度范围	T_use	-40 ∼ +125	-40 ~ +150	-30 ∼ +85	°C	
储存温度范围	T_stg	-40 ∼ +150			°C	
频率温度特性	f_tem	±50 ±200 ±20			×10 <sup>-6</sup>	对于25°C频率的偏差
等效并联电容	C0	2.0max.			pF	

◆Table 1 串联电阻 ESR(CI)

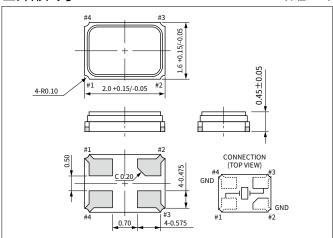
频率(MHz)	ESR(Ohm)
16≦F<18	200
18≦F<20	150
20≦F<24	100
24≦F<26	80
26≦F<40	60
40≦F≦60	50

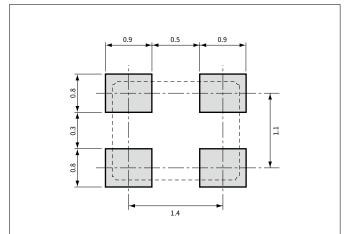
以上规格为规格示例,如需其他规格,敬请咨询。

# ■外形尺寸



# ■推荐焊盘图案









#### 表面贴装型 CX3225CA 〔车载应用〕

3.2×2.5mm



AEC-Q200 N RoHS指令对应产品

PSL: R4Y MSL1

# ■特点

- ●车载应用晶体谐振器
- ●小型、薄型 厚度0.8mm
- ●陶瓷封装
- ●可对应回流焊

## ■用途

- ●发动机操纵机构
- ●高速车载网络

# ■型号表示方法

# CX3225CA 25000 D0 G S S HH

- 2
- 34 5 6 7 8
- ①系列名称 (类型・尺寸) ②频率(16,000~60,000kHz)
- ③④负载容量 (单位:pF) 例: D1:8.1pF

③整数部分							
D	<b>D</b> 8						
Е	9						
F	10						
G	11						
Н	12						
Z	Special suffix	-					

·P·/ '							
④小数点部分							
0	.0						
1	.1						
2	.2						
3	.3						
4	.4						
5	.5						
6	.6						
7	.7						
8	.8						
9	.9						

■包装方式: 载带包装 (3000个/卷盘)

⑤频率容差 (常温偏差)

Н	±20×10 <sup>-6</sup>
J	±25×10 <sup>-6</sup>
K	±30×10 <sup>-6</sup>
M	±40×10 <sup>-6</sup>
Р	±50×10 <sup>-6</sup>
W	All Over
Z	Special suffix

#### ⑥工作温度范围以及⑦频率温度特性

	<u> </u>	Q	R	S	Т	V	W
6		±30ppm	±40ppm	±50ppm	±100ppm	±150ppm	±200ppm
L	-30~85°C	•	•	•	•	•	•
Р	-40~85°C	•	•	•	•	•	•
R	-40~105°C		•	•	•	•	•
S	-40~125°C			•	•	•	•
Т	-40~150°C				•	•	•

⑧个别规格(产品目录以HH标示)

# ■规格

项 目	记 号	标准规格	单 位	备注
频率	f_nom	12000 ~ 54000	kHz	其他频率,敬请咨询。
泛音次数	ОТ	Fundamental	_	
负载容量	CL	8	pF	其他负载容量,敬请咨询。
频率容差	<b>f</b> _tol	±20	×10 <sup>-6</sup>	25° C±3° C
串联电阻	R1	Table 1	ohm	
激励级	DL	10 μ W(200 μ W max.)	μW	
工作温度范围	T_use	-40 ∼ +125	° C	
储存温度范围	T_stg	-40 ∼ +150	° C	
频率温度特性	<b>f</b> _tem	±50	×10 <sup>-6</sup>	对于25℃频率的偏差
等效并联电容	C0	3.0max.	pF	

以上规格为规格示例,如需其他规格,敬请咨询。

3.2±0.1

2.5±0.1

#### ◆Table 1 串联电阻 ESR(CI)

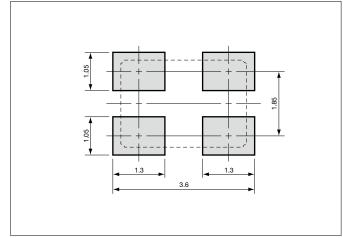
频率(MHz)	ESR(Ohm)
12≦F<20	120
20≦F≦54	100

■外形尺寸

4-R0.2

(单位: mm)









CONNECTION #4 (TOP VIEW) #3 NC HOT







#### 表面贴装型 CX3225GA 〔车载应用〕

3.2×2.5mm





PSL: R4Y MSL1

# ■特点

- ●车载应用晶体谐振器
- ●提高电极焊接部分的耐久性
- ●小型、薄型 厚度0.85mm
- ●陶瓷封装 ●小型薄型以及优异的耐冲击性
- ●可对应回流焊
- ●热循环焊接強度: -40~125°C、3000次

#### ■用途

- ●发动机操纵机构 ●轮胎压力监测系统(TPMS)
- ●高速车载网络

# ■型号表示方法

# CX3225GA 25000 D0 G S S CC

D E F G Н Z

2

34 5 6 7 8

- ①系列名称 (类型・尺寸)
- ②频率(8,000~54,000kHz)
- ③4负载容量(单位:pF) 例: D1:8.1pF

_	—	,		
3	整数部分		4/	<b>、数点部分</b>
	8		0	.0
	9		1	.1
	10		2	.2
	11		3	.3
	12	L	4	.4
	Special suffix		5	.5
	Special Sallix		6	.6
			7	.7
			8	.8

■包装方式: 载带包装 (3000个/ 卷盘)

⑤频率容差 (常温偏差)

±20×10 <sup>-6</sup>
±25×10 <sup>-6</sup>
±30×10 <sup>-6</sup>
±40×10 <sup>-6</sup>
±50×10 <sup>-6</sup>
All Over
Special suffix

#### ⑥工作温度范围以及⑦频率温度特性

※支持12,000kHz以上的频率,8,000~10.000kHz范围内,请联系我们。

	<u> </u>	Q	R	S	Т	V	W
6		±30ppm	±40ppm	±50ppm	±100ppm	±150ppm	±200ppm
L	-30~85°C	•	•	•	•	•	•
P	-40~85°C	•	•	•	•	•	•
R	-40~105°C		•	•	•	•	•
S	-40~125°C			•	•	•	•
Т	-40~150°C				•	•	•

⑧个别规格(产品目录以CC标示)

# ■规格

项 目	记 号	标准规格	单 位	备注		
频率	f_nom	8000 ~ 54000	kHz	其他频率,敬请咨询。		
泛音次数	OT	Fundamental	_			
负载容量	CL	8	pF	其他负载容量,敬请咨询。		
频率容差	f_tol	±50	×10 <sup>-6</sup>	25° C±3° C		
串联电阻	R1	Table 1	ohm			
激励级	DL	10μW(200μW max.)	μW			
工作温度范围	T_use	-40 ∼ +150	°C			
储存温度范围	T_stg	-40 ∼ +150	° C			
频率温度特性	f_tem	±150	×10 <sup>-6</sup>	对于25°C频率的偏差		
等效并联电容	C0	3.0max.	pF			

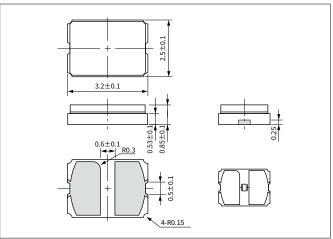
◆Table 1 串联电阻 ESR(CI)

频率(MHz)	ESR(Ohm)
8≦F<9.8	500
9.8≦F<14	200
14≦F<16	120
16≦F≦54	100

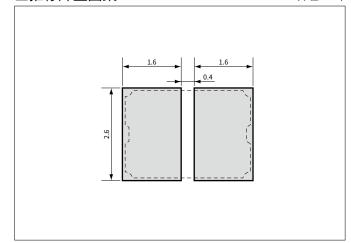
以上规格为规格示例,如需其他规格,敬请咨询。

# ■外形尺寸





#### ■推荐焊盘图案

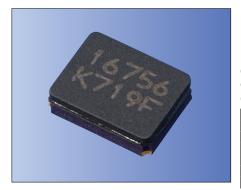






#### 表面贴装型 CX3225GB 〔消费类电子产品应用〕

3.2×2.5mm



## ■型号表示方法

# CX3225GB 25000 D0 G S S HH

2

34 5 6 7 8

■包装方式: 载带包装 (3000个/卷盘) ⑤频率容差 (常温偏差)

- ①系列名称 (类型・尺寸)
- ②频率(12,000~54,000kHz)
- ③4负载容量(单位:pF) 例: D1:8.1pF

) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) (							
3	整数部分		4/	・数点部分			
D	8		0	.0			
E	9		1	.1			
F	10		2	.2			
G	11		3	.3			
H	12		4	.4			
z	Special suffix		5	.5			
	Special Sullix		6	.6			

±20×10 <sup>-6</sup>
±25×10 <sup>-6</sup>
±30×10 <sup>-6</sup>
±40×10 <sup>-6</sup>
±50×10 <sup>-6</sup>
All Over
Special suffix

# RoHS指令对应产品

PSL: R4Y MSL1

#### ■特点

- ●消费类电子产品应用晶体谐振器 ●小型、薄型 厚度0.9mm max.  $(3.2\times2.5\times0.8$ mm)
- ●陶瓷封装
- ●可对应回流焊

# ■用途

- ●数字家电
- ●消费类电子产品

#### ⑥工作温度范围以及⑦频率温度特性

	<b>7</b>	Q	R	S	Т	V	W
6		±30ppm	±40ppm	±50ppm	±100ppm	±150ppm	±200ppm
L	-30~85°C	•	•	•	•	•	•
P	-40~85°C	•	•	•	•	•	•
R	-40~105°C		•	•	•	•	•
S	-40~125°C			•	•	•	•
Т	-40~150°C				•	•	•

⑧个别规格(产品目录以HH标示)

# ■规格

项 目	记号	标准规格	单 位	备注
频率	f_nom	12000 ~ 54000	kHz	其他频率,敬请咨询。
泛音次数	ОТ	Fundamental	_	
负载容量	CL	8	pF	其他负载容量,敬请咨询。
频率容差	f_tol	±20	×10 <sup>-6</sup>	25° C±3° C
串联电阻	R1	Table 1	ohm	
激励级	DL	10μW(100μW max.)	μW	
工作温度范围	T_use	-40 ∼ +85	° C	
储存温度范围	T_stg	-40 ∼ +85	°C	
频率温度特性	f_tem	±30	×10 <sup>-6</sup>	对于25℃频率的偏差
等效并联电容	C0	3.0max.	pF	

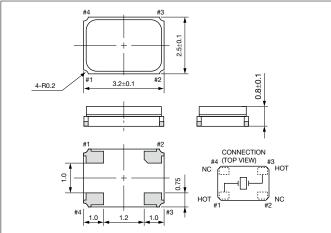
◆Table 1 串联电阻 ESR(CI)

频率(MHz)	ESR(Ohm)
12≦F<13	100
13≦F<20	80
20≦F≦54	50

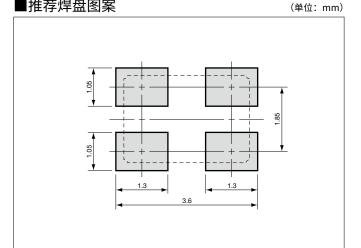
以上规格为规格示例,如需其他规格,敬请咨询。

# ■外形尺寸

(单位: mm)



# ■推荐焊盘图案



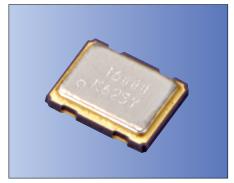






#### 表面贴装型 CX3225SA 〔车载应用〕

3.2×2.5mm



#### AEC-Q200 N RoHS指令对应产品 PSL: R4Y MSL1

## ■特点

- ●车载应用晶体谐振器
- ●提高电极焊接部分的耐久性
- ●四端子提高贴装稳定性
- ●GND端子提高噪音耐量性能
- ●陶瓷封装 ●小型薄型以及优异的耐冲击性
- ●提高防锈性能●可对应回流焊
- ●热循环焊接強度: -40~125°C、3000次

# ■用途

- ●发动机操纵机构
- ●轮胎压力监测系统(TPMS)
- ●高速车载网络

## ■型号表示方法

# CX3225SA 25000 D0 G S S HH

1

2

34 5 6 7 8

- ①系列名称 (类型・尺寸)
- ②频率(8,000~54,000kHz)
- ③④负载容量(单位:pF) 例: D1:8.1pF

	•	•	•	
3	整数部分		4/	・数点部分
D	8		0	.0
Е	9		1	.1
F	10		2	.2
G	11		3	.3
Н	12		4	.4
Z	Special suffix		5	.5
	Special Sullix		6	.6
			7	.7
				_

■包装方式: 载带包装 (3000个/卷盘)

⑤频率容差 (常温偏差)

F	±10×10 <sup>-6</sup>
G	±15×10 <sup>-6</sup>
Н	±20×10 <sup>-6</sup>
J	±25×10 <sup>-6</sup>
K	±30×10 <sup>-6</sup>
М	±40×10 <sup>-6</sup>
Р	±50×10 <sup>-6</sup>
W	All Over
Z	Special suffix

#### ⑥工作温度范围以及⑦频率温度特性

※支持12,000kHz以上的频率,8,000~10.000kHz范围内,请联系我们。

	7	J	L	N	Q	R	S	Т
6		±15ppm	±20ppm	±25ppm	±30ppm	±40ppm	±50ppm	±100ppm
L	-30~85°C	•	•	•	•	•	•	
P	-40~85°C				•	•	•	•
R	-40~105°C					•	•	•
S	-40~125°C						•	•
Т	-40~150°C							•

⑧个别规格(产品目录以HH标示)

#### ■规格

项 目	记 号	标准规格	单 位	备注
频率	f_nom	8000 ~ 54000	kHz	其他频率,敬请咨询。
泛音次数	ОТ	Fundamental	_	
负载容量	CL	8	pF	其他负载容量,敬请咨询。
频率容差	<b>f</b> _tol	±15	×10 <sup>-6</sup>	25° C±3° C
串联电阻	R1	Table 1	ohm	
激励级	DL	10μW(200μW max.)	μW	
工作温度范围	T_use	-40 ∼ +150	°C	
储存温度范围	T_stg	-40 ∼ +150	°C	
频率温度特性	f_tem	±150	×10 <sup>-6</sup>	对于25°C频率的偏差
等效并联电容	C0	3.0max.	pF	

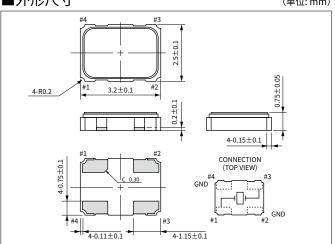
◆Table 1 串联电阻 ESR(CI)

频率(MHz)	ESR(Ohm)	
8≦F<9.8	500	
9.8≦F<12	200	
12≦F<16	120	
16≦F<20	60	
20≦F≦54	50	

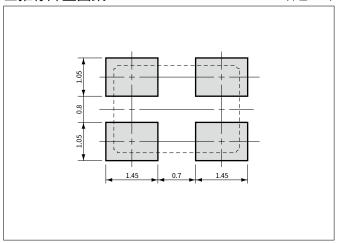
以上规格为规格示例,如需其他规格,敬请咨询。

# ■外形尺寸

(单位: mm)



#### ■推荐焊盘图案

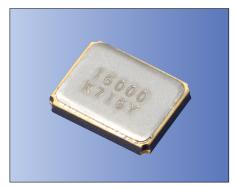






#### 表面贴装型 CX3225SB 〔消费类电子产品应用/移动通信应用〕

3.2×2.5mm



RoHS指令对应产品 PSL: R4Y MSL1

# ■特点

- ●消费类电子产品・移動通信用晶体谐振器
- ●小型、薄型(3.2×2.5×0.55mm)
- ●陶瓷封装
- ●可对应回流焊

#### ■用途

- ●数字家电
- ●消费类电子产品
- ●移动通信、蓝牙无线通信技术、无线LAN

# ■品名表示方法

# CX3225SB 25000 D0 G S S CC

1

2

34 5 6 7 8

- ①系列名称 (类型・尺寸)
- ②频率(12,000~54,000kHz)
- ③4负载容量(单位:pF) 例: D1:8.1pF

3	<b>4</b> /J		
D	8	0	
D E	9	1	
F	10	2	
G	11	3	
Н	12	4	
Z	Special suffix	5	
	Special sulfix	6	
		7	

4)/J	) 数 只 部 万
0	.0
1	.1
2	.2
3	.3
4	.4
5	.5
6	.6
7	.7
8	.8
9	.9

#### ■包装方式: 载带包装 (3000个/ 卷盘)

⑤频率容差 (常温偏差)

F	±10×10 <sup>-6</sup>
G	±15×10 <sup>-6</sup>
Н	±20×10 <sup>-6</sup>
J	±25×10 <sup>-6</sup>
K	±30×10 <sup>-6</sup>
М	±40×10 <sup>-6</sup>
Р	±50×10 <sup>-6</sup>
W	All Over
Z	Special suffix

#### ⑥工作温度范围以及⑦频率温度特性

	/	7	J	L	N	Q	R	S	Т
6	)		±15ppm	±20ppm	±25ppm	±30ppm	±40ppm	±50ppm	±100ppm
	В	0~70°C	•	•	•	•	•	•	•
	E	-10~70°C	•	•	•	•	•	•	•
	F	-20~70°C	•	•	•	•	•	•	•
	L	-30~85°C		•	•	•	•	•	•
	Р	-40~85°C				•	•	•	•
	R	-40~105°C					•	•	

⑧个别规格(产品目录以CC标示)

## ■规格

项 目	记号	标准规格	单 位	备注
频率	f_nom	12000 ~ 54000	kHz	其他频率,敬请咨询。
泛音次数	ОТ	Fundamental	_	
负载容量	CL	8	pF	其他负载容量,敬请咨询。
频率容差	f_tol	±15	×10 <sup>-6</sup>	25° C±3° C
串联电阻	R1	Table 1	ohm	
激励级	DL	10μW(100μW max.)	μW	
工作温度范围	T_use	-30 ∼ +85	°C	
储存温度范围	T_stg	-40 ∼ +85	°C	
频率温度特性	f_tem	±20	×10 <sup>-6</sup>	对于25°C频率的偏差
等效并联电容	C0	3.0max.	pF	

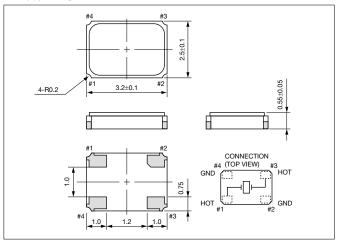
以上规格为规格示例,如需其他规格,敬请咨询。

#### ◆Table 1 串联电阻 ESR(CI)

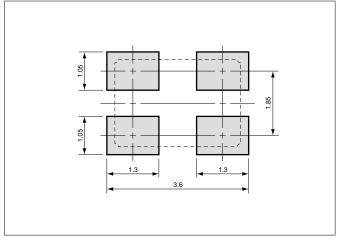
频率(MHz)	ESR(Ohm)
12≦F<13	150
13≦F<20	80
20≦F≦54	50

■外形尺寸

(单位: mm)



#### ■推荐焊盘图案



# 晶体谐振器使用中的注意事项 Handling Notes for Crystal Units







#### 1. 冲击和振动

请勿施加过大的冲击,如运输、基板安装或意外跌落或敲击或超过规定的机械振动。否则,可能会导致晶片破裂或损坏所用 部件导致无法使用。施加超过规定的冲击、震动时,请务必进行特性确认。

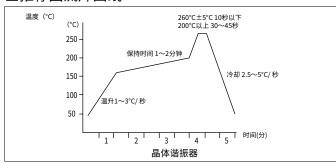
#### 2. 清洗

晶体元件在进行超声波清洗的时候晶片有时会被共振破坏。进行超声波清洗时,请务必事先确认。 清洗后请将产品完全干燥。产品和贴装板之间的水滴可能导致焊接偏移。

#### 3. 焊接条件

为提高产品的可靠性,请在建议条件的范围内使用。

#### ■推荐回流焊曲线



#### ※推荐的回流温度条件取决于产品。 相关详细信息,敬请咨询我司销售窗口。

## ■标准烙铁焊接的条件

	晶体谐振器
烙铁焊接温度	280° C ~ 340° C
时间	3+1/-0秒以内

#### 4. 贴片注意事项

基板的焊盘和产品的电极在表面上焊接。极端的基板变形会导致焊盘剥落、产品电极剥落、焊料龟裂和产品封装部分的损坏,性能可能会下降或导致无法工作,请在规定的弯曲条件下使<u>用。特别是在贴片后拆分板时,</u>如果您将产品贴装在基板上的经线很大的位置,请小心。

使用自动贴装机时,请尽量选择冲击小的机型,确认没有破损后再使用。 表面贴装型晶体元件不支持波峰焊接。请小心轻放。

#### 5. 储存

长时间的高温和低温的保管以及高湿度的保管,会导致频率精度的劣化和焊接性的劣化。储存场所请保证温度、湿度为-5℃~+40℃,且相对湿度为40~60%RH,并且请远离直射,在6个月以内使用。



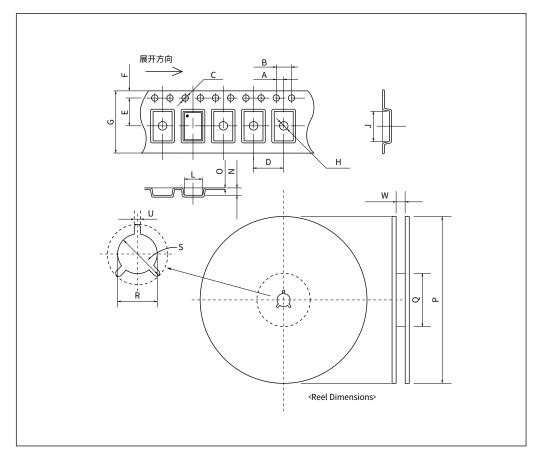


# 压纹载带包装、卷盘规格

■晶体谐振器 (单位: mm)

		CT1612RB	CT2016DB	CX1008SB	CX1210DB CX1210SB	CX16	12DB	CX20 CX20 CX20	16GR	
	Α	2.0±0.05	2.0±0.05	2.0±0.05	2.0±0.05	2.0±	0.05	2.0±	:0.05	
	В	4.0±0.1	4.0±0.1	4.0±0.1	4.0±0.1	4.0	±0.1	4.0=	±0.1	
	С	ф1.5+0.1/-0	ф1.5+0.1/-0	ф1.5+0.1/-0	ф1.5+0.1/-0	ф1.5+	0.1/-0	φ1.5+	0.1/-0	
	D	4.0±0.1	4.0±0.1	4.0±0.1	4.0±0.1	4.0	±0.1	4.0=	±0.1	
	Ε	3.5±0.05	3.5±0.05	3.5±0.05	3.5±0.05	3.5±	0.05	3.5±	:0.05	
去	F	1.75±0.1	1.75±0.1	1.75±0.1	1.75±0.1	1.75	±0.1	1.75	±0.1	
载带	G	8.0±0.2	8.0±0.2	8.0±0.2	8.0±0.2	8.0	8.0±0.2		8.0±0.2	
	Н	ф0.5+0.05	ф1.0+0.1/-0	φ0.5±0.1	ф0.5+0.05	ф0.5	±0.05	φ1.05±0.05		
	J	1.90±0.1	2.3±0.05/ 2.2±0.05	1.20±0.05	1.55±0.05	1.80	1.80±0.1		2.30±0.1	
	L	$1.50 \pm 0.1$	1.9±0.05	1.00±0.05	1.35±0.05	1.40	±0.1	1.90	±0.1	
	N	0.75±0.05	1.1±0.05/ 0.75±0.05	0.45±0.05	0.45±0.05	0.5	±0.1	0.7±	:0.05	
	0	0.2±0.05	0.25±0.05	0.2±0.05	0.25±0.05	0.2±	0.05	0.2±	:0.05	
	Р	φ330±2	ф330±0.2	ф330±2	φ330±2	ф180+0/-3	φ330±2	ф180+0/-3	φ330±2	
	Q	φ100±1.0	φ100±1.0	φ100±1.0	φ100±1.0	ф60+1/-0	φ100±1.0	ф60+1/-0	φ100±1.0	
老盘	R	φ13±0.2	φ13±0.2	φ13±0.2	φ13±0.2	φ13±0.2	φ13±0.2	φ13±0.2	φ13±0.2	
盘	S	ф21±0.8	φ21±0.8	φ21±0.8	ф21±0.8	φ21±0.8	φ21±0.8	φ21±0.8	ф21±0.8	
	U	2.0±0.5	2.0±0.5	2.0±0.5	2.0±0.5	2.0±0.5	2.0±0.5	2.0±0.5	2.0±0.5	
	W	9.4±1.0	9.4±1.0	9.4±1.0	9.4±1.0	9.0±1.0	9.4±1.0	9.0±1.0	9.4±1.0	
Q	ty.	15000	12000	21000	12000/21000	3000	20000	3000	15000	

		CX3225CA CX3225GA CX3225GB CX3225SA CX3225SB
	Α	2.0±0.05
	В	4.0±0.1
	C	φ1.55±0.05
	D	4.0±0.05
	Ε	3.5±0.05
载带	F	1.75±0.1
带	G	8.0±0.2
	Τ	ф1.05±0.1
	J	3.5±0.1
	L	2.8±0.1
	Ν	1.0±0.1
	0	0.25±0.05
	Р	ф180+0/-3
	Q	ф60+1/-0
卷	R	φ13±0.2
盘	S	φ21±0.8
	U	2.0±0.5
	W	9.0±1.0
Qt	ty.	3000



时钟晶体振荡器

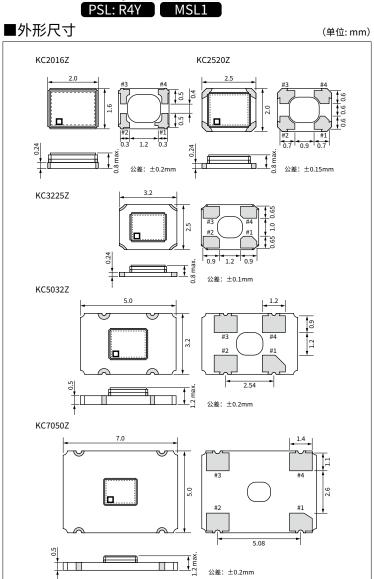


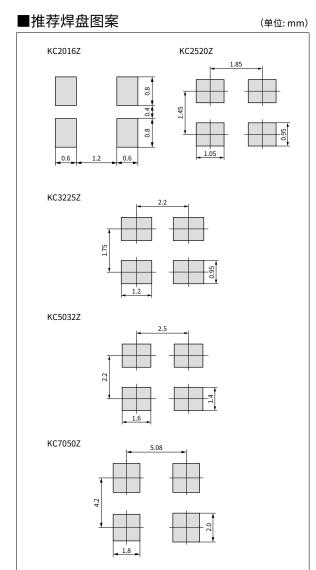
# Clock Z系列

CMOS/ 1.8V, 2.5V, 3.3V/  $2.0 \times 1.6$ ,  $2.5 \times 2.0$ ,  $3.2 \times 2.5$ ,  $5.0 \times 3.2$ ,  $7.0 \times 5.0$ mm



# RoHS指令对应产品





	焊盘布局
#1	Stand-by Function
#2	Case GND
#3	Output
#4	Vcc

时钟晶体振荡器

Stand	l-by Function
Pad1	Pad3 (Output)
	Active
"H" Level	Active
"L" Level	High Z (振荡停止)

19

#### 点击此处搜索时钟振荡器

# 时钟晶体振荡器 **Clock Crystal Oscillators**







# Clock Z系列 "X"类型(短交期类型)

CMOS/ 1.8V, 2.5V, 3.3V/  $2.0 \times 1.6$ ,  $2.5 \times 2.0$ ,  $3.2 \times 2.5$ ,  $5.0 \times 3.2$ ,  $7.0 \times 5.0$ mm



RoHS指令对应产品 PSL: R4Y MSL1

- ●可对应频率 0.5~170MHz
- ●CMOS输出
- ●可对应短交期
- ●可对应高温(125°C)

#### ■用途

- ●消费类电子产品、网络、工业设备、娱乐
- ■频率容差(Overall)

【でラ × 10° (C) S ± 30 U ± 25 W ± 20 G ± 50 H ± 30 J ± 25 K ± 20 L ± 15 6 + 50	容	差	工作温度范围	备 注
U ± 25 W ± 20 G ± 50 H ± 30 J ± 25 K ± 20 L ± 15 6 + 50	代号	× 10 <sup>-6</sup>	(°C)	田工
W ± 20 G ± 50 H ± 30 J ± 25 K ± 20 L ± 15 6 + 50	S			
G ± 50 H ± 30 J ± 25 K ± 20 L ± 15 6 + 50	U		<b>−10</b> ~ <b>+70</b>	
H ± 30 J ± 25 K ± 20 L ± 15 6 + 50	W			
J ± 25 K ± 20 L ± 15 L ± 15 jt他稳定度 敬请咨询。				
K     ± 20       L     ± 15       6     ± 50	Н			
K ± 20 L ± 15 6 ± 50	J		<b>−40</b> ~ +85	甘仙趋宁度
6 + 50	K			
6 ± 50 40 1105	L	± 15		吸用占约。
	6		-40 ∼ +105	
5   ± 30			40 - 1103	
X ± 100	Х	$\pm$ 100		
<b>Z</b> ± <b>50</b> −40 ~ +125			−40 <b>~</b> +125	
9 ± 30	9	± 30		

# ■型号表示方法

$KC \square \square \square \square Z$	<u>25.0000</u>	<u>C</u>	1		<u>X</u>	<u>00</u>
1	2	3	4	<b>5</b>	<b>6</b>	7

#### ①系列名称

KC2016Z	2016型号	KC2520Z	2520型号
KC3225Z	3225型号	KC5032Z	5032型号
KC70507	7050펜문		

- ②输出频率(25.0000: 25MHz)
- ③输出形式(C: CMOS)
- ④电源电压

1	可以用于	这些规格 1.8V,	/ 2.5V/ 3.3V

⑤频率容差(参见左表)

⑥对称/INH功能

Х	45/ 55%

⑦个别规格(产品目录以00标示)

## 包装方式 载带包装

KC7050Z/ KC5032Z	1000个/卷盘
KC3225Z/ KC2520Z/ KC2016Z	2000个/卷盘

#### ■规格

项 目	记 号	条	件	Min.	Max.	单 位		
输出频率范围	fo			0.5	170	MHz		
频率容差	f_tol	起始偏差、工作温度范围内的 负载容量变化、长期变化(15	り温度特性、电源电压变化、 F@25℃)、包括振动和冲击		参见频率容差表			
储存温度范围 工作温度范围 最大的额定电压	T_stg			-55	150	°C		
工作温度范围	T_use				参见频率容差表			
最大的额定电压				-0.3	4.5	V		
电源电压	Vcc			1.71	3.63	V		
		0.5≤fo<5MHz			5.2			
		5≤fo<15MHz		_	5.8			
		15≤fo<30MHz 30≤fo<50MHz			6.2 6.8			
电流消耗		50≤fo≤60MHz			6.8			
でがられた (Noload/ 1.71 ≤ Vcc ≤ 2.25)	Icc	60 <fo<75mhz< td=""><td></td><td></td><td>9</td><td></td></fo<75mhz<>			9			
(Notoau/ 1.71 < VCC < 2.23)		75≤fo<105MHz			10			
		105≤fo<130MHz			10.5			
		130≤fo<160MHz			11.5			
		160≤fo≤170MHz			12.5			
		0.5≤fo<5MHz		_	5.5			
		5≤fo<15MHz		_	6			
		15≤fo<30MHz		_	6.5			
		30≤fo<50MHz		_	7.2			
电流消耗		50 ≤ fo ≤ 60MHz —		7.4				
(Noload/ 2.25 <vcc≤2.8)< td=""><td>Icc</td><td colspan="2">60<fo<75mhz< td=""><td>_</td><td>10</td><td>mA</td></fo<75mhz<></td></vcc≤2.8)<>	Icc	60 <fo<75mhz< td=""><td>_</td><td>10</td><td>mA</td></fo<75mhz<>		_	10	mA		
		75≤fo<105MHz		_	11.5			
		105≤fo<130MHz	≤fo<130MHz — 12.5		12.5	]		
		130≤fo<160MHz		_	14	]		
		160≤fo≤170MHz		_	15			
		0.5≤fo<5MHz			5.8			
		5≤fo<15MHz			6.5			
		15≤fo<30MHz			7.3			
-L >L >1/4+		30≤fo<50MHz			8			
电流消耗	Icc	50≤fo≤60MHz			8.5			
(Noload/ 2.8 <vcc≤3.63)< td=""><td>100</td><td>60<fo<75mhz< td=""><td></td><td></td><td>12.5</td><td></td></fo<75mhz<></td></vcc≤3.63)<>	100	60 <fo<75mhz< td=""><td></td><td></td><td>12.5</td><td></td></fo<75mhz<>			12.5			
		75≤fo<105MHz			14.5			
		105≤fo<130MHz 130≤fo<160MHz			15.5			
		160≤fo≤170MHz			18 19.5			
待机时的电流消耗	l std	100<10<170MHZ			5	μΑ		
波形对称	SYM	@50% Vcc		 45	55	μΑ %		
ルスバンアン(ひ	31141	@30 /0 VCC	Loaded/ 1.71≤Vcc≤2.25	<del> </del>	4	/0		
		0.5≤fo≤60MHz	Loaded/ 2.25 <vcc 2.8<="" td="" ≤=""><td>_</td><td>3</td><td></td></vcc>	_	3			
上升/下降时间	T / TC	0.0 110 10011112	Loaded/ 2.8 <vcc 3.63<="" td="" ≤=""><td>_</td><td>2.5</td><td></td></vcc>	_	2.5			
(20%~80% 输出电平)	Tr/ Tf		Loaded/ 1.71≤Vcc≤2.25	_	1.5	ns		
		60 <fo≤170mhz< td=""><td>Loaded/ 2.25<vcc≤2.8< td=""><td>_</td><td>1.3</td><td></td></vcc≤2.8<></td></fo≤170mhz<>	Loaded/ 2.25 <vcc≤2.8< td=""><td>_</td><td>1.3</td><td></td></vcc≤2.8<>	_	1.3			
			Loaded/ 2.8 <vcc≤3.63< td=""><td>_</td><td>1</td><td></td></vcc≤3.63<>	_	1			
L电平输出电压	Vol	IoL = 5mA			10% Vcc	V		
H电平输出电压	Vон	Iон = −5mA		90% Vcc	_	V		
输出负载条件(CMOS)	L_CMOS				15	pF		
L电平输入电压 H电平输入电压	VIL				30% Vcc	V		
H电平输入电压	ViH			70% Vcc		V		
禁用时间	t_dis				200	ns		
启用时间	t_ena				5	ms		
振荡启动时间	<b>t</b> _str	最小动作电压为0sec.			5	ms		

最大负载时,没有指定条件的电气特性为在工作温度范围内。







# Clock Z系列 "Y"类型(低抖动类型)

CMOS/ 1.8V, 2.5V, 3.3V/  $2.0 \times 1.6$ ,  $2.5 \times 2.0$ ,  $3.2 \times 2.5$ ,  $5.0 \times 3.2$ ,  $7.0 \times 5.0$ mm



RoHS指令对应产品 PSL: R4Y MSL1

- ■特点
- ●可对应频率 24~72MHz
- ●CMOS输出
- ●低抖动特性
- ●可对应高温(125°C)

#### ■用途

●消费类电子产品、网络、工业设备、娱乐

## ■频率容差(Overall)

容	差	工作温度范围	备	注	
代号	× 10 <sup>-6</sup>	(°C)	ш	工	
S	± 30				
U	± 25	−10 <b>~</b> +70			
W	± 20				
G	± 50				
Н	± 30	40 - 105 世/676六			
J	± 25	<b>-40</b> ∼ +85	其他稳定度, 敬请咨询。		
K	± 20		四。		
6	± 50	-40 ∼ +105			
5	± 30	40.0 1103			
Х	± 100	-40 ∼ +125			
Z	± 50	40.0 +125			

# ■型号表示方法

$\underline{KC} \square \square \square \square \underline{Z}$	<u>25.0000</u>	<u>C</u>	1		<u>Y</u>	<u>00</u>
1	2	3	4	<b>(5</b> )	<b>6</b>	7

#### ①系列名称

KC2016Z	2016型号	KC2520Z	2520型号
KC3225Z	3225型号	KC5032Z	5032型号
KC7050Z	7050型号		

- ②输出频率(25.0000: 25MHz)
- ③输出形式(C: CMOS)
- 4电源电压

1	可以用于这些规格 1.8V/ 2.5V/ 3.3V
---	---------------------------

- ⑤频率容差(参见左表)
- ⑥对称/INH功能

© X3 197 1141 193 HE							
Υ	45/ 55%						
⑦个别规	格(产品目录以00标示)						

#### 包装方式 载带包装

KC7050Z/ KC5032Z	1000个/卷盘
KC3225Z/ KC2520Z/ KC2016Z	2000个/卷盘

#### ■规格

项 目	记号	条件	Min.	Max.	单 位	
———————————————————— 输出频率范围	fo			率范围,	MHz	
	10		敬请	咨询。	IVITIZ	
频率容差	$f_{ extsf{tol}}$	起始偏差、工作温度范围内的温度特性、电源电压变化、负载容量变化、长期变化(1年@25°C)、包括振动和冲击		参见频率容差表		
储存温度范围	T_stg		-55	150	°C	
工作温度范围	$T_{use}$			参见频率容差表		
最大的额定电压	1		-0.3	4.5	V	
电源电压	Vcc		1.71	3.63	V	
		24≤fo<30MHz	_	2.7		
电流消耗	1	30≤fo<50MHz	_	3.3		
(Noload/ 1.71≤Vcc≤2.25)	Icc	50≤fo≤60MHz	_	3.7		
		60 <fo<72mhz< td=""><td>_</td><td>4</td><td></td></fo<72mhz<>	_	4		
		24≤fo<30MHz	_	3.5		
   电流消耗		30≤fo<50MHz	_	4	mA	
(Noload/ 2.25 <vcc≤2.8)< td=""><td>Icc</td><td>50≤fo≤60MHz</td><td>_</td><td>4.3</td></vcc≤2.8)<>	Icc	50≤fo≤60MHz	_	4.3		
		60 <fo<72mhz< td=""><td>_</td><td>4.8</td><td></td></fo<72mhz<>	_	4.8		
	Icc	24≤fo<30MHz	_	4	1	
   电流消耗		30≤fo<50MHz —		5	1	
(Noload/ 2.8 <vcc≤3.63)< td=""><td>50≤fo≤60MHz</td><td>_</td><td>5.5</td><td></td></vcc≤3.63)<>		50≤fo≤60MHz	_	5.5		
,		60 <fo<72mhz< td=""><td>_</td><td>6</td><td colspan="2"></td></fo<72mhz<>	_	6		
待机时的电流消耗	l std		_	5	μΑ	
波形对称	SYM	@50% Vcc	45	55	%	
1 <1 (==================================		Loaded/ 1.71 ≤ Vcc ≤ 2.25	_	4		
上升/下降时间	Tr/ Tf	Loaded/ 2.25 <vcc≤2.8< td=""><td>_</td><td>3.2</td><td rowspan="2">ns</td></vcc≤2.8<>	_	3.2	ns	
(20%~80%輸出电平)	,	Loaded/ 2.8 <vcc≤3.63< td=""><td>_</td><td>2.7</td></vcc≤3.63<>	_	2.7		
L电平输出电压	Vol	IoL = 5mA	_	10% Vcc	V	
H电平输出电压	Vон	Iон = −5mA	90% Vcc	_	V	
输出负载条件(CMOS)	L CMOS		_	15	pF	
L电平输入电压	VIL		_	30% Vcc	V	
H电平输入电压	ViH		70% Vcc	_	V	
禁用时间	t_dis		_	200	ns	
启用时间	t_ena		_	10	ms	
振荡启动时间	t str	最小动作电压为0sec.	_	10	ms	
1 Sigma Jitter	JSigma		_	5	-	
Peak to Peak Jitter	Јрк рк	使用Wavecrest SIA-3000测量	_	50	ps	
Phase Jitter	_	@50MHz Vcc = 3.3V BW: 12kHz~20MHz		1	ps	

最大负载时,没有指定条件的电气特性为在工作温度范围内。





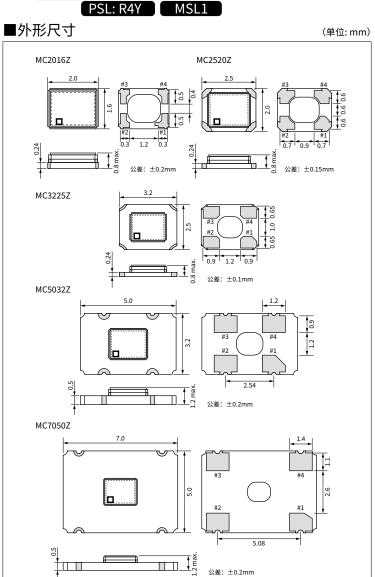


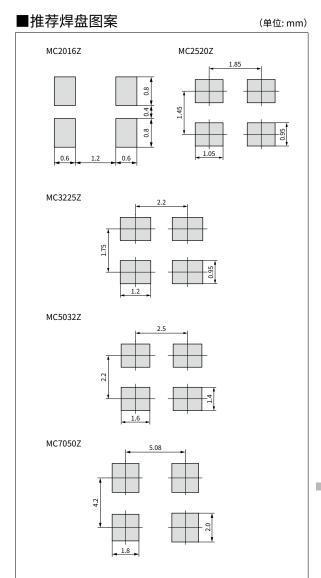
# Clock MC-Z系列〔车载应用〕

CMOS/ 1.8V, 2.5V, 3.3V/  $2.0 \times 1.6$ ,  $2.5 \times 2.0$ ,  $3.2 \times 2.5$ ,  $5.0 \times 3.2$ ,  $7.0 \times 5.0$ mm



# ★ AEC-Q100/200 ▼ RoHS指令对应产品





	焊盘布局			
#1	Stand-by Function			
#2 Case GND				
#3	Output			
#4	<b>V</b> cc			

Stand-by Function						
Pad1	Pad3 (Output)					
	Active					
"H" Level						
"L" Level	High Z (振荡停止)					







# Clock MC-Z系列〔车载应用〕"X"类型(短交期类型)

CMOS/ 1.8V, 2.5V, 3.3V/  $2.0 \times 1.6$ ,  $2.5 \times 2.0$ ,  $3.2 \times 2.5$ ,  $5.0 \times 3.2$ ,  $7.0 \times 5.0$ mm



#### ★ AEC-Q100/200 ▼ RoHS指令对应产品 PSL: R4Y MSL1

- ●可对应频率 0.5~170MHz
- ●CMOS输出
- ●可对应短交期
- ●可对应高温(125°C)

#### ■用途

●汽车配件

# ■频率容差(Overall)

容	差	工作温度范围	备	注	
代号	× 10 <sup>-6</sup>	(°C)	H	冮	
G	± 50				
Н	± 30	-40 ~ +85			
J	± 25	40.0.00			
K	± 20		其他稳		
6	± 50	-40 ~ +105			
5	± 30	40.0 1103	吸用口	四。	
Х	± 100				
Z	± 50	-40 <b>~</b> +125			
9	± 30				

# ■型号表示方法

$MC \square \square \square \square Z$	25.0000	<u>C</u>	1		<u>X</u>	<u>SH</u>
1	2	3	$\bigcirc$	<b>(5</b> )	<b>6</b>	7

#### ①系列名称

MC2016Z	<b>2016Z</b> 2016型号 <b>MC2520Z</b>		
MC3225Z	3225型号	MC5032Z	5032型号
MC7050Z	7050型号		

- ②输出频率(25.0000: 25MHz)
- ③输出频平(25:0000: 2 ③输出形式(C: CMOS) ④电源电压

1	可以用于这些规格 1.8V	/ 2.5V/ 3.3\
_		

- ⑤频率容差(参见左表)
- ⑥对称/INH功能

X	45/ 55%
⑦个别规	烙(产品目录以SH标示)

#### 包装方式 载带包装

MC7050Z/ MC5032Z	1000个/卷盘
MC3225Z/ MC2520Z/ MC2016Z	2000个/卷盘

# ■规格

项目	记 号	条	件	Min.	Max.	单 位
输出频率范围	fo			0.5	170	MHz
频率容差	f_tol	起始偏差、工作温度范围内的   负载容量变化、长期变化(14	起始偏差、工作温度范围内的温度特性、电源电压变化、 负载容量变化、长期变化(1年@25°C)、包括振动和冲击		参见频率容差表	
储存温度范围 工作温度范围	T_stg			-55	150	°C
工作温度范围	T_use				参见频率容差表	V
最大的额定电压电源电压	Vcc			-0.3 1.71	4.5 3.63	V
<u> </u>	VCC	0.5≤fo<5MHz		1.71 —	5.2	v
		5≤fo<15MHz		_	5.8	
		15≤fo<30MHz		_	6.2	
		30≤fo<50MHz		_	6.8	
电流消耗	Icc	50≤fo≤60MHz			6.8	
(Noload/ 1.71≤Vcc≤2.25)	ICC	60 <fo<75mhz< td=""><td></td><td></td><td>9</td><td></td></fo<75mhz<>			9	
		75≤fo<105MHz		_	10	
		105≤fo<130MHz			10.5	
		130≤fo<160MHz 160≤fo≤170MHz			11.5	
		0.5≤fo<5MHz			12.5 5.5	
		0.5 ≤ fo < 15MHz			6	
		15≤fo<30MHz			6.5	
		30≤fo<50MHz		_	7.2	
电流消耗	1	50≤fo≤60MHz	_	7.4		
(Noload/ 2.25 <vcc≤2.8)< th=""><td rowspan="5">Icc</td><td colspan="2">60<fo<75mhz< td=""><td>_</td><td>10</td><td>mA</td></fo<75mhz<></td></vcc≤2.8)<>	Icc	60 <fo<75mhz< td=""><td>_</td><td>10</td><td>mA</td></fo<75mhz<>		_	10	mA
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		75≤fo<105MHz		_	11.5	
		105≤fo<130MHz		_	12.5	
				14	1	
		160≤fo≤170MHz			15	
		0.5≤fo<5MHz 5≤fo<15MHz			5.8	
		15≤fo<30MHz			6.5 7.3	
		15≤t0<30MHZ 30≤fo<50MHz			8	
电流消耗		50≤fo≤60MHz			8.5	
(Noload/ 2.8 <vcc≤3.63)< th=""><td>Icc</td><td>60<fo<75mhz< td=""><td></td><td>_</td><td>12.5</td><td></td></fo<75mhz<></td></vcc≤3.63)<>	Icc	60 <fo<75mhz< td=""><td></td><td>_</td><td>12.5</td><td></td></fo<75mhz<>		_	12.5	
(1101011) 210 100 10100,		75≤fo<105MHz		_	14.5	
		105≤fo<130MHz		_	15.5	
		130≤fo<160MHz			18	
/+ LD D-1 46 -+ >+ >\/ + <		160≤fo≤170MHz			19.5	
待机时的电流消耗	I_std	OF00/ V		<u> </u>	5	μA
波形对称	SYM	@50% Vcc	Loaded/ 1.71 ≤ Vcc ≤ 2.25	45 —	55 4	%
		0.5≤fo≤60MHz	Loaded/ 1.71 < Vcc < 2.25 Loaded/ 2.25 < Vcc ≤ 2.8		3	
上升/下降时间	T / TC	0.5 10 100WHIZ	Loaded/ 2.8 <vcc 3.63<="" td="" ≤=""><td></td><td>2.5</td><td></td></vcc>		2.5	
(20%~80% 输出电平)	Tr/ Tf		Loaded/ 1.71 ≤ Vcc ≤ 2.25		1.5	ns
(== /* == /* == /* == /* = /* = /* = /*		60 <fo≤170mhz< td=""><td>Loaded/ 2.25<vcc≤2.8< td=""><td>_</td><td>1.3</td><td></td></vcc≤2.8<></td></fo≤170mhz<>	Loaded/ 2.25 <vcc≤2.8< td=""><td>_</td><td>1.3</td><td></td></vcc≤2.8<>	_	1.3	
			Loaded/ 2.8 <vcc≤3.63< td=""><td></td><td>1</td><td></td></vcc≤3.63<>		1	
L电平输出电压	Vol	IoL = 5mA		_	10% Vcc	V
H电平输出电压	Voн	Iон = −5mA		90% Vcc		V
输出负载条件(CMOS)	L_CMOS				15	pF
L电平输入电压 H电平输入电压	VIL VIH				30% Vcc	V V
禁用时间	t dis			10% VCC	200	ns
启用时间	t ena				5	ms
振荡启动时间	t str	最小动作电压为0sec.			5	ms
2151 221 21 2	<u></u> 50.					

最大负载时,没有指定条件的电气特性为在工作温度范围内。

#### 点击此处搜索时钟振荡器

# 时钟晶体振荡器 **Clock Crystal Oscillators**







# Clock MC-Z系列〔车载应用〕"Y"类型(低抖动类型)

CMOS/ 1.8V, 2.5V, 3.3V/  $2.0 \times 1.6$ ,  $2.5 \times 2.0$ ,  $3.2 \times 2.5$ ,  $5.0 \times 3.2$ ,  $7.0 \times 5.0$ mm



★ AEC-Q100/200 ▼ RoHS指令对应产品 PSL: R4Y MSL1

- ●可对应频率 24~72MHz
- ●CMOS输出
- ●低抖动特性
- ●可对应高温(125°C)

#### ■用途

●车载(雷达、相机、网络)

# ■频率容差(Overall)

容	差	工作温度范围	备		
代号	× 10 <sup>-6</sup>	(°C)	田	冮	
G	± 50				
Н	± 30	-40 ∼ +85			
J	± 25	40 ~ 185			
K	± 20		其他稳	定度,	
6	± 50	-40 ∼ +105	敬请咨询。		
5	± 30	-40 / +105			
Х	± 100	-40 ~ +125			
Z	± 50	40.0 +125			

# ■型号表示方法

$MC \square \square \square \square Z$	25.0000	<u>C</u>	1		<u>Y</u>	<u>SH</u>
1	2	3	4	<b>(5</b> )	6	7

#### ①系列名称

MC2016Z	<b>2016Z</b> 2016型号 <b>MC2520Z</b>		
MC3225Z	3225型号	MC5032Z	5032型号
MC7050Z	7050型号		

- ②输出频率(25.0000: 25MHz)
- ③输出形式(C: CMOS)
- 4电源电压

1	可以用于这些规格 1.8V/ 2.5V/ 3.3V
---	---------------------------

- ⑤频率容差(参见左表)
- ⑥对称/INH功能

Υ	45/ 55%
⑦个别规	格(产品目录以SH标示)

#### 包装方式 载带包装

MC7050Z/ MC5032Z	1000个/卷盘
MC3225Z/ MC2520Z/ MC2016Z	2000个/卷盘

#### ■抑枚

■规格	1			1		
项 目	记 号	条件	Min.	Max.	单 位	
输出频率范围	fo		输出频 敬请	率范围, 咨询。	MHz	
频率容差	f_tol	起始偏差、工作温度范围内的温度特性、电源电压变化员载容量变化、长期变化(1年@25℃)、包括振动和冲击		参见频率容差表		
储存温度范围	T_stg		-55	150	°C	
工作温度范围	T_use			参见频率容差表		
最大的额定电压	_		-0.3	4.5	V	
电源电压	Vcc		1.71	3.63	V	
		24≤fo<30MHz		2.7		
电流消耗	Icc	30≤fo<50MHz	_	3.3		
(Noload/ 1.71 ≤ Vcc ≤ 2.25)	ICC	50≤fo≤60MHz	_	3.7		
		60 <fo<72mhz< td=""><td>_</td><td>4</td><td></td></fo<72mhz<>	_	4		
		24≤fo<30MHz	_	3.5		
		30≤fo<50MHz	_	4		
电流消耗	Icc	50≤fo≤60MHz	_	4.3	mA	
(Noload/ 2.25 <vcc≤2.8)< td=""><td>icc</td><td>60<fo<72mhz< td=""><td>_</td><td>4.8</td><td></td></fo<72mhz<></td></vcc≤2.8)<>	icc	60 <fo<72mhz< td=""><td>_</td><td>4.8</td><td></td></fo<72mhz<>	_	4.8		
		24≤fo<30MHz	_	4		
电流消耗		30≤fo<50MHz —		5		
(Noload/ 2.8 <vcc≤3.63)< td=""><td>Icc</td><td>50≤fo≤60MHz</td><td>_</td><td>5.5</td><td></td></vcc≤3.63)<>	Icc	50≤fo≤60MHz	_	5.5		
·		60 <fo<72mhz< td=""><td>_</td><td>6</td><td></td></fo<72mhz<>	_	6		
待机时的电流消耗	I_std		_	5	μΑ	
波形对称	SYM	@50% Vcc	45	55	%	
		Loaded/ 1.71 ≤ Vcc ≤ 2.25	_	4		
上升/下降时间	Tr/ Tf	Loaded/ 2.25 <vcc≤2.8< td=""><td>_</td><td>3.2</td><td>ns</td></vcc≤2.8<>	_	3.2	ns	
(20%~80%输出电平)	,	Loaded/ 2.8 <vcc≤3.63< td=""><td>_</td><td>2.7</td><td>1</td></vcc≤3.63<>	_	2.7	1	
L电平输出电压	Vol	IoL = 5mA	_	10% Vcc	V	
	Vон	IoH = -5mA	90% Vcc	_	V	
输出负载条件(CMOS)	L_CMOS		_	15	pF	
L电平输入电压	VIL		_	30% Vcc	V	
H电平输入电压	VIH		70% Vcc	_	V	
禁用时间	t dis		_	200	ns	
启用时间	t ena		_	10	ms	
振荡启动时间	t str	最小动作电压为0sec.	_	10	ms	
1 Sigma Jitter	1 Sigma littor		_	5	ps	
Peak to Peak Jitter	JPK_PK	使用Wavecrest SIA-3000测量	_	_ 50		
Phase Jitter	_	@50MHz Vcc = 3.3V BW: 12kHz~20MHz		1	ps	

最大负载时,没有指定条件的电气特性为在工作温度范围内。

截至2024年10月

时钟晶体振荡器

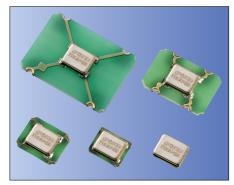






#### Clock K系列 (32.768kHz)

#### CMOS/ 1.8V, 2.5V, 3.3V/ $2.0 \times 1.6$ , $2.5 \times 2.0$ , $3.2 \times 2.5$ , $5.0 \times 3.2$ , $7.0 \times 5.0$ mm



RoHS指令对应产品 PSL: R4Y MSL1

#### ■特点

- ●CMOS输出
- ●电源电压 1.6~3.63V
- ●低电流消耗类型
- ●低相位噪声

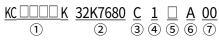
#### ■用途

●消费类电子产品、网络、工业设备、音频 编解码器、娱乐、休眠时钟

#### ■频率容差(Overall)

容差		工作温度范围	备	:+
代号	× 10 <sup>-6</sup>	(°C)	Ħ	冮
2	± 25	-40 ∼ +85	<del>+=</del> \/±	扣件
3	± 90	-40 ∼ +125	标准	观迟

#### ■型号表示方法



#### ①系列名称

KC2016K	2016型号	KC2520K	2520型号
KC3225K	3225型号	KC5032K	5032型号
KC7050K	7050型号		

- ②输出频率(32.768kHz)
- ③输出形式(C: CMOS)
- 4电源电压

可以用于这些规格 1.8V/ 2.5V/ 3.3V

- ⑤频率容差(参见左表)
- ⑥对称/INH功能

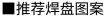
45/55% ⑦个别规格(产品目录以00标示)

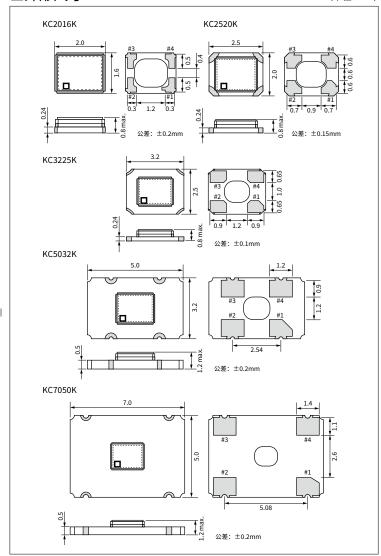
包装方式 载带包装

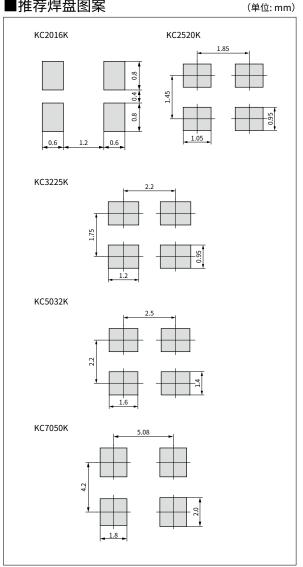
KC7050K/ KC5032K 1000个/卷盘 KC3225K/ KC2520K/ KC2016K 2000个/卷盘

# ■外形尺寸

时钟晶体振荡器













Clock K系列 (32.768kHz)

CMOS/ 1.8V, 2.5V, 3.3V/  $2.0 \times 1.6$ ,  $2.5 \times 2.0$ ,  $3.2 \times 2.5$ ,  $5.0 \times 3.2$ ,  $7.0 \times 5.0$ mm

# ■规格

项 目	记号	条件		Min.	Max.	单 位
输出频率	Fo			32.	768	kHz
	F tol	起始公差(@+25℃)、工作 温度范围内的温度特性、电	Temp.: −40~+85°C	-25	+25	
   频率容差	1_101	源电压变化(Vcc±10%)	Temp.: −40~+125°C	-90	+90	×10 <sup>-6</sup>
	F_Aging	老化(@1年)		-3	+3	
	F_Oth	其他(负载变动、振动和冲击	)	-4	+4	
储存温度范围	T_stg			-55	+150	°C
工作温度	T use			-40	+85	°C.
上     / / / / /	I _use			-40	+125	
最大的额定电压	_			-0.3	+4.5	V
电源电压	Vcc			+1.60	+3.63	V
<b>ナンナ</b> ッパ+イ		1.6≤VCC≤2.0V		_	28	μΑ
电流消耗   (无负载时)	Icc	2.0 <vcc≤2.8v< td=""><td>_</td><td>29</td></vcc≤2.8v<>		_	29	
		2.8 <vcc≤3.63v< td=""><td></td><td>_</td><td>30</td><td></td></vcc≤3.63v<>		_	30	
待机时电流	I_std			_	5	μΑ
波形对称	SYM	@50% Vcc		45	55	%
上升/下降时间 (10% VCC ~90% VCC Output Level)	Tr/ Tf	_		_	50	ns
L电平输出电压	Vol	IoL= 1mA		_	10% Vcc	V
H电平输出电压	Vон	IOH=-1mA		90% Vcc	_	V
输出负载条件(CMOS)	L_CMOS			1	5	pF
L电平输入电压	VIL			_	30% Vcc	V
H电平输入电压	ViH			70% Vcc	_	V
禁用时间	t_dis			_	100	ns
启用时间	t_ena			_	2	ms
振荡启动时间	t_sta	最小动作电压为0sec.		_	5	ms

所有的电气特性是以最大负载时,并在工作温度范围内为条件。

#1	Stand-by Function		
#2	Case GND		
#3	Output		
#4	Vcc		

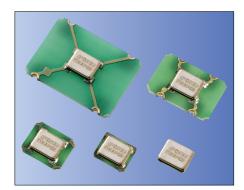
Stand-by Function		
Pad1	Pad3 (Output)	
Open	Active	
"H" Level	Active	
"L" Level	High Z (振荡停止)	





#### Clock K系列

CMOS/ 1.8V, 2.5V, 3.3V/  $2.0 \times 1.6$ ,  $2.5 \times 2.0$ ,  $3.2 \times 2.5$ ,  $5.0 \times 3.2$ ,  $7.0 \times 5.0$ mm



RoHS指令对应产品 MSL1 PSL: R4Y

## ■特点

- ●可对应频率 1.5~160MHz
- ●CMOS输出
- ●电源电压 1.6~3.63V
- ●低电流消耗类型
- ●低相位噪声

●消费类电子产品、网络、工业设备、音频 编解码器、娱乐

# ■频率容差(Overall)

容	差	工作温度范围	备注
代号	× 10 <sup>-6</sup>	(°C)	田
0	± 50		标准规范
S	± 30	-10 <b>~</b> +70	
U	± 25		
G	± 50	-40 ∼ +85	工作频率敬请咨询。
6	± 50	-40 ∼ +105	
Х	± 100	-40 ∼ +125	

# ■型号表示方法

#### ①系列名称

KC2016K	2016型号	KC2520K	2520型号
KC3225K	3225型号	KC5032K	5032型号
KC7050K	7050型号		

- ②输出频率(25.0000: 25MHz)
- ③输出形式(C: CMOS)
- 4电源电压

#### 可以用于这些规格 1.8V/ 2.5V/ 3.3V

- ⑤频率容差(参见左表)
- ⑥对称/INH功能

E	45/ 55%
⑦个别规	格(产品目录以00标示)

#### 包装方式 载带包装

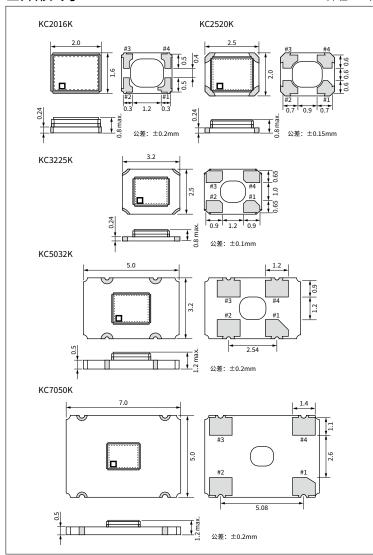
KC7050K/ KC5032K	1000个/卷盘
KC3225K/ KC2520K/ KC2016K	2000个/卷盘

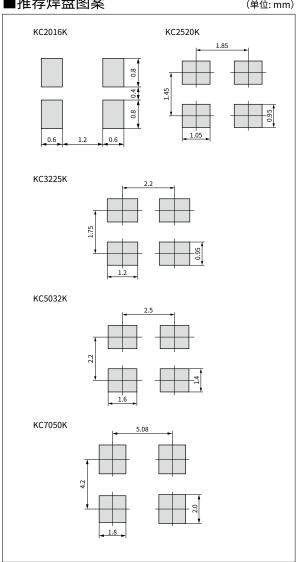
# ■外形尺寸

时钟晶体振荡器



# ■推荐焊盘图案











Clock K系列

CMOS/ 1.8V、 2.5V、 3.3V/ 2.0×1.6、 2.5×2.0、 3.2×2.5、 5.0×3.2、 7.0×5.0mm

# ■规格

项 目	记号		条件	Min.	Max.	单 位
输出频率范围*	fo			1.5	160	MHz
频率容差	£	起始偏差、工作活力的温度特性、明	担源电压	-50	+50	×10 <sup>-6</sup>
<del>侧竿台左</del>	f_tol	变化、负载容量变 期变化(1年@25°	C)、包括 Temp.: −10~+70°C Temp.: −10~+70°C	-30 -25	+30 +25	10
<b>没</b> 专注由	т.	振动和冲击	Temp10. 5.70 C	-55	+125	°C
储存温度范围	T_stg			-10	+70	
工作温度范围	T use			-40	+85	°C
工作温皮尤四	I _use			-40	+105	C
最大的额定电压	_			-0.3	+4.0	V
取八四級是七上	_	Code④: 1: 1.5≤	F0≤125MH7	+1.60	+3.63	V
电源电压	Vcc	Code4: 2: 125<		+2.25	+3.63	V
		Code (). 2. 125	1.6≤Vcc≤2.25V		2.5	
		1.5≤F0≤24MHz		_	3.0	
		1.5 410 42 111112	2.8 <vcc≤3.63v< td=""><td>_</td><td>3.5</td><td></td></vcc≤3.63v<>	_	3.5	
			1.6≤Vcc≤2.25V	_	3.5	
		24 <f0≤40mhz< td=""><td>2.25<vcc≤2.8v< td=""><td>_</td><td>4.5</td><td></td></vcc≤2.8v<></td></f0≤40mhz<>	2.25 <vcc≤2.8v< td=""><td>_</td><td>4.5</td><td></td></vcc≤2.8v<>	_	4.5	
		21 10 < 1011112	2.8 <vcc≤3.63v< td=""><td>_</td><td>5.0</td><td></td></vcc≤3.63v<>	_	5.0	
			1.6≤Vcc≤2.25V	_	5.0	
		40 <f0≤62.5mhz< td=""><td></td><td>_</td><td>5.5</td><td></td></f0≤62.5mhz<>		_	5.5	
电流消耗	Icc	40 4 0 < 02.5MHZ	2.8 <vcc≤3.63v< td=""><td>_</td><td>6.0</td><td>mA</td></vcc≤3.63v<>	_	6.0	mA
(最大负载时)	ICC		1.6≤Vcc≤2.25V	_	6.0	ША
		62.5 <f0≤80mhz< td=""><td></td><td>_</td><td>6.5</td><td></td></f0≤80mhz<>		_	6.5	
		02.5~1 0~80W112	2.8 <vcc≤2.8v 2.8<vcc≤3.63v< td=""><td></td><td>8.0</td><td></td></vcc≤3.63v<></vcc≤2.8v 		8.0	
		80 <f0≤125mhz< td=""><td>1.6≤Vcc≤2.25V</td><td></td><td>11.0</td><td></td></f0≤125mhz<>	1.6≤Vcc≤2.25V		11.0	
			2.25 <vcc≤2.8v< td=""><td>_</td><td>14.0</td><td rowspan="4"></td></vcc≤2.8v<>	_	14.0	
		00~FU~123MHZ	2.8 <vcc≤2.8v 2.8<vcc≤3.63v< td=""><td>_</td><td>17.0</td></vcc≤3.63v<></vcc≤2.8v 	_	17.0	
			2.25 <vcc≤3.03v< td=""><td>_</td><td>25.0</td></vcc≤3.03v<>	_	25.0	
		125 <f0≤160mhz< td=""><td>2.8<vcc≤2.8v 2.8<vcc≤3.63v< td=""><td>_</td><td>27.0</td></vcc≤3.63v<></vcc≤2.8v </td></f0≤160mhz<>	2.8 <vcc≤2.8v 2.8<vcc≤3.63v< td=""><td>_</td><td>27.0</td></vcc≤3.63v<></vcc≤2.8v 	_	27.0	
		1.5≤F0≤80MH		_	5.0	
待机时电流	I_std	80 <f0≤160mhz< td=""><td>_</td><td>10.0</td><td>μΑ</td></f0≤160mhz<>		_	10.0	μΑ
波形对称	SYM	@50% Vcc		45	55	<del></del> %
//Xバントリイツ・	JIM	@30 70 VCC	1.6≤Vcc≤2.25V	-	6.0	/0
		1.5≤F0≤80MHz			5.0	
上升/下降时间	Tr/ Tf	1.5 < FU < 80 MHZ	2.8 <vcc≤3.63v< td=""><td></td><td>4.5</td><td>ns</td></vcc≤3.63v<>		4.5	ns
(10%~90% 输出电平)	11/ 11	80 <f0≤125mhz< td=""><td></td><td>_</td><td>4.0</td><td>113</td></f0≤125mhz<>		_	4.0	113
		125 <f0≤160mhz< td=""><td></td><td>_</td><td>2.5</td><td></td></f0≤160mhz<>		_	2.5	
L电平输出电压	Vol		0MHz), IoL= 8mA (F0>80MHz)	_	10% Vcc	V
H电平输出电压	Vol	· ·	30MHz), IoH= -8mA (F0>80MHz)	90% Vcc	10 /0 VCC	V
输出负载条件(CMOS)	L CMOS	1011 111111(10 < 0	5011112), 1011 011111 (1 0 0 0 0 1 1 1 2 )	1	5	pF
L电平输入电压	VIL			_	30% Vcc	V
H电平输入电压	VIH			70% Vcc	_	V
	•	1.5≤F0≤80MHz		_	200	
禁用时间	t_dis	80 <f0≤125mhz< td=""><td></td><td>_</td><td>100</td><td>ns</td></f0≤125mhz<>		_	100	ns
33773.31.3		125 <f0≤160mhz< td=""><td></td><td>_</td><td>100</td><td></td></f0≤160mhz<>		_	100	
启用时间	t_ena	220 10 120011112		_	5	ms
	5_C.70	1.5≤F0≤80MHz		_	5	5
			1			ms
	t str		最小动作电压为0sec.	_	10	ms l
振荡启动时间	<b>t</b> _str	80 <f0≤125mhz< td=""><td>最小动作电压为0sec.</td><td>_</td><td>10</td><td>ms</td></f0≤125mhz<>	最小动作电压为0sec.	_	10	ms
	<b>t</b> _str	80 <f0≤125mhz 125<f0≤160mhz< td=""><td>最小动作电压为0sec.</td><td>_ _ _</td><td>10</td><td>ms</td></f0≤160mhz<></f0≤125mhz 	最小动作电压为0sec.	_ _ _	10	ms
振荡启动时间		80 <f0≤125mhz 125<f0≤160mhz 1.5≤F0≤80MHz</f0≤160mhz </f0≤125mhz 			10 5	
	t_str JSigma	80 <f0≤125mhz 125<f0≤160mhz 1.5≤F0≤80MHz 80<f0≤125mhz< td=""><td>最小动作电压为0sec. 使用Wavecrest SIA-3000测量</td><td></td><td>10</td><td>ps</td></f0≤125mhz<></f0≤160mhz </f0≤125mhz 	最小动作电压为0sec. 使用Wavecrest SIA-3000测量		10	ps
振荡启动时间		80 <f0≤125mhz 125<f0≤160mhz 1.5≤F0≤80MHz 80<f0≤125mhz 125<f0≤160mhz< td=""><td></td><td></td><td>10 5 4 3</td><td></td></f0≤160mhz<></f0≤125mhz </f0≤160mhz </f0≤125mhz 			10 5 4 3	
振荡启动时间 1Sigma Jitter	JSigma	80 <f0≤125mhz 125<f0≤160mhz 1.5≤F0≤80MHz 80<f0≤125mhz 125<f0≤160mhz 1.5≤F0≤80MHz</f0≤160mhz </f0≤125mhz </f0≤160mhz </f0≤125mhz 	使用Wavecrest SIA-3000测量	_ 	10 5 4 3 50	ps
振荡启动时间		80 <f0≤125mhz 125<f0≤160mhz 1.5≤F0≤80MHz 80<f0≤125mhz 125<f0≤160mhz< td=""><td></td><td></td><td>10 5 4 3</td><td></td></f0≤160mhz<></f0≤125mhz </f0≤160mhz </f0≤125mhz 			10 5 4 3	







# Clock K系列

CMOS/ 1.8V, 2.5V, 3.3V/  $2.0 \times 1.6$ ,  $2.5 \times 2.0$ ,  $3.2 \times 2.5$ ,  $5.0 \times 3.2$ ,  $7.0 \times 5.0$ mm

项	目	记号		条件	Min.	Max.	单	位
				@10Hz offset	Тур	-89		
				@100Hz offset	Тур.	-119		
			@1kHz offset @25MHz @10kHz offset @100kHz offset	Тур.	. –143			
Phase Noise	Phase Noise —	_		@10kHz offset	Тур.	-157	dBc/	/ Hz
				@100kHz offset	Тур.	-160		
			@1MHz offset	Тур.	-162			
				@10MHz offset	Тур.	-162		

所有的电气特性是以最大负载时,并在工作温度范围内为条件。 \*输出频率超出该范围的,敬请咨询。

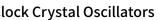
焊盘布局					
#1	Stand-by Function				
#2	#2 Case GND				
#3	Output				
#4	Vcc				

Stand-by Function					
Pad1	Pad3 (Output)				
	Active				
"H" Level					
"L" Level	High Z (振荡停止)				

29

# **Clock Crystal Oscillators**

时钟晶体振荡器









# Clock MC-K系列 (32.768kHz) 〔车载应用〕

CMOS/ 1.8V, 2.5V, 3.3V/  $2.0 \times 1.6$ ,  $2.5 \times 2.0$ ,  $3.2 \times 2.5$ ,  $5.0 \times 3.2$ ,  $7.0 \times 5.0$ mm



★ AEC-Q100/200 ▼ RoHS指令对应产品 PSL: R4Y

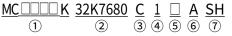
- ●CMOS输出
- ●电源电压 1.6~3.63V
- ●低电流消耗类型
- ●低相位噪声

#### ■用途

- ●汽车用品,ADAS,休眠时钟
- ■频率容差(Overall)

容	差	工作温度范围	备注	
代号	× 10 <sup>-6</sup>	(°C)	田工工	
2	± 2 <b>5</b>	-40 ∼ +85	左体却结	
3	± 90	-40 ∼ +125	标准规范	

## ■型号表示方法



#### ①系列名称

MC2016K	2016型号	MC2520K	2520型号
MC3225K	3225型号	MC5032K	5032型号
MC7050K	7050型号		

- ②输出频率(32.768kHz)
- ③输出形式(C: CMOS)
- ④电源电压

可以用于这些规格 1.8V/ 2.5V/ 3.3V

⑤频率容差(参见左表)

⑥对称/INH功能

45/55%

⑦个别规格(产品目录以SH标示)

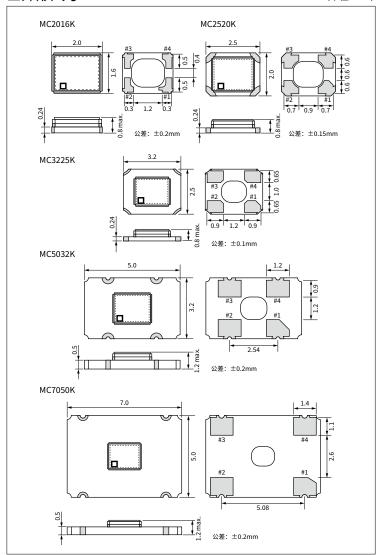
#### 包装方式 载带包装

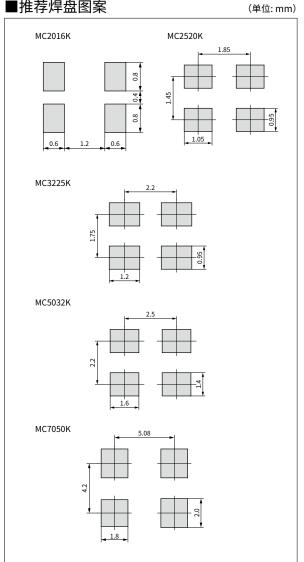
MC7050K/ MC5032K	1000个/卷盘
MC3225K/ MC2520K/ MC2016K	2000个/卷盘

# ■外形尺寸



# ■推荐焊盘图案





时钟晶体振荡器







# Clock MC-K系列 (32.768kHz)〔车载应用〕

CMOS/ 1.8V, 2.5V, 3.3V/  $2.0 \times 1.6$ ,  $2.5 \times 2.0$ ,  $3.2 \times 2.5$ ,  $5.0 \times 3.2$ ,  $7.0 \times 5.0$ mm

# ■规格

项 目	记号	条	件	Min.	Max.	单 位
输出频率	Fo				768	kHz
	_	起始公差(@+25℃)、工	Temp.: −40~+85°C	-25	+25	
频率容差	F_tol	作温度范围内的温度特性、 电源电压变化(Vcc±10%)	Temp.: −40~+125°C	-90	+90	×10 <sup>-6</sup>
	F_Aging	老化(@1年)		-3	+3	
	F_Oth	其他(负载变动、振动和冲击	告)	-4	+4	
储存温度范围	T_stg			-55	+150	°C
工作温度	т			-40	+85	°C.
上TF/血皮	T_use			-40	+125	
最大的额定电压	_			-0.3	+4.5	V
电源电压	Vcc			+1.60	+3.63	V
ナインバナイ		1.6≤Vcc≤2.0V		_	28	μΑ
电流消耗 (无负载时)	Icc	2.0 <vcc≤2.8v< td=""><td>_</td><td>29</td></vcc≤2.8v<>		_	29	
()[]((1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)		2.8 <vcc≤3.63v< td=""><td>_</td><td>30</td></vcc≤3.63v<>		_	30	
待机时电流	I_std			_	5	μΑ
波形对称	SYM	950% Vcc		45	55	%
上升/下降时间 (10% VCC~90% VCC Output Level)	Tr/ Tf			_	50	ns
L电平输出电压	Vol	IoL= 1mA		_	10% Vcc	V
H电平输出电压	Vон	Ioн=-1mA		90% Vcc	_	V
输出负载条件(CMOS)	L_CMOS			1	.5	pF
L电平输入电压	VIL			_	30% Vcc	V
H电平输入电压	ViH		<u> </u>	70% Vcc	_	V
禁用时间	t_dis			_	100	ns
启用时间	t_ena			_	2	ms
振荡启动时间	t_sta	最小动作电压为0sec.	最小动作电压为0sec.		5	ms

所有的电气特性是以最大负载时,并在工作温度范围内为条件。

焊盘布局						
#1	Stand-by Function					
#2 Case GND #3 Output						
					#4	Vcc

	Stand-by Function					
Pad1	Pad3 (Output)					
	Active					
"H" Level	Active					
"L" Level	High Z (振荡停止)					

# 点击此处搜

# Clock Crystal Oscillators



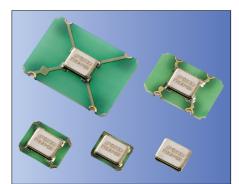




#### Clock MC-K系列〔车载应用〕

时钟晶体振荡器

#### CMOS/ 1.8V, 2.5V, 3.3V/ 2.0×1.6, 2.5×2.0, 3.2×2.5, 5.0×3.2, 7.0×5.0mm



AEC-Q100/200 **RoHS**指令对应产品 PSL: R4Y MSL1

#### ■特占

- ●可对应频率 1.5~160MHz
- ●CMOS输出
- ●电源电压 1.6~3.63V
- ●低电流消耗类型
- ●低相位噪声

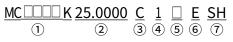
#### ■用途

●汽车雷达,相机,导航,传感器,镜子, 前灯

# ■频率容差(Overall)

至	差	工作温度范围	备 注	
代号	× 10 <sup>-6</sup>	(°C)	苗 注	
G	± 50	-40 ∼ +85	标准规范	
6	± 50	-40 ~ +105		
Х	± 100	-40 ∼ +125		

## ■型号表示方法



#### ①系列名称

MC2016K	2016型号	MC2520K	2520型号
MC3225K	3225型号	MC5032K	5032型号
MC7050K	7050型号		

- ②输出频率(25.0000: 25MHz)
- ③输出形式(C: CMOS)
- 4)电源电压

1	可以用于这些规格 1.8V/ 2.5V/ 3.3V	

- ⑤频率容差(参见左表)
- ⑥对称/INH功能

פון ניין וויין וויין וויין ייין נייל					
E	45/ 55%				
O 4 5 11 5	15 (-> = = = != ->				

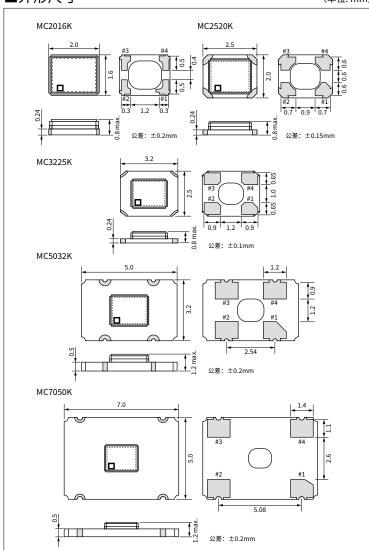
⑦个别规格(产品目录以SH标示)

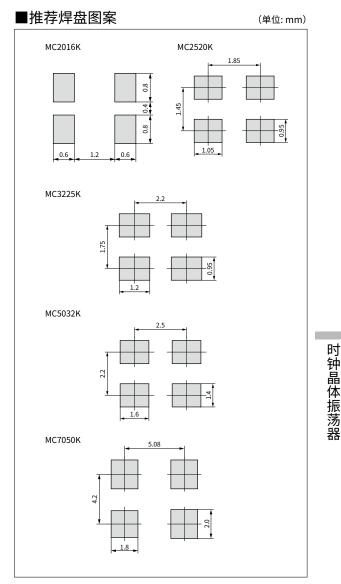
#### 包装方式 载带包装

MC7050K/ MC5032K	1000个/卷盘	
MC3225K/ MC2520K/ MC2016K		

# ■外形尺寸













# Clock MC-K系列〔车载应用〕

CMOS/ 1.8V, 2.5V, 3.3V/  $2.0 \times 1.6$ ,  $2.5 \times 2.0$ ,  $3.2 \times 2.5$ ,  $5.0 \times 3.2$ ,  $7.0 \times 5.0$ mm

# ■规格

■规格	1	ſ				1	ı	
项 目	记号	条件		Min.	Max.	单 位		
输出频率范围*	fo				1.5	160	MHz	
频率容差	f_tol	起始偏差、工作温内的温度特性、电变化、负载容量变	3源电压 §化、长	Temp.: -40~+85°C / -40~ +105°C	-50	+50	×10 <sup>-6</sup>	
		期受化(1年@25°(   振动和冲击	朋变化(1年@25℃)、包括   Temp.: −40~+125℃		-100	+100		
储存温度范围	T_stg				-55	+125	°C	
					-40	+85		
工作温度范围	T_use				-40	+105	°C	
					-40	+125		
最大的额定电压	_				-0.3	+4.0	V	
电源电压	Vcc	Code④: 1: 1.5≤			+1.60	+3.63	V	
	VCC	Code4: 2: 125 <f< td=""><td></td><td></td><td>+2.25</td><td>+3.63</td><td>•</td></f<>			+2.25	+3.63	•	
			1.6≤Vcc		_	2.5		
		1.5≤F0≤24MHz	2.25 <vcc< td=""><td></td><td>_</td><td>3.0</td><td></td></vcc<>		_	3.0		
			2.8 <vcc≤< td=""><td></td><td>_</td><td>3.5</td><td></td></vcc≤<>		_	3.5		
			1.6≤Vcc		_	3.5		
		24 <f0≤40mhz< td=""><td>2.25<vcc< td=""><td>≤2.8V</td><td>_</td><td>4.5</td><td></td></vcc<></td></f0≤40mhz<>	2.25 <vcc< td=""><td>≤2.8V</td><td>_</td><td>4.5</td><td></td></vcc<>	≤2.8V	_	4.5		
			2.8 <vcc≤< td=""><td>3.63V</td><td>_</td><td>5.0</td><td></td></vcc≤<>	3.63V	_	5.0		
			1.6≤Vcc	≤2.25V	_	5.0		
I SEMILE		40 <f0≤62.5mhz< td=""><td>2.25<vcc< td=""><td>≤2.8V</td><td>_</td><td>5.5</td><td></td></vcc<></td></f0≤62.5mhz<>	2.25 <vcc< td=""><td>≤2.8V</td><td>_</td><td>5.5</td><td></td></vcc<>	≤2.8V	_	5.5		
电流消耗 (最大负载时)	Icc		2.8 <vcc≤< td=""><td>3.63V</td><td>_</td><td>6.0</td><td>mA</td></vcc≤<>	3.63V	_	6.0	mA	
(取入贝轼凹)			1.6≤Vcc	≤2.25V	_	6.0		
		62.5 <f0≤80mhz< td=""><td>2.25<vcc< td=""><td></td><td>_</td><td>6.5</td><td colspan="2">   </td></vcc<></td></f0≤80mhz<>	2.25 <vcc< td=""><td></td><td>_</td><td>6.5</td><td colspan="2">   </td></vcc<>		_	6.5		
		02.5 4 0 < 0011112	2.8 <vcc≤< td=""><td></td><td>_</td><td>8.0</td><td></td></vcc≤<>		_	8.0		
		80 <f0≤125mhz< td=""><td>1.6≤Vcc</td><td></td><td>_</td><td>11.0</td><td></td></f0≤125mhz<>	1.6≤Vcc		_	11.0		
			2.25 <vcc< td=""><td></td><td>_</td><td>14.0</td><td rowspan="3">-</td></vcc<>		_	14.0	-	
			2.8 <vcc≤< td=""><td></td><td></td><td>17.0</td></vcc≤<>			17.0		
			2.25 <vcc< td=""><td></td><td></td><td>25.0</td></vcc<>			25.0		
		125 <f0≤160mhz< td=""><td colspan="2">125<f0≤160mhz 2.8<vcc≤3.63v<="" td=""><td></td><td>27.0</td><td>1  </td></f0≤160mhz></td></f0≤160mhz<>	125 <f0≤160mhz 2.8<vcc≤3.63v<="" td=""><td></td><td>27.0</td><td>1  </td></f0≤160mhz>			27.0	1	
		1.5≤F0≤80MHz		:5.057		5.0		
待机时电流	I_std	80 <f0≤160mhz< td=""><td></td><td></td><td></td><td>10.0</td><td>μΑ</td></f0≤160mhz<>				10.0	μΑ	
	SYM	@50% Vcc			45	55	%	
ルメハンとりかり	311/1	@30% VCC	1.6≤Vcc≤2.25V		-	6.0	70	
		1.5≤F0≤80MHz	2.25 <vcc≤2.8v 2.8<vcc≤3.63v< td=""><td></td><td>5.0</td><td></td></vcc≤3.63v<></vcc≤2.8v 			5.0		
上升/下降时间	Tr/ Tf	1.5 < 1 0 < 60 M 1 12				4.5	ns	
(10%~90% 输出电平)	11/ 11	80 <f0≤125mhz< td=""><td>2.6<vcc≤< td=""><td></td><td>_</td><td>4.0</td><td>115</td></vcc≤<></td></f0≤125mhz<>	2.6 <vcc≤< td=""><td></td><td>_</td><td>4.0</td><td>115</td></vcc≤<>		_	4.0	115	
		125 <f0≤160mhz< td=""><td></td><td></td><td>_</td><td>2.5</td><td></td></f0≤160mhz<>			_	2.5		
	Vol			·		10% Vcc	V	
L电平输出电压 H电平输出电压	Vol		oL= 4mA (F0≤80MHz), IoL= 8mA (F0>80MHz) oH=−4mA(F0≤80MHz), IoH=−8mA (F0>80MHz)		90% Vcc	10% VCC	V	
<b>一</b> 电干棚山电压	VOH	10H=-4111A(FU≪6	UMITZ), 10	H0111A (FU>001V1F1Z)	90% VCC	_	V	
输出负载条件(CMOS)	L_CMOS				1	5	pF	
L电平输入电压	VIL				_	30% Vcc	V	
H电平输入电压	ViH				70% Vcc	_	V	
		1.5≤F0≤80MHz			_	200		
禁用时间	t_dis	80 <f0≤125mhz< td=""><td></td><td></td><td>_</td><td>100</td><td>ns</td></f0≤125mhz<>			_	100	ns	
		125 <f0≤160mhz< td=""><td></td><td></td><td>_</td><td>100</td><td></td></f0≤160mhz<>			_	100		
启用时间	t_ena				_	5	ms	
		1.5≤F0≤80MHz			_	5		
振荡启动时间	<b>t</b> _str	80 <f0≤125mhz< td=""><td>最小动作</td><td>电压为0sec.</td><td>_</td><td>10</td><td>ms</td></f0≤125mhz<>	最小动作	电压为0sec.	_	10	ms	
	_	125 <f0≤160mhz< td=""><td>1</td><td></td><td>_</td><td>10</td><td>1</td></f0≤160mhz<>	1		_	10	1	
		1.5≤F0≤80MHz			_	5		
1Sigma Jitter	JSigma	80 <f0≤125mhz< td=""><td>使用Wav</td><td>vecrest SIA-3000测量</td><td>_</td><td>4</td><td>ps</td></f0≤125mhz<>	使用Wav	vecrest SIA-3000测量	_	4	ps	
	Joigina	125 <f0≤160mhz< td=""><td>,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,</td><td>55. 55. 51. ( 5000/X)<u>=</u></td><td>_</td><td>3</td><td>μ,</td></f0≤160mhz<>	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	55. 55. 51. ( 5000/X) <u>=</u>	_	3	μ,	
		1.5≤F0≤80MHz				50		
Peak to Peak Jitter	Јрк-рк	80 <f0≤125mhz< td=""><td>(信用い//へい</td><td>recrest SIA-3000测量</td><td></td><td>40</td><td>nc</td></f0≤125mhz<>	(信用い//へい	recrest SIA-3000测量		40	nc	
reak to reak Jitter	JPK-PK	125 <f0≤160mhz< td=""><td>」区用VVdV</td><td>ていていていいパーンリリリック</td><td></td><td>25</td><td>ps</td></f0≤160mhz<>	」区用VVdV	ていていていいパーンリリリック		25	ps	
Phase Jitter	Int.		DW- 121-	Hz ∼ 20MHz			nc	
riidse Jittel	<b>J</b> Phase	@25MHz	DVV. TZK	I IZ ZUIVITIZ		1.0	ps	







# Clock MC-K系列〔车载应用〕

CMOS/ 1.8V, 2.5V, 3.3V/  $2.0 \times 1.6$ ,  $2.5 \times 2.0$ ,  $3.2 \times 2.5$ ,  $5.0 \times 3.2$ ,  $7.0 \times 5.0$ mm

项目	记号	条件		Min.	Max.	单 位	
		1.5≤F0≤80MHz		_	50		
Peak to Peak Jitter	Јрк-рк	80 <f0≤125mhz< td=""><td>使用Wavecrest SIA-3000测量</td><td>_</td><td>40</td><td>ps</td></f0≤125mhz<>	使用Wavecrest SIA-3000测量	_	40	ps	
		125 <f0≤160mhz< th=""><th></th><th>_</th><th>25</th><th></th></f0≤160mhz<>		_	25		
Phase Jitter	JPhase	@25MHz	BW: 12kHz ~ 20MHz	ı	1.0	ps	
	- @	@25MHz	@10Hz offset	Тур.	-89		
			@100Hz offset	Тур.	-119		
			@1kHz offset	Тур.	-143		
Phase Noise			@10kHz offset	Тур.	-157	dBc/ Hz	
			@100kHz offset T		-160		
			@1MHz offset	Тур.	-162		
			@10MHz offset	Тур.	-162		

所有的电气特性是以最大负载时,并在工作温度范围内为条件。 \*输出频率超出该范围的,敬请咨询。

	焊盘布局				
#1	Stand-by Function				
#2	#2 Case GND				
#3	Output				
#4	Vcc				

Stand-by Function					
Pad1	Pad3 (Output)				
	Active				
"H" Level					
"L" Level	High Z (振荡停止)				

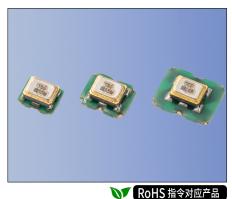






#### Clock F系列

# LV-PECL, 2.0×1.6 / 2.5×2.0 / 3.2×2.5mm



PSL: R4Y MSL1

- ■特点
- ●可对应频率 100/125/156.25MHz
- ●LV-PECL输出
- ●电源电压 V<sub>CC</sub> = 3.3V, 2.5V
- ●低抖动特性
- ●可对应高温(125°C)

#### ■用途

●消费类电子产品、网络、工业设备、音频 编解码器、娱乐

# ■频率容差(Overall)

容	差	工作温度范围	   备注	
代号	× 10 <sup>-6</sup>	(°C)	Ħ	注
0	± 50	−10 ~ +70		
F	± 100	-40 ∼ +85		
G	± 50	-40 ∼ +85		隻,
6	± 50	-40 ~ +105	敬请咨询。	
7	± 100	-40 ∼ +105		
Χ	± 100	-40 ∼ +125		

# ■型号表示方法

<u>KC</u> □□□□ <u>F</u>	100.000	<u>P</u> □ □ K	<u>00</u>
1	2	3 4 5 6	7

#### ①系列名称

KC2016F	2016型号	KC2520F	2520型号
KC3225F	3225型是		

- ②输出频率(100.00: 100MHz)
- ③输出形式(P: LV-PECL)
- 4电源电压

2	2.5V	3	3.3V

- ⑤频率容差(参见左表)
- ⑥对称/INH功能
- ⑦个别规格(产品目录以00标示)

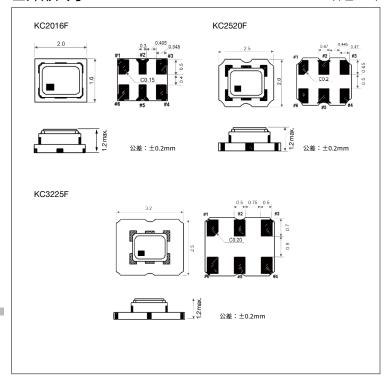
#### 包装方式 载带包装

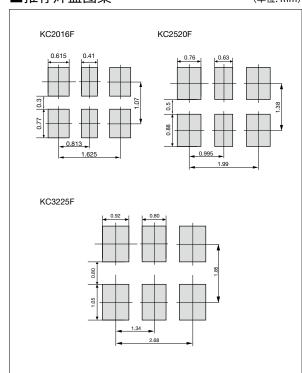
KC3225F/ KC2520F/ KC2016F 2000个/卷盘

# ■外形尺寸



# ■推荐焊盘图案





焊盘布局		
#1	Stand-by Function	
#2	NC	
#3	Case GND	
#4	Output	
#5	Complementary Output	
#6	Vcc	

Stand-by Function		
Pad1	Pad4 / Pad5	
	Active	
"H" Level	Active	
"L" Level	振荡停止	







Clock F系列

# LV-PECL $2.0 \times 1.6 / 2.5 \times 2.0 / 3.2 \times 2.5 mm$

# ■规格

项 目	记号	条		规格	单位
	fo fo	木	IT	100/125/156.25	ー ・
频率容差	f_tol	起始偏差、工作温度范围/ 变化、负载容量变化、长其 括振动和冲击		参见频率容差表	×10 <sup>-6</sup>
储存温度范围	T_stg			−55 ~ +125	°C
工作温度范围	T_use			参见频率容差表	°C
最大的额定电压	_			−0.3 ~ +4.0	V
电源电压	<b>V</b> cc	@+2 @+3		+2.375 ~ +2.625 +3.135 ~ +3.465	v
电流消耗	Icc	<u> </u>		65 max.	mA
待机时电流	I_std			30 max.	μΑ
波形对称	SYM	50ohm @50% Vopp		50±5	%
上升/下降时间 (20%~80% 输出电平)	Tr/ Tf	50ohm		0.4 max.	ns
L电平输出电压	Vol			Vcc−1.810 to Vcc−1.620	V
H电平输出电压	Vон			Vcc−1.085 to Vcc−0.880	V
输出负载条件	_	LV-PECL输出		50	ohm
L电平输入电压	VIL			30% Vcc max.	V
H电平输入电压	Vıн			70% Vcc min.	V
禁用时间	t_dis			200 max.	ns
启用时间	t_ena			10 max.	ms
振荡启动时间	<b>t</b> _str	最小动作电压为0sec.		10 max.	ms
Deterministic Jitter*	DJ	DJ pk-pk		2 max.	ps
1Sigma Jitter※	<b>J</b> Sigma			4 max.	ps
Peak to Peak Jitter*	Јрк-рк			30 max.	ps
		DW 10111 001111	@100MHz	0.15 max.	ps
Phase Jitter	_	BW: 12kHz ~ 20MHz @+3.3V, 25degC	@125MHz	0.15 max.	ps
		@ 0.01, 20dege	@156.25MHz	0.10 max.	ps

所有的电气特性是以最大负载时,并在工作温度范围内为条件。 ※使用 Wavecrest SIA-3000 测量

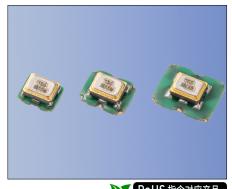






# Clock F系列

# LVDS, 2.0×1.6 / 2.5×2.0 / 3.2×2.5mm



RoHS 指令对应产品 PSL: R4Y MSL1

- ■特点
- ●可对应频率 100/125/156.25MHz
- ●LVDS输出
- ●电源电压 V<sub>CC</sub> = 3.3V, 2.5V
- ●低抖动特性
- ●可对应高温(125°C)

# ■用途

●消费类电子产品、网络、工业设备、音频 编解码器、娱乐

# ■频率容差(Overall)

容差		工作温度范围	备	注
代号	× 10 <sup>-6</sup>	(°C)	Ħ	/ <b>T</b>
0	± 50	-10 <b>~</b> +70		
F	± 100	-40 ∼ +85		
G	± 50	-40 ∼ +85		,
6	± 50	-40 ∼ +105	敬请咨询。	
7	± 100	-40 ∼ +105		
X	± 100	-40 ∼ +125		

# ■型号表示方法

KC DDD F	100.000	<u>L</u> <u> </u>	<u>00</u>
1	2	3 4 5 6	7

## ①系列名称

KC2016F	2016型号	KC2520F	2520型号
KC3225F	3225型是		

- ②输出频率(100.00: 100MHz)
- ③输出形式(L: LVDS)
- 4电源电压

2	2.5V	3	3.3V

- ⑤频率容差(参见左表)
- ⑥对称/INH功能
- ⑦个别规格(产品目录以00标示)

# 包装方式 载带包装

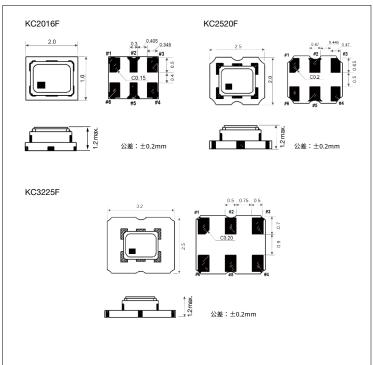
KC3225F/ KC2520F/ KC2016F 2000个/卷盘

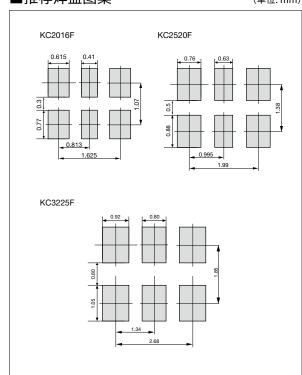
# ■外形尺寸



# ■推荐焊盘图案

(单位: mm)





	焊盘布局				
#1	Stand-by Function				
#2	NC				
#3 Case GND					
#4	Output				
#5	Complementary Output				
#6	Vcc				

时钟晶体振荡器

	l-by Function
Pad1	Pad4 / Pad5
Open	Active
"H" Level	Active
"L" Level	振荡停止
	•

37







Clock F系列

# LVDS, 2.0×1.6 / 2.5×2.0 / 3.2×2.5mm

# ■规格

项 目	记 号	条	件	规格	单位
输出频率范围	fo			100/125/156.25	MHz
频率容差	f_tol	起始偏差、工作温度范围内 变化、负载容量变化、长期 括振动和冲击	的温度特性、电源电压 变化(1年@25℃)、包	参见频率容差表	×10 <sup>-6</sup>
储存温度范围	T_stg			−55 ~ +125	°C
工作温度范围	T_use			参见频率容差表	°C
最大的额定电压	_	0.00	-1.4	-0.3 ~ +4.0	V
电源电压	Vcc	@+2.5 @+3.3		+2.375 ~ +2.625 +3.135 ~ +3.465	- v
电流消耗	Icc	g 5.5		24 max.	mA
待机时电流	I_std			30 max.	μΑ
波形对称	SYM	100ohm @50% Vopp		50±5	%
上升/下降时间 (20%~80% 输出电平)	Tr/ Tf	100ohm		0.3 max.	ns
L电平输出电压	Vol			0.9 min. Typ.:1.1	V
H电平输出电压	Vон			1.6 max. Typ.:1.43	V
Diffrentical Output Voltage	Vod			247 ∼ 454 Typ.:330	mV
Diffrentical Output Voltage Error	dVop	dVOD = VOD	1 - VOD2	50 max.	1110
Offset Voltage	Vos			$1.125 \sim 1.375$ Typ.:1.25	V
Offset Voltage Error	dVos	dVOD = VOD:	1 - VOD2	50 max.	mV
输出负载条件	_	LVDS输出		100	ohm
L电平输入电压	VIL			30% Vcc max.	V
H电平输入电压	ViH			70% Vcc min.	V
禁用时间	t_dis			200 max.	ns
启用时间	t_ena			10 max.	ms
振荡启动时间	<b>t</b> _str	最小动作电压为0sec.		10 max.	ms
Deterministic Jitter*	DJ	DJ pk-pk		2 max.	ps
1Sigma Jitter※	<b>J</b> Sigma			4 max.	ps
Peak to Peak Jitter*	Јрк-рк			35 max.	ps
		DW: 121.11= - 20M1	@100MHz	0.15 max.	ps
Phase Jitter	_	BW: 12kHz ~ 20MHz @+3.3V, 25degC	@125MHz	0.15 max.	ps
		G 5.5., 254585	@156.25MHz	0.10 max.	ps

所有的电气特性是以最大负载时,并在工作温度范围内为条件。 ※使用 Wavecrest SIA-3000 测量

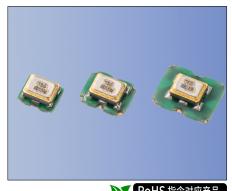






# Clock F系列

# HCSL, 2.0×1.6 / 2.5×2.0 / 3.2×2.5mm



RoHS 指令对应产品 PSL: R4Y MSL1

- ■特点
- ●可对应频率 100/125/156.25MHz
- ●HCSL输出
- ●电源电压 V<sub>CC</sub> = 3.3V, 2.5V
- ●低抖动特性
- ●可对应高温(125°C)

# ■用途

- ●消费类电子产品、网络、工业设备、音频 编解码器、娱乐
- ■频率容差(Overall)

容	容差工作温度范围		备注	注
代号	× 10 <sup>-6</sup>	(°C)	Ħ	注
0	± 50	−10 ~ +70		
F	± 100	-40 ∼ +85	 其他稳定度,	
G	± 50			
6	± 50	-40 ~ +105	敬请咨询。	
7	± 100	-40 ∼ +105		
Х	± 100	-40 ∼ +125		

# ■型号表示方法

KC DDD F	100.000	$\underline{H} \; \square \; \square \; \underline{K}$	<u>00</u>
1	2	3 4 5 6	7

## ①系列名称

KC2016F	2016型号	KC2520F	2520型号
KC3225F	3225型号		

- ②输出频率(100.00: 100MHz)
- ③输出形式(H: HCSL)
- 4电源电压

2	2.5V	3	3.3V

- ⑤频率容差(参见左表)
- ⑥对称/INH功能
- ⑦个别规格(产品目录以00标示)

# 包装方式 载带包装

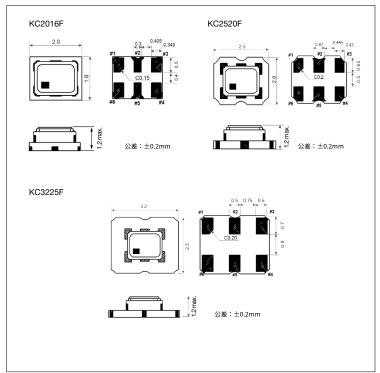
KC3225F/ KC2520F/ KC2016F 2000个/卷盘

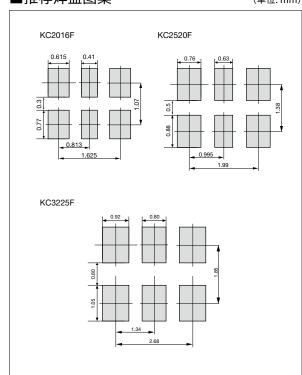
# ■外形尺寸



# ■推荐焊盘图案

(单位: mm)





	焊盘布局
#1	Stand-by Function
#2	NC
#3	Case GND
#4	Output
#5	Complementary Output
#6	Vcc

Stanc	l-by Function
Pad1	Pad4 / Pad5
Open	Active
"H" Level	Active
"L" Level	振荡停止

截至2024年10月 39







Clock F系列

# HCSL, 2.0×1.6 / 2.5×2.0 / 3.2×2.5mm

# ■规格

项 目	记 号	条	件	规格	单位
输出频率范围	fo			100/125/156.25	MHz
频率容差	f_tol	起始偏差、工作温度范围内变化、负载容量变化、长期括振动和冲击	n的温度特性、电源电压 用变化(1年@25℃)、包	参见频率容差表	×10 <sup>-6</sup>
储存温度范围	T_stg			−55 ~ +125	°C
工作温度范围	T_use			参见频率容差表	°C
最大的额定电压				−0.3 ~ +4.0	V
电源电压	Vcc	@+2.		+2.375 ~ +2.625	v
		@+3.	.3V	+3.135 ~ +3.465	-
电流消耗	Icc			46 max.	mA
待机时电流	I_std	50 1 00 0 1		30 max.	μΑ
波形对称	SYM	50ohm @Cross Point out	tput swing	50±5	%
上升/下降时间 (20%~80% 输出电平)	Tr/ Tf	50ohm/+0.175V to +0.525V		0.6 max.	ns
L电平输出电压	Vol			−0.15 to +0.15	V
H电平输出电压	Vон			+0.60 to +0.90	V
输出负载条件	_	HCSL输出		50	ohm
L电平输入电压	VIL			30% Vcc max.	V
H电平输入电压	Vıн			70% Vcc min.	V
禁用时间	t_dis			200 max.	ns
启用时间	t_ena			10 max.	ms
振荡启动时间	<b>t</b> _str	最小动作电压为0sec.		10 max.	ms
Deterministic Jitter*	DJ	DJ pk-pk		2 max.	ps
1Sigma Jitter*	<b>J</b> Sigma			4 max.	ps
Peak to Peak Jitter*	Јрк-рк			30 max.	ps
		BW 10111 00111	@100MHz	0.15 max.	ps
Phase Jitter	_	BW: 12kHz ~ 20MHz @+3.3V, 25degC	@125MHz	0.15 max.	ps
		G 3.31 , 234 cgc	@156.25MHz	0.10 max.	ps

所有的电气特性是以最大负载时,并在工作温度范围内为条件。 ※使用 Wavecrest SIA-3000 测量

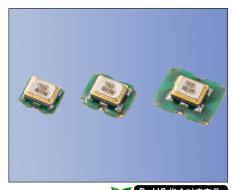






## Clock MC-F系列

# LV-PECL, 2.0×1.6 / 2.5×2.0 / 3.2×2.5mm



RoHS 指令对应产品 PSL: R4Y MSL1

- ■特点
- ●可对应频率 100/125/156.25MHz
- ●LV-PECL输出
- ●电源电压 V<sub>CC</sub> = 3.3V, 2.5V
- ●低抖动特性
- ●可对应高温(125°C)

# ■用途

●汽车雷达,相机,导航,传感器,镜子,

# ■频率容差(Overall)

容	差	工作温度范围	备	注
代号	× 10 <sup>-6</sup>	(°C)	Ħ	注
0	± 50	−10 ~ +70		
F	± 100	-40 ∼ +85		
G	± 50	-40 ∼ +85		
6	± 50	-40 ~ +105	敬请咨询。	
7	± 100	-40 ∼ +105		
Х	± 100	-40 ∼ +125		

# ■型号表示方法

$MC \square \square \square \square F$	100.000	<u>P</u> □ □ K	00
1	2	3 4 5 6	7

## ①系列名称

MC2016F	2016型号	MC2520F	2520型号
MC3225F	3225型号		

- ②输出频率(100.00: 100MHz)
- ③输出形式(P: LV-PECL)
- 4电源电压

2	2.5V	3	3.3V

- ⑤频率容差(参见左表)
- ⑥对称/INH功能
- ⑦个别规格(产品目录以00标示)

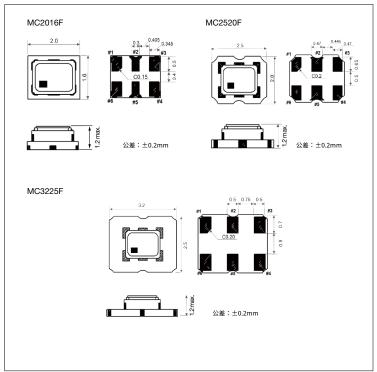
# 包装方式 载带包装

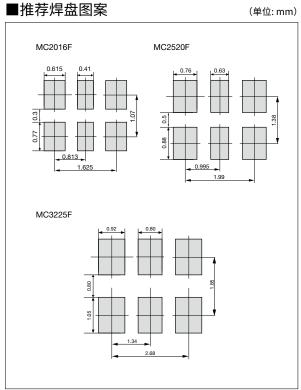
MC3225F/ MC2520F/ MC2016F 2000个/卷盘

# ■外形尺寸



### (单位: mm)





### 焊盘布局 Stand-by Function #1 #2 NC Case GND #3 Output Complementary Output #6 Vcc

时钟晶体振荡器

	d-by Function
Pad1	Pad4 / Pad5
Open	Active
"H" Level	Active
"L" Level	振荡停止







Clock MC-F系列

# LV-PECL, $2.0 \times 1.6 / 2.5 \times 2.0 / 3.2 \times 2.5 mm$

# ■规格

项 目	记号	条	件	规 格	单位
输出频率范围	fo			100/125/156.25	MHz
频率容差	f_tol	起始偏差、工作温度范围内变化、负载容量变化、长期括振动和冲击		参见频率容差表	×10 <sup>-6</sup>
储存温度范围	T_stg			−55 ~ +125	°C
工作温度范围	T_use			参见频率容差表	°C
最大的额定电压				-0.3 ∼ +4.0	V
电源电压	Vcc	@+2.		+2.375 ~ +2.625	v
		@+3.	3V	+3.135 ~ +3.465	
电流消耗	Icc			65 max.	mA
待机时电流 波形对称	I_std SYM	50ohm @50% Vopp		30 max. 50±5	μA %
上升/下降时间	STIVI			30±3	90
(20%~80% 输出电平)	Tr/ Tf	50ohm		0.4 max.	ns
L电平输出电压	Vol			Vcc−1.810 to Vcc−1.620	V
H电平输出电压	Vон			Vcc−1.085 to Vcc−0.880	V
输出负载条件	ı	LV-PECL输出		50	ohm
L电平输入电压	VIL			30% Vcc max.	V
H电平输入电压	ViH			70% Vcc min.	V
禁用时间	t_dis			200 max.	ns
启用时间	t_ena			10 max.	ms
振荡启动时间	<b>t</b> _str	最小动作电压为0sec.		10 max.	ms
Deterministic Jitter*	DJ	DJ pk-pk		2 max.	ps
1Sigma Jitter*	<b>J</b> Sigma			4 max.	ps
Peak to Peak Jitter*	Јрк-рк			30 max.	ps
		DW 121-1- 2011-	@100MHz	0.15 max.	ps
Phase Jitter	_	BW: 12kHz ~ 20MHz @+3.3V, 25degC	@125MHz	0.15 max.	ps
		g 5.5., 2500g5	@156.25MHz	0.10 max.	ps

所有的电气特性是以最大负载时,并在工作温度范围内为条件。 ※使用 Wavecrest SIA-3000 测量







# Clock MC-F系列

# ■特点

●可对应频率 100/125/156.25MHz

●LVDS输出

●电源电压 V<sub>CC</sub> = 3.3V, 2.5V

●低抖动特性

●可对应高温(125°C)

## ■用途

●汽车雷达,相机,导航,传感器,镜子,

# ■频率容差(Overall)

代号 × 10 <sup>-6</sup> (°C) 田 た 0 ±50 -10 ~ +70 F ±100 -40 ~ +85 G ±50 -40 ~ +85 6 ±50 -40 ~ +105 7 ±100 -40 ~ +105 X ±100 -40 ~ +125	容	差	工作温度范围	备	
F     ± 100     -40 ~ +85       G     ± 50     -40 ~ +85       6     ± 50     -40 ~ +105       7     ± 100     -40 ~ +105	代号	× 10 <sup>-6</sup>	(°C)	Ħ	注
G     ± 50     -40 ~ +85     其他稳定度,       6     ± 50     -40 ~ +105     敬请咨询。       7     ± 100     -40 ~ +105	0	± 50	-10 <b>~</b> +70		
6 ± 50 -40 ~ +105 7 ± 100 -40 ~ +105	F	± 100	-40 ∼ +85		
7 ± 100 −40 ~ +105	G	± 50			
	6	± 50	-40 ∼ +105	敬请咨询	1.
$X \pm 100 -40 \sim +125$	7	± 100	-40 ∼ +105		
200 10 220	X	± 100	-40 ~ +125		

# ■型号表示方法

<u>MC                                    </u>	100.000	<u>L</u> <u> </u>	<u>00</u>
1	2	3 4 5 6	7

## ①系列名称

MC2016F	2016型号	MC2520F	2520型号
MC3225F	3225型号		

②输出频率(100.00: 100MHz)

LVDS, 2.0×1.6 / 2.5×2.0 / 3.2×2.5mm

③输出形式(L: LVDS)

4电源电压

2 2.5V 3

⑤频率容差(参见左表)

⑥对称/INH功能

⑦个别规格(产品目录以00标示)

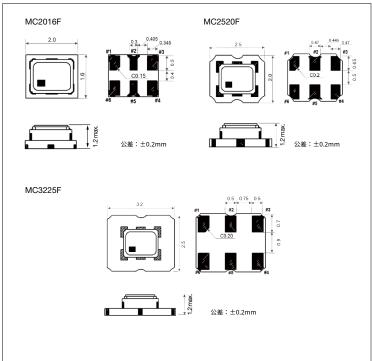
# 包装方式 载带包装

MC3225F/ MC2520F/ MC2016F 2000个/卷盘

# ■外形尺寸

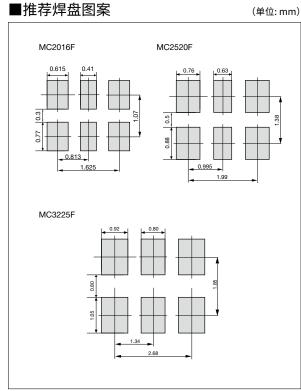
(单位: mm)

(单位: mm)



RoHS 指令对应产品

PSL: R4Y MSL1



	焊盘布局
#1	Stand-by Function
#2	NC
#3	Case GND
#4	Output
#5	Complementary Output
#6	Vcc

Stand-by Function			
Pad1	Pad4 / Pad5		
	Active		
"H" Level	Active		
"L" Level	振荡停止		







Clock MC-F系列

# LVDS, 2.0×1.6 / 2.5×2.0 / 3.2×2.5mm

# ■规格

项 目	记 号	条	件	规格	单位
输出频率范围	fo			100/125/156.25	MHz
频率容差	f_tol	起始偏差、工作温度范围内 变化、负载容量变化、长期 括振动和冲击	的温度特性、电源电压 变化(1年@25℃)、包	参见频率容差表	×10 <sup>-6</sup>
储存温度范围	T_stg			−55 ~ +125	°C
工作温度范围	T_use			参见频率容差表	°C
最大的额定电压	_	0.00	-1.4	-0.3 ~ +4.0	V
电源电压	Vcc	@+2.5 @+3.3		+2.375 ~ +2.625 +3.135 ~ +3.465	- v
电流消耗	Icc	g 5.5		24 max.	mA
待机时电流	I_std			30 max.	μΑ
波形对称	SYM	100ohm @50% Vopp		50±5	%
上升/下降时间 (20%~80% 输出电平)	Tr/ Tf	100ohm		0.3 max.	ns
L电平输出电压	Vol			0.9 min. Typ.:1.1	V
H电平输出电压	Vон			1.6 max. Typ.:1.43	V
Diffrentical Output Voltage	Vod			247 ∼ 454 Typ.:330	mV
Diffrentical Output Voltage Error	dVop	dVOD = VOD1 - VOD2		50 max.	1110
Offset Voltage	Vos			$1.125 \sim 1.375$ Typ.:1.25	V
Offset Voltage Error	dVos	dVOD =   VOD1 - VOD2		50 max.	mV
输出负载条件	_	LVDS输出		100	ohm
L电平输入电压	VIL			30% Vcc max.	V
H电平输入电压	ViH			70% Vcc min.	V
禁用时间	t_dis			200 max.	ns
启用时间	t_ena			10 max.	ms
振荡启动时间	<b>t</b> _str	最小动作电压为0sec.		10 max.	ms
Deterministic Jitter*	DJ	DJ pk-pk		2 max.	ps
1Sigma Jitter※	<b>J</b> Sigma			4 max.	ps
Peak to Peak Jitter*	Јрк-рк			35 max.	ps
		DW: 121.11= - 20M1	@100MHz	0.15 max.	ps
Phase Jitter	_	BW: 12kHz ~ 20MHz @+3.3V, 25degC	@125MHz	0.15 max.	ps
		G 5.5., 254585	@156.25MHz	0.10 max.	ps

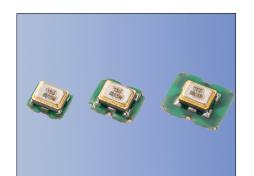
所有的电气特性是以最大负载时,并在工作温度范围内为条件。 ※使用 Wavecrest SIA-3000 测量







## Clock MC-F系列



RoHS 指令对应产品 PSL: R4Y MSL1

# HCSL, 2.0×1.6 / 2.5×2.0 / 3.2×2.5mm

# ■特点

- ●可对应频率 100/125/156.25MHz
- ●HCSL输出
- ●电源电压 V<sub>CC</sub> = 3.3V, 2.5V
- ●低抖动特性
- ●可对应高温(125°C)

# ■用途

●汽车雷达,相机,导航,传感器,镜子,

# ■频率容差(Overall)

容差		工作温度范围	备	注
代号	× 10 <sup>-6</sup>	(°C)	Ħ	工
0	± 50	-10 <b>~</b> +70		
F	± 100	-40 ∼ +85		
G	± 50	-40 ∼ +85		
6	± 50	-40 ~ +105	敬请咨询。	,
7	± 100	-40 ∼ +105		
X	± 100	-40 ∼ +125		

# ■型号表示方法

$MC \square \square \square \square F$	100.000	<u>H</u> □ □ K 00
1	2	3 4 5 6 7

## ①系列名称

MC2016F	2016型号	MC2520F	2520型号
MC3225F	3225型号		

- ②输出频率(100.00: 100MHz)
- ③输出形式(H: HCSL)
- 4电源电压

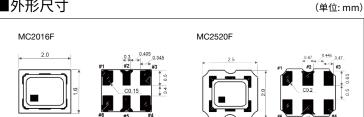
2	2.5V	3	3.3V

- ⑤频率容差(参见左表)
- ⑥对称/INH功能
- ⑦个别规格(产品目录以00标示)

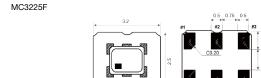
# 包装方式 载带包装

2000个/卷盘 MC3225F/ MC2520F/ MC2016F

# ■外形尺寸



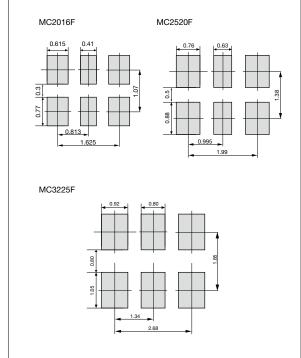






# ■推荐焊盘图案

(单位: mm)



### 焊盘布局 Stand-by Function #1 #2 NC Case GND #3 Output Complementary Output #6 Vcc

Stand-by Function			
Pad1	Pad4 / Pad5		
	Active		
"H" Level	Active		
"L" Level	振荡停止		







Clock MC-F系列

# HCSL, 2.0×1.6 / 2.5×2.0 / 3.2×2.5mm

# ■规格

项 目	记 号	条	件	规格	单位
输出频率范围	fo			100/125/156.25	MHz
频率容差	f_tol	起始偏差、工作温度范围内 变化、负载容量变化、长期 括振动和冲击	n的温度特性、电源电压 用变化(1年@25°C)、包	参见频率容差表	×10 <sup>-6</sup>
储存温度范围	T_stg			−55 ~ +125	°C
工作温度范围	T_use			参见频率容差表	°C
最大的额定电压	_			-0.3 ∼ +4.0	V
电源电压	Vcc	@+2.		+2.375 ~ +2.625	v
		@+3.	.3V	+3.135 ~ +3.465	
电流消耗	Icc			46 max.	mA
待机时电流	I_std			30 max.	μΑ
波形对称	SYM	50ohm @Cross Point out	tput swing	50±5	%
上升/下降时间 (20%~80% 输出电平)	Tr/ Tf	50ohm/+0.175V to +0.525	5V	0.6 max.	ns
L电平输出电压	Vol			-0.15 to +0.15	V
H电平输出电压	Vон			+0.60 to +0.90	V
输出负载条件	_	HCSL输出		50	ohm
L电平输入电压	VIL			30% Vcc max.	V
H电平输入电压	Vıн			70% Vcc min.	V
禁用时间	t_dis			200 max.	ns
启用时间	t_ena			10 max.	ms
振荡启动时间	<b>t</b> _str	最小动作电压为0sec.		10 max.	ms
Deterministic Jitter*	DJ	DJ pk-pk		2 max.	ps
1Sigma Jitter*	<b>J</b> Sigma			4 max.	ps
Peak to Peak Jitter*	Јрк-рк			30 max.	ps
		DW 1211- 2014	@100MHz	0.15 max.	ps
Phase Jitter	_	BW: 12kHz ~ 20MHz @+3.3V, 25degC	@125MHz	0.15 max.	ps
		G 5.5., 254686	@156.25MHz	0.10 max.	ps

所有的电气特性是以最大负载时,并在工作温度范围内为条件。 ※使用 Wavecrest SIA-3000 测量

# Temperature Compensated Crystal Oscillators (TCXO, VCTCXO)







表面贴装型TCXO KT1612A系列

1.6×1.2mm



RoHS指令对应产品 PSL: R4Y MSL1

# ■特点

- ●超小型表面贴装类型(1.65×1.25× 0.55mm)
- ●频率温度特性
- $:\pm 2.0\times 10^{-6}/-30\sim +85^{\circ}C$
- : ±0.5×10<sup>-6</sup>/-30~+85°C (可对应GNSS)
- ●电源电压: 可对应1.68~3.63V
- ●可用回流焊
- ●工作温度: -40~+105°C(可选)
- ●Disable功能(可选)

# ■用途

- ●移动通信、W-LAN等
- ●特定小功率无线通信
- ●各种GNSS

# ■型号表示方法

 $\mathsf{KT}\underline{1612A}\ \underline{26000}\ \square\ \square\ \square\ \square\ \square\ \underline{}\ xx$ 3 4 5 6 7 8 **2** 

### ①系列名称

- ②输出频率
- ③频率温度特性

Α	±0.5×10 <sup>-6</sup>
В	±1.0×10 <sup>-6</sup>
С	±1.5×10 <sup>-6</sup>
D	±2.0×10 <sup>-6</sup>

### ④下限保证温度

<u> </u>	F1
С	−30°C
E	−20°C
G	−10°C

С	−30°C		
E	−20°C		
G	−10°C		

⑤上限保证温度

W	+85°C
٧	+80°C
U	+75°C

### ⑥电源电压

18	1.8V	28	2.8V
30	3.0V	33	3.3V

## ⑦电压控制功能

Т	无电压控制
规格代号**	带电压控制

# ※ 如需带电压控制,

敬请咨询。

⑧个别规格

包装方式(载带包装 18000个/卷盘)

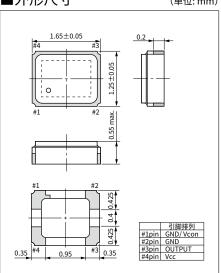
# ■规格

项 目	记号	条 件/备 注	规	格	单位	
项 目	12 万	宋	Min.	Max.	+ 17	
输出频率范围	fo	标准输出频率: 19.2 / 26.0 / 38.4 / 48.0 / 52.0 / 76.8	19.2	76.8	MHz	
		vs 温度	-0.5/ -2	+0.5/+2		
频率容差	<b>f</b> _tol	vs 负载	-0.2	+0.2	×10⁻6	
		vs 电源电压	-0.2	+0.2		
频率老化特性	f_age	Per Year	-1	+1	×10 <sup>-6</sup>	
储存温度范围	T_stg		-40	+85	°C	
工作温度范围	T_use		-30	+85	°C	
电压控制范围	f_cont	正方向(Positive)	±8	±15	×10 <sup>-6</sup>	
电源电压	Vcc		1.68	3.63	V	
输出電圧	Vpp	Clipped Sine*、负载10k ohm / / 10pF	0.8	_	Vp-p	
工作电流(最大负载时)	Icc		_	2	mA	
谐波含有率	_		_	-5	dBc	

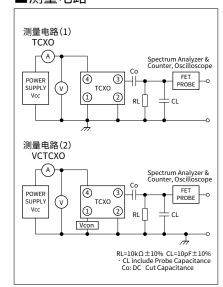
<sup>\*</sup>本产品没有内置直流切割用电容器。请在振荡器输出线路上连接直流切割用电容器(1nF以上)后使用。

# ■外形尺寸



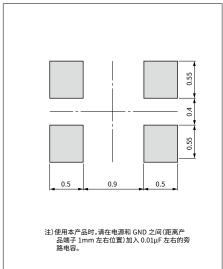


# ■测量电路



# ■推荐焊盘图案

(单位: mm)



<sup>\*</sup>格为标准产品规格,有关其他要求规格,敬请咨询。

### 点击此处搜索TCXO

# Temperature Compensated Crystal Oscillators (TCXO)





# 表面贴装型TCXO KT1612A系列(低电压驱动, 内置Disable功能)

1.6×1.2mm



温度补偿晶体振荡器

RoHS指令对应产品 PSL: R4Y MSL1

# ■特点

- ●超小型表面贴装类型(1.65×1.25× 0.55mm)
- ●内置Disable功能
- ●频率温度特性
  - $: \pm 2.0 \times 10^{-6} / -30 \sim +85^{\circ}C$
  - : ±0.5×10<sup>-6</sup>/-30~+85°C (可对应GNSS)
- ●电源电压: 可对应1.1~2.0V
- ●可用回流焊
- ●低温可达-40°C运行(可选)

# ■用途

- ●移动通信、无线模块
- ●各种GNSS

# ■型号表示方法

<u>KT1612A</u>	<u>26000</u>					N	<u>X</u>	<u>Y</u>
1	2	3	4	(5)	<b>6</b>	7	8	9

### ①系列名称

# KT1612A 1612型号

# ②输出频率

# ③频率温度特性

Α	±0.5×10 <sup>-6</sup>
В	±1.0×10 <sup>-6</sup>
С	±1.5×10 <sup>-6</sup>
D	±2.0×10 <sup>-6</sup>

### 4)下限保证温度

$\sim$						
	С	−30°C				
	Ε	−20°C				
	G	−10°C				

W	+85°C
V	+80°C
- 11	+75°C

### ⑥电源电压

⑤上限保证温度

# 12 1.2V

⑦Disable功能

# N 内置Disable功能

⑧个别规格

⑨低电压驱动类型

低电压驱动

包装方式(载带包装 18000个/ 卷盘)

# ■规格

项 目	记号	条件/备注	规	格	单位	
—	1C 5		Min.	Max.	十 四	
输出频率范围	fo	标准输出频率: 26.0 / 38.4 / 52.0	26.0	52.0	MHz	
		vs 温度	-0.5/ -2	+0.5/+2		
频率容差	f_tol	vs 负载	-0.1	+0.1	×10 <sup>-6</sup>	
		vs 电源电压	-0.1	+0.1		
频率老化特性	f_age	Per Year	-1	+1	×10 <sup>-6</sup>	
储存温度范围	T_stg		-40	+85	°C	
工作温度范围	$T_{use}$		-30	+85	°C	
电源电压	Vcc		1.1	2.0	V	
输出电压	Vpp	Clipped Sine*、负载10k ohm / / 10pF	0.8	1	Vp-p	
工作电流(最大负载时)	Icc		_	2	mA	
谐波含有率	_		_	-5	dBc	

<sup>\*</sup> 本产品没有内置直流切割用电容器。请在振荡器输出线路上连接直流切割用电容器(1nF以上)后使用。\* 以上规格为标准产品规格,有关其他要求规格,敬请咨询。

0.4

0.425

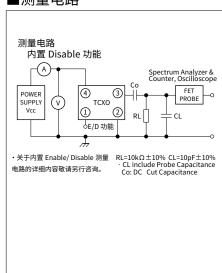
#3 0.35

引脚排列 #1pin Disable功能 #2pin GND #3pin OUTPUT

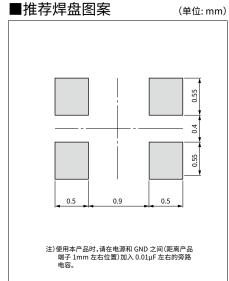
# ■外形尺寸



# ■测量电路



(单位: mm)



截至2024年10月

# Temperature Compensated Crystal Oscillators (TCXO)







# 表面贴装型TCXO KT1612A系列(低相位噪声, 内置Disable功能)

1.6×1.2mm



AEC-Q200 RoHS指令对应产品 PSL: R4Y MSL1

## ■特点

- ●超小型表面贴装类型(1.65×1.25× 0.55mm)
- 低相位噪声
- : -164dBc/Hz@100kHz offset, 52MHz
- ●内置Disable功能
- ●频率温度特性
  - $:\pm 2.0\times 10^{-6}/-30\sim +85^{\circ}C$
  - : ±0.5×10<sup>-6</sup>/-30~+85°C (可对应GNSS)
- ●电源电压: 可对应1.68~3.63V
- ●可用回流焊
- ●工作温度: -40~+105°C(可选)

# ■用途

- ●移动通信、无线模块
- ●各种GNSS
- ●Wi-Fi 6 (IEEE802.11ax)
- ●网络设备

# ■型号表示方法

KT1612A	<u>52000</u>					N	<u>X</u>	<u>G</u>
1	2	3	$\bigcirc$	<b>(5</b> )	<b>6</b>	7	8	9

### ①系列名称

# KT1612A 1612型号

# ②输出频率

### ③频率温度特性

Α	±0.5×10 <sup>-6</sup>
В	±1.0×10 <sup>-6</sup>
С	±1.5×10 <sup>-6</sup>
D	±2.0×10 <sup>-6</sup>

4)下限保证温度

O 1 120	
С	−30°C
Е	−20°C
G	-10°C

⑤上限保证温度

W	+85°C
V	+80°C
U	+75°C

### ⑥电源电压

18	1.8V	28	2.8V
30	3.0V	33	3.3V

### ⑦Disable功能

# N 内置Disable功能

# ⑧个别规格

# ⑨低相位噪声类型

F/G 低相位噪声

### 包装方式(载带包装 18000个/ 卷盘)

# ■规格

· 西 日			规	格	单位	
	и <del>5</del>	宋 什/ 笛 注		Max.	<u>+</u> III	
输出频率范围	fo	标准输出频率: 19.2 / 26.0 / 38.4 / 48.0 / 52.0 / 76.8	19.2	76.8	MHz	
		vs 温度	-0.5/ -2	+0.5/+2		
频率容差	<b>f</b> _tol	vs 负载	-0.1	+0.1	×10 <sup>-6</sup>	
		vs 电源电压	-0.1	+0.1		
频率老化特性	f_age	Per Year	-1	+1	×10 <sup>-6</sup>	
储存温度范围	T_stg		-40	+85	°C	
工作温度范围	T_use		-30	+85	°C	
电源电压	Vcc		1.68	3.63	V	
输出电压	Vpp	Clipped Sine*、负载10k ohm / / 10pF	0.8	_	Vp-p	
工作电流(最大负载时)	Icc		_	5.6	mA	
谐波含有率	_		_	-5	dBc	

<sup>\*</sup> 本产品没有内置直流切割用电容器。请在振荡器输出线路上连接直流切割用电容器(1nF以上)后使用。\* 以上规格为标准产品规格,有关其他要求规格,敬请咨询。

0.4

0.425

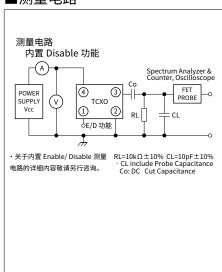
#3 0.35

引脚排列 #1pin Disable功能 #2pin GND #3pin OUTPUT

# ■外形尺寸

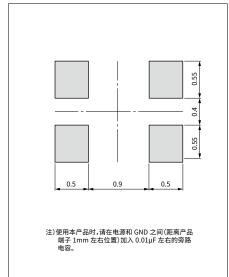
# (单位: mm)

# ■测量电路



# ■推荐焊盘图案

(单位: mm)



温度补偿晶体振荡器

# **KYOCERa**

# Temperature Compensated Crystal Oscillators (TCXO, VCTCXO)

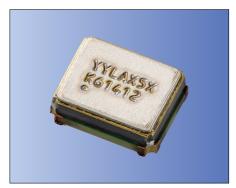




表面贴装型TCXO KT2016K系列

温度补偿晶体振荡器

2.0×1.6mm



# ★ AEC-Q100/200 ▼ RoHS指令对应产品

# ■特点

- ●小型表面贴装类型  $(2.0 \times 1.6 \times 0.8 \text{mm})$
- 频率温度特性
- : ±2.0×10<sup>-6</sup>/-30~+85°C : ±0.5×10<sup>-6</sup>/-30~+85°C(可对应GNSS)
- ●电源电压: 可对应1.68~3.63V
- ●可用回流焊
- ●工作温度: -40~+105℃(可选)
- ●Disable功能(可选)

# ■用途

- ●移动通信、W-LAN等
- ●特定小功率无线通信
- ●各种GNSS

# ■型号表示方法

KT2016K	26000						XX
1	2	3	4	<u>5</u>	6	7	8

# ①系列名称

- ②输出频率
- ③频率温度特性

Α	±0.5×10 <sup>-6</sup>
В	±1.0×10 <sup>-6</sup>
С	±1.5×10 <sup>-6</sup>
D	±2.0×10 <sup>-6</sup>

### ④下限保证温度

<u> </u>	F1
С	−30°C
E	−20°C
G	−10°C

G	−10°C
E	−20°C
С	−30°C

### ⑤ 上限保证温度

W	+85°C
٧	+80°C
U	+75°C

# ⑥电源电压

18	1.8V	28	2.8V
30	3.0V	33	3.3V

### ⑦电压控制功能

Т	无电压控制
规格代号**	带电压控制

# ※ 如需带电压控制,

敬请咨询。

⑧个别规格

包装方式(载带包装 15000个/卷盘)

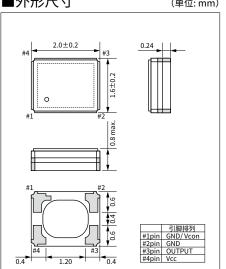
# ■规格

项 目	记号	条 件/备 注	规	格	单位	
项目	<b>尼</b> 写	宋	Min.	Max.	+ 177	
输出频率范围	fo	标准输出频率: 19.2 / 26.0 / 32.0 / 38.4 / 48.0 / 52.0	19.2	52	MHz	
		vs 温度	-0.5/ -2	+0.5/+2		
频率容差	<b>f</b> _tol	vs 负载	-0.2	+0.2	×10 <sup>-6</sup>	
		vs 电源电压	-0.2	+0.2		
频率老化特性	f_age	Per Year	-1	+1	×10 <sup>-6</sup>	
储存温度范围	T_stg		-40	+85	°C	
工作温度范围	$T_{use}$		-30	+85	°C	
电压控制范围	f_cont	正方向(Positive)	±8	±15	×10 <sup>-6</sup>	
电源电压	Vcc		1.68	3.63	V	
输出電圧	Vpp	Clipped Sine*、负载10k ohm / / 10pF	0.8	_	Vp-p	
工作电流(最大负载时)	Icc		_	2	mA	
谐波含有率	_		_	-5	dBc	

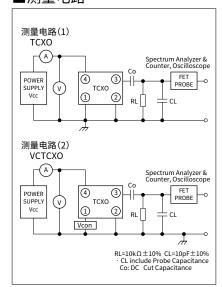
<sup>\*</sup>本产品没有内置直流切割用电容器。请在振荡器输出线路上连接直流切割用电容器(1nF以上)后使用。

# ■外形尺寸





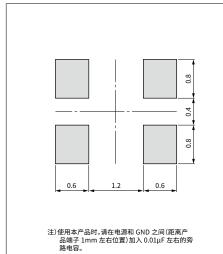
# ■测量电路



# ■推荐焊盘图案

(单位: mm)

温度补偿晶体振荡器



<sup>\*</sup>格为标准产品规格,有关其他要求规格,敬请咨询。

# Temperature Compensated Crystal Oscillators (TCXO, VCTCXO)







表面贴装型TCXO KT2016K系列(低电压驱动, 内置Disable功能)

2.0×1.6mm



★ AEC-Q100/200 ▼ RoHS指令对应产品 

## ■特点

- ●小型表面贴装类型  $(2.0\times1.6\times0.8$ mm)
- Disable功能
- ●频率温度特性
  - $: \pm 2.0 \times 10^{-6} / -30 \sim +85^{\circ}C$
  - : ±0.5×10<sup>-6</sup>/-30~+85°C(可对应GNSS)
- ●电源电压: 可对应1.1~2.0V
- ●可用回流焊
- ●低温可达-40°C运行(可选)

# ■用途

- ●移动通信、无线模块
- ●各种GNSS

# ■型号表示方法

KT2016K	<u>26000</u>					N	<u>X</u>	<u>Y</u>
1	2	3	4	(5)	<b>6</b>	7	8	9

### ①系列名称

# KT2016K 2016型号

### ②输出频率 ③频率温度特性

Α	±0.5×10 <sup>-6</sup>
В	±1.0×10 <sup>-6</sup>
С	±1.5×10 <sup>-6</sup>
D	±2.0×10 <sup>-6</sup>

### 4下限保证温度

С	−30°C
E	−20°C
G	-10°C

### ⑤上限保证温度

W	+85°C
V	+80°C
U	+75°C

## ⑥电源电压

12	1.2V

# ⑦Disable功能

# N 内置Disable功能

# ⑧个别规格

# ⑨低电压驱动类型

Υ	低电压驱动

包装方式(载带包装 15000个/卷盘)

# ■规格

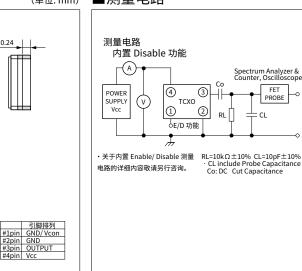
项 目	记号	条件/备注	规 格		单位	
	IC 5		Min.	Max.	<b>∓</b> 1□	
输出频率范围	fo	标准输出频率: 19.2 / 26.0 / 32.0 / 38.4 / 48.0 / 52.0	19.2	52	MHz	
		vs 温度	-0.5/ -2	+0.5/+2		
频率容差	<b>f</b> _tol	vs 负载	-0.2	+0.2	$\times 10^{-6}$	
		vs 电源电压	-0.2	+0.2		
频率老化特性	f_age	Per Year	-1	+1	×10 <sup>-6</sup>	
储存温度范围	T_stg		-40	+85	°C	
工作温度范围	$T_{use}$		-30	+85	°C	
电压控制范围	f_cont	正方向(Positive)	±8	±15	$\times 10^{-6}$	
电源电压	Vcc		1.68	3.63	V	
输出電圧	Vpp	Clipped Sine*、负载10k ohm / / 10pF	0.8	_	Vp-p	
工作电流(最大负载时)	Icc		_	2	mA	
谐波含有率	_			-5	dBc	

<sup>\*</sup>本产品没有内置直流切割用电容器。请在振荡器输出线路上连接直流切割用电容器(1nF以上)后使用。

# ■外形尺寸

# (单位: mm)

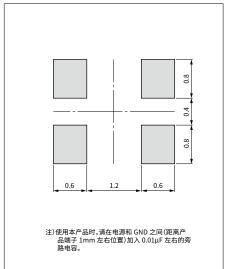
# ■测量电路



# ■推荐焊盘图案

PROBE

(单位: mm)



温度补偿晶体振荡器

<sup>\*</sup>格为标准产品规格,有关其他要求规格,敬请咨询。

# Temperature Compensated Crystal Oscillators (TCXO)



# **KYOCERa**

# 表面贴装型TCXO KT2016K系列(低相位噪声, 内置Disable功能)

2.0×1.6mm



AEC-Q200 RoHS指令对应产品 MSL1 PSL: R4Y

## ■特点

- ●超小型表面贴装类型  $(2.0 \times 1.6 \times 0.8 \text{mm})$
- 低相位噪声
- : -164dBc/Hz@100kHz offset, 52MHz
- ●内置Disable功能
- ●频率温度特性
  - $:\pm 2.0\times 10^{-6}/-30\sim +85^{\circ}C$
- : ±0.5×10<sup>-6</sup>/-30~+85°C (可对应GNSS)
- ●电源电压: 可对应1.68~3.63V
- ●可用回流焊
- ●工作温度: -40~+105°C(可选)

### ■用途

- ●移动通信、无线模块
- ●各种GNSS
- ●Wi-Fi 6 (IEEE802.11ax)
- ●网络设备

# ■型号表示方法

KT2016K	<u>26000</u>					N	<u>X</u>	<u>G</u>
1	2	3	4	<b>(5</b> )	<b>6</b>	7	8	9

### ①系列名称

# KT2016K 2016型号

# ②输出频率

# ③频率温度特性

Α	±0.5×10 <sup>-6</sup>
В	±1.0×10 <sup>-6</sup>
С	±1.5×10 <sup>-6</sup>
D	±2.0×10 <sup>-6</sup>

### 4)下限保证温度

O 1 120	F1
С	−30°C
Е	−20°C
G	-10°C

# ⑤上限保证温度

W	+85°C
V	+80°C
U	+75°C

### ⑥电源电压

18	1.8V	28	2.8V
30	3.0V	33	3.3V

### ⑦Disable功能

# N 内置Disable功能

⑧个别规格

⑨低相位噪声类型

F/G 低相位噪声

包装方式(载带包装 18000个/ 卷盘)

# ■规格

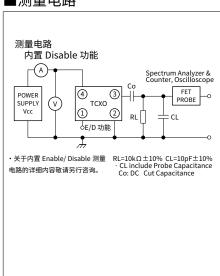
项 目	记号	条件/备注	规	格	单位
坝 日 	比与	宋	Min.	Max.	
输出频率范围	fo	标准输出频率: 19.2 / 26.0 / 38.4 / 48.0 / 52.0 / 60.0	19.2	60.0	MHz
		vs 温度	-0.5/ -2	+0.5/+2	
频率容差	$f_{ extsf{tol}}$	vs 负载	-0.1	+0.1	×10 <sup>-6</sup>
		vs 电源电压	-0.1	+0.1	
频率老化特性	$f_{age}$	Per Year	-1	+1	×10 <sup>-6</sup>
储存温度范围	T_stg		-40	+85	°C
工作温度范围	$T_{use}$		-30	+85	°C
电源电压	Vcc		1.68	3.63	V
输出电压	Vpp	Clipped Sine*、负载10k ohm / / 10pF	0.8	_	Vp-p
工作电流(最大负载时)	Icc		_	5.6	mA
谐波含有率	_		_	-5	dBc

<sup>\*</sup> 本产品没有内置直流切割用电容器。请在振荡器输出线路上连接直流切割用电容器(1nF以上)后使用。\* 以上规格为标准产品规格,有关其他要求规格,敬请咨询。

# ■外形尺寸



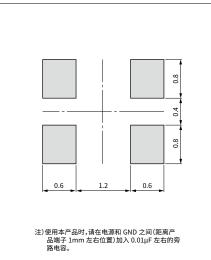




# ■推荐焊盘图案

(单位: mm)

温度补偿晶体振荡器





 $2.0 \pm 0.2$ 0.24 1.6±0.2 0.8 max. #1pin Disable功能 #2pin GND #3pin OUTPUT #4pin Vcc 1 20

# Temperature Compensated Crystal Oscillators (TCXO, VCTCXO)

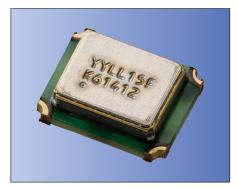






表面贴装型TCXO KT2520K系列

2.5×2.0mm



★ AEC-Q100/200 ▼ RoHS指令对应产品 ※ AEC-Q100 是选项 PSL: R4Y MSL1

- ■特点
- ●小型表面贴装类型 (2.5×2.0×0.8mm)
- 频率温度特性
- $:\pm 2.0 \times 10^{-6}/-30 \sim +85^{\circ}C$
- : ±0.5×10<sup>-6</sup>/-30~+85°C (可对应GNSS)
- ●电源电压: 可对应1.68~3.63V
- ●可用回流焊
- ●工作温度: -40~+105°C(可选)
- ●Disable功能(可选)

# ■用途

- ●移动通信、W-LAN等
- ●特定小功率无线通信
- ●各种GNSS

# ■型号表示方法

KT2520K	26000						XX
1	2	3	4	<u>5</u>	6	7	8

# ①系列名称

- ②输出频率
- ③频率温度特性

Α	±0.5×10 <sup>-6</sup>
В	±1.0×10 <sup>-6</sup>
С	±1.5×10 <sup>-6</sup>
D	±2.0×10 <sup>-6</sup>

## ④下限保证温度

С	−30°C
E	−20°C
G	-10°C

<u> </u>					
W	+85°C				
V	+80°C				
U	+75°C				

### ⑥电源电压

18	1.8V	28	2.8V	
30	3.0V	33	3.3V	

### ⑦电压控制功能

Т	无电压控制
规格代号**	带电压控制

※ 如需带电压控制, 敬请咨询。

⑧个别规格

⑤上限保证温度

包装方式(载带包装 12000个/卷盘)

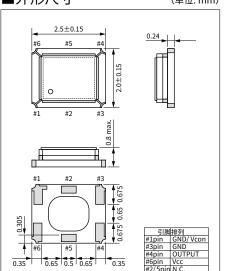
# ■规格

项 目	记号	条件/备注	规	格	单位	
—	12 写	宋	Min.	Max.	中加	
输出频率范围	fo	标准输出频率: 19.2 / 26.0 / 32.0 / 38.4 / 48.0 / 52.0	19.2	52	MHz	
		vs 温度	-0.5/ -2	+0.5/+2		
频率容差	f_tol	vs 负载	-0.2	+0.2	×10 <sup>-6</sup>	
		vs 电源电压	-0.2	+0.2		
频率老化特性	f_age	Per Year	-1	+1	×10 <sup>-6</sup>	
储存温度范围	T_stg		-40	+85	°C	
工作温度范围	$T_{use}$		-30	+85	°C	
电压控制范围	f_cont	正方向(Positive)	±8	±15	×10 <sup>-6</sup>	
电源电压	Vcc		1.68	3.63	V	
输出電圧	Vpp	Clipped Sine*、负载10k ohm / / 10pF	0.8	_	Vp-p	
工作电流(最大负载时)	Icc		_	2	mA	
谐波含有率	ı		_	-5	dBc	

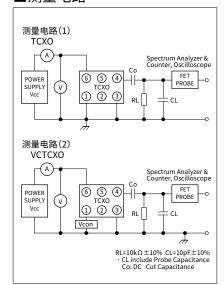
<sup>\*</sup>本产品没有内置直流切割用电容器。请在振荡器输出线路上连接直流切割用电容器(1nF以上)后使用。

# ■外形尺寸



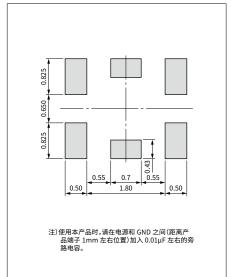


# ■测量电路



# ■推荐焊盘图案

(单位: mm)



<sup>\*</sup>格为标准产品规格,有关其他要求规格,敬请咨询。

# 时钟晶体振荡器使用中的注意事项

Handling Notes for Clock Oscillators



### 1. 冲击和振动

请勿施加过大的冲击,如运输、基板安装或意外跌落或敲击或超过规定的机械振动。否则,可能会导致晶片破裂或损坏所用 部件导致无法使用。施加超过规定的冲击、震动时,请务必进行特性确认。

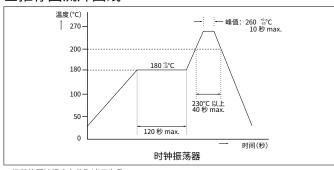
### 2. 清洗

晶体元件在进行超声波清洗的时候晶片有时会被共振破坏。进行超声波清洗时,请务必事先确认。 清洗后请将产品完全干燥。产品和贴装板之间的水滴可能导致焊接偏移。

### 3. 焊接条件

为提高产品的可靠性,请在建议条件的范围内使用。

# ■推荐回流焊曲线



※推荐的回流温度条件取决于产品。 相关详细信息,敬请咨询我司销售窗口。

# 4. 贴片注意事项

基板的焊盘和产品的电极在表面上焊接。极端的基板变形会导致焊盘剥落、产品电极剥落、焊料龟裂和产品封装部分的损坏,性能可能会下降或导致无法工作,请在规定的弯曲条件下使用。<u>特别是在贴片后拆分板时,</u>如果您将产品贴装在基板上的经线很大的位置,请小心。

使用自动贴装机时,请尽量选择冲击小的机型,确认没有破损后再使用。 表面贴装型晶体元件不支持波峰焊接。请小心轻放。

# 5. 储存

长时间的高温和低温的保管以及高湿度的保管,会导致频率精度的劣化和焊接性的劣化。储存场所请保证温度、湿度为-5℃~+40℃,且相对湿度为40~60%RH,并且请远离直射,在6个月以内使用。

# WEB

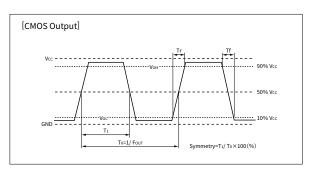


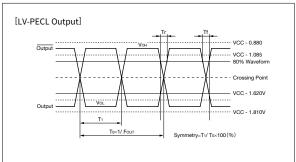
## 6. 其他设计注意事项

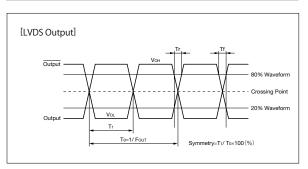
- (1) 时钟晶体振荡器采用集成电路 (IC),内置防静电保护电路,与普通集成电路一样,请多加注意。
- (2) 电源和接地之间 (+DC-GND) 没有内部电容。为了防止施加过大电压和防止过电流,请将旁路电容 (0.01μF) 放置在尽可能靠 近 (+DC-GND) 端子的位置。但是,容量是参考值,频率特性因电容类型而异,请使用适当的频率特性的电容器。
- (3) 因为施加反向电压可能会引起内部损坏,所以请注意不要接错端脚。
- (4)请不要在振动或冲击条件超过产品目录或交货规格书规定范围的极端情况下使用本振荡器。
- (5) 请勿将本振荡器直接暴露于水或盐水,产生结露状态的环境、或充满有毒气体的环境中。
- (6) Clock Z系列和MC-Z系列如果在操作时遇到阳光直射或LED等光线,则在此期间可能会发生频率波动。请在考虑到遮光的设 计以及环境中使用。

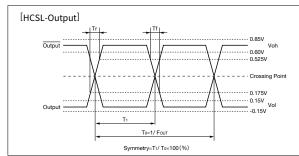
另外,如果在遮光的环境下使用,频率不会发生变动。

# ■时钟时序图

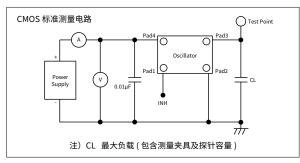


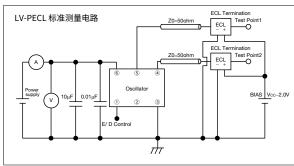


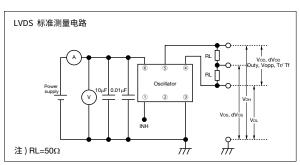


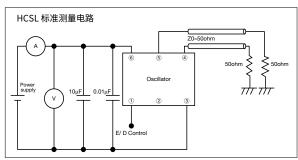


# ■测量电路









# KYOCERA /AVXX

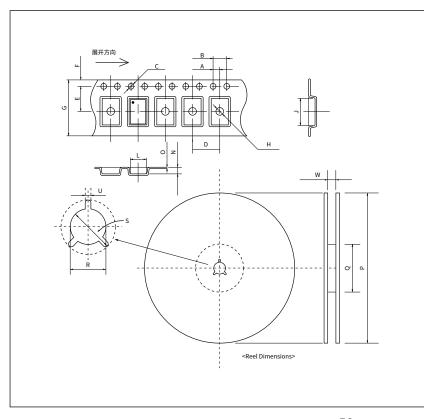
# 压纹载带包装、卷盘规格

# ■时钟晶体振荡器

# ■温度补偿晶体振荡器(TCXO)

								ZHI PTIM/MHH (TEXE)		
		KC2016K KC2016Z MC2016K MC2016Z KC2016F MC2016F	KC2520K KC2520Z MC2520K MC2520Z KC2520F MC2520F	KC3225K KC3225Z MC3225K MC3225Z KC3225F MC3225F	KC5032K KC5032Z MC5032K MC5032Z	KC7050K KC7050Z MC7050K MC7050Z	KT1612A	KT2016K	КТ2520К	
	Α	2.0±0.05	2.0±0.05	2.0±0.05	2.0±0.05	2.0±0.1	2.0±0.05	2.0±0.05	2.0±0.05	
	В	4.0±0.1	4.0±0.1	4.0±0.1	4.0±0.1	4.0±0.1	4.0±0.05	4.0±0.1	4.0±0.1	
	С	ф1.5+0.1/-0	ф1.5+0.1/-0	ф1.5+0.1/-0	ф1.5+0.1/-0	ф1.5+0.1/-0	ф1.5+0.1/-0	ф1.5+0.1/ -0	ф1.5+0.1/-0	
	D	4.0±0.1	4.0±0.1	4.0±0.1	8.0±0.1	8.0±0.1	4.0±0.1	4.0±0.1	4.0±0.1	
	Ε	3.5±0.05	3.5±0.05	3.5±0.05	5.5±0.05	7.5±0.1	3.5±0.05	3.5±0.05	3.5±0.05	
载带	F	1.75±0.1	1.75±0.1	1.75±0.1	1.75±0.1	1.75±0.1	1.75±0.1	1.75±0.1	1.75±0.1	
帯	G	8.0±0.2	8.0±0.2	8.0±0.2	12.0±0.3	16.0±0.2	8.0±0.2	8.0±0.2	8.0+0.3/ -0.2	
	Н	φ1.1±0.1	φ1.1±0.1	φ1.55±0.05	ф1.5+0.1/0	φ1.55±0.1	ф0.5±0.05	ф1.0+0.1/-0	φ1.1±0.1	
	J	2.25±0.05	2.7±0.1	3.5±0.05	5.5±0.1	7.4±0.1	1.85±0.1	2.4±0.05	2.9±0.1	
	L	1.85±0.05	2.2±0.1	2.8±0.05	3.7±0.1	5.4±0.1	1.45±0.1	2.0±0.05	2.4±0.1	
	N	0.90±0.1	1.0±0.1	1.1±0.05	1.4±0.1	2.0±0.1	0.65±0.05	0.9±0.05	1.15±0.1	
	0	0.2±0.05	0.2±0.05	0.25±0.05	0.3±0.05	0.3±0.05	0.2±0.05	0.25±0.05	0.25±0.05	
	Р	Ф180+0/-1.5	Ф180+0/-1.5	Ф180+0/-1.5	Ф180+0/-1.5	Ф180+0/-1.5	Ф330+0/-2	Ф330+0/-2	Ф330+0/-2	
	Q	ф60+1/-0	ф60+1/-0	ф60+1/-0	ф60+1/-0	ф60+1/-0	φ100±1.0	φ100±1.0	ф100±1.0	
卷盘	R	φ13±0.2	φ13±0.2	φ13±0.2	φ13±0.2	φ13±0.2	φ13±0.2	φ13±0.2	φ13±0.2	
盘	S	φ21±0.8	φ21±0.8	ф21±0.8	ф21±0.8	φ21±0.8	ф21±0.8	ф21±0.8	Φ21±0.8	
	U	2.0±0.5	2.0±0.5	2.0±0.5	2.0±0.5	2.0±0.5	2.0±0.5	2.0±0.5	2.0±0.5	
	W	9.0+0.3/ -0	9.0+0.3/ -0	9.0+0.3/-0	13.0±0.3	17±0.2	9.4+1.0/ -0.5	9.4+1.0/-0.5	9.4+1.0/ -0.5	
Qt	ty.	2000	2000	2000	1000	1000	18000	15000	12000	

(单位: mm)



# 产品目录使用时的注意事项

Notes for Using the Catalog



- 1. 产品目录所记载的内容为参考规格。产品规格请以提交的正式规格书为准。
- 2. 本产品目录所记载的内容,会由产品改善等原因发生变更。使用该目录时请确认最新产品信息。另外,本公司产品目录原则上每年会更新,会有旧版产品目录的规格要求无法得到满足的情况,请联系我们。
- 3. 本产品目录所记载的产品适用于一般电子设备(信息设备、通信设备、音响影音设备、测量仪器、家电产品等)。 如应用于需要特殊品质和可靠性要求,故障和误动作可能直接危及人身安全或者对人体造成危害的装置、系统以 及设备(交通装置、安全装置、航空航天装置、原子能设备、生命维持装置)时,事前请务必联系我们销售窗口。
- 4. 本公司致力于提高产品品质和可靠性,但还请在充分安全设计的前提下应用我司的产品,以防不备。
- 5. 请在额定工作电压,额定工作温度等保证范围内使用该目录产品。对于超过保证值应用、本目录所记载适用装置、适用设备以外的错误应用而引起后果,承蒙理解,我司不予负责。
- 6. 本产品目录所记载的工作原理以及电路事例,仅用于说明产品通常的工作状态以及使用方法。在使用该目录产品时,请在充分考虑各种外部以及环境条件的前提下进行电路,实装设计。
- 7. 本产品目录所记载的技术信息是仅为说明产品特性以及应用所用,并不代表在使用该目录时已经得到本公司,第 三方知识产权以及其他相关权利的保证和许诺。
- 8. 本产品目录品中所使用的商标、标识、商号等相关权利,由本公司以及相关者所有。
- 9. 本产品目录所记载的产品,在涉及到「外汇及外贸法」规定的管制货物以及相关服务项目出口时,请按照相关法律法规,取得出口许可 / 认证。
- 10. 本产品目录所记载的内容未经本公司许可,不得转载、复制。

