

晶体谐振器



欧盟RoHS指令

- 产品目录中的所有产品都符合欧盟RoHS的指令。
- 欧盟RoHS指令是指欧盟的“关于在电子电气设备中限制使用某些有害物质的指令 2011/65/EU”
- 详情请参见本公司网站“Murata's Approach for EU RoHS” (<https://www.murata.com/zh-cn/support/compliance/rohs>)。

目录

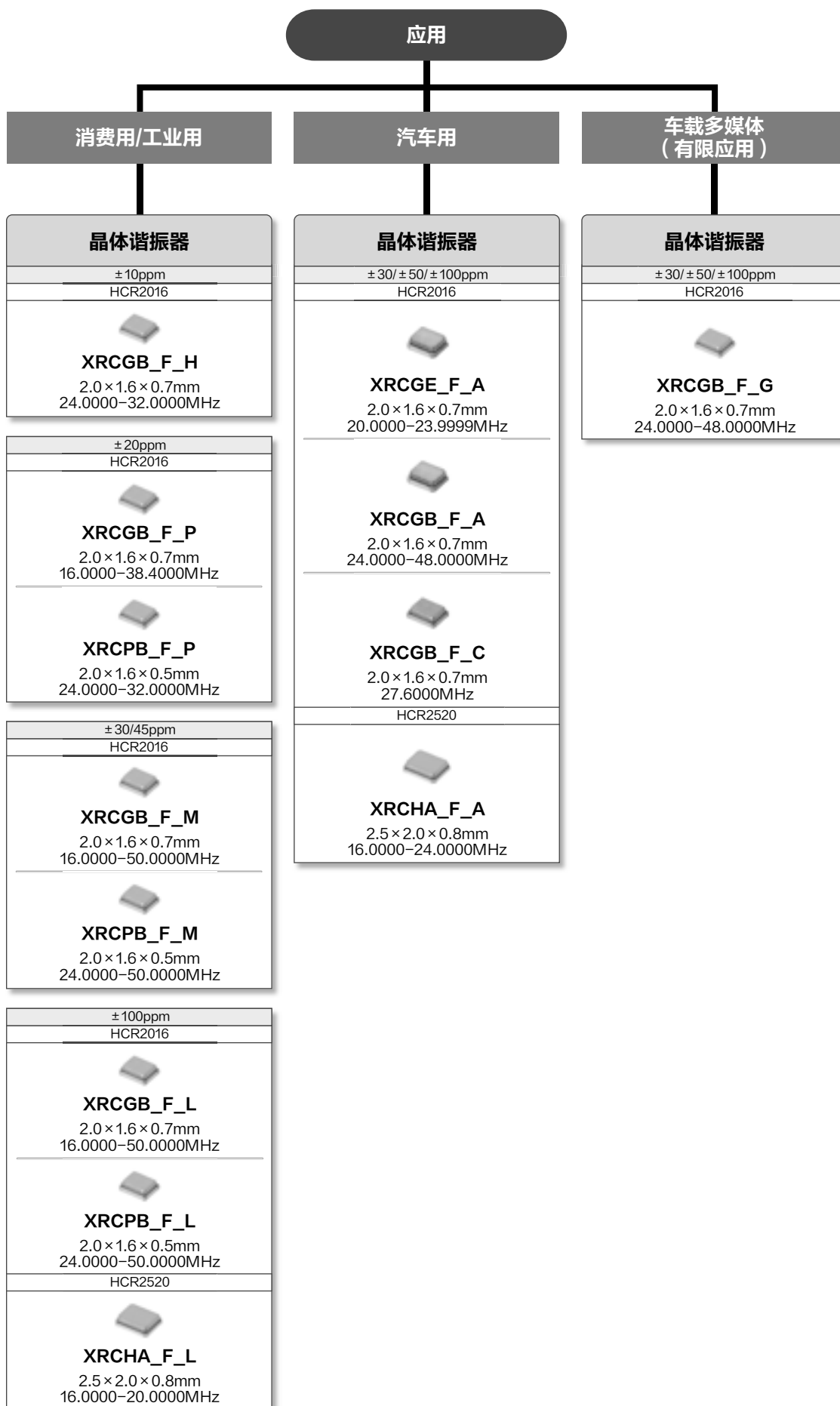
产品规格信息更新至2020年12月。

Bluetooth®是Bluetooth SIG, Inc.在美国及其他国家的注册商标或商标。

选择指南	p2
品名	p3
<hr/>	
1 消费用与工业用晶体谐振器	
特点、用途	p4
外观、尺寸	p4
系列	p4
品名列表	p5
标准焊盘布局尺寸	p7
注意事项	p8
包装	p10
<hr/>	
2 汽车用晶体谐振器	
特点、用途	p11
外观、尺寸	p11
系列	p12
品名列表	p12
标准焊盘布局尺寸	p13
注意事项	p14
包装	p16
<hr/>	
晶体谐振器测量电路	p17

若您未在本目录中找到品名，
请查阅村田网站 (<https://www.murata.com/>)。

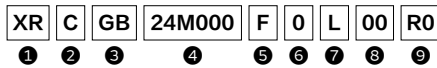
选择指南



● 品名表示

晶体谐振器

(品名)



① 产品编号

产品编号	
XR	晶体谐振器

② 引线型

代码	引线型
C	SMD

③ 尺寸·结构

代码	尺寸·结构
GB/GE	2016 (STD) 树脂包装 4端子
PB	2016 (厚度薄) 树脂包装 4端子
HA	2520 (STD) 树脂包装 2端子

④ 标称中心频率

采用6位字母数字表示。单位为赫兹 (Hz)。
小数点采用大写字母“M”表示。

⑤ 振荡模式

代码	振荡模式
F	基频
K	自定义基频

⑥ 频率公差

代码	频率公差
0	±100ppm
1	±10ppm
2	±20ppm
3	±30ppm
4	±45ppm
5	±50ppm
A	±25ppm
X	总频率公差*1

*1 包括初始公差+温度特点

⑦ 温度频移

代码	温度频移
A/C	±100ppm max. (汽车级)
G	±50ppm (车载多媒体)
L	±50ppm min.
M	±40ppm
N	±25ppm或30ppm
P	±20ppm
H/Q	±10ppm至±15ppm
S	±10ppm或20ppm

⑧ 个别规格

代码	
**	由2位数字字母数字表示个别规格。

00: 标准规格型。

⑨ 包装 (由1位数字“*”表示数量及塑料编带尺寸)

代码	包装
R*/E*/J*/P*	塑料编带

晶体谐振器

消费用与工业用



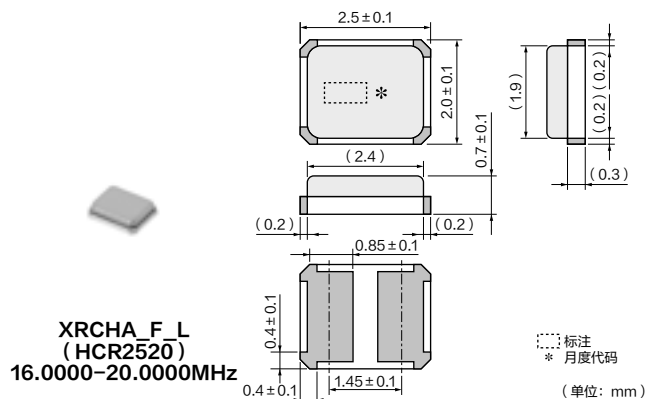
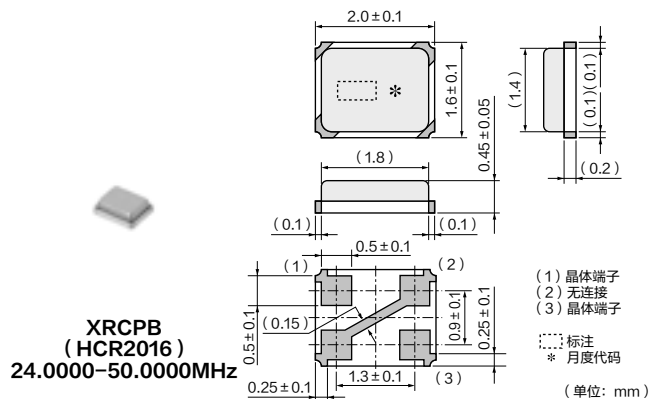
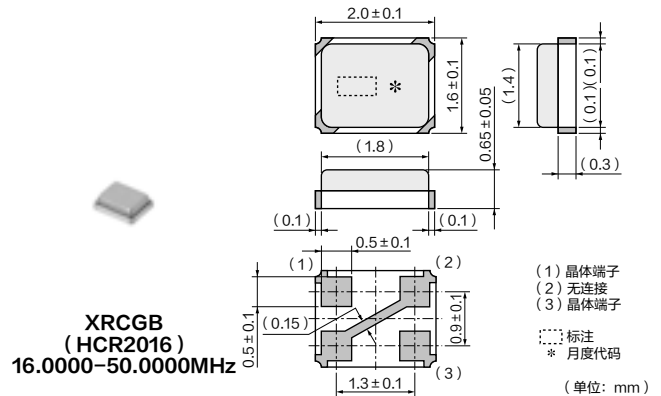
晶体谐振器实现小包装及高度精确的频率, 其使用了村田成熟的包装技术及高规格的晶体元件。

特征

1. 本系列产品可使用在需要高精度的应用中。尤其是通信时钟的最佳选择, 如Wi-Fi、Bluetooth®, Bluetooth® Low Energy、SATA 和 USB3.0。
2. 本晶体谐振器产品积极极为小巧, 可减少安装空间。
3. 本系列产品符合RoHS指令, 不含铅(第3章)。

应用

1. Wi-Fi、Bluetooth® 和ACPU时钟控制芯片:
智能手机、可穿戴设备、模块等。
2. Bluetooth® Low Energy时钟控制芯片:
可穿戴、健身和医疗保健设备、模块等。
3. 含SATA接口的存储设备:
HDD、SSD、光存储装置等。
4. USB(超高速和高速)时钟控制芯片:
手机、数码摄像机、数码相机、便携音频设备、计算机外部设备等。
5. 个人电脑、试听设备的时钟控制芯片。
6. 音频设备和乐器等。
7. PLC、逆变器、伺服机、伺服电机等时钟控制芯片。
8. 液晶显示屏、可编程显示及视听设备时钟控制芯片。
9. 替换其他晶体谐振器或振荡器的其他应用。



系列

系列	型号	包装	频率 (MHz)	频率公差 (ppm max.) [25°C ±3°C]	温度频移 (ppm max.) [以+25°C为准]	频率老化 (ppm max./年)	驱动电平 (μW max.)	工作温度范围(°C)		
XRCGB_F_H	HCR2016	树脂	24.0000至25.0000	±10	±10	±2	300	-20至+70		
XRCGB_F_S			26.0000至32.0000					±20	±50	-30至+85
XRCGB_F_P			37.4000至40.0000	±40(总计)	±5	300*1	-40至+105			
XRCPB_F_P			16.0000	±20			±20	±5	300*1	-30至+85
XRCGB_F_M			24.0000至38.4000		±30/±45	±40				
XRCPB_F_M			16.0000至50.0000	±100			±50	±5	300*1	-30至+85
XRCGB_F_L			24.0000至50.0000		±100	±50				
XRCPB_F_L			16.0000至50.0000	±100			±100	±5	300*1	-30至+85
XRCHA_F_L			HCR2520			16.0000至20.0000				

XRCPB系列是XRCGB系列中厚度薄的产品。

*1 16MHz : 100μW max.

品名列表

<XRCGB_F_H>

品名	型号	频率 (MHz)	频率公差 (ppm max.) [25°C ± 3°C]	温度频移 (ppm max.) [以+25°C为准]	频率老化 (ppm max./年)	等效串联电阻 (Ω max.)	负载电容 (pF)	驱动电平 (μW max.)
XRCGB24M000F1H00R0	HCR2016	24.0000	±10	±10 (-20至+70°C)	±2	80	6	300
XRCGB25M000F1H00R0	HCR2016	25.0000	±10	±10 (-20至+70°C)	±2	80	6	300
XRCGB26M000F1H00R0	HCR2016	26.0000	±10	±10 (-30至+85°C)	±2	60	6	300
XRCGB32M000F1H00R0	HCR2016	32.0000	±10	±10 (-30至+85°C)	±2	60	6	300

* 等效串联电阻 (ESR)

<XRCGB_F_S>

品名	型号	频率 (MHz)	频率公差 (ppm max.) [25°C ± 3°C]	温度频移 (ppm max.) [以+25°C为准]	频率老化 (ppm max./年)	等效串联电阻 (Ω max.)	负载电容 (pF)	驱动电平 (μW max.)
XRCGB37M400F1S1AR0	HCR2016	37.4000	±10	±10 (-30至+85°C)	±2	60	6	300
XRCGB37M400F1S2FR0	HCR2016	37.4000	±10	±20 (-40至+105°C)	±2	60	6	300
XRCGB38M400F1S1AR0	HCR2016	38.4000	±10	±10 (-30至+85°C)	±2	60	6	300
XRCGB38M400F1S2FR0	HCR2016	38.4000	±10	±20 (-40至+105°C)	±2	60	6	300
XRCGB40M000F1S1AR0	HCR2016	40.0000	±10	±10 (-30至+85°C)	±2	60	6	300
XRCGB40M000F1S2FR0	HCR2016	40.0000	±10	±20 (-40至+105°C)	±2	60	6	300

* 等效串联电阻 (ESR)

<XRCGB_F_P/XRCPB_F_P>

品名	型号	频率 (MHz)	频率公差 (ppm max.) [25°C ± 3°C]	温度频移 (ppm max.) [以+25°C为准]	频率老化 (ppm max./年)	等效串联电阻 (Ω max.)	负载电容 (pF)	驱动电平 (μW max.)
XRCGB16M000FXN01R0	HCR2016	16.0000	±40ppm(总计) (-30至+85°C)		±5	200	8	100
XRCGB24M000F2P00R0	HCR2016	24.0000	±20	±20 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCGB25M000F2P00R0	HCR2016	25.0000	±20	±20 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCGB26M000F2P00R0	HCR2016	26.0000	±20	±20 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCGB27M000F2P00R0	HCR2016	27.0000	±20	±20 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCGB27M120F2P00R0	HCR2016	27.1200	±20	±20 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCGB30M000F2P00R0	HCR2016	30.0000	±20	±20 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCGB31M250F2P00R0	HCR2016	31.2500	±20	±20 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCGB32M000F2P00R0	HCR2016	32.0000	±20	±20 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCGB38M400F2P00R0	HCR2016	38.4000	±20	±20 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCPB24M000F2P00R0	HCR2016	24.0000	±20	±20 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCPB25M000F2P00R0	HCR2016	25.0000	±20	±20 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCPB26M000F2P00R0	HCR2016	26.0000	±20	±20 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCPB27M000F2P00R0	HCR2016	27.0000	±20	±20 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCPB27M120F2P00R0	HCR2016	27.1200	±20	±20 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCPB30M000F2P00R0	HCR2016	30.0000	±20	±20 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCPB31M250F2P00R0	HCR2016	31.2500	±20	±20 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCPB32M000F2P00R0	HCR2016	32.0000	±20	±20 (-30至+85°C)	±5	100	6	300

* 等效串联电阻 (ESR)

<XRCGB_F_M/XRCPB_F_M>

品名	型号	频率 (MHz)	频率公差 (ppm max.) [25°C ± 3°C]	温度频移 (ppm max.) [以+25°C为准]	频率老化 (ppm max./年)	等效串联电阻 (Ω max.)	负载电容 (pF)	驱动电平 (μW max.)
XRCGB24M000F3M00R0	HCR2016	24.0000	±30	±40 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCGB24M576F3M00R0	HCR2016	24.5760	±30	±40 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCGB25M000F3M00R0	HCR2016	25.0000	±30	±40 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCGB26M000F3M00R0	HCR2016	26.0000	±30	±40 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCGB27M000F3M00R0	HCR2016	27.0000	±30	±40 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCGB27M120F3M00R0	HCR2016	27.1200	±30	±40 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCGB30M000F3M00R0	HCR2016	30.0000	±30	±40 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCGB31M250F3M00R0	HCR2016	31.2500	±30	±40 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCGB32M000F3M00R0	HCR2016	32.0000	±30	±40 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCGB33M868F4M00R0	HCR2016	33.8688	±45	±40 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCGB38M400F4M00R0	HCR2016	38.4000	±45	±40 (-30至+85°C)	±5	100	6	300

* 等效串联电阻 (ESR)

接上页。↘

1

品名	型号	频率 (MHz)	频率公差 (ppm max.) [25°C ± 3°C]	温度频移 (ppm max.) [以+25°C为准]	频率 老化 (ppm max./年)	等效串联 电阻 (Ω max.)	负载 电容 (pF)	驱动 电平 (μW max.)
XRCGB40M000F4M00R0	HCR2016	40.0000	±45	±40 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCGB48M000F4M00R0	HCR2016	48.0000	±45	±40 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCGB50M000F4M00R0	HCR2016	50.0000	±45	±40 (-30至+85°C)	±5	65	6	300
XRCPB24M000F3M00R0	HCR2016	24.0000	±30	±40 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCPB24M576F3M00R0	HCR2016	24.5760	±30	±40 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCPB25M000F3M00R0	HCR2016	25.0000	±30	±40 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCPB26M000F3M00R0	HCR2016	26.0000	±30	±40 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCPB27M000F3M00R0	HCR2016	27.0000	±30	±40 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCPB27M120F3M00R0	HCR2016	27.1200	±30	±40 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCPB30M000F3M00R0	HCR2016	30.0000	±30	±40 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCPB31M250F3M00R0	HCR2016	31.2500	±30	±40 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCPB32M000F3M00R0	HCR2016	32.0000	±30	±40 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCPB33M868F4M00R0	HCR2016	33.8688	±45	±40 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCPB40M000F4M00R0	HCR2016	40.0000	±45	±40 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCPB48M000F4M00R0	HCR2016	48.0000	±45	±40 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCPB50M000F4M00R0	HCR2016	50.0000	±45	±40 (-30至+85°C)	±5	65	6	300

* 等效串联电阻 (ESR)

<XRCGB_F_L/XRCPB_F_L>

品名	型号	频率 (MHz)	频率公差 (ppm max.) [25°C ± 3°C]	温度频移 (ppm max.) [以+25°C为准]	频率 老化 (ppm max./年)	等效串联 电阻 (Ω max.)	负载 电容 (pF)	驱动 电平 (μW max.)
XRCGB24M000F0L00R0	HCR2016	24.0000	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCGB24M576F0L00R0	HCR2016	24.5760	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCGB25M000F0L00R0	HCR2016	25.0000	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCGB26M000F0L00R0	HCR2016	26.0000	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCGB27M000F0L00R0	HCR2016	27.0000	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCGB27M120F0L00R0	HCR2016	27.1200	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCGB30M000F0L00R0	HCR2016	30.0000	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCGB31M250F0L00R0	HCR2016	31.2500	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCGB32M000F0L00R0	HCR2016	32.0000	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCGB33M868F0L00R0	HCR2016	33.8688	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCGB38M400F0L00R0	HCR2016	38.4000	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCGB40M000F0L00R0	HCR2016	40.0000	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCGB48M000F0L00R0	HCR2016	48.0000	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCGB50M000F0L00R0	HCR2016	50.0000	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCPB24M000F0L00R0	HCR2016	24.0000	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCPB24M576F0L00R0	HCR2016	24.5760	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCPB25M000F0L00R0	HCR2016	25.0000	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCPB26M000F0L00R0	HCR2016	26.0000	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCPB27M000F0L00R0	HCR2016	27.0000	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCPB27M120F0L00R0	HCR2016	27.1200	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	150	6	300
XRCPB30M000F0L00R0	HCR2016	30.0000	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCPB31M250F0L00R0	HCR2016	31.2500	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCPB32M000F0L00R0	HCR2016	32.0000	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCPB33M868F0L00R0	HCR2016	33.8688	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCPB40M000F0L00R0	HCR2016	40.0000	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCPB48M000F0L00R0	HCR2016	48.0000	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	100	6	300
XRCPB50M000F0L00R0	HCR2016	50.0000	±100	±50 (-30至+85°C)	±5	100	6	300

* 等效串联电阻 (ESR)

<XRCHA_F_L>

品名	型号	频率 (MHz)	频率公差 (ppm max.) [25°C ± 3°C]	温度频移 (ppm max.) [以+25°C为准]	频率 老化 (ppm max./年)	等效串联 电阻 (Ω max.)	负载 电容 (pF)	驱动 电平 (μW max.)
XRCHA16M000F0L01R0	HCR2520	16.0000	±100	±100 (-30至+85°C)	±5	100	8	300
XRCHA20M000F0L01R0	HCR2520	20.0000	±100	±100 (-30至+85°C)	±5	80	8	300

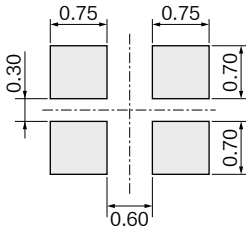
* 等效串联电阻 (ESR)

6

标准焊盘尺寸

XRCGB_F_H/S/P/M/L, XRCPB_F_P/M/L (HCR2016)

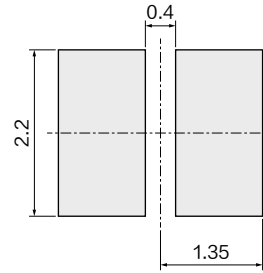
(推荐的焊盘布局)



(单位: mm)

XRCHA_F_L (HCR2520)

(推荐的焊盘布局)



(单位: mm)

注意事项-消费与工业用晶体谐振器

1

<XRCGB_F_H/S/P/M/L, XRCPB_F_P/M/L, XRCHA_F_L> 注意事项 (焊接和安装)

1.1. 焊接条件

(1) 回流焊接

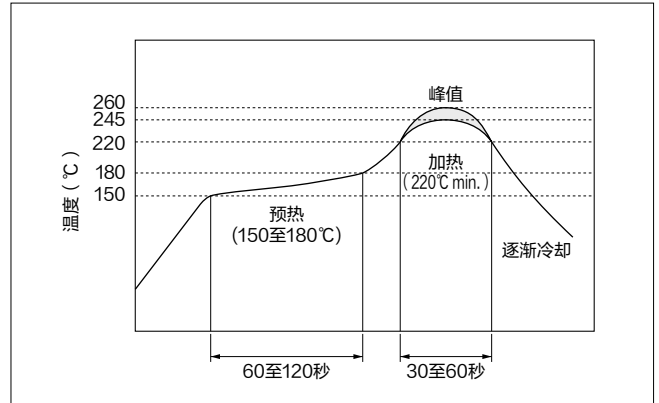
请采用回流焊接方式将元件安装到电路板上。

焊剂: 请使用松香类焊剂, 不得使用水溶类焊剂。

焊料: 请在下列条件下使用焊料 (Sn-3.0Ag-0.5Cu)

标准焊膏厚度: 0.10至0.15mm

焊接方式	
预热	150至180°C 60至120秒
加热	220°C min. 30至60秒
峰值温度	245°C min. 260°C max. 5秒 max.



(2) 烙铁焊接

如果不得不使用钎焊烙铁来安装元件, 则请不要让烙铁直接接触元件。如果施加了过大的热应力, 元件接线端子或电气特性有可能被破坏。请将焊料避开金属帽 (盖)。

焊接方式	
预热	150°C 60秒
烙铁加热	350°C max.
功率	30W max.
烙铁形状	∅3mm max.
焊接用时	5秒 max.
焊料	Sn-3.0Ag-0.5Cu

1.2. 焊接最佳焊料用量

请确保焊料用量小于基底高度, 以避免损坏金属盖与基底之间的密封件。

2. 清洗

本元件不可清洗。

3. 安装注意事项

建议使用具备光学定位能力的贴装机来贴装本元件。

根据贴装机不同或条件不同, 本元件受到机械作用力时有可能损坏。

在大批量生产之前, 请使用贴装机对本元件进行评估。

不得使用采用机械定位方式的贴装机。

请事前联系村田制作所了解详情。

接下页。↗

注意事项-消费与工业用晶体谐振器

接上页。↘

注意事项 (存放和工作条件)

1. 产品存放条件

请将产品存放在温度和湿度稳定的室内, 并避免存放在温度变化大的地方。请在以下条件下存放本产品。

温度: -10至+40°C

湿度: 15至85% R.H.

2. 存放有效期

本产品的有效期限(存放期限)为以密封且未开封包装发货后6个月。请在发货后6个月内使用本产品。如果本产品经过了长时间存放(超过6个月), 则在使用时要小心谨慎, 因为本产品的可焊性有可能降低和/或有可能发生锈蚀。

请定期确认产品的可焊性和特性。

3. 产品存放注意事项

(1) 请不要将产品存放在化学品气体环境下(酸性、碱性、碱基、有机酸、硫化物之类), 因为产品元件特性的品质有可能由于存放在化学品气体环境下而降低和/或可焊性降低。

(2) 请不要在无任何衬垫物的情况下将产品直接放置在地板, 以避免受潮和生锈。

(3) 请不要将本品存放在诸如这类的地方: 如潮湿高温处, 阳光直射处以及存在振动处。

(4) 请在开封后立即使用本产品, 因为如果在不良条件下存放, 本产品的特性质量有可能降低和/或可焊性下降。

(5) 请不要让本产品跌落, 以免陶瓷部件破裂。

4. 其它

不得对元件进行保形涂层或清洗。

在任何时间使用本产品之前咨询本公司销售代表或工程师。

注意事项 (额定值)

如果施加过大的机械应力, 元件可能损坏。

注意事项 (使用)

1. 请检查电路条件是否无误, 如有不当, 产品有可能停止振荡或发生不规则振荡。

2. 确保对产品提供适当的自动防故障功能, 以防止功能异常或产品故障对产品造成二次损坏。

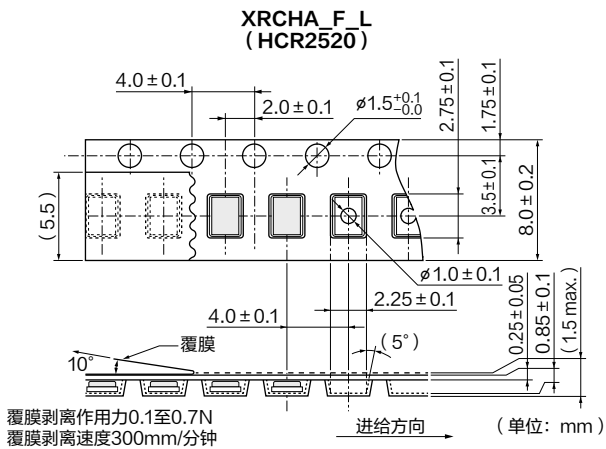
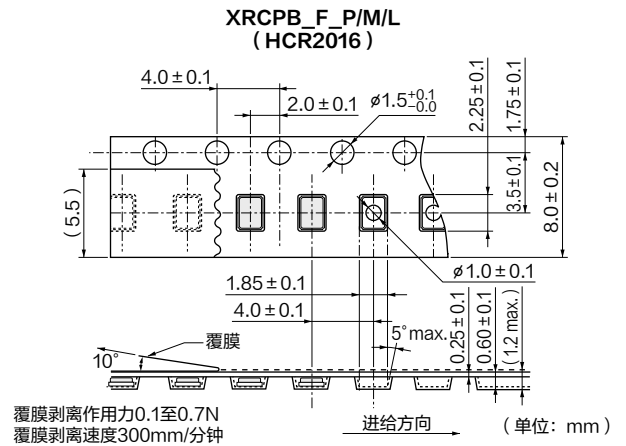
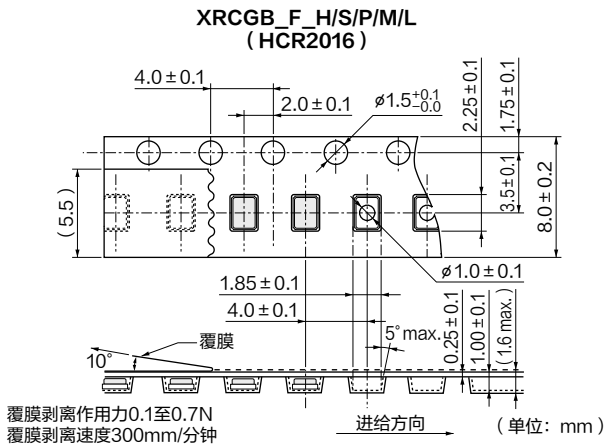
3. 请勿将本品用于运输设备(汽车、火车、轮船等)的以下应用中。

(如引擎控制、制动控制、转向控制、车体控制。)

包装—消费与工业用晶体谐振器

1

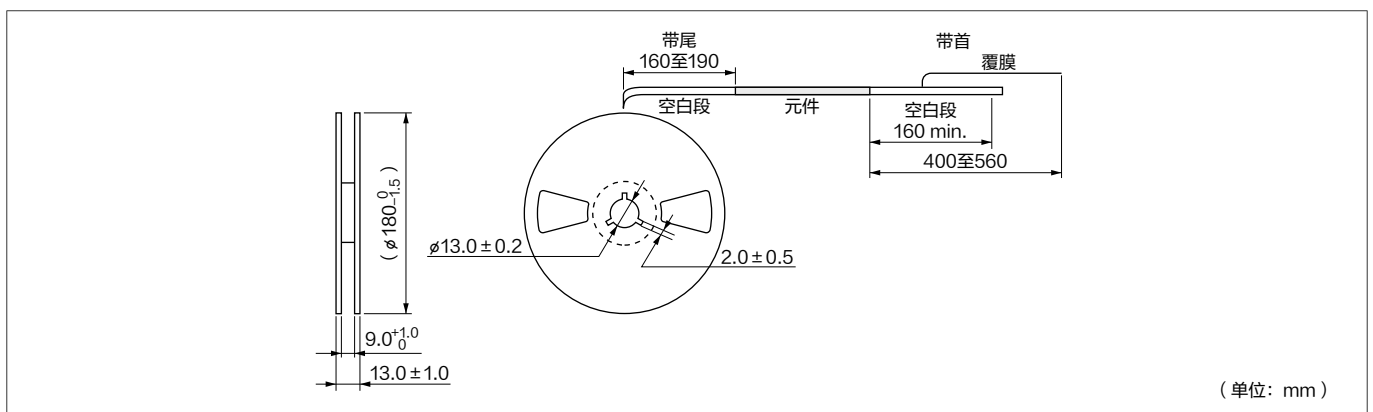
编带尺寸



最少订购数量/卷带尺寸

塑料编带 φ180mm	塑料编带 φ330mm
3,000	9,000

(单位: 件)



晶体谐振器

● 汽车用



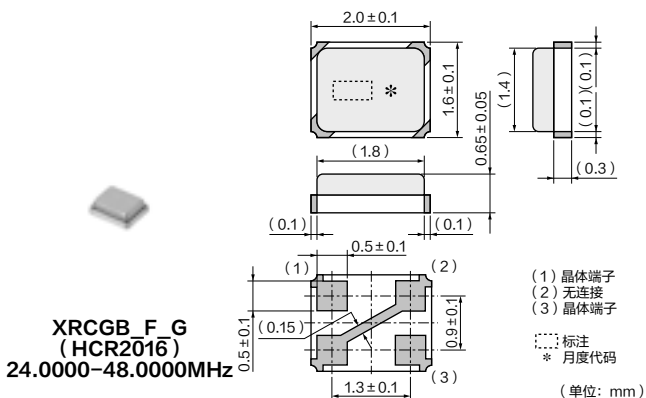
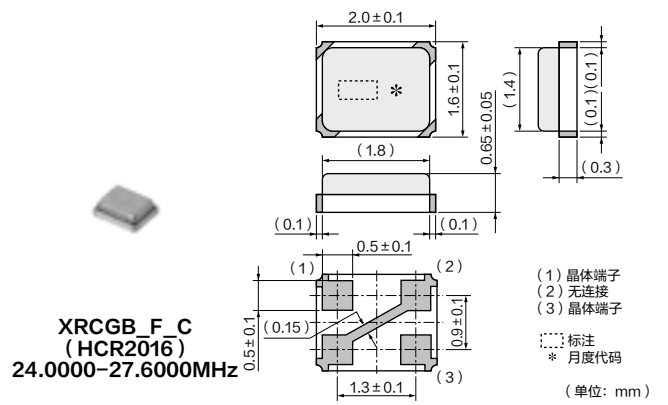
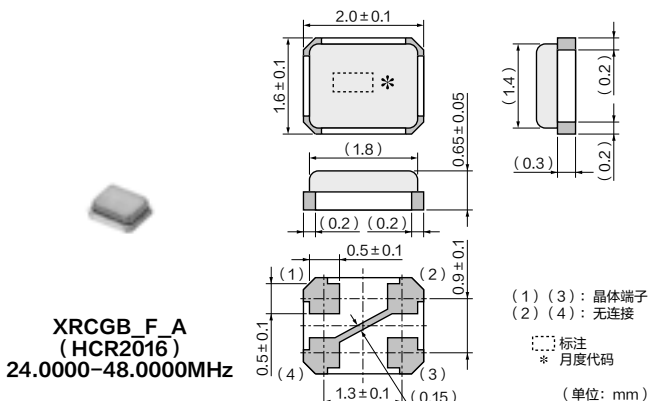
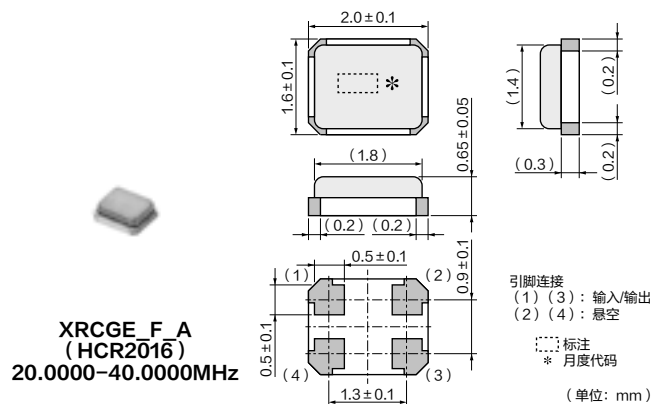
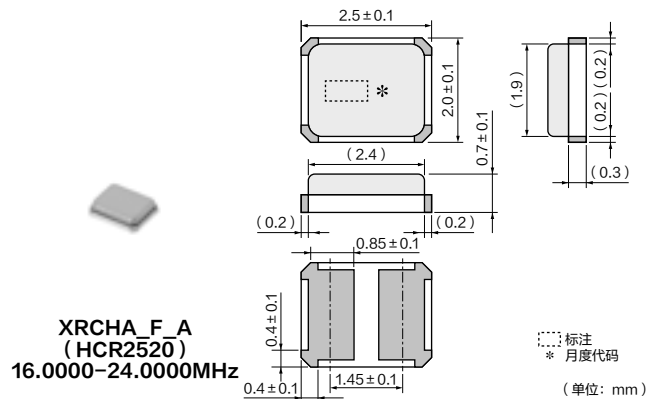
晶体谐振器实现小包装及高度精确的频率，其使用了村田成熟的包装技术及高规格的晶体元件。

特征

1. 本系列产品可靠性高，且适用温度范围广。
2. 本晶体谐振器产品积极极为小巧，可减少安装空间。
3. 本系列产品符合RoHS和ELV指令，不含铅（第3章）。
4. 本系列产品符合 AEC-Q200。

应用

1. 动力传动系（如引擎/传输管理ECU）
2. 高级驾驶员辅助系统（ADAS）（如驾驶员辅助照相机、图像处理、紧急制动辅助系统ECU）。
3. 底盘、安全应用等。
4. 汽车多媒体设备。



系列

系列	型号	包装	频率 (MHz)	频率公差 (ppm max.) 【25°C ± 3°C】	温度频移 (ppm max.) 【以+25°C为准】	频率 老化 (ppm max./年)	工作 温度 范围(°C)	应用
XRCHA_F_A	HCR2520	树脂	16.0000至24.0000	±100	±100	±5	-40至+125*	ADAS、 动力传动系、 底盘、安全应用
XRCGE_F_A	HCR2016		20.0000至23.9999	±30	±40	±5	-40至+125	汽车微电脑
			24.5454至27.6000	±15	±35	±10/10年	-40至+125	ADAS、安全应用
XRCGB_F_A	HCR2016		40.0000	±30	±45	±20/15年	-40至+125	ADAS、安全应用
XRCGB_F_C	HCR2016		24.0000至48.0000	±30/±50	±35/±65	±2	-40至+125	ADAS、动力传动系、 底盘、安全应用、 安全性
XRCGB_F_G	HCR2016		24.0000至27.6000	±20	±20	±2	-30至+85	舒适性、安全性、 信息娱乐系统
XRCGB_F_G	HCR2016		24.0000至48.0000	±30/±45/±100	±50	±5	-40至+85	汽车多媒体设备

* 可选择+150°C的工作温度。

品名列表

<XRCHA_F_A (汽车用)>

品名	型号	频率 (MHz)	频率公差 (ppm max.) 【25°C ± 3°C】	温度频移 (ppm max.) 【以+25°C为准】	频率 老化 (ppm max./年)	等效串联 电阻 (Ω max.)	负载 电容 (pF)	驱动 电平 (μW max.)
XRCHA16M000F0A01R0	HCR2520	16.0000	±100	±100(-40至+125°C)	±5	100	8	300
XRCHA16M000F0A11R0	HCR2520	16.0000	±100	±100(-40至+125°C)	±5	100	8	600
XRCHA16M000F0A12R0	HCR2520	16.0000	±100	±100(-40至+150°C)	±5	100	8	300
XRCHA16M000F0A13R0	HCR2520	16.0000	±100	±100(-40至+150°C)	±5	100	8	600
XRCHA20M000F0A01R0	HCR2520	20.0000	±100	±100(-40至+125°C)	±5	80	8	300
XRCHA20M000F0A11R0	HCR2520	20.0000	±100	±100(-40至+125°C)	±5	80	8	600
XRCHA20M000F0A12R0	HCR2520	20.0000	±100	±100(-40至+150°C)	±5	80	8	300
XRCHA20M000F0A13R0	HCR2520	20.0000	±100	±100(-40至+150°C)	±5	80	8	600
XRCHA24M000F0A01R0	HCR2520	24.0000	±100	±100(-40至+125°C)	±5	80	8	300
XRCHA24M000F0A11R0	HCR2520	24.0000	±100	±100(-40至+125°C)	±5	80	8	600
XRCHA24M000F0A12R0	HCR2520	24.0000	±100	±100(-40至+150°C)	±5	80	8	300
XRCHA24M000F0A13R0	HCR2520	24.0000	±100	±100(-40至+150°C)	±5	80	8	600

* 等效串联电阻 (ESR)

<XRCGE_F_A (汽车用)>

品名	型号	频率 (MHz)	频率公差 (ppm max.) 【25°C ± 3°C】	温度频移 (ppm max.) 【以+25°C为准】	频率 老化 (ppm max./年)	等效串联 电阻 (Ω max.)	负载 电容 (pF)	驱动 电平 (μW max.)
XRCGE20M000F3A1BR0	HCR2016	20.0000	±30	±45(-40至+125°C)	±5	150	8	300
XRCGE24M545FBA1AR0	HCR2016	24.5454	±15	±35(-40至+125°C)	±10/10年	100	6	300
XRCGE25M000FBA1AR0	HCR2016	25.0000	±15	±35(-40至+125°C)	±10/10年	100	6	300
XRCGE26M000FBA1AR0	HCR2016	26.0000	±15	±35(-40至+125°C)	±10/10年	80	6	300
XRCGE27M000FBA1AR0	HCR2016	27.0000	±15	±35(-40至+125°C)	±10/10年	80	6	300
XRCGE27M600FBA1AR0	HCR2016	27.6000	±15	±35(-40至+125°C)	±10/10年	80	6	300
XRCGE24M000FBA1AR0	HCR2016	24.0000	±15	±35(-40至+125°C)	±10/10年	120	6	300
XRCGE40M000F3A1AR0	HCR2016	40.0000	±30	±45(-40至+125°C)	±20/15年	70	6	300

* 等效串联电阻 (ESR)

<XRCGB_F_A (汽车用)>

品名	型号	频率 (MHz)	频率公差 (ppm max.) 【25°C ± 3°C】	温度频移 (ppm max.) 【以+25°C为准】	频率 老化 (ppm max./年)	等效串联 电阻 (Ω max.)	负载 电容 (pF)	驱动 电平 (μW max.)
XRCGB24M000F3A00R0	HCR2016	24.0000	±30	±35(-40至+125°C)	±2	120	6	300
XRCGB24M305F3A00R0	HCR2016	24.3050	±30	±35(-40至+125°C)	±2	110	6	300
XRCGB25M000F3A00R0	HCR2016	25.0000	±30	±35(-40至+125°C)	±2	100	6	300
XRCGB26M000F3A00R0	HCR2016	26.0000	±30	±35(-40至+125°C)	±2	80	6	300

* 等效串联电阻 (ESR)

接下页。↗

接上页。↙

品名	型号	频率 (MHz)	频率公差 (ppm max.) [25°C ± 3°C]	温度频移 (ppm max.) [以+25°C为准]	频率 老化 (ppm max./年)	等效串联 电阻 (Ω max.)	负载 电容 (pF)	驱动 电平 (μW max.)
XRCGB27M000F3A00R0	HCR2016	27.0000	± 30	± 35 (-40至+125°C)	± 2	80	6	300
XRCGB27M120F3A00R0	HCR2016	27.1200	± 30	± 35 (-40至+125°C)	± 2	80	6	300
XRCGB30M000F5A00R0	HCR2016	30.0000	± 50	± 65 (-40至+125°C)	± 2	70	6	300
XRCGB40M000F5A00R0	HCR2016	40.0000	± 50	± 65 (-40至+125°C)	± 2	70	6	300
XRCGB48M000F5A00R0	HCR2016	48.0000	± 50	± 65 (-40至+125°C)	± 2	60	6	300

* 等效串联电阻 (ESR)

<XRCGB_F_C (汽车用)>

品名	型号	频率 (MHz)	频率公差 (ppm max.) [25°C ± 3°C]	温度频移 (ppm max.) [以+25°C为准]	频率 老化 (ppm max./年)	等效串联 电阻 (Ω max.)	负载 电容 (pF)	驱动 电平 (μW max.)
XRCGB24M000F2C00R0	HCR2016	24.0000	± 20	± 50 (-40至+105°C)	± 2	120	6	300
XRCGB27M600F2C00R0	HCR2016	27.6000	± 20	± 20 (-30至+85°C)	± 2	80	6	300

* 等效串联电阻 (ESR)

<XRCGB_F_G (车载多媒体用)>

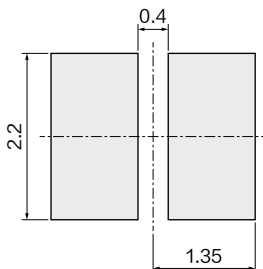
品名	型号	频率 (MHz)	频率公差 (ppm max.) [25°C ± 3°C]	温度频移 (ppm max.) [以+25°C为准]	频率 老化 (ppm max./年)	等效串联 电阻 (Ω max.)	负载 电容 (pF)	驱动 电平 (μW max.)
XRCGB24M000F0G00R0	HCR2016	24.0000	± 100	± 50 (-40至+85°C)	± 5	150	6	300
XRCGB24M000F3G00R0	HCR2016	24.0000	± 30	± 50 (-40至+85°C)	± 5	150	6	300
XRCGB24M576F0G00R0	HCR2016	24.5760	± 100	± 50 (-40至+85°C)	± 5	150	6	300
XRCGB24M576F3G00R0	HCR2016	24.5760	± 30	± 50 (-40至+85°C)	± 5	150	6	300
XRCGB25M000F0G00R0	HCR2016	25.0000	± 100	± 50 (-40至+85°C)	± 5	150	6	300
XRCGB25M000F3G00R0	HCR2016	25.0000	± 30	± 50 (-40至+85°C)	± 5	150	6	300
XRCGB26M000F0G00R0	HCR2016	26.0000	± 100	± 50 (-40至+85°C)	± 5	150	6	300
XRCGB26M000F3G00R0	HCR2016	26.0000	± 30	± 50 (-40至+85°C)	± 5	150	6	300
XRCGB27M000F0G00R0	HCR2016	27.0000	± 100	± 50 (-40至+85°C)	± 5	150	6	300
XRCGB27M000F3G00R0	HCR2016	27.0000	± 30	± 50 (-40至+85°C)	± 5	150	6	300
XRCGB27M120F3G00R0	HCR2016	27.1200	± 30	± 50 (-40至+85°C)	± 5	150	6	300
XRCGB30M000F0G00R0	HCR2016	30.0000	± 100	± 50 (-40至+85°C)	± 5	100	6	300
XRCGB30M000F3G00R0	HCR2016	30.0000	± 30	± 50 (-40至+85°C)	± 5	100	6	300
XRCGB33M868F0G00R0	HCR2016	33.8688	± 100	± 50 (-40至+85°C)	± 5	100	6	300
XRCGB33M868F4G00R0	HCR2016	33.8688	± 45	± 50 (-40至+85°C)	± 5	100	6	300
XRCGB40M000F0G00R0	HCR2016	40.0000	± 100	± 50 (-40至+85°C)	± 5	100	6	300
XRCGB40M000F4G00R0	HCR2016	40.0000	± 45	± 50 (-40至+85°C)	± 5	100	6	300
XRCGB48M000F0G00R0	HCR2016	48.0000	± 100	± 50 (-40至+85°C)	± 5	100	6	300
XRCGB48M000F4G00R0	HCR2016	48.0000	± 45	± 50 (-40至+85°C)	± 5	100	6	300

* 等效串联电阻 (ESR)

标准焊盘尺寸

XRCHA_F_A
(HCR2520)

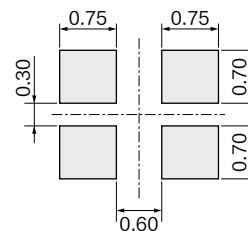
(推荐的焊盘布局)



(单位: mm)

XRCGE_F_A, XRCGB_F_A/C/G
(HCR2016)

(推荐的焊盘布局)



(单位: mm)

注意事项-汽车用晶体谐振器

注意事项 (焊接和安装)

1.1. 焊接条件

(1) 回流焊接

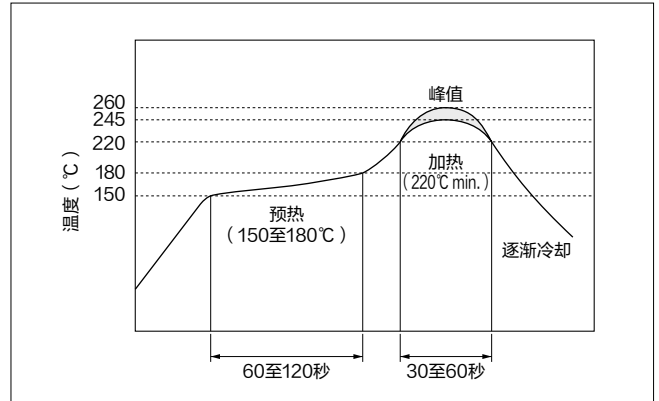
请采用回流焊接方式将元件安装到电路板上。
焊剂: 请使用松香类焊剂, 不得使用水溶类焊剂。
焊料: 请在下列条件下使用焊料 (Sn-3.0Ag-0.5Cu)
标准焊膏厚度: 0.10至0.15mm

焊接方式	
预热	150至180°C 60至120秒
加热	220°C min. 30至60秒
峰值温度	245°C min. 260°C max. 5秒 max.

(2) 烙铁焊接

如果不得不使用钎焊烙铁来安装元件, 则请不要让烙铁直接接触元件。如果施加了过大的热应力, 元件接线端子或电气特性有可能被破坏。请将焊料避开金属帽 (盖)。

焊接方式	
预热	150°C 60秒
烙铁加热	350°C max.
功率	30W max.
烙铁形状	∅ 3mm max.
焊接用时	5秒 max.
焊料	Sn-3.0Ag-0.5Cu



1.2. 焊接最佳焊料用量

请确保焊料用量小于基底高度, 以避免损坏金属盖与基底之间的密封件。

2. 清洗

本元件不可清洗。

3. 安装注意事项

建议使用具备光学定位能力的贴装机来贴装本元件。
根据贴装机不同或条件不同, 本元件受到机械作用力时有可能损坏。
在大批量生产之前, 请使用贴装机对本元件进行评估。
不得使用采用机械定位方式的贴装机。
请事前联系村田制作所了解详情。

接下页。↗

注意事项-汽车用晶体谐振器

接上页。↘

注意事项 (存放和工作条件)

1. 产品存放条件

请将产品存放在温度和湿度稳定的室内, 并避免存放在温度变化大的地方。请在以下条件下存放本产品。

温度: -10至+40°C

湿度: 15至85% R.H.

2. 存放有效期

本产品的有效期限(存放期限)为以密封且未开封包装发货后6个月。请在发货后6个月内使用本产品。如果本产品经过了长时间存放(超过6个月), 则在使用时要小心谨慎, 因为本产品的可焊性有可能降低和/或有可能发生锈蚀。

请定期确认产品的可焊性和特性。

3. 产品存放注意事项

- (1) 请不要将产品存放在化学品气体环境下(酸性、碱性、碱基、有机酸、硫化物之类), 因为产品元件特性的品质有可能由于存放在化学品气体环境下而降低和/或可焊性降低。

- (2) 请不要在无任何衬垫物的情况下将产品直接放置在地板, 以避免受潮和生锈。

- (3) 请不要将本品存放在诸如这类的地方: 如潮湿高温处, 阳光直射处以及存在振动处。

- (4) 请在开封后立即使用本产品, 因为如果在不良条件下存放, 本产品的特性质量有可能降低和/或可焊性下降。

- (5) 请不要让本产品跌落, 以免陶瓷部件破裂。

4. 其它

由于本产品未采用不透气密封, 所以不能涂覆保形涂层和部件清洗。

在任何时间使用本产品之前咨询本公司销售代表或工程师。

注意事项 (额定值)

如果施加过大的机械应力, 元件可能损坏。

注意事项 (使用)

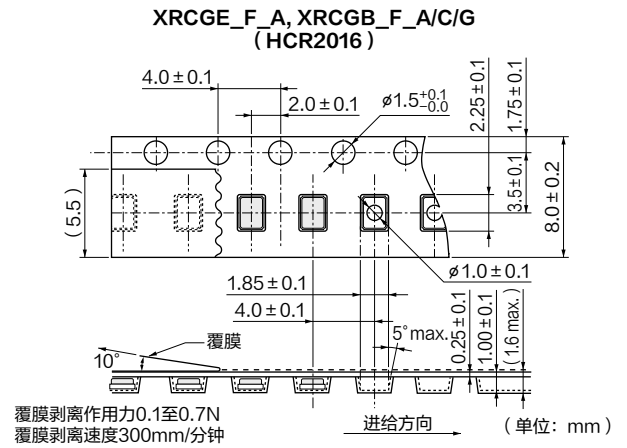
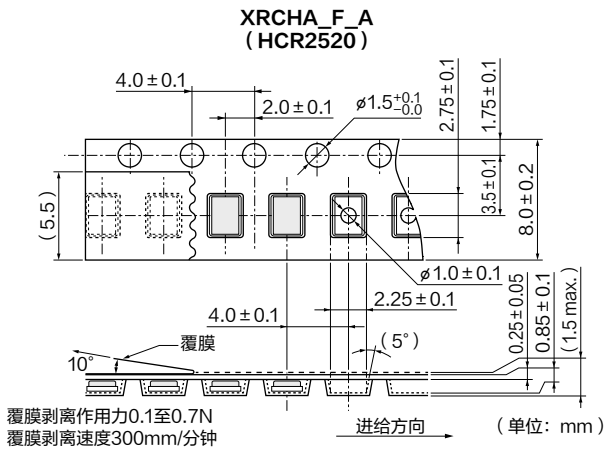
1. 在不正确的电路条件下, 产品有可能停止振荡或发生不规则振荡。

请将振荡电路设计为负电阻为等效串联电阻最大值的5倍或以上, 按次序说明。

2. 确保对产品提供适当的自动防故障功能, 以防止功能异常或产品故障对产品造成二次损坏。

包装—汽车用晶体谐振器

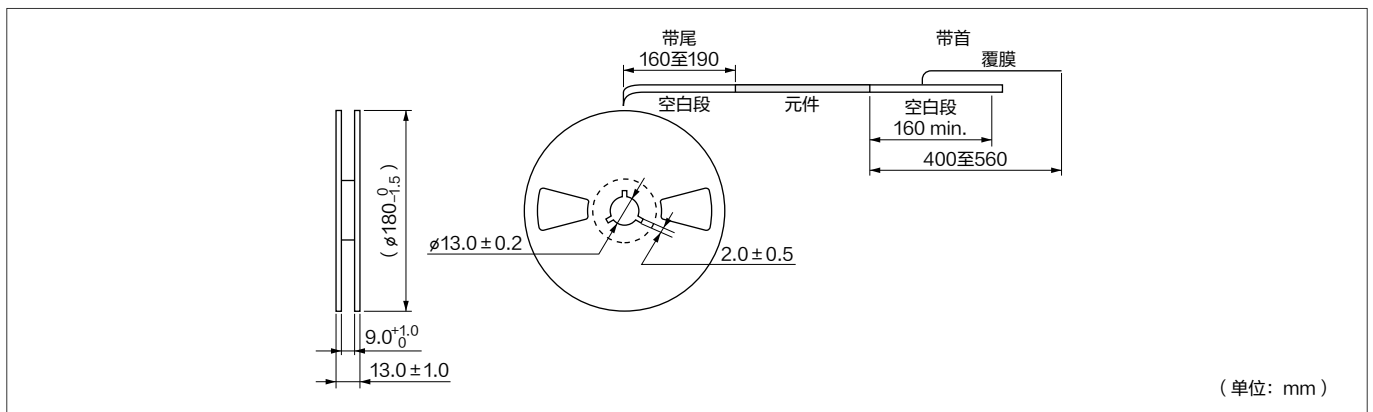
编带尺寸



最少订购数量/卷带尺寸

塑料编带 $\phi 180\text{mm}$	塑料编带 $\phi 330\text{mm}$
3,000	9,000

(单位: 件)



晶体谐振器测量电路

测量电路 1

1. 频率测量方法

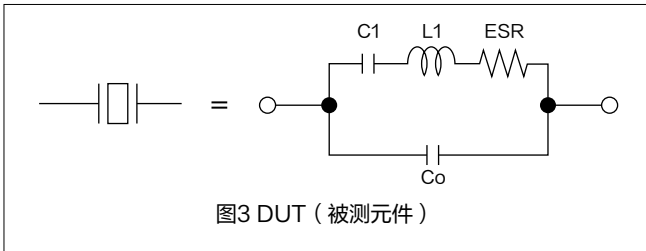
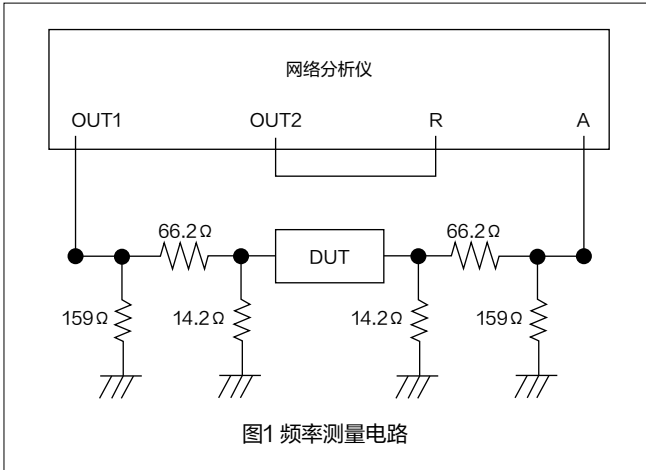
使用网络分析仪（安捷伦E5100A或同等标准）测量负载谐振频率（元件电阻抗在接近谐振点开始产生阻抗时两个频率较低者），电路如图1所示。被测件如图2所示，规格中采用的负载电容值。

2. 等效串联电阻

使用网络分析仪（安捷伦E5100A或同等标准）测量等效串联电阻（R1），电路如图1所示。被测件如图3所示。

3. 测量条件

本测量的标准条件应为温度： $+25 \pm 3^\circ\text{C}$ ，湿度：45–85%R.H.



测量电路 2

1. 频率测量方法

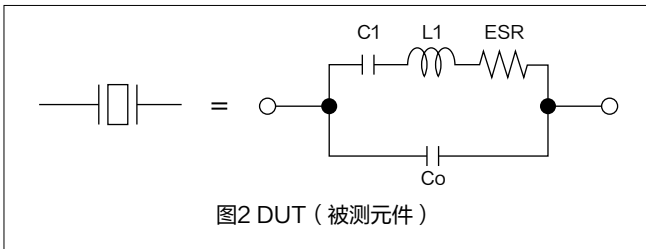
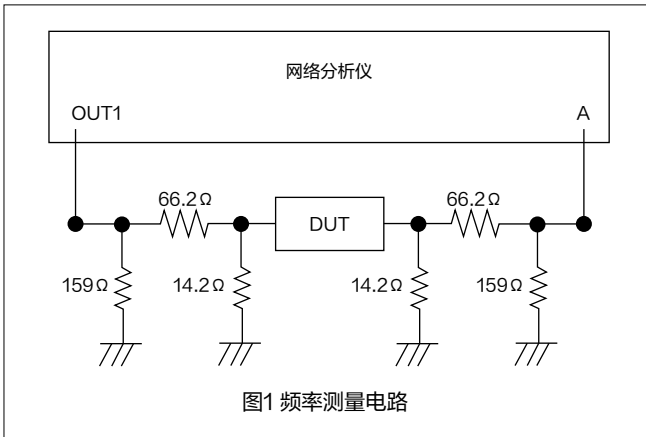
使用网络分析仪（S&A 250B或同等标准）测量负载谐振频率，电路如图 1 所示。不同的测量装置所测量的频率可能有所不同。

2. 等效串联电阻

使用网络分析仪（S&A 250B或同等标准）测量等效串联电阻（ESR），电路如图 1 所示。被测件如图 2 所示。

3. 测量条件

本测量的标准条件应为温度： $+30 \pm 0.5^\circ\text{C}$ ，湿度：25–75%R.H.



全球分布

欲知更多详情请访问：www.murata.com



注

1 出口管制

(对于日本国外客户)：

不应该通过任何渠道将村田产品用于或者销售给下列用途的设计、开发、生产、利用、维护保养或者运行，或者用作下列用途：(1) 武器（大规模杀伤性武器（核武器、化学武器或生物武器或导弹）或常规武器），或者(2) 专门为军事最终用途或军事最终用户的应用而设计的产品或系统。

(对于日本国内客户)：

根据日本“海外流通以及对外贸易管制法”（Foreign Exchange and Foreign Trade Law）受到管制的产品在出口时必须办理出口许可证。

2 若将本目录中的产品用于需要极高可靠性以防直接危及第三方生命、身体或财产的下列用途时，或当其中产品用于本目录规定以外的用途时，请提前与我公司销售代表或产品工程师联系。

- ① 飞行设备
- ② 宇航设备
- ③ 海底设备
- ④ 电厂设备
- ⑤ 医疗设备
- ⑥ 运输设备（汽车、火车、船舶等）
- ⑦ 交通信号设备
- ⑧ 防灾/预防犯罪设备
- ⑨ 数据处理设备
- ⑩ 与上述用途具有类似复杂性和（或）可靠性要求的其他用途

3 本目录中的产品规格以截止2020年12月的为准。规格若有变更，或若其中产品停产，恕不另行通知。请在订购之前向我公司销售代表或产品工程师查询。若有任何疑问，请与我公司销售代表或产品工程师联系。

4 请阅读本产品目录中的产品规格，以及有关保管、使用环境、规格上的注意事项、装配时的注意事项、使用时的注意事项，以免发生冒烟和（或）燃烧等。

5 本目录仅载明标准规格。因此，在订购产品之前，请核准其规格或者办理产品规格表。

6 请注意，对于使用我公司产品和（或）本产品目录中所述或记载的产品信息而发生有关我公司和（或）第三方知识产权及其他权利的冲突或争端，我公司概不负责，除非另有规定。由此而论，未经我公司许可，禁止自作主张将上述授权权利转授任何第三方。

7 我公司在生产过程中未使用蒙特利尔议定书（Montreal Protocol）规定的消耗臭氧层物质（ODS）。