

**MHz 频率范围晶体单元**  
小型薄型表贴式(SMD)

**FA-238V / FA-238**  
**TSX-3225**

- 频率范围 : 12 MHz ~ 60 MHz (FA-238,238V)
- 外部尺寸规格 : 3.2 × 2.5 × 0.6 mm ...TSX-3225  
: 3.2 × 2.5 × 0.7 mm ...FA-238V / FA-238
- 谐波次数 : 基频
- 应用 : 移动电话, 蓝牙, 无线-局域网  
ISM 频段电台广播, MPU 时钟等



产品号码(请联系我们)  
FA-238V : Q22FA23V0xxxx00  
FA-238 : Q22FA2380xxxx00  
TSX-3225 : X1E000021xxxx00



实际尺寸

FA-238V/ FA-238

TSX-3225

**规格 (特征)**

| 项目         | 符号             | 用于时钟   |                         | 用于 RF 参考                                 | 条件                                    |
|------------|----------------|--|-------------------------|--|---------------------------------------|
|            |                | FA-238V  | FA-238                  | TSX-3225                                 |                                       |
| 额定频率范围     | f_nom          | 12.000 MHz ~ 15.999 MHz  | 16.000 MHz ~ 60.000 MHz | 16.000 MHz ~ 48.000 MHz                  | 基频 *1<br>对于超出标准的规格说明, 请联系我们以便获取相关信息。  |
| 储存温度       | T_stg          | -40 °C ~ +125 °C   |                         |  | 裸存                                    |
| 工作温度       | T_use          | -40 °C ~ +85 °C  |                         |  |                                       |
| 激励功率       | DL             | 200 μW Max.  |                         |  | 推荐: 1 μW ~ 100 μW                     |
| 频率公差       | f_tol          | ±50 × 10 <sup>-6</sup> (标准),<br>(±15 × 10 <sup>-6</sup> ~ ±50 × 10 <sup>-6</sup> 可用) |                         | ±10 × 10 <sup>-6</sup>                   | +25 °C 对于超出标准的规格说明, 请联系我们以便获取相关的信息。*1 |
| 频率温度特征     | f_tem          | ±30 × 10 <sup>-6</sup> / -20 °C ~ +70 °C   |                         | ±10 × 10 <sup>-6</sup> / -20 °C ~ +75 °C | 对于超出标准的规格说明, 请联系我们以便获取相关的信息。*1        |
| 负载电容       | CL             | 7 pF ~ ∞   |                         | 7 pF ~ ∞                                 | 对于超出标准的规格说明, 请联系我们以便获取相关的信息。          |
| 串联电阻 (ESR) | R <sub>s</sub> | 如下表所示  |                         | 如下表所示                                    | -40 °C to +85 °C, DL = 100 μW         |
| 频率老化       | f_age          | ±5 × 10 <sup>-6</sup> / year Max.  |                         | ±1 × 10 <sup>-6</sup> / year Max. *2     | +25 °C, 第一年                           |

\*1 FA-238: 对于超出 40 MHz 的频率, 只有标准规格适用。

\*2 40.0 MHz ≤ f\_nom : ±2 × 10<sup>-6</sup> / year Max.

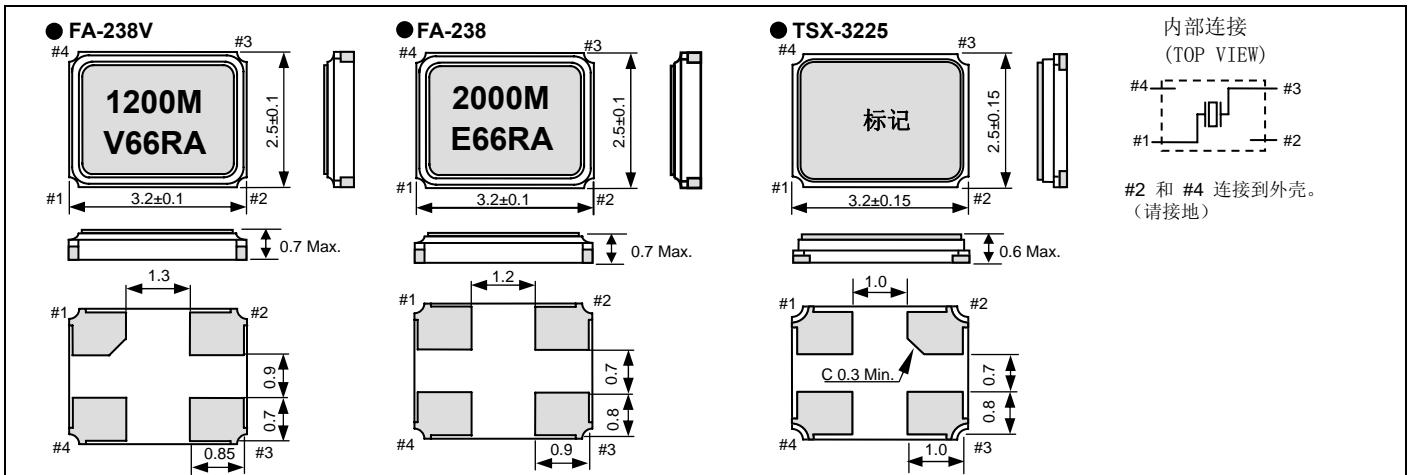
**串联电阻 (ESR)**

| 频率 (FA-238V / FA-238)       | 串联电阻       |
|-----------------------------|------------|
| 12.0 MHz ≤ f_nom ≤ 13.0 MHz | 100 Ω Max. |
| 13.0 MHz < f_nom < 20.0 MHz | 80 Ω Max.  |
| 20.0 MHz ≤ f_nom < 25.0 MHz | 60 Ω Max.  |
| 25.0 MHz ≤ f_nom < 30.0 MHz | 50 Ω Max.  |
| 30.0 MHz ≤ f_nom ≤ 60.0 MHz | 40 Ω Max.  |

| 频率 (TSX-3225)               | 串联电阻      |
|-----------------------------|-----------|
| 16.0 MHz ≤ f_nom < 21.0 MHz | 60 Ω Max. |
| 21.0 MHz ≤ f_nom ≤ 48.0 MHz | 40 Ω Max. |

**外部尺寸规格**

(单位: mm)



**推荐焊盘尺寸**

(单位: mm)

