

使用注意事项

■ 软 焊

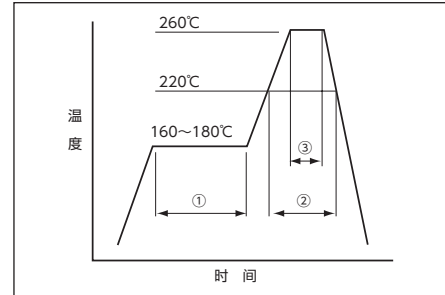
本公司产品的软焊温度条件被设计成可以和普通电子零部件同时作业，但如果是超过规格以上的高温，则频率有可能发生较大的变化，因此请避免不必要的高温。

有关SMD产品的回流焊焊接温度描述，请参照右图。

①	预加热	160~180°C	120sec.
②	正式加热	220°C	60sec
③	峰值	260°C	10sec. max.

※回流焊焊接温度描述有可能根据相应机型、规格、频率范围的不同而发生差异，详情请确认个别规格书。

■ 回流焊焊接温度描述 (支持无铅焊锡)



■ 清 洗

◎关于一般清洗液的使用以及超声波清洗没有问题，但这仅仅是对单个晶体产品进行试验所得的结果，因此请根据实际使用状态进行确认。

◎由于音叉型晶体谐振器的频率范围和超声波清洗机的清洗频率很近，容易受到共振破坏，因此请尽可能避免超声波清洗。

若要进行超声波清洗，必须事先根据实际使用状态进行确认。

■ 撞 击

◎虽然晶体产品在设计阶段已经考虑到其耐撞击性，但如果掉到地板上或者受到过度的撞击，以防万一还是要检查特性后再使用。

■ 装 载

<SMD产品>

SMD晶体产品支持自动贴装，但还是请预先基于所使用的搭载机实施搭载测试，确认其对特性没有影响。

在切断工序等会导致基板发生翘曲的工序中，请注意避免翘曲影响到产品的特性以及软焊。

基于超声波焊接的贴装以及加工会使得晶体产品（谐振器、振荡器、滤波器）内部传播过大的振动，有可能导致特性老化以及引起不振荡，因此不推荐使用。

<引线类型产品>

当引线弯折、成型以及贴装到印制电路板时，请注意避免对基座玻璃部分施加压力。否则有可能导致玻璃出现裂痕，从而引起性能劣化。

■ 保 管

保管在高温多湿的场所可能会导致端子软焊性的老化。

请在没有直射阳光，不发生结露的场所保管。

■ 其 他

<晶体谐振器>

◎如果过大的激励电力对晶体谐振器外加电压，有可能导致特性老化或损坏，因此请在宣传册、规格书中规定的范围内使用。

◎让谐振器振荡的电路宽裕度大致为负性阻抗值。本公司推荐此负性阻抗为谐振器串联电阻规格值的5倍以上。

<晶体振荡器>

◎晶体振荡器的内部电路使用C-MOS。闭锁、静电对策请与一般的C-MOS IC一样考虑。

◎有些晶体振荡器没有和旁路电容器进行内部连接。使用时，请在Vcc-GND之间用0.01 μF左右的高频特性较好的电容器（陶瓷片状电容器等）以最短距离连接。关于个别机型请确认宣传册、规格书。

<晶体滤波器>

◎请注意电路板图形的配置，避免输入端子和输出端子靠得太近。

◎如果贴装晶体滤光片的电路板的杂散电容较大，为了消除该杂散电容，有时需要配置调谐电路。

◎如果过大的激励电力对晶体谐振器外加电压，有可能导致特性老化或损坏，因此请在晶体滤波器的输入电平在-10dBm以下的状态下使用。

晶体产品的环保措施

大真空针对晶体产品中所含的以铅为首的六价铬、汞、镉、PBB、PBDE、邻苯二甲酸酯类等RoHS指令(Directive of the Restriction of the use of certain Hazardous Substances : 2011/65/EU、(EU) 2015/863)及车载相关管制的ELV (End-of-Life Vehicles Directive : 2000/53/EC)中列明的管制物质、以及阻燃剂中使用的卤素化合物,积极开展削减工作,并准备了RoHS/ELV指令对应产品、无卤产品以及无铅产品。※有关最新信息,请浏览官方网站。

截止到2023年9月30日

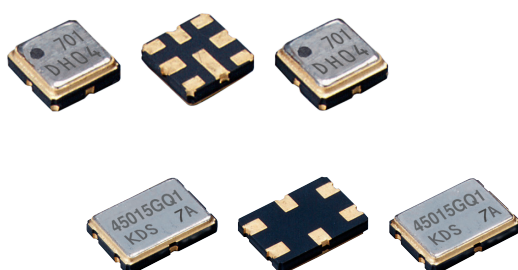
	型号	RoHS/ ELV对应	无卤对应	无铅对应	端子材料	备注
晶体谐振器 /MHz带晶体谐振器	DX1008J系列	○	○	○	Ni/Au	
	DSX1210A	○	○	○	Ni/Au	
	DSX1612S	○	○	○	Ni/Au	
	DSX211S, DSX211SH	○	○	○	Ni/Au	
	DSX221SH	○	○	○	Ni/Au	
	DSX321SH	○	○	○	Ni/Au	
	DSX210GE	○	○	密封玻璃中含铅	Ni/Au	密封玻璃中的铅不属于RoHS/ELV指令的适用范围 ^(※)
	DSX320GE	○	○	密封玻璃中含铅	Ni/Au	密封玻璃中的铅不属于RoHS/ELV指令的适用范围 ^(※)
	DSX211G	○	○	密封玻璃中含铅	Ni/Au	密封玻璃中的铅不属于RoHS/ELV指令的适用范围 ^(※)
	DSX321G, DSX321GK	○	○	密封玻璃中含铅	Ni/Au	密封玻璃中的铅不属于RoHS/ELV指令的适用范围 ^(※)
DSX530GA	○	○	密封玻璃中含铅	Ni/Au	密封玻璃中的铅不属于RoHS/ELV指令的适用范围 ^(※)	
音叉型谐振器 /kHz带晶体谐振器	DT-26, DT-261	○	○	○	Sn	
	DT-38, DT-381	○	○	○	Sn	
	DMX-26S	○	○	高温焊锡	Sn	内部的高温焊锡不属于RoHS/ELV指令的适用范围。 ^(※)
	DST1210A	○	○	○	Ni/Au	
	DST1610A	○	○	○	Ni/Au	
	DST210AC	○	○	○	Ni/Au	
内置温度传感器的 晶体谐振器	DST310S	○	○	○	Ni/Au	
	DSR1210ATH	○	○	○	Ni/Au	
	DSR1612ATH	○	○	○	Ni/Au	
	DSR2115TH	○	○	○	Ni/Au	
温度补偿晶体振荡器 (TCXO)	DSR2215TH	○	○	○	Ni/Au	
	DSA/DSB1612系列	○	○	○	Ni/Au	
	DSA/DSB211系列	○	○	○	Ni/Au	
	DSA/DSB221系列	○	○	○	Ni/Au	
	DSA/DSB321系列	○	○	○	Ni/Au	
	DSA/DSB535系列	○	○	○	Ni/Au	
实时时钟模块 (RTC)	DSK1612ATD	○	○	○	Ni/Au	
	DSK321STD	○	○	○	Ni/Au	
普通晶体振荡器 (SPXO)	DD3225TS, DD3225TR	○	○	○	Ni/Au	
	DS1008J系列	○	○	○	Ni/Au	
	DSO1612AR	○	○	○	Ni/Au	
	DSO211S系列	○	○	○	Ni/Au	
	DSO221S系列	○	○	○	Ni/Au	
	DSO223S系列	○	○	○	Ni/Au	
	DSO321S系列	○	○	○	Ni/Au	
	DSO323S系列	○	○	○	Ni/Au	
	DSO531S系列	○	○	○	Ni/Au	
	DSO533系列	○	○	○	Ni/Au	
压控晶体振荡器 (VCXO)	DLO555MBA	○	○	○	Sn	
	DSO751S系列	○	○	○	Ni/Au	
	DSO753S系列	○	○	○	Ni/Au	
	DSV221SV	○	○	○	Ni/Au	
晶体滤波器	DSV321SV	○	○	○	Ni/Au	
	DSF334系列	○	○	○	Ni/Au	
	DSF444系列	○	○	○	Ni/Au	
	DSF633系列	○	○	○	Ni/Au	
	DSF753系列	○	○	○	Ni/Au	

(※)高温焊锡和DSX-G系列的低熔点玻璃中所含的铅不属于RoHS指令以及ELV指令的适用范围,被允许使用。

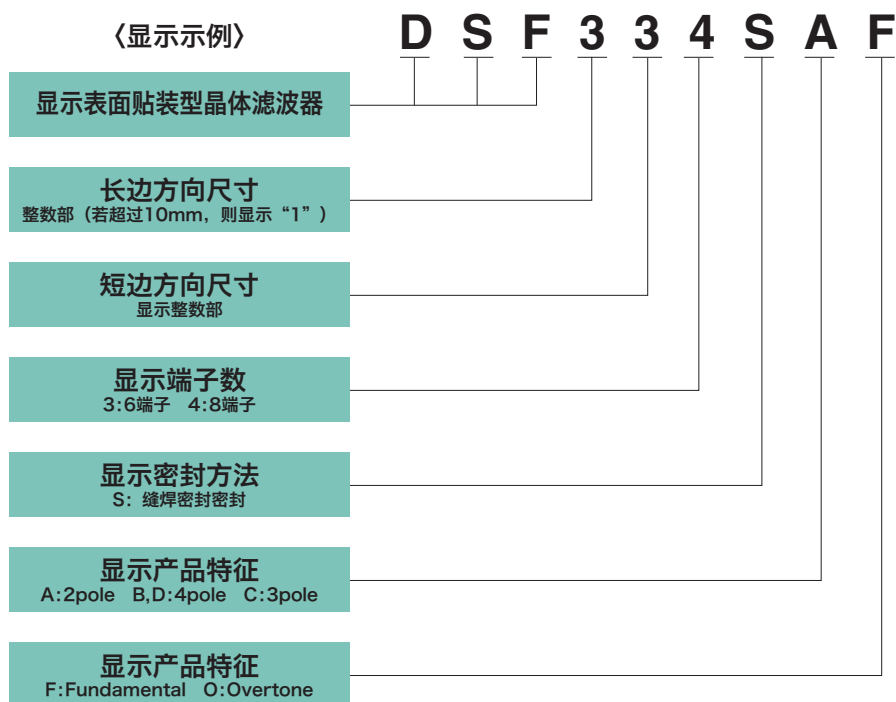
Quartz Devices

Monolithic crystal filters

晶体滤波器



〈显示示例〉



晶体滤波器

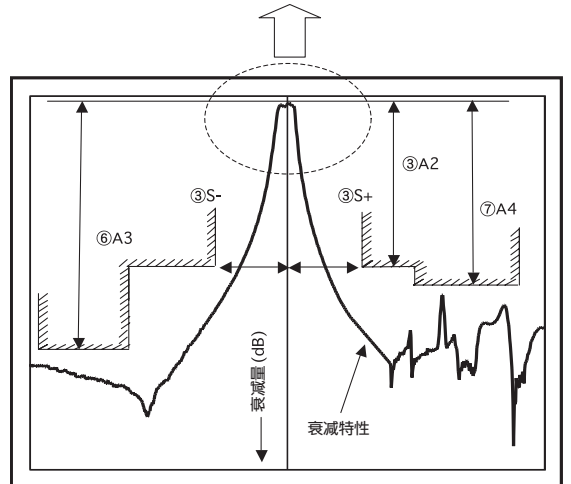
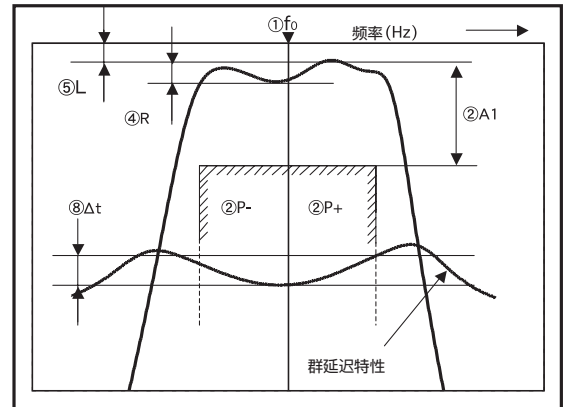
解说

晶体滤波器是具备可以从广泛的频率成分中，只让特定的频率成分通过，将不必要频率衰减的频率选择功能的设备，在无线通信设备中起到了提取期望频率成分的作用。

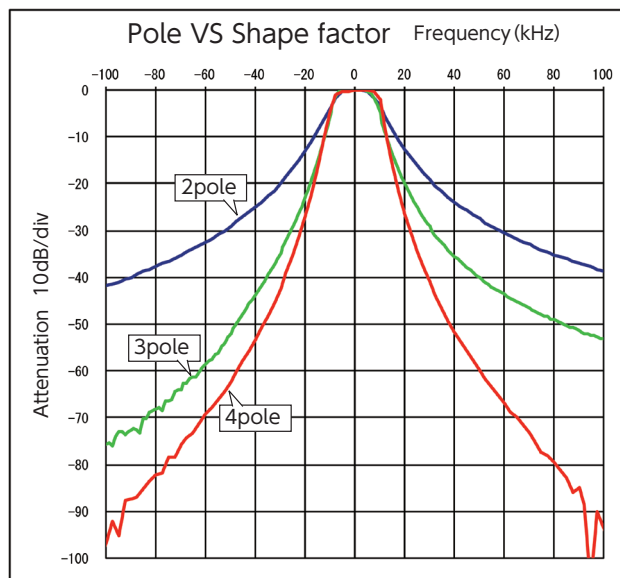
利用晶体的高Q值，在实现低损耗、快速衰减特性、高稳定性的同时，温度特性也很卓越。

术语的说明

①	公称频率 f_0 (MHz)	中心频率的公称值
②	通带带宽 $P \pm$ (kHz)、 A_1 (dB)	指的是保证相对衰减量在规定值 A_1 以下的值的频率间隔
③	阻带带宽 $S \pm$ (kHz)、 A_2 (dB)	指的是保证相对衰减量在规定值 A_2 以上的值的频率间隔
④	脉动 R (dB)	指的是通带内衰减量的极小值和最小损耗的差的最大值
⑤	插入损耗 L (dB)	指的是插入滤波器时的衰减量和不插入滤光片时的衰减量之间的差,包括以下2种 最小损耗:插入损耗的最小值 固定损耗:公称频率的插入损耗
⑥	保证衰减量 A_3 (dB)	指的是在阻带内规定的范围内保证的相对衰减量
⑦	杂散 A_4 (dB)	在阻带内规定的范围内,由于副振动(杂散)产生的相对衰减量
⑧	群延迟时间偏差 Δt (μs)	指的是通带内的群延迟时间的最大值和最小值的差
	终端阻抗 $R_t // C_t$ ($\Omega // pF$)	指的是从滤波器方向看的信号源阻抗或者负载阻抗。通过包括电阻部分和杂散电容在内的并联电容加以表示
	耦合电容 C_c (pF)	在4Pole型滤波器的情况下,指的是元件之间接合部分的电容
	运行温度范围	指的是滤波器维持规定特性的同时又能保持功能的温度范围

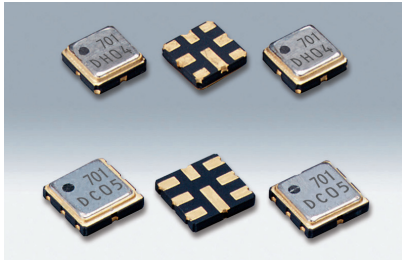


电极数和斜率的比较



表面贴装型晶体滤波器

DSF334S 2POLE/DSF334S 3POLE/DSF444S 2POLE/DSF444S 3POLE



实际尺寸 DSF334S DSF444S

■ 优点

- DSF334S 2POLE, 3POLE: 3030尺寸、厚度0.9mm、小型·轻量(0.03g)SMD类型
- DSF444S 2POLE, 3POLE: 3838尺寸、厚度0.9mm、小型·轻量(0.05g)SMD类型
- 耐撞击性、耐振动性卓越
- 杂散特性卓越

■ 用途

- 动无线通信机、小型无线通信设备



■ 一般规格

型号	DSF334SAF	DSF334SAF	DSF334SCF	DSF444SAF	DSF444SCF
品种名称	D50003AM	D50015AM	DA6115FM	D50003AL	D73313FL
极数	2	2	3	2	3
谐波次数	Fundamental	Fundamental	Fundamental	Fundamental	Fundamental
公称频率	50.000MHz	50.000MHz	161.950 MHz	50.000 MHz	73.350MHz
通带带宽	±1.5kHz min./3dB	±7.5kHz min./3dB	±7.5kHz min./3dB	±1.75kHz min./3dB	±6.5kHz min./3dB
阻带带宽	±18kHz max./15dB	±25kHz max./13dB	±20dB min./50kHz	±16kHz max./15dB	±20kHz max./18dB
脉动	1dB max.	1dB max.	1dB max.	1dB max.	1dB max.
插入损耗	40dB max.	3.5dB max.	5dB max.	4dB max.	3.5dB max.
保证衰减量	60dB min.	60dB min.	70dB min.	50dB min.	70dB min.
终端阻抗	400Ω//9pF	750Ω//3pF	120Ω//−0.8pF	380Ω//9.0pF	380Ω//−1pF
运行温度范围	−20~+70℃				
包装单位(1)	2000pcs./reel(φ180)			1000pcs./reel(φ180)	

(1) 无需防湿包装管理 Moisture Sensitivity Level: LEVEL1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

有关其他规格或者特殊规格请咨询营业部门。

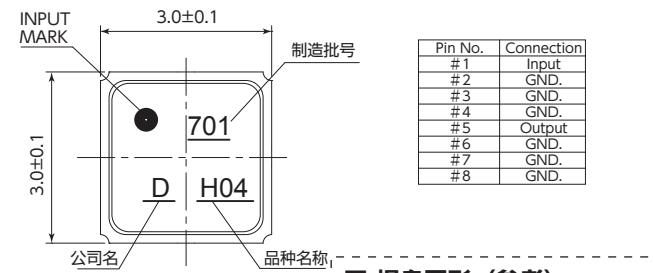
■ DSF334S

[mm]

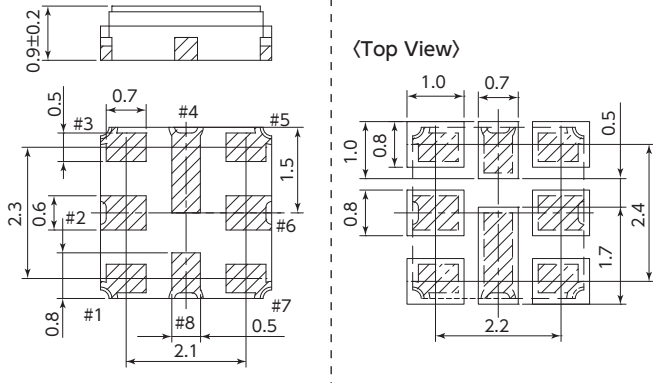
■ DSF444S

[mm]

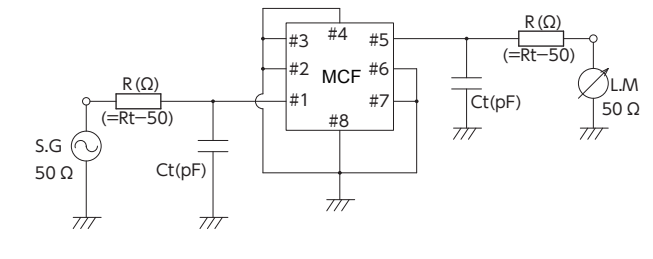
■ 外形尺寸



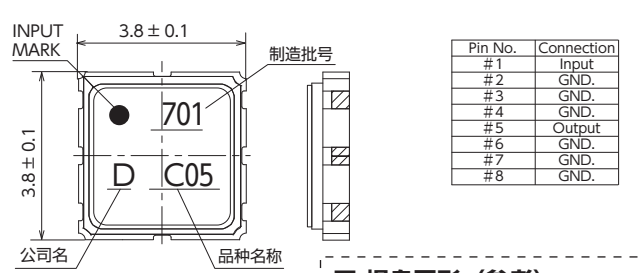
■ 焊盘图形 (参考)



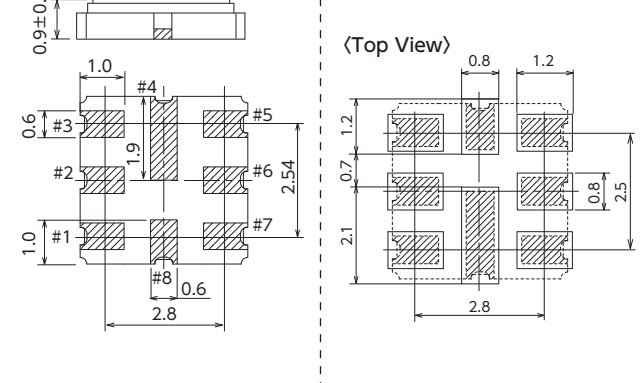
■ 测量电路



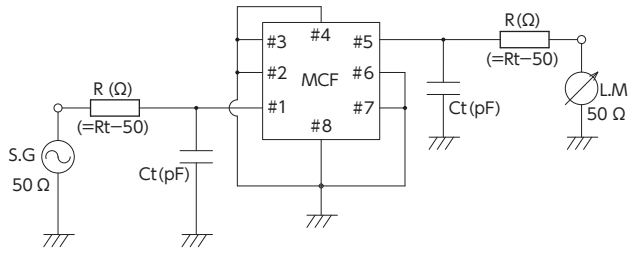
■ 外形尺寸



■ 焊盘图形 (参考)

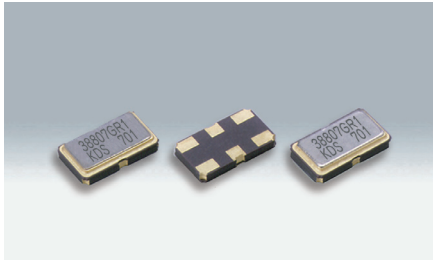


■ 测量电路



表面贴装型晶体滤波器

DSF633S 2POLE/DSF633S 4POLE



实际尺寸

■ 优点

- 外形尺寸:6035尺寸、厚度1.1mm、小型·轻量(0.072g)SMD类型
- 通过单体实现4POLE特性
- 保证衰减量特性卓越
- 耐撞击性、耐振动性卓越

■ 用途

- 商务无线等无线通信机



■ 一般规格

型号	DSF633SDF				
品种名称	D38807GR	D49903GR	D58010GR	D73312GR	DA3050GR
极数	4	4	4	4	4
谐波次数	Fundamental	Fundamental	Fundamental	Fundamental	Fundamental
公称频率	38.850 MHz	49.950 MHz	58.050 MHz	73.350MHz	130.000MHz
通带带宽	±3.75kHz min./3dB	±1.75kHz min./3dB	±5.0kHz min./3dB	±6.0 kHz min./3dB	±25.0 kHz min./3dB
阻带带宽	±15.0kHz min./35dB	±6.25kHz max./20dB	±12.5kHz max./25dB	±25 kHz max./40dB	±100 kHz max./35dB
脉动	1dB max.	1dB max.	1dB max.	1 dB max.	1 dB max.
插入损耗	6dB max.	6dB max.	5dB max.	5 dB max.	5 dB max.
保证衰减量	76dB min.	76dB min.	80dB min.	80 dB min.	70 dB min.
终端阻抗	710Ω//4pF Cc=12.5pF	150Ω//11pF Cc=33pF	450Ω//4.5pF Cc=9.5pF	380Ω//5pF Cc=11pF	560Ω//0.2pF Cc=3.5pF
运行温度范围	-20~+70°C				
包装单位(1)	1000pcs./reel(φ180)				

(1) 无需防湿包装管理 Moisture Sensitivity Level: LEVEL1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

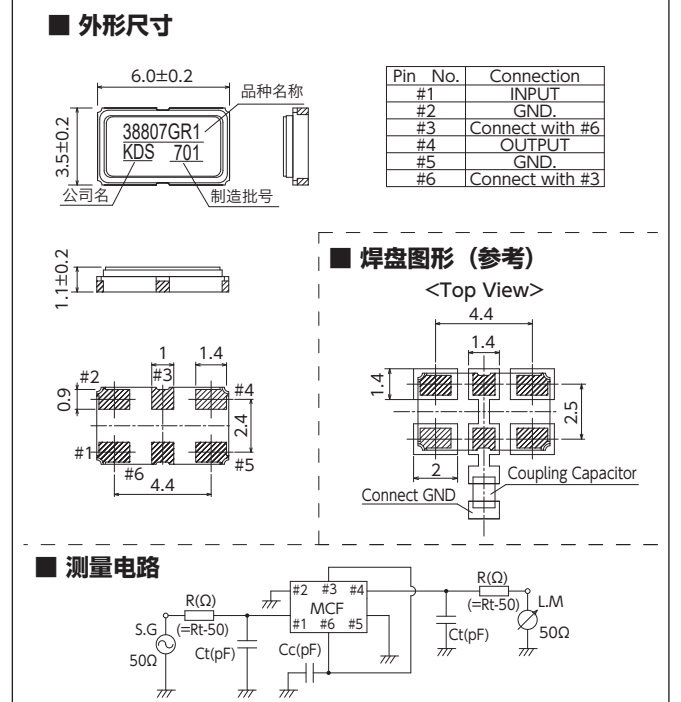
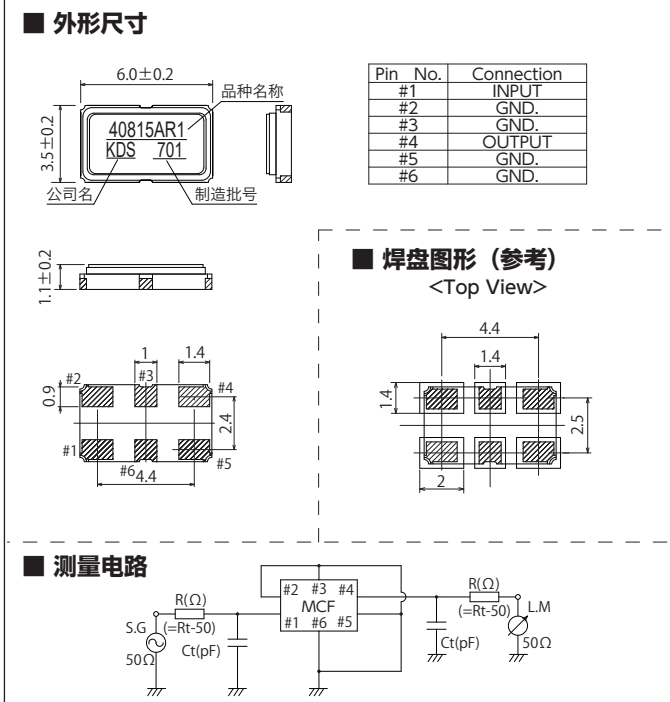
有关其他规格或者特殊规格请咨询营业部门。

■ DSF633SA

[mm]

■ DSF633SD

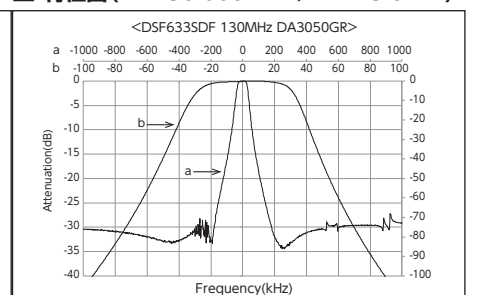
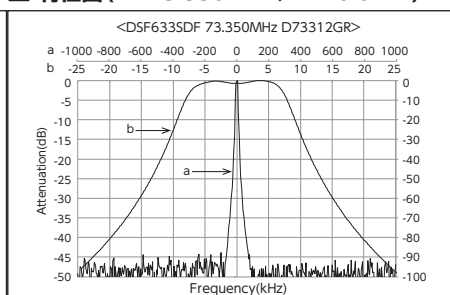
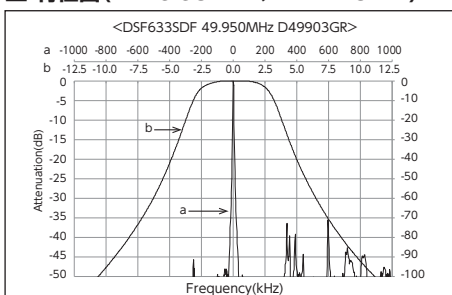
[mm]



■ 特性图 (fo=49.95MHz, P=±1.75kHz)

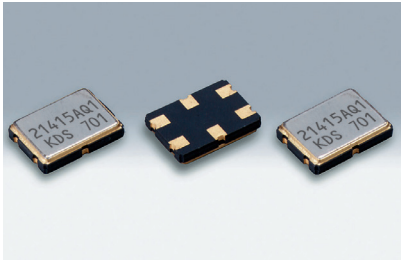
■ 特性图 (fo=73.350MHz, P=±6.0kHz)

■ 特性图 (fo=130.000MHz, P=±25.0kHz)



表面贴装型晶体滤波器

DSF753S 2POLE/DSF753S 3POLE/DSF753S 4POLE



实际尺寸

■ 优点

- 7050尺寸、厚度1.3mm、小型·轻量(0.15g)SMD类型
- 耐撞击性、耐振动性卓越

■ 用途

- 移动无线通信机、小型无线通信设备



■ 一般规格

型号	DSF753SAF	DSF753SCF	DSF753SBF/DSF753SDF		DSF753SDO	
品种名称	D21415AQ	D45015FQ	D46307GQ	D50810GQ	D73312GQ	DA4917GQ
极数	2	3	4	4	4	4
谐波次数	Fundamental	Fundamental	Fundamental	Fundamental	Fundamental	3rd overtone
公称频率	21.400MHz	45.000MHz	46.350MHz	50.850MHz	73.350MHz	149.9725 MHz
通带带宽	±7.5kHz min./3dB	±7.5kHz min./3dB	±3.5kHz min./3dB	±5.0kHz min./3dB	±6.0kHz min./3dB	±8.68kHz min./3dB
阻带带宽	±25kHz max./18dB	±50kHz max./30dB	±18kHz max./40dB	±20kHz max./40dB	±25kHz max./40dB	±15dB min./30kHz
脉动	1dB max.	1dB max.	1dB max.	1dB max.	1dB max.	1dB max.
插入损耗	2dB max.	3dB max.	5dB max.	5dB max.	5dB max.	6dB max.
保证衰减	70dB min.	70dB min.	80dB min.	80dB min.	80dB min.	60dB min.
终端阻抗	1500Ω//2.5pF	700Ω//−1pF	400Ω//4pF Cc=17.5pF	560Ω//4pF Cc=9.7pF	450Ω//4pF Cc=9.2pF	800Ω//−0.2pF Cc=0.6pF
运行温度范围	−20~+70°C					
包装单位(1)	1000pcs./reel(φ180)					

(1) 无需防湿包装管理 Moisture Sensitivity Level: LEVEL1 (IPC/JEDEC J-STD-033)

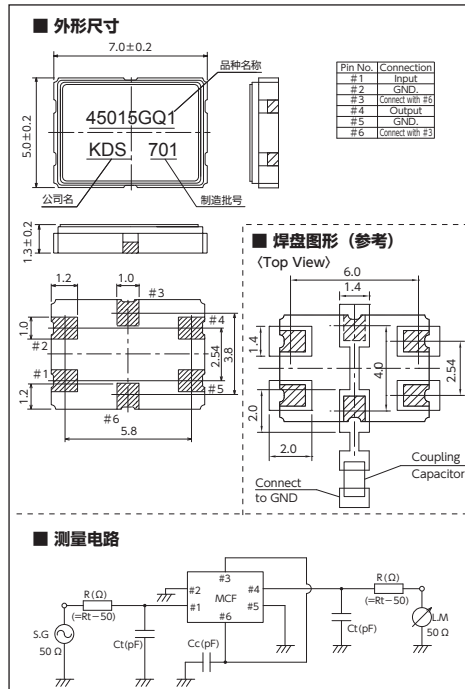
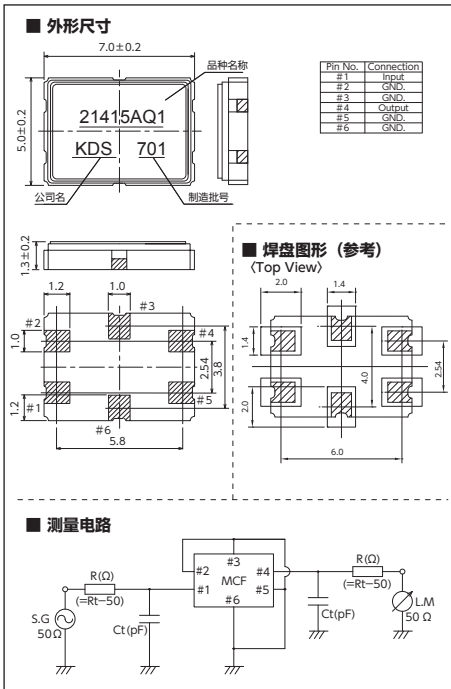
有关其他规格或者特殊规格请咨询营业部门。

■ DSF753SA/DSF753SC [mm]

[mm]

■ DSF753SB/DSF753SD [mm]

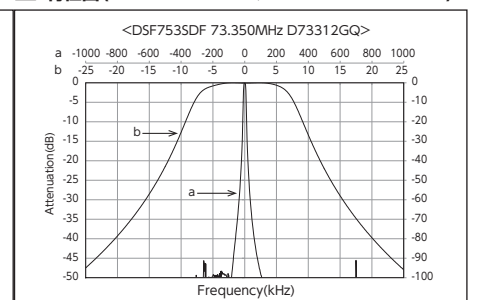
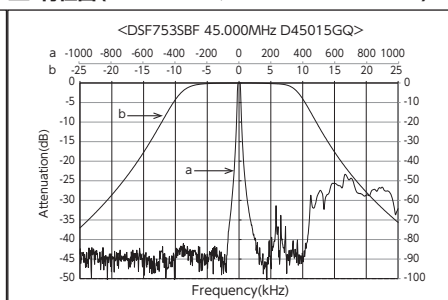
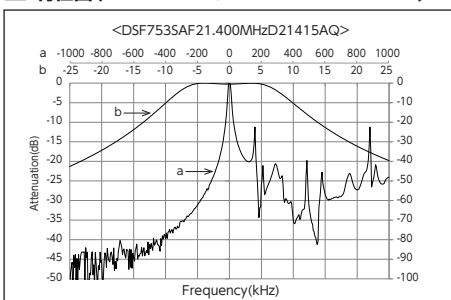
[mm]



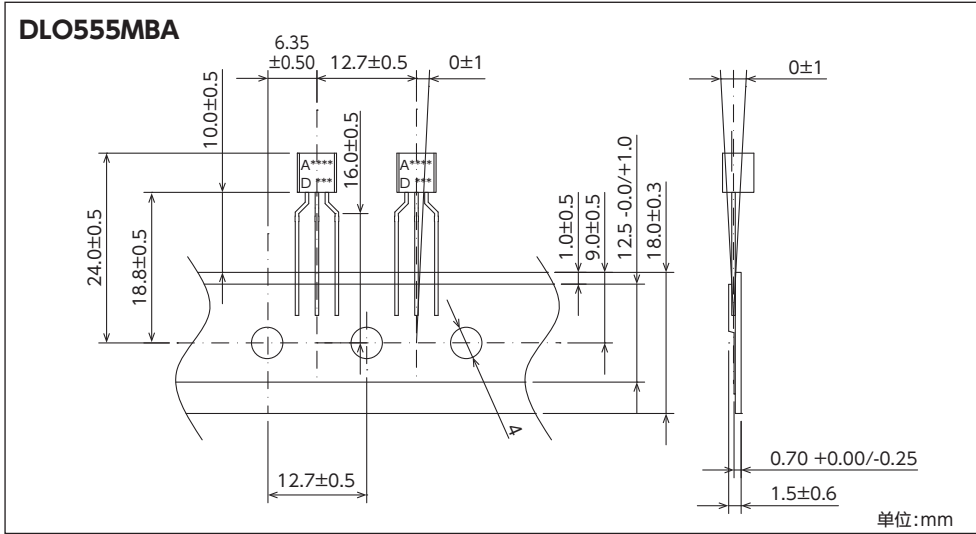
■ 特性图 (fo=45MHz, P=±7.5kHz 2POLE)

■ 特性图 (fo=45MHz, P=±7.5kHz 4POLE)

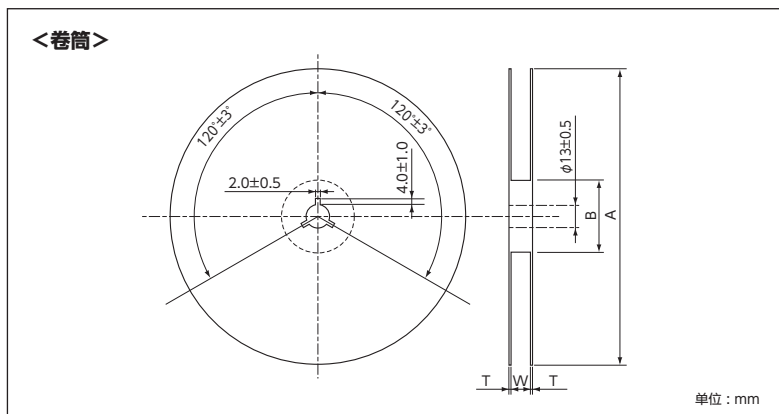
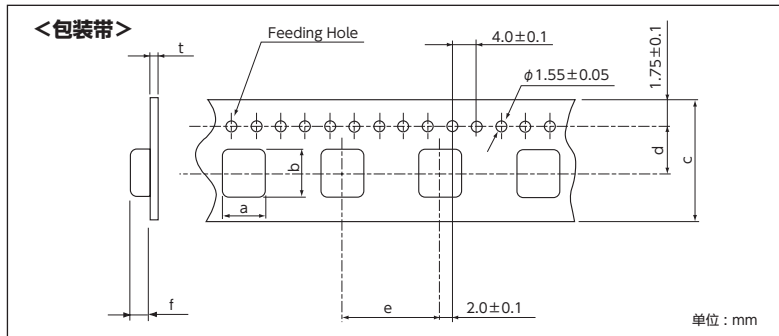
■ 特性图 (fo=73.350MHz, P=±6.0kHz 4POLE)



径向编带包装(晶体振荡器)



压纹载带包装(表面贴装型晶体滤波器)



标准规格

TYPE	a	b	c	d	e	f	t	A	B	T	W
DSF753S系列	5.6 ±0.1	7.6 ±0.1	16.0 ±0.3	7.5 ±0.1	8.0 ±0.1	1.7 ±0.1	0.30 ±0.05	φ178 ±2	φ60 +1/-0	1.2 ±0.5	17.0 ±0.3
DSF633S系列	4.0 ±0.1	6.5 ±0.1	12.0 ±0.2	5.5 ±0.05	8.0 ±0.1	1.7 ±0.1	0.30 ±0.05	φ178 ±2	φ60 +1/-0	1.2 ±0.5	13.0 ±0.3
DSF444S系列	4.0 ±0.1	4.0 ±0.1	12.0 ±0.3	5.5 ±0.1	8.0 ±0.1	1.5 ±0.1	0.30 ±0.05	φ178 ±2	φ60 +1/-0	1.2 ±0.5	13.0 ±0.3
DSF334S系列	3.2 ±0.1	3.2 ±0.1	8.0 ±0.2	3.5 ±0.05	4.0 ±0.1	1.5 ±0.1	0.25 ±0.05	φ178 ±2	φ60 +1/-0	1.2 ±0.5	9.0 ±0.3

- ※ 1: 将品名等信息用标签贴在轮缘一侧。
- 2: 载带包装尺寸依据JIS C 0806, 包装单位为1000个/卷筒。
- 3: DSF334S的载带包装以2000个/卷筒为标准。