

Version:
December 1, 2022

DEMINT

Electronics Co., Ltd.

(DR)

微波介质 同轴谐振器

Web: www.direct-token.com

Email: rfq@direct-token.com

德铭特电子（深圳）有限公司

大陆： 广东省深圳市南山区南山大道 1088 号南园枫叶大厦 17P
电话: +86 755 26055363

台湾： 台湾省新北市五股区中兴路一段 137 号
电话: +886 2981 0109 传真: +886 2988 7487

产品简介

微波介质谐振器 - DR 系列 产品简介

特性：

- 高 Q 值
- 高介电常数
- 低温度系数
- 谐振频率范围广

应用：

- 振荡器
- 无线耳机
- 滤波器及变工器
- 900MHz, 1.8GHz, 2.4GHz, 5.8GHz 无绳电话

介质陶瓷谐振器是一种微波组件，德铭特电子生产介质谐振器（柱状、环状），同轴谐振器（矩形腔、圆柱形腔、同轴线腔谐振器），微波谐振器等，它是由高 Q 值的介质陶瓷制成，温度系数好，主要用于微波振荡器和滤波器。

介质谐振器的尺寸和电介质材料的介电常数的平方根成反比，电介质材料的介电常数越大，所需要的电介质陶瓷块体就越小，谐振器的尺寸也就越小。另一个重要参数是插入损耗低，微波介质材料的介质损耗是影响介质滤波器插入损耗的一个主要因素。微波介质材料 Q 值与介质损耗成反比关系。Q 值越大，滤波器的插入损耗就越低。



因此，微波介质陶瓷材料的高介电常数有利于微波介质滤波器的小型化，可使滤波器同微波管、微带线一道实现微波电路混合集成化，使器件尺寸达到毫米量级，其价格也比金属谐振腔低廉得多。

根据介质谐振器稳频机理，采用介质谐振器稳频的 FET 振荡器（简称介质振荡器）可分为以下 4 种类型，即反射型、带阻型、传输型和反馈型。

同轴谐振器由内外导体同轴线而得名，在内外导体之间充填各种介质陶瓷，使得到介质陶瓷同轴谐振器之名。它的长度比未填充的谐振器长度小很多。同轴谐振器有两个端口，根据端口的不同的边界条件，将谐振器依基本结构分为三大类型：二分之一波长式、四分之一波长式、和电容加载式，每种结构各具特点。

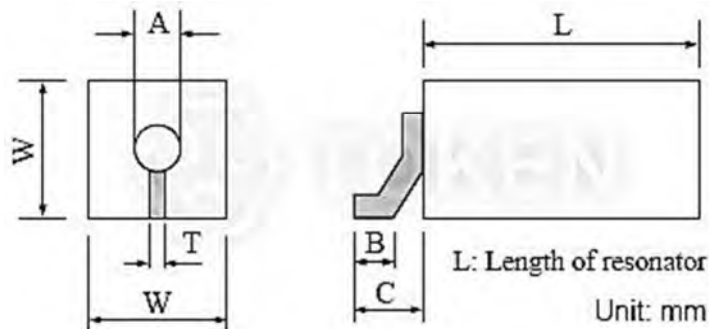
介质同轴谐振器具有体积小，温度稳定性高等特点，间接用于各种微波通讯设备中，特别适合用于 PCS/PCN 滤波器，基站，雷达检测器，卫星广播接收系统，军用微波设施中。符合 RoHS 标准。

联系我们与您的特定需求，也可以登陆我们的官方网站“[德铭特电子介质谐振器](http://www.token.com.tw)”取得更多最新产品信息。

▶ 介质谐振器尺寸

DR 系列 介质谐振器尺寸 (单位: mm)

型号	边宽 W (O/D)	内孔直径 A (I/D)	引脚焊点宽 B	引脚长度 C	引脚厚度 T
DR120	12.0±0.2	① Φ4.0±0.2	without tab	3.2	1.0
		② Φ3.55±0.2	1.5		
DR100	10.0±0.2	① Φ3.3±0.2	1.3	3.0	1.0
DR80	8.0±0.2	① Φ2.7±0.2	1.3	2.6	0.7
DR60	6.0±0.2	① Φ2.5±0.2	without tab	2.4	0.7
		② Φ2.2±0.2	without tab		
		③ Φ2.0±0.2	1.2		
DR50	5.0±0.2	① Φ1.8±0.2	1.0	2.2	0.6
		② Φ1.5±0.2	1.0		
DR40	4.0±0.1	① Φ1.8±0.1	0.8	1.8	0.6
		② Φ1.5±0.1	without tab		
		③ Φ1.2±0.1	without tab		
DR30	3.0±0.1	① Φ1.0±0.1	0.7	1.5	0.5
DR20	2.1±0.1	① Φ0.6±0.1	0.5	1.2	0.5



微波介质谐振器 - DR 系列 尺寸图

▶ 介质谐振器特性参数

DR 系列 TEM 模式介质谐振器特性参数

材料	介电常数	Tf ^[1]	类型	阻抗 (Ω)	波长 Length	频率范围 (MHz)	Q 值 ^[2] (min)
A 系列	21±1	0±10	DR120	①15 ②17	λ/4	800~1300	800
					λ/2	1600~2700	1000
			DR100	16	λ/4	800~1300	700
					λ/2	1600~3200	800
			DR80	15	λ/4	1000~3200	650
					λ/2	2000~3000	700
			DR60	①12 ②14 ③15	λ/4	1000~2700	550
					λ/2	2000~3000	600
			DR50	①14 ②17	λ/4	1300~3000	450
					λ/2	2500~4000	500
			DR40	①11 ②14 ③17	λ/4	1300~4000	380
					λ/2	2500~4000	400
			DR30	15	λ/4	1900~4000	320
					λ/4	2800~5000	250
DR20	17	λ/4	2800~5000	250			
		λ/4	2800~5000	250			
B 系列	36±1	0±10	DR120	①12 ②13	λ/4	600~1000	700
					λ/2	1200~2400	900
			DR100	12	λ/4	600~1200	600
					λ/2	1200~2400	800
			DR80	12	λ/4	800~1500	500
					λ/2	1600~3000	700
			DR60	①10 ②11 ③12	λ/4	800~1800	450
					λ/2	1600~3500	550
			DR50	①11 ②13	λ/4	800~1800	380
					λ/2	1600~3500	450
			DR40	①9 ②11 ③13	λ/4	1000~2700	320
					λ/2	2000~4800	400
			DR30	12	λ/4	1300~3000	220
					λ/4	1300~3000	220
DR20	13	λ/4	1300~3000	220			
		λ/4	1300~3000	220			
C 系列	90±2	0±10	DR120	①7 ②8	λ/4	400~800	650
					λ/2	800~1500	700
			DR100	7	λ/4	600~800	550
					λ/2	1200~2400	650
			DR80	7	λ/4	440~1000	450
					λ/2	1000~1500	550
			DR60	①6 ②7 ③7	λ/4	440~1300	400
					λ/2	1000~2200	470
			DR50	①7 ②8	λ/4	500~1800	380
					λ/2	1000~3000	450
			DR40	①6 ②7 ③8	λ/4	900~1600	200
					λ/2	2000~4800	300
			DR30	7	λ/4	900~1600	250
					λ/4	900~1600	250
DR20	8	λ/4	900~1600	150			
		λ/4	900~1600	150			

- [1] 频率温度稳定性
- [2] Q 值是指频率范围下限时所测值

▶ 料号标识

Dielectric Resonators (DR) Series 料号标识

DR	30	A	1	W4	2533	T
介质谐振器	边宽	材料	阻抗	波长	中心频率 (MHz)	外形
			1 ①	W2 $\lambda/2$		T 有引脚
			2 ②	W4 $\lambda/4$		N 无引脚
			3 ③			

概述及相关说明

德铭特微波介质组件的优势

应用于无线通信的新材料 - **微波介质谐振器** - 德铭特电子
"一切物质从材料的电磁特性到微观结构是最终的最要结果。"

一个由电介质材料组成的小陶瓷组件，是运作于几个微波系统的滤波器和振荡器至关重要的基底，如卫星电视接收机，军用雷达系统，全球定位系统（GPS）设备和移动通讯。德铭特电子已开发多种专门的压电介质材料，可以提供更可靠和更清晰的微波通信信号。

在微波通信，介质谐振滤波器是用来区分有用和无用的信号频率的发送和接收信号。当要提取和检测有用的频率，组件必须保持强有力的信号。保持有用信号频率清晰，不会受季节性温度变化影响也是至关重要的。

实际应用的谐振材料必须有一些重要的特性。

- 相对高的介电常数材料可微型化元器件；
- 高质量因子（Q）可以改善选择性；
- 于低温度时材料的共振频率变化，可保持微波电路的稳定。

虽然大量的陶瓷介质材料已被开发，但事实证明，单一的材料很难满足所有的需求及合理的成本。"德铭特利用这些新电介质材料的优势，使它们比目前使用的组合物相对便宜，未来电介质材料通过适当的添加剂，及优化制备条件，可以再进行进一步改善。"

电介质材料的组成及研究

德铭特新开发的电介质材料，是用陶瓷形成的烘烤压粉末混合物为原料，在烤炉温度 1200 至 1550 摄氏度烘烤。

德铭特工程师用 X 射线衍射、拉曼光谱、和扫描电镜研究揭示陶瓷结构。电介质材料的一般公式： $Ce(M_{1/2}Ti_{1/2})O_{3.5}$ 。其中 Ce 元素是"铈"(cerium)，Ti 是钛和 O 是氧。的"M"代表任何一个金属镁，锌，钙，钴，锰，镍和钨。数字是指每个元素在陶瓷的比例。

进一步的工作是找到陶瓷确切的组成，内部结构。

德铭特的服务及目录下载

德铭特提供高质量的零部件，根据每个客户的特殊需求，在性能，成本和技术方面，可做相对应的配合。

对于微波介质有关的市场资源开发或已停产的压电产品，建议您联系我们的销售部，以便将你的要求转达德铭特相关部门。

