Version:
December 1, 2022

什麼是壓電陶瓷

Web: www.token.com.tw

Email: rfq@token.com.tw

德鍵電子工業股份有限公司

台灣: 台灣省新北市五股區中興路一段 137 號
電話: +886 2981 0109 傳真: +886 2988 7487

大陸: 廣東省深圳市南山區南山大道 1088 號南園楓葉大廈 17P
電話: +86 755 26055363

什麼是壓電陶瓷

什麼是壓電陶瓷？

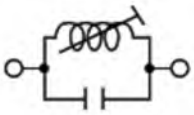
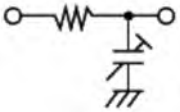
有些壓電晶體可以燒結為多晶體陶瓷，雖然每個細晶體的壓電陶瓷有自發極化的，但從整體來看都互相抵銷了，而顯示沒有壓電現象。 但是，當高直流電壓施載於這類陶瓷，自發極化的方向被引導到一致的方向和實現鐵電現象的陶瓷。添加某些添加劑，材料顯現非常穩定的頻率，溫度，和老化特性，正被德鍵電子應用於陶瓷濾波器。 相對於單晶，壓電陶瓷的多樣的優勢特點如下：

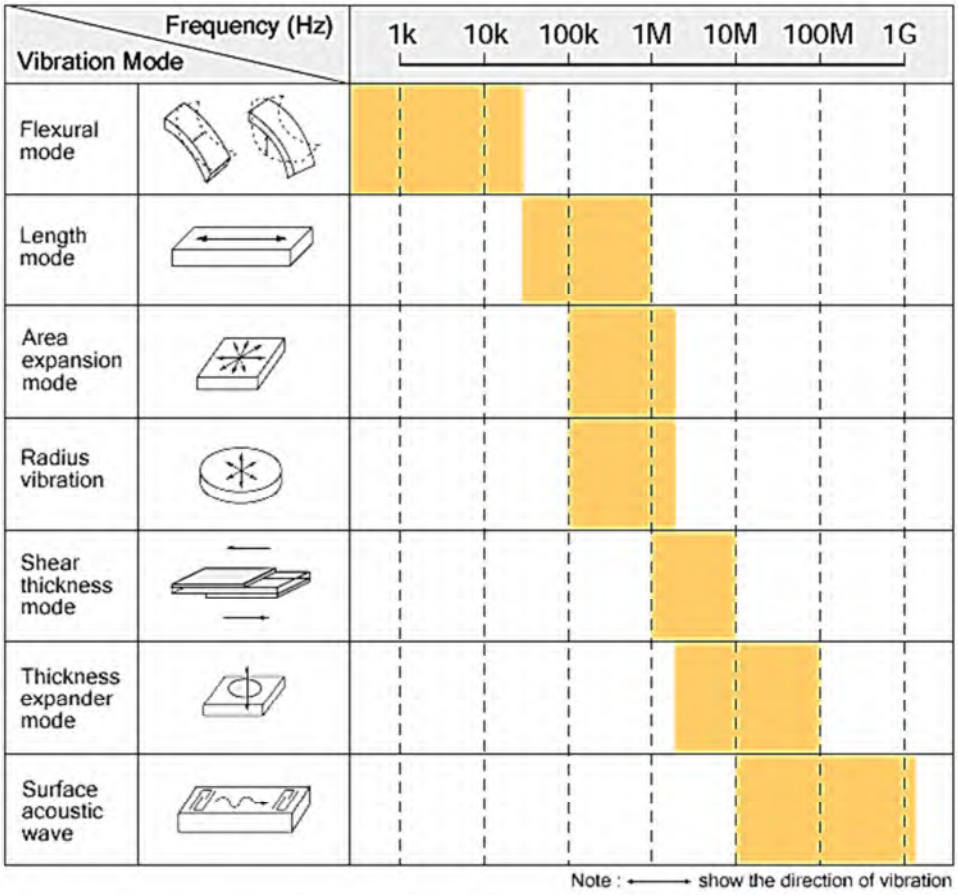
1. 利於大規模量產，降低生產成本。
2. 可以形成任何理想的形狀。
3. 很容易實現極化方向。
4. 化學和物理性質穩定。
5. 容易加工製造。

陶瓷諧振器應用壓電陶瓷的機械共振。振盪模式各有不同的諧振頻率。在右側的表格顯示了這種關係。
作為諧振器，石英晶體是眾所周知的。RC 振盪電路和 LC 振盪電路也被用來產生電力共振。以下是壓電陶瓷特點。

1. 高穩定性的振盪頻率穩定度是介於石英晶體和 LC 或 RC 振盪電路之間。 石英晶體的最大溫度係數 10^{-6}/℃，而 LC 或 RC 振盪電路約 10^{-3} 到 10^{-4}/℃。 與這相比，陶瓷諧振器是 10^{-5}/℃ 於 -20℃ 至 +80℃。
2. 陶瓷諧振器的配置小，重量輕，只有石英晶體一半的體積。
3. 低價格，不需調整，壓電陶瓷可以大規模生產，因此成本低，穩定性高。不像 RC 或 LC 電路，陶瓷諧振器使用的是機械共振。也就是說陶瓷諧振器基本上沒有受到外部電路或電源電壓波動的影響。高度穩定的振盪電路，因此沒有必要再調整。

振盪元件的特性

名稱	符號	價格	尺寸	調整	振盪頻率初始公差	長期穩定性
LC		Inexpensive 便宜	Big 大	Required 需要	±2.0%	Fair 普通
CR		Inexpensive 便宜	Small 小	Required 需要	±2.0%	Fair 普通
Quartz Crystal 石英晶體		Expensive 昂貴	Big 大	Not required 不需要	±0.001%	Excellent 優秀
Ceramic Resonator 陶瓷諧振器		Inexpensive 便宜	Small 小	Not required 不需要	±0.5%	Excellent 優秀



陶瓷諧振器振動模式（彎曲模式，長度模式，面積擴展模式，半徑振動，
剪切厚度模式，厚度擴展模式，表面聲波）和頻率範圍