

ELSA Technology Inc.
Phone
+886-2-2655-1199
2F, No.19-5, Sanchong
Road, Nangang District,
Taipei, 115, Taiwan,

ELSA China Office.
Phone
+86-755-8240-7104
27 F, Room 02, No 3019, North
of Baihui Building, Sungang
Eastern RD, Luohu, Shenzhen

ELSA Computer
Graphics



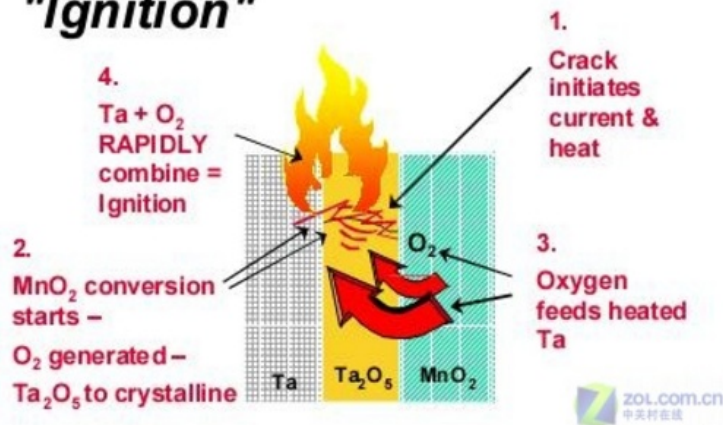
Tips : 鋁電容

安全性 :

鋁二氧化錳電容 :

當電容遇到反向電壓（交流電或生產時搞錯極性）或突發大電源，由於熱量迅速增加，陰極二氧化錳會釋放出大量的氧氣，氧氣通過介質五氧化二鋁的裂縫或空隙遇到陽極鋁，這些鋁是純正鋁粉，氧氣遇到鋁再加高熱，便會產生爆炸。也因如此在設計和生產時，對於電容的極性和大電流都有極其嚴格的要求。

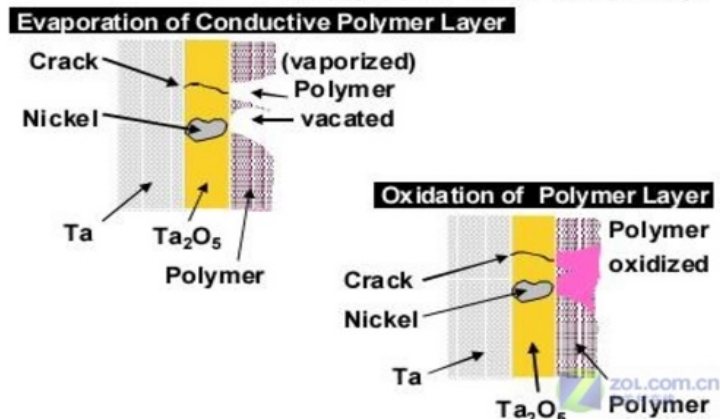
"Ignition"



鋁聚合物電容 :

當鋁聚合物電容碰到極性相度的電壓或巨大的電流時，高熱首先會讓部份陰極聚合物揮發，即使有些聚合物釋放出氧氣也沒關係，其它聚合物會吸收氧氣並膨脹，根本杜絕氧氣與鋁粉接觸。鋁聚合物電容自愈特性，即使碰到惡劣條件還能繼續工作，所以可靠性特別高。

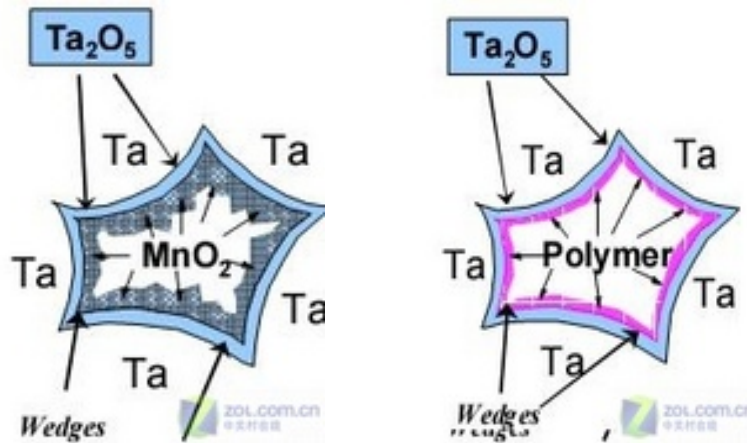
Polymer Self-Healing



降壓使用：

鉭二氧化錳電容：

由於二氧化錳的硬度高，在使用過程中的熱脹冷縮產生的應力導致二氧化錳顆粒可以擠壓薄薄的五氧化二鉭介質層，導致介質變薄，所以電壓越高越容易擊穿介質導致短路，因此傳上鉭二氧化錳電容都要降壓 50%使用。



鉭聚合物電容：

由於聚合物又軟、可塑性又強，即使碰到壓力也不會對五氧化二鉭介質層造成極大的傷害，因此其低壓產品只要降壓 10%使用，高壓產品如 16V 降壓 20%使用即可，就是 16V 鉭聚合物電容安全工作電壓南 12.8V，剛好應用於 670、9600 的 12V 外接電源濾波上。

	鉭二氧化錳電容	聚合物鉭電容
應用於 50%額定電壓時 失效率 (PPM)	<u>9</u>	0
應用於 80%額定電壓時 失效率 (PPM)	458	<u>5</u>
應用於 90%額定電壓時 失效率 (PPM)	1,700	<u>10</u>
應用於 100%額定電壓時 失效率 (PPM)	2,943	65

ELSA Technology Inc.
Phone
+886-2-2655-1199
2F, No.19-5, Sanchong
Road, Nangang District,
Taipei, 115, Taiwan,

ELSA China Office.
Phone
+86-755-8240-7104
27 F, Room 02, No 3019, North
of Baihui Building, Sungang
Eastern RD, Luohu, Shenzhen

ELSA Computer
Graphics



高頻特性：

現在顯示卡使用的 PWM 普遍工作在 100KHz(也就是 10000Hz)左右的開關頻率，在此頻率上 100UF 的鋁聚合物電容可以保持 99UF 的容量，就算比較高頻的 PWM 開關在 500KHz 頻率上仍保持 64UF 的容量，而此時鋁二氧化錳基本當不了電容用。

工作頻率 (Hz)	鋁二氧化錳 電容 uF	低 ESR 鋁 二氧化錳電容 uF	鋁聚合物電容 uF
100	100	100	100
1,000	100	100	100
10,000	92	99	100
50,000	38	78	101
100,000	21	49	99
500,000	7	13	64
1,000,000	5	9	37
5,000,000	3	4	11

價格：

大容量高壓的鋁聚合物電容那麼貴，是聚合物的專利加上大容量鋁粉的加工難度。

目前 PEDT 聚合物的專利掌握在德國拜爾，鋁電解液電容中的電解液才 10 多元一桶，而 PEDT 每桶賣 6000~7000 元。

加上用於製造大容量鋁電容的高容鋁粉工藝異常複雜（被業界稱為黑色藝術），來源稀少（適合的礦以及可生產的廠，全球就兩三家），所以鋁聚合物電容的價格絕不是普通電容可比。



ELSA Technology Inc.
Phone
+886-2-2655-1199
2F, No.19-5, Sanchong
Road, Nangang District,
Taipei, 115, Taiwan,

ELSA China Office.
Phone
+86-755-8240-7104
27 F, Room 02, No 3019, North
of Baihui Building, Sungang
Eastern RD, Luohu, Shenzhen

ELSA Computer
Graphics



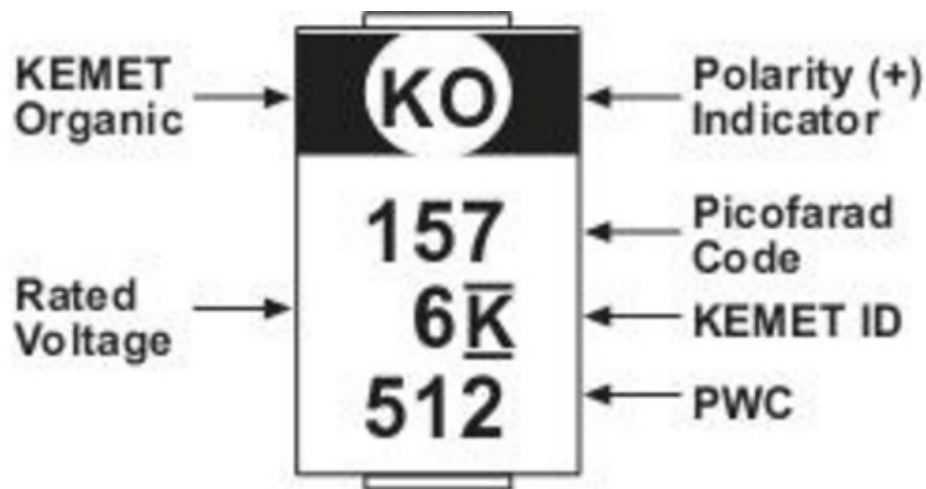
型號識別：

能生產鋁二氧化錳電容的廠商很多，可是能生產鋁聚合物電容的廠商就不多了，一般能見到的三家公司產品，兩家來自美國-KEMET 和 AVX，一定日本三洋，不過三洋的鋁聚合物電容是黑色，沒有任何特殊的標誌。

顯示卡上用了小黃豆，還是鋁聚合物電容則只會是 AVX 和 KEMET 的產品。

AVX 的產品線中只有一個 TCJ 系列是鋁聚合物電容，電容上有個小小的 Logo 類似“A”字，這代表 AVX 公司產品，而在那串數字後還有個 J 字，則代表其是 TCJ 系列。不過 TCJ 系列的性能不是很理想，價格也很高，因此在顯示卡應用的很少。

KEMET 的鋁聚合物系列產品線很長，T52X (T520、525、T528) 系列，和 T530 系列都是鋁聚合物電容，再加上種類繁多的鋁二氧化錳電容。



512 = 12th week of 2005



KO 代表 KEMET 的聚合物電容產品，其下的 157 代表容量為 150UF，再往下的 6 代表額定電壓是 6V，旁邊長的像“區”的是 K 代表 KEMET 公司識別號。最下面 512 則代表生產日期是 2005 年第十二週。



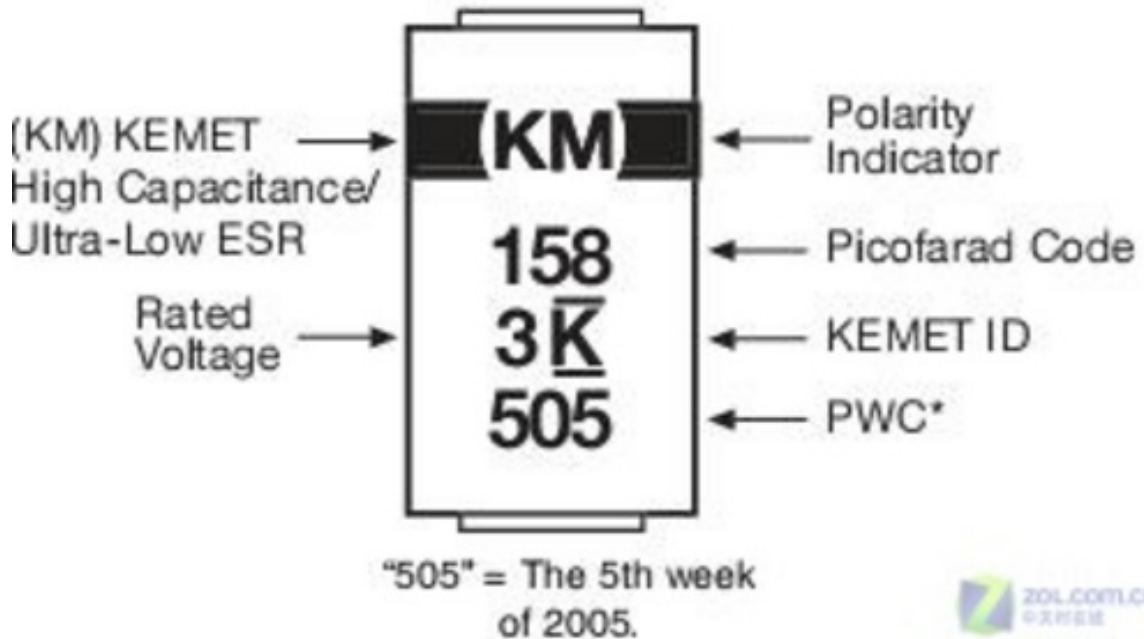
ELSA Technology Inc.
Phone
+886-2-2655-1199
2F, No.19-5, Sanchong
Road, Nangang District,
Taipei, 115, Taiwan,

ELSA China Office.
Phone
+86-755-8240-7104
27 F, Room 02, No 3019, North
of Baihui Building, Sungang
Eastern RD, Luohu, Shenzhen

ELSA Computer
Graphics



電容上方有 KM 則代表更昂貴的 KEMET 多陽極鋁聚合物電容 T530 系列，創造電解電容 ESR 最低紀錄---4 毫歐姆，其中 M 代表 MULTI，多陽極。



KEMET 還有 T525 和 T528 系列鋁聚合物電容，不過他們都有一個共性，就是電容的上角一定有兩個字母，注意一定是字母，比如 T525 是“KT”，而 T528 則是“FD”，如果不是兩個字母甚至是一個字母加一個符號都不能代表其是 KEMET 公司的鋁聚合物電容。