

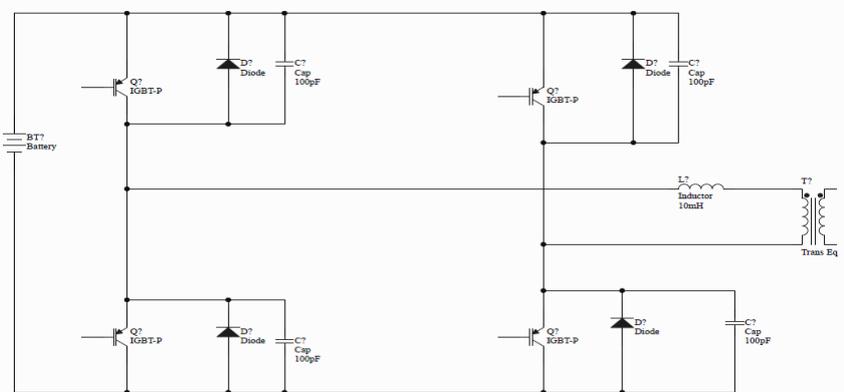
了解 DC LINK 電容器選用

編輯：鋤谷 劉于銓

由於目前世界趨勢及電子產品逐步走向節能、新能源及變頻產業發展越來越盛行，技術上電容器的運用與新品開發也就成了電容器製造廠商的課題，尤其以目前電容器在汽車能源裡，不論是汽車充電、逆變控制電容器在其中佔了可靠度及壽命的重要任務。

在變頻及逆變技術上 DC TO DC 的母線與 Inverter 連接處以 DC LINK 電容來進行支撐，因為在高峰值及有效值的脈充電流下，Inverter 是無法接收如此高的脈充，所以 DC LINK 電容肩負起防電壓過充以及高級波電壓影響。

運用如下：



典型的 D/D Converter

在該產品設計上，電容器分別扮演了兩個重要角色，跨於 IGBT 上的吸收電容，其阻抗設計及大電流高頻耐受影響整機溫升及效能，然而 DC LINK 電容卻拉起了整個迴路與外界溝通的橋梁，一旦失效導致紋波拉大就會與接收者失去連繫，所以 DC LINK 產品的可靠度與壽命一直是被大家討論的議題。

主流的 DC LINK 電容比較

特性	電解	薄膜
容量	大	小
介質	化成鋁	金屬化膜
ESR	高	低
電壓	450VDC	1500VDC
現象與狀態	液態化學現象	固態物理現象
壽命	10000~20000 小時	60000~100000 小時
耐流能力(Irms)	20mA/uF	120mA/uF
dv/dt	高	低

由上述電解與薄膜各有各的優缺點，選用上則依照迴路需要、壽命、空間、成本來進行考量，以目前市場上考量主要以壽命為前提，畢竟電解雖壽命有在 10000~20000 小時的系列可供選用，但溫度及反向電壓都會造成壽命衰減的原因。

若因成本考量則容量是評估指標之一
如薄膜選用計算如下：

$$C_{Film} = \frac{I_{rms}}{V_{ripple} * 2 * \pi * F}$$

回推到每 uF 耐受值計算薄膜為 120mA/uF 而電解為 20mA/uF 相倍之多，也就是指容量選用 $C_{Film} * 6 = C_{EC}$ ，而怎樣使用最經濟仍得靠辛苦的設計者計算。

鋁谷致力於變頻及新能源上的運用為開發更有效率的產品協助客戶降低成本，做出更好的設計，如果了解更多的技術細節，我們將誠心前往說明。鋁谷電子提供了完整的 DC LINK 方案供客戶選用。

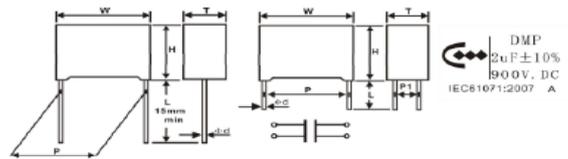
DC-LINK Film Capacitor

Capacitor Range : 8.0uF~100uF

Rated Voltages : 500/800/1100/1300VDC

Temperature range : -40 C to +85 C

Withstanding DC Voltag : Apply 150% of Ur for 10 +/-5sec.



500VDC at 70°C					
容量範圍 Cap uF	尺寸 Size mm			腳距	
	寬 W	高 H	厚 T	P1	P2
10~25	42.0	40.0	20.0	37.5	-
30	42.0	38.0	28.0	37.5	10.2
35~40	42.0	45.0	30.0	37.5	10.2
45	47.0	55.0	34.0	37.5	10.2
50~60	47.0	55.0	34.0	37.5	20.3
65~70	57.5	50.0	35.0	52.5	10.2
75~80	57.5	50.0	35.0	52.5	20.3
85~100	58.0	56.0	43.0	52.5	20.3

1100VDC at 70°C					
容量範圍 Cap uF	尺寸 Size mm			腳距	
	寬 W	高 H	厚 T	P1	P2
10	42.0	38.0	24.0	37.5	10.2
15	42.0	45.0	30.0	37.5	10.2
20	42.0	45.0	30.0	37.5	20.3
25	57.5	50.0	35.0	52.5	10.2
30.0	57.5	50.0	35.0	52.5	20.3
35~40	58.0	55.0	45.0	52.5	20.3

800VDC at 70°C					
容量範圍 Cap uF	尺寸 Size mm			腳距	
	寬 W	高 H	厚 T	P1	P2
10	41.5	40.0	20.0	37.5	-
15	42.0	38.0	24.0	37.5	10.2
20~25	47.0	55.0	34.0	37.5	10.2
30	47.0	55.0	34.0	37.5	20.3
35~40	57.5	50.0	35.0	52.5	10.2
45	58.0	55.0	45.0	52.5	20.3
50~60	58.0	55.0	45.0	52.5	20.3

1300VDC at 70°C					
容量範圍 Cap uF	尺寸 Size mm			腳距	
	寬 W	高 H	厚 T	P1	P2
10	42.0	45.0	30.0	37.5	10.2
15	57.5	45.0	30.0	52.5	10.2
20	57.5	50.0	35.0	52.5	20.3
25	57.0	55.0	40.0	52.5	20.3