



**PRODUCT NAME**

TM87 series

**TITLE**

32,768Hz Crystal Oscillator 在應用時的匹配電容與誤差值

**APPLICATION NOTE**

一般在使用 Crystal oscillator 時，大多都會應用在計時器的產品上，所以對於時間的準確度都會有一定的要求。在使用 Crystal oscillator 時有一些細節需要小心處理：

1. 在 PCB 的 layout 上，Crystal 與匹配電容的位置最好能儘量靠近 IC 附近。
2. 在 PCB 的 layout 上，信號線最好不要在 PCB 的正面或是背面穿過或是橫跨 Crystal 的位置。
3. 不同廠牌及規格的 Crystal 所使用的匹配電容值會有所差異，需以實際結果為準。
4. 每一批的匹配電容都會有不同的誤差，所以建議客戶在頻率要求比較高的應用時，需對每一批的成品以 Trimmer 調整頻率誤差。

下面的表列中是以 KDS6L 型號的 32.768KHz Crystal 做為實驗元件，在 TM8702 樣品上所做出的結果。

在 3V 的應用時要注意，當 BCF flag 被清除為 0 的時候，Crystal oscillator 是在 1.5V 的電壓下工作。

1. 3V，X'tal oscillator 的匹配電容與每日誤差

Item	Xin	Xout	Sec/day(max)	備註
1.	10pF	18 pF	-0.02	
2.	15pF	8pF	0.08	
3.	20pF	5pF	0.02	
4.	22pF	4pF	0.03	

2. 1.5V，X'tal oscillator 的匹配電容與每日誤差

Item	Xin	Xout	Sec/day(max)	Sec/day(min)	備註
1.	10pF	15 pF	0.06	0.04	
2.	15 pF	5 pF	0.04	0.02	