ＳＭＤ XTAL 離心試驗機

型式：　HSCX-16

規　格　書

2021/08/04 製訂
2022/03/07 修訂
2022/08/10 修訂

優力精密工業有限公司
新竹縣竹北市縣政十街 207 號
TEL: +886(03) 6571238　FAX:+886(02)81926187

AFORCE

1. 概要

本系統在旋轉(3,000G)的同時，測量安裝在旋轉板上的 16 顆 SMD 晶體的振盪頻率，並對數據進行採樣。旋轉 30,000G 時(1 分鐘)不進行同時採樣。採樣的測量數據繪製在 PC 屏幕上，保存在硬盤上的採集數據可以用 Excel 等軟件進行分析。

2. 基本規格

2-1 類型

2-1-1 適用於 SMD 型 XTAL 震盪器 Package size: 3225、2520、2016、1612、1210。

2-1-2 測定之頻率範圍 ： Xtal device 8 MHz~96MHz

*更改產品需求時，需要更換內部測量子板，子板可插拔。

2-2 放置測試 XTAL 的數量

2-2-1 3,000g 離心力試驗:

使用 18650 鋰電池時，最多一次可放 16 個 Xtal，量測時必須以偶數且對稱保持旋轉之平衡。

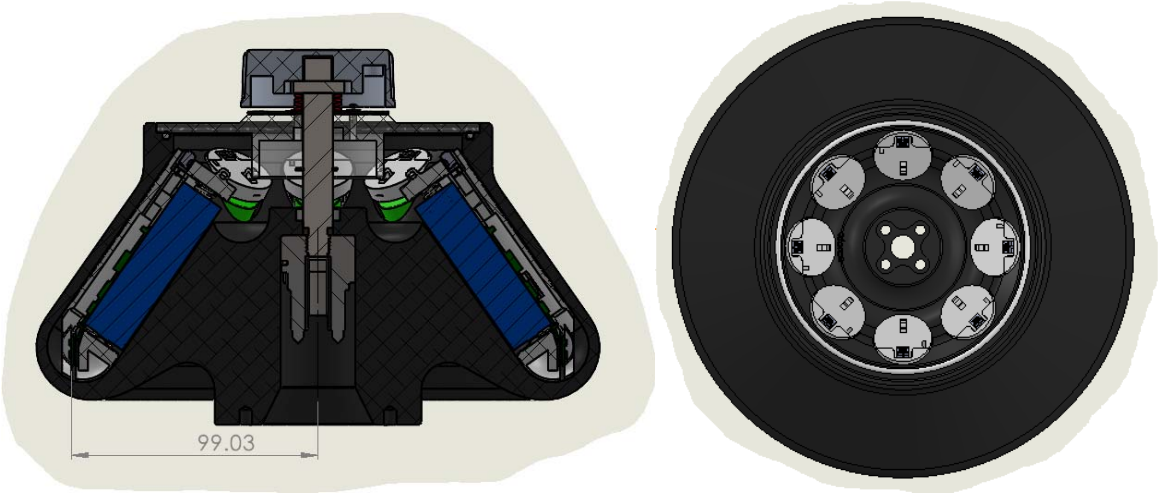
使用 26650 鋰電池時，最多一次可放 8 個 Xtal。

2-2-2 30,000g 離心力試驗:

一個試管可放 8 個 Xtal，本機配有 2 個 30,000g 試管。

2-3 轉子直徑:

轉子直徑約 226 mm φ，Xtal 底部距中心 99 mm.



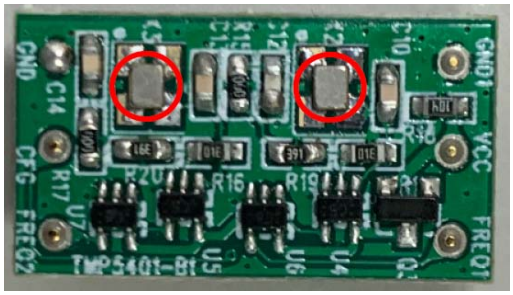
2-4 轉子轉速及加速度

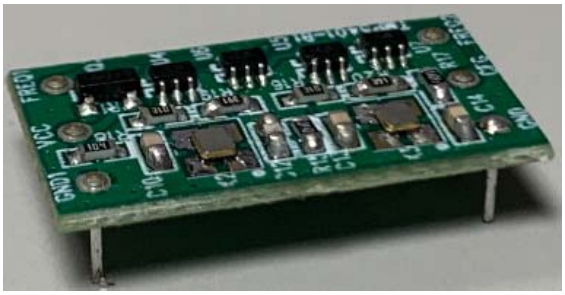
轉子轉速在 5206 RPM 時 device 重力達 3000g，在 16464 RPM 時 device 重力達 30000g。

RPM	R(cm)	RCF(g)
3000	9.900	996
3500	9.900	1,356
5000	9.900	2,767
5206	9.900	3,000
10000	9.900	11,068
12000	9.900	15,938
14000	9.900	21,694
16000	9.900	28,335
16464	9.900	30,000
18000	9.900	35,861
20000	9.900	44,273

2-5 振盪器安裝方法

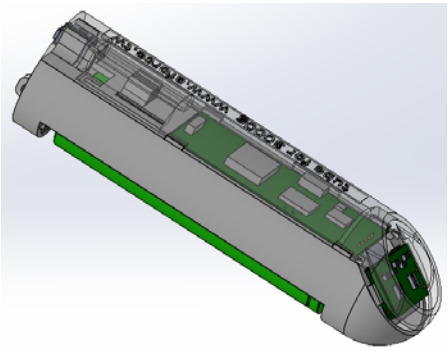
2-5-1 通過焊接將 Xtal 安裝在子板上，紅圈處為 Xtal。

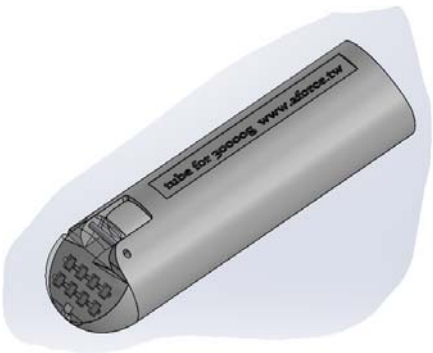




2-5-2 RF module，電路板架構如下，左邊為 Xtal 子板插入位置，右邊為射頻電路。

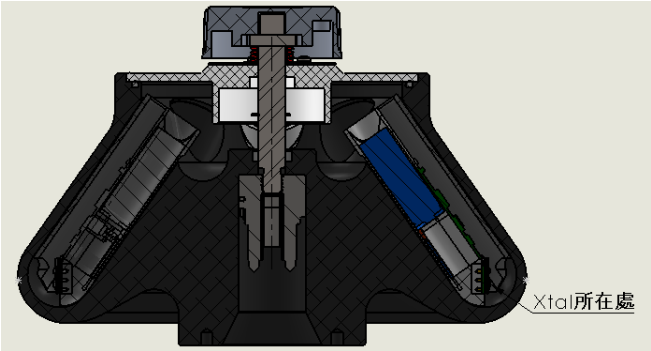
2-5-3 3,000g 離心力試驗使用 3000g 專用試管(左圖)；30,000g 離心力試驗使用 30,000g 專用試管(右圖)。

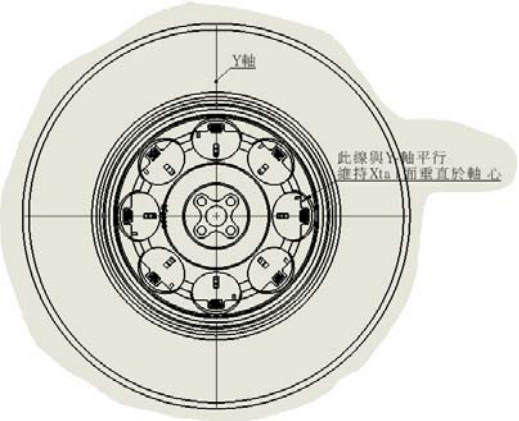




2-5-4 振盪器安裝方向（固定方向）

將試管放入轉子，確認實驗試管必須是偶數且置於對稱位置，避免高速旋轉時不平衡發生危險。此時 XTAL 面垂直於軸心，可以旋轉試管調整。





2-6　接收模組：

外型如下，掛於機體內部。

2-7 使用之鋰電池規格: 標準使用 18650 規格(26650 選配)。

鋰電池型號	V	mAh	品牌	Xtal 可測數(pcs)
18650	3.6	3400	松下	16
26650	3.7	5000	松下	8

外型如下:

2-8 兩種鋰電池+頻率測定間隔設定之耗電情形:

可設定 (依現有電池能力去分配 500 小時的測試)

2-8-1 連續模式, RF 模組不做省電處理。

頻率抓取時間可設定。

2-8-2 標準模式, RF 模組做省電處理。

頻率抓取時間可設定。

下表為標準模式+60 秒取頻，鋰電池可使用之時間。(推薦模式)

	RF模組使用時間(60秒讀取一次頻率，推估時間值的90%時間)		
電池種類	8MHz	25MHz	96MHz
18650	約 500小時	約738小時	約868小時
26650	約688小時	約1296小時	---

2-9 測定時間

99 小時或連續。

2-10 測定溫度(常溫)

溫箱，可設定溫度(-20 ~ 40℃)，內設置溫度計, 資料可讀取記錄。

2-11 P C

WINDOWS 10 (或以上),

>= 19” 高解析螢幕

2-12 離心機資料蒐集軟體

2-12-1 Xtal 規格及實驗參數設定畫面:

2-12-2 Xtal 離心力試驗資料蒐集畫面:

透過微電腦控制、離心機 Digital 顯示及電腦蒐集顯示、轉速, 離心力, g.sec 值，時間, 溫度及 30 組記憶。

日期時間	模組序號	頻率規格(MHz)	離心力(G)	溫度(℃)	頻率一ppm	頻率二ppm	電池電量
2022-07-20 12:48:02	00010	8	0	26	-5.006	-3.993	100%
2022-07-20 12:48:10	00018	25	0	26	1.1444	1.9073	100%
2022-07-20 12:48:15	00009	25	0	26	5.0354	6.8664	100%
2022-07-20 12:48:16	00014	96	0	26	3.4173	-8.583	100%
2022-07-20 12:48:31	00011	8	0	26	-4.351	97.513	100%
2022-07-20 12:48:43	00016	96	0	26	-0.238	-10.33	100%
2022-07-20 12:49:06	00010	8	0	26	-5.006	-3.993	100%
2022-07-20 12:49:12	00018	25	0	26	1.1444	1.9073	100%
2022-07-20 12:49:15	00014	96	0	26	3.4173	-8.583	100%
2022-07-20 12:49:17	00009	25	0	26	5.0354	6.6375	100%
2022-07-20 12:49:20	00009	25	1	26	5.0354	6.6375	100%
2022-07-20 12:49:35	00011	8	1736	26	-4.351	353.09	100%
2022-07-20 12:49:44	00016	96	3127	26	2.4636	-6.675	100%
2022-07-20 12:50:08	00010	8	3097	26	9999	362.75	100%
2022-07-20 12:50:13	00018	25	3091	26	1.9073	5.0354	100%
2022-07-20 12:50:14	00014	96	3091	26	3.4173	-4.847	100%
2022-07-20 12:50:21	00009	25	3097	26	6.6375	9.4604	100%
2022-07-20 12:50:37	00011	8	3097	26	334.62	467.65	100%
2022-07-20 12:50:43	00016	96	3097	26	1.4305	-6.675	100%
2022-07-20 12:51:09	00010	8	3091	25	9999	378.72	100%
2022-07-20 12:51:13	00014	96	3097	25	3.4173	-4.847	100%
2022-07-20 12:51:14	00018	25	3097	25	2.1362	5.2642	100%
2022-07-20 12:51:22	00009	25	3097	25	6.6375	9.4604	100%
2022-07-20 12:51:40	00011	8	3097	25	347.13	470.28	100%
2022-07-20 12:51:42	00016	96	3097	25	1.4305	-6.675	100%

3. 安全裝置

本系統因轉速功能，所以有下列安全裝置。

a) 具有上蓋安全電動門鎖功能。

b) 異常警示: 具有「開蓋檢知」「不平衡檢知」 「超速」「溫度異常」...等多種安全保護裝置。

c) 具有轉動前轉子即時辨識功能,安全可靠。

d) 離心物品未取出防止功能， 過熱過冷防止功能。

4. Utility

4-1 電源

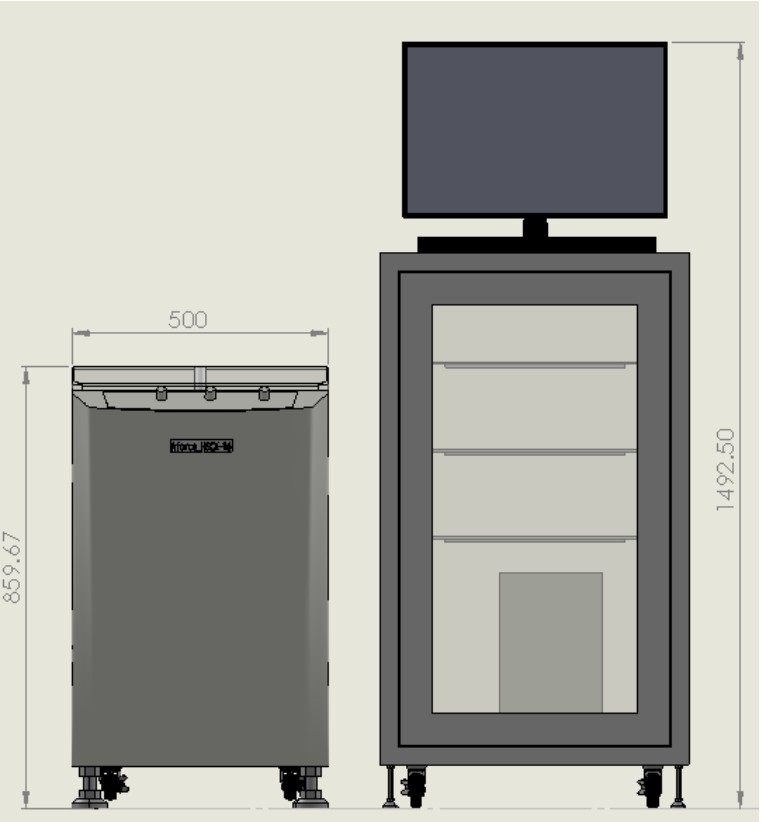
單相 200~240V, 30A (消耗電力:1.8kW)

4-2 驅動方式:

無刷式(INVERTER)變頻驅動.安靜耐用。

4-4 離心機外形尺寸及重量

外形尺寸: 約 850×500×780 (H×W×D) (mm)　　重量: 213 KG (不含轉子) (PC 機櫃另計)



4-5 離心機配件明細:

Item	Description	數量
1	X'tal子板(X'tal*2/ 載板, 含除頻 IC、調功率元件CR)	48
2	Xtal 測試無線通訊模組	8
3	電腦端資料接收無線傳輸Dongle	1
4	Xtal 3000g/500Hours測試無線通訊模組18650試管(Xtal 2入/管)	8
5	Xtal 3000g/500Hours 26650試管	4
6	Xtal 30000g/1min.測試無線通訊模組試管(Xtal 8入/管)	2
7	可充電鋰電池(18650)	8
8	18650鋰電池充電器(8入)	1
9	可充電鋰電池(26650)	4
10	26650鋰電池充電器(4入)	1
11	雷射式轉速計 DT-2234BL	1
12	水平儀	1
13	離心機使用手冊	1
14	HSCX-16 應用程式操作手冊	1