



- 一、目的: 標準量測(standard measurement)為測試光激發光計讀儀-microStar Reader (如圖一)功能是否正常, 因此在每一次30 分鐘暖機完成後及計讀前, 都需做這項測試。



圖一、光激發光計讀儀-microStar reader, 轉軸上H/P(Home Position)、DAK、CAL、LED(黃色, 標準量測 Standard measurement), E1、E2、E3、E4(白色, 使用在OSLD計讀)。

二、名詞解釋:

1. Crossover value: 以一次短暫的閃光(約0.1 秒), 其count值是高或低於 crossover value, 用來決定系統在計讀(約1 秒)時, 用strong beam或weak beam的一個分界值, 以確保PMT不受到損傷。
2. H/P: Home Position (no measurement)
3. DRK: 當LED關掉且只量測光電倍增管(PMT)來的count數, 其代表這台reader的背景訊號(background signal)。
4. CAL: 利用鑲嵌在塑膠閃爍體(plastic scintillator)內的 ^{14}C 放射性核種, 量測PMT的count數, 檢測PMT的一致性。(這時LED並沒有使用)
5. LED: 量測從strong LED beam 經PMT 後的count數, 來代表beam intensity。

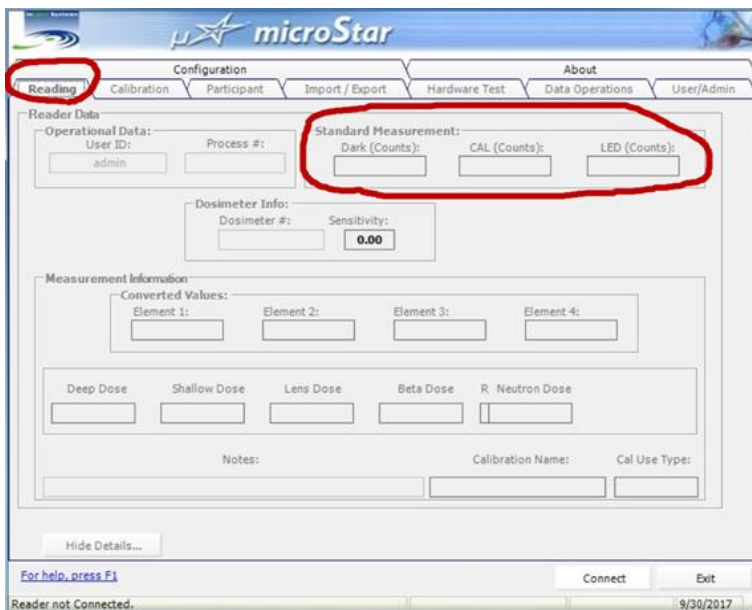
三、程序:

1. 將電腦(內有光激發光分析軟體)與microStar™光激發光計讀儀 (microStar reader)兩者先連接完成。
2. 暖機: 光激發光計讀儀 (microStar reader)開機後, 至少需暖機 30分鐘以

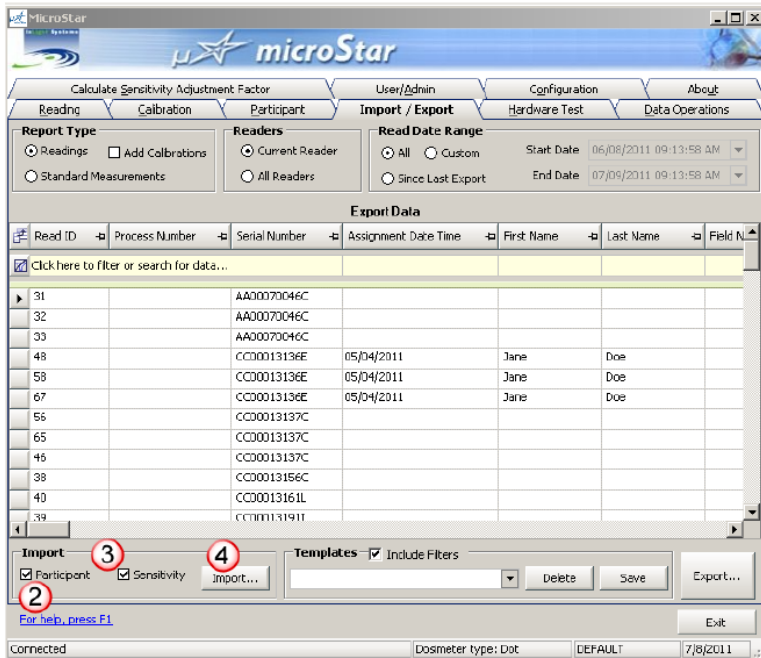


上。

3. 測試:為測試確認這台機器量測運作是否正常，計讀值是可相信的，打開 microStar 軟體後(如圖2)，點選軟體功能列上的 Reading (standard measurement)，在 reader 上旋轉軸上依序 Dark→CAL→LED (為一個循環)，需重複3~8次循環。(如圖一:口訣黃色向左，白色向右)
4. 資料的匯出: 點選軟體功能列上的 **Import/Export** → 在 Report Type 選擇 standard measurement → 在 Read Date Range 選擇 Custom → 選擇 Start Date 你開始的時間，End Date 你結束的時間 → Export。(圖三)
5. 匯出的 Excel(如圖四)，取其平均值 (不用自己算)。
6. 判讀:
 - ✚ DRK count (需 < 30~ 50 count)
 - ✚ CAL count (CV < 5 ~10 %)
 - ✚ LED count (CV < 5~10 %) (dark->CAL→LED)
7. 將其結果登記在 OSLD 使用登記表上。



圖二、microStar 計讀軟體，功能列上的 Reading 有兩個功能，一個是用來計讀，另一個是用來偵測計讀儀是否正常(Standard measurement)。



圖三: microStar 計讀軟體，功能列上的Import/Export，為了要將計讀或Standard measurement 資料匯出。

	A	B	C	D	E	F	G
1	Measurement ID	Reader Number	Measurement Date/Time	Process Number	Dark Counts	PMT Counts	LED Counts
2	61	16640844	10/5/2017 7:04 PM		5	2154	2431
3	62	16640844	10/5/2017 7:05 PM		5	2108	2432
4	63	16640844	10/5/2017 7:05 PM		4	2165	2442
5	64	16640844	10/5/2017 7:06 PM		2	2128	2423
6	65	16640844	10/5/2017 7:06 PM		5	2179	2421
7	66	16640844	10/5/2017 7:06 PM		4	2146	2436
8							
9	Counts Type	Average Counts	Standard Deviation	Coefficient of Variation			
10	Dark Counts	4.167	1.169	0.281			
11	PMT Counts	2146.667	25.610	0.012			
12	LED Counts	2430.833	7.885	0.003			
13							

圖四: 將Standard measurement 資料匯出後於Excel 上的呈現方式。