

1. 特點:

- * 適合各種電力系統(單相兩線、單相三線、三相三線、三相四線)
- * 電壓、電流皆為真正有效值(True RMS)
- * 真實功率(KW、MW、GW)、視在功率(KVA、MVA、GVA)、虛功率量測(KVAR、MVAR、GVAR)
- * 瓦特小時(WH、SH、QH、PFH)
- * 功率因數(PF)、相位角(Φ)
- * 電壓量測範圍(10~600 ACV)
- * 電流量測範圍, 依據鉤部規格而定
輸入電壓:200mV/300mV/500mV/1V/2V/3V
電流檔位:20A/200A/2000A/30A/300A/300A
- * 電壓、電流諧波量測分析(1-50th)
- * 電壓、電流峰對峰量測
- * 三相電壓、電流不平衡量測(VUR、AUR)及相量圖形顯示
- * 暫態功能量測(驟昇、驟降、停電等功能)
- * 電壓、電流波形同時顯示功能
- * 可程式 CT 比(1~600)及 PT 比(1~1000)
- * SD CARD 做資料記錄(單相兩線、單相三線、三相三線、三相四線, 諧波, 暫態, 電壓、電流不平衡), 取樣時間由(2~7200 秒)
- * RS232 輸出
- * 內建時鐘及萬年曆

2. 規格說明:

2-1. General Specifications:

Circuit	Custom one-chip of microprocessor LSI circuit
Display	*LCM Size: 81.4 X 61 mm(3.2 X 2.4 inch) *Dot Matrix LCD(320 X 240) & Backlight
Measurement	*ACV *ACA *AC WATT(True Power、Apparent Power、Reactive Power) *POWER FACTORY *PHASE ANGLE *Frequency *Harmonics display
Wire connections	1P/2W, 1P/3W, 3P/3W, 3P/4W
Voltage ranges	ACV 10V to 600V, Auto range
Current probe Input signal And range	*Current probe input signal voltage(ACV):200mV/300mV/500mV/1V/2V/3V *Current probe input current range(ACA): 20A/200A/2000A(1200A)/30A/300A/3000A
Over Indicator	Show " OL "
Data Hold	Freeze the display reading
Data Record	SD Card Record
Sampling Time	Approx. 1 second
Power ON/OFF	Manual OFF by push button
Data Output	RS232 PC serial interface *Connect the optional RS232 cable UPCB-02 will get the RS232 plug *Connect the optional USB cable USB-01 will get the USB plug
Operating Temperature	0 to 50°C(0 to 122°F)
Operating Humidity	Less than 80% R. H.

Power Supply	*1.5 AA(UM-3)Battery X 8 PCS(Alkaline or heavy duty battery) *AC to DC adapter 9V
Power Consumption	*Meter:300mA *Clamp: 34mA
Weight	*Meter: 948g(includes 8 PCS batteries) *Clamp: 467g
Dimension	Meter:225 X 125 X 64mm(8.86 X 4.92 X 2.52 inch)
	Clamp:210 X 64 X 33mm(8.3 X 2.5 X 1.3 inch)
	Clamp Jaw:86 mm(3.4 inch)- outside
Accessories	*Instruction manual..... 1 PC
	*Test Leads(TL88-4A) 1 Set
	*Alligator clips(TL88-4A)..... 1 Set
	*Clamp Probe(CP-1200)..... 3 PCS
	*AC to DC 9V adapter.....1 PC
	*Carrying bag1 PC
Optional Accessories	*RS232 cable, UPCB-02
	*USB Cable , USB-01
	*Data Acquisition software, SW-U801-WIN

2-2. Electrical Specifications:

A. ACV:

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
10.0V-600.0V(相對中性線)	0.1V	±(0.5%+0.5V)
10.0V-600.0V(相對相)		

B. ACA:

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
20A	0.001A < 10A 0.01A ≥ 10A	±(1%+0.5A)
200A	0.01A < 100A 0.1A ≥ 100A	±(1%+0.5A)
1200A	0.1A < 1000A 1A ≥ 1000A	±(1%+5A)

C. AC 瓦特

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
0.000-9.999KW	0.001/0.01/0.1KW	±(1%+0.008KW)
10.00-99.99KW	0.01/0.1KW	±(1%+0.08K W)
100.0-999.9KW	0.1KW	±(1%+0.8KW)
0.000-9.999MW	0.001MW	±(1%+0.08MW)

D. PF:

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
0.00-1.00	0.01	±0.04

E. Φ (相位角)

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
-180° -180°	0.1°	$\pm 1^\circ$

F. Harmonics of AC Voltage in Magnitude(最小測試頻率 50 or 60 Hz)

Range	Resolution	Accuracy
1-20th	0.1V	$\pm 2\% + 0.5V$
21-30th		$\pm 4\% + 0.5V$
31-50th		Reference

G. Harmonics of AC Voltage in Percentage(最小測試頻率 50 or 60 Hz)

Range	Resolution	Accuracy
1-20th	0.1%	$\pm(2\% + 10d)$
21-30th		$\pm(4\% + 20d)$
31-50th		Reference

H. Harmonics of AC Current in Magnitude(最小測試頻率 50 or 60 Hz)

Range	Resolution	Accuracy
1-20th	0.1A	$\pm(2\% + 0.5A)$
21-30th		$\pm(4\% + 0.5A)$
31-50th		Reference

I. Harmonics of AC Current in Percentage(最小測試頻率 50 or 60 Hz)

Range	Resolution	Accuracy
1-20th	0.1%	$\pm(2\% + 10d)$
21-30th		$\pm(4\% + 20d)$
31-50th		Reference

J. Peak Value of ACV or ACA

Range	Sampling Time	Accuracy
50 Hz	19us	$\pm(5\% + 30d)$
60 Hz	16us	$\pm(5\% + 30d)$

K. Crest Factor of ACV or ACA

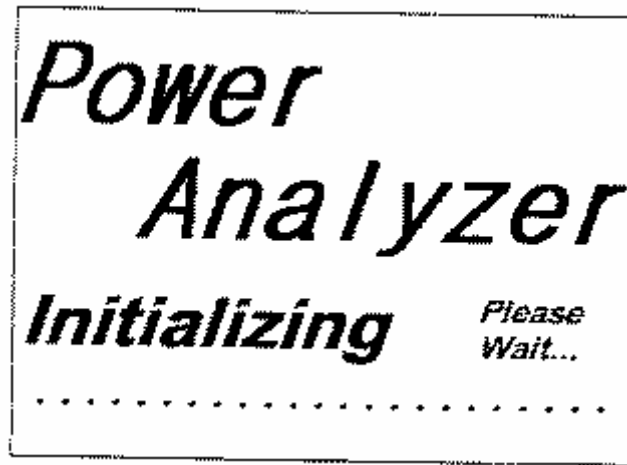
Range	Sampling Time	Accuracy
1.000 - 99.99	0.001	$\pm(5\% + 0.3)$

L. Total Harmonic Distortion

Range	Resolution	Accuracy
0-20%	0.1%	$\pm(2\% + 5d)$
20-100%		$\pm(6\% + 10d)$

3. FRONT PANEL DESCRIPTION

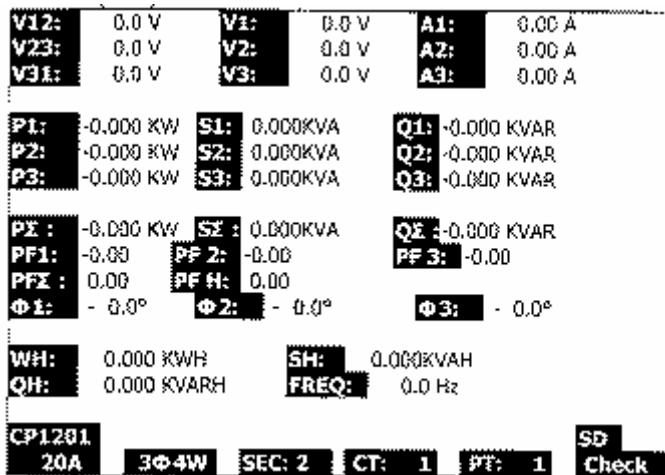
4. 開機畫面:



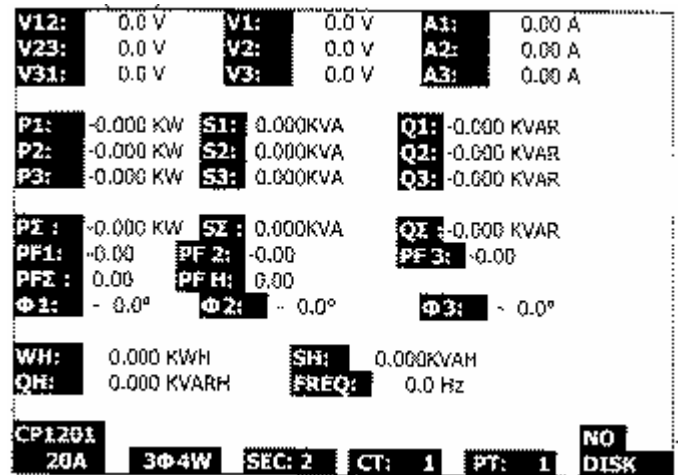
5. 進入量測畫面:

5-1. 當有插 SD CARD 時於圖一量測畫面之右下角會出現會 SD Check 字樣且會閃爍, 經數秒鐘後其字樣會消失(表示已將 SD CARD 內部資料已讀取完成)

5-2. 當沒插 SD CARD 時於圖二量測畫面之右下角會出現會 NO DISK 字樣且會閃爍



圖一



圖二

6. 功能鍵簡易說明:

6-1. POWER KEY

6-2. 1Φ3Φ KEY: 選擇(1P2W、1P3W、3P3W、3P4W)量測功能選擇鍵

6-3. A RANGE KEY: 電流檔位快速選擇功能鍵

6-4. REC KEY: SD CARD 資料記錄功能鍵

6-5. HOLD KEY: 量測值鎖住功能鍵

6-6. BACKLIGHT KEY: LCM 背光(開/關)功能鍵

6-7. SETUP KEY: 量測前之功能設定鍵

6-8. EXIT KEY: 功能設定畫面之離開鍵

6-9. SHIFT KEY: 功能設定畫面之移動鍵

6-10. UP(▲) KEY: 功能設定畫面之上移鍵

6-11. DOWN(▼) KEY: 功能設定畫面之下移鍵

6-12. Harmonic Analysis Left Key: 諧波強度分析左移選擇鍵

6-13. Harmonic Key: 諧波量測功能鍵

6-14. Harmonic Analysis Right Key: 諧波強度分析右移選擇鍵

6-15. Harmonic Analysis V/A 1, 2, 3 Key: 諧波分析 V1, A1/V2, A2/V3, A3 選擇鍵

6-16. Harmonic Analysis V/A Range Key: 諧波分析 V/A 波形檔位選擇鍵

6-17. Power Measurement Key: 功率量測功能鍵

6-18. Phase Diagram Key: 相位向量圖形量測功能鍵

6-19. Waveform of Voltage & Current Key: 電壓、電流波形顯示功能鍵

6-20. Transient Key: 暫態功能鍵

7. 功能設定鍵(SETUP KEY)說明:

7-1. SHIFT KEY Function:

*SHIFT1: 如圖一畫面右上角顯示 SETUP 及 SHIFT1 字樣時, 搭配上下鍵做目錄選擇

*SHIFT2: 如圖二畫面右上角顯示 SETUP 及 SHIFT2 字樣時, 在 File Name 功能搭配上下鍵可選擇 (1P2W、1P3W、3P3W、3P4W)

7-2. 功能設定之目錄

*Folder Name: SD CARD 目錄名稱設定(WTA01~WTA10)

*File Name: SD CARD 檔案名稱設定, 可設定 50 個檔案名稱

*REC Date: 顯示檔案記錄時間(年/月/日 時/分/秒)

*Sampling Time: 取樣時間設定(2~7200 SEC)

*Delete File: 檔案刪除功能

*SD Format: SD CARD 快速格式化功能

*PT: 比壓器設定(1~1000)

*CT: 比流器設定(1~600)

*Beep: 蜂鳴器開或關設定

*Clamp Type: 鉤部選擇設定(200A 或 2000A)

*RS232 Out Sel: RS232 輸出功能設定(可選 1~9 個)

*Year: 年份設定

*Month: 月份設定

*Date: 日期設定

*Hour: 小時設定

*Minute: 分鐘設定

*Second: 秒鐘設定

Folder Name:	WTA01	SETUP			
File Name:	3P401001.XLS	SHIFT 1			
REC Date:	2008-11-28 00:03:17				
Sampling Time:	2	Trans Ref : 220.0 V			
Delet File:	0 %	SDVP : 10%			
SD Format:	0 %	Decimal: Basic			
Use Size:	388 KB	Clamp Type: CP1201			
Free Size:	1946 MB	A Range: 200A			
Total Size:	1946 MB	V Range: 200mV			
		RS232 Out Sel:			
PT:	1:1	V1 I1 P1			
CT:	1:1	S1 Q1 PF1			
Beep:	ON	Φ1 FREQ			
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second
2010	11	13	14	37	25

圖一

Folder Name:	WTA01	SETUP			
File Name:	3P401001.XLS	SHIFT 2			
REC Date:	2008-11-28 00:03:17				
Sampling Time:	2	Trans Ref : 220.0 V			
Delet File:	0 %	SDVP : 10%			
SD Format:	0 %	Decimal: Basic			
Use Size:	388 KB	Clamp Type: CP1201			
Free Size:	1946 MB	A Range: 200A			
Total Size:	1946 MB	V Range: 200mV			
		RS232 Out Sel:			
PT:	1:1	V1 I1 P1			
CT:	1:1	S1 Q1 PF1			
Beep:	ON	Φ1 FREQ			
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second
2010	11	13	14	37	25

圖二

8. 量測前之功能設定說明: 當按 SETUP KEY 時則進入設定功能畫面

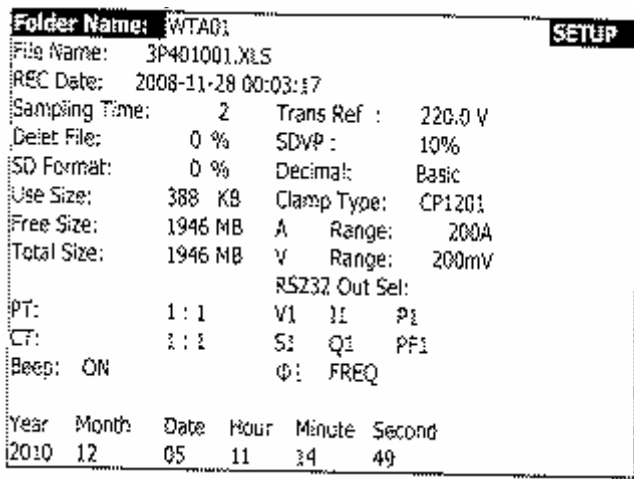
8-1. Folder Name: SD 目錄名稱設定, 進入此選項時目錄會反白

A. Folder Name: WTA01~WTA10

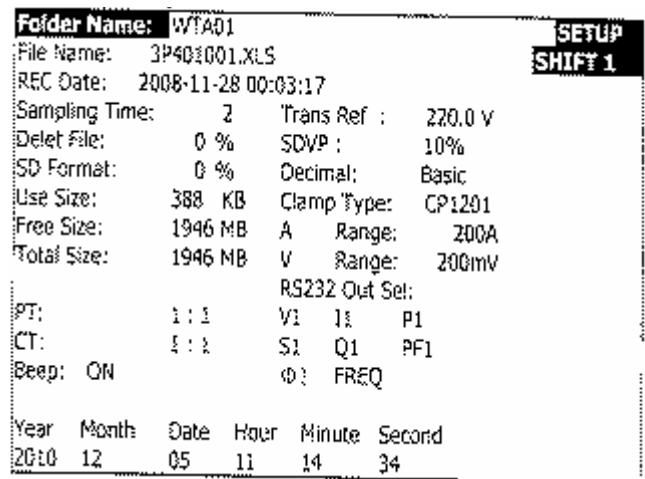
B. 當按▲(UP) or ▼(DOWN) KEY 時則開始選擇目錄編號, 其編號由 01~10 組成(如圖一)

C. 當按▲(UP) or ▼(DOWN) KEY>2 SEC 時則會有快速跳號的功能

D. 當按 SHIFT KEY 一次時其畫面右上角會顯示 SHIFT1 字樣, 且按▼(DOWN) KEY 時則進入下一功能選擇(如圖二) (Folder Name 進入 File Name 功能)



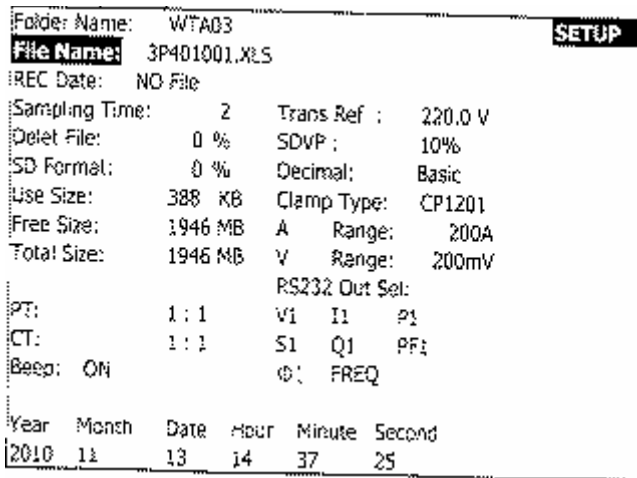
圖一



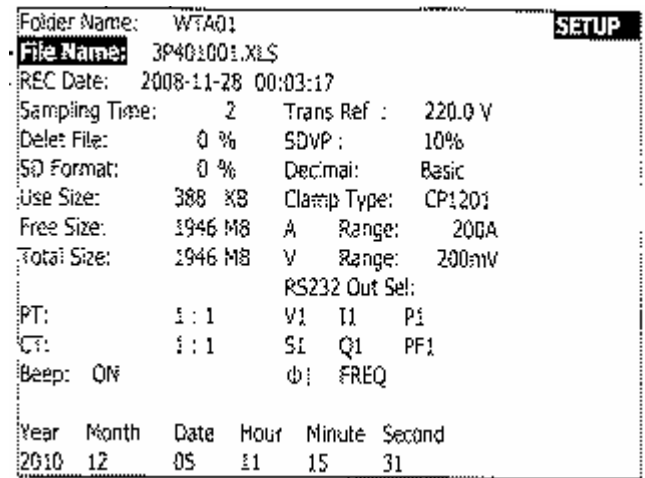
圖二

8-2. File Name: SD 檔案名稱設定, 進入此選項時目錄會反白

- A. 若所選擇的檔案是新的檔案則 REC Date 畫面會顯示 NO File 字樣(如圖一)
- B. 若所選擇的檔案是已記錄的檔案其 REC Date 畫面會顯示記錄日期與時間(如圖二)



圖一



圖二

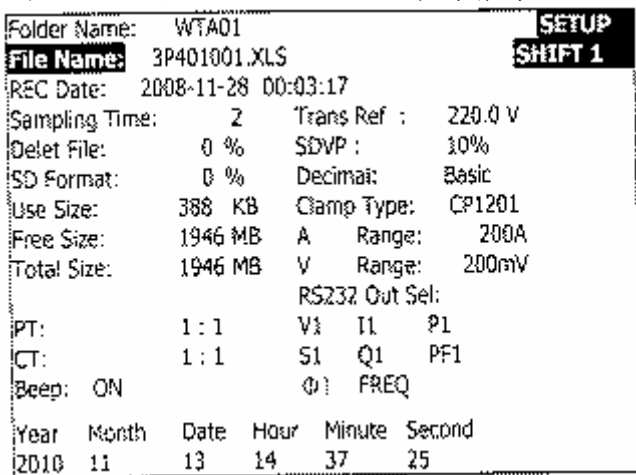
- C. 檔案名稱說明: 於圖二畫面按▲(UP) or ▼(DOWN) KEY 可選擇檔案編號從 001~050

- *1P201001:1P2→表單相兩線、01→表目錄編號、001→表檔案編號
- *1P301001:1P3→表單相三線、01→表目錄編號、001→表檔案編號
- *3P301001:3P3→表三相三線、01→表目錄編號、001→表檔案編號
- *3P401001:3P4→表三相四線、01→表目錄編號、001→表檔案編號

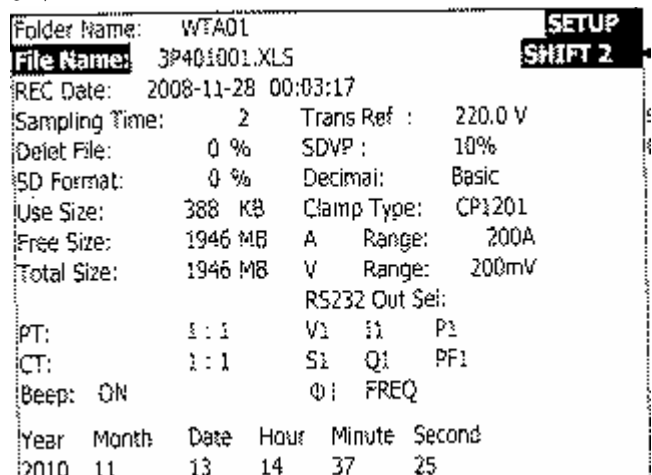
- D. 從圖二中按 SHIFT KEY 一次時其畫面右上角會顯示 SHIFT1 字樣, 此時按▼(DOWN) KEY 時會跳至下一個設定目錄(File Name→Sampling Time) 如圖三

- E. 從圖三中再按 SHIFT KEY 一次時其畫面右上角會顯示 SHIFT2 字樣, 此時按▲(UP) or ▼(DOWN) KEY 時則做 1P2W(1P2)、1P3W(1P3)、3P3W(3P3)、3P4W(3P4)選擇(如圖四)

- F. 在此功能中按 SHIFT KEY 循環時會有不同功能選擇



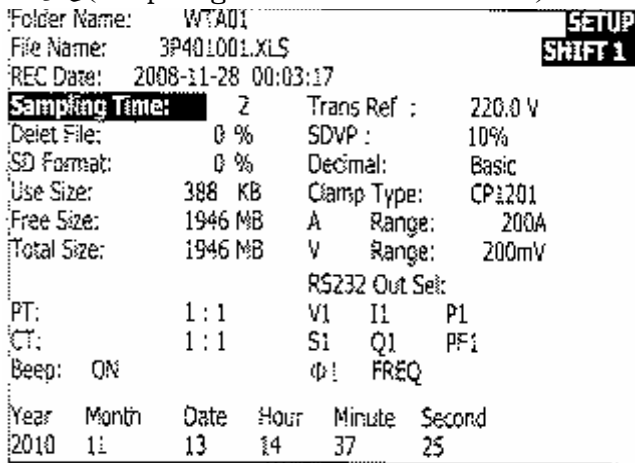
圖三



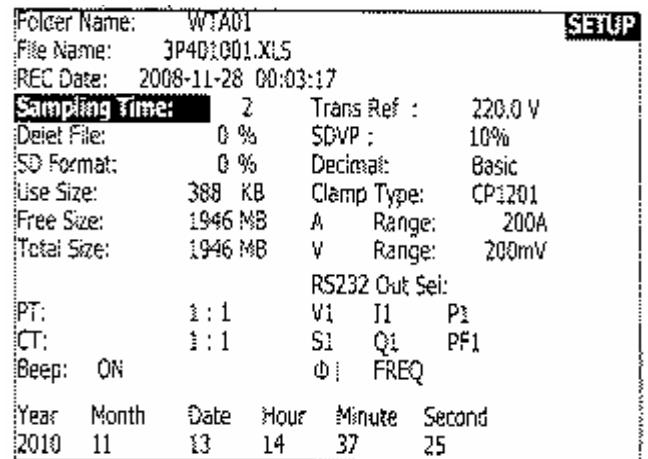
圖四

8-3. Sampling Time: SD 資料記錄取樣時間設定, 進入此選項時目錄會反白

- A. 當按 SHIFT KEY 一次其畫面右上角 SHIFT1 字樣會消失. 此時, 按▲(UP) or ▼(DOWN) KEY 時可做 Sampling Time 的調整如圖二, 調整範圍 2~7200 SEC
- B. 當再按 SHIFT KEY 一次時其畫面右上角 SHIFT1 字樣且按▼(DOWN) KEY 時則進入下一功能的設定(Sampling Time→ Delete File)



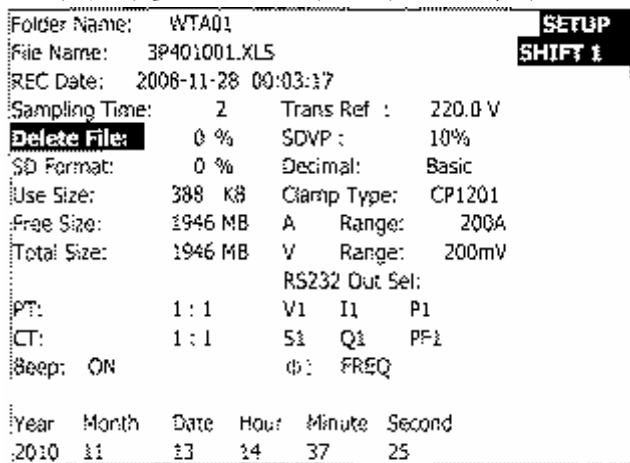
圖一



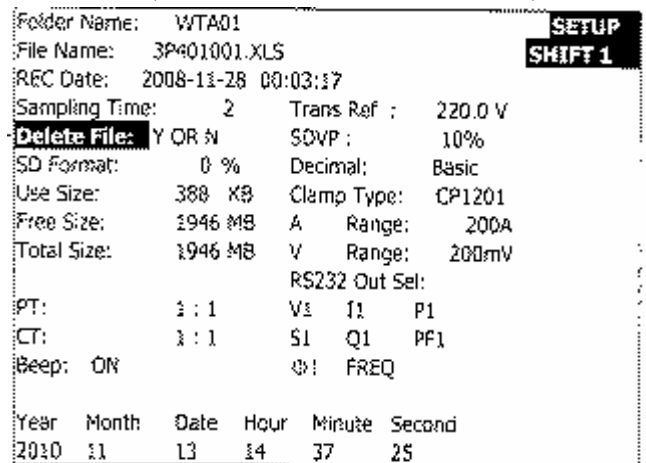
圖二

8-4. Delete File: SD CARD 檔案刪除設定, 進入此選項時目錄會反白

- A. 當按 SHIFT KEY >2 SEC 時在此功能右邊會有 Y OR N 字樣, 此時按▲(UP) KEY 則畫面會顯示 Y OR N 字樣且按 SETUP KEY (如圖二)則會將目前檔案進行刪除動作, 如 3P401001. CSV 會被刪除且會回到(圖一)畫面, 若不刪除於 Y OR N 選項按 SETUP KEY 則離開回到(圖一)畫面
- B. 從(圖一)畫面中按▼(DOWN) KEY 時則進入下一功能的設定>Delete File→ SD Format)



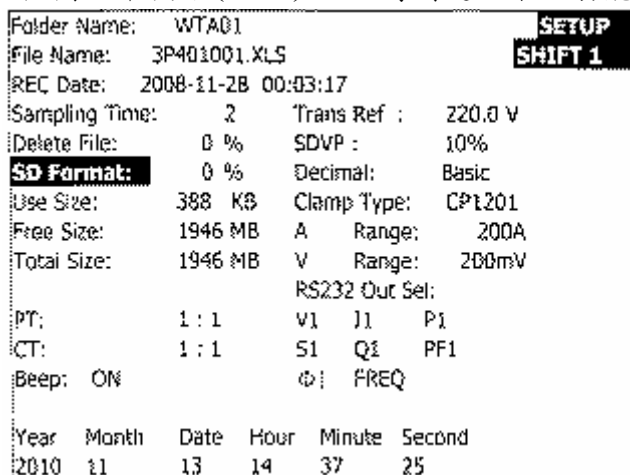
圖一



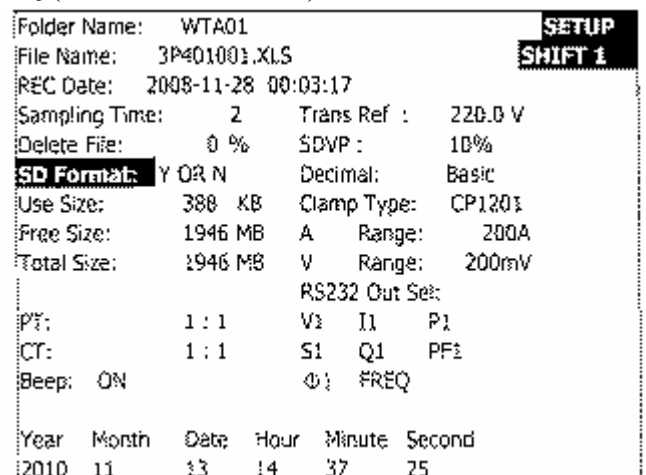
圖二

8-5. SD Format: SD CARD 格式化功能, 進入此選項時目錄會反白

- A. 當按 SHIFT KEY >2 SEC 時在此功能右邊會有 Y OR N 字樣, 此時按▲(UP) KEY 則畫面會顯示 Y OR N 字樣且按 SETUP KEY (如圖二)則進行快速格式化動作且完成時會回到(圖一)畫面, 若選擇 Y OR N 選項按 SETUP KEY 則離開回到(圖一)畫面
- B. 從圖一中按▼(DOWN) KEY 時則進入下一功能的設定(SD Format → PT)



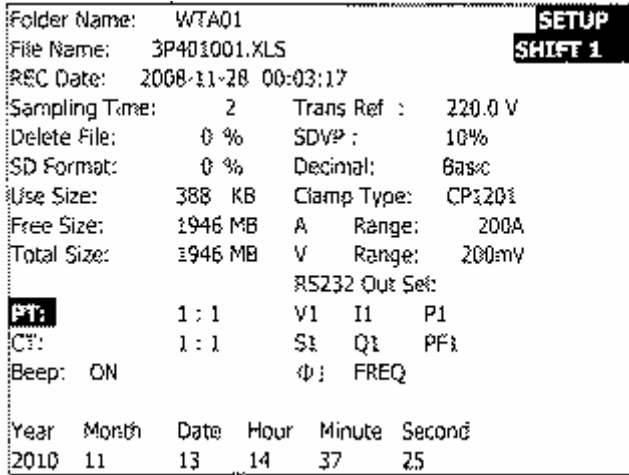
圖一



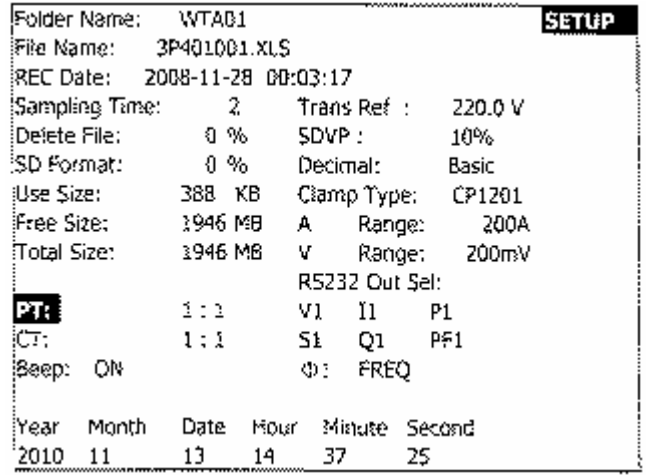
圖二

8-6. PT :比壓器設定, 進入此選項時目錄會反白

- A. 當按 SHIFT KEY 一次時如圖二畫面 SHIFT1 字樣會消失, 此時按▲(UP) or ▼(DOWN) KEY 時可調整 PT 值(1~1000)
- B. 當再按 SHIFT KEY 一次時如圖一畫面且按▼(DOWN) KEY 時則進入下一功能的設定(PT → CT)



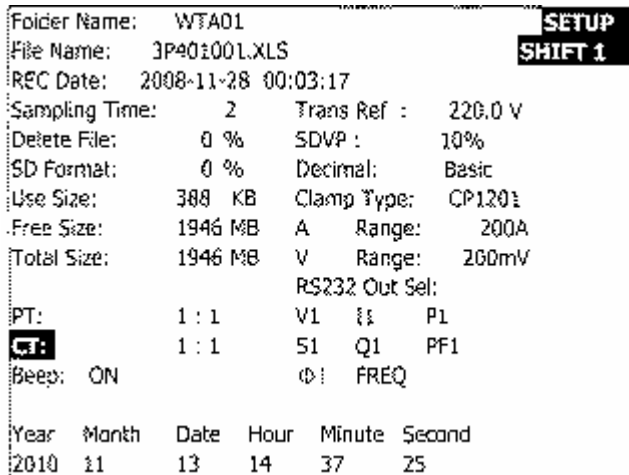
圖一



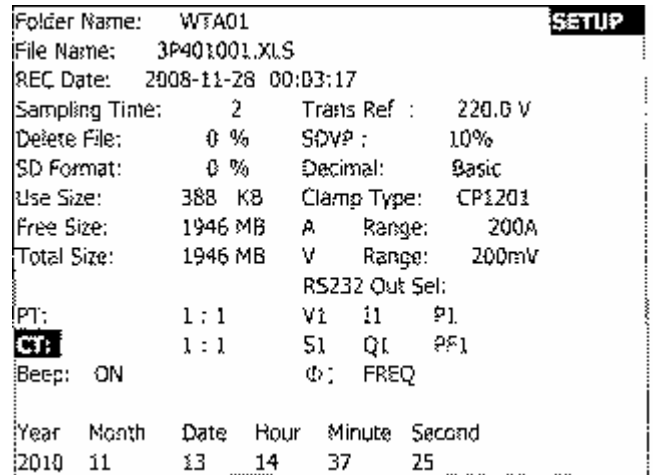
圖二

8-7. CT: (比流器)設定, 進入此選項時目錄會反白

- A. 當按 SHIFT KEY 一次時如圖二畫面 SHIFT1 字樣會消失, 此時按▲(UP) or ▼(DOWN) KEY 時可調整 CT 值(1~600)
- B. 當再按 SHIFT KEY 一次時如圖一畫面 SHIFT1 字樣會出現且按▼(DOWN) KEY 時則進入下一功能的設定(CT → BEEP)



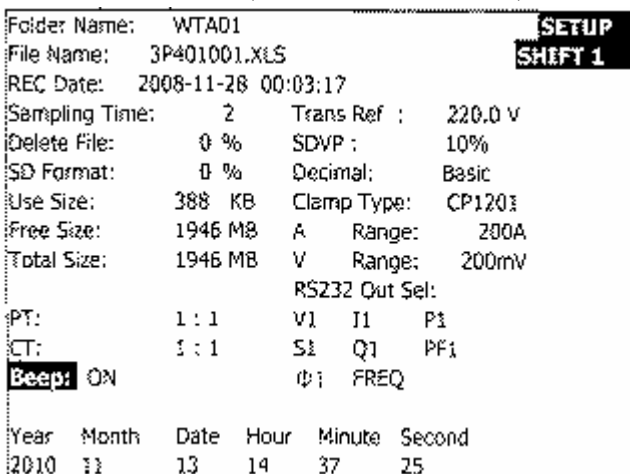
圖一



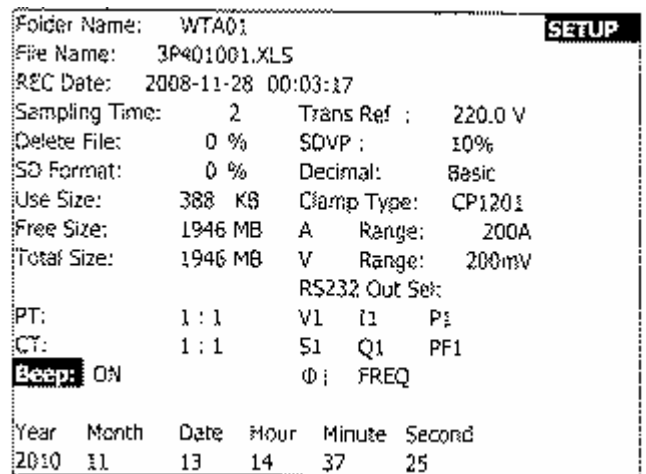
圖二

8-8. Beep: Buzzer ON/OFF 控制設定, 進入此選項時目錄會反白

- A. 當按 SHIFT KEY 一次時如圖二畫面 SHIFT1 字樣會消失, 此時按▲(UP) or ▼(DOWN) KEY 時可做 ON / OFF 控制
- B. 當再按 SHIFT KEY 一次時如圖一畫面 SHIFT1 字樣會出現且按▼(DOWN) KEY 時則進入下一功能的設定(BEEP → Trans Ref)



圖一



圖二

8-10. Trans Ref: 設定暫態基準電壓

- A. 當按 SHIFT KEY 一次時如圖二畫面 SHIFT1 字樣會消失, 此時按▲(UP) or ▼(DOWN) KEY 時可調整電壓 50V 至 850V 的範圍
- B. 當再按 SHIFT KEY 一次時如圖一畫面 SHIFT1 字樣會出現且按▼(DOWN) KEY 時則進入下一功能的設定(Trans Ref → SVDP)

Folder Name:	WTA01					SETUP
File Name:	3P401001.XLS					SHIFT 1
REC Date:	NO File					
Sampling Time:	2	Trans Ref :	220.0 V			
Delete File:	0 %	SDVP :	10%			
SD Format:	0 %	Decimal:	Basic			
Use Size:	23 MB	Clamp Type:	CP1201			
Free Size:	1904 MB	A Range:	200A			
Total Size:	1927 MB	V Range:	200mV			
		RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	11	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep:	ON					
		Φ:	FREQ			
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2010	12	14	09	22	41	

圖一

Folder Name:	WTA01					SETUP
File Name:	3P401001.XLS					
REC Date:	NO File					
Sampling Time:	2	Trans Ref :	220.0 V			
Delete File:	0 %	SDVP :	10%			
SD Format:	0 %	Decimal:	Basic			
Use Size:	23 MB	Clamp Type:	CP1201			
Free Size:	1904 MB	A Range:	200A			
Total Size:	1927 MB	V Range:	200mV			
		RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	11	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep:	ON					
		Φ:	FREQ			
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2010	12	14	09	22	41	

圖二

8-11. SVDP: 設定暫態上下限電壓百分比

- A. 當按 SHIFT KEY 一次時如圖二畫面 SHIFT1 字樣會消失, 此時按▲(UP) or ▼(DOWN) KEY 時可調整電壓百分比 1%至 100%的範圍
- B. 當再按 SHIFT KEY 一次時如圖一畫面 SHIFT1 字樣會出現且按▼(DOWN) KEY 時則進入下一功能的設定(SVDP → Decimal)

Folder Name:	WTA01					SETUP
File Name:	3P401026.XLS					SHIFT 1
REC Date:	NO File					
Sampling Time:	2	Trans Ref :	220.0 V			
Delete File:	0 %	SDVP :	10%			
SD Format:	0 %	Decimal:	Basic			
Use Size:	23 MB	Clamp Type:	CP1201			
Free Size:	1904 MB	A Range:	200A			
Total Size:	1927 MB	V Range:	200mV			
		RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	11	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep:	ON					
		Φ:	FREQ			
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2010	12	14	09	22	41	

圖一

Folder Name:	WTA01					SETUP
File Name:	3P401026.XLS					
REC Date:	NO File					
Sampling Time:	2	Trans Ref :	220.0 V			
Delete File:	0 %	SDVP :	10%			
SD Format:	0 %	Decimal:	Basic			
Use Size:	23 MB	Clamp Type:	CP1201			
Free Size:	1904 MB	A Range:	200A			
Total Size:	1927 MB	V Range:	200mV			
		RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	11	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep:	ON					
		Φ:	FREQ			
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2010	12	14	09	22	41	

圖二

8-12. Decimal: 進制定設定, 進入此選項時目錄會反白

- A. 當按 SHIFT KEY 一次時如圖二畫面 SHIFT1 字樣會消失, 此時按▲(UP) or ▼(DOWN) KEY 時可選擇進制定設定 Basic or Euro.
- *Basic Type: 在 EXCEL 的數字之小數點為“.”, 例如“10.06”或“100.5”
- *Euro Type: 在 EXCEL 的數字之小數點為“,”, 例如“10,06”或“100,5”
- B. 當再按 SHIFT KEY 一次時如圖一畫面 SHIFT1 字樣會出現且按▼(DOWN) KEY 時則進入下一功能的設定(Decimal → Clamp Type)

Folder Name:	WTA01					SETUP
File Name:	3P401001.XLS					SHIFT 1
REC Date:	2008-11-28 00:03:17					
Sampling Time:	2	Trans Ref :	220.0 V			
Delete File:	0 %	SDVP :	10%			
SD Format:	0 %	Decimal:	Basic			
Use Size:	388 KB	Clamp Type:	CP1201			
Free Size:	1946 MB	A Range:	200A			
Total Size:	1946 MB	V Range:	200mV			
		RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	11	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep:	ON					
		Φ:	FREQ			
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2010	11	13	14	37	25	

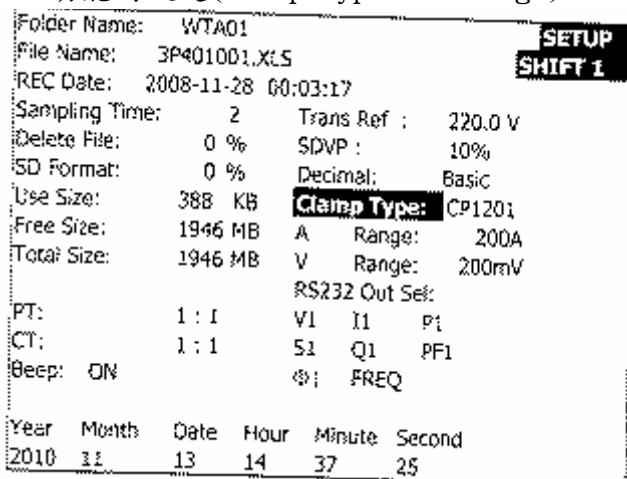
圖一

Folder Name:	WTA01					SETUP
File Name:	3P401001.XLS					
REC Date:	2008-11-28 00:03:17					
Sampling Time:	2	Trans Ref :	220.0 V			
Delete File:	0 %	SDVP :	10%			
SD Format:	0 %	Decimal:	Basic			
Use Size:	388 KB	Clamp Type:	CP1201			
Free Size:	1946 MB	A Range:	200A			
Total Size:	1946 MB	V Range:	200mV			
		RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	11	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep:	ON					
		Φ:	FREQ			
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2010	11	13	14	37	25	

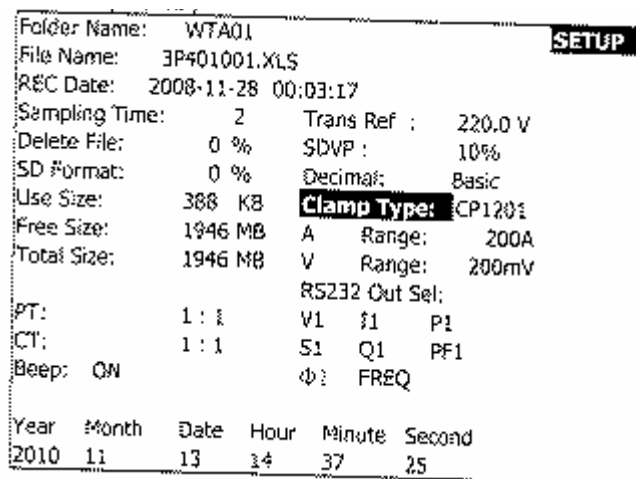
圖二

8-13. Clamp Type: 鉤部選擇功能設定(CP200, CP1201, CP2000, CP3000, OTHER), 進入此選項時目錄會反白

- A. 當按 SHIFT KEY 一次時如圖二畫面 SHIFT1 字樣會消失, 此時按▲(UP) or ▼(DOWN) KEY 時可做 CP200, CP1201, CP2000, CP3000, OTHER 鉤部選擇
- B. 當再按 SHIFT KEY 一次時如圖一畫面 SHIFT1 字樣會出現且按▼(DOWN) KEY 時則進入下一功能的設定(Clamp Type → A Range)



圖一

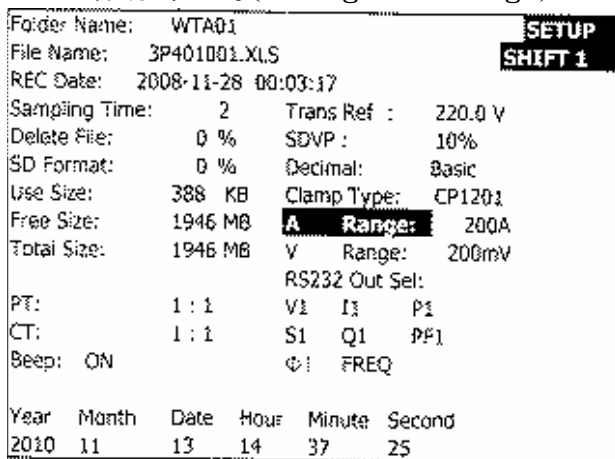


圖二

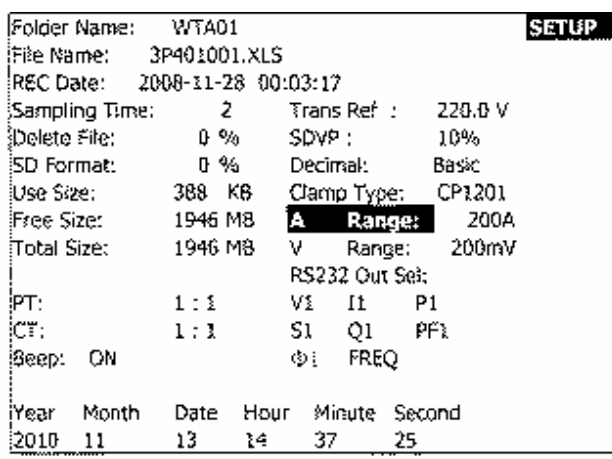
8-14. A Range: 電流檔位功能選擇設定, 進入此選項時目錄會反白

- A. 當按 SHIFT KEY 一次時如圖二畫面 SHIFT1 字樣會消失, 此時按▲(UP) or ▼(DOWN) KEY 時可做 20A-2000A 或 30A-3000A 的選擇
- *CP200: 20A, 200A
 - *CP1201: 20A, 200A, 1200A
 - *CP2000: 20A, 200A, 2000A
 - *CP3000: 30A, 300A, 3000A
 - *OTHER: 20A, 200A, 2000A, 30A, 300A, 3000A

- B. 當再按 SHIFT KEY 一次時如圖一畫面 SHIFT1 字樣會出現且按▼(DOWN) KEY 時則進入下一功能的設定(A Range → V Range)



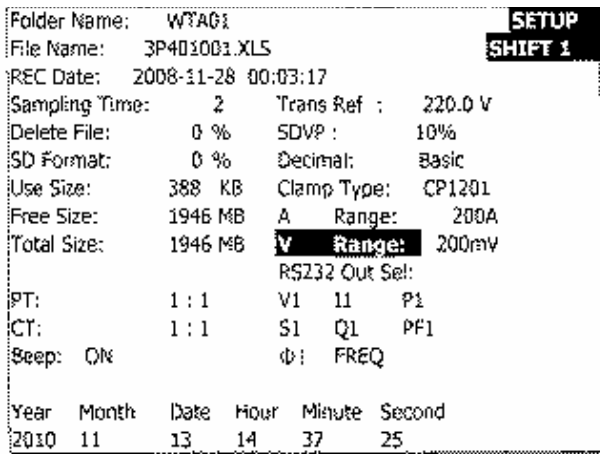
圖一



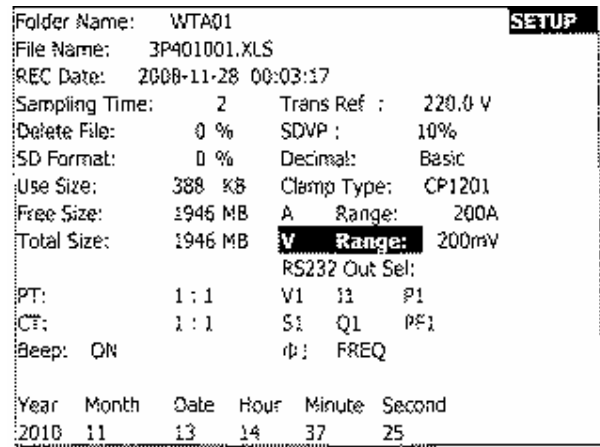
圖二

8-15. V Range: 電壓檔位功能選擇設定, 進入此選項時目錄會反白

- A. 當按 SHIFT KEY 一次時如圖二畫面 SHIFT1 字樣會消失, 此時按▲(UP) or ▼(DOWN) KEY 時可做 200mV, 300mV, 500mV, 1V, 2V, 3V 的選擇
- *在 CP200, CP1201, CP2000, CP3000 模式: 電壓輸出為固定不可調整
 - *在 OTHER 模式: 電壓輸出則可做調整, 其範圍為 200mV, 300mV, 500mV, 1V, 2V, 3V 等檔位
- B. 當再按 SHIFT KEY 一次時如圖一畫面 SHIFT1 字樣會出現且按▼(DOWN) KEY 時則進入下一功能的設定(V Range → RS232 Out Sel)



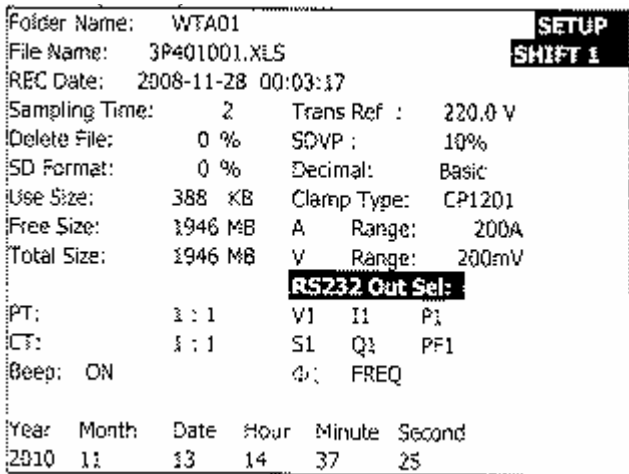
圖一



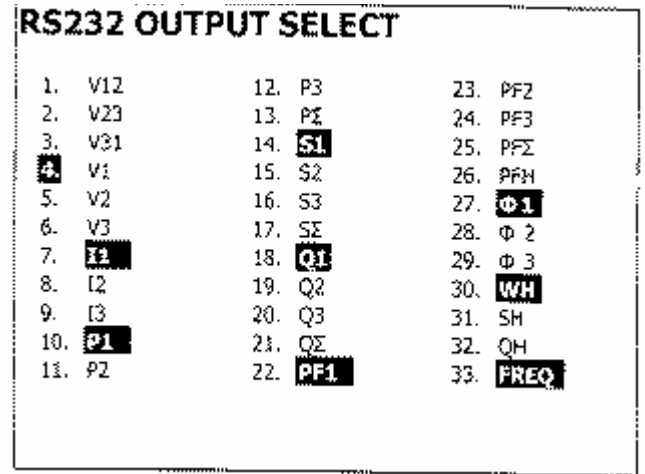
圖二

8-16. RS232 Out Sel 設定: RS232 OUT 選擇, 進入此選項時目錄會反白

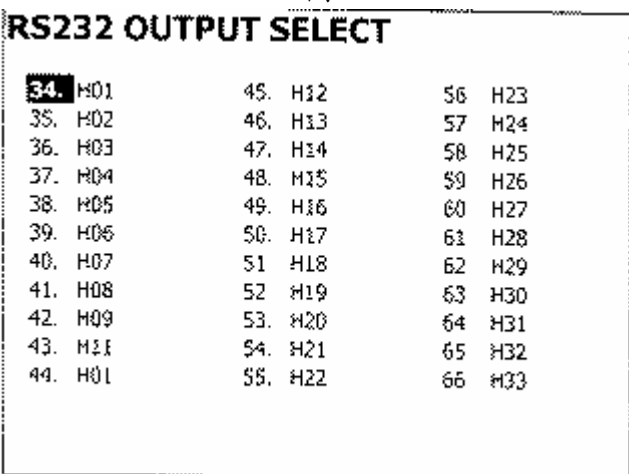
- A. 當按 SHIFT KEY >2SEC 時如圖二畫面, 此時按▲(UP) or ▼(DOWN) KEY 選擇所要輸出的項目, 最多只能選擇 9 項. 當游標停在所選的位址後再按 SETUP KEY 則將要輸出的選項反白
- B. 按 SHIFT KEY 時則換頁, 從圖二到圖五
- C. 當選擇超過 9 項時畫面右下角會有 FULL 字樣的提示(如圖六)
- E. 當選擇完成後再按 SHIFT KEY >2SEC 後會回到(如圖一)畫面, 同時會顯示所選擇的選項
- F. 於當按(圖一)畫面按▼(DOWN) KEY 時則進入下一功能的設定(RS232 Out Sel →Year)



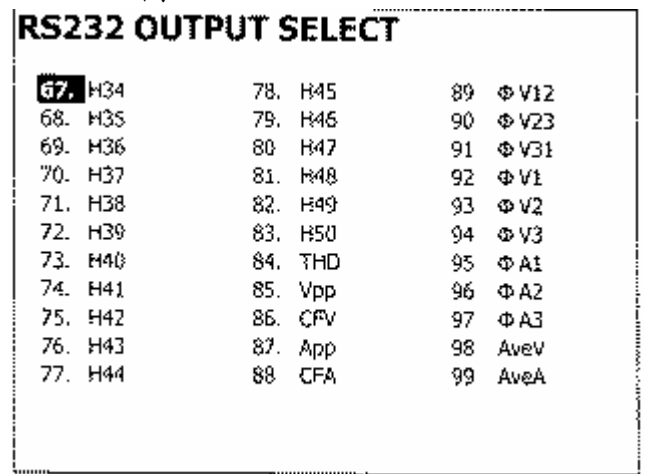
圖一



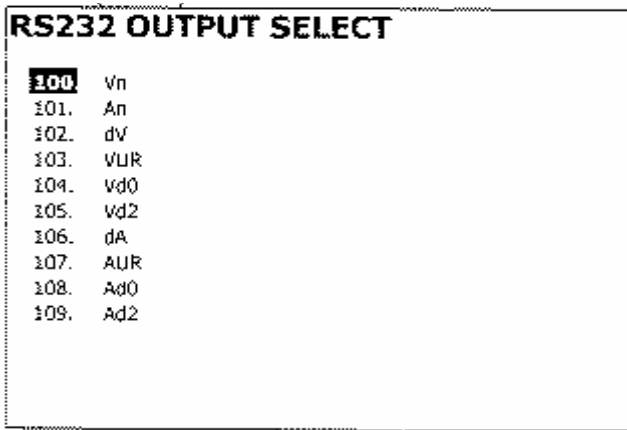
圖二



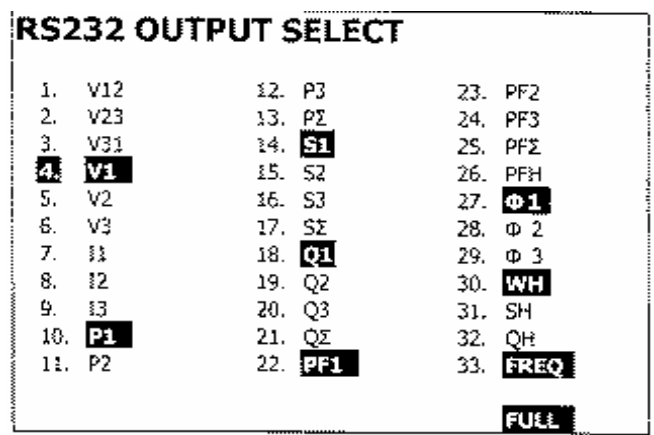
圖三



圖四



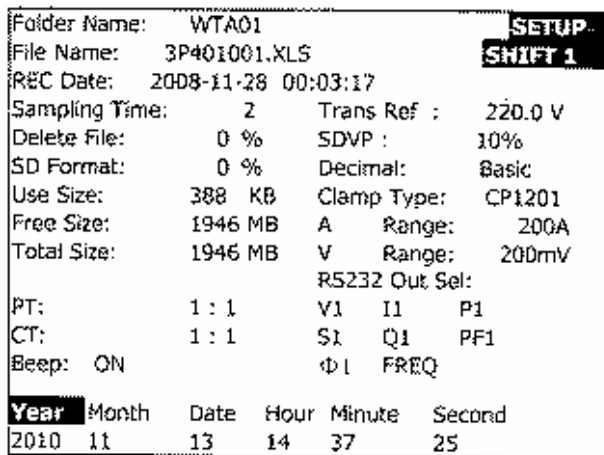
圖五



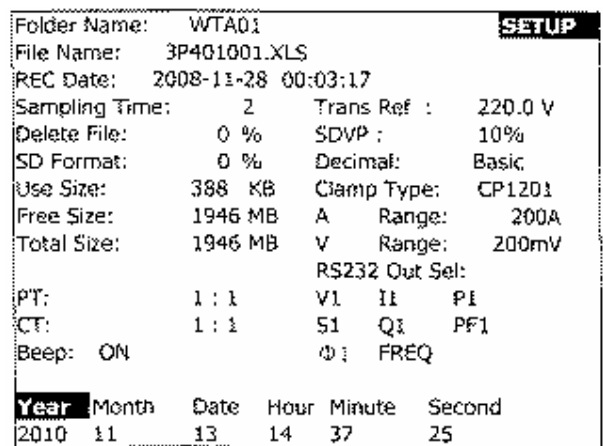
圖六

8-17. Year/Month/Date/Hour/Minute/Second 設定:

- 當按 SHIFT KEY 一次時(如圖二)畫面 SHIFT1 字樣會消失,此時按▲(UP) or ▼(DOWN) KEY 時可做數字調整,長按▲(UP) or ▼(DOWN) KEY >2 SEC 時則數字快跳
- 當按 SHIFT KEY 一次時(如圖一)畫面 SHIFT1 字樣會出現且按▼(DOWN) KEY 時則進入下一功能的設定(Year →Month)、
- 有關(Month → Date)、(Date → Hour)、(Hour → Minute)、(Minute → Second)之設定依”A、B項”類推設定
- 在 Year 至 Minute 設定功能中,當按▲(UP) or ▼(DOWN) KEY 時除進行數字調整外也同時在調整過程中將設定值儲存
- 在 Second 功能調整設定時按▲(UP) or ▼(DOWN) KEY 後則進行數字調整此時秒鐘是處於靜止狀態,再按 SETUP KEY 則將設定值儲存同時 Second 功能也開始做計數功能



圖一



圖二

8-18. 當所有設定完成時按 EXIT KEY 則回到量測畫面

8-19. 有關 SD CARD 相關說明:

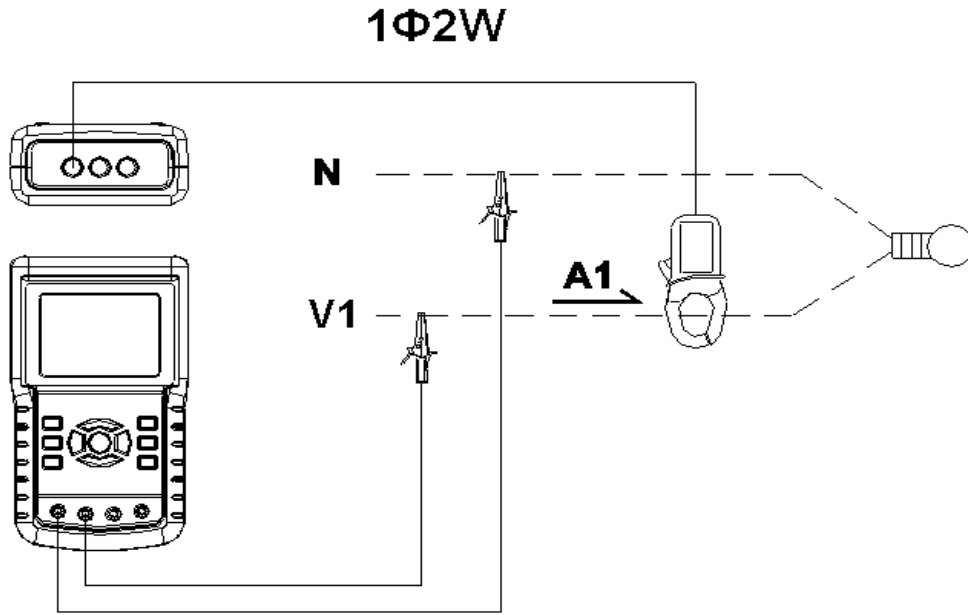
- Use Size: 顯示 SD CARD 已使用的空間
- Free Size: 顯示 SD CARD 剩下的空間
- Total Size: 顯示 SD CARD 的所有空間
- 一般 SD CARD 及 SDHC 皆可使用(Size 要 32MB 以上)

8-20. RESET KEY: 當按此 KEY 時系統將重新啟動

9. 進入量測的使用說明:

9-1. 1Φ2W(單相兩線)量測:

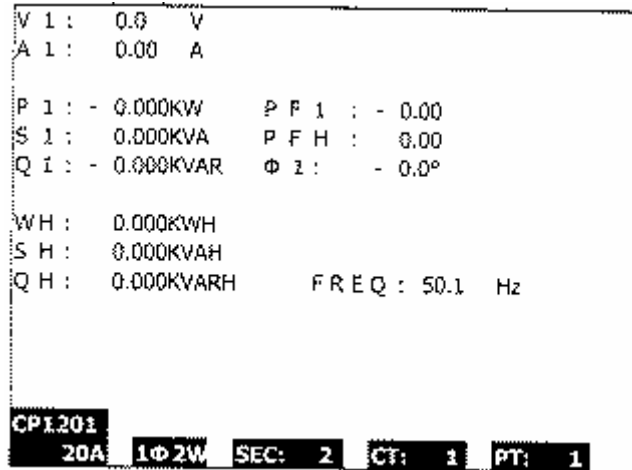
A. 示意圖:



圖一

B. 說明:

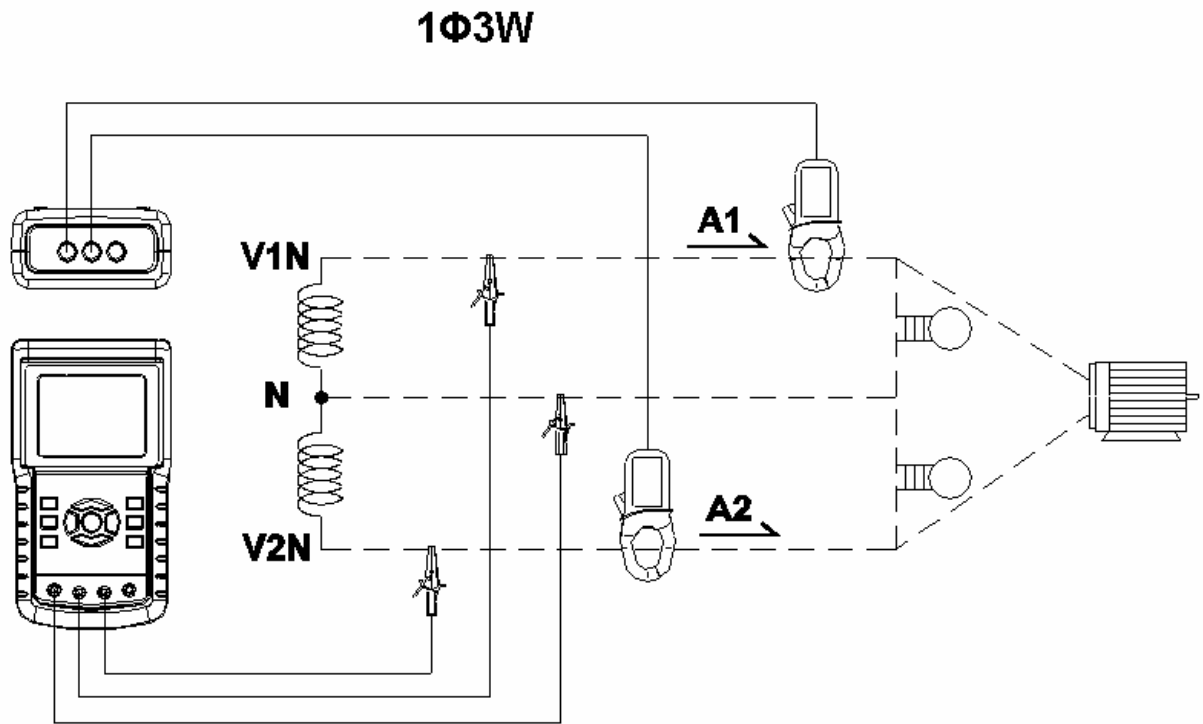
- B-1. 按電源 KEY 後, 再按 1Φ 3Φ KEY 選擇 1Φ2W 系統, 其所選的系統會顯示在圖二畫面左下方
- B-2. 將線電壓 L1、VN(Neutral)接至本機 V1 及 N 端
- B-3. 將鉤部 CP-1201(A1)鉤在圖一之 A1
- B-4. 將鉤錶 CP-1201(A1)的輸出接至本機 A1 端
- B-5. 相關量測的參數將顯示在 LCD 上(參數說明請看附錄一)



圖二

9-2. 1Φ3W(單相三線)量測:

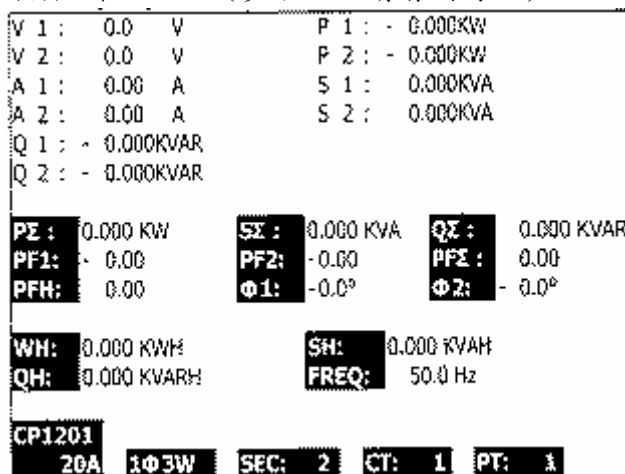
A. 示意圖:



圖一

B. 說明:

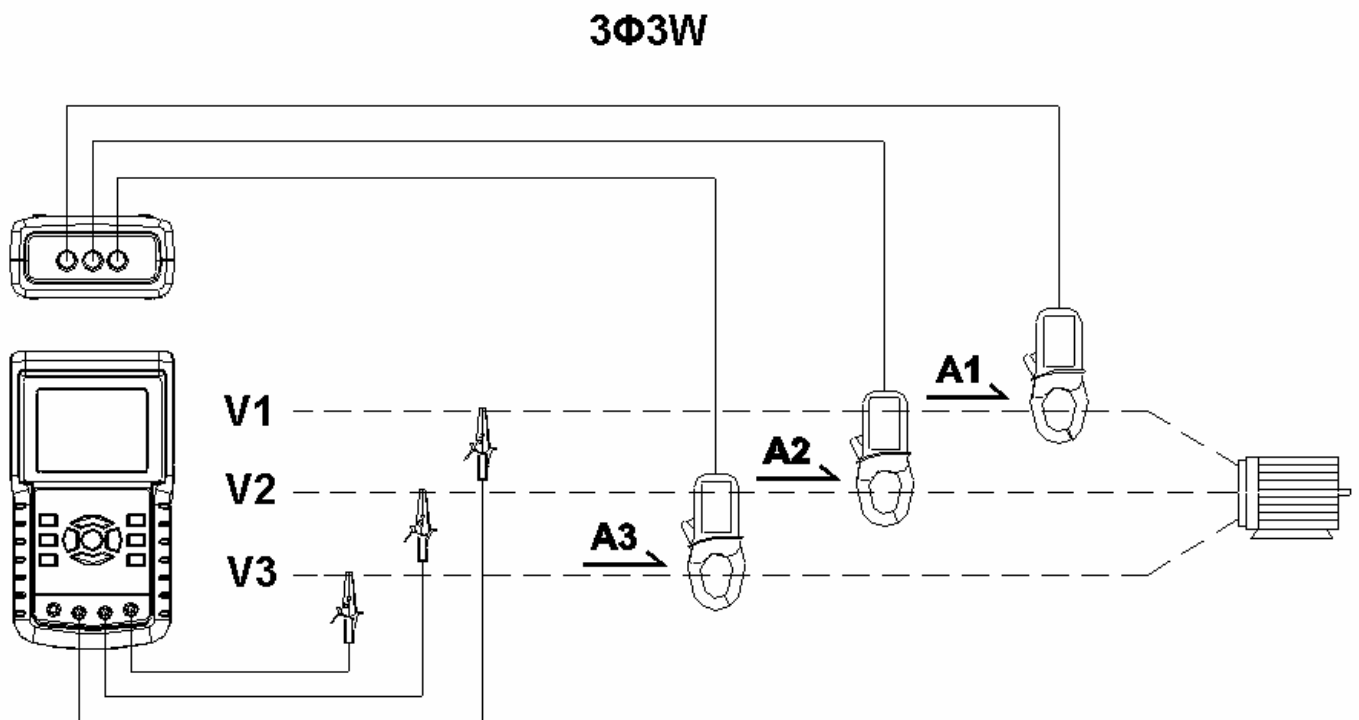
- B-1. 按電源 KEY 後, 再按 1Φ 3Φ KEY 選擇 1Φ3W 系統, 其所選的系統會顯示在圖二畫面左下方
- B-2. 將線電壓 L1、L2、VN(Neutral)接至本機 V1、V2 及 N 端
- B-3. 將鉤部 CP-1201(A1)及 CP-1201(A2)鉤在圖一之 A1、A2
- B-4. 將鉤錶 CP-1201(A1)及 CP-1201(A2)的輸出接至本機 A1、A2 端
- B-5. 相關量測的參數將顯示在 LCD 上(參數說明請看附錄一)



圖二

9-3. 3Φ3W(三相三線)量測:

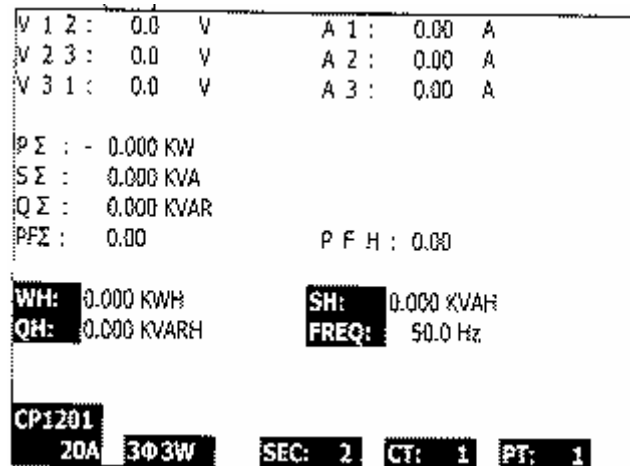
A. 示意圖:



圖一

B. 說明:

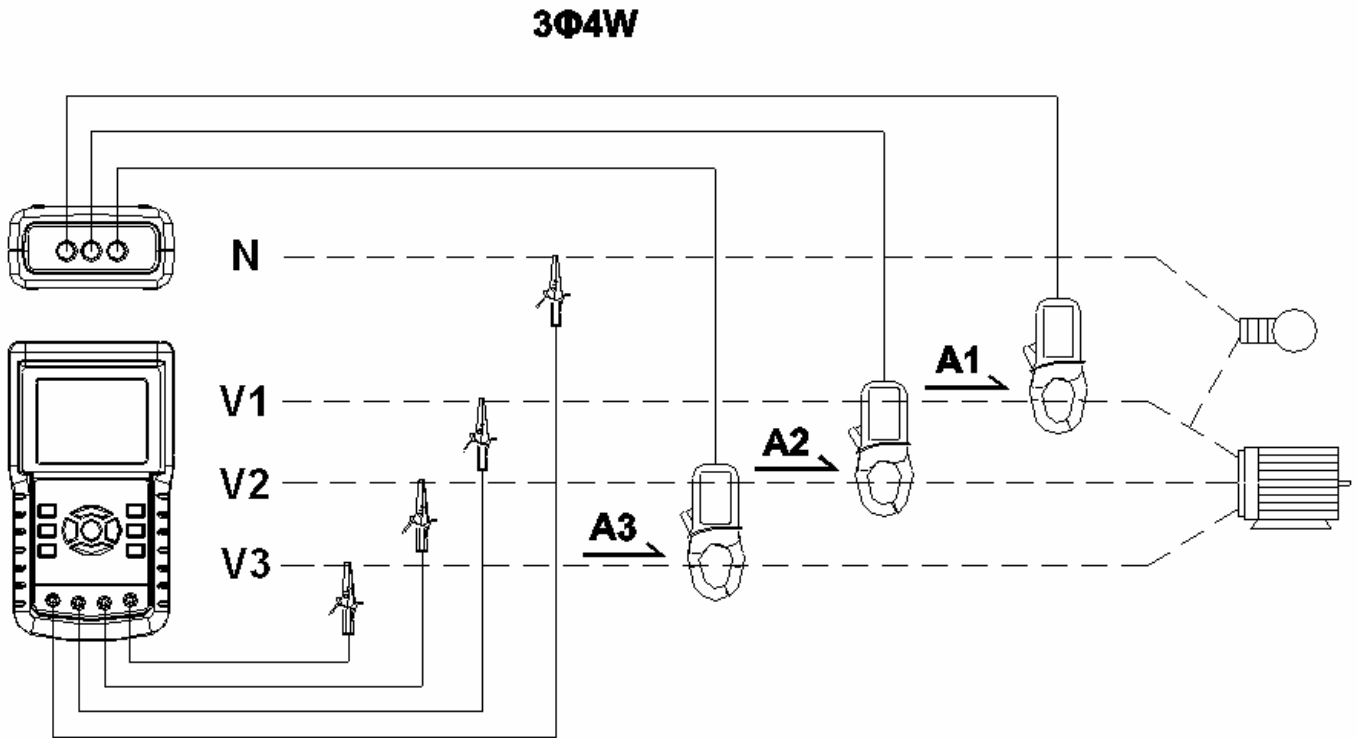
- B-1. 按電源 KEY 後, 再按 1Φ 3Φ KEY 選擇 3Φ3W 系統, 其所選的系統會顯示在圖二畫面左下方
- B-2. 將線電壓 L1、L2、L3 接至本機 V1、V2 及 V3 端
- B-3. 將鉤部 CP-1201(A1)、CP-1201(A2)、CP-1201(A3)鉤在圖一之 A1、A2、A3
- B-4. 將鉤錶 CP-1201(A1)、CP-1201(A2)、CP-1201(A3)的輸出接至本機 A1、A2、A3 端
- B-5. 相關量測的參數將顯示在 LCD 上(參數說明請看附錄一)



圖二

9-4. 3Φ4W(三相四線)量測:

A. 示意圖:



圖一

B. 說明:

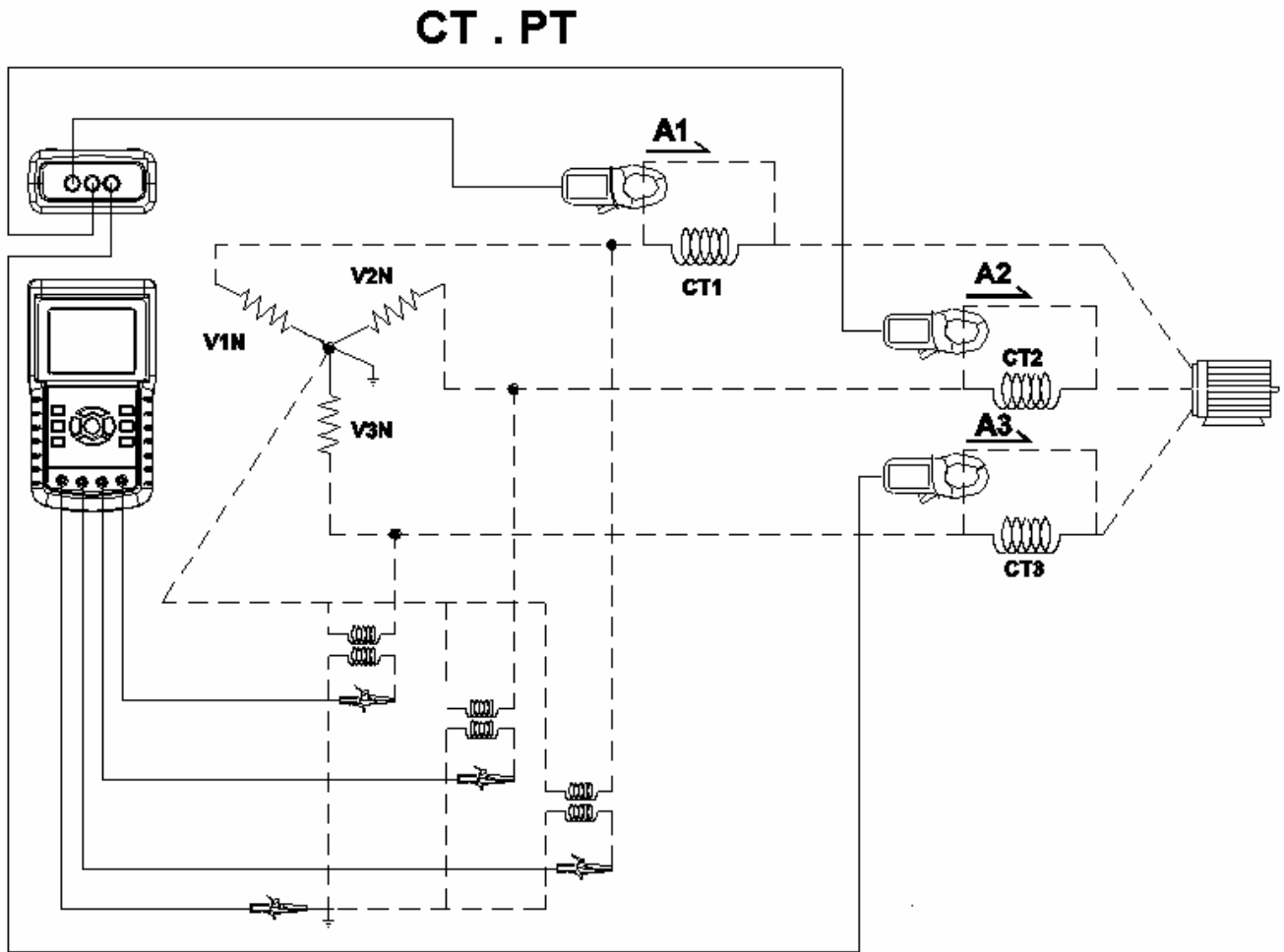
- B-1. 按電源 KEY 後, 再按 1Φ 3Φ KEY 選擇 3Φ4W 系統, 其所選的系統會顯示在圖二畫面左下方
- B-2. 將線電壓 L1、L2、L3、VN(Neutral)接至本機 V1、V2、V3 及 N 端
- B-3. 將鉤部 CP-1201(A1)、CP-1201(A2)、CP-1201(A3)鉤在圖一之 A1、A2、A3
- B-4. 將鉤錶 CP-1201(A1)、CP-1201(A2)、CP-1201(A3)的輸出接至本機 A1、A2、A3 端
- B-5. 相關量測的參數將顯示在 LCD 上(參數說明請看附錄一)

V12: 0.0 V	V1: 0.0 V	A1: 0.00 A
V23: 0.0 V	V2: 0.0 V	A2: 0.00 A
V31: 0.0 V	V3: 0.0 V	A3: 0.00 A
P1: - 0.000 kW	S1: 0.000 KVA	Q1: - 0.000 KVAR
P2: - 0.000 kW	S2: 0.000 KVA	Q2: - 0.000 KVAR
P3: - 0.000 kW	S3: 0.000 KVA	Q3: - 0.000 KVAR
PE: - 0.000 kW	SE: 0.000 KVA	QE: - 0.000 KVAR
PF1: - 0.00	PF2: - 0.00	PF3: - 0.00
PFΣ: 0.00	PFH: 0.00	
Φ1: - 0.0°	Φ2: 0.0°	Φ3: 0.0°
WH: 0.000 KWH	SH: 0.000 KVAH	
QH: 0.000 KVARH	FREQ: 0.0 KHz	
CP1201		
20A 3Φ4W SEC: 2 CT: 1 PT: 1		

圖二

9-5. CT 及 PT 的量測:

A. 示意圖:



圖一

B. 說明:

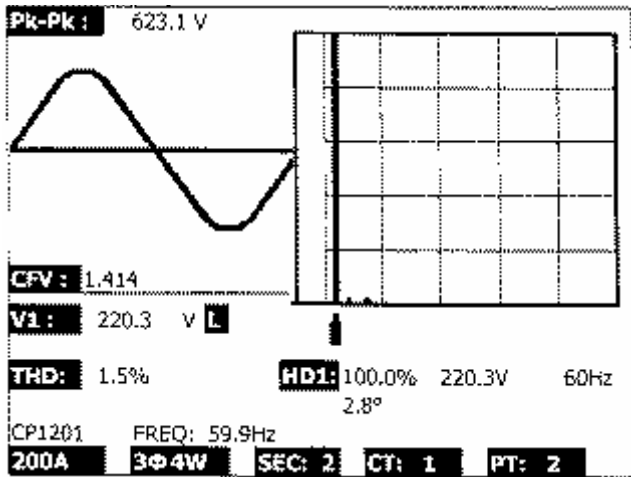
- B-1. 按電源 KEY 後, 再按 1Φ 3Φ KEY 選擇 3Φ4W 系統, 其所選的系統會顯示在圖二畫面左下方
- B-2. 將線電壓 L1、L2、L3、VN(Neutral)接至本機 V1、V2、V3 及 N 端
- B-3. 將鉤部 CP-1201(A1)、CP-1201(A2)、CP-1201(A3)鉤在圖一之 A1、A2、A3
- B-4. 將鉤錶 CP-1201(A1)、CP-1201(A2)、CP-1201(A3)的輸出接至本機 A1、A2、A3 端
- B-5. 相關量測的參數將顯示在 LCD 上(參數說明請看附錄一)

V12: 0.0 V	V1: 0.0 V	A1: 0.00 A
V23: 0.0 V	V2: 0.0 V	A2: 0.00 A
V31: 0.0 V	V3: 0.0 V	A3: 0.00 A
P1: - 0.000 KW	S1: 0.000 KVA	Q1: - 0.000 KVAR
P2: - 0.000 KW	S2: 0.000 KVA	Q2: - 0.000 KVAR
P3: - 0.000 KW	S3: 0.000 KVA	Q3: - 0.000 KVAR
PF: 0.000 KW	SΣ: 0.000 KVA	QΣ: - 0.000 KVAR
PF1: - 0.00	PF2: - 0.00	PF3: - 0.00
PFΣ: 0.00	PFH: 0.00	
Φ1: - 0.0°	Φ2: - 0.0°	Φ3: - 0.0°
WH: 0.000 KWH	SH: 0.000 KVAH	
QH: 0.000 KVARH	FREQ: 0.0 Hz	
CP1201		
20A 3Φ4W SEC: 2 CT: 1 PT: 1		

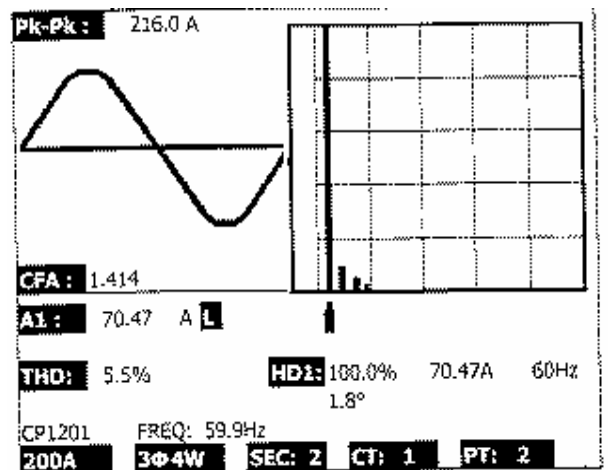
圖二

9-6. Harmonic Function(諧波功能):

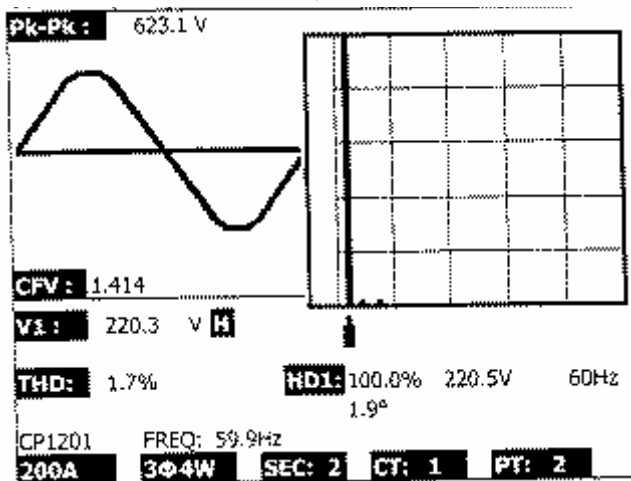
- 按諧波功能 KEY 則進入諧波功能畫面圖一
- 按 V/A 1. 2. 3 KEY 切換 V1, A1, V2, A2, V3, A3 如圖二
- 當波形失真時按 V/A Range Key 切換至 VH 或 AH 將波形顯示至不失真如圖三或圖四
- 按左、右 KEY 可顯示當下之第 N 階的電壓或電流諧波強度



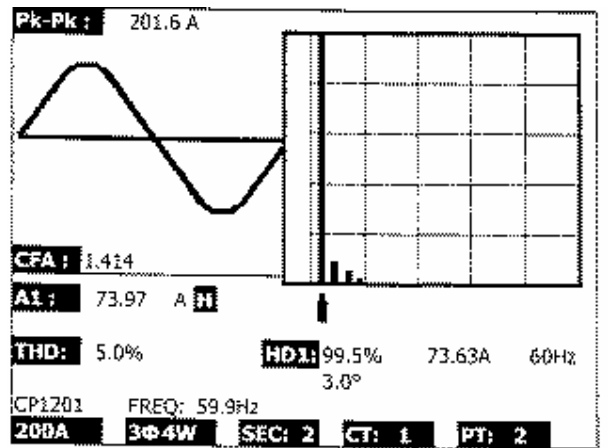
圖一



圖二



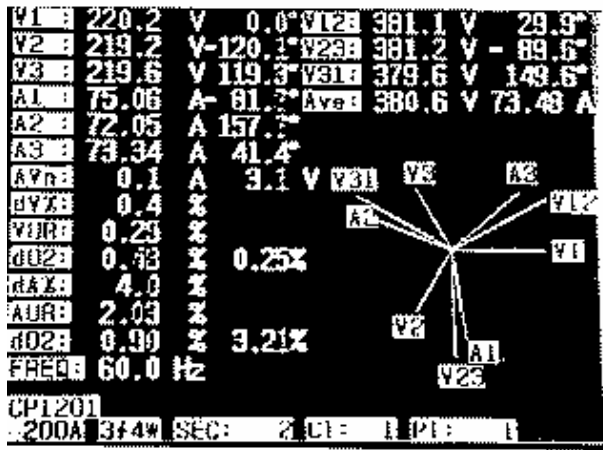
圖三



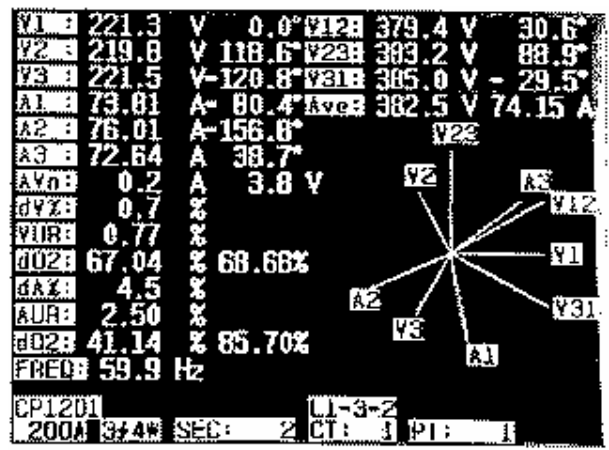
圖四

9-7. Graphic Phasor Function(相位向量圖形功能):

- 按相位向量圖形 KEY 則進入座標相位圖功能如圖一
- 畫面說明:
 - V1、V2、V3、V12、V23、V31、I1、I2、I3 之電壓、電流值與角度以相量圖形方式顯示
 - Ave: V12、V23、V31 之線電壓平均值及 I1、I2、I3 線電流平均值
 - AVn: 中性線之電壓與電流
 - dV%: 歷史之最大%值. $((\text{Max}(V1, V2, V3) - \text{Min}(V1, V2, V3)) / \text{Min}(V1, V2, V3)) * 100\%$
 - VUR: 電壓不平衡比
 - d02:d0 為電壓或電流零序之不平衡比. d2 為電壓或電流負序之不平衡比.
 - dA%: 歷史之最大%值. $((\text{Max}(A1, A2, A3) - \text{Min}(A1, A2, A3)) / \text{Min}(A1, A2, A3)) * 100\%$
 - AUR: 電流不平衡比
- 當電壓相序不對時則畫面下面會顯示 L1-3-2 字樣且閃爍(如圖二)及嗶、嗶的聲音.



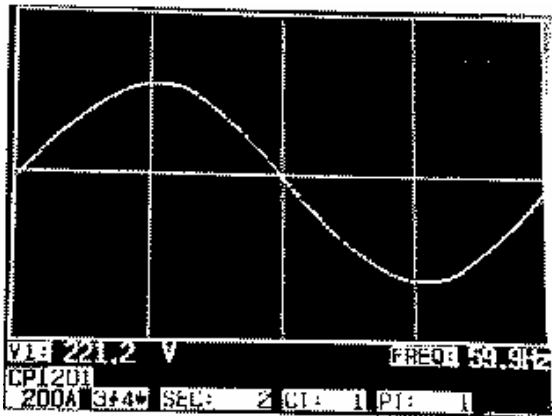
圖一



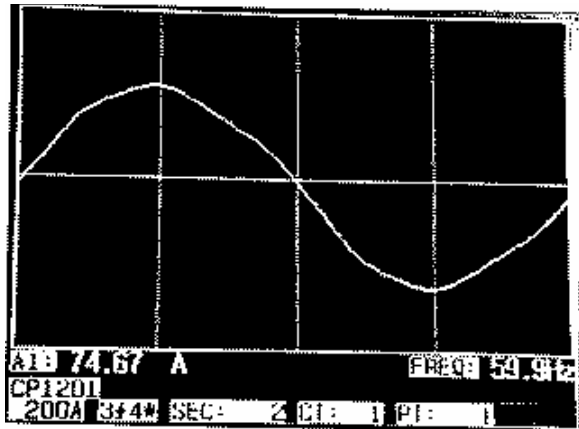
圖二

9-8. Voltage/Current Waveform Function(電壓/電流波形功能):

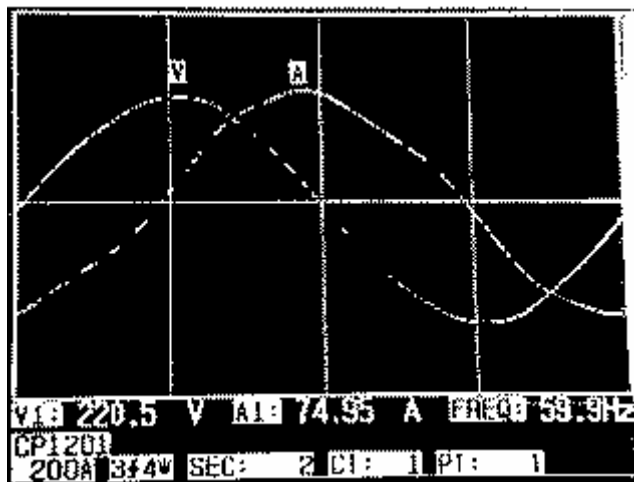
- 當按電壓/電流波形 KEY 時則進入電壓波形畫面如圖一, 按 1Φ 3Φ KEY 則切換 V1、V2、V3 的量測顯示
- 再按電壓/電流波形 KEY 一次則進入電流波形畫面如圖二, 按 1Φ 3Φ KEY 則切換 A1、A2、A3 的量測顯示
- 再按電壓/電流波形 KEY 一次則進入電壓及電流波形畫面如圖三, 按 1Φ 3Φ KEY 則切換 V1、A1、V2、A2、V3、A3 的量測顯示



圖一



圖二



圖三

9-9. Transient Capture Function(暫態功能):

- 當要進行暫態功能量測時需做暫態參考電壓值及上下限設定. 設定方式請參考 8-10 及 8-11 之說明
- 按 TRANSIENT KEY 進入暫態功能畫面且插入 SD CARD 後按 REC KEY 才能進行量測. 如圖一
- 定義說明:
 - 驟升(SWELL): $V_{rms} > [V_{ref} + (V_{ref} * SDVP\%)]$
 - 驟降(DIP): $V_{rms} < [V_{ref} - (V_{ref} * SDVP\%)]$
 - 停電(OUTAGE): $V_{rms} < 30V \text{ to } 40V$

C-4. LINE Item: V 表示 V1、V2、V3 所有相電壓暫態事件發生. V1 或 V2 或 V3 表示某一相之暫態事件發生如圖二

D. 在按 REC KEY 一次則解除暫態功能偵測如圖三

E. 一個畫面可顯示 13 個暫態事件, 一個檔案共可記錄 99 個暫態事件, 因此當暫態事件記 13 個以上時按▲、▼KEY 可在畫面上瀏覽. 若少於 13 個按▲、▼KEY 則無作用

NO	DATE	TIME	LINE	STATUS

CP1201 REF: 220.0 V
200A 3Φ4W SEC: 2 CT: 1 PT: 1 REC

圖一

NO	DATE	TIME	LINE	STATUS
1	2011-03-01	10:12:09	V3	DIP-OUTAGE
2	2011-03-01	10:12:10	V3	DIP-OUTAGE
3	2011-03-01	10:13:21	V1	SWELL
4	2011-03-01	10:13:21	V	DIP
5	2011-03-01	10:13:22	V	DIP-OUTAGE
6	2011-03-01	10:13:30	V	DIP-OUTAGE
7	2011-03-01	10:13:41	V2	DIP
8	2011-03-01	10:13:41	V2	DIP-OUTAGE
9	2011-03-01	10:13:43	V2	SWELL

CP1201 REF: 220.0 V
200A 3Φ4W SEC: 2 CT: 1 PT: 1 REC

圖二

NO	DATE	TIME	LINE	STATUS
1	2011-03-01	10:12:09	V3	DIP-OUTAGE
2	2011-03-01	10:12:10	V3	DIP-OUTAGE
3	2011-03-01	10:13:21	V1	SWELL
4	2011-03-01	10:13:21	V	DIP
5	2011-03-01	10:13:22	V	DIP-OUTAGE
6	2011-03-01	10:13:30	V	DIP-OUTAGE
7	2011-03-01	10:13:41	V2	DIP
8	2011-03-01	10:13:41	V2	DIP-OUTAGE
9	2011-03-01	10:13:43	V2	SWELL

CP1201 REF: 220.0 V
200A 3Φ4W SEC: 2 CT: 1 PT: 1

圖三

9-10. Data Logger 的功能

A. 當按 REC KEY 一次時則開始做 Data Logger 的功能

A-1. 若 SD CARD 空間已滿或有問題則右下角會顯示 Change Card 字樣

A-2. SD CARD 若正常則會開始進入記錄狀態

V12:	0.0 V	V1:	0.0 V	A1:	0.00 A
V23:	0.0 V	V2:	0.0 V	A2:	0.00 A
V31:	0.0 V	V3:	0.0 V	A3:	0.00 A
P1:	0.000 KW	S1:	0.000 KVA	Q1:	0.000 KVAR
P2:	-0.000 KW	S2:	0.000 KVA	Q2:	0.000 KVAR
P3:	-0.000 KW	S3:	0.000 KVA	Q3:	0.000 KVAR
PΣ:	0.000 KW	SΣ:	0.000 KVA	QΣ:	0.000 KVAR
PF1:	0.00	PF2:	0.00	PF3:	0.00
PFΣ:	0.00	PFH:	0.00		
Φ1:	-0.0°	Φ2:	0.0°	Φ3:	0.0°
WH:	0.000 KWH	SH:	0.000 KVAH		
QH:	0.000 KVARH	FREQ:	0.0 Hz		
CP1201					
20A	3Φ4W	SEC: 2	CT: 1	PT: 1	Change Card

B. 畫面右下角則顯示記錄的筆數

B-1. 每個檔案可記錄 30000 筆(如圖一), 當記錄筆數滿 30000 筆時系統會自己新增一個檔案 (如 WTA01001.XLS 會新增為 WTA01002.XLS)

B-2. 當按 REC KEY 第二次時則結束 Data Logger 的功能, 畫面右下角的筆數記錄會消失(如圖二)

V12: 0.0 V	V1: 0.0 V	A1: 0.00 A
V23: 0.0 V	V2: 0.0 V	A2: 0.00 A
V31: 0.0 V	V3: 0.0 V	A3: 0.00 A
P1: - 0.000 KW	S1: 0.000 KVA	Q1: - 0.000 KVAR
P2: - 0.000 KW	S2: 0.000 KVA	Q2: - 0.000 KVAR
P3: - 0.000 KW	S3: 0.000 KVA	Q3: - 0.000 KVAR
PΣ: - 0.000 KW	SΣ: 0.000 KVA	QΣ: - 0.000 KVAR
PF1: - 0.00	PF2: 0.00	PF3: 0.00
PFΣ: 0.00	PFH: 0.00	
Φ1: - 0.0°	Φ2: 0.0°	Φ3: 0.0°
WH: 0.000 KWH	SH: 0.000 KVAH	
QH: 0.000 KVARH	FREQ: 0.0 Hz	
CP1201		
20A	3Φ4W	REC
SEC: 2	CT: 1	PT: 1
		9

圖一

V12: 0.0 V	V1: 0.0 V	A1: 0.00 A
V23: 0.0 V	V2: 0.0 V	A2: 0.00 A
V31: 0.0 V	V3: 0.0 V	A3: 0.00 A
P1: - 0.000 KW	S1: 0.000 KVA	Q1: - 0.000 KVAR
P2: - 0.000 KW	S2: 0.000 KVA	Q2: - 0.000 KVAR
P3: - 0.000 KW	S3: 0.000 KVA	Q3: - 0.000 KVAR
PΣ: - 0.000 KW	SΣ: 0.000 KVA	QΣ: - 0.000 KVAR
PF1: - 0.00	PF2: 0.00	PF3: 0.00
PFΣ: 0.00	PFH: 0.00	
Φ1: - 0.0°	Φ2: 0.0°	Φ3: 0.0°
WH: 0.000 KWH	SH: 0.000 KVAH	
QH: 0.000 KVARH	FREQ: 0.0 Hz	
CP1201		
20A	3Φ4W	REC
SEC: 2	CT: 1	PT: 1

圖二

9-11. Data HOLD 的功能

A. 當第一次按 HOLD KEY 時，畫面右下角會顯示 HOLD 字樣(如圖一)

B. 當第二次按 HOLD KEY 時則取消 Data HOLD 功能，且 HOLD 字樣會消失(如圖二)

V12: 0.0 V	V1: 0.0 V	A1: 0.00 A
V23: 0.0 V	V2: 0.0 V	A2: 0.00 A
V31: 0.0 V	V3: 0.0 V	A3: 0.00 A
P1: - 0.000 KW	S1: 0.000 KVA	Q1: - 0.000 KVAR
P2: - 0.000 KW	S2: 0.000 KVA	Q2: - 0.000 KVAR
P3: - 0.000 KW	S3: 0.000 KVA	Q3: - 0.000 KVAR
PΣ: - 0.000 KW	SΣ: 0.000 KVA	QΣ: - 0.000 KVAR
PF1: - 0.00	PF2: 0.00	PF3: 0.00
PFΣ: 0.00	PFH: 0.00	
Φ1: - 0.0°	Φ2: 0.0°	Φ3: 0.0°
WH: 0.000 KWH	SH: 0.000 KVAH	
QH: 0.000 KVARH	FREQ: 0.0 Hz	
CP1201		
20A	3Φ4W	HOLD
SEC: 2	CT: 1	PT: 1

圖一

V12: 0.0 V	V1: 0.0 V	A1: 0.00 A
V23: 0.0 V	V2: 0.0 V	A2: 0.00 A
V31: 0.0 V	V3: 0.0 V	A3: 0.00 A
P1: - 0.000 KW	S1: 0.000 KVA	Q1: - 0.000 KVAR
P2: - 0.000 KW	S2: 0.000 KVA	Q2: - 0.000 KVAR
P3: - 0.000 KW	S3: 0.000 KVA	Q3: - 0.000 KVAR
PΣ: - 0.000 KW	SΣ: 0.000 KVA	QΣ: - 0.000 KVAR
PF1: - 0.00	PF2: 0.00	PF3: 0.00
PFΣ: 0.00	PFH: 0.00	
Φ1: - 0.0°	Φ2: 0.0°	Φ3: 0.0°
WH: 0.000 KWH	SH: 0.000 KVAH	
QH: 0.000 KVARH	FREQ: 0.0 Hz	
CP1201		
20A	3Φ4W	
SEC: 2	CT: 1	PT: 1

圖二

9-12. BACKLIGHT KEY: 控制 LCD 背光 ON/OFF

9-13. A RANGE KEY 功能: 快速電流檔位選擇

A. 當按 A RANGE KEY 時則進入快速電流檔位調整(如圖一)

Folder Name: WTA01	SETUP
File Name: 3P401001.XLS	
REC Date: 2008-11-28 00:03:17	
Sampling Time: 2	Trans Ref: 220.0 V
Delete File: 0 %	SDVP: 10%
SD Format: 0 %	Decimal: Basic
Use Size: 388 KB	Clamp Type: CP1201
Free Size: 1946 MB	A Range: 200A
Total Size: 1946 MB	V Range: 200mV
PT: 1:1	RS232 Out Sel:
CT: 1:1	VΣ I1 P1
Beep: ON	S1 Q1 PFΣ
	Φ1 FREQ
Year Month Date Hour Minute Second	
2010 11 13 14 37 25	

圖一

9-14. LOWBAT 畫面:

V12: 0.0 V	V1: 0.0 V	A1: 0.00 A
V23: 0.0 V	V2: 0.0 V	A2: 0.00 A
V31: 0.0 V	V3: 0.0 V	A3: 0.00 A
P1: 0.000 KW	S1: 0.000 KVA	Q1: 0.000 KVAR
P2: 0.000 KW	S2: 0.000 KVA	Q2: 0.000 KVAR
P3: 0.000 KW	S3: 0.000 KVA	Q3: 0.000 KVAR
PΣ: 0.000 KW	SΣ: 0.000 KVA	QΣ: 0.000 KVAR
PF1: 0.00	PF2: 0.00	PF3: 0.00
PFΣ: 0.00	PFH: 0.00	Φ1: 0.0°
Φ1: 0.0°	Φ2: 0.0°	Φ3: 0.0°
WH: 0.000 KWH	SH: 0.000 KVAH	
QH: 0.000 KVARH	FREQ: 0.0 Hz	
CP1201		LOWBAT
20A	3Φ4W	SEC: 2 CT: 1 PT: 1

10. 附錄一:

- 10-1. V12、V23、V31: 線電壓
- 10-2. V1、V2、V3: 相電壓
- 10-3. A1、A2、A3: 線電流
- 10-4. P1、P2、P3: 每相實功率(W)
- 10-5. S1、S2、S3: 每相視在功率(VA)
- 10-6. Q1、Q2、Q3: 每相虛功率(VAR)
- 10-7. PΣ: 系統總實功率(W)
- 10-8. SΣ: 系統總視在功率(VA)
- 10-9. QΣ: 系統總虛功率(VAR)
- 10-10. PF1、PF2、PF3: 每相功率因數
- 10-11. PFΣ: 系統總功率因數
- 10-12. PFH: 平均功率因數
- 10-13. Φ1、Φ2、Φ3: 每相相角
- 10-14. WH: 瓦特小時
- 10-15. SH: 視在功率小時
- 10-16. QH: 虛功率小時
- 10-17. 1Φ2W: 單相二線
- 10-18. 1Φ3W: 單相三線
- 10-19. 3Φ3W: 三相三線
- 10-20. 3Φ4W: 三相四線
- 10-21. SEC: Data Logger 取樣時間
- 10-22. CT: 比流器
- 10-23. PT: 比壓器