

PC-6011SD 記憶鉤式電力分析錶操作說明

1. 特點:

- * 電力品質分析儀用於單相或平衡三相系統.
- * 電壓及電流是真正有效值.
- * 電壓輸入阻抗 10 Mega ohms.
- * 有效功率(KW、MW、GW)測量.
- * 視在功率(KVA、MVA、GVA)測量.
- * 無效功率(KVAR、MVAR、GVAR)測量.
- * 功率因數(PF)、相角(ϕ) 測量.
- * 電能(KWh、KVAh、KVARh、PFh)測量.
- * 電壓測量範圍: 10 to 600 ACV
- * 電流測量範圍: 10 to 2000 ACA
- * 向量圖形顯示.
- * 電壓及電流諧波分析(1-50 階).
- * 電壓及電流總諧波失真(THD)測量.
- * 電壓及電流波形顯示.
- * 電壓及電流峰對峰測量.
- * 暫態偵測(驟升、驟降、停電暫態偵測).
- * Thermocouple Temp. sensor: Type K 溫度測量(-100.0°C-199.9°C, 200°C-1300°C), °C/°F.
- * 可程式電壓轉換比值(PT)設定(1-1000)及電流轉換比值(CT)設定(1-600).
- * 安全標準: IEC1010, CATIII 600V.
- * 內建時鐘, 即時資料記錄於 SD Card, 取樣時間從 2 到 7200 秒.
- * SD CARD 最大支援容量 32 GB
- * 電源 AA(UM-3)DC 1.5V X 2 電池(Alkaline type)或 DC 9V adapter
- * 電腦資料輸出, 可選購 USB Cable/USB-01 或 RS232 Cable/UPCB-02 及資料收集軟體 SW-811
- * 選購 type K probe: TP-11

2. 規格

2-1. 一般規格:

Circuit	Custom single-chip microprocessor LSI circuit
Display	LCD Size: 3.2 X 2.4" (60 X 44.4 mm) Dot Matrix backlit LCD (128 X 64 pixels)
Measurements	ACV ACA KW / KVA/ KVAR / PF KWH/KVAH/KVARH/PFH Power factor Phase angle Frequency Harmonics display Temperature
Wire configurations	1 Phase, 3 Phase
Voltage ranges	10 ACV to 600 ACV (Auto Range)
Current ranges	10 ACA to 2000 ACA (Auto Range)

Safety standard	IEC1010 CAT III 600 V	
ACV input impedance	10M ohms	
Clamp frequency response	40 Hz to 1 KHz	
Tested clamp	45 to 65 Hz	
Over-load protection	ACV	720 ACV RMS
	ACA	2100 ACA with clamp probe
Over-range	* LCD display show " OL ". * The data save into the SD card will show " 9999 " or " 999 " (overleap the decimal point).	
Data Hold	Freezes displayed reading	
Data Recording	SD memory card	
Sampling Time	Approx. 1 second	
Datalogger	* Real time data logger, saved the data into SD memory card and down load the all the measured value with the time information (year/month/data/ hour/minute/second) down load to the Excel. * Sampling time for data logger : 2 seconds to 7200 seconds, the during of setting step are 2 Seconds * When the system detects micro SD format does not match with the Machine that will be mandatory for reformatting to ensure that data records can be normal * Data error no. : $\leq 0.1\%$ no. of total saved data typically.	
Data Output USB/RS232 * Computer interface	RS232 computer serial interface : * Connect the optional USB cable USB-01 will get the USB plug. * Connect the optional RS232 cable UPCB-02 will get the RS232 plug.	
Operating Temperature	0 to 50°C (32 to 122°F).	
Operating Humidity	80% Relative Humidity max.	
Power Supply	* DC 1.5V, AA (UM-3) Battery X 2 PCs (Alkaline or heavy-duty battery). * AC to DC 9V power adapter.	
Power Consumption	60 mA DC	
Max. Conductor size	Clamp can accommodate up to 2.2" (57 mm) diameter	
Dimensions	11.0 X 4.2 X 1.9" (280 X 106 X 47mm)	
	Clamp Jaw: 3.5" (57 mm)	

Accessories Included	Instruction manual	1 PC
	Test Leads	1 Set (2 pieces)
	Alligator clips	1 Set (2 pieces)
	AC to DC 9V adapter	1 PC
	Micro SD card(8 G)	1 PC
	Carrying case	1 PC

2-2. 電氣規格:

ACV: Peak to Peak(Rms Value > 20V), Crest Factory < 4

Range	Resolution	Accuracy
10 to 600 V(RMS)	0.1 V	±(0.5%+3d)
Peak to Peak		±(5%+30d)

ACA: Peak to Peak(Rms Value > 20A), Crest Factory < 4

Range	Resolution	Accuracy
5.00A to 2000A	0.01A < 100A	±(1%+0.5A) ≤ 200A
	100A ≤ 0.1A < 1000A	±(1%+5A) > 200A
Peak to Peak	1A ≥ 1000A	±(5%+30d)

Power factor: ACV > 10V, ACA > 5A

Range	Resolution	Accuracy
0.000 to 1.000	0.001	±0.04

∠ (Phase angle)

Range	Resolution	Accuracy
-180 ° to 180°	0.1°	±1° *ACOS(PF)

Frequency

Range	Resolution	Accuracy
45 to 65 Hz	0.1 Hz	±0.2 Hz

Active/Apparent/Reactive POWER: PF 0.1~1.0, PT=1, ACV > 10V, ACA > 5A

Range	Resolution	Accuracy
0.0 to 1.800M (W/VA/VAR)	0.1-0.001M(W/VA/VAR)	±(1.5%+8d)

Active/Apparent/Reactive POWER Hour:(WH/SH/QH)

Range	Resolution	Accuracy
0.000K to 1.800M (WH/VAH/VARH)	0.001K-0.001M(W/VA/VAR)H	±(1.5%+8d)

Harmonics Magnitude: ACV > 80V, ACA > 20A

	Range	Resolution	Accuracy
ACV	1 to 20th	0.1V	±(2%+5d)
	21 to 50th		±(4%+5d)
ACA	1 to 20th	0.01A < 100A	±(2%+5d)

	21 to 50th	$100A \leq 0.1A < 1000A$ $1A \geq 1000A$	$\pm(4\%+5d)$
--	------------	---	---------------

Harmonics Percentage: ACV > 80V, ACA > 20A

	Range	Resolution	Accuracy
ACV	1 to 20th	0.1%	$\pm(2\%+10d)$
	21 to 50th		$\pm(4\%+20d)$
ACA	1 to 20th	0.1%	$\pm(2\%+10d)$
	21 to 50th		$\pm(4\%+20d)$

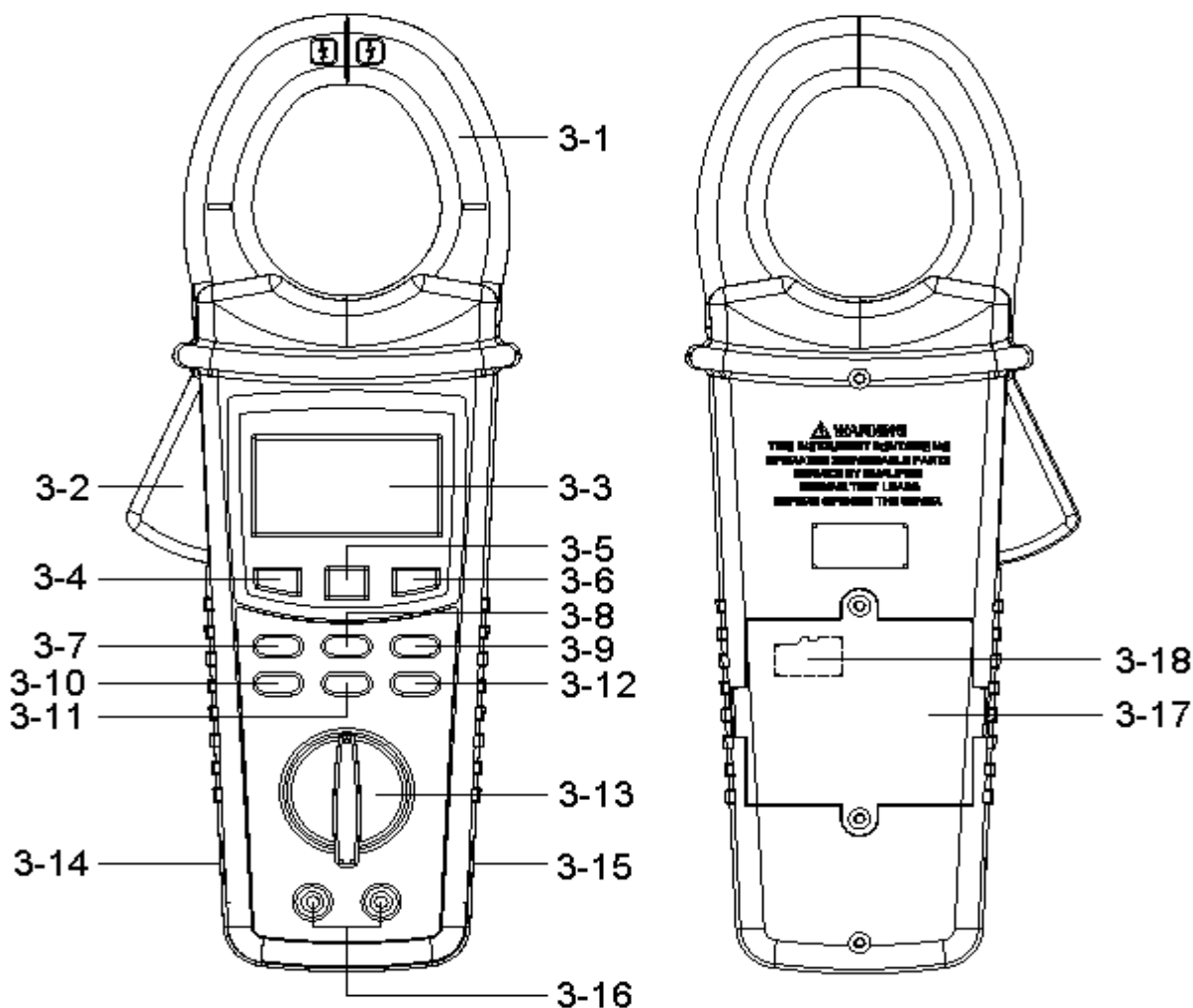
Total Harmonic Distortion: ACV > 80V, ACA > 20A

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

Type K Temperature

Range	Resolution	Accuracy
-100.0°C to 199.9°C	0.1°C	$\pm(1\%+1^\circ\text{C})$
200°C to 1300°C	1°C	$\pm(1\%+2^\circ\text{C})$
-148.0°F to 391.8°F	0.1°F	$\pm(1\%+1.8^\circ\text{F})$
392°F to 2372°F	1°F	$\pm(1\%+3.6^\circ\text{F})$

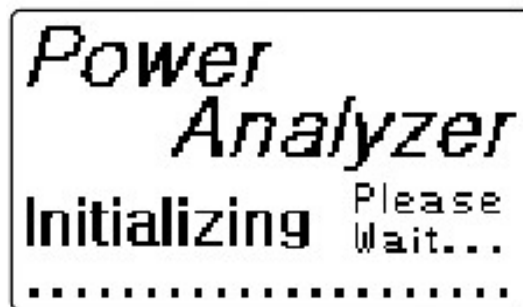
3. 前面板說明



- 3-1 Current Sense Jaws
- 3-2 Trigger
- 3-3 Display
- 3-4 FUNC key button
- 3-5 HOLD key button
- 3-6 REC key button
- 3-7 SETUP(ENTER) key button
- 3-8 ▲ key button
- 3-9 EXIT(✱) key button
- 3-10 ◀ key button
- 3-11 ▼ key button
- 3-12 ▶ key button
- 3-13 Function rotary switch
- 3-14 RS232 socket
- 3-15 DC 9V power adapter socket
- 3-16 Voltage input terminals
- 3-17 Battery Cover/Battery compartment
- 3-18 SD card socket

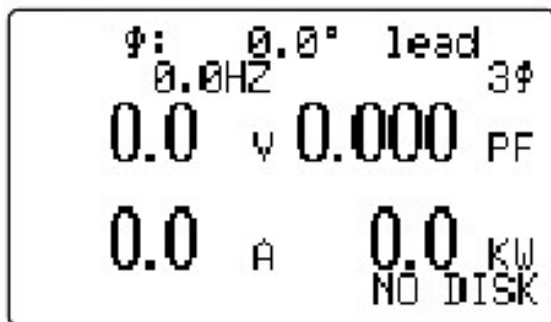
4. 測量準備

4-1. 開機初始畫面

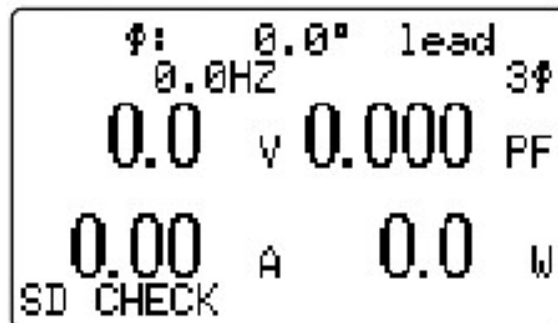


4-2. 進入測量畫面

SCREEN 1(4-2)



SCREEN 2(4-2)



- 1) 當右下角出現” NO DISK” 且呈現閃爍狀態時, 表示 SD CARD 尚未插入(如 SCREEN 1)
- 2) 當插入 SD CARD 時畫面左下角將顯示為 “SD CHECK” (如 SCREEN 2), 幾秒鐘後若消失, 表示 SD CARD 已讀取完成.

4-3. 按鍵概要說明

- 1) Function Rotary switch (3-13, Fig. 1):
量測功能選擇之轉盤開關
- 2) FUNC KEY (3-4, Fig. 1):
按此鍵將選擇功能畫面顯示
- 3) HOLD KEY (3-5, Fig. 1):
按此鍵將保留 LCD 目前顯示值
- 4) REC KEY (3-6, Fig. 1):
按此鍵將資料記錄於 SD CARD
- 5) SETUP(ENTER) KEY (3-7, Fig. 1):
按此鍵進入功能量測前的設定, 或在設定畫面時之功能選擇確定輸入.
- 6) EXIT(✱) KEY (3-9, Fig. 1):

按此鍵則離開設定畫面,或在量測畫面時 LCD 之背光按鍵

7) ▲ KEY (3-8, Fig. 1):

按此鍵在設定功能中做向上移的作用

8) ▼ KEY (3-11, Fig. 1):

按此鍵在設定功能中做向下移的作用

9) ◀ KEY (3-10, Fig. 1):

按此鍵在設定功能中做向左移的作用或於量測電壓或電流諧波分析時向左移一階諧波位置

10) ▶ KEY (3-12, Fig. 1):

按此鍵在設定功能中做向右移的作用或於量測電壓或電流諧波分析時向右移一階諧波位置

4-4. SETUP(ENTER)KEY 說明:

4-4-1 設定功能清單:

* Folder Name: 設定目錄名稱至 SD CARD 上, 設定範圍在 WTA01 至 WTA10

* File Name: 設定檔案名稱至 SD CARD 上, 設定範圍可到 50 檔案名稱

* REC Date: 顯示已存在的檔案之記錄時間

* Sampling Time: 設定取樣時間從 2 到 7200 秒

* Delete File: 從 SD CARD 刪除已存在的檔案

* SD Format: 格式化 SD CARD

* PT: 電壓互感器比值設定從 1 to 1000

* Beep: 設定 Buzzer ON/OFF

* MD: 最大需量計量設定(1-60 分鐘), 初始設定為 15 分鐘

* AUTO POWER OFF: 設定電源自動關閉功能

* Trans Ref: 標稱電壓之暫態偵測參考設定

* SVDP: 暫態電壓偵測之容許範圍設定

* Decimal: 進制設定美國或歐洲

* RS232 OUT SEL: RS232 輸出功能設定, 最大可設到 9 個輸出選項

* Temp Unit: 溫度單位設定°C/°F

* START TIME: 資料記錄功能, 預定開始記錄時間設定

* STOP TIME: 資料記錄功能, 預定結束記錄時間設定

* Year: 年之設定

* Month: 月之設定

* Date: 日之設定

* Hour: 小時之設定

* Minute: 分鐘之設定

* Second: 秒之設定

4-5 量測前之設定功能說明

SCREEN 1(4-5)

SCREEN 2(4-5)

```
Folder Name: WTA01
File Name: 3P301001.XLS
REC Date: 2013/11/06
          11:00:05
Sampling Time: 2
Delete File: 0%
SD Format: 0%
PT: 1 : 1 1/3
```

```
Beep: ON MD: 60 MIN
AUTO POWER OFF: N
Trans Ref: 220.0 V
SDVP: 10%
Decimal: USA (.)
RS232 OUT SEL:
V I P S Q
PF φ FREQ 2/3
```

SCREEN 3(4-5)

```
Freq: AUTO
Temp. Unit: °C
START TIME: 00:00
STOP TIME: 00:00
Year/Month/Date
2013 11 06
Hour/Minute/Second
16 34 48 3/3
```

A:按 SETUP(ENTER) KEY 進入設定功能畫面,共 3 頁(SCREEN 1~SCREEN 3).

B:當進入設定功能畫面,選項會呈現閃爍狀態

4-5-1 Folder Name:設定目錄名稱於 SD

SCREEN 1(4-5-1)

```
Folder Name: WTA01
File Name: 3P301001.XLS
REC Date: 2013/11/06
          11:00:05
Sampling Time: 2
Delete File: 0%
SD Format: 0%
PT: 1 : 1 1/3
```

A:Folder Name range: WTA01 to WTA10

B:此時 Folder Name 會閃爍,當按 ◀ or ▶ KEY 其 Folder 數字會閃爍.按 ▲ or ▼ KEY 選擇 Folder 數字,其數字由" 01 到 10" (如 SCREEN 1)

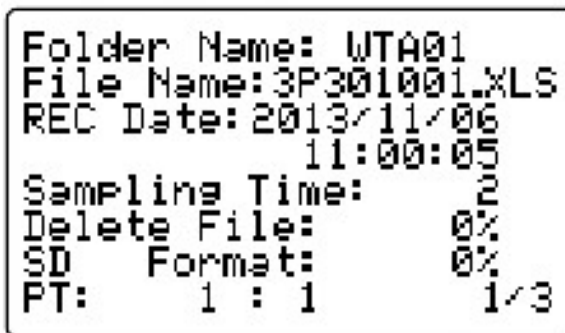
C:按 ▲ or ▼ KEY > 2 SEC 則數字會快速變動

D:按 ◀ or ▶ KEY 則回到 Folder Name 功能,此時是閃爍狀態.當按 ▼ KEY 時則進入下一個功能 (Folder Name→File Name)

4-5-2 File Name:設定檔案名稱於 SD

SCREEN 1(4-5-2)

SCREEN 2(4-5-2)



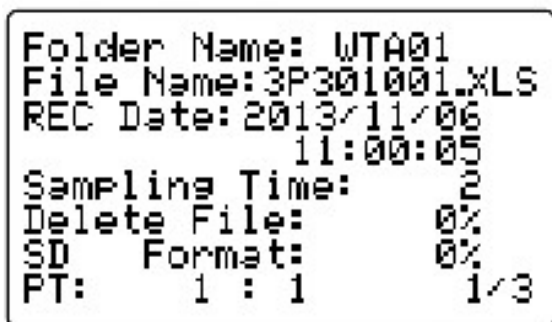
- A: 當選擇新的檔案時, 在 REC Date 會顯示” NO File” (如 SCREEN 1).
- B. 當選擇已存在的檔案時, 在 REC Date 會顯示記錄的日期與時間(如 SCREEN 2).
- C: 當進入 File Name 選項時會閃爍, 按◀ or ▶ KEY 則進入 File 數字調整且會閃爍. 按▲ or ▼ KEY 選擇 File 數字, 其數字由” 001 到 050” (如 SCREEN 2)

Remark: 按▲ or ▼ KEY > 2 SEC 則數字會快速變動

- * 1P201001 : 1P2 means one phase.
- * 3P301001 : 3P3 means three phases.
- * HAV01001 : HAV means voltage harmonic measurement.
- * HAA01001 : HAA means current harmonic measurement.
- * SIN01001 : SIN means voltage & current waveform measurement.
- * TRA01001 : TRA means transient measurement.
- * TMP01001 : TMP means temprature measurement.

- C: 按◀ or ▶ KEY 則回到 File Name 功能, 此時是閃爍狀態. 當按▼ KEY 時則進入下一個功能 (File Name→Sampling Time)

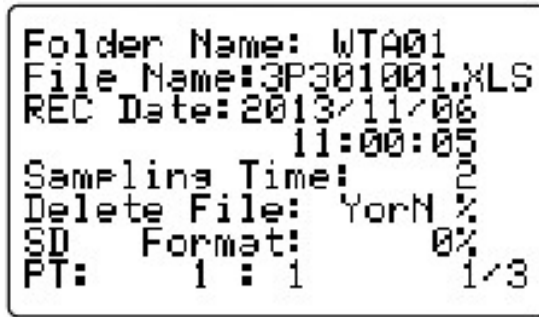
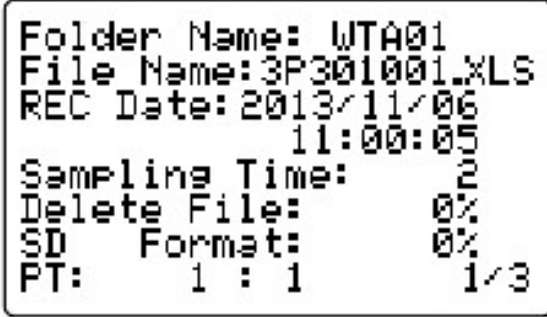
4-5-3 Sampling Time: 設定資料記錄取樣時間於 SD
SCREEN 1(4-5-3)



- A: 當進入 Sampling Time 選項時且呈閃爍狀態.
- B: 當按◀ or ▶ KEY 則進入數字調整功能且呈現閃爍狀態, 按▲ or ▼ KEY 則可進行調整. Remark: 當按▲ or ▼ KEY > 2 Sec 時, 則數字會快速跳動.
- C. 再按◀ or ▶ KEY 則回到 Sampling Time 功能, 此時是閃爍狀態. 當按▼ KEY 時則進入下一個功能(Sampling Time→Delete File)

4-5-4 Delete File: 刪除檔案於 SD
SCREEN 1(4-5-4)

SCREEN 2(4-5-4)

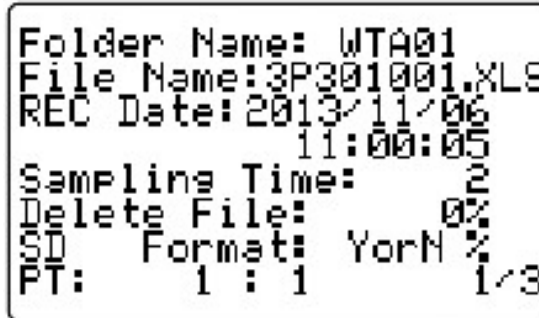
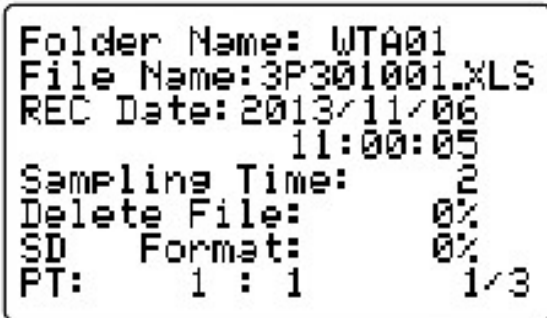


- A: 當進入 Delete File 選項時, 此時呈現閃爍狀態.
- B: 當按 ◀ or ▶ KEY > 2 Sec 時會顯示 " Y or N " 且 " N " 呈現閃爍狀態(如 SCREEN 2), 按 ▲ or ▼ KEY 選擇 " Y " 再按 SETUP(ENTER) KEY 則進行 Delete 的動作(ex: 3P301001. XLS) 同時會回到 SCREEN 1 或選擇 " N " 再按 SETUP(ENTER) KEY 則回到 SCREEN 1
- C. 再按 ◀ or ▶ KEY 則回到 Delete File 選項且呈閃爍狀態. 當按 ▼ KEY 時則進入下一個功能(Delete File→SD Format)

4-5-5 SD Format: 格式化功能於 SD CARD

SCREEN 1(4-5-5)

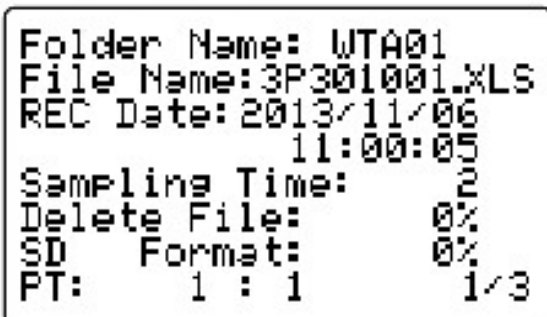
SCREEN 2(4-5-5)



- A: 當進入 SD Format 選項時且呈閃爍狀態.
- B: 當按 ◀ or ▶ KEY > 2 Sec 時會顯示 " Y or N " 且 " N " 呈現閃爍狀態(如 SCREEN 2), 按 ▲ or ▼ KEY 選擇 " Y " 再按 SETUP(ENTER) KEY 則進行 Format 的動作, 執行完成後則回到 SCREEN 1 或選擇 " N " 再按 SETUP(ENTER) KEY 則回到 SCREEN 1
- C. 再按 ◀ or ▶ KEY 則回到 SD Format 選項且呈閃爍狀態. 當按 ▼ KEY 時則進入下一個功能 (SD Format→PT)

4-5-6 PT: 電壓互感器比值設定

SCREEN 1(4-5-6)



- A: 當進入 PT 選項時且呈閃爍狀態.
- B: 當按 ◀ or ▶ KEY 則進入數字調整功能且呈現閃爍狀態, 按 ▲ or ▼ KEY 則可進行調整. Remark: 當按 ▲ or ▼ KEY > 2 Sec 時, 則數字會快速跳動.
- C. 再按 ◀ or ▶ KEY 則回到 PT 功能, 此時是閃爍狀態. 當按 ▼ KEY 時則進入下一個功能 (PT→Beep)

4-5-7 Beep:Buzzer ON/OFF 控制設定

SCREEN 1(4-5-7)

```
Beep: ON MD: 60 MIN
AUTO POWER OFF: N
Trans Ref: 220.0 V
SDVP: 10%
Decimal: USA (.)
RS232 OUT SEL:
V I P S Q
PF φ FREQ 2/3
```

- A:當進入 Beep 選項時且呈閃爍狀態。
- B:當按◀ or ▶ KEY 則進入” ON” 功能且呈閃爍狀態,按一次▲ or ▼ KEY 則進入” OFF” 功能且呈現閃爍狀態
- C.再按◀ or ▶ KEY 則回到 Beep 功能且呈閃爍狀態.當按▼ KEY 時則進入下一個功能 (Beep→MD)

4-5-8 MD(Maximum Demand):最大需量計量設定

SCREEN 1(4-5-8)

```
Beep: ON MD: 60 MIN
AUTO POWER OFF: N
Trans Ref: 220.0 V
SDVP: 10%
Decimal: USA (.)
RS232 OUT SEL:
V I P S Q
PF φ FREQ 2/3
```

- A:當進入 MD 選項時且呈閃爍狀態。
- B:當按◀ or ▶ KEY 則進入數字調整功能且呈現閃爍狀態,按▲ or ▼ KEY 則可進行調整,其範圍在(1 MIN~60 MIN)
Remark:當按▲ or ▼ KEY > 2 Sec 時,則數字會快速跳動。
- C.再按◀ or ▶ KEY 則回到 MD 功能且呈閃爍狀態.當按▼ KEY 時則進入下一個功能 (MD→AUTO POWER OFF)

4-5-9 AUTO POWER OFF:電源自動關閉功能設定

SCREEN 1(4-5-9)

```
Beep: ON MD: 60 MIN
AUTO POWER OFF: N
Trans Ref: 220.0 V
SDVP: 10%
Decimal: USA (.)
RS232 OUT SEL:
V I P S Q
PF φ FREQ 2/3
```

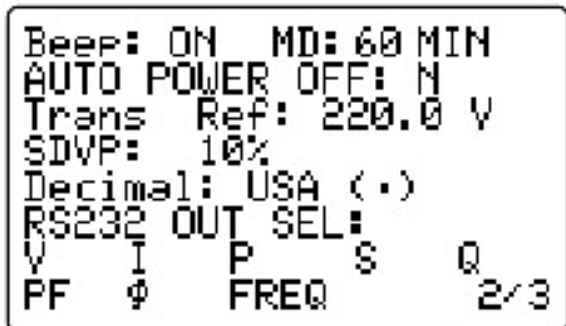
- A:當進入 AUTO POWER OFF 選項時且呈閃爍狀態.而 AUTO POWER OFF 選擇啟動時則儀器將在 10 分鐘自動關機,當轉動轉盤時則又進入開機狀態進行量測,當接上 Adapter 時則自動取消 AUTO POWER OFF 功能。
- B:當按◀ or ▶ KEY 則進入” N” 功能且呈閃爍狀態,按一次▲ or ▼ KEY 則進入” Y” 功能且

呈現閃爍狀態

C. 再按 ◀ or ▶ KEY 則回到 AUTO POWER OFF 功能且呈閃爍狀態. 當按 ▼ KEY 時則進入下一個功能(AUTO POWER OFF→Trans)

4-5-10 Trans Ref: 標稱電壓之暫態偵測參考設定

SCREEN 1(4-5-10)



A: 當進入 Trans Ref 選項時且呈閃爍狀態.

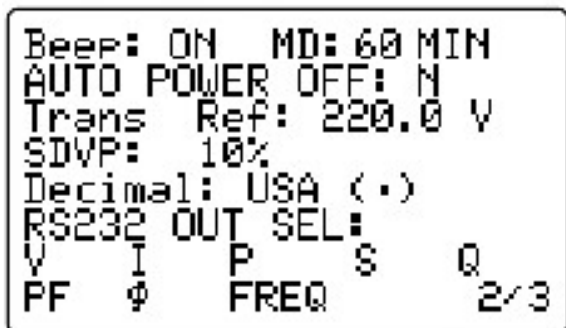
B: 當按 ◀ or ▶ KEY 則進入數字調整功能且呈現閃爍狀態, 按 ▲ or ▼ KEY 則可進行調整, 其範圍在(50.0V~850.0V)

Remark: 當按 ▲ or ▼ KEY > 2 Sec 時, 則數字會快速跳動.

C. 再按 ◀ or ▶ KEY 則回到 Trans Ref 功能且呈閃爍狀態. 當按 ▼ KEY 時則進入下一個功能 (Trans Ref→SVDP)

4-5-11 SVDP: 暫態電壓偵測之容許範圍設定

SCREEN 1(4-5-11)



A: 當進入 SVDP 選項時且呈閃爍狀態.

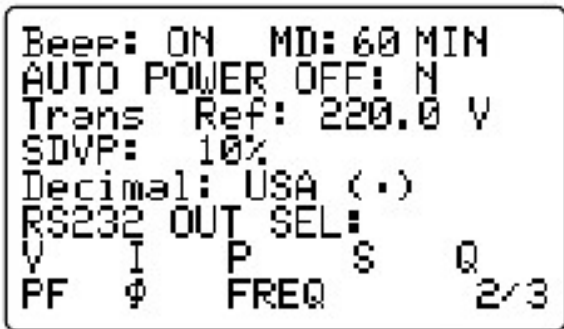
B: 當按 ◀ or ▶ KEY 則進入數字調整功能且呈現閃爍狀態, 按 ▲ or ▼ KEY 則可進行調整, 其範圍在(1%~100%)

Remark: 當按 ▲ or ▼ KEY > 2 Sec 時, 則數字會快速跳動.

C. 再按 ◀ or ▶ KEY 則回到 Trans Ref 功能且呈閃爍狀態. 當按 ▼ KEY 時則進入下一個功能 (SVDP→Decimal)

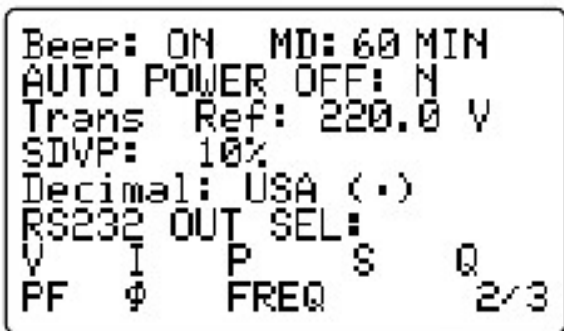
4-5-12 Decimal: 進制設定美國(.)或歐洲(,)

SCREEN 1(4-5-12)

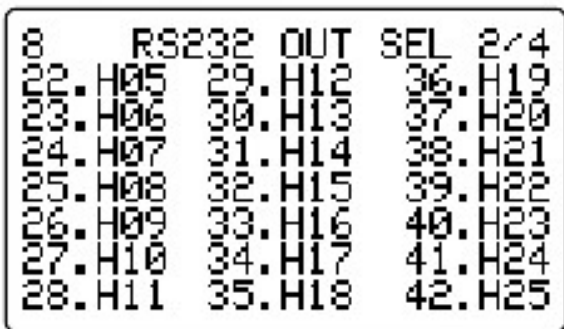


- A:當進入 Decimal 選項時且呈閃爍狀態.
- B:當按 ◀ or ▶ KEY 則進入” USA(.)” 功能且呈閃爍狀態,按一次 ▲ or ▼ KEY 則進入” EURO(,)” 功能且呈現閃爍狀態
- C.再按 ◀ or ▶ KEY 則回到 Decimal 功能且呈閃爍狀態.當按 ▼ KEY 時則進入下一個功能 (Decimal→RS232 OUT SEL:RS232)

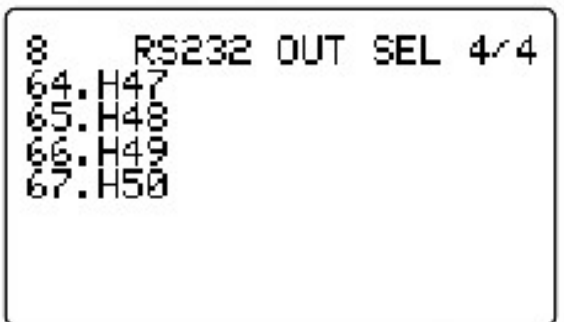
4-5-13 RS232 OUT SEL:RS232 輸出設定
SCREEN 1(4-5-13)



SCREEN 3(4-5-13)

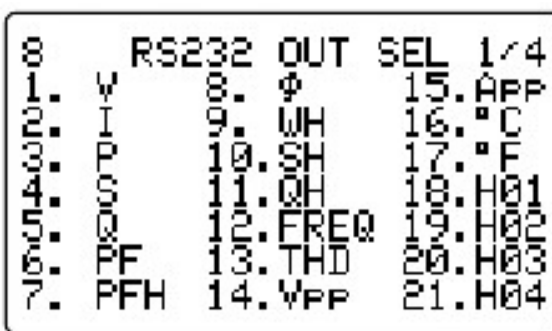


SCREEN 5(4-5-13)

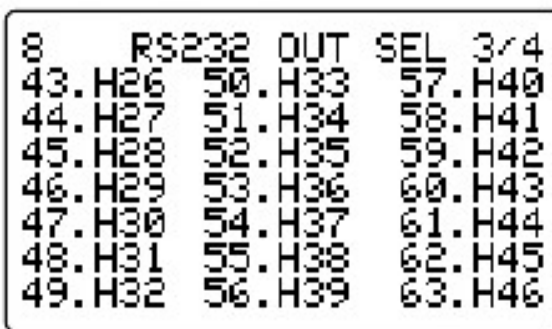


SCREEN 7(4-5-13)

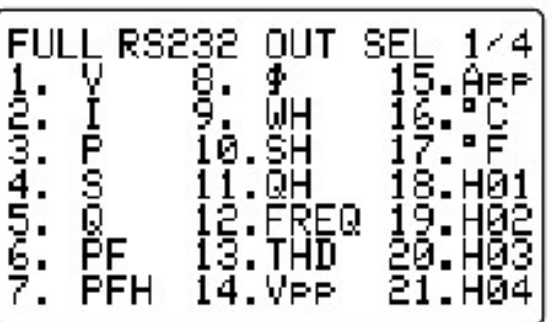
SCREEN 2(4-5-13)

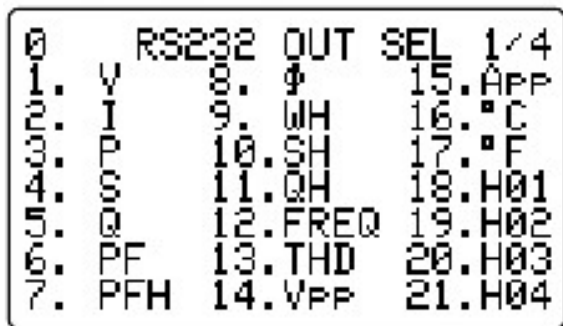


SCREEN 4(4-5-13)



SCREEN 6(4-5-13)





A:當進入 RS232 OUT SEL 選項時且呈閃爍狀態.

B:當按 ◀ or ▶ KEY > 2 Sec 則進入 SCREEN 2, 按 ▲ or ▼ or ◀ or ▶ KEY 選擇所要的選項 共 4 個 Page(如 SCREEN 2~SCREEN 5, 1~67 項), 此時數字選項呈閃爍狀態. 當按 SETUP(ENTER) KEY 則選項內容呈閃爍狀態而數字選項呈靜止狀態表示已確定選項. 而在 LCD 左上角會顯示目前所選擇的總數(如 SCREEN 2), 當選擇到第 9 筆時則 LCD 左上角會出現” FULL” (如 SCREEN 6), 右上角則顯示當前的頁數

Remark:

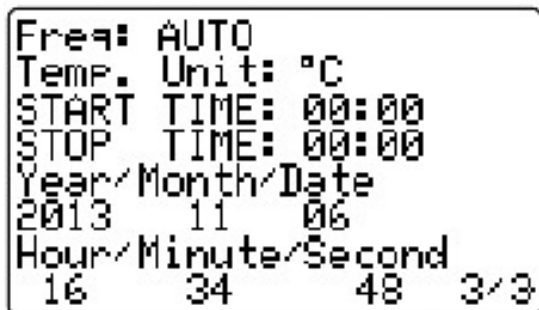
*按 ▲ KEY > 2 Sec 則清除所選的項目為零(如 SCREEN 7)

*按 ▼ KEY > 2 Sec 則進入頁數選擇功能(如 SCREEN 2~SCREEN 5), 此時 LCD 右上角的頁數呈閃爍狀態(如 SCREEN 2), 當按 ◀ or ▶ KEY 則開始進行頁數選擇, 再按 ▼ KEY > 2 Sec 時則解除頁數選擇功能. 而 LCD 右上角的頁數呈靜止狀態.

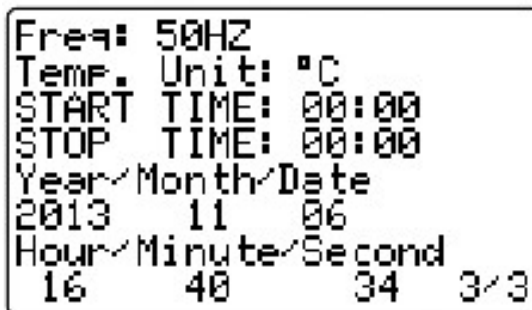
C. 再按 ◀ or ▶ KEY 則回到 Decimal 功能且呈閃爍狀態. 當按 ▼ KEY 時則進入下一個功能 (RS232 OUT SEL→Freq)

4-5-14 Freq:頻率自動與手動偵測設定

SCREEN 1(4-5-14)



SCREEN 2(4-5-14)



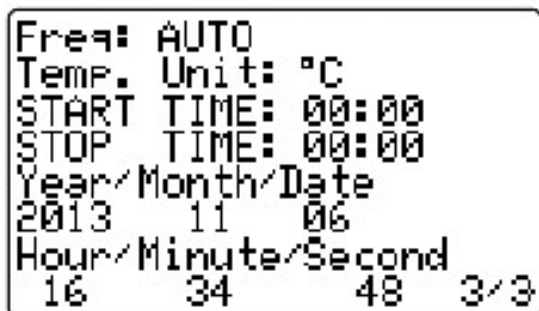
A:當進入 Freq 選項時且呈閃爍狀態.

B:當按 ◀ or ▶ KEY 則進入” AUTO” 選項且呈閃爍狀態(如 SCREEN 1), 按一次 ▲ or ▼ KEY 則進入” 50HZ” 功能且呈現閃爍狀態(如 SCREEN 2)

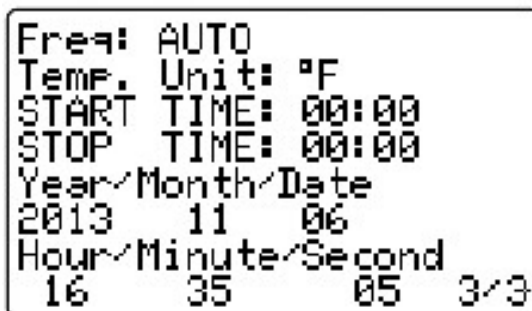
C. 再按 ◀ or ▶ KEY 則回到 Freq 功能且呈閃爍狀態. 當按 ▼ KEY 時則進入下一個功能 (Freq→Temp Unit)

4-5-15 Temp Unit:溫度單位設定

SCREEN 1(4-5-15)



SCREEN 2(4-5-15)



A:當進入 Temp Unit 選項時且呈閃爍狀態.

B:當按 ◀ or ▶ KEY 則進入 "°C" 選項且呈閃爍狀態(如 SCREEN 1), 按一次 ▲ or ▼ KEY 則進入 "°F" 功能且呈現閃爍狀態(如 SCREEN 2)

C.再按 ◀ or ▶ KEY 則回到 Temp Unit 功能且呈閃爍狀態. 當按 ▼ KEY 時則進入下一個功能 (Temp Unit→START TIME)

4-5-16 START TIME/STOP TIME: 資料記錄功能, 預定開始及結束記錄時間設定

SCREEN 1(4-5-16)

SCREEN 2(4-5-16)

```

Freq: AUTO
Temp. Unit: °C
START TIME: 00:00
STOP TIME: 00:00
Year/Month/Date
2013 11 06
Hour/Minute/Second
16 34 48 3/3
    
```

```

Freq: AUTO
Temp. Unit: °C
START TIME: 08:00
STOP TIME: 08:00
Year/Month/Date
2013 11 06
Hour/Minute/Second
16 41 22 3/3
    
```

A:當進入 START TIME or STOP TIME 選項時且呈閃爍狀態(如 SCREEN 1).

B:按一次 ◀ or ▶ KEY 則進入小時調整功能且呈現閃爍狀態(如 SCREEN 2), 按 ▲ or ▼ KEY 則進行調整其範圍在(0~23). 再按一次 ◀ or ▶ KEY 則進入分鐘調整功能且呈現閃爍狀態, 按 ▲ or ▼KEY 則可進行調整其範圍在(0~59). 再按一次 ◀ or ▶ KEY 則返回 START TIME or STOP TIME 選項且呈閃爍狀態

Remark:當按 ▲ or ▼ KEY > 2 Sec 時, 則數字會快速跳動.

C.再按 ◀ or ▶ KEY 則回到 START TIME or STOP TIME 選項且呈閃爍狀態. 當在 STOP TIME 選項狀態下按 ▼ KEY 時則進入下一個選項(STOP TIME→Year)

* Remark:當在 START TIME or STOP TIME 內容選項時, 按 ◀ or ▶ KEY > 5 Sec 則將該選項的設定快速清為零

4-5-17 Year/Month/Date/Hour/Minute/Second 設定

SCREEN 1(4-5-17)

```

Freq: AUTO
Temp. Unit: °C
START TIME: 08:00
STOP TIME: 08:00
Year/Month/Date
2013 11 06
Hour/Minute/Second
16 41 22 3/3
    
```

A:當進入 Year 選項時且呈閃爍狀態(如 SCREEN 1).

B. 當在 Year 選項時按一次 ◀ or ▶ KEY 則進入年份調整功能且呈現閃爍狀態, 按 ▲ or ▼ KEY 則進行調整. 再按 ◀ or ▶ KEY 則返回 Year 選項且呈閃爍狀態.

Remark:當按 ▲ or ▼ KEY > 2 Sec 時, 則數字會快速跳動.

C. 按 ▲ or ▼ KEY 則進行 (Year→Month)、(Month→Date)、(Date→Hour)、(Hour→Minute)、(Minute→Second) 等選項調整, 依照 "B" 項做數字調整.

D:當在 Second 選項時按一次 ◀ or ▶ KEY 則進入 Second 調整功能且呈現閃爍狀態, 按 ▲ or ▼ KEY 則進行調整, 此時數字呈靜止狀態. 當按 SETUP/ENTER KEY 時則將設定值儲存且數字呈現閃爍狀態, 再按 ◀ or ▶ KEY 則返回 Second 選項且呈閃爍狀態.

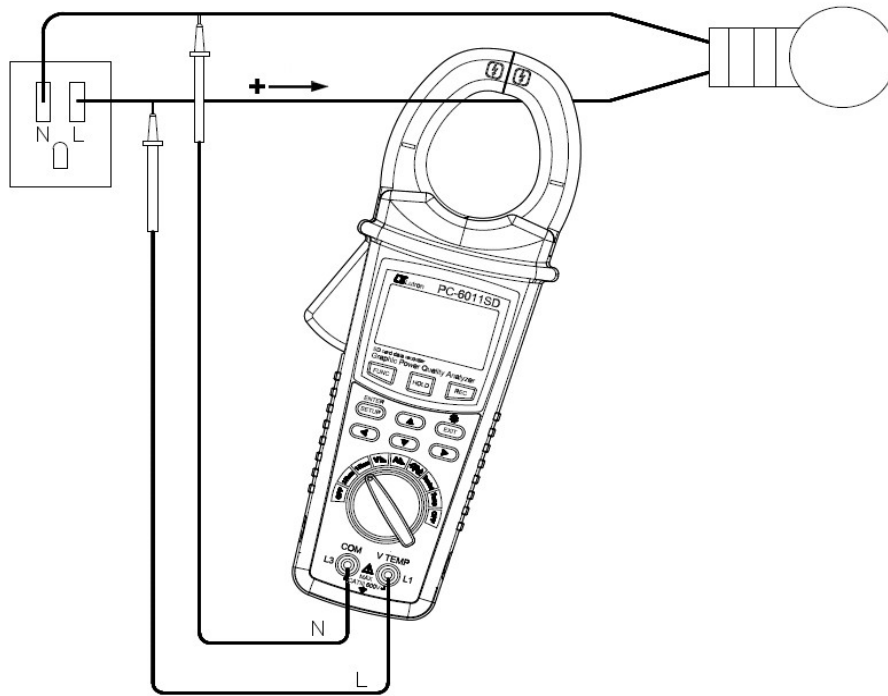
4-5-18 When all settings are completed, press EXIT(✱) KEY

5. 測量程序

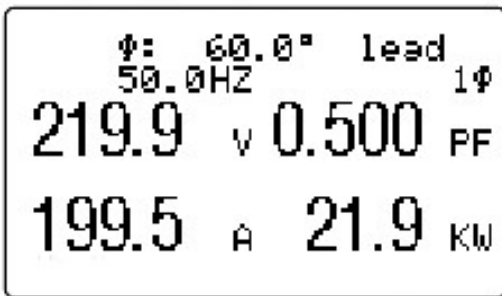
5-1 單相電力品質量測

A:Diagram

SCREEN 1(5-1)

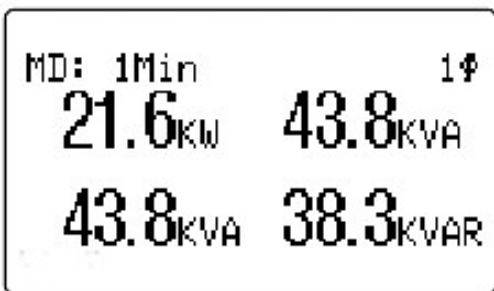


SCREEN 2(5-1) 電壓及電流(RMS)、功率因素(PF)及有效功率(KW)量測



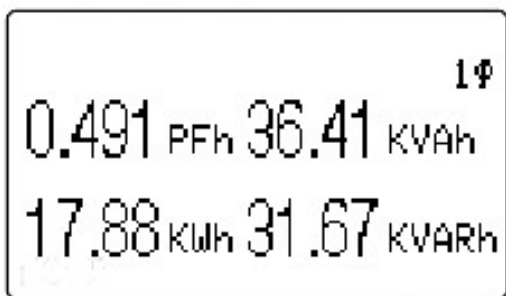
SCREEN 3(5-1) 最大需量 Maximum Demand(KW 及 KVA)、視在功率(KVA)及無效功率(KVAR)量測

Remark:當用電池量測時需取消 AUTO POWER OFF 功能

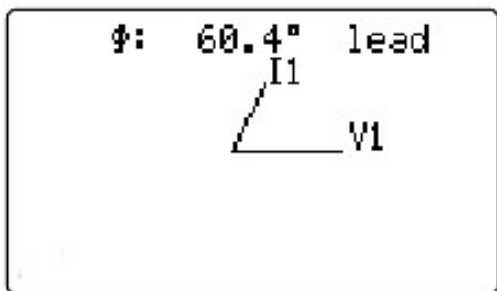


SCREEN 4(5-1) 電能(PFh、KWh、KVAh、KVARh) 量測

Remark:當用電池量測時需取消自動電源關畢功能



SCREEN 5(5-1)向量圖(Phasor Diagram)顯示



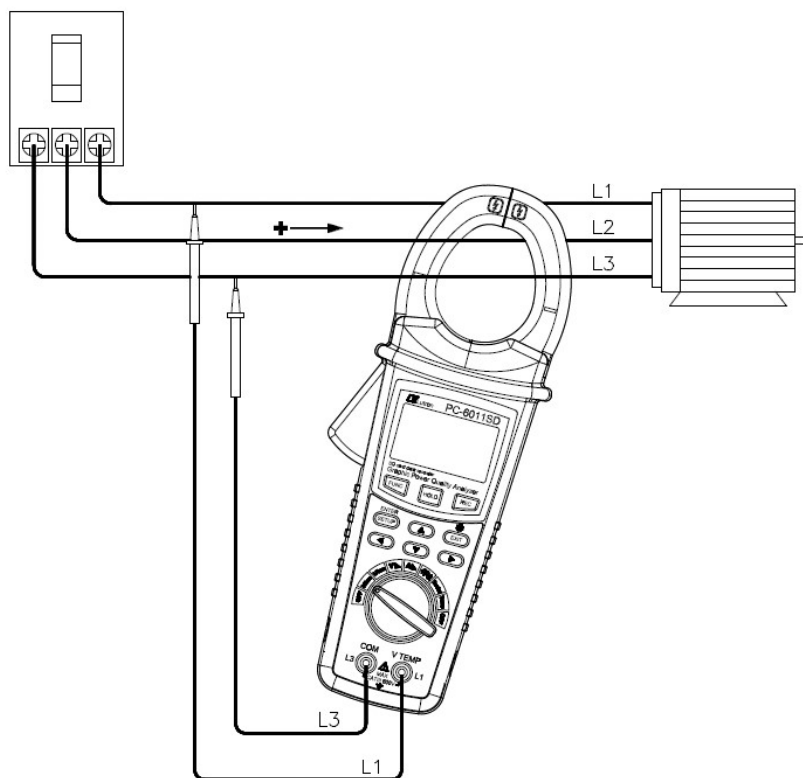
B:操作方式

- B-1:將旋轉開關(3-13, Fig. 1)轉到 1 PHASE 位置
- B-2:將待測端 L 與 N 連接至儀器的 L1(L)與 L3(N)
- B-3:將鉤部夾於負載的單一條線上(L)
- B-4:當” B-2 與 B-3” 連接完成後, 測試結果將顯示於 LCD 上(如 SCREEN 2)
- B-5:按 FUNC KEY(3-13, Fig. 1), 選擇 LCD 所要顯示的畫面(如 SCREEN 2~SCREEN 5)

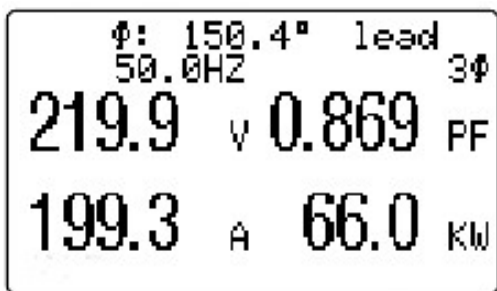
5-2 平衡三相電力品質量測

A:Diagram

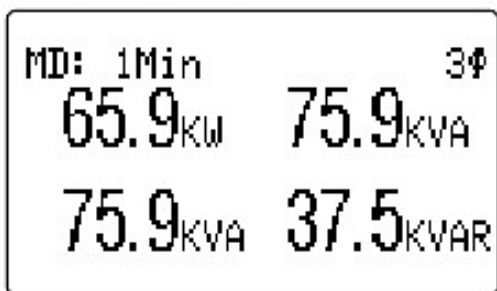
SCREEN 1(5-2)



SCREEN 2(5-2) 電壓及電流(RMS)、功率因素(PF)及有效功率(KW)量測



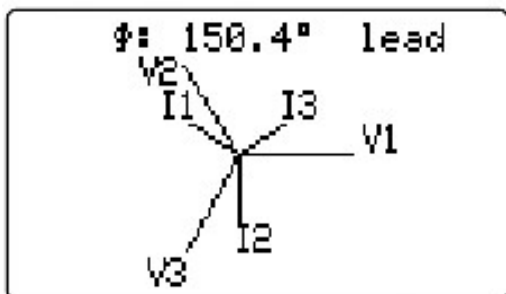
SCREEN 3(5-2) 最大需量 Maximum Demand(KW 及 KVA)、視在功率(KVA)及無效功率(KVAR)量測
 Remark:當用電池量測時需取消自動電源關畢功能



SCREEN 4(5-2) 電能(PFh、KWh、KVAh、KVARh) 量測
 Remark:當用電池量測時需取消自動電源關畢功能



SCREEN 5(5-2)向量圖(Phasor Diagram)顯示



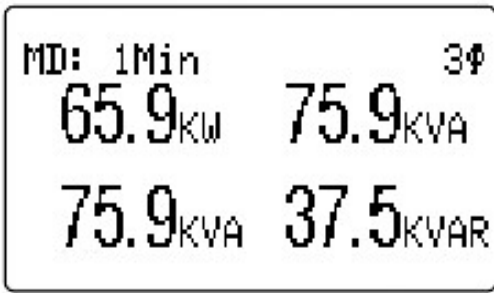
B:操作方式

- B-1:將轉盤(3-13, Fig.1)切至 3 PHASE 位置
- B-2:將測試線 L1 與 L3 連接至儀器的 L1 與 L3
- B-3:將鉤部夾於負載的單一條線上(L2)
- B-4:當” B-2 與 B-3” 連接完成後,測試結果將顯示於 LCD 上(如 SCREEN 2)
- B-5:按 FUNC KEY(3-13, Fig.1), 則選擇 LCD 想要顯示的畫面(如 SCREEN 2~SCREEN 5)

5-3 最大需量計量歸零

在此畫面按 EXIT KEY(3-9, Fig.1) > 6 Sec 時則 MD(KW, KVA)之量測值歸零

SCREEN 1(5-3)



5-4 瓦特小時歸零

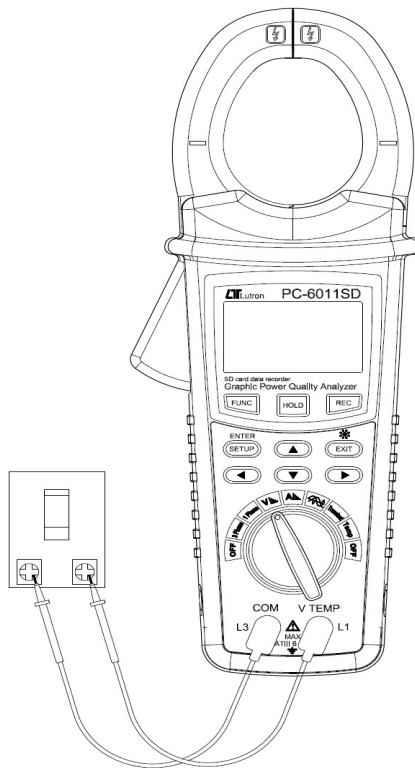
在此畫面按 EXIT KEY(3-9, Fig.1) > 6 Sec 時則” KWh” ,” KVAh” ,” KVARh 之量測值歸零
SCREEN 1(5-4)



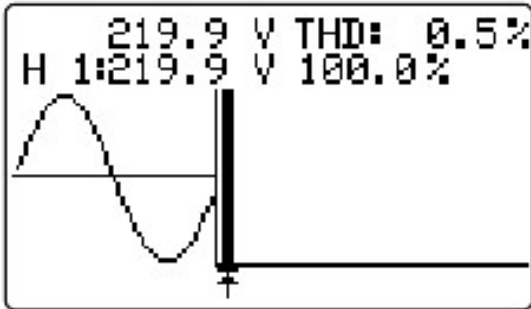
5-5 電壓諧波量測

A:Diagram

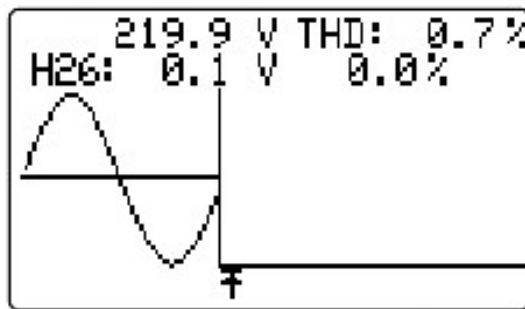
SCREEN 1(5-5)



SCREEN 2(5-5)



SCREEN 3(5-5)



SCREEN 4(5-5)



SCREEN 5(5-5)



B: 操作方式

B-1: 將轉盤(3-13, Fig. 1)切至V_{TH}位置

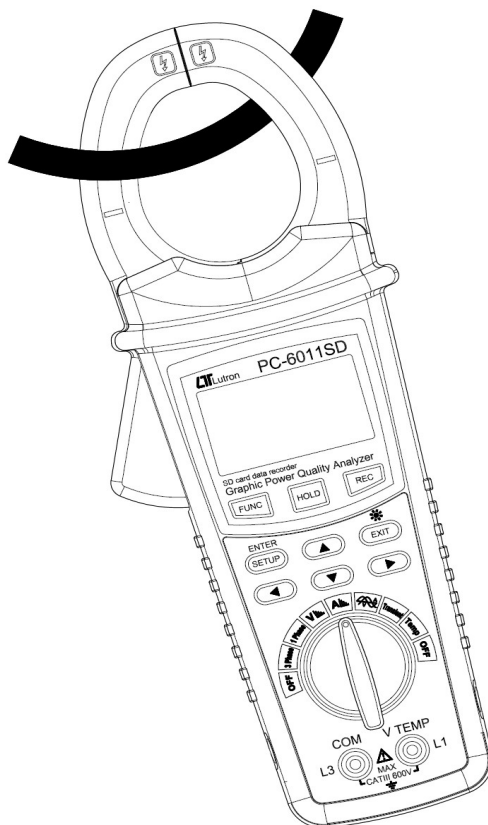
B-2: 將測試棒(V, COM)接上電壓訊號則 LCD 會顯示波形及諧波圖(如 SCREEN 2), 按◀ or ▶ KEY 可選擇 H1~H50 且顯示出諧波值, 按▶ KEY > 2 Sec 則快速切換至 H26~H50 畫面(如 SCREEN 3).

B-3: 按 FUNC KEY 一次畫面則切換到諧波圖功能(如 SCREEN 4), 按▶ KEY > 2 Sec 則快速切換至 H26~H50 畫面(如 SCREEN 5), 再按一次則返回至 SCREEN 2.

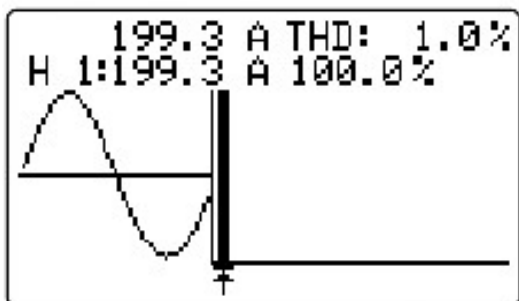
5-6 電流諧波量測

A: Diagram

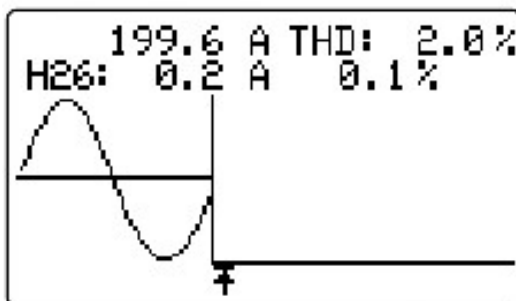
SCREEN 1(5-6)



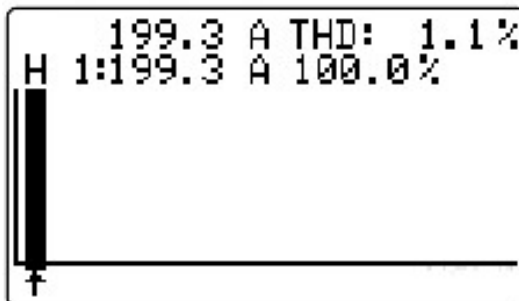
SCREEN 2(5-6)



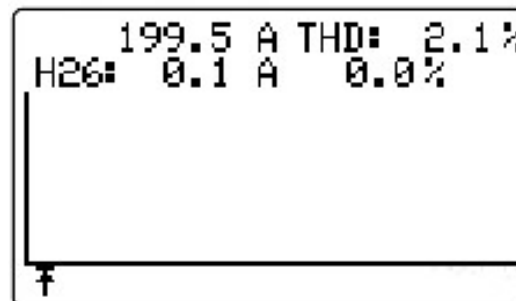
SCREEN 3(5-6)



SCREEN 4(5-6)



SCREEN 5(5-6)



B: 操作方式

B-1: 將轉盤(3-13, Fig.1)切至A位置

B-2: 當有輸入電壓訊號時, 系統會自動偵測量測頻率做正確量測. 當未輸入電壓訊號時, 請確定量測頻率後, 於4-5-14 選項選擇量測頻率.

B-3: 將鉤部勾上電流訊號則LCD會顯示波形及諧波圖(如 SCREEN 2), ◀ or ▶ KEY可選擇H1~H50 且顯示出諧波值, 按▶ KEY > 2 Sec 則快速切換至H26~H50 畫面(如 SCREEN 3).

B-4: 按 FUNC KEY 一次則切換至僅有諧波圖畫面(如 SCREEN 4), 按▶ KEY > 2 Sec 則快速切換至

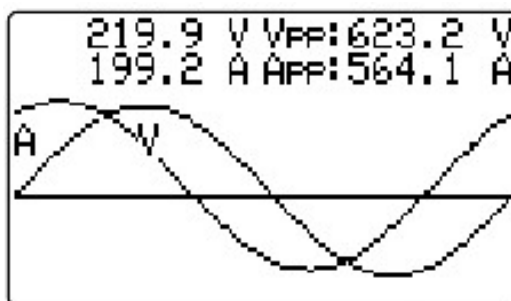
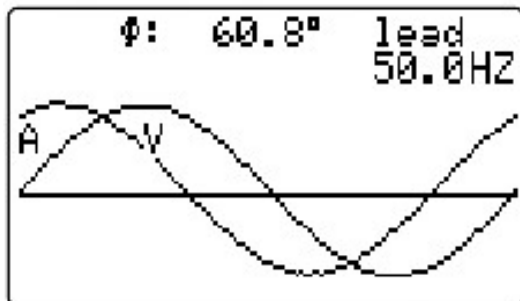
H26~H50 畫面(如 SCREEN 5), 再按一次則又凡返回至 SCREEN 2.

5-7 電壓及電流波形量測

- 1)將轉盤(3-13, Fig. 1)切至  位置
- 2)接上電壓及電流訊號, 則 LCD 會顯示電壓及電流波形(如 SCREEN 1)
- 3)按 FUNC KEY 一次則畫面切換到 SCREEN 2, 再按一次則返回至 SCREEN 1.

SCREEN 1(5-7)

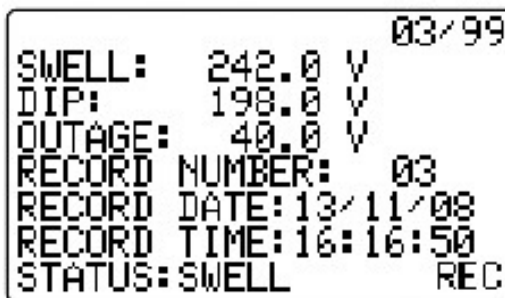
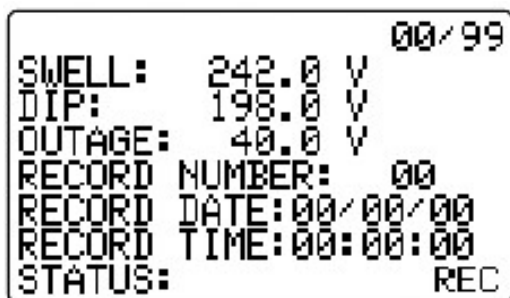
SCREEN 2(5-7)



5-8 暫態偵測:

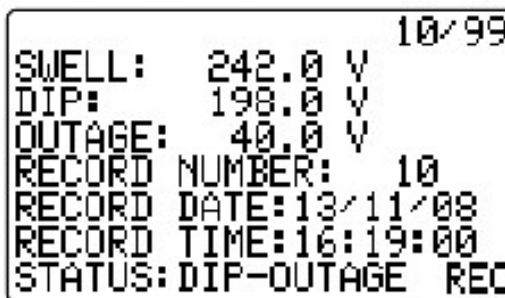
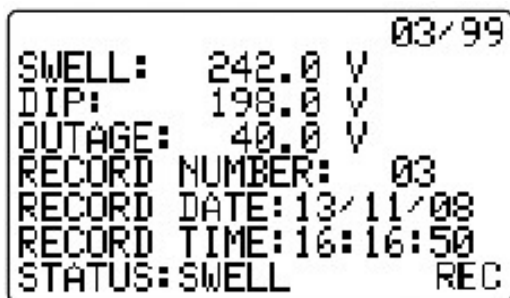
SCREEN 1(5-8)

SCREEN 2(5-8)



SCREEN 3(5-8)

SCREEN 4(5-8)



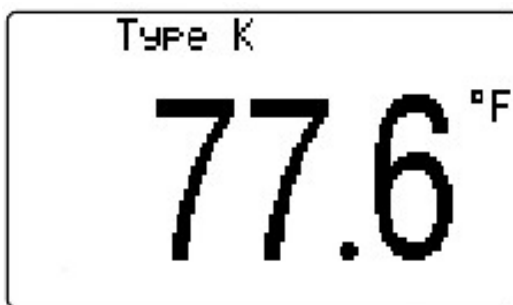
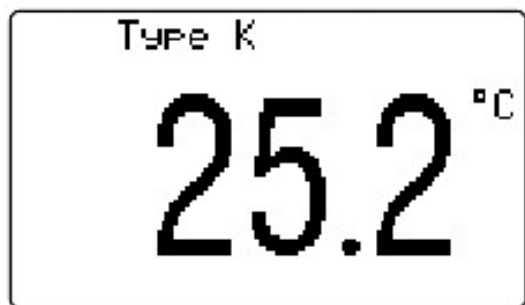
- 1)將轉盤(3-13, Fig. 1)切至 Transient 位置
- 2)接上電壓訊號, 按 REC KEY(3-6, Fig. 1)事件未發生時如 SCREEN 1 畫面, 當暫態電壓 $\geq 242.0V$ 則 LCD 會顯示 SCREEN 2 畫面(SWELL), 右上角為目前所記錄的筆數. 當 $40.0V \leq$ 暫態電壓 $\leq 198.0V$ 時則 LCD 會顯示 SCREEN 3 畫面(DIP), 當暫態電壓 $\leq 40.0V$ 時則 LCD 會顯示 SCREEN 4 畫面(DIP-OUTAGE)
- 3)再按 REC KEY(3-6, Fig. 1)一次則解除資料記錄狀態, 按 ▲ or ▼ KEY(3-8 or 3-12, Fig. 1)可瀏覽每一個記錄筆數的狀態(如 SCREEN 2~SCREEN 4).

5-9 溫度量測

- 1)將轉盤(3-13, Fig. 1)切至 Temp 位置
- 2)接上 Type K Sensor, 則顯示 SCREEN 1 畫面
- 3)°C/°F 切換, 請參考 4-5-14. 其 °F 顯示畫面如 SCREEN 2

SCREEN 1(5-9)

SCREEN 2(5-9)



5-10 資料記錄功能

A:當 START TIME 及 STOP TIME 皆設為 00:00 時(如 SCREEN 1),按 REC KEY(3-6, Fig.1)一次則開始做資料記錄,超過 30000 筆時會自動新增檔案名稱,再按 REC KEY(3-6, Fig.1)一次則解除資料記錄功能.

B:START TIME 或 STOP TIME,其中一項不是 00:00 時(如 SCREEN 2),按 REC KEY(3-6, Fig.1)一次則 LCD 左下角會顯示 REC 符號而且閃爍(如 SCREEN 5),直到即時時間到達 START TIME(08:00)時則開始做資料記錄,當即時時間到達 STOP TIME(00:00)時則自動停止記錄,每天重覆此設定動作.當再按一次 REC KEY(3-6, Fig.1)則解除資料記錄功能

C:當 REC KEY(3-6, Fig.1) > 2 Sec 時在第一輪不管 START TIME 設於何時,會開始做資料記錄(如 SCREEN 4),直到即時時間到達 STOP TIME(00:00)時則自動停止記錄.在第二輪以後則會依據 START TIME 及 STOP TIME 的時間設定來做資料記錄,當再按一次 REC KEY(3-6, Fig.1) > 2 Sec 則解除此資料記錄功能

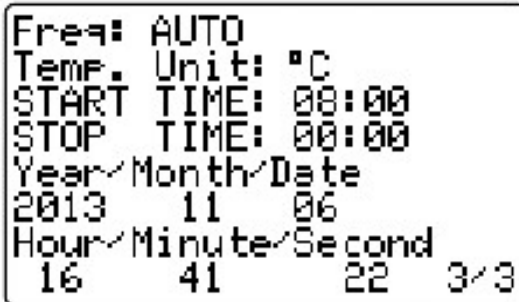
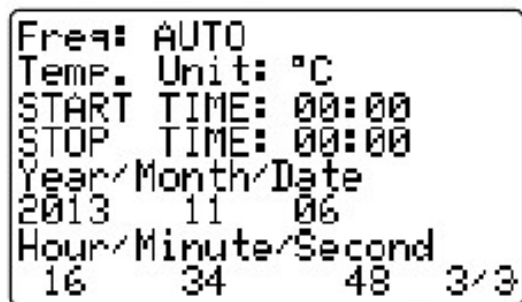
Remark:

*當左下角出現 " ChangeSD "(如 SCREEN 6),表示 SD CARD 空間已滿或 SD CARD 本身存在一些問題

*當按 REC KEY(3-6, Fig.1)左下角若出現 " NO DISK "(如 SCREEN 7),表示未插 SD CARD.若要解除" NO DISK ",則再按 REC KEY(3-6, Fig.1)一次即可.

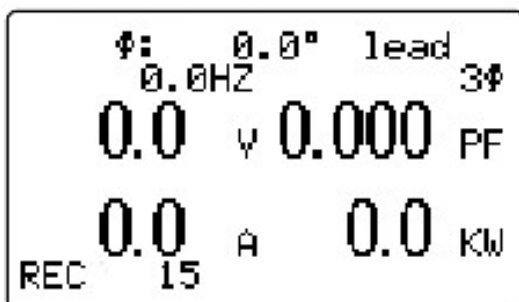
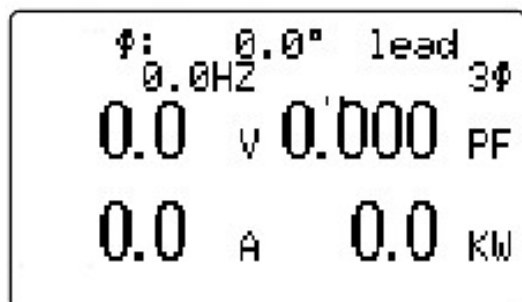
SCREEN 1(5-10)

SCREEN 2(5-10)



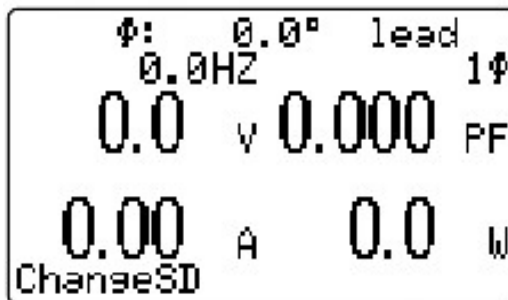
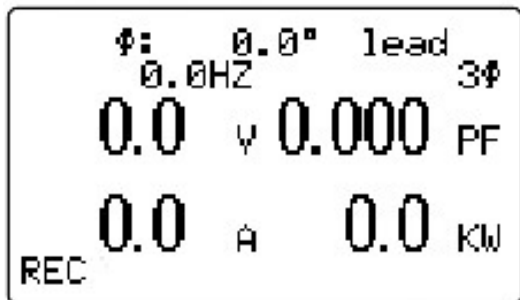
SCREEN 3(5-10)

SCREEN 4(5-10)

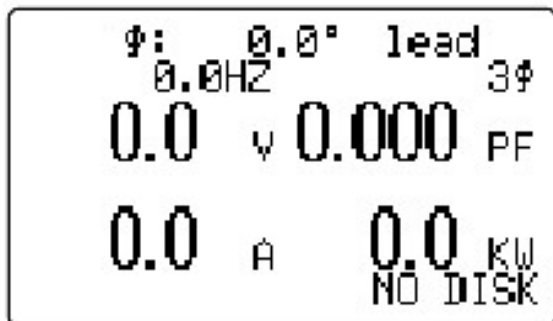


SCREEN 5(5-10)

SCREEN 6(5-10)



SCREEN 7(5-10)



5-11 硬式拷貝功能

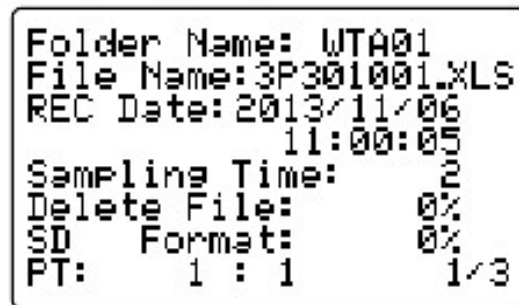
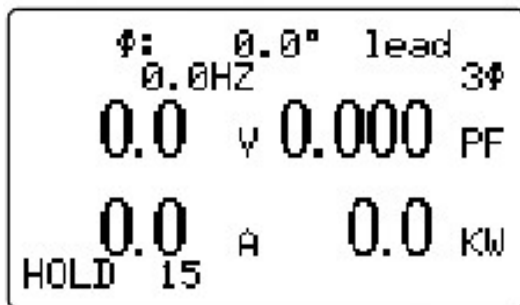
A:按 HOLD KEY(3-5, Fig. 1)一次, 再按 REC KEY(3-6, Fig. 1)一次, 將 LCD 所顯示的畫面做複製 (如 SCREEN 1)

B. 目錄名稱依據 Folder Name 的設定, 如 WTA01 自動改成 BMP01, 檔案名稱依據 File Name 的設定 如 3P301001.XLS 自動改成 3P301001.BMP 於 SD CARD 上, 最大檔案記錄為 50 筆.(如 SCREEN 2) 檔案名稱依據請參考 4-5-2

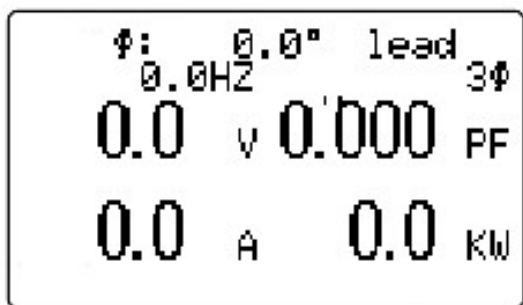
C. 再按 HOLD KEY(3-5, Fig. 1)一次則解除此功能(如 SCREEN 3)

SCREEN 1(5-11)

SCREEN 2(5-11)



SCREEN 3(5-11)



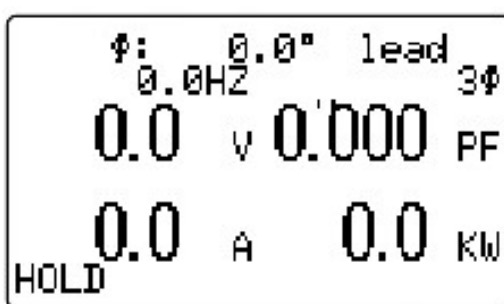
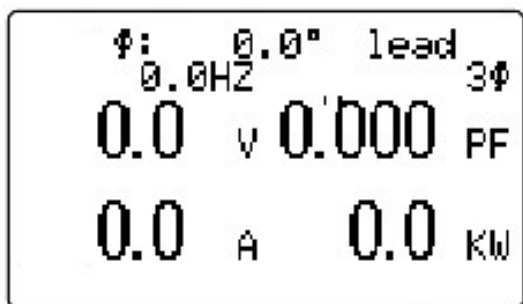
5-12 資料保留功能

A: 在量測中按 HOLD KEY(3-5, Fig. 1)一次則顯示值保留在 LCD 上, 而 LCD 左下角換會顯示 HOLD 符號 (如 SCREEN 2).

B: 再按 HOLD KEY(3-5, Fig. 1)一次則解除此功能

SCREEN 1(5-12)

SCREEN 2(5-12)



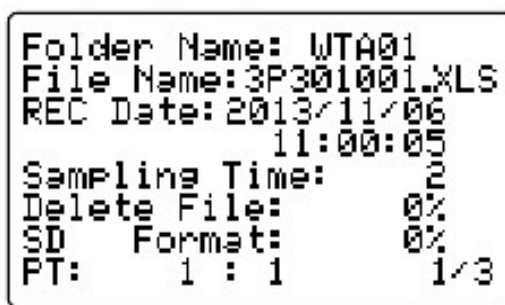
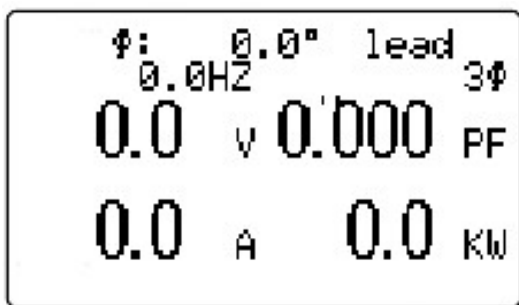
5-13 EXIT(*) KEY

A: 在量測模式(如 SCREEN 1)按 EXIT(*) KEY(3-9, Fig. 1)代表控制 LCD 背光 ON/OFF

B: 在設定模式(如 SCREEN 2)按 EXIT(*) KEY(3-9, Fig. 1), EXIT KEY 則代表離開設定模式.

SCREEN 1(5-13)

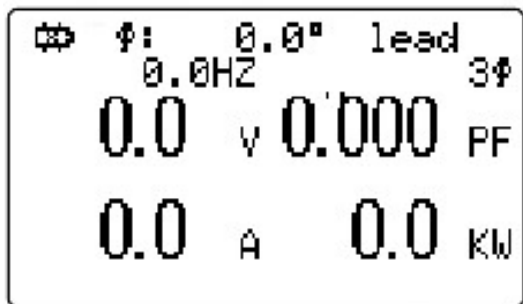
SCREEN 2(5-13)



5-14 LOWBAT 顯示

在 LCD 左上角顯示 LOWBAT 符號(如 SCREEN 1)


SCREEN 1(5-14)



6. 從 Micro SD Card 儲存的資料下載到電腦(EXCEL 軟體)

7. POWER SUPPLY from DC ADAPTER

8. 電池更換

1) 當 LCD 顯示  符號, 則需更換電池.

2) 打開電池蓋(3-17, Fig. 1), 將儀器電池拿出.

3) 更換新電池(DC 1.5V, AA/UM3 電池 X 2)及重新將電池蓋蓋上

*安裝電池時需注意極性

4) 確定電池蓋是否固定

9. RS232 PC 串列輸出

10. 選配附件

11. 專利

12. THE ADDRESS OF AFTER SERVICE CENTER