

第一章 基本操作與使用

在本章您將瞭解到 ZPM-800 系列電力儀錶人機交互方面的詳細內容。包括如何使用操作按鍵查閱所需要電力量測資訊；如何正確的設定相關參數。本章還對 ZPM-800 量測涉及到的一些參量定義及功能進行了闡釋。

ZPM-800 系列電力儀錶的前面板上有四個靈巧的操作按鍵，這四個按鍵從左至右分別標記為 H 鍵，P 鍵，E 鍵和 V/A 鍵。通過四個按鍵的操作可以實現不同量測資料的顯示以及參數的設定。

一. 測量資料的顯示

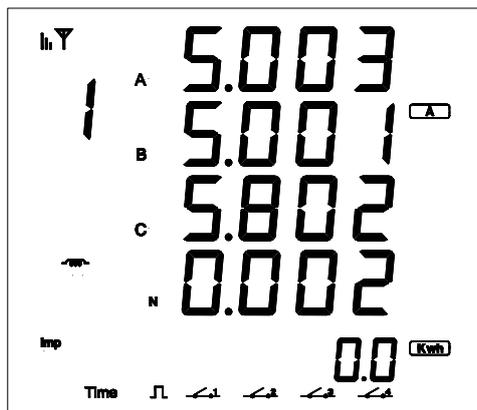
此方式有如下幾種按鍵操作方式：單按“H”鍵，單按“P”鍵，單按“E”鍵，單按“V/A”鍵，“P”和“V/A”同時按下，“E”和“V/A”同時按下。

1. 按“V/A”鍵：在測量資料顯示區顯示電壓、電流。每按鍵一次，便翻動一屏。

第一屏：顯示各相電壓 U_a ， U_b ， U_c 和相電壓平均值 U_{lnavg} 。如下圖示：

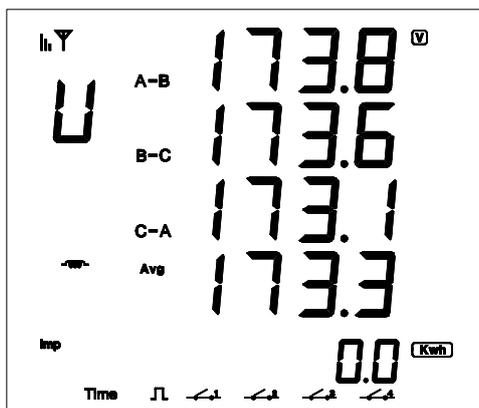
再按一下“V/A”鍵，進入第二屏。

第二屏：顯示各相電流 I_a ， I_b ， I_c 和中性線電流 I_n 。如圖示：



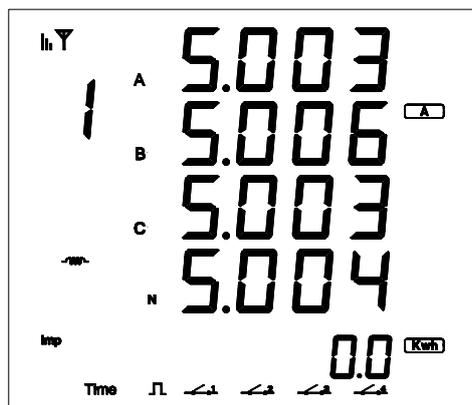
再按一下“V/A”鍵，進入第三屏。

第三屏：顯示各線電壓 U_{ab} ， U_{bc} ， U_{ca} 和線電壓平均值 U_{llvg} 。如下圖示：



再按一下“V/A”鍵，進入第四屏。

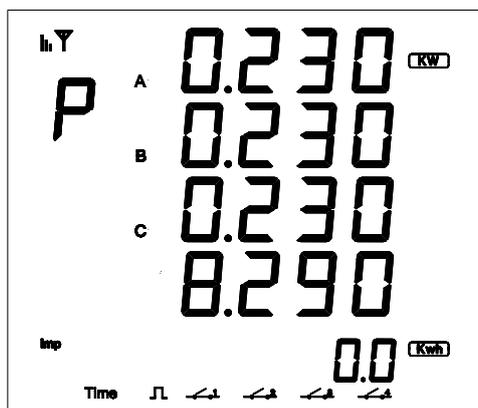
第四屏：顯示各線電流 I_a ， I_b ， I_c 和線電流平均值 I_{avg} 。如圖示：



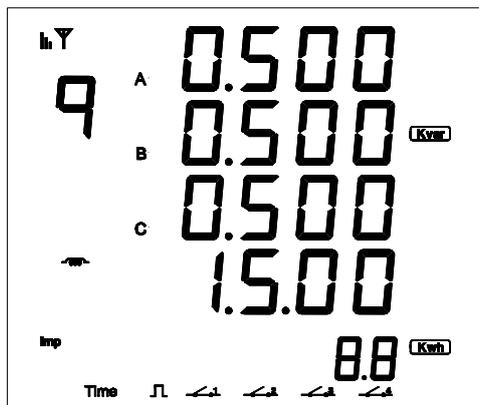
再按“V/A”鍵，回到第一屏的相電壓顯示。

2. 按“P”鍵：在測量資料顯示區顯示功率相關的參數。

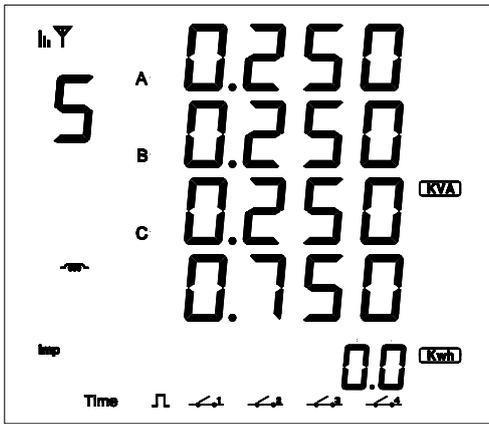
第 1 屏：顯示各相有功功率 P_a ， P_b ， P_c 和系統總和有功功率 P 。如下圖示：



再按一下“P”鍵顯示第 2 屏。第 2 屏：顯示各相無功功率 Q_a ， Q_b ， Q_c 和系統總和無功功率 Q 。如下圖示：

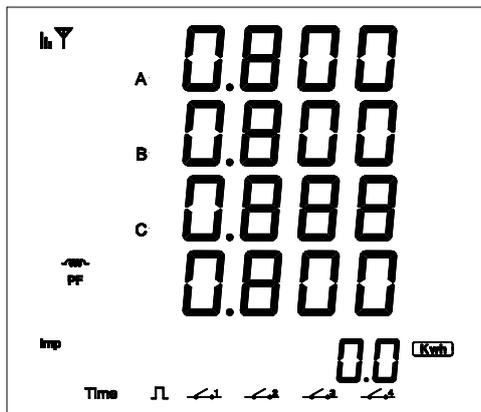


再按一下“P”鍵顯示第 3 屏。第 3 屏：顯示各相視在功率 S_a ， S_b ， S_c 和系統總和視在功率 S 。如下圖示：



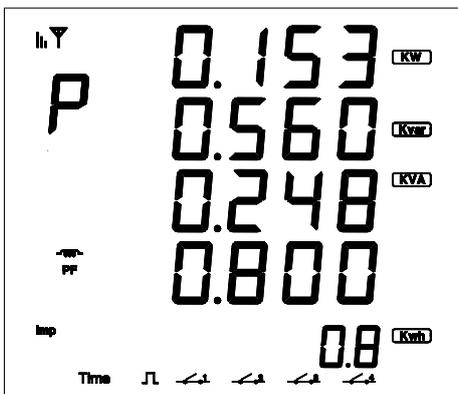
再按一下“P”鍵顯示第4屏。

第4屏：各相功率因數 Pfa，PFb，PFc 和系統功率因數 PF。如下圖示：



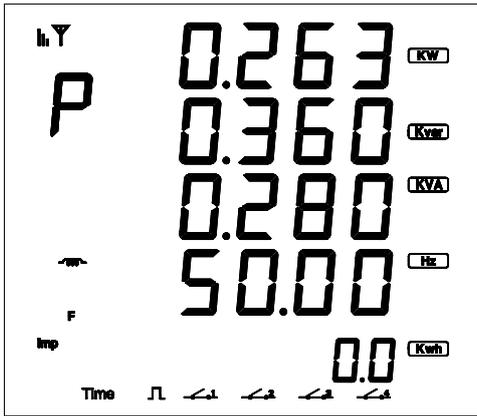
再按一下“P”鍵顯示第5屏。

第5屏：系統有功功率 P，系統無功功率 Q，系統視在功率 S，系統功率因數 PF。如下圖示：



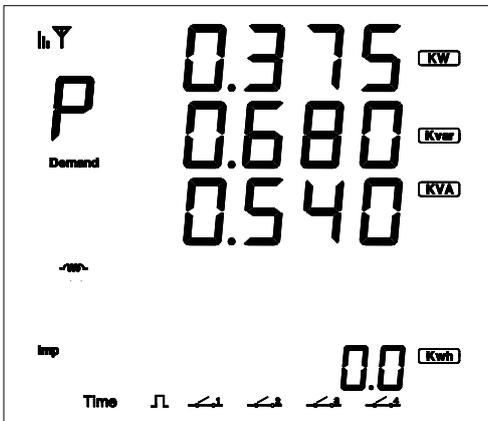
再按一下“P”鍵顯示第6屏。

第6屏：系統有功功率 P，系統無功功率 Q，系統視在功率 S，系統頻率 F。如下圖示：



再按一下“P”鍵，顯示第7屏。

第7屏：顯示三相系統功率需量，有功功率需量 DMD_P,無功功率需量 DMD_Q,視在功率需量 DMD_S。
如下圖示：

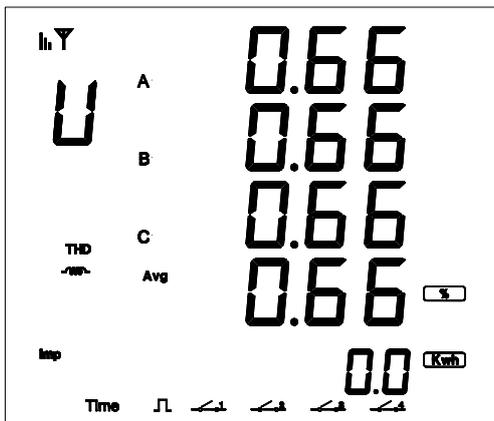


再按“P”鍵，回到第1屏分相有功功率。

3. 單按“H”鍵：在測量資料顯示區顯示諧波、不平衡度等參量。每按鍵一次，便翻動一屏。

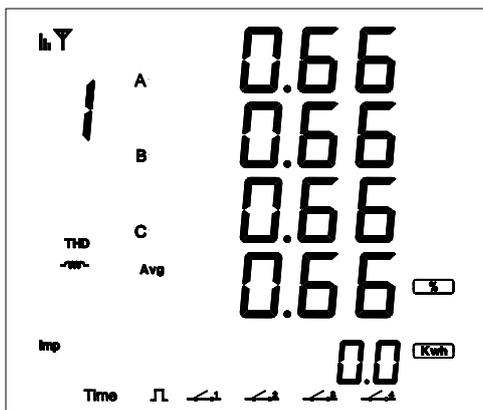
第1屏：顯示各電壓總諧波畸變率（THD）。

顯示各相電壓 U_a, U_b, U_c 的總諧波畸變率 THD_ $U_a, THD_{U_b}, THD_{U_c}$ 和三相平均相電壓總諧波畸變率 THD_ U_{ln} 。如下圖示：



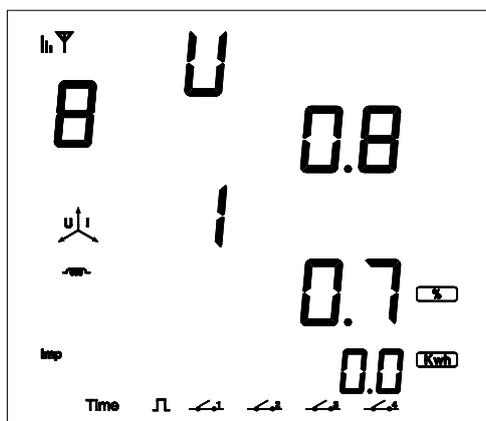
再按一下“H”鍵，顯示第2屏。

第2屏：顯示各電流總諧波畸變率 THD_ $I_a, THD_{I_b}, THD_{I_c}$ 和三相電流平均總諧波畸變率 THD_ I_{avg} 。
如圖示：



再按一下“H”鍵，顯示第3屏。

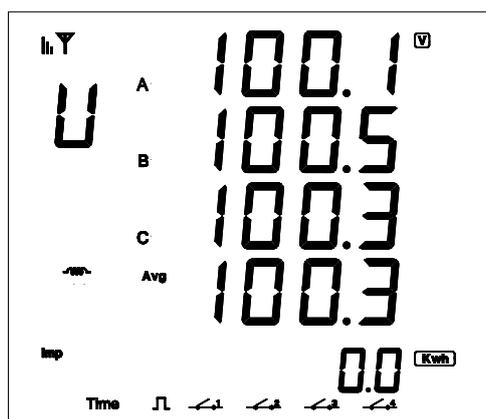
第3屏：顯示三相電壓不平衡度和三相電壓不平衡度。如下圖示：



再按“H”鍵，回到第1屏

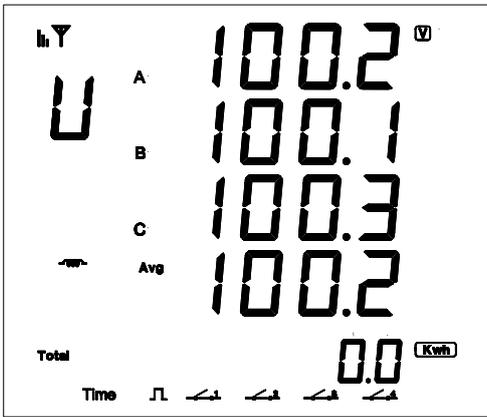
4. 按“E”鍵：在電度量顯示區顯示各電度量或時鐘。每按鍵一次，該區域便翻動一屏。

第1屏：顯示消耗有功電度 Ep_imp。如下圖示：

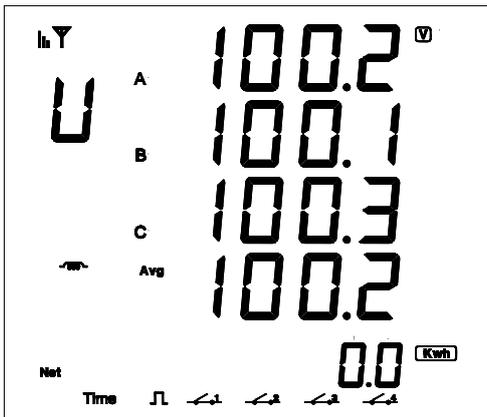


按“E”鍵向下翻動一屏，顯示第2屏。

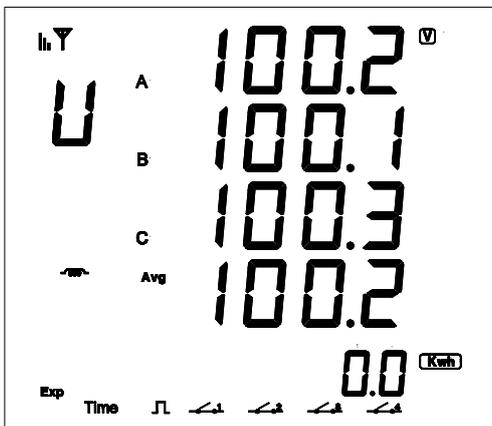
第2屏：顯示發出有功電度 Ep_exp。如圖示：



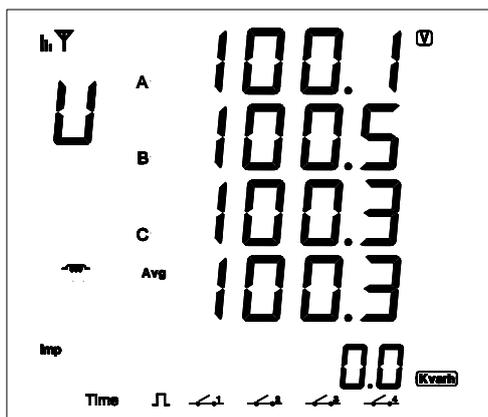
按“E”鍵向下翻動一屏,顯示第3屏。
 第3屏: 顯示絕對值和有功電度 E_{p_total} 。如圖示:



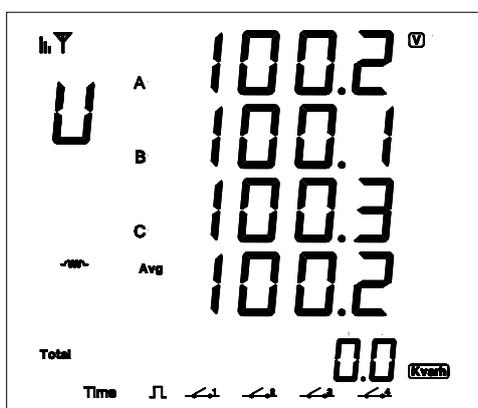
按“E”鍵向下翻動一屏,顯示第4屏。
 第4屏: 顯示淨有功電度 E_{p_net} 。如圖示:



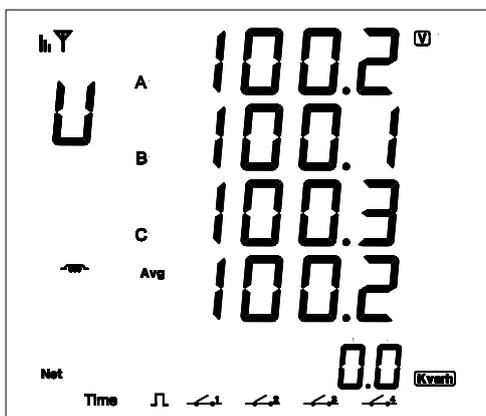
按“E”鍵向下翻動一屏,顯示第5屏。
 第5屏: 顯示感性無功電度 E_{q_imp} 。如下圖示:



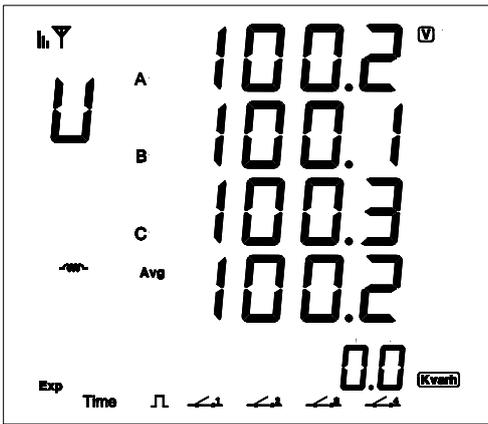
按“E”鍵向下翻動一屏,顯示第 6 屏。
 第 6 屏：顯示容性無功電度 Eq_exp。如下圖示：



按“E”鍵向下翻動一屏,顯示第 7 屏。
 第 7 屏：顯示絕對值和無功電度 Eq_total。如圖示：

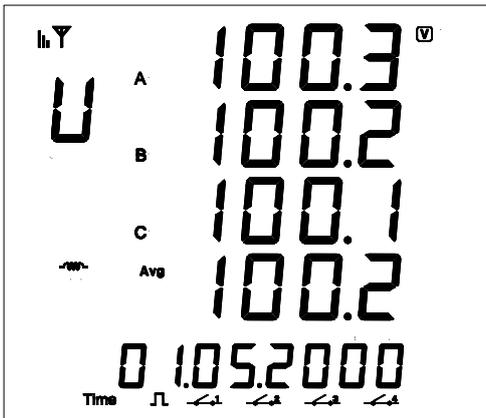


按“E”鍵向下翻動一屏,顯示第 8 屏。
 第 8 屏：顯示淨無功電度 Eq_net。如圖示



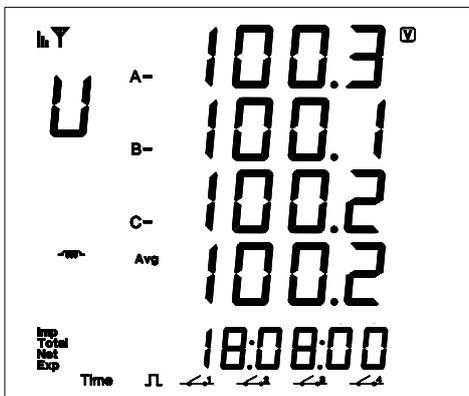
按“E”鍵向下翻動一屏,顯示第9屏。

第9屏:顯示日期 data,月/日/年。如圖示:



按“E”鍵向下翻動一屏,顯示第10屏。

第10屏:顯示時間 time,時/分/秒。如圖示:



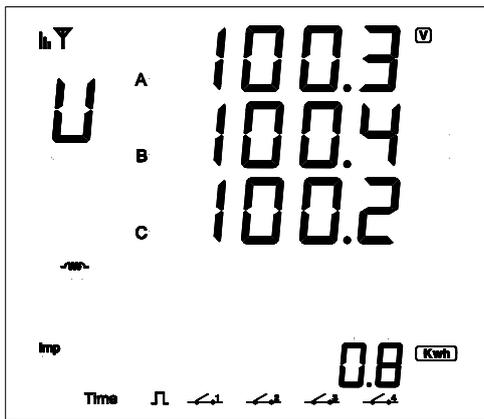
再按“E”鍵向下翻動一屏,會回到第1屏顯示消耗有功電度。

二. 統計資料的顯示

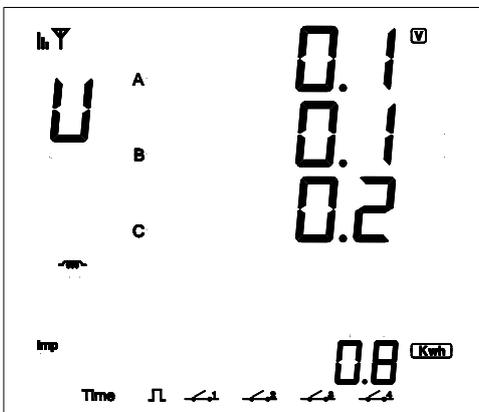
“P”鍵與“V/A”鍵同時按下,便可在測量資料顯示區顯示最大值、最小值等統計資料。“P”鍵與“V/A”鍵同時按下,進入統計資料顯示的第一屏。按“V/A”鍵翻屏,按下“P”鍵,可以在本頁最大值與最小值顯示資料之間切換,任意一屏可以同時按下“P”鍵“V/A”鍵,返回到即時測量資料

的顯示。

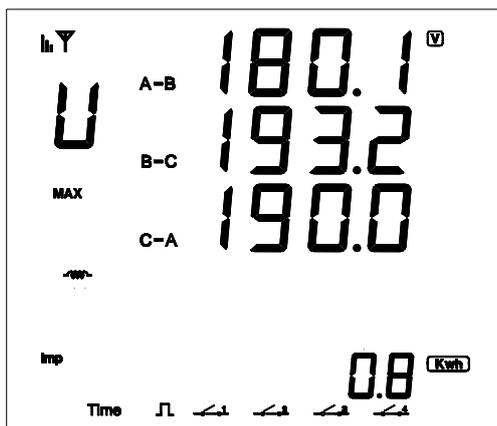
第 1 屏：顯示相電壓最大值。如圖：



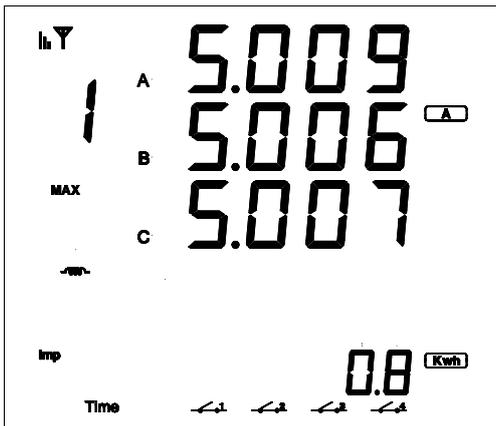
若此時按一下“P”鍵，會出現各相電壓最小值的顯示頁面，如下圖：



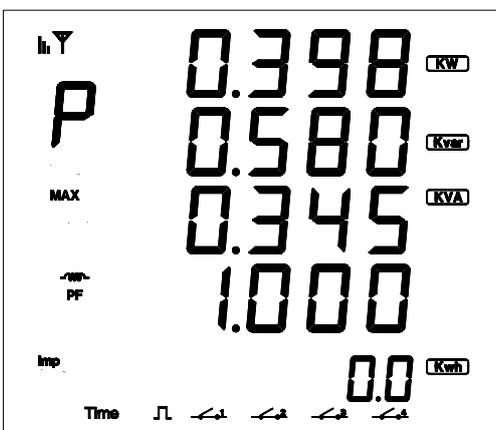
第 2 屏：線電壓最大值。如圖示：



第 3 屏：各相電流最大值。如圖示：

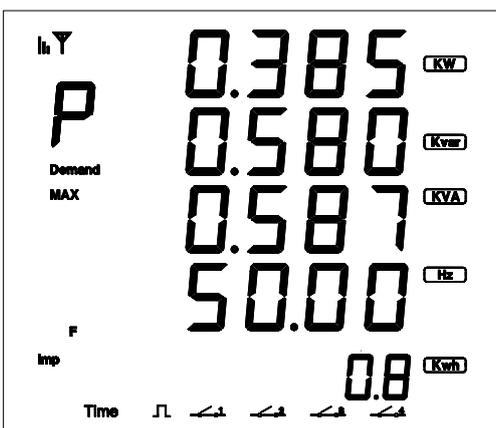


第 4 屏：有功功率、功無功功率、視在功率、功率因數最大值。如圖示：



第 5 屏：需量、頻率最大值。系統有功功率需量，無功功率需量，視在功率需量，頻率最大值。

如圖示：



三. 參數的設定

在測量資料顯示方式下，同時按下“H”鍵和“V/A”鍵將進入參數設定模式。

在設定模式下“H”鍵用於移動游標；“P”鍵為加 1 鍵，滿十歸零，“E”鍵為減 1 鍵，減零返九，

“V/A”鍵用於對本屏參數設定內容的確認。在任意一屏設定頁，同時按下“H”鍵和“V/A”鍵

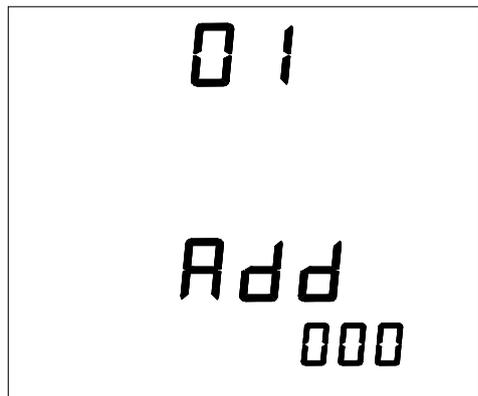
將退出參數設定模式回到測量資料顯示方式。

保護密碼詢問頁如下圖：

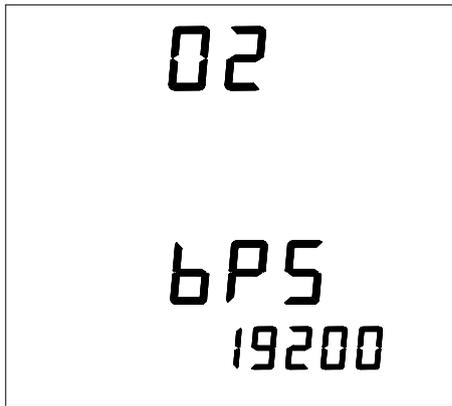


密碼詢問初始畫面。

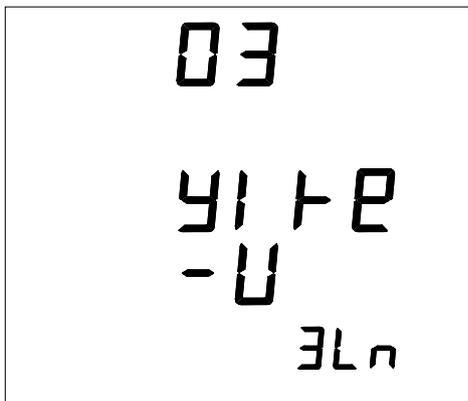
第 1 屏：通訊位址設定頁。此頁用來設定設備的通訊位址號碼。他可設為 0~255 內任一整數。如下圖示，表示位址為 0，更改方法：按“H”鍵移動游標到欲修改的數位，按“P”鍵加 1 或按“E”鍵減 1，最後按“V/A”鍵確認並進入下一屏設定頁。如果不對位址進行修改，可以直接按“V/A”翻到下一屏設定頁



第 2 屏：通訊串列傳輸速率設定頁。“ZPM-800 系列電力儀錶的通訊採用非同步通訊，8 位元資料位元，無奇偶校驗位，一位起始位的格式，串列傳輸速率可設定為 600，1200，2400，4800，9600，19200，38400bps 七種。如下圖串列傳輸速率為 19200bps。串列傳輸速率設定時不需對某一數位進行編輯，只需按“P”鍵或“E”鍵從七種數值中選擇即可。按“V/A”鍵確認並進入下一屏設定頁。

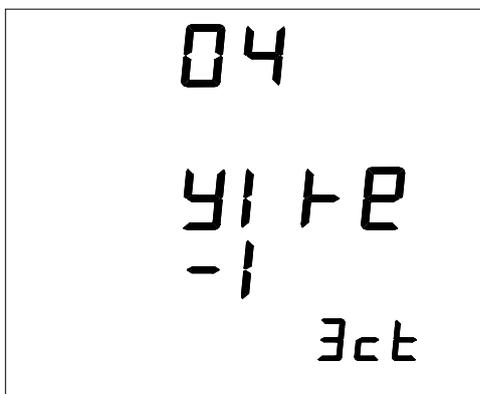


第 3 屏：電壓接線方式設定頁。“電壓接線方式”可設為“3LN”，“2LN”，“2LL”。如下圖示：電壓接線方式設定為“3LN”，使用“P”鍵或“E”鍵可選擇“3LN”，“2LN”，“2LL”三者之一。按“V/A”鍵確認，並進入下一屏設定頁。

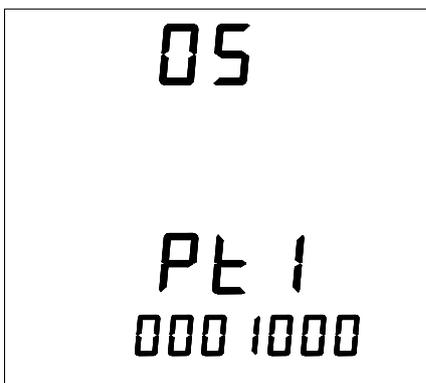


第 4 屏：電流接線方設定頁。

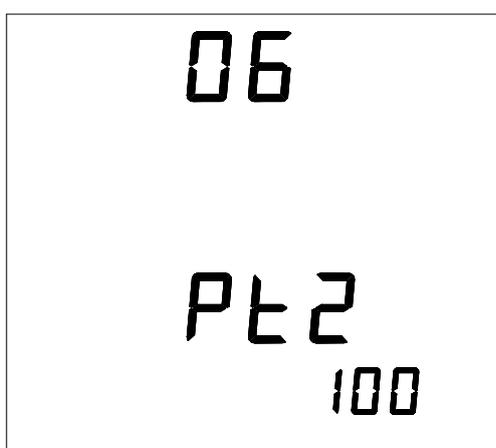
“電流接線方式”可設為“3CT”，“2CT”或“1CT”。如下圖示：電流接線方式設定為“3CT”，使用“P”鍵或“E”鍵可選擇“3CT”，“2CT”，“1CT”三者之一，按“V/A”鍵確認。



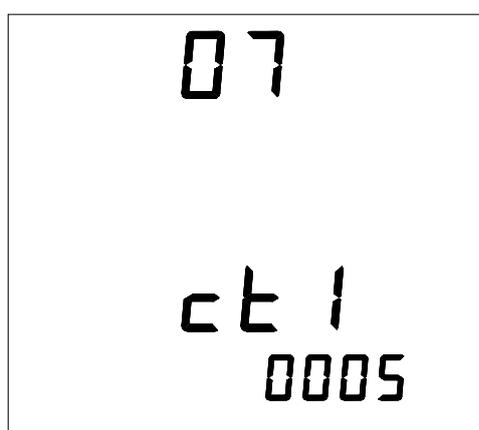
第 5 屏：PT 一次側額定電壓 PT1 設定頁。在中高壓場合為了測量高電壓必須使用 PT，本頁設定參數就是 PT 的一次側額定電壓值 PT1。“PT1”的取值範圍為 100~500,000 的整數，單位伏特。



第 6 屏：PT 二次側額定電壓 PT2 設定頁。“PT2”的取值範圍為 100~400 的整數，單位伏特。如圖示：
PT2=100v，可以使用“P”鍵，“E”鍵和“H”鍵改變 PT2 的數值，按“V/A”鍵確認。



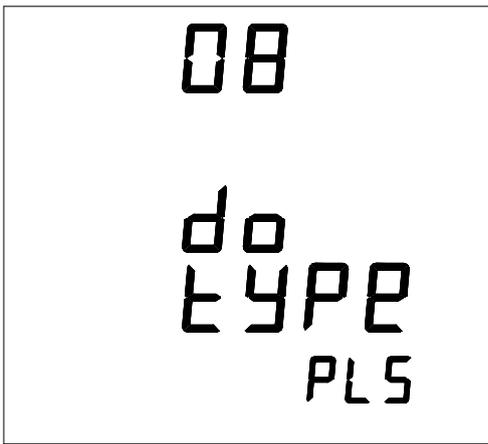
第 7 屏：CT 一次側額定電流 CT1 設定頁。CT 的二次側額定電流默認 CT2 為 5 安培。可以使用“P”鍵，“E”鍵和“H”鍵改變 CT1 的數值，按“V/A”鍵確認。



第 8 屏：DO 工作模式選擇設定頁。

ZPM-800 的兩路 DO 可以工作在報警輸出方式或脈衝電度輸出方式。

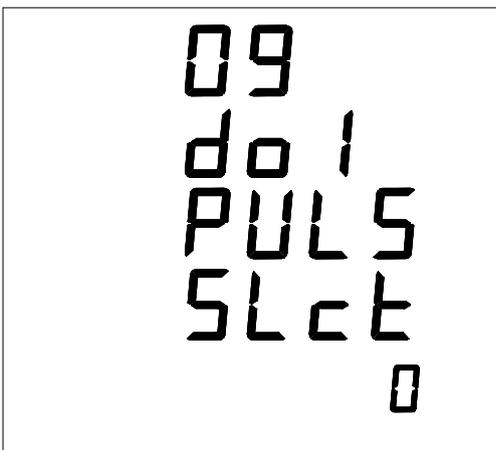
AI 表示報警輸出方式，PLS 表示脈衝電度輸出方式



第 9 屏：DO1 脈衝電度輸出項選擇

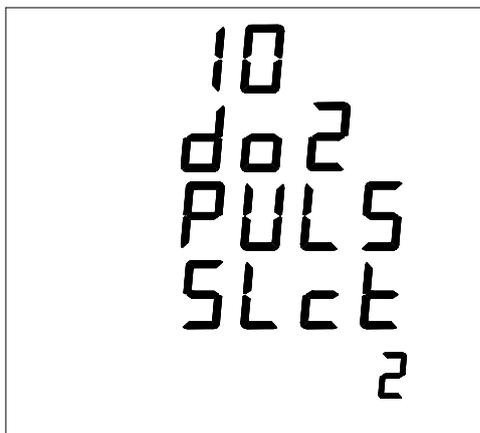
選擇在 DO1 □輸出哪種電度量。取值範圍為 0~8 的整數，

設定值	0	1	2	3	4	5	6	7	8
電度量	Ep_imp	Ep_exp	Eq_imp	Eq_exp	Ep_total	Ep_net	Eq_total	Eq_net	無輸出

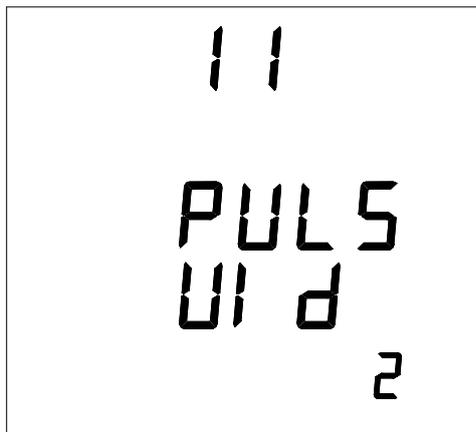


第 10 屏：DO2 脈衝電度輸出選擇。

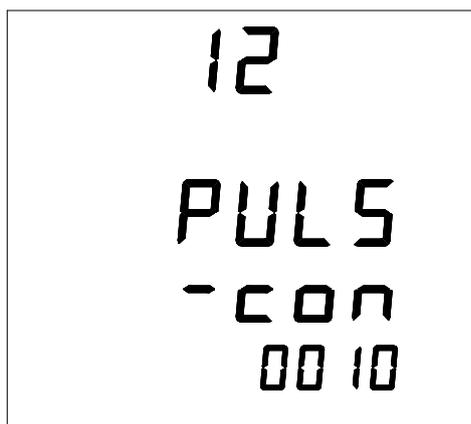
選擇 DO2 □輸出哪種電度量，取值範圍為 0~8 的整數，



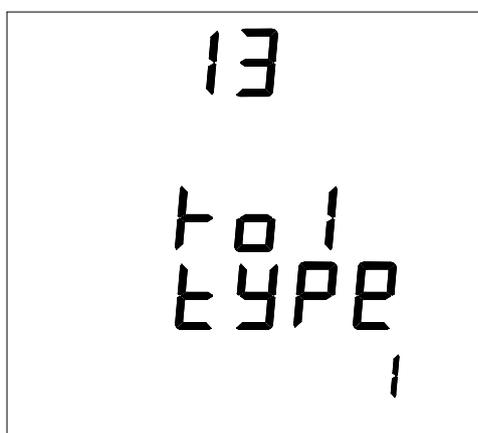
第 11 屏：脈衝輸出寬度設定頁。為 1~50 內的整數，單位寬度 20 毫秒，如圖示：設定脈衝高電平寬度為 2，即脈衝寬度為 $2 \times 20 = 40\text{ms}$ 。



第 12 屏：脈衝常數設定頁。脈衝常數即每個脈衝所代表電度數值。可設定為 1~6000 內的整數，單位 1 代表 0.1KWH (KVAR) 電度量。

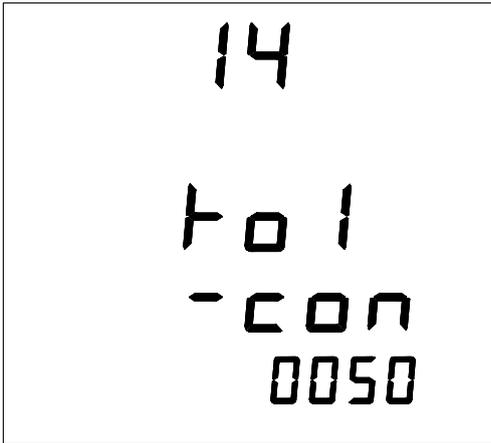


第 13 屏：繼電器 1 工作方式設定頁。ZPM-800 提供兩路繼電器輸出，具有“電平”和“脈衝”兩種輸出方式可供選擇。“0”表示“電平方式”，“1”表示“脈衝方式”。如圖示：設定繼電器 1 為脈衝方式。

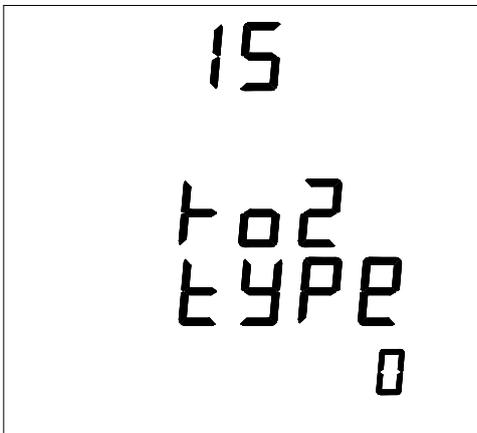


第 14 屏：繼電器 1 脈衝閉合時間設定頁。當繼電器工作在“脈衝方式”時的暫態閉合時間。範圍為 50~

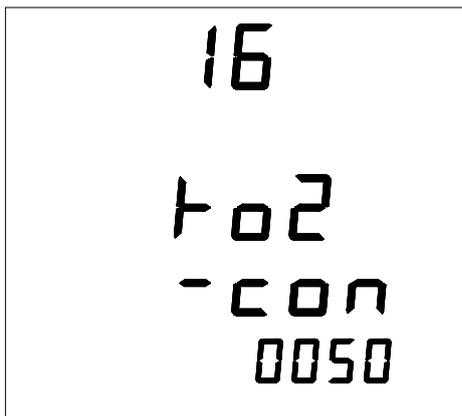
3000ms 連續可設。



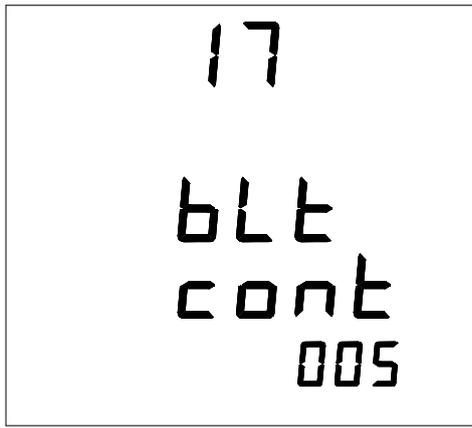
第 15 屏：繼電器 2 工作方式設定頁。設定方法與繼電器 1 工作方式設定類似。



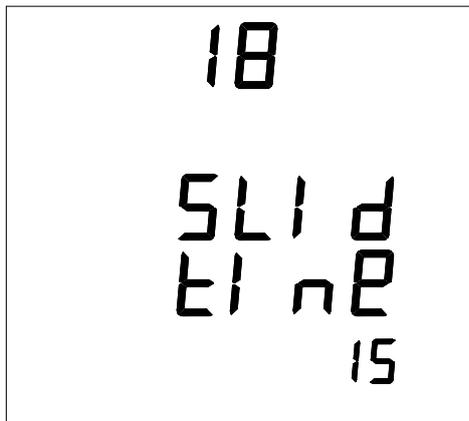
第 16 屏：繼電器 2 脈衝閉合時間設定頁。設定方法與繼電器 1 的脈衝閉合時間設定類似，單位為 ms。



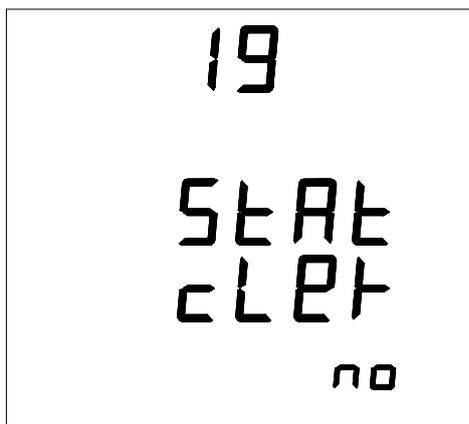
第 17 屏：顯示背光的點亮時間設定。範圍為 0~120 分鐘。當設定為 0 時，背光常亮。



第 18 屏：需量滑動窗口時間設定。需量滑動視窗時間設定範圍是 1~30 分鐘，視窗固定每分鐘滑動一次。



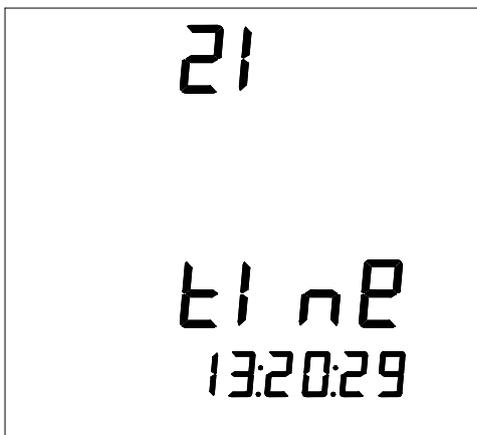
第 19 屏：最值的清除選項。如圖，畫面首先顯現“no”，按“P”鍵或“E”鍵選項在“no”和“yes”之間切換，選定“yes”，按“V/A”鍵確認，將進行最值的清除操作；如果選定“no”，按“V/A”鍵確認，不會進行最值的清除操作。按“V/A”鍵後進入下一屏設定頁。



第 20 屏：系統時鐘的日期設定頁。顯示格式為月、日、年，“月”的範圍為 1~12；“日”的範圍為 1~31；“年”的範圍為 2000~2099。如圖示，系統時鐘的日期為 20001 月 18 日。



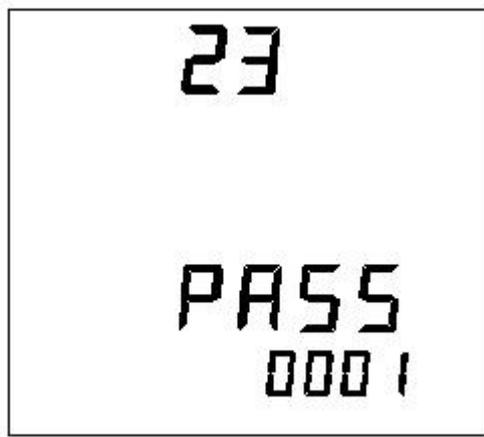
第 21 屏：系統時鐘的時間設定頁。顯示格式為時、分、秒，“時”的範圍為 0~23；“分”的範圍為 0~59；“秒”的範圍為 0~59；如圖示，系統時鐘的時間為 13 時 20 分 29 秒。



第 22 屏：電量的清除選項。如圖，畫面首先顯現“no”，按“P”鍵或“E”鍵選項在“no”和“yes”之間切換，選定“yes”，按“V/A”鍵確認，將進行電量的清除操作；如果選定“no”，按“V/A”鍵確認，不會進行電量的清除操作。按“V/A”鍵後將退出電量清零設定模式回到測量資料顯示方式。



第 23 屏：保護密碼的設定頁。在本頁面可以對保護密碼重新設定，按“V/A”鍵確認並保存設置，並重新翻回第一屏位址設定頁。



自此已完成了全部的參數設定，同時按下“H”鍵和“V/A”，退出設定模式進入測量參數顯示模式。