

附 錄 2：FBs BDAP 顯示擴充板使用說明

FBs BDAP 顯示擴充板可用以顯示及修改 PLC 內部萬年曆(RTC)之各項數據(年/月/日/時/分)外，亦可作為 PLC 內部元件(接點及暫存器)之顯示與設定用，對於接點元件可分別設定其 ON/OFF 及抑/致能狀態。而暫存器元件在顯示方面提供了正數(unsigned)、正負數(signed)及十六進位(Hexadecimal)三種模式，在修改暫存器數值時亦提供上述三種模式。使用時可安裝於各機型之 FBs 主機上

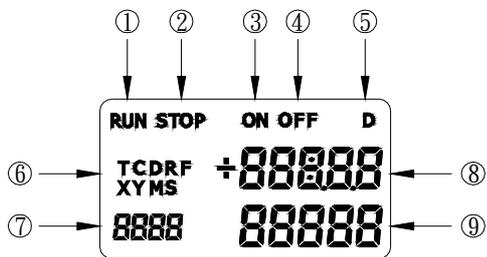
1.1 FBs BDAP 功能概要說明

下表中各元件之代碼分別代表：

- 【T】：計時器現在值暫存器+狀態接點
- 【C】：計數器現在值暫存器+狀態接點
- 【D】：資料暫存器(D type)
- 【R】：資料暫存器(R type)
- 【F】：檔案暫存器
- 【X】：輸入接點(DI)
- 【Y】：輸出接點(DO)
- 【M】：內部繼電器
- 【S】：步進繼電器

功 能	內 容
時間功能	
顯示	顯示時間功能(需 PLC 內建有萬年曆之主機)
設定	時間的設定(年、月、日、時、分)
元件監視功能	
接點元件監視	顯示接點元件 X、Y、M、S 的 ON/OFF 及抑/致能狀態
暫存器監控視(16Bits)	顯示 T、C、D、R、F 暫存器之目前值(提供正數/十六進位/正負數顯示三種顯示模式)
暫存器監控視(32Bits)	顯示 T、C、D、R、F 暫存器之目前值(提供正數/十六進位/正負數顯示三種顯示模式)
強制設定/強制清除功能	強制接點元件 Y、M、S 為 ON(Set)或 OFF(Reset)
強制致能/強制抑能功能	強制接點元件 X、Y、M、S 為致能(Enable)或抑能(Disable)
強制運轉(RUN)功能	強制 PLC 運轉(RUN)功能
暫存器數值修改功能	
暫存器數值修改(16Bits)	修改 T、C、D、R、F 暫存器之目前值(提供正數/十六進位/正負數顯示三種數值輸入模式)
暫存器數值修改(32Bits)	修改 T、C、D、R、F 暫存器之目前值(提供正數/十六進位/正負數顯示三種數值輸入模式)
操作保護功能	提供操作人員密碼及管理人員密碼保護

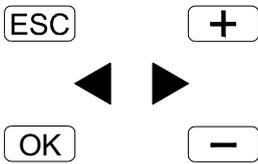
1.2 FBs BDAP 顯示區域說明



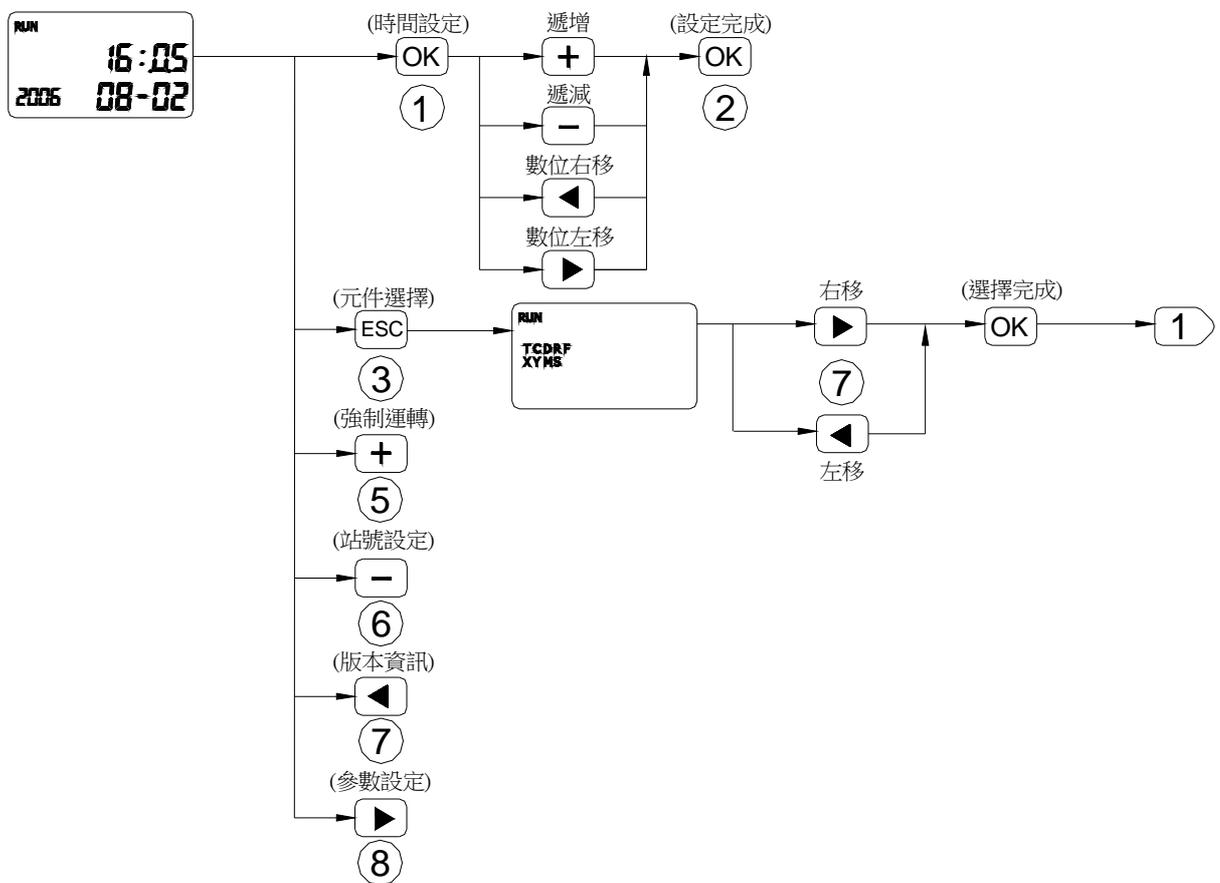
- ① “RUN”顯示，當 PLC 在運轉模式下，即顯示“RUN”字樣。
- ② “STOP”顯示，當 PLC 在停機模式下，即顯示“STOP”字樣。
- ③ “ON”顯示，當元件選擇為 Timer 或 Counter 時，若計時或計數之設定值已到達時，即顯示“ON”字樣。
- ④ “OFF”顯示，當元件選擇為 Timer 或 Counter 時，若計時或計數之設定值尚未到達時，即顯示“OFF”字樣。
- ⑤ “D”顯示，當暫存器顯示模式為 32 位元時，即顯示“D”字樣。
- ⑥ 元件代碼顯示，可顯示 9 種元件代碼(T、C、D、R、F、X、Y、M 及 S)。
- ⑦ 元件號碼顯示，被選取元件之號碼顯示。
- ⑧ 數值顯示，當顯示模式為 16 位元時，上面 5 個位數為數值之顯示。
- ⑨ 數值顯示，當顯示模式為 32 位元時，上面 5 個位數以及下面 5 個位數皆做為數值顯示之用。

1.3 FBs BDAP 操作功能暨流程一覽表

操作按鍵總共有六個如下圖所示：



開電時之預設模式為日曆時鐘顯示

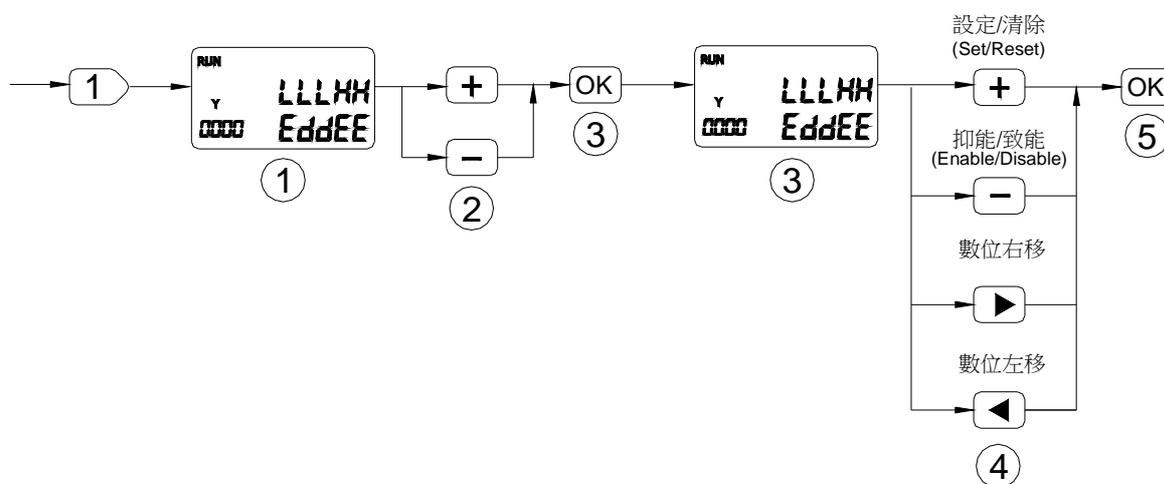


- ① 預設定之欄位數字閃爍
- ② 依照分、時、日、月、年之順序設定之
- ③ 進入 PLC 通用元件選擇之設定頁面
- ④ 用 ◀ 鍵、▶ 鍵選擇欲監視元件，被選取到的元件會閃爍
- ⑤ 在日曆時鐘顯示模式底下，按 + 鍵，可令 PLC 強制運轉(Force RUN)
- ⑥ 在日曆時鐘顯示模式底下，按 - 鍵，可顯示及修改 PLC 站號
- ⑦ 在日曆時鐘顯示模式底下，按 ▶ 鍵，可顯示本模組及 CPU 模組的軟體版本

⑧ 在日曆時鐘顯示模式底下，按  鍵，即進入參數設定畫面。進入此畫面前若有設定操作者密碼則會要求輸入密碼。若密碼正確則進入後可進行參數修改功能。若不正確僅能監看參數內容。

※ 不論在任何監視或設定頁面，長按 <ESC> 鍵(約 2 秒)皆可回到日曆時鐘顯示模式

接點元件狀態監視及設定



① 接點元件(X、Y、M、S) 顯示模式為一次連續 5 點顯示，上 5 位數為接點 ON/OFF 狀態，下 5 位數為接點 Disable/Enable 狀態

② 元件號碼調整

 鍵: 目前元件號碼加 5

 鍵: 目前元件號碼減 5

③ 進入元件狀態設定頁面，被選取之元件會閃爍

④ 元件 ON/OFF、Enable/Disable 狀態設定

 鍵: 改變 ON/OFF 狀態(交替動作，按一下 ON，再按一下即變 OFF)

 鍵: 改變 Enable/Disable 狀態(交替動作，按一下 Enable，再按一下即變 Disable)

 鍵: 欲變更之元件號碼遞減

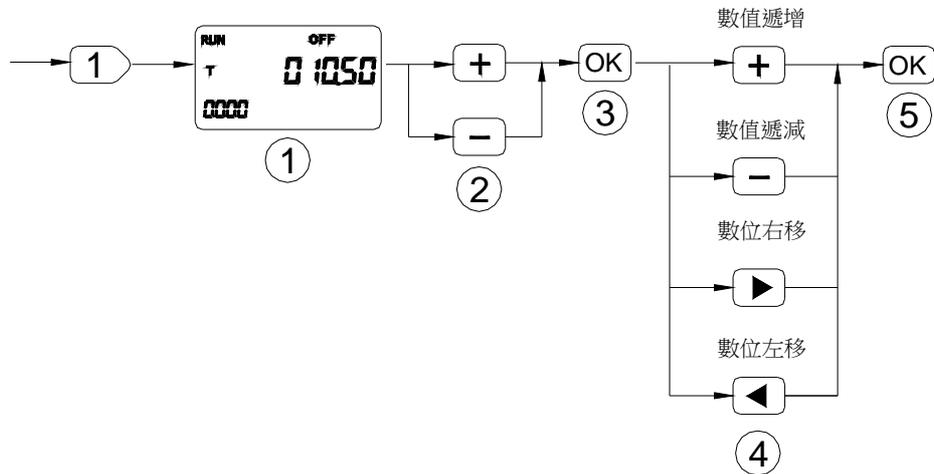
 鍵: 欲變更之元件號碼遞增

※ 變更元件 ON/OFF 狀態及 Enable/Disable 狀態需分別設定之

⑤ 完成元件狀態設定

※ 不論在任何監視或設定頁面，長按 <ESC> 鍵(約 2 秒)皆可回到日曆時鐘顯示模式

計時計數元件狀態監視及設定



① T、C 元件若計時或計數到時顯示"ON"，反之顯示"OFF"

② 元件號碼調整

+ 鍵: 目前元件號碼加 1

- 鍵: 目前元件號碼減 1

③ 進入數值修改模式，欲編輯之位數會閃爍

④ 數值變更

+ 鍵: 目前編輯位數加 1

- 鍵: 目前編輯位數減 1

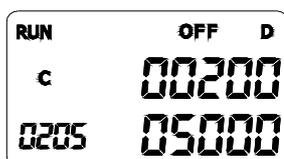
▶ 鍵: 編輯位數右移

◀ 鍵: 編輯位數左移

⑤ 完成數值修改，並將元件號碼加 1 後回到 ①

※ 不論在任何監視或設定頁面，長按 <ESC> 鍵(約 2 秒)皆可回到日曆時鐘顯示模式

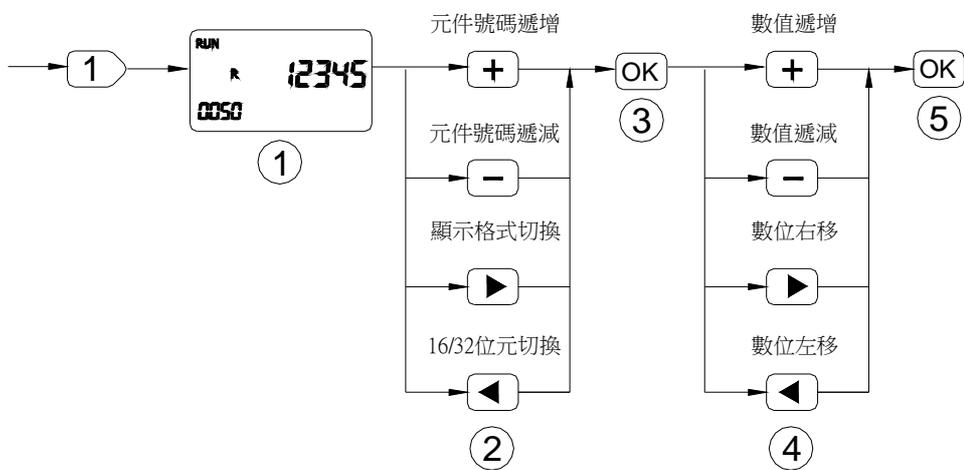
※ 當元件為 Counter 且元件號碼為 200 以上(C200 以上)時，自動切換為 32 位元顯示模式 (C200~C255 為 32 位元計數器)



※ 當元件為 Timer 時，自動判斷時基並點亮相對應之小數點位數



暫存器狀態監視及設定



① 數值顯示預設為正數(unsigned)顯示，且為 16 位元模式

② 元件號碼調整

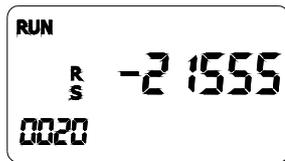
+ 鍵: 16 位元模式時元件號碼加 1; 32 位元模式時元件號碼加 2

- 鍵: 16 位元模式時元件號碼減 1; 32 位元模式時元件號碼減 2

▶ 鍵: 顯示格式切換，依照正數(unsigned)、十六進位(hexadecimal)、正負數(signed) 順序切換，每按一次 **▶** 鍵即換一種顯示模式

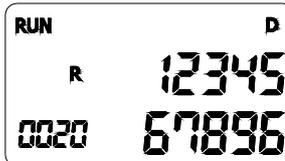


<16 位元-十六進位顯示>

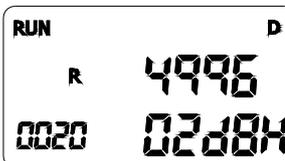


<16 位元-正負數顯示>

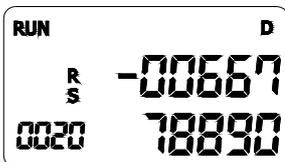
◀ 鍵: 16 位元模式/32 位元模式切換，每按一次 ▶ 鍵，即在兩種模式中做切換



<32 位元-正數顯示>



<32 位元-十六進位顯示>



<32 位元-正負數顯示>

③ 進入數值修改模式，欲編輯之位數會閃爍

④ 數值變更

⊕ 鍵: 目前編輯位數加 1

⊖ 鍵: 目前編輯位數減 1

▶ 鍵: 編輯位數右移

◀ 鍵: 編輯位數左移

⑤ 完成數值修改，並將元件號碼加 1 後回到 ① (32 位元模式時，元件號碼加 2)

※ 不論在任何監視或設定頁面，長按 <ESC> 鍵(約 2 秒)皆可回到日曆時鐘顯示模式

密碼之設定及操作

為了避免 BDAP 遭不相干人員之誤操作致 PLC 內容流失或誤謬. BDAP 內提供密碼保護機制. 密碼有兩種, 一為操作人員密碼另一為管理人員密碼. 若欲進行參數修改須通過操作人員密碼驗證. 若欲進入 PLC 內部元件修改功能則須通過管理人員密碼驗證.

此二密碼分別置於 PLC 之 D 暫存器內.

D3980 - 操作人員密碼擺放位置.

D3981 - 管理人員密碼擺放位置.

密碼範圍為 1 ~ 65535. 當密碼設為 0 時表對應之保護機能取消.

參數狀態監視及設定

此參數狀態監視及設定功能可存取 PLC 內之 M(開關)及 R(數值)變數.

其監視範圍分別由以下之 PLC D 暫存器來規劃.

D3982 - R 僅讀參數數量. 前面之 R 參數可設為僅讀其數量由此暫存器內容來規劃

D3983 - R 參數數量. 總共開放出之 PLC R 暫存器數量, 含僅讀及可寫之數量, 範圍為 0~999.

D3984 - R 參數起始位址. R 的範圍- R0~R3839 及 R5000 ~ R8071

D3985 - M 參數數量, 範圍為 0~999.

D3986 - M 參數起始位址. M 的範圍- M0~M1911

當參數不合理時對應資料形態不會出現供選取

M, R 參數之選取及操作同 PLC 通用元件選擇. 不同的是僅有 M 及 R 類可供選取. 且其顯示的為參數號碼而非 PLC 元件號碼.