

## 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

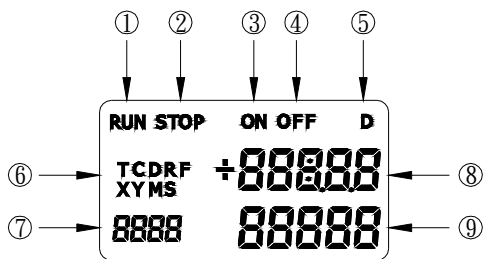
### 1.1 FBs BDAP 功能概要說明

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

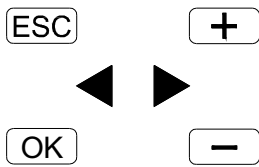
## 1.2 FBs BDAP 顯示區域說明



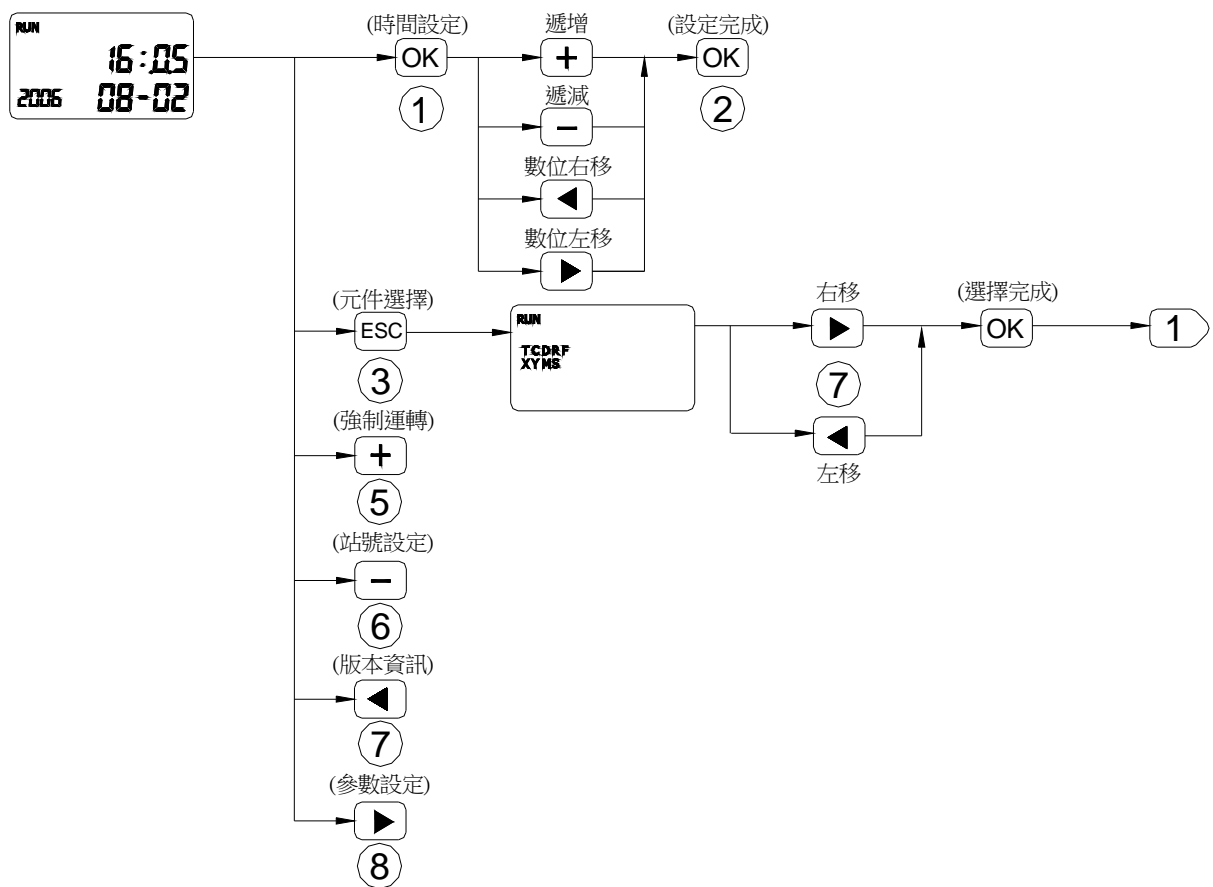
- ① “RUN”顯示，當 PLC 在運轉模式下，即顯示“RUN”字樣。
- ② “STOP”顯示，當 PLC 在停機模式下，即顯示“STOP”字樣。
- ③ “ON”顯示，當元件選擇為 Timer 或 Counter 時，若計時或計數之設定值已到達時，即顯示“ON”字樣。
- ④ “OFF”顯示，當元件選擇為 Timer 或 Counter 時，若計時或計數之設定值尚未到達時，即顯示“OFF”字樣。
- ⑤ “D”顯示，當暫存器顯示模式為 32 位元時，即顯示“D”字樣。
- ⑥ 元件代碼顯示，可顯示 9 種元件代碼(T、C、D、R、F、X、Y、M 及 S)。
- ⑦ 元件號碼顯示，被選取元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

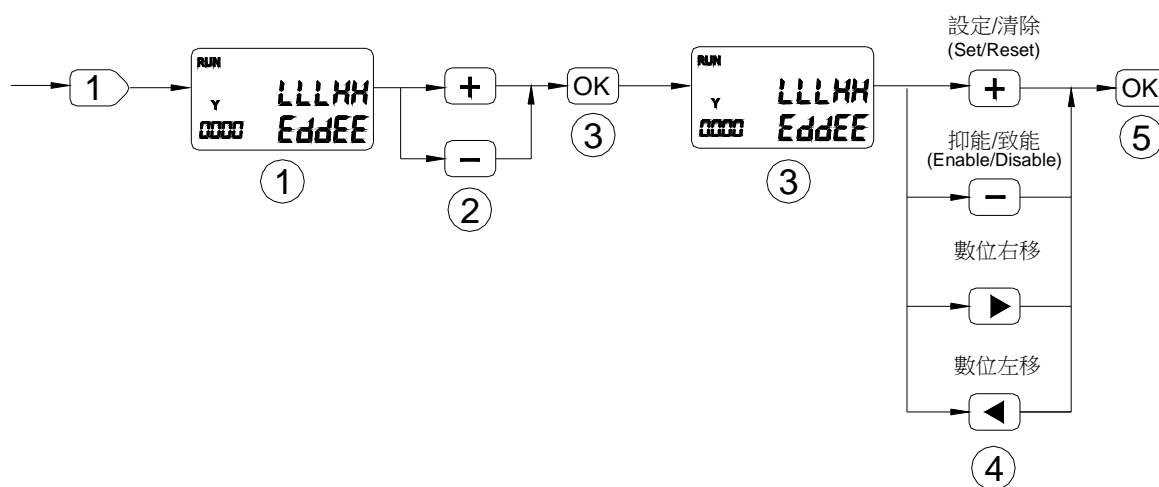


- ① 預設定之欄位數字閃爍
- ② 依照分、時、日、月、年之順序設定之
- ③ 進入 PLC 通用元件選擇之設定頁面
- ④ 用 ◀ 鍵、▶ 鍵選擇欲監視元件，被選取到的元件會閃爍
- ⑤ 在日曆時鐘顯示模式底下，按 + 鍵，可令 PLC 強制運轉(Force RUN)
- ⑥ 在日曆時鐘顯示模式底下，按 - 鍵，可顯示及修改 PLC 站號
- ⑦ 在日曆時鐘顯示模式底下，按 ▶ 鍵，可顯示本模組及 CPU 模組的軟體版本

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

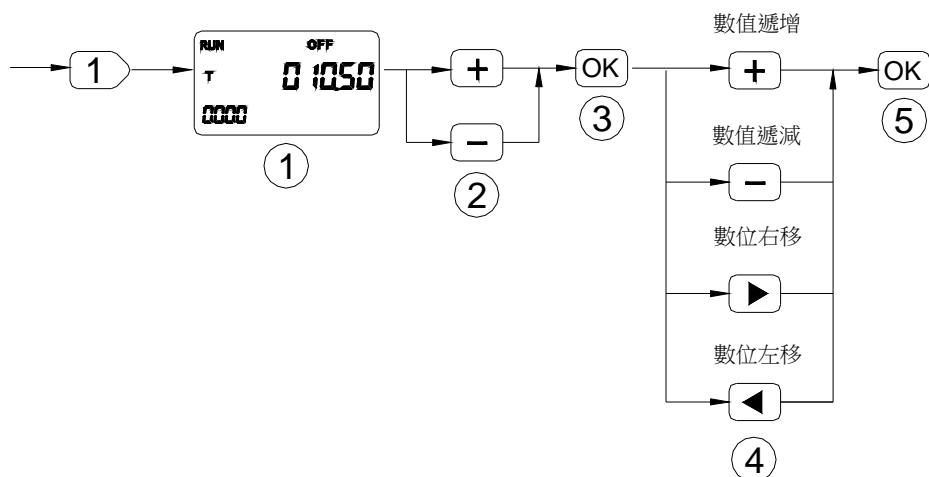
 鍵: 欲變更之元件號碼遞增

※ 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

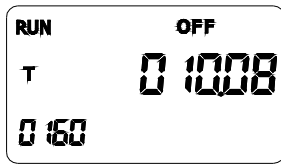
⑤ 完成數值修改，並將元件號碼加 1 後回到 ①

※ 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

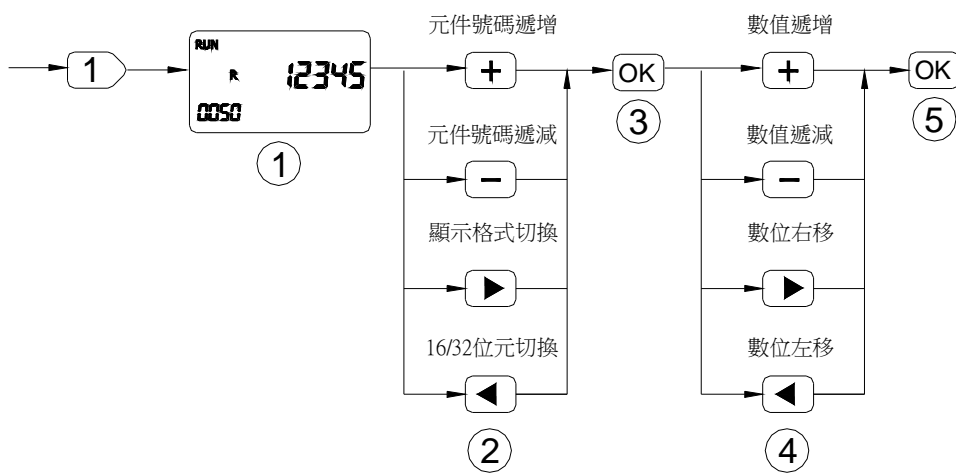
※ 當元件為 Counter 且元件號碼為 200 以上(C200 以上)時，自動切換為 32 位元顯示模式 (C200~C255 為 32 位元計數器)



※ 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



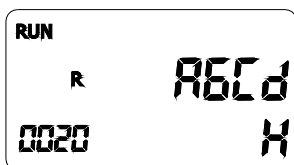
① 數值顯示預設為正數(unsigned)顯示，且為 16 位元模式

② 元件號碼調整

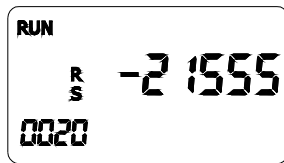
**+** 鍵: 16 位元模式時元件號碼加 1; 32 位元模式時元件號碼加 2

**-** 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

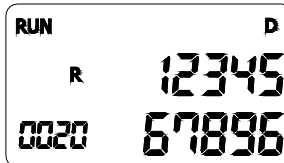


<16 位元-十六進位顯示>

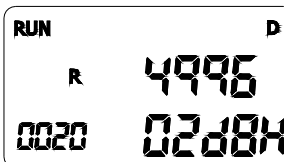


<16 位元-正負數顯示>

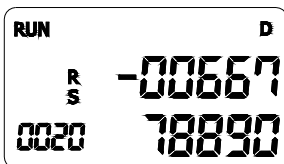
◀ 鍵: 16 位元模式/32 位元模式切換，每按一次 ▶ 鍵，即在兩種模式中做切換



<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。