

☆☆☆ FBs Series OS V4.86 版本新增功能(BGA2) 08/27/2019

- 此系統程式燒錄於 FA-100H-2 主機
- 修正 FBs-2LCHR(Load Cell) 荷重元模組異常
- . BGA2 無法更新 OS

☆☆☆ FBs Series OS V4.85 版本新增功能(BGA2) 03/27/2019

- 此系統程式燒錄於 FA-100H-2 主機
- 修正 FA-100H-2 燒錄 ROM PACK 時 CIC 異常
- . BGA2 無法更新 OS

☆☆☆ FBs Series OS V4.84 版本新增功能(BGA2) 03/06/2018

- 此系統程式燒錄於 FA-100H-2 主機
- 支援 FA-100H-2 (功能同 V4.82)
- 關閉使用者 OS 更新功能
- . BGA2 無法更新 OS

☆☆☆ FBs Series OS V4.82 版本新增功能 07/05/2017

- 支援 FBs-2LCHR(Load Cell) 荷重元模組

☆☆☆ FBs Series OS V4.81 版本新增功能 05/02/2017

- 增加偏心計算指令(FUN221，FECC)
- 增加反偏心計算指令(FUN222，RECC)

☆☆☆ FBs Series OS V4.80 版本新增功能 12/08/2016

- 支援 FBs-2LCH(Load Cell) 荷重元模組
- 支援 32 位元線性轉換指令(LCNV，FUN33D)
- 改善 RX8010SJ 萬年曆(RTC)關電延遲問題
- 改善 IO 模組探測方式

☆☆☆ FBs Series OS V4.79 版本新增功能 11/26/2015

- 錯誤修正
  - FBs-1LC / FBs-2LC(Load Cell)荷重元模組，重量讀值為負數時造成的錯誤

☆☆☆ FBs Series OS V4.78 版本新增功能 09/08/2015

- 錯誤修正
  - FUN21 D，32 位元 BCD→BIN 變換功能指令

☆☆☆ FBs Series OS V4.77 版本新增功能 04/21/2015

- 支援 4Y 模組



## FBs Series OS V4.76 版本新增功能

01/13/2015

### ● 錯誤修正

- SFC，TU/TD 狀態



## FBs Series OS V4.75 版本新增功能

10/08/2014

### ● 支援 RX8010SJ 萬年曆(RTC)晶片，D4053=4

### ● 支援 FBs-3SSI (Synchronous Serial Interface)同步串列界面擴充模組之 WinProladder 3SSI 視窗規劃頁設定

FBs-3SSI 詳細使用說明，請參考附件 UM-3SSI-cht.pdf

### ● 錯誤修正

- FBs-1LC / FBs-2LC(Load Cell)荷重元模組，重量讀值可為負數
- SFC，TU/TD 狀態

## ● 支援 FBs-RZR 解角器(Resolver)模組，使用說明如下：

連接 Resolver 模組之通訊參數設定

.Baud Rate : 38400 bps

.Data bit : 8-bit

.Parity : Even

.Stop bit : 1-bit

.永宏通訊協定

與 Resolver 模組工作有關之特殊暫存器與接點說明：

可透過特殊暫存器 R3992 規劃主機透過那個通訊埠與 Resolver 模組連接

. R3992=5AA5H, 規劃主機經由 Port 2 與 Resolver 模組連接

=5AA6H, 規劃主機經由 Port 4 與 Resolver 模組連接

. R3993=錯誤指示暫存器；高位元組指示錯誤碼，低位元組指示錯誤次數

錯誤碼 =01h~0Fh, 主機與 Resolver 模組通訊錯誤

=10h, Resolver 模組與 Resolver 接線異常

=20h, 主機接收到異常資料

=FFh, 主機無法與 Resolver 模組通訊連線

. R3994=保留 R3993 之最新錯誤記錄,需由應用程式寫入 0 才能清除

. R3995=真正機台角度 與 Resolver 角度之差值 (須由應用程式提供,例如-179~180  
或-359~0)

. R3996=主機經由 R4096 與 R3995 計算處理後之實際機台角度 (0 ~ 359)

. R4096=Resolver 之原始位置讀值 (0~1439)

當主機收到 Resolver 模組最新位置資料時,在該通訊連接埠之通訊中斷處理程式會將該位置資料處理計算成實際機台角度存入 R3996 ,並直接導引去執行 HSC0I 中斷程式作應用端處理

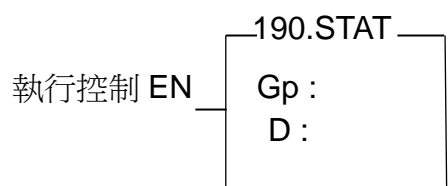
. M1943 =1, 執行 Resolver 模組通訊所導引之 HSC0I 中斷應用處理程式

=0, 不執行 Resolver 模組通訊所導引之 HSC0I 中斷應用處理程式

當 PLC 主機工作在 RUN 模式時, 每次收到 Resolver 模組之原始位置讀值會隨時在通訊中斷處理程式裡更新 R4096 之值;在 STOP 模式則不會更新 R4096 之讀值

如偵測到位置有變化時,最快之處理反應時間約 1.4mS

● 支援讀取燒錄在主機之生產條碼資料



Gp：指定系統資訊區塊；

0：讀取擴充之 I/O 模組

1：讀取生產條碼資料

2~3：保留

D：存放系統資訊之起始暫存器位址

當執行控制“EN”為 1 時，執行此指令；而 Gp=1，代表要讀取燒錄在主機之生產條碼資料，此指令會將條碼資料長度與條碼內容存放在由 D 所指定的那些暫存器內。如 D 所指定暫存器內容為 0，代表沒生產條碼資料；如 D 所指定暫存器內容為 N，代表有 N 個位元組之生產條碼資料，D+1 開始之暫存器依序存放生產條碼資料。

Gp=2~3，保留未使用。

資料存放格式如下：

暫存器位址	內容	
D	N (偶數)	
D+1	生產條碼位元組 2	生產條碼位元組 1
D+2	生產條碼位元組 4	生產條碼位元組 3
D+...	生產條碼位元組 N	生產條碼位元組 N-1

暫存器位址	內容	
D	N (奇數)	
D+1	生產條碼位元組 2	生產條碼位元組 1
D+2	生產條碼位元組 4	生產條碼位元組 3
D+...	0	生產條碼位元組 N



### FBs Series OS V4.72 版本新增功能

01/14/2014

- 此版本對 V4.71 錯誤進行修正
  - 修正 SPAN 值設定
  - 修正荷重元安裝狀態設定



### FBs Series OS V4.71 版本新增功能

12/30/2013

- 支援 FBs-1LC / FBs-2LC(Load Cell)荷重元模組之 WinProladder 荷重元視窗規劃頁設定
- R4016 / R4017，荷重元感知器安裝設定
- D4052，荷重元模組自動零點延遲時間設定
- 上述功能須配合 WinProladder V3.22(含)以上版本使用
- 支援文字定義(FUN199)指令.  
.FBs-1LC/2LC 詳細使用說明，請參考附件 UM-2LC-cht.pdf



### FBs Series OS V4.68 版本新增功能

10/30/2012

- 浮點運算功能,浮點轉換整數指令(FUN201)可選擇四捨五入法(M1949=0)或直接捨去法(M1949=1)
- 改善系統錯誤檢知處理,減少錯誤停機



### FBs Series OS V4.67 版本新增功能

06/13/2012

- FBs-BSSI 模板工作模式由 16 種增加為 64 種 (D4076=0~63)
- MA 主機 X0~X15 輸入數位濾波最高頻率不設限(之前版本系統內部自動設限最高為 57K Hz)

☆☆☆

**FBs Series OS V4.66 版本新增功能**

03/28/2012

- Port 2 支援與 Resolver 模組通訊,執行 HSC0 中斷功能
- MA 主機 X0~X15 輸入數位濾波頻率最高可設定至 230K Hz

☆☆☆

**FBs Series OS V4.65 版本新增功能**

08/18/2010

- 支援 HT1381/ISL1208/S35390A 等三種萬年曆(RTC)晶片  
D4053=0, 無萬年曆晶片  
D4053=1, 萬年曆晶片為 HT1381  
D4053=2, 萬年曆晶片為 ISL1208  
D4053=3, 萬年曆晶片為 S35390A
- 改善萬年曆晶片 ISL1208 讀取效率

☆☆☆

**FBs Series OS V4.64 版本新增功能**

06/10/2010

- 通訊口 Port 0 支援 RS-485 界面 (客製型)
- 通訊口 Port 1 如為 RS-485 界面,也可 Boot 系統程式;CTS 信號另外處理 (客製型)
- 程式密碼 Retry 次數可由 R4019 顯示

## ● 手搖輪指令(FUN148, MPG)新增左、右極限禁止運動功能

. R4020 高位元組之值  $\neq 55H$  時，無此功能；

R4020 高位元組之值 =  $55H$  時，低位元組之位元用來控制左、右極限禁止運動功能

R4020\_ b15...b8= $55H$ ，

R4020\_ b0=1，禁止 Ps0 正轉運動

R4020\_ b1=1，禁止 Ps0 反轉運動

R4020\_ b2=1，禁止 Ps1 正轉運動

R4020\_ b3=1，禁止 Ps1 反轉運動

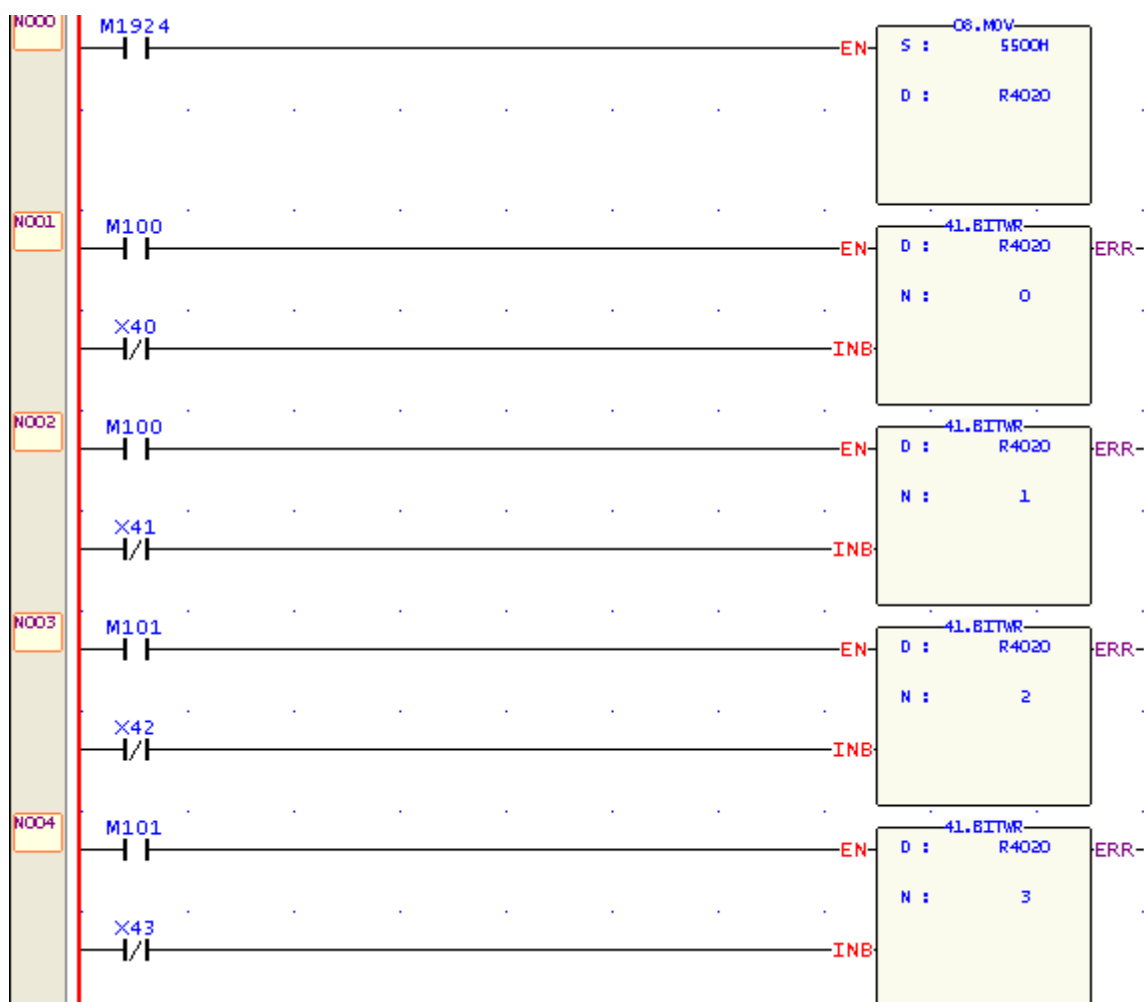
R4020\_ b4=1，禁止 Ps2 正轉運動

R4020\_ b5=1，禁止 Ps2 反轉運動

R4020\_ b6=1，禁止 Ps3 正轉運動

R4020\_ b7=1，禁止 Ps3 反轉運動

. 程式範例







## **FBs Series OS V4.62 版本新增功能**

01/14/2010

- 改善通訊程式錯誤偵測處理
- 新增讀取系統資訊指令 FUN190 (STAT)  
詳細指令說明，請參考附件 FUN190-TN.pdf



## **FBs Series OS V4.61 版本新增功能**

11/12/2009

- MA 機種支援硬體高速計數器全部功能
- 修改萬年曆晶片偵測與讀、寫
- 修改 FUN140/FUN147 運動控制指令，在 M1991=1，脈波輸出未完成而停止輸出時，可顯示減速速度



## **FBs Series OS V4.60 版本新增功能**

06/30/2009

- 單段線性轉換運算指令(FUN33，LCNV)與多段線性轉換運算指令(FUN34，MLC)，採用四捨五入計算方法，消除來回轉換計算誤差
- 新增可串、並聯使用之比較指令：
  - 相等比較 (FUN170，=)
  - 大於比較 (FUN171，>)
  - 小於比較 (FUN172，<)
  - 不相等比較 (FUN173，<>)
  - 大或等於比較 (FUN174，>=)
  - 小或等於比較 (FUN175，=<)詳細指令說明，請參考附件 FUN170\_175-TN.pdf
- 新增追蹤型緩昇/緩降指令(FUN98，RAMP2)，更容易應用在類比輸出之加減速控制  
詳細指令說明，請參考附件 FUN98-TN.pdf
- 新增手搖輪便利指令(FUN148，MPG)，更容易配合運動控制之手搖輪定位應用  
詳細指令說明，請參考附件 FUN148-TN.pdf
- 加強 PLC 站號保護

- 增加多段線性轉換運算指令(FUN34, MLC)，配合類比或溫度模組作更精細與簡易使用  
詳細指令說明，請參考附件 FUN34\_MLC-TN.pdf
- 溫控 PID 指令(FUN86)之溫度讀值起始位址由溫度規劃頁指定(本版本以前只提供此功能)、或由 R4003 與 R4004 暫存器指定(新增功能)，增加 FUN86 指令應用範圍
  - R4003=A55AH，FUN86 指令之溫度讀值起始位址由 R4004 指定  
=其它值，FUN86 指令之溫度讀值起始位址由溫度規劃頁指定
  - R4004=10000~13839，指定 FUN86 指令之溫度讀值起始位址為 R0~R3839  
=20000~23999，指定 FUN86 指令之溫度讀值起始位址為 D0~D3999  
=其它值，FUN86 指令之溫度讀值起始位址由溫度規劃頁指定
- 支援 FBs-NTC6/FBs-NTC16 負溫度系數熱敏電阻感溫模組
- 支援 FBs-VOM 語音模組
- 支援 FBs-1LC 荷重計(Load Cell)模組
- 支援 FBs-BSSI 同步串列界面模板
  - D4072~D4075：同步串列界面輸入裝置目前讀值暫存器
  - D4076：規劃同步串列界面工作模式(0~15，共 16 種)
- 燒錄 ROM Pack 含 PLC ID 之系統備份，必須核對 PLC ID 正確才允許燒錄
- 改善 FUN33 指令執行效率
- 改善 FUN140 運動指令之 DRVZ(機械原點復歸)衍生命令在伺服參數表格參數 0 選擇機械單位運算時，都會以 MD 0 運作之缺失
- 改善條碼讀寫通訊命令

- 增加浮點運算指令 FUN214 (自然對數,  $\log_e x$ )、FUN215 (自然指數,  $e^x$ )、FUN216 (對數,  $\log_{10} x$ )、FUN217 (乘冪,  $x^y$ )、FUN218 (反正弦,  $\sin^{-1}$ )、FUN219 (反餘弦,  $\cos^{-1}$ )、FUN220 (反正切,  $\tan^{-1}$ )

詳細指令說明，請參考附件 FUN214\_220-TN.pdf

- 增加 RUN/STOP 指示內部線圈  
M1926=0, PLC 工作在 STOP 模式  
M1926=1, PLC 工作在 RUN 模式
- 增加通訊埠通訊指示內部線圈  
M1970=1, 通訊埠 0 接收到並回應一筆通訊訊息  
M1971=1, 通訊埠 1 接收到並回應一筆通訊訊息  
M1972=1, 通訊埠 2 接收到並回應一筆通訊訊息  
M1950=1, 通訊埠 3 接收到並回應一筆通訊訊息  
M1951=1, 通訊埠 4 接收到並回應一筆通訊訊息
- PLC 通訊埠工作在 Modbus slave 通訊模式時，新增資料存取對應方式；不在設定範圍內之資料存取，PLC 會回應通訊錯誤

暫存器號碼	內 容 值	說 明
R3968	=A55AH	新增 Modbus slave 模式之資料存取對應方式 (如後說明)
	=其它值	原有 Modbus slave 模式之資料存取
R3969	0 ~ 65535	. 指定 Modbus 接點輸出(Coil)之起始位址 . 0 ~ 65535：代表接點輸出編號 000001 ~ 065536 . 適用 Modbus 之 Function code 01, 05, 15
R3970	0 ~ 2001	. 指定 Fatek 內部線圈之起始位址 . 0 ~ 2001：代表內部線圈編號 M0 ~ M2001 . 適用 Modbus 之 Function code 01, 05, 15
R3971	1 ~ 2001	. 指定 Modbus 接點輸出與 Fatek 內部線圈之存取範圍 . 1 ~ 2001：代表存取範圍為 1 ~ 2001 個接點 . 與 R3969 及 R3970 用來指定 Modbus 接點輸出對應到 Fatek 內部線圈之存取範圍 (R3968 須為 A55AH)
R3972	0 ~ 65535	. 指定 Modbus 接點輸入之起始位址 . 0 ~ 65535：代表接點輸入編號 100001 ~ 165536 . 適用 Modbus 之 Function code 02
R3973	0 ~ 2001	. 指定 Fatek 內部線圈之起始位址 . 0 ~ 2001：代表內部線圈編號 M0 ~ M2001 . 適用 Modbus 之 Function code 02
R3974	1 ~ 2001	. 指定 Modbus 接點輸入與 Fatek 內部線圈之存取範圍

		. 1 ~ 2001 : 代表存取範圍為 1 ~ 2001 個接點 . 與 R3972 及 R3973 用來指定 Modbus 接點輸入對應到 Fatek 內部線圈之存取範圍 (R3968 不須為 A55AH)
R3975	0 ~ 65535	. 指定 Modbus 數值輸入之起始位址 . 0 ~ 65535 : 代表數值輸入編號 300001 ~ 365536 . 適用 Modbus 之 Function code 04
R3976	0 ~ 3839	. 指定 Fatek R 暫存器之起始位址 . 0 ~ 3839 : 代表 R 暫存器編號 R0 ~ R3839 . 適用 Modbus 之 Function code 04
R3977	1 ~ 3840	. 指定 Modbus 數值輸入與 Fatek R 暫存器之存取範圍 . 1 ~ 3840 : 代表存取範圍為 1 ~ 3840 個暫存器 . 與 R3975 及 R3976 用來指定 Modbus 數值輸入對應到 Fatek R 暫存器之存取範圍 (R3968 不須為 A55AH)
R3978	0 ~ 65535	. 指定 Modbus 數值暫存器之起始位址 . 0 ~ 65535 : 代表數值暫存器編號 400001 ~ 465536 . 適用 Modbus 之 Function code 03, 06, 16
R3979	0 ~ 3839	. 指定 Fatek R 暫存器之起始位址 . 0 ~ 3839 : 代表 R 暫存器編號 R0 ~ R3839 . 適用 Modbus 之 Function code 03, 06, 16
R3980	1 ~ 3840	. 指定 Modbus 數值暫存器與 Fatek R 暫存器之存取範圍 . 1 ~ 3840 : 代表存取範圍為 1 ~ 3840 個暫存器 . 與 R3978 及 R3979 用來指定 Modbus 數值暫存器對應到 Fatek R 暫存器之存取範圍 (R3968 須為 A55AH)

例如 R3968=A55AH, 代表使用新的 Modbus slave 模式作資料存取

R3969=0, R3970=1000, R3971=100 : 存取 Modbus 之 000001 ~ 000100 會存取到  
Fatek 之 M1000~M1099

R3972=10, R3973=1100, R3974=50 : 讀取 Modbus 之 100011 ~ 100060 會讀到  
Fatek 之 M1100 ~ M1149

R3975=50, R3976=1000, R3977=10 : 讀取 Modbus 之 300051 ~ 300060 會讀到  
Fatek 之 R1000 ~ R1009

R3978=100, R3979=2000, R3980=200 : 存取 Modbus 之 400101 ~ 400300 會存取到  
Fatek 之 R2000 ~ R2199

- 改善 FUN140 運動指令之 DRVC 衍生命令在中途停止脈波輸出且 M1991=1 時，所可能產生之停止不平順現象

☆☆☆

## FBs Series OS V4.52 版本新增功能

01/30/2008

- 在中斷處理程式裡更新 FUN140/FUN147 指令之運動行程設定值，不會有時序問題
- 當通訊埠工作在 Modbus Slave 模式時，通訊命令所指定之站號為 255 時，代表僕站不用比對站號即執行此筆通訊命令
- 改善 FUN151 MD3 高速連線通訊品質
- 改善類比擴充板(FBs-B2A1D/FBs-B2DA/FBs-B4AD)通訊處理機制

☆☆☆

## FBs Series OS V4.51 版本新增功能

09/27/2007

- 修改 FUN86 溫控 PID 指令不執行時，同時將該指令所指定之輸出暫存器清除為 0
- 修改 FUN30 汎用 PID 指令
  - .手動切為自動模式、而目前值大於設定值時，平順轉移控制功能能夠正確執行
  - .當有偏置輸出量(Bias≠0)、而目前值大於設定值時，PID 指令能夠正確輸出
- 支援條碼生產管理

- 開機如需由 ROM PACK 下載程式時，先行核對全部 ROM PACK 內容；核對無誤時，才下載程式。如 ROM PACK 之程式內容有誤，不會下載程式，並設定 R4139 (b0~b15)之 bit-12 為 1
- 支援 HT1381 或 ISL1208 萬年曆晶片  
D4053 低位元組: =0,無萬年曆；=1,萬年曆晶片為 HT1381；=2,萬年曆晶片為 ISL1208
- 開機延遲設定可調整範圍為 0.1 秒～ 5 秒，亦即  $10 \leq R4150$  之值  $\leq 500$
- 加強有客戶識別碼主機之通訊保護機制，且增加  
有客戶識別碼之 ROM PACK 必須在相同客戶識別碼之主機才能下載程式與執行  
無客戶識別碼之 ROM PACK 無法在有客戶識別碼之主機下載程式與執行
- 客戶自定通訊協定指令 FUN151 MD1/MD2 之傳送/接收 資料區塊可達 1024 Bytes
- 通訊指令 FUN151 MD0 (FATEK CPU Link master)、FUN151 MD1 (客戶自定通訊協定) 與 FUN150 (MODBUS master)之通訊無反應異常檢知時間(接收 Time-out 偵誤時間)單位可選擇為 0.01 或 0.1 秒

通訊無反應異常檢知時間：當通訊主站對僕站發出一筆通訊命令，而僕站無法在該時間內回應主站時，主站即對該次通訊發出接收 Time-out 錯誤訊息

	Port 1	Port 2	Port 3	Port 4
通訊無反應異常檢知時間 (接收 Time-out 偵誤時間)	R4147 之 低位元組	R4159 之 低位元組	R4045 之 低位元組	R4048 之 低位元組

D4043：設定通訊無反應異常檢知時間單位為 0.01 或 0.1 秒

高位元組	低位元組							
56H	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0

D4043 之高位元組≠56H(16 進位)時，通訊無反應異常檢知時間單位為 0.01 秒

D4043 之高位元組=56H(16 進位)時，D4043 低位元組之位元用來指定 0.01 或 0.1 秒；

b1=0, Port 1 異常檢知時間單位為 0.01 秒

=1, Port 1 異常檢知時間單位為 0.1 秒

b2=0, Port 2 異常檢知時間單位為 0.01 秒

=1, Port 2 異常檢知時間單位為 0.1 秒

b3=0, Port 3 異常檢知時間單位為 0.01 秒

=1, Port 3 異常檢知時間單位為 0.1 秒

b4=0, Port 4 異常檢知時間單位為 0.01 秒

=1, Port 4 異常檢知時間單位為 0.1 秒

例如 D4043=560AH，代表 Port 1 & 3 異常檢知時間單位為 0.1 秒；Port 2 & 4 為 0.01 秒

當 R4147 低位元組=50，Port 1 異常檢知時間為 5 秒；

R4159 低位元組=50，Port 2 異常檢知時間為 0.5 秒

- 提昇通訊指令 FUN151 MD0 (FATEK CPU Link master)、FUN151 MD1 (客戶自定通訊協定) 與 FUN150 (MODBUS master)在一次正緣觸發執行一筆通訊命令之通訊處理效率

D4044 之低位元組：設定提昇通訊處理效率

高位元組				低位元組				
00H	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0

D4044 之高位元組=00H(16 進位)時，D4044 低位元組之位元用來指定通訊埠；

b1=0, Port 1 處理一筆通訊命令最少 3 個掃描時間

=1, Port 1 處理一筆通訊命令最少 2 個掃描時間

b2=0, Port 2 處理一筆通訊命令最少 3 個掃描時間

=1, Port 2 處理一筆通訊命令最少 2 個掃描時間

b3=0, Port 3 處理一筆通訊命令最少 3 個掃描時間

=1, Port 3 處理一筆通訊命令最少 2 個掃描時間

b4=0, Port 4 處理一筆通訊命令最少 3 個掃描時間

=1, Port 4 處理一筆通訊命令最少 2 個掃描時間

例如 D4044=0006H，代表 Port 1 & 2 處理一筆通訊命令最少 2 個掃描時間；

Port 3 & 4 處理一筆通訊命令最少 3 個掃描時間

- 通訊指令 FUN151 MD0 (FATEK CPU Link master)、FUN151 MD1 (客戶自定通訊協定) 與 FUN150 (MODBUS master)之通訊命令處理可選擇每次正緣觸發(Edge)執行一筆通訊命令或只要正緣觸發一次即可連續依序執行每筆通訊命令

D4044：設定通訊命令處理為一次正緣觸發(Edge)執行一筆通訊命令 或

只要一次正緣觸發即可連續依序執行各筆通訊命令

高位元組				低位元組				
56H	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0

D4044 之高位元組≠56H(16 進位)時，一次正緣觸發執行一筆通訊命令

D4044 之高位元組=56H(16 進位)時，D4044 低位元組之位元用來指定通訊埠；

b1=0, Port 1 一次正緣觸發執行一筆通訊命令

=1, Port 1 一次正緣觸發連續依序執行各筆通訊命

令

b2=0, Port 2 一次正緣觸發執行一筆通訊命令

=1, Port 2 一次正緣觸發連續依序執行各筆通訊命

令

b3=0, Port 3 一次正緣觸發執行一筆通訊命令

=1, Port 3 一次正緣觸發連續依序執行各筆通訊命

令

b4=0, Port 4 一次正緣觸發執行一筆通訊命令

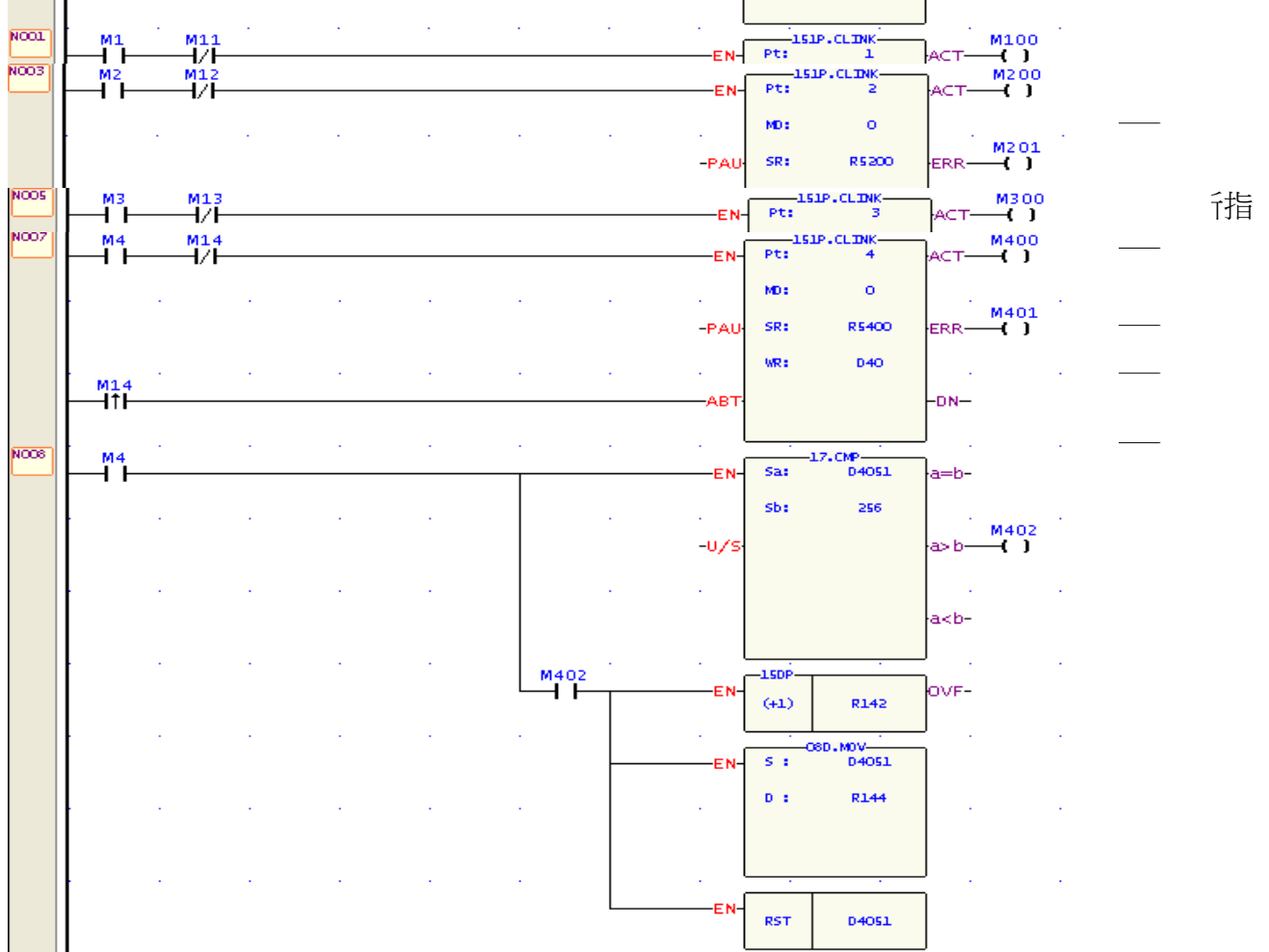
=1, Port 4 一次正緣觸發連續依序執行各筆通訊命

令

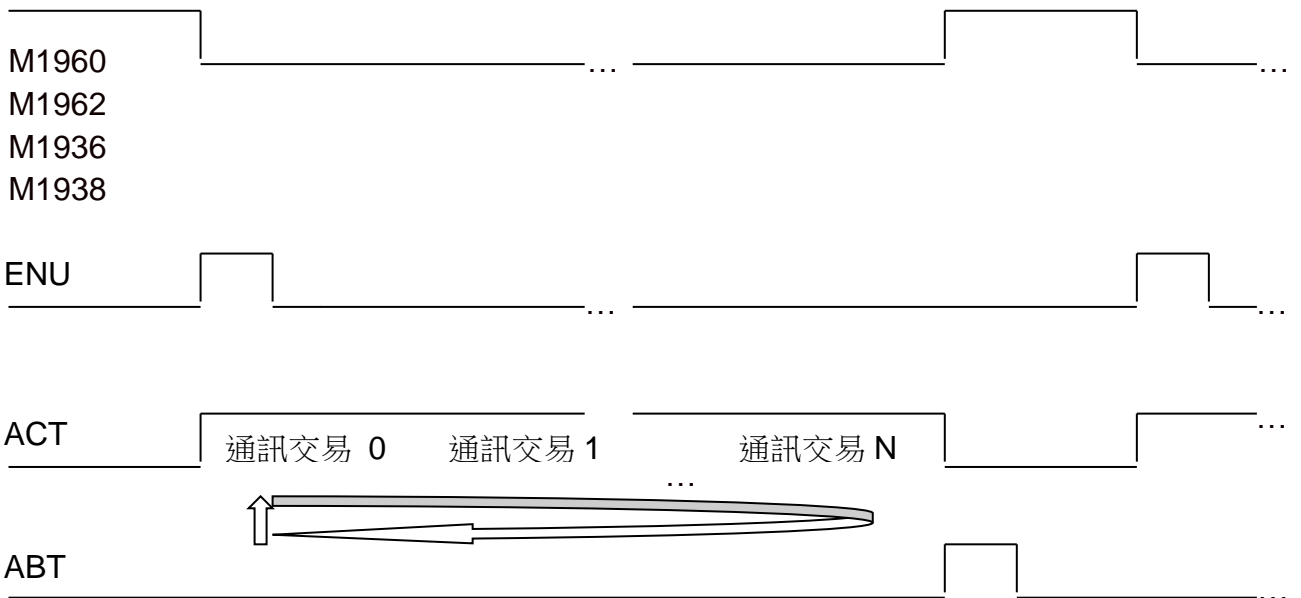
例如 D4044=5618H，代表 Port 1 & 2 一次正緣觸發執行一筆通訊命令；

Port 3 & 4 一次正緣觸發連續依序執行各筆通訊命令

- . 一次正緣觸發執行一筆通訊命令模式時，每筆通訊之結果可由該通訊指令所指定之 WR+0 與 WR+1 工作暫存器得知



輸入控制、輸出指示波形





● 支援 FBs-B4A2D 類比擴充板，使用者介面如下：

- D4071：主機擴充板安裝指示
  - High Byte = 5AH，主機有安裝擴充板
  - =其它值，主機沒有安裝擴充板
  - Low Byte = 2，擴充板為 FBs-B2A1D
  - =3，擴充板為 FBs-B2DA
  - =4，擴充板為 FBs-B4AD
  - =15，擴充板為 FBs-B4A2D (專案使用)
- Port 1：主機透過 Port 1 通訊界面與類比擴充板傳送類比資料，通訊設定如下：
  - .固定為永宏通訊協定
  - .通訊參數固定為
  - .Baud Rate：104727 bps
  - .Data Bit：7-bit
  - .Parity：Even
  - .Stop Bit：1-bit
  - .M1960=0, Port 1 被佔用
  - .R4040 High Byte=0, Port 1 回應延遲=0 mS

類比擴充板	D4071 內容值	類比輸入	類比輸出	規格
FBs-B2A1D	5A02H	2 點 D4072 : AI_0 D4073 : AI_1	1 點 D4076: AO_0	.解析度 : 12-bit .數值表示 : 14-bit 格式、 有效 12-bit (0~16380) .介面信號 : 電壓 0~10V 或 電流 0~20mA .點對點無隔離
FBs-B2DA	5A03H	無	2 點 D4076: AO_0 D4077: AO_1	
FBs-B4AD	5A04H	4 點 D4072 : AI_0 D4073 : AI_1 D4074 : AI_2 D4075 : AI_3	無	
FBs-B4A2D	5A0FH	4 點 D4072 : AI_0 D4073 : AI_1 D4074 : AI_2 D4075 : AI_3	2 點 D4076: AO_0 D4077: AO_1	

.14-bit 格式、有效位元為 12-bit 之表示法 (0~16380) :

[illegible]

- 配合新電源板(斷電檢知偵測 AC 輸入電源)，修改系統程式

- FUN151 通訊連線便利指令在 **M ode 1** 與 **Mode 2** 工作模式時，可選擇通訊有錯誤時還是照樣接收訊息。變異說明如下：

FUN151 MD 1：資料傳送表格起使暫存器 **SR+ 0** 之低位元組(**Low byte**)內容  
= 00H, 僅傳出訊息，對方無回應訊息  
= 01H, 傳出訊息，然後等待接收對方之回應訊息(無通訊錯誤才接收)  
= 81H, 傳出訊息，然後等待接收對方之回應訊息(有無通訊錯誤皆接收)

FUN151 MD 2：資料接收表格起使暫存器 **SR+ 0** 之低位元組(**Low byte**)內容  
= 00H, 僅接收訊息(無通訊錯誤才接收)，不回應  
= 01H, 接收訊息(無通訊錯誤才接收)，然後傳出回應訊息  
= 80H, 僅接收訊息(有無通訊錯誤皆接收)，不回應  
= 81H, 接收訊息(有無通訊錯誤皆接收)，然後傳出回應訊息

.詳細 FUN151 指令說明請參考使用手冊 II 第 12 章說明

- 執行 OS firmware 版本更新後，不會影响該通訊埠之通訊參數

- 修正硬體高速計數器，在 **STOP** 模式下關機，目前計數值會被歸零之缺失
- 修正硬體高速計數器(**HSC0~3**)規劃為高速計時器(**HST0~3**)，避免過早啟動而提前執行中斷處理程式之缺失
- 加強通訊協定處理，強化密碼、ID 防護機制

- 萬年曆 $\pm 30$  秒補正信號 M1953 修改為正緣作動(信號由 0→1 時作動)
- 以 ROM PACK 作系統備份時，同時備份伺服參數表格(由 FUN141 指定)；如有作系統初始化動作，該伺服參數表格不會被還原為系統內定值
- 作 ROM PACK 燒錄，如作系統備份或有指定燒錄暫存器範圍備份資料時，只需選取“只在初始化載入一次”選項時，Ladder 程式不必再配合，即可達成此項需求
- 作 ROM PACK 燒錄時，提供兩種系統備份模式，可將整個 PLC 環境做備份
  - ◆ 系統備份含 PLC ID
  - ◆ 系統備份不含 PLC ID
- . 當選擇系統備份含 PLC ID 時，每次開機會由 ROM PACK 載入 PLC ID 及程式，而所有資料含暫存器與接點狀態會根據燒錄時之選項每次(選擇“每次開機皆載入”)或僅作一次(選擇“只在初始化載入一次”)由 ROM PACK 載入所有燒錄時之暫存器資料與接點狀態；亦即以此模式所產生之 ROM PACK 可用來大量複製、載入需要 ID(程式 ID 與 PLC ID)作運轉保護之控制程式於 PLC 主機，而不必經由程式編輯工具作 ID 設定。如需程式 ID 與 PLC ID 作運轉保護之控制程式，不可將此模式所產生之 ROM PACK 安裝於 PLC 主機上工作，否則將會達不到保護目的。  
需要經由程式 ID 與 PLC ID 作運轉保護之系統不可以此方式燒錄 ROM PACK。
- . 當選擇系統備份不含 PLC ID 時，以此模式所產生之 ROM PACK 沒有備份 PLC ID；每次開機會由 ROM PACK 載入程式，而所有資料含暫存器與接點狀態會根據燒錄時之選項每次(選擇“每次開機皆載入”)或僅作一次(選擇“只在初始化載入一次”)由 ROM PACK 載入所有燒錄時之暫存器資料與接點狀態。  
將有設定程式 ID 作運轉保護之 ROM PACK 安裝於它台 PLC 時，該 PLC 之 PLC ID 必須設定與 ROM PACK 之程式 ID 一致，該 PLC 才能正常運轉。  
需要經由程式 ID 與 PLC ID 作運轉保護之系統可以此方式燒錄 ROM PACK，方便大量生產及有利長期維護。

- ※ “只在初始化載入一次”： **PLC 主機**在第一次開機時會由 **ROM PACK** 載入所有燒錄時之暫存器資料與接點狀態；以後開機時不會再作載入動作。對於需要由 **ROM PACK** 載入暫存器初始值、然後又希望重新設定或更新過之暫存器資料能停電記憶保持之應用，選取此選項燒錄 **ROM PACK** 是最佳選擇。
- ※ “每次開機皆載入”： **PLC 主機**在每次開機時會由 **ROM PACK** 載入所有燒錄時之暫存器資料與接點狀態。對於每次需要由 **ROM PACK** 載入暫存器初始值之應用，選取此選項燒錄 **ROM PACK** 是最佳選擇。將有此選項所燒錄之 **ROM PACK** 安裝在主機上，就算電池沒電也能正常工作。
- ※有設定或修改 **PLC ID** 時，在關電重新開機時會將 **PLC ID** 寫入存放系統程式之內部 **FLASH ROM**，而不會因電池沒電而流失。
- ※執行系統初始化功能，在關電重新開機時會將原先燒錄(如有)在存放系統程式內部 **FLASH ROM** 之 **PLC ID** 清除。

☆☆☆ FBs Series OS V4.45 版本新增功能 09/01/2006

- 修改多軸運動指令 FUN147，正確反應各軸目前輸出 Ps 值
- 移除錯誤碼 11 檢知功能

☆☆☆ FBs Series OS V4.44 版本新增功能 08/14/2006

- 修改運動指令 FUN140 在定位參數 9-0(運轉方向)設定為 1 時(正轉脈波輸出、目前 Ps 值往下減；反轉脈波輸出、目前 Ps 值往上加)，以絕對值(ABS)座標作運動控制所產生之定位座標與實際 Ps 值不一致現象
- 增加通訊命令異常檢知，提昇系統運作穩定度

☆☆☆ FBs Series OS V4.43 版本新增功能 07/17/2006

- 多軸直線補間運動指令 FUN147 新增空白選項輸入當作該軸不作動
- 詳細指令介紹請參考 FUN147\_DOC 與 FUN141\_DOC 等檔案

☆☆☆ FBs Series OS V4.42 版本新增功能 07/05/2006

- 新增多軸直線補間運動指令 FUN147
- 詳細指令介紹請參考 FUN147\_DOC 與 FUN141\_DOC 等檔案

☆☆☆ FBs Series OS V4.41 版本新增功能 06/08/2006

- 改善 OS V4.40 版本作系統初始化時，萬年曆時間會被回歸為 01/01/2003 之缺失



## FBs Series OS V4.40 版本新增功能

05/29/2006

- 因應 RoHS 無鉛製程指令，修改系統程式可支援燒錄 SST29SF020 無鉛 Flash ROM；本版本亦可自動判別支援燒錄原先使用之 W29C020 含鉛 Flash ROM。
- 修改浮點數轉整數指令(F → I，FUN201)為四捨五入方式。
- 修改 32 位元取平方根值指令(SQRT，FUN26D)，改善在數值較大時會有誤差現象。
- 修改萬年曆(RTC)時間或日期時，重新初始化並啟動萬年曆計時；當萬年曆不知原因停止運作時，可藉由更改時間、日期，重新啟動。



## FBs Series OS V4.32 版本新增功能

11/18/2005

- 改善 OS V4.31 版本 FUN140 指令無法正確執行連續多段運轉(DRVC)之缺失



## FBs Series OS V4.31 版本新增功能

10/26/2005

- FUN140 運動定位指令新增機械原點復歸(DRVZ)命令  
．共有三種原點復歸模式供應用選擇
- FUN141 運動參數指令新增機械原點復歸與直線補間有關參數設定
  - ．參數 6 ：原點復歸減速速度設定
  - ．參數 9-1 ：原點復歸方向設定
  - ．參數 13 ：補間加減速時間設定
  - ．參數 15-0：近點 DOG 輸入接點設定
  - ．參數 15-1：行程極限輸入接點設定
  - ．參數 15-2：零點信號 PG0 輸入接點設定
  - ．參數 15-3：歸零清除信號 CLR 輸出接點設定
  - ．參數 16 ：機械原點位置值
  - ．參數 17 ：零點信號數
- 強化 PLC 密碼保護能力
  - ．當程式有設定密碼保護，WinProladder 等程式編輯軟體欲連線時，PLC 之 CPU 負責密碼查核；密碼正確時才可連線。
- 上述三項功能須配合 WinProladder V2.34(含)以上版本使用
- 改善 M1913=ON 時(強制所有輸出 OFF)，擴充輸入狀態不正確之缺失
- 當程式有設定密碼保護時，密碼正確才可燒錄程式至 ROM PACK
- 改善 OS V4.30 版本 FUN140 指令無法正確執行連續運轉(運動行程=0)之缺失

## ● FUN140 運動定位指令機械原點復歸(DRVZ)命令說明

詳細之 FUN140 指令使用，請參考 使用手冊 II 第 13 章 (FBs-PLC 之 NC 定位控制)；本節僅對新增之機械原點復歸(DRVZ)命令作說明。

使用 DRVZ 命令作機械原點復歸時，共有三種工作模式供選擇；搭配 FUN141 運動參數指令與機械原點復歸有關之參數設定如下表所列：

	DRVZ MD0	DRVZ MD1	DRVZ MD2
參數 6 (原點復歸減速速度)	必須設定	必須設定	必須設定
參數 9-1 (原點復歸方向)	必須設定	必須設定	必須設定
參數 15-0 (近點 DOG 輸入)	必須設定	必須設定	必須設定
參數 15-1 (行程極限輸入)	可不設	可不設	可不設
參數 15-2 (零點信號 PG0 輸入)	不必設定	不必設定	必須設定
參數 15-3 (歸零清除 CLR 輸出)	可不設	可不設	可不設
參數 16 (機械原點位置值)	必須設定	必須設定	必須設定
參數 17 (零點信號數)	不必設定	不必設定	必須設定

當 FUN140 指令無法正確執行 DRVZ 命令時，可由錯誤指示暫存器之內容得知不能執行之原因如下：

錯誤指示

R4060 (Ps0)

R4061 (Ps1)

R4062 (Ps2)

R4063 (Ps3)

錯誤碼

42：DRVC 不可銜接 DRVZ 命令

50：DRVZ 工作模式錯誤

51：近點 DOG 輸入點錯誤

52：零點信號 PG0 輸入點錯誤

53：歸零清除 CLR 輸出點錯誤

### ● DRVZ 命令範例 1

SPD R1000

DRVZ MD0

MEND

### ● DRVZ 命令範例 2

SPD R1000

DRVZ MD1

WAIT M0 GOTO NEXT

## ● 機械原點復歸(DRVZ)各工作模式詳細圖解請參考 DRVZ\_FIG.PDF



● FUN141 運動參數指令機械原點復歸有關參數設定說明

詳細之 FUN141 指令使用，請參考 使用手冊 II 第 13 章 (FBs-PLC 之 NC 定位控制)；  
本節僅對新增之機械原點復歸(DRVZ)有關之參數作說明。

FUN141 伺服參數表

SR+0	0 ~ 2		參數 0	系統內定值=1
SR+1	1 ~ 65535 Ps/Rev		參數 1	系統內定值=2000
	1 ~ 999999 uM/Rev			
	1 ~ 999999 mDeg/Rev			
SR+2	1 ~ 999999×0.1 mInch/Rev		參數 2	系統內定值=2000
SR+4	0 ~ 3		參數 3	系統內定值=2
SR+5	1 ~ 921600 Ps/Sec		參數 4	系統內定值=460000
	1 ~ 153000			
SR+7	1 ~ 921600 Ps/Sec		參數 5	系統內定值=141
	1 ~ 153000			
SR+9	1 ~ 65535 Ps/Sec		參數 6	系統內定值=1000
SR+10	0 ~ 32767		參數 7	系統內定值=0
SR+11	0 ~ 30000		參數 8	系統內定值=5000
SR+12	0 ~ 1	0 ~ 1	參數 9	系統內定值=0100H
SR+13	-32768 ~ 32767		參數 10	系統內定值=0
SR+14	-32768 ~ 32767		參數 11	系統內定值=0
SR+15	0 ~ 30000		參數 12	系統內定值=0
SR+16	0 ~ 30000		參數 13	系統內定值=500
SR+17	0 ~ 4294967295		參數 14	系統內定值=0
SR+19	00H ~ FFH	00H ~ FFH	參數 15	系統內定值=FFFFFFFFH
SR+20	00H ~ FFH	00H ~ FFH		
SR+21	-999999 ~ 999999		參數 16	系統內定值=0
SR+23			參數 17	系統內定值=1
	0 ~ 255			

- 參數 6：原點復歸減速速度，內定值為 1000  
馬達及複合單位：1～65535 Ps/Sec  
機械單位：1～15300 (Cm/Min, ×10 Deg/Min, Inch/Min)

- 參數 9：原點復歸方向與運轉方向設定，內定值為 0100H

	b15	b8 b7	b0
SR+12	參數 9-1	參數 9-0	

- 參數 9-0：運轉方向設定，內定值為 0  
設定值=0 時，正轉脈波輸出、目前 Ps 值往上加  
反轉脈波輸出、目前 Ps 值往下減  
設定值=1 時，正轉脈波輸出、目前 Ps 值往下減  
反轉脈波輸出、目前 Ps 值往上加
- 參數 9-1：原點復歸方向設定，內定值為 1  
設定值=0 時，原點復歸方向為目前 Ps 值往上加方向  
(原點在右)  
設定值=1 時，原點復歸方向為目前 Ps 值往下減方向  
(原點在左)
- 參數 13：補間加減速時間(定數)設定，內定值為 500  
．設定範圍：0～30000 mS  
．用來設定直線補間運動時，由靜止(速度=0)加速至工作頻率所需時間；本時間亦用來作減速停止控制
- 參數 15：控制介面 I/O 設定，內定值為 FFFFFFFFH

	b15	b8 b7	b0
SR+19	參數 15-1	參數 15-0	
SR+20	參數 15-3	參數 15-2	

- 參數 15-0：近點 DOG 輸入接點設定；必須為主機之輸入點 (SR+19)  
b6～b0：近點 DOG 輸入接點號碼 (0～15, 亦即 X0～X15)  
b7 = 0：近點 DOG 輸入為常開接點 (A 或 NO 接點)  
= 1：近點 DOG 輸入為常閉接點 (B 或 NC 接點)  
b7～b0=FFH，無近點 DOG 輸入
- 參數 15-1：行程極限輸入接點設定 (SR+19)  
b14～b8：行程極限輸入接點號碼 (0～125, 亦即 X0～X125)  
b15 = 0：行程極限輸入為常開接點 (A 或 NO 接點)  
= 1：行程極限輸入為常閉接點 (B 或 NC 接點)  
b15～b8=FFH：無行程極限輸入
- 參數 15-2：零點信號 PG0 輸入接點設定；必須為主機之輸入點 (SR+20)  
b6～b0：零點信號 PG0 輸入接點號碼 (0～15, 亦即 X0～X15)  
b7 = 0：近點 DOG 前緣開始計數零點信號

= 1 : 近點 DOG 後緣開始計數零點信號  
b7 ~ b0 = FFH : 無零點信號 PG0 輸入

- 參數 15-3 : 歸零清除信號 CLR 輸出接點設定;必須為主機之輸出點 (SR+20)  
b15 ~ b8 : 歸零清除信號 CLR 輸出接點號碼 (0 ~ 23, 亦即 Y0 ~ Y23)  
b15 ~ b8 = FFH : 無歸零清除信號 CLR 輸出

- 參數 16 : 機械原點位置值, 內定值為 0  
-999999 ~ 999999 Ps
- 參數 17 : 零點信號數, 內定值為 1  
0 ~ 255 Count

☆☆☆ FBs Series OS V4.24 版本新增功能 8/31/2005

● Port 1...Port 4 可規劃支援 Modbus RTU/ASCII (Slave) 通訊協定

. 設定方法 1 (FBs PLC 所有 OS 版本皆可支援此方法)

R4047 : High Byte = 55h, 規劃那些通訊 Port 為 Modbus RTU 通訊協定;  
= 其它值, 不具上述功能。

Low Byte : 指定那個通訊 Port 為 Modbus RTU 通訊協定

格式如下:

High Byte		Low Byte						
55	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0

b0 : 保留未使用;  
b1=1, Port 1 為 Modbus RTU 通訊協定;  
b2=1, Port 2 為 Modbus RTU 通訊協定;  
b3=1, Port 3 為 Modbus RTU 通訊協定;  
b4=1, Port 4 為 Modbus RTU 通訊協定;  
b7 ~ b5 : 保留未使用;

※ 可指定多個通訊 Port 為 Modbus RTU 通訊協定, 祇要相對應之位元為 1 即可。  
例如:

R4047=5502h, 指定 Port 1 為 Modbus RTU 通訊協定

R4047=5504h, 指定 Port 2 為 Modbus RTU 通訊協定

R4047=5506h, 指定 Port 1, 2 為 Modbus RTU 通訊協定

. 設定方法 2 (FBs PLC OS V4.24 或以後版本才提供支援此方法)

R4047 : High Byte = 56h, 規劃那些通訊 Port 為 Modbus RTU/ASCII 通訊協定;  
=其它值, 不具上述功能。

Low Byte : 指定那個通訊 Port 為 Modbus RTU/ASCII 通訊協定

格式如下:

High Byte		Low Byte							
56		b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0

位 元	數 值	說 明
b1b0	0 或 1	Port 1 為 FATEK 通訊協定
	2	Port 1 為 Modbus RTU 通訊協定
	3	Port 1 為 Modbus ASCII 通訊協定
b3b2	0 或 1	Port 2 為 FATEK 通訊協定
	2	Port 2 為 Modbus RTU 通訊協定
	3	Port 2 為 Modbus ASCII 通訊協定
b5b4	0 或 1	Port 3 為 FATEK 通訊協定
	2	Port 3 為 Modbus RTU 通訊協定
	3	Port 3 為 Modbus ASCII 通訊協定
b7b6	0 或 1	Port 4 為 FATEK 通訊協定
	2	Port 4 為 Modbus RTU 通訊協定
	3	Port 4 為 Modbus ASCII 通訊協定

● Port 1...Port 4 可作為 Modbus RTU/ASCII 通訊協定之主站

- . 啟動 FUN150(M-BUS)指令，A/R 輸入控制為 0 時，被指定之通訊埠可作為 Modbus RTU 通訊協定之主站
- . 啟動 FUN150(M-BUS)指令，A/R 輸入控制為 1 時，被指定之通訊埠可作為 Modbus ASCII 通訊協定之主站

● 可指定 FBs PLC 主機之任一輸入接點當作強制 RUN 輸入

- . 如有指定 PLC 主機之某一輸入接點為強制 RUN 輸入時，當 PLC 處在 STOP 模式，而持續讓該輸入接點 ON 超過 3 秒鐘，則 PLC 會如同關機然後開機般重新執行；如果檢查系統無錯誤存在，則 PLC 主機進入 RUN 工作模式；如果檢查系統有錯誤存在，則 PLC 主機仍停留在 STOP 模式

- 增加程式記憶容量為 20223 Words (之前為 19967 Words)
- 修改接點輸入滿載(共 256 點)時，會影響 Y0～Y7 無法正常輸出之缺失
- 修改步進程式(SFC)並進合流轉進之 Bug



## FBs Series OS V4.23 版本新增功能

6/8/2005

### ● 支援 FBs-B2A1D/FBs-B2DA 類比擴充板；使用者介面如下：

#### · D4071：主機擴充板安裝指示

High Byte = 5AH，主機有安裝擴充板  
=其它值，主機沒有安裝擴充板

Low Byte = 1，擴充板為 FBs-CBE  
=2，擴充板為 FBs-B2A1D  
=3，擴充板為 FBs-B2DA

D4071 內容值	Port 1 通訊介面	類比介面
5A01H (主機安裝 FBs-CBE)	.固定為永宏通訊協定 .通訊參數固定為 .Baud Rate : 115200 bps .Data Bit : 7-bit .Parity : Even .Stop Bit : 1-bit .M1960=0, Port 1 被佔 用 .R4040 High Byte=0, Port 1 回應延遲=0 mS	無
5A02H (主機安裝 FBs-B2A1D )	.固定為永宏通訊協定 .通訊參數固定為 .Baud Rate : 104727 bps .Data Bit : 7-bit .Parity : Even .Stop Bit : 1-bit .M1960=0, Port 1 被佔 用 .R4040 High Byte=0, Port 1 回應延遲=0 mS	.類比輸入 : 2 點 .類比輸出 : 1 點 .解析度 : 12-bit .數值表示 : 14-bit 格式、有效 12-bit .介面信號 : 電壓 0~10V 或 電流 0~20mA .點對點無隔離 .D4072 : 第 1 點類比輸入暫存器 (0~16380) .D4073 : 第 2 點類比輸入暫存器 (0~16380) .D4076 : 第 1 點類比輸出暫存器 (0~16380)
5A03H (主機安裝 FBs-B2DA)	.固定為永宏通訊協定 .通訊參數固定為 .Baud Rate : 104727 bps .Data Bit : 7-bit .Parity : Even .Stop Bit : 1-bit .M1960=0, Port 1 被佔 用 .R4040 High Byte=0,	.類比輸出 : 2 點 .解析度 : 12-bit .數值表示 : 14-bit 格式、有效 12-bit .介面信號 : 電壓 0~10V 或 電流 0~20mA .點對點無隔離 .D4076 : 第 1 點類比輸出暫存器 (0~16380) .D4077 : 第 2 點類比輸出暫存器 (0~16380)

	Port 1 回應延遲=0 mS	
--	------------------	--

.14-bit 格式、有效位元為 12-bit 之表示法 (0~16380)：

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0	0

- 浮點指令(FUN200~FUN213)之運算元可結合 V、Z、P0~P9 作間接定址應用
- 增加斷電檢知電路異常之偵測、及系統異常 RESET 時，自動進入 STOP 模式
  - .當有上述情況發生時，ERR 指示燈以 1 Hz 頻率閃爍，並配合下列指示：
  - .輸出狀態指示燈 Y3=ON,Y2=OFF,Y1=ON,Y0=ON
  - .CPU 狀態指示暫存器 R4049 之內容值等於 11
- 修改 STOP 模式與主機異常時之輸入/輸出、RUN、ERR 指示燈顯示方式
- 欲更新 PLC 系統 OS 為 V4.20(含)以後之版本時，必須執行 V1.30 之 OS\_Update.exe 更新軟體。



## FBs Series OS V4.22 版本新增功能

5/23/2005

- Modbus 通訊連線便利指令(FUN150)新增支援下列 Modbus 功能：
  - Function Code 02：讀取接點輸入(1xxxxx, 100001~165535)ON/OFF 狀態
  - Function Code 04：讀取數值輸入暫存器(3xxxxx, 300001~365535)內容值
- 每次開機或由 STOP→RUN 時，將數值輸入暫存器(R3840~R3903)內容值清除為 0。
- 改善 ROM PACK 燒錄；當僅燒錄程式時，不會有殘餘之前所燒錄之暫存器資料。
- 欲更新 PLC 系統 OS 為 V4.20(含)以後之版本時，必須執行 V1.30 之 OS\_Update.exe 更新軟體。





**FBs Series OS V4.21 版本新增功能**

3/11/2005

- 修改線性轉換指令(FUN33)。
- 修改通訊連線便利指令(FUN151 MD2)。
- 修改 0.1mS 硬體高速計時器讀取指令(FUN92 CN=4)。
- 欲更新 PLC 系統 OS 為 V4.20(含)以後之版本時，必須執行 V1.30 之 OS\_Update.exe 更新軟體。



**FBs Series OS V4.20 版本新增功能**

2/4/2005

- 新增浮點運算指令 FUN200 ~ FUN213。
- 修改 16 個鍵多工輸入(FUN77)指令。
- 修改 ROM PACK 寫入(FUN161)指令。
- 修改 ROM PACK 讀取(FUN162)指令。
- PLC 在運轉運(RUN)模式時，RUN 指示燈閃爍頻率為 10 Hz (快閃)。
- PLC 通訊回應延遲時間出廠內定為 3mS  
R4040=0303H ； Port0 與 Port 1 通訊回應延遲時間出廠內定為 3mS  
R4041=0303H ； Port2 與 Port 3 通訊回應延遲時間出廠內定為 3mS  
R4042=0003H ； Port4 通訊回應延遲時間出廠內定為 3mS。
- 欲更新 PLC 系統 OS 為 V4.20(含)以後之版本時，必須執行 V1.30 之 OS\_Update.exe 更新軟體



**FBs Series OS V4.10 版本新增功能**

11/23/2004

- 修改 FUN5(DIFD)下微分指令。
- 修改 FUN141(MPARA)伺服參數指令之最高速度(參數 4)系統內定值更改為 460KHz。



### FBs Series OS V4.09 版本新增功能

10/27/2004

- 修改 FUN150(指定 PLC 之通訊埠當作 Modbus RTU 通訊協定之主站)讀取僕站接點狀態命令(Fun\_code=01h)時，資料更新會有錯誤之缺失。
- 修改 FUN140(高速脈波輸出)執行連續運轉(運動行程設定為 0，單位為 Ut)或連續多段(DRVC)透過外部觸發(EXT)作為下一步定位程式之轉進條件時，定位脈波輸出有誤。



### FBs Series OS V4.08 版本新增功能

10/20/2004

- 提供 CPU 板 On-Board 智慧型模組偵測，例如 FBs-CBE...
- 支援 FBs-2ARTD4/FBs-2ATC4 混合型"類比+溫度"輸入模組
- 提供線性轉換便利指令 FUN33(LCNV)以支援如下所述之應用：
  - 當使用類比輸入模組讀取外界類比信號時，可以利用本指令將原始類比讀值轉換為相對應之工程讀值以作為實際工程值之顯示或作為控制之比較、  
應用 運算等
  - 當使用溫度模組來作溫度量測應用時，如果所量測之溫度與標準溫度計所  
結果有偏差時，可以利用本指令來作線性修正以作為實際量測值之 量測之 校正
- 提供 ROM PACK 寫入(FUN161)與讀取(FUN162)便利指令，用來將 ROM PACK 當作資料記憶匣(Data Pack)以作為可攜式(Portable)機台生產成型資料之存取裝置
- R4135 暫存器提供萬年曆之"時"與"分"資訊



### FBs Series OS V4.07 版本新增功能

7/23/2004

- 提供 PLC 執行中可連線編輯、修改階梯圖程式
- 提供萬年曆 30 秒補正功能



**FBs Series OS V4.06 版本新增功能**

7/2/2004

- 類比輸入支援 12-bit 或 14-bit 解析度並提供多次平均功能
- 可執行 FUN84(TDSP)七段米字型顯示器之文、數字顯示字型轉換指令
- 修改 M2000=1 時，高速脈波輸出(FUN140)可作動
- 修改高速脈波輸出(FUN140)急停時，脈波立即停止而無拖延
- FUN32(ADCNV)指令支援 14 位元 4~20mA 類比輸入讀值轉換
- 修改 FUN30 泛用 PID 指令為輸入輸出皆為 14 位元格式
- 支援特殊保護機制



**FBS Series OS V4.05 版本新增功能**

4/10/2004

- 可讀取 12 位元類比輸入模組 FBs-6AD 之類比讀值
- 可讀取溫度輸入模組 FBs-TC2/6/16 或 FBs-RTD6/16 溫度讀值，解析度為 0.1°
- 可執行 FUN86 PID 溫控
- 可執行 FUN30 泛用 PID 閉迴路控制



**FBs Series OS V4.03 版本新增功能**

12/10/2003

- 改善 FUN114 (Z-WR)區塊寫入執行結果不正確之缺失。