

FBs-PLC 應用指令一覽表

■ 一般計時／計數指令

指令號碼	指令名稱	運算元	衍生指令	功能
★	T nnn	PV		一般計時器指令 (nnn 為 0~255 共 256 個)
★	C nnn	PV		一般計數器指令 (nnn 為 0~255 共 256 個)
★ 7	UDCTR	CV,PV	D P	16 位元或 32 位元上/下數計數器

■ 單點運作指令

★ 4	DIFU	D	P	取輸入之上微分狀態並將結果存入 D
★ 5	DIFD	D	P	取輸入之下微分狀態並將結果存入 D
★ 10	TOGG	D	P	交替 ON/OFF 指令 (輸入每↑一次，D 狀態即變換狀態一次)

■ 設定／清除指令

★	SET	D	D P	DP	設定單點或暫存器之所有位元 (設為 1)
★	RST	D	D P	DP	清除單點或暫存器之所有位元 (設為 0)
114	Z-WR	D	P	P	區域設定或區域清除

■ SFC 指令

★	STP	Snnn			定義 STEP
★	STPEND				STEP 程式之結束
★	TO	Snnn			STEP 分歧指令
★	FROM	Snnn			STEP 合流指令

■ 數學運算指令

★ 11	(+)	Sa,Sb,D	D P		Sa 加 Sb 結果存入 D(Sa + Sb→D)
★ 12	(-)	Sa,Sb,D	D P		Sa 減 Sb 結果存入 D(Sa - Sb→D)
★ 13	(*)	Sa,Sb,D	D P		將 Sa 乘以 Sb，結果存於 D(Sa × Sb→D)
★ 14	(/)	Sa,Sb,D	D P		將 Sa 除以 Sb，結果存於 D(Sa ÷ Sb→D)
15	(+1)	D	D P		將 D 之資料加 1 後結果存回 D(D+1→D)
16	(-1)	D	D P		將 D 之資料減 1 後結果存回 D(D-1→D)
23	DIV48	Sa,Sb,D	P		48 位元整數除法，將 Sa 除以 Sb，結果存於 D(Sa ÷ Sb→D)

指令號碼	指令名稱	運算元	衍生指令	功能
24	SUM	S,N,D	D P	將 S 開始連續 N 個值取總和後存入 D
25	MEAN	S,N,D	D P	將 S 開始之連續 N 個值平均後存入 D
26	SQRT	S,D	D P	將 S 值取平方根後存入 D
27	NEG	D	D P	將 D 之值取 2 的補數（負數）後存回 D
28	ABS	D	D P	將 D 之值取絕對值後存回 D
29	EXT	D	P	將 16 位元數值擴展為 32 位元數值（值不變）
30	PID	Ts, SR,OR, PR,WR		泛用 PID 運算指令
31	CRC	MD,S,N,D	P	CRC16 計算指令
32	ADCNV	PL,S,N,D		4~20mA 類比輸入讀值轉換指令
33	LCNV	Md,S,Ts,D, L	P	線性轉換指令
200	I→F	S,D	D P	S 之整數資料變成浮點數後存入 D
201	F→I	S,D	D P	S 之浮點數資料變成整數後存入 D
202	FADD	Sa,Sb,D	P	Sa 及 Sb 相加後結果存入 D(浮點數)
203	FSUB	Sa,Sb,D	P	Sa 及 Sb 相減後結果存入 D(浮點數)
204	FMUL	Sa,Sb,D	P	Sa 及 Sb 相乘後結果存入 D(浮點數)
205	FDIV	Sa,Sb,D	P	Sa 及 Sb 相除後結果存入 D(浮點數)
206	FCMP	Sa,Sb	P	比較浮點數 Sa 和 Sb，再將比較結果送到 FO0~FO2
207	FZCP	Sa,Sb	P	將浮點數 S 和由上限 Su 與下限 Sl 所形成之區域作比較，再將比較結果送到 FO0~FO2 去
208	FSQR	S,D	P	將 S 取平方根值後結果存入 D(浮點數)
209	FSIN	S,D	P	將 S 取三角函數 SIN 值後結果存入 D(浮點數)
210	FCOS	S,D	P	將 S 取三角函數 COS 值後結果存入 D(浮點數)
211	FTAN	S,D	P	將 S 取三角函數 TAN 值後結果存入 D(浮點數)
212	FNEG	D	P	將 D 之值取（負數）後存回 D(浮點數)
213	FABS	D	P	將 D 之值取絕對值後存回 D(浮點數)

■ 邏輯運算指令

指令號碼	指令名稱	運算元	衍生指令	功能
★18	AND	Sa,Sb,D	D P	把 Sa 和 Sb 作邏輯 AND 後存入 D
★19	OR	Sa,Sb,D	D P	把 Sa 和 Sb 作邏輯 OR 後存入 D
35	XOR	Sa,Sb,D	D P	把 Sa 和 Sb 作邏輯 Exclusive OR 運算後結果存入 D
36	XNR	Sa,Sb,D	D P	把 Sa 和 Sb 作邏輯 Exclusive OR 運算後結果存入 D

■ 比較指令

★17	CMP	Sa,Sb	D P	比較 Sa 和 Sb 資料，再將比較結果送到 FO0~FO2
37	ZNCMP	S,Su,Sl	D P	將 S 和由上限 Su 與下限 Sl 所形成之區域作比較，再將比較結果送到 FO0~FO2 去

■ 搬移指令

★ 8	MOV	S,D	D P	將 S 資料搬移至 D(S→D)
★ 9	MOV/	S,D	D P	將 S 資料倒相後搬移至 D(S→D)
40	BITRD	S,N	D P	把 S 中 N 所指位元之狀態取出送到 FO0 去
41	BITWR	D,N	D P	把 INB 輸入之狀態寫入 D 中 N 所指之位元
42	BITMV	S,Ns,D,Nd	D P	把 S 中之 Ns 位元狀態搬至 D 中之 Nd 位元處
43	NBMV	S,Ns,D,Nd	D P	把 S 中 Ns 指定位數(Nibble)搬至 D 中 Nd 所指定之位數
44	BYMV	S,Ns,D,Nd	D P	把 S 中 Ns 指定之 Byte 搬至 D 中 Nd 所指定之 Byte
45	XCHG	Da,Db	D P	把 Da 和 Db 之內容值互換
46	SWAP	D	P	把 D 中之 High-Byte 和 Low-Byte 之內容值互換
47	UNIT	S,N,D	P	把 S 開始之連續 N 個 Word 之位數 0(NB0)取出依序串聯後存入 D
48	DIST	S,N,D	P	把 S 之位數 0(NB0)開始之連續 N 個位數，存放於 D 開始之 N 個 Word 之位數 0 去
49	BUNIT	S,N,D	P	S 之 N 個低位元組取出結合存入 D
50	BDIST	S,N,D	P	S 之位元組分配至 D 之 N 個低位元組
160	RW-FR	Sa,Sb,Pr,L	D P	讀/寫檔案暫存器指令
161	WR-MP	S,BK,Os,Pr,L,WR	P	寫入資料至 MEMORY PACK 指令
162	RD-MP	BK,Os,Pr,L,D	P	從 MEMORY PACK 讀取資料指令

■ 位移／旋轉指令

指令號碼	指令名稱	運算元	衍生指令	功能
★ 6	BSHF	D	D P	將 D 資料作一位元之位移（左或右移一位元後存回 D）
51	SHFL	D,N	D P	把 D 作 N 位元左移（高位元方向）後存回 D，移出位元送到 FO0，位移造成之空位以輸入位元填補之
52	SHFR	D,N	D P	把 D 作 N 位元右移（低位元方向）後存回 D，移出位元送到 FO0，位移造成之空位以輸入位元填補之
53	ROTL	D,N	D P	把 D 作 N 位元左旋轉（高位元方向）後存回 D，旋出之位元送到 FO0
54	ROTR	D,N	D P	把 D 作 N 位元右旋轉（低位元方向）後存回 D，旋出之位元送到 FO0

■ 數碼變換指令

★20	→BCD	S,D	D P	S 資料變成等值之 BCD 值後存入 D
★21	→BIN	S,D	D P	S 資料變成等值之二進值後存入 D
55	B→G	S,D	D P	S 之二進制資料轉成格雷碼後存入 D
56	G→B	S,D	D P	S 之格雷碼資料轉成二進制值後存入 D
57	DECOD	S,Ns,NL,D	P	將 S 中 Ns 開始往左（高位元方向）NL 個位元所形成之二進制數值解碼後，將結果存放於 D 開始之暫存器中
58	ENCOD	S,Ns,NL,D	P	將 S 中 Ns 開始往左（高位元方向）NL 個單點作高優先或低優先編碼後，將結果存到 D 去
59	→7SG	S,N,D	P	將 S 中 N 所指定之位數（Nibble N）變成 7 段碼後存入 D 中之 B0~B6
60	→ASC	S,D	P	將 S（最多 12 個文數字或符號）變成 ASCII 碼後存入由 D 開始之暫存器去
61	→SEC	S,D	P	將 S 開始連續三個暫存器之時分秒時間值變成秒數後存到 D 去
62	→HMS	S,D	P	將 S 之秒數值變成時分秒時間值並將之存入 D 開始之連續三個暫存器中
63	→HEX	S,N,D	P	將 S 開始連續 N 個 ASCII 碼轉為十六進制值存入 D
64	→ASC II	S,N,D	P	將 S 開始連續 N 個十六進制值轉為 ASCII 碼存入 D

■ 流程控制指令

指令號碼	指令名稱	運算元	衍生指令	功能
★ 0	MC	N		主控回路之開始
★ 1	MCE	N		主控回路之結束
★ 2	SKP	N		跳過回路之開始
★ 3	SKPE	N		跳過回路之結束
	END			程式執行終止點（除錯用）
22	BREAK		P	FOR 與 NEXT 迴圈之跳出指令
65	LBL	英文／數字 1~6 字		定義運算元所列之文數字為 Label
66	JMP	LBL	P	跳至 LBL 處之程式去執行
67	CALL	LBL	P	呼叫 LBL 之副程式
68	RTS			副程式之返回指令
69	RTI			中斷服務程式之返回指令
70	FOR	N		Loop 指令之開始點及指定 Loop N 次
71	NEXT			Loop 指令之返回指令

■ I/O 指令

74	IMDIO	D,N	P	立即更新主機上 I/O 點之狀態
76	TKEY	IN,D,KL	D	10 個數字鍵之輸入便利指令
77	HKEY	IN,OT, D,KL,WR	D	16 個鍵（10 數字鍵，6 控制鍵）之輸入便利指令
78	DSW	IN,OT,D, WR	D	指撥開關輸入便利指令
79	7SGDL	S,OT,N,WR	D	7 段顯示用多工掃描便利指令
80	MUXI	IN,OT,N,D, WR		多工接點輸入便利指令
81	PLSO	MD, Fr, PC UY,DY,HO	D	脈波輸出指令（步進馬達正反轉驅動用）
82	PWM	To,Tp,OT		脈波寬度調變指令
83	SPD	S,TI,D		脈波速度偵測指令
84	TDSP	MD,S,Ns NI,D,Nd		7/16 段顯示器（FBs-7SGXX）模組便利指令

指令號碼	指令名稱	運算元	衍生指令	功能
86	TPCTL	Md,Yn,Sn, Zn,Sv,Os, PR,IR,DR, OR,WR		PID 溫控便利指令
139	HSPWM	PW,OP,RS PN,OR,WR		硬體脈波寬度調變指令

■ 積算型計時指令

87	T.01S	CV,PV	D	0.01 秒時基之積算型計時器
88	T.1S	CV,PV	D	0.1 秒時基之積算型計時器
89	T1S	CV,PV	D	1 秒時基之積算型計時器

■ 監控計時指令

90	WDT	N	P	設定 WDT 之計時時間為 N mS
91	RSWDT		P	復歸 WDT 使之重新由 0 開始計時

■ 高速計數／計時指令

92	HSCTR	CN	P	將 SoC 上硬體高速計數器 HSC0~HSC3 或 HST 之現在值 CV 讀到 PLC 內部對應的 HSC 或 HST 之 CV 暫存器中
93	HSCTW	S,CN,D	P	將 PLC 內部 HSC0~HSC3 或 HST 之 CV 或 PV 暫存器值寫到 SoC 上的硬體 HSC 或 HST 之 CV 或 PV 暫存器

■ 報表列印指令

94	ASCWR	MD,S,Pt		將 S 位址開始之 ASCII 資料送到主機 RS-232 通訊埠 (Port1)去
----	-------	---------	--	--

■ 緩升／緩降指令

95	RAMP	Tn,PV,Sl, Su,D	P	緩升／緩降便利指令
----	------	-------------------	---	-----------

■ 通訊指令

150	M-Bus	Pt,SR,WR	P	Modbus 通訊便利指令
151	CLINK	Pt,MD,SR, WR	P	永宏泛用通訊便利指令

■ 列表指令

指令號碼	指令名稱	運算元	衍生指令	功能
100	R→T	Rs,Td,L,Pr	D P	把 Rs 值放入 Td 中 Pr 所指之位置去
101	T→R	Ts,L,Pr,Rd	D P	把 Ts 中 Pr 所指之位置之值放入 Rd 中
102	T→T	Ts,Td,L,Pr	D P	把 Ts 中 Pr 所指位置之內容值放入 Td 中 Pr 所指之位置
103	BT_M	Ts,Td,L	D P	把 Ts 整個內容搬至 Td 去
104	T_SWP	Ta,Tb,L	D P	將列表 Ta 和 Tb 之內容整個對換
105	R-T_S	Rs,Ts,L,Pr	D P	由上而下自 Ts 中找出和 Rs 值不同或相同之位置，並將此位置值存入 Pr 中
106	T-T_C	Ta,Tb,L,Pr	D P	由上而下自 Ta, Tb 中比較找出值不同或相同之位置，並將此位置值存入 Pr
107	T_FIL	Rs,Td,L	D P	將 Rs 值填入 Td 中之每個位置
108	T_SHF	IW,Ts,Td,L,OW	D P	將 Ts 取出，位移一個位置後將結果存到 Td 去，而移出之資料送入 OW，騰出之空位以 IW 填入
109	T_ROT	Ts,Td,L	D P	將 Ts 取出旋轉一個位置後將結果存到 Td 去
110	QUEUE	IW,QU,L,Pr,OW	D P	將 IW 壓下貯列(Queue)或自貯列中取出送到 OW 去 (先進先出裝置)
111	STACK	IW,ST,L,Pr,OW	D P	將 IW 壓下堆疊(Stack)或自堆疊中取出資料送到 OW 去 (後進先出裝置)
112	BKCMP	Rs,Ts,L,D	D P	將 Rs 之值和列表 Ts 所構成之 L 對上/下限值作比較，並將各對比較結果存到 D 所指定之繼電器去 (DRUM 指令)
113	SORT	S,D,L	D P	排序 (由大而小或由小而大) 便利指令

■ 矩陣指令

120	MAND	Ma,Mb,Md,L	P	將 Ma 和 Mb 作邏輯 AND 運算後將結果存到 Md 去
121	MOR	Ma,Mb,Md,L	P	將 Ma 和 Mb 作邏輯 OR 運算後將結果存到 Md 去
122	MXOR	Ma,Mb,Md,L	P	將 Ma 和 Mb 作邏輯 Exclusive OR 運算後將結果存到 Md
123	MXNR	Ma,Mb,Md,L	P	將 Ma 和 Mb 作邏輯 Enclusive OR 運算後將結果存到 Md
124	MINV	Ms,Md,L	P	將 Ms 作倒相後將結果存到 Md 去
125	MCMP	Ma,Mb,L,Pr	P	Ma 和 Mb 比較，找出值不同之位置，並將此位置值存到 Pr 去
126	MBRD	Ms,L,Pr	P	將 Ms 中 Pr 所指位置之位元狀態取出送到 FO0 輸出
127	MBWR	Md,L,Pr	P	將輸入之狀態寫到 Md 中 Pr 所指之位元去

指令號碼	指令名稱	運算元	衍生指令	功能
128	MBSHF	Ms,Md,L	P	將 Ms 位移一位元後將結果存到 Md 去，擠出之位元送到 FO0 去，空出之位元則以 INB 之輸入狀態填補
129	MBROT	Ms,Md,L	P	將 Ms 旋轉一個位元後將結果存到 Md 去並將旋出之位元送到 FO0 去
130	MBCNT	Ms,L,D	P	計算 Ms 中所有為 1 或為 0 之位元總數，並將之存到 D

■ NC 定位控制指令

140	HSPSO	Ps,SR,WR		NC 定位控制之高速脈波輸出指令
141	MPARA	Ps,SR		NC 定位控制之參數表指令
142	PSOFF	Ps	P	NC 定位控制之強制關閉脈波輸出指令
143	PSCNV	Ps,D	P	將 NC 定位 Ps 位置轉換為 mm，Inch，或 Deg

■ 中斷控制指令

145	EN	LBL	P	啓動 HSC、HST 及外部 INT 等功能
146	DIS	LBL	P	關閉 HSC、HST 及外部 INT 等功能