

Liyan

力揚可程式控制器

PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER

Ex1s, Ex1n 系列
Ex2n 系列
EP 系列

內藏雙軸定位控制
2 axes inside



手搖輪(MPG)功能
浮動運算、開平方根、三角函數功能

<http://www.liyanplc.com>

EP 系列

HMI

品 名	I/O 點數	尺寸
 EP300	0	D 型

HMI+PLC *EP314T:雙軸內藏

品 名	I/O 點數	輸入	輸出	尺寸
 Ep1n314R Ep1n314T Ep2n314R Ep2n314T	14	8 Sink / Source 可供選擇	6 繼電器 電晶體(NPN) 繼電器 電晶體(NPN)	D 型

功能規格

項目	EP300 / EP314
顯示器	單色 STN-LCD
背光	背光自動關閉設定範圍 1~99 分鐘(設定值 0 為不關閉)(在常溫 25°C 下壽命約 5 萬小時)
解析度	128 x 64 點
顯示範圍	67mm (W) X 32mm (H) ; 3.00 吋 (對角線)
對比調整	10 段明暗調整
語言字型	ASCII: 文字 (台灣: 繁體字型 BIG5 碼)
LCD 對比調整	VR
LCD 背光型式	LED 背光
外部介面	COM1 (RS232, RS422/485) 非同步傳送方式 ; 傳送速度: 9600 bps 或 19200 bps
	COM2 (RS232) 非同步傳送方式 ; 傳送速度: 9600 bps 或 19200 bps

電氣規格

項目	EP300	EP314
外接電源	DC 24V (100mA Max.)	
功能鍵 / 數字鍵	0~9, A~F, F1~F6, ESC, SFT, CLR, ENTER 及方向鍵	
記憶體容量	256KB	64KB
系統 RAM	32KB	
通訊介面	COM1: RS232, RS422/485 ; COM2: RS232	
前面板防水等級	IP65	
硬體使用溫度	0~50°C; 相對濕度 20~90% RH (不可凝結)	
硬體儲存溫度	-20~60°C	
耐震動	0.5mm displacement, 10-55Hz, X, Y, Z 三方向各 2 小時	
耐衝擊	10g, 從 X, Y, Z 三方向各 3 次	
冷卻方式	空氣對流自然冷卻	
重量(淨重)(含固定架)	289g	330g

接腳定義

COM2	COM1
RS-232 9PIN D-SUB 母座	RS-232, RS422/485 9PIN D-SUB 公座
	RS232 RS422/485
2 TX 3 RX 5 GND	2 RX 3 TX 5 GND 6 RDA(RD+) 7 RDB(RD-) 8 TDA(TD+) 9 TDB(TD-)

COM1 通訊模式切換(4PIN 指撥開關)

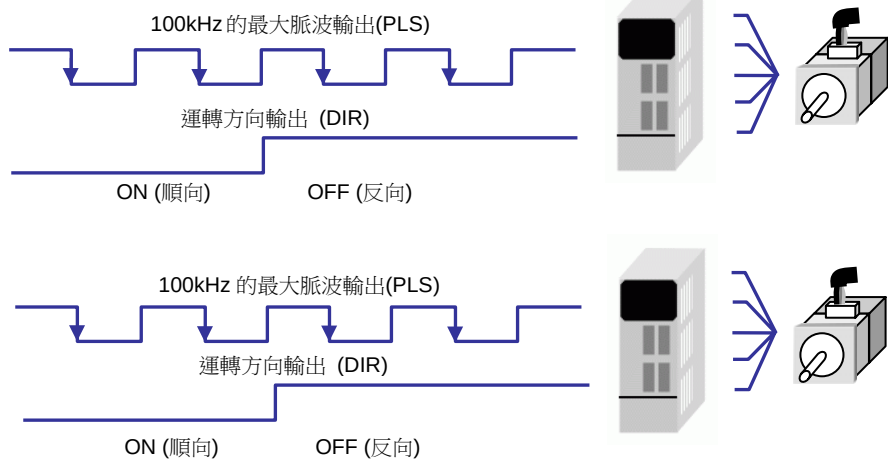
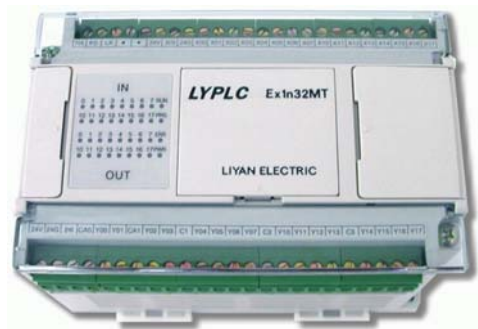
4PIN 指撥開關	RS232	RS422/485
SW1-SW2	OFF	ON
SW3-SW4	ON	OFF

定位控制

◆系統結構

Ex1s, Ex1n 及 Ex2n 系列

(電晶體輸出型式)



◆定位指令列表

運轉型態	動作敘述	
零點復歸 (PLSR, ZRN) <pre> [SET M112] ZRN 啟動 [RST M8152] ZRN 結束旗號 [RST M8158] 由 M8156 決定方向 [RST M8156] 正轉方向 [RST M8154] 順向模式 M112 [DZRN D116 D118 X06 Y00 M8029 M8152] [RST M8029] </pre>		
單一速度定位(PLSR, DRVI, DRVA) <pre> [MOV K100 D8168] Y00 啟動速度 [MOV K100 D8164] Y00 加減速時間 [MOV K1000 D8165] Y00 減速時間 [RST M8150] 加減速分離旗號 [DMOV K100000 D8156] 最高速 M100 [DDRVA D100 D102 Y00 Y02 M8029] [RST M8029] [SET M101] </pre>	◆相對定位模式，目標位址如相對起始位址 ◆絕對定位模式，目標位址與相對零點位址	
可變速度 (PLSV) ① 無斜率模式 <pre> [初期參數設定 [SET M8132] 無斜率旗號 [MOV K50000 D100] 速度設定 [MOV K0 D102] 無目標 [MOV K0 D104] Don't care M100 [DPLSV D100 D102 D104 Y00 M8029] [RST M8029] </pre> ③ 初期無目標運轉，中斷信號 ON，變速度變位置 <pre> [初期參數設定 [RST M8132] 斜率旗號 [MOV K50000 D100] 速度設定 [MOV K0 D102] 無目標 [MOV K1000 D104] 目標 II 脈波 M100 [DPLSV D100 D102 D104 Y00 M8029] [RST M8029] </pre> ② 斜率模式 <pre> [初期參數設定 [RST M8132] 斜率旗號 [MOV K50000 D100] 速度設定 [MOV K20000 D102] 目標 I 脈波 [MOV K1000 D104] 目標 II 脈波 M100 [DPLSV D100 D102 D104 Y00 M8029] [RST M8029] </pre> ④ 初期目標運轉，中斷信號 ON，變速度變位置 <pre> [初期參數設定 [RST M8132] 斜率旗號 [MOV K50000 D100] 速度設定 [MOV K20000 D102] 目標 I 脈波 [MOV K1000 D104] 目標 II 脈波 M100 [DPLSV D100 D102 D104 Y00 M8029] [RST M8029] </pre>	① 無斜率模式 M8132 = 1 [S+1] = 0 [S+2] = 0 ② 斜率模式 M8132 = 0 [S+1] = 0 [S+2] = 0 ③ ④, change target position when M8140 or M8141 ON	
手動運轉 (PLSR) <pre> [初期參數設定 X14 X16 [(M8146) : JOG + 正轉方向致能旗號 X16 X14 [(M8148) : JOG - 逆轉方向致能旗號 M8146 M8198 [DPLSR D100 D102 K100 Y00 M8148 M8196] M8196 Y00: JOG + 忙碌旗號, M8198 Y00: JOG - 忙碌旗號 </pre>	◆脈波鏈可輸出於任何頻率 ◆加減速反應快速 ◆允許速度可變	

規格性能

項目		Ex1s	Ex1n, Ex2n
程式處理方式		採往復式來回掃描方式	
I/O 處理方式		採輸入輸出一起處理方式(當 END 指令執行時)	
演算時間		基本指令 0.5μs, 應用指令 2μs ~ 數個 100μs.	
程式語言		繼電器符號 + 步階圖方式	
程式容量		2000 steps (內建 EEprom)	8000 steps (內建 EEprom)
命令種類		基本指令 : 27; 步階指令 : 2; 應用指令 : 105(1s) 107(1n) 118(2n)	
輸入繼電器		1s : X00 ~ X17 1n : X000 ~ X177 (Sink/Source DC24V 7mA 光耦合絕緣)	
輸出繼電器		1s : Y00 ~ Y17 1n : Y000 ~ Y177 (繼電器 : AC250V/1A 或電晶體 : DC30V/0.5A)	
補助繼電器 (M)	保持用	M000 ~ M499 (EEprom backup)	
	一般用	M500 ~ M1535 (no backup)	
	特殊用	M8000 ~ M8255 (no backup)	
狀態繼電器 (S)	保持用	S000 ~ S499 (EEprom backup)	
	一般用	S500 ~ S999 (no backup)	
計時器 (T)	100 msec	T000 ~ T199 (no backup)	
	10 msec	T200 ~ T245 (no backup)	
	1 ms integration	4 points, T246 ~ T249 (EEprom backup)	
	100 ms integration	6 points, T250 ~ T255 (EEprom backup)	
	類比	2 points, (使用者定義)	
計數器 (C)	16 位元計數器	C00 ~ C31 保持用 (EEprom backup)	
		C32 ~ C199 一般用	
	32 位元計數器	C200 ~ C215 一般用	
		C216 ~ C255 保持用 (backup)	
	高速計數器 HSC	6 點 : X0 ~ X5 ; X0 或 X1 單相 60KHz , X2 ~ X5 單相 10KHz X0 及 X1 2 相 30KHz , X2 ~ X5 2 相 5KHz	
資料暫存器	保持用	D000 ~ D255 (EEprom backup)	
	一般用	D256 ~ D3999 (can used FNC(12) MOV stored at EEPROM)	
	特殊用	D8000 ~ D8255 (no backup)	
索引用		V0 ~ V7, Z0 ~ Z7	
Nest Routine (N)		N0 ~ N7	
副程式指標 (P)		P000 ~ P127 (CJ,CALL)	
中斷指標 (I)		I00x, I10x, I20x, I30x, I40x, I50x (外部中斷), x=1 rising edge, x=0 falling edge	
		I6xx, I7xx, I8xx (計時器中斷), xx=10~99ms	
		I010, I020, I030, I040, I050, I060 : 高速計數器中斷	
通訊界面		RS-232C (COM1) & RS-232C/RS-422, RS-485 (COM2)	
萬年曆(選配)		週, 年, 月, 日, 時, 分, 秒	
Constant(K)	十進制 Decimal	16 bits: -32,768 ~ +32,767	
		32 bits: -2,147,483,648 ~ +2,147,483,647	
Constant(H)	十六進制 Hexadecimal	16 bits: 0000 ~ FFFF	
		32 bits: 00000000 ~ FFFFFFFF	

◆基本指令

命令記號	內容	元件對象	命令記號	內容	元件對象
LD	A 接點邏輯演算開始	X . Y . M . S . T . C	MC	共通直列接點的接續	Y . M .
LD I	b 接點邏輯演算開始	X . Y . M . S . T . C	MCR	共通直列接點的解除	無
OUT	線圈驅動	Y . M . S . T . C	MPS	無分歧點開始	無
AND	a 接點串聯連接	X . Y . M . S . T . C	MRD	無分歧點繼續	無
ANI	b 接點串聯連接	X . Y . M . S . T . C	MPP	分歧點結束	無
OR	a 接點並聯接續	X . Y . M . S . T . C	END	處理結束	無
ORI	b 接點並聯接續	X . Y . M . S . T . C	LDP	直接上微分開始演算	X . Y . M . S . T . C
ANB	並聯回路群組的串聯接續	無	LDF	直接下微分開始演算	X . Y . M . S . T . C
ORB	串聯回路群組的並聯接續	無	ANP	直接上微分串聯連接	X . Y . M . S . T . C
NOP	無處理	無	ANF	直接下微分串聯連接	X . Y . M . S . T . C
SET	動作保持	Y . M . S	ORP	直接上微分並聯連接	X . Y . M . S . T . C
RST	動作保持解除, 暫存器清除	X . Y . M . S . T . C	ORF	直接下微分並聯連接	X . Y . M . S . T . C
PLS	上微分輸出	Y . M .	INV	演算結果的反轉	無
PLF	下微分輸出	Y . M .			

◆STL 指令

命令記號	內容	元件對象	命令記號	內容	元件對象
STL	步進階梯開始	S	RET	步進階梯終了	無

◆應用指令

FNC No.	命令記號	(D)	(P)	內容	Ex1s	Ex1n	Ex2n	FNC No.	命令記號	(D)	(P)	內容	Ex1s	Ex1n	Ex2n
0	CJ		○	條件跳躍指令	○	○	○	74	SEGL			7 段顯示器分割輸出指令	—	—	—
1	CALL		○	呼叫副程式指令	○	○	○	75	ARWS			箭號開關	—	—	—
2	SRET			副程式返回指令	○	○	○	76	ASC			ASCII 碼	○	○	○
3	I RET			中斷返回指令	○	○	○	77	PR			列印	—	—	—
4	E I			中斷允許指令	○	○	○	78	FROM	○	○	BFM 讀出	—	○	○
5	D I			中斷禁止指令	○	○	○	79	TO	○	○	BFM 寫入	—	○	○
6	FEND			主程式結束指令	○	○	○	80	RS			資料傳送	○	○	○
7	WDT	○		逾時監視計時器	○	○	○	81	PRUN	○	○	8 進制 bit 轉送	○	○	○
8	FOR			迴圈開始指令	○	○	○	82	ASCI		○	HEX→ASCII 變換	○	○	○
9	NEXT			迴圈返回指令	○	○	○	83	HEX		○	ASCII→HEX 變換	○	○	○
10	CMP	○	○	比較指令	○	○	○	84	CCD		○	確認碼	○	○	○
11	ZCP	○	○	區域比較指令	○	○	○	85	VRRD		○	旋鈕讀出	○	○	○
12	MOV	○	○	搬移指令	○	○	○	86	VRSC		○	旋鈕刻度	○	○	○
13	SMOV		○	移位搬移	—	—	—	88	PID			PID 演算	○	○	○
14	CML	○	○	互補指令	○	○	○								
15	BMOV		○	區塊搬移 (n 點 → n 點)	○	○	○	110	ECMP	○	○	2 進制浮動小數點比較	—	—	○
16	FMOV	○	○	多點搬移 (1 點 → n 點)	○	○	○	111	EZCP	○	○	2 進制浮動小數點區域比較	—	—	○
17	XCH	○	○	資料交換指令	○	○	○	118	EBCD	○	○	2 進制浮動小數點→10 進制浮動小數點	—	—	—
18	BCD	○	○	BIN→BCD 變換指令	○	○	○	119	EBIN	○	○	10 進制浮動小數點→2 進制浮動小數點	—	—	—
19	BIN	○	○	BCD→BIN 變換指令	○	○	○	120	EADD	○	○	2 進制浮動小數點加算	—	—	○
20	ADD	○	○	BIN 加算 (S1) + (S2) → (D)	○	○	○	121	ESUB	○	○	2 進制浮動小數點減算	—	—	○
21	SUB	○	○	BIN 減算 (S1) - (S2) → (D)	○	○	○	122	EMUL	○	○	2 進制浮動小數點乘算	—	—	○
22	MUL	○	○	BIN 乘算 (S1) × (S2) → (D)....(D)	○	○	○	123	EDIV	○	○	2 進制浮動小數點除算	—	—	○
23	DIV	○	○	BIN 除算 (S1) ÷ (S2) → (D)....(D)	○	○	○	127	ESQR	○	○	2 進制浮動小數點→2 進制浮動開平方根	—	—	○
24	INC	○	○	BIN 遞增 (D)+1 → (D)	○	○	○	129	INT	○	○	2 進制浮動小數點→BIN 整數轉換	—	—	○
25	DEC	○	○	BIN 遞減 (D)-1 → (D)	○	○	○	130	SIN	○	○	浮動小數點 SIN 演算	—	—	○
26	WAND	○	○	論理積 (S1) AND (S2) → (D)	○	○	○	131	COS	○	○	浮動小數點 COS 演算	—	—	○
27	WOR	○	○	論理和 (S1) OR (S2) → (D)	○	○	○	132	TAN	○	○	浮動小數點 TAN 演算	—	—	○
28	WXOR	○	○	排他的論理和 (S1) ∨ (S2) → (D)	○	○	○	147	SWAP	○	○	上下位元組 (Byte) 交換	○	○	○
29	NEG	○	○	補數 (D) +1 → (D)	○	○	○	155	ABS	○		ABS 現在值讀出	—	—	—
30	ROR	○	○	右迴旋指令	○	○	○	156	ZRN	○		原點復歸	○	○	○
31	ROL	○	○	左迴旋指令	○	○	○	157	PLSV			脈波輸出	○	○	○
32	RCR	○	○	含進位元右迴旋指令	○	○	○	158	DRV I	○		相對定位	○	○	○
33	RCL	○	○	含進位元左迴旋指令	○	○	○	159	DRVA	○		絕對定位	○	○	○
34	SFTR		○	位元元右移指令	○	○	○	160	TCMP		○	時間資料比較	○	○	○
35	SFTL		○	位元元左移指令	○	○	○	161	TZCP		○	時間資料比較範圍	○	○	○
36	WSFR		○	字元右移指令	○	○	○	162	TADD		○	時間資料加算	○	○	○
37	WSFL		○	字元左移指令	○	○	○	163	TSUB		○	時間資料減算	○	○	○
38	SFWR		○	字元 FIFO 寫入指令	○	○	○	166	TRD		○	時間資料讀出	○	○	○
39	SFRD		○	字元 FIFO 讀出指令	○	○	○	167	TWR		○	時間資料寫入	○	○	○
40	ZRST		○	區域復置指令	○	○	○	169	HOURL	○		時間表	—	—	—
41	DECO		○	解碼指令	○	○	○	170	GRY	○	○	格萊碼 (GRAY CODE) 轉換	○	○	○
42	ENCO		○	編碼指令	○	○	○	171	GBIN	○	○	格萊碼 (GRAY CODE) 相反轉換	○	○	○
43	SUM	○	○	ON 位元元總數指令	○	○	○	176	RD3A		○	類比群組資料讀出	—	—	—
44	BON	○	○	位元元 ON 測試指令	○	○	○	177	WR3A		○	類比群組資料寫入	—	—	—
45	MEAN		○	平均值	○	○	○	224	LD=	○		接點比較命令演算開始 (S1) = (S2) ON	○	○	○
46	ANS			故障指示器設定	—	—	—	225	LD>	○		接點比較命令演算開始 (S1) > (S2) ON	○	○	○
47	ANR		○	故障指示器復置	—	—	—	226	LD<	○		接點比較命令演算開始 (S1) < (S2) ON	○	○	○
48	SQR	○	○	開平方根	○	○	○	228	LD<>	○		接點比較命令演算開始 (S1) ≠ (S2) ON	○	○	○
49	FLT	○	○	浮動小數點轉換	○	○	○	229	LD≤	○		接點比較命令演算開始 (S1) ≤ (S2) ON	○	○	○
50	REF		○	I/O 更新指令	○	○	○	230	LD≥	○		接點比較命令演算開始 (S1) ≥ (S2) ON	○	○	○
51	REFF		○	濾波時間調整指令	○	○	○	232	AND=	○		接點比較命令串聯接續 (S1) = (S2) ON	○	○	○
52	MTR			陣列指令	○	○	○	233	AND>	○		接點比較命令串聯接續 (S1) > (S2) ON	○	○	○
53	HSCS	○		比較設定 (高速計數器)	○	○	○	234	AND<	○		接點比較命令串聯接續 (S1) < (S2) ON	○	○	○
54	HSCR	○		比較復歸 (高速計數器)	○	○	○	236		○		接點比較命令串聯接續 (S1) ≠ (S2) ON	○	○	○
55	HSZ	○		高速計數區域比較指令	○	○	○	237	AND≤	○		接點比較命令串聯接續 (S1) ≤ (S2) ON	○	○	○
56	SPD			速度偵測指令	○	○	○	238	AND≥	○		接點比較命令串聯接續 (S1) ≥ (S2) ON	○	○	○
57	PLSY	○		脈波輸出指令	○	○	○	240	OR=	○		接點比較命令並聯接續 (S1) = (S2) ON	○	○	○
58	PWM			脈波寬度調變	○	○	○	241	OR>	○		接點比較命令並聯接續 (S1) > (S2) ON	○	○	○
59	PLSR	○		脈波輸出指令 (附加速度)	○	○	○	242	OR<	○		接點比較命令並聯接續 (S1) < (S2) ON	○	○	○
60	I ST			步進初始狀態指令	—	—	—	244	OR<>	○		接點比較命令並聯接續 (S1) ≠ (S2) ON	○	○	○
61	SER	○	○	資料搜尋	—	—	—	245	OR≤	○		接點比較命令並聯接續 (S1) ≤ (S2) ON	○	○	○
62	ABSD	○		絕對式凸輪指令	○	○	○	246	OR≥	○		接點比較命令並聯接續 (S1) ≥ (S2) ON	○	○	○
63	INCD			相對式凸輪指令	○	○	○								
64	TTMR			教導式計時器	—	—	—								
65	STMR			特殊計時器	—	—	—								
66	ALT		○	交替輸出指令	○	○	○								
67	RAMP			傾斜信號指令	○	○	○								
68	ROTC			旋轉桌控制	—	—	—								
69	SORT			資料排列	—	—	—								
70	TKY	○		十鍵輸入	○	○	○								
71	HKY	○		十六鍵輸入	○	○	○								
72	DSW			指撥開關分割讀取指令	○	○	○								
73	SEGD		○	七段顯示器解碼器	○	○	○								

產 品

Ex1s 系列主機模組

品 名		I/O 點數	輸 入		輸 出		尺 寸
	Ex1s24MR	24	16	Sink / Source 可供選擇	8	繼電器	A 型
	Ex1s24MT					電晶體(NPN)	
	Ex1s32MR	32	16		16	繼電器	
	Ex1s32MT					電晶體(NPN)	

Ex1n 系列主機模組

品 名	I/O 點數	輸 入	輸 出	尺 寸
	Ex1n16MR	8	8	B 型
	Ex1n14MT	8	6	
	Ex1n24MR	Sink / Source 可供選擇	8	A 型
	Ex1n24MT		繼電器 電晶體(NPN)	
	Ex1n32MR		16	
	Ex1n32MT		繼電器 電晶體(NPN)	

Ex1n 系列主機模組 – DC type

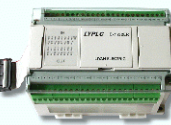
品 名	I/O 點數	輸 入	輸 出	尺 寸
	Ex1n16MR-D	8	8	B 型
	Ex1n16MT-D		繼電器 電晶體(NPN)	

◆ Ex1n16MT-D: 2KHz 不具斜率脈波輸出

Ex2n 系列主機模組

品 名		I/O 點數	輸 入		輸 出		尺 寸
	Ex2n24MR	24	16	Sink / Source 可供選擇	8	繼電器	A 型
	Ex2n24MT					電晶體(NPN)	
	Ex2n32MR	32	16		16	繼電器	
	Ex2n32MT					電晶體(NPN)	

擴充 I/O 模組

品名	I/O 點數	輸 入	輸 出	尺 寸
	Ex1s08EX	8	0	C 型
	Ex1s08ER	4	---	
	Ex1s08ET		繼電器 電晶體(NPN)	
	Ex1s08EYR	0	8	
	Ex1s08EYT		繼電器 電晶體(NPN)	
	Ex1n16EX	16	0	B 型
	Ex1n16ER	8	---	
	Ex1n16ET		繼電器 電晶體(NPN)	
	Ex1n16EYR	0	16	
	Ex1n16EYT		繼電器 電晶體(NPN)	
	Ex1n24ER	24	8	A 型
	Ex1n24ET	16	繼電器 電晶體(NPN)	
	Ex1n32ER		16	
	Ex1n32ET		繼電器 電晶體(NPN)	
		Sink / Source 可供選擇		

Remote I/O 模組

品 名		I/O 點數	輸 入		輸 出		尺 寸
	EXRM0808R	16	8	Sink / Source 可供選擇	8	繼電器	A 型
	EXRM0808T	16	8		8	電晶體(NPN)	

排線擴充模組

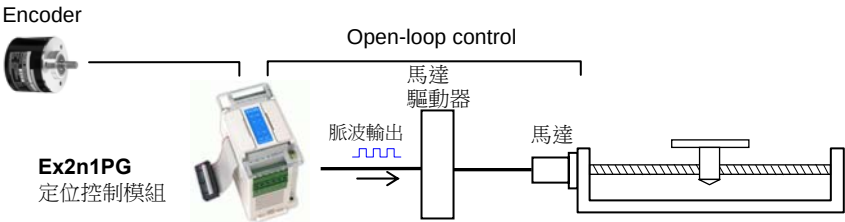
品 名		I/O 點數	排線長度	尺 寸
	Ex1nNEXT-50	0	50 公分	C 型
	Ex1nNEXT-80		80 公分	

電源擴充模組

	品 名	電 源	尺 寸
	ExPower-E	輸入：100-240VAC 50/60Hz	B 型
		輸出：DC24V ±15% 500mA	

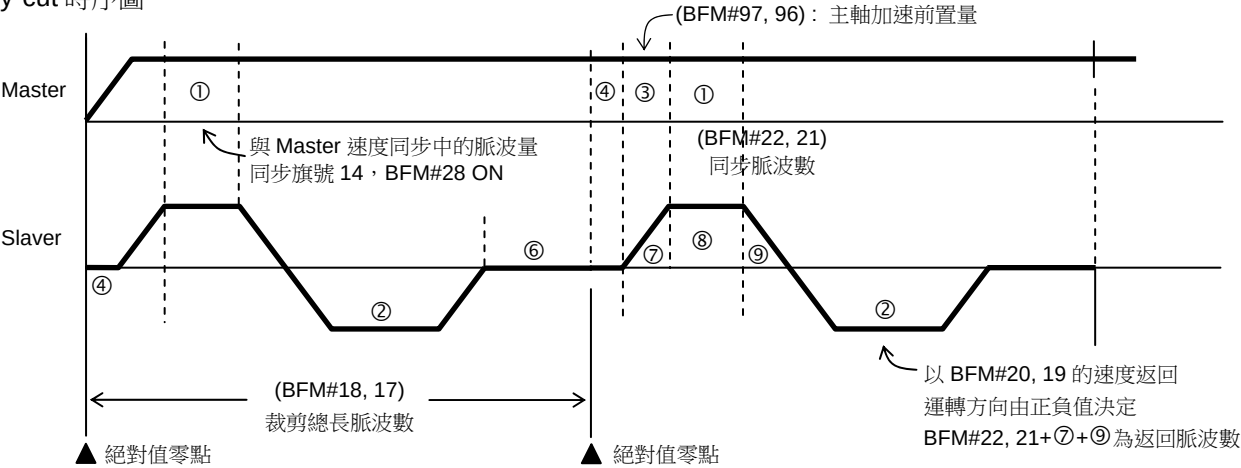
定位控制模組

- Ex2n1PG

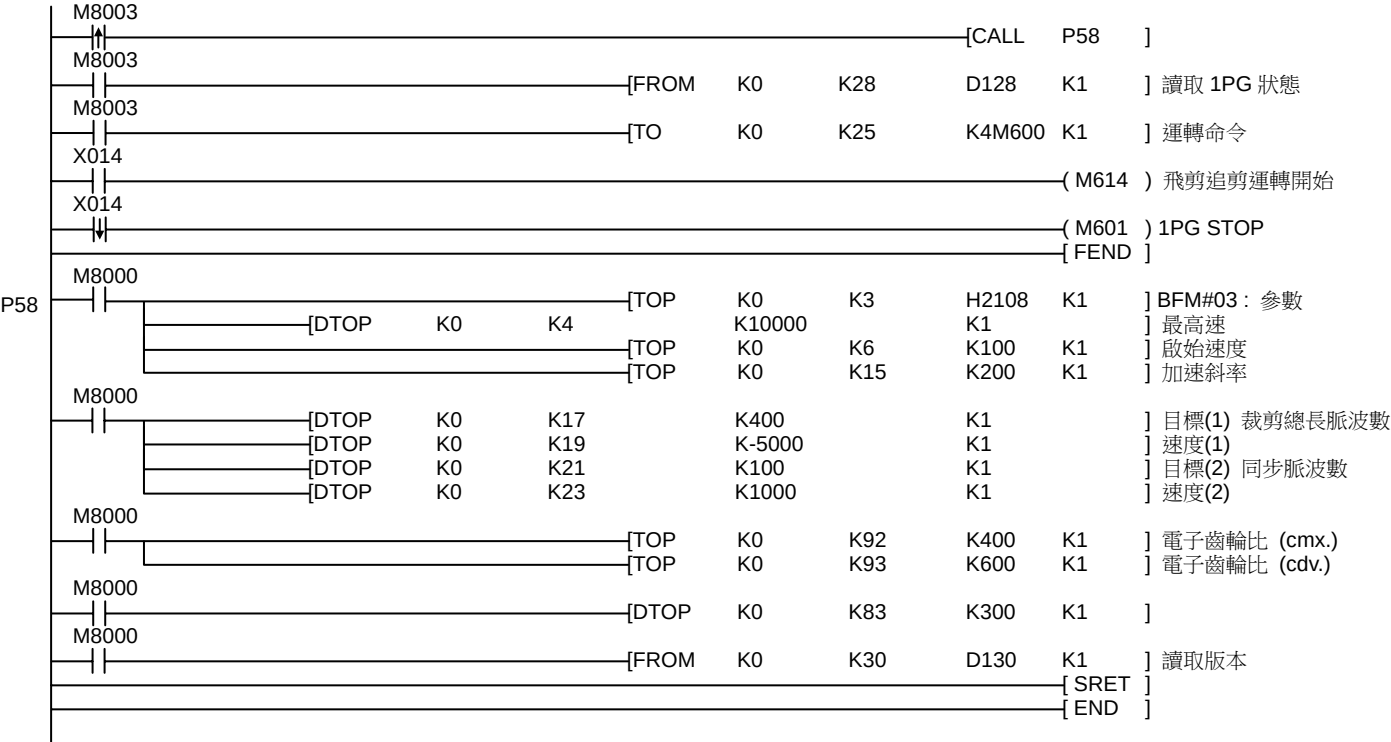


項目		規格說明
控制軸數量		1 軸/ 模組，最高可擴充至 8 個模組
運轉速度		10pps ~ 100Kpps
設定定位資料範圍		-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647
脈波輸出格式		PLS 及 DIR, CW 及 CCW
佔用的 I/O 點數		無
電源供給	供輸入信號	自 PLC 輸出電壓的 24VDC±10%，電流消耗：40mA 以下
	供內部控制	經擴充排線由 PLC 供給 5VDC, 60mA
	供脈波輸出	24VDC±10%，電流消耗：40mA 以下
適用的 PLC		Ex1n / Ex2n 系列 PLC
尺寸 (L)x(W)x(H)		C 型
重量 (NW)		186gw

-- Fly-cut 時序圖

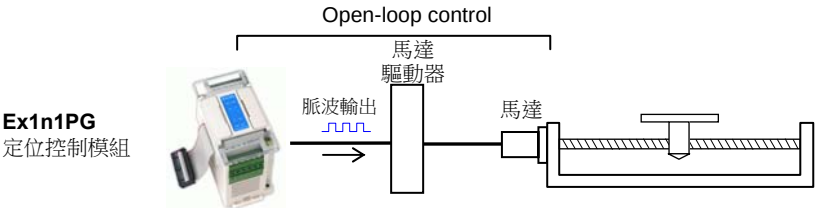


-- Ladder Program



定位控制模組

- Ex1n1PG



項目		規格說明
控制軸數量		1 軸/ 模組，最高可擴充至 8 個模組
運轉速度		10pps ~ 100Kpps
設定定位資料範圍		-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647
脈波輸出格式		PLS 及 DIR, CW 及 CCW
佔用的 I/O 點數		無
電源供給	供輸入信號	自 PLC 輸出電壓的 24VDC±10%，電流消耗：40mA 以下
	供內部控制	經擴充排線由 PLC 供給 5VDC, 60mA
	供脈波輸出	24VDC±10%，電流消耗：40mA 以下
適用的 PLC		Ex1n / Ex2n 系列 PLC
尺寸 (L)x(W)x(H)		C 型
重量 (NW)		186gw

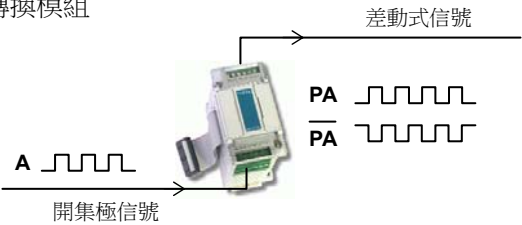
信號轉換模組

- Ex1nLTOC 差動式信號至開集極信號轉換模組



項目		規格說明
輸入信號		差動式信號 (PA, $\overline{PA}$, PB, $\overline{PB}$, PZ, $\overline{PZ}$)
輸出信號		開集極信號 (A, B, Z)
佔用的 I/O 點數		無
電源供給		24VDC±10%, 40mA 以下
適用的 PLC		Ex1n / Ex2n 系列 PLC
尺寸 (L)x(W)x(H)		C 型
重量 (NW)		140gw

- Ex1nCTOL 開集極信號至差動式信號轉換模組



項目		規格說明
輸入信號		開集極信號 (A, B, Z)
輸出信號		差動式信號 (PA, $\overline{PA}$, PB, $\overline{PB}$, PZ, $\overline{PZ}$)
佔用的 I/O 點數		無
電源供給		24VDC±10%, 40mA 以下
適用的 PLC		Ex1n / Ex2n 系列 PLC
尺寸 (L)x(W)x(H)		C 型
重量 (NW)		140gw

類比模組

- Ex1n2DA



- ◆有 2 個供給電壓輸出(-10V 至+10V DC)或電流輸出(4 至 20mA DC)的電路
- ◆每一電路中，電壓或電流輸出可指定
- ◆12 位元 + 1 符號位元解析

項目	電壓輸出	電流輸出
類比輸出範圍	-10 至 10V DC	4 至 20mA
解析度	2.5mV [10-(-10)]V/8000	4μA [(20-4)mA/4000]
總準確性	±1% (最大規模-10 至+10V)	±1% (最大規模 4 至 20mA)
轉換速度	2 掃描週期 / 1 電路	
絕緣	光耦合絕緣於類比及數位電路之間 利用 DC/DC 轉換器絕緣主機模組電力，於類比電路之間無絕緣	
電力供給	5VDC, 50mA (由主機供給數位電路), 24VDC±10%, 100mA (類比電路)	
佔用 I/O 點數	佔用 16 個輸出點	
適用的 PLC	Ex1n, Ex2n 系列 PLC	
尺寸 (寬) x (長) x (高)	C 型	
重量 (淨重)	200gw	

- Ex1s2AD



- ◆此模組提供類比輸入轉換至數位值 2 個電路
- ◆11 位元 + 1 符號位元解析，準確性: ±1%
- ◆轉換速度：1 掃描週期
- ◆佔用 I/O 點數：不佔用任何點數
- ◆尺寸：C 型 / 重量(淨重)：145gw

項目	電壓輸入	電流輸入
類比輸入範圍	-10 至+10V DC	4 至 20mA
解析度	5.0mV (20V/4000)	8μA (16mA/2000)
絕緣	光耦合絕緣於類比及數位電路之間 利用 DC/DC 轉換器絕緣主機模組電力，於類比電路之間無絕緣	
電力供給	5VDC, 40mA (由主機供給數位電路), 24VDC±10%, 100mA (類比電路)	
適用的 PLC	Ex1s, Ex1n, Ex2n 系列 PLC	

- Ex1n4AD



- ◆有 4 個供給電壓輸入(-10V 至+10V DC)或電流輸入(4 至 20mA DC)的電路
- ◆每一電路中，電壓或電流輸入可獨立地指定
- ◆11 位元 + 1 符號位元解析
- ◆電力供給: 5VDC, 50mA (由主機供給數位電路), 24VDC±10%, 100mA (類比電路)
- ◆尺寸：C 型 / 重量(淨重)：179gw

- Ex1n8AD



- ◆有 8 個供給電壓輸入(-10V 至+10V DC)或電流輸入(4 至 20mA DC)的電路
- ◆每一電路中，電壓或電流輸入可獨立地指定
- ◆11 位元 + 1 符號位元解析
- ◆電力供給: 5VDC, 50mA (由主機供給數位電路), 24VDC±10%, 100mA (類比電路)
- ◆尺寸：B 型 / 重量(淨重)：250gw

項目	電壓輸入	電流輸入
類比輸入範圍	-10 至+10V DC (輸入電阻 102KΩ)	4 至 20mA DC (輸入電阻 500Ω)
解析度	5mV (20V/4000)	8μA [(20-4)mA/4000]
總準確性	±1% (最大規模-10 至+10V)	±1% (最大規模 4 至 20mA)
轉換速度	500μs x 使用的電路數量	
絕緣	光耦合絕緣於類比及數位電路之間 利用 DC/DC 轉換器絕緣主機模組電力，於類比電路之間無絕緣	
佔用 I/O 點數	不佔用任何點數	
適用的 PLC	Ex1n, Ex2n 系列 PLC	

類比模組

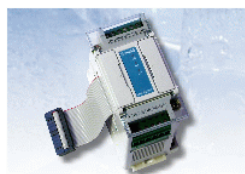
- Ex1s2LD



- ◆此模組提供負荷元模組輸入，2 channels
- ◆11 位元 + 1 符號位元解析，準確性: $\pm 1\%$ 最大規模
- ◆轉換速度：1 電路 / 2 掃描週期
- ◆佔用 I/O 點數：不佔用任何點數
- ◆尺寸：C 型 / 重量(淨重)：138gw

項目	型式 A	型式 B
額定輸出電壓	10mV/10V	20mV/10V
解析度	11 位元	11 位元
絕緣	光耦合絕緣於類比及數位電路之間 利用 DC/DC 轉換器絕緣主機模組電力，於類比電路之間無絕緣	
電力供給	5VDC, 40mA (由主機供給數位電路), 24VDC $\pm 10\%$, 100mA (類比電路)	
適用的 PLC	Ex1s, Ex1n, Ex2n 系列 PLC	

- Ex1n2LD



- ◆此模組提供負荷元模組輸入，2 channels
- ◆11 位元 + 1 符號位元解析，準確性: $\pm 1\%$ 最大規模
- ◆轉換速度：1 電路 / 2 掃描週期
- ◆佔用 I/O 點數：不佔用任何點數
- ◆尺寸：C 型 / 重量(淨重)：179gw

項目	型式 A	型式 B
額定輸出電壓	10mV/10V	20mV/10V
解析度	11 位元	11 位元
絕緣	光耦合絕緣於類比及數位電路之間 利用 DC/DC 轉換器絕緣主機模組電力，於類比電路之間無絕緣	
電力供給	5VDC, 50mA (由主機供給數位電路), 24VDC $\pm 10\%$, 100mA (類比電路)	
適用的 PLC	Ex1n, Ex2n 系列 PLC	

- Ex1s2PT



- ◆白金溫度感測器(Pt100, 3 線型式) 輸入，2 channels
- ◆11 位元 + 1 符號位元解析，準確性: $\pm 1\%$ 最大規模
- ◆轉換速度：1 電路 / 2 掃描週期
- ◆佔用 I/O 點數：不佔用任何點數
- ◆尺寸：C 型 / 重量(淨重)：144gw

項目	攝氏 (°C)	華氏 (°F)
類比輸入信號	1mA 感測器：100 Ω Pt100 (3850PPM / °C)	
解析度	0.2 至 0.3°C	0.36 至 0.54°F
絕緣	光耦合絕緣於類比及數位電路之間 利用 DC/DC 轉換器絕緣主機模組電力，於類比電路之間無絕緣	
電力供給	5VDC, 40mA (由主機供給數位電路), 24VDC $\pm 10\%$, 100mA (類比電路)	
適用的 PLC	Ex1s, Ex1n, Ex2n 系列 PLC	

- Ex1n2PT



- ◆白金溫度感測器(Pt100, 3 線型式) 輸入，2 channels
- ◆11 位元 + 1 符號位元解析，準確性: $\pm 1\%$ 最大規模
- ◆轉換速度：1 電路 / 2 掃描週期
- ◆佔用 I/O 點數：不佔用任何點數
- ◆尺寸：C 型 / 重量(淨重)：180gw

項目	攝氏 (°C)	華氏 (°F)
類比輸入信號	1mA 感測器：100 Ω Pt100 (3850PPM / °C)	
解析度	0.2 至 0.3°C	0.36 至 0.54°F
絕緣	光耦合絕緣於類比及數位電路之間 利用 DC/DC 轉換器絕緣主機模組電力，於類比電路之間無絕緣	
電力供給	5VDC, 50mA (由主機供給數位電路), 24VDC $\pm 10\%$, 100mA (類比電路)	
適用的 PLC	Ex1n, Ex2n 系列 PLC	

類比模組

- Ex1s2TC



- ◆ K 或 J 型熱電偶溫度感測器輸入
- ◆ 11 位元 + 1 符號位元解析，準確性: $\pm 1\%$ 最大規模
- ◆ 轉換速度：1 電路 / 2 掃描週期
- ◆ 電力供給：5VDC, 40mA (由主機供給數位電路), 24VDC $\pm 10\%$, 100mA (類比電路)
- ◆ 尺寸：C 型 / 重量(淨重)：138gw

項目	攝氏 (°C)	華氏 (°F)
類比輸入信號	K: -100 至 1200°C, J: -100 至 600°C	K: -148 至 2192°F, J: -148 至 1112°F
解析度	K: 0.4°C, J: 0.3°C	K: 0.72°F, J: 0.54°F
絕緣	光耦合絕緣於類比及數位電路之間 利用 DC/DC 轉換器絕緣主機模組電力，於類比電路之間無絕緣	
佔用 I/O 點數	不佔用任何點數	
適用的 PLC	Ex1s, Ex1n, Ex2n 系列 PLC	

- Ex1n4TC 熱電偶溫度感測器類比輸入模組



- ◆ K 或 J 型熱電偶溫度感測器輸入
- ◆ 攝氏 (°C) 或華氏 (°F) 測量可變換
- ◆ 4 個輸入電路
- ◆ 電力供給：5VDC, 50mA (由主機供給數位電路), 24VDC $\pm 10\%$, 100mA (類比電路)
- ◆ 尺寸：C 型 / 重量(淨重)：180gw

- Ex1n8TC 熱電偶溫度感測器類比輸入模組



- ◆ K 或 J 型熱電偶溫度感測器輸入
- ◆ 攝氏 (°C) 或華氏 (°F) 測量可變換
- ◆ 8 個輸入電路
- ◆ 電力供給：5VDC, 50mA (由主機供給數位電路), 24VDC $\pm 10\%$, 100mA (類比電路)
- ◆ 尺寸：B 型 / 重量(淨重)：250gw

項目	攝氏 (°C)	華氏 (°F)
類比輸入範圍	K: -100 至 1200°C, J: -100 至 600°C	K: -148 至 2192°F, J: -148 至 1112°F
解析度	K: 0.4°C, J: 0.3°C	K: 0.72°F, J: 0.54°F
總準確性	$\pm 0.5\%$ (最大規模 1°C)	
轉換速度	100ms x 使用的電路數量	
絕緣	光耦合絕緣於類比及數位電路之間 利用 DC/DC 轉換器絕緣主機模組電力，於類比電路之間無絕緣	
佔用 I/O 點數	不佔用任何點數	
適用的 PLC	Ex1n, Ex2n 系列 PLC	

通訊模組

- EX485LNK



- ◆ 絕緣：光耦合絕緣
- ◆ CPU Link, 1 : N network
- ◆ 適用的 PLC：Ex1n, Ex2n 系列 PLC
- ◆ 尺寸：C 型
- ◆ 重量(淨重)：191gw

項目	規格
傳輸規格	RS422/485
最大傳輸距離	RS422/485：500m
LED 指示燈	SD, RD
通訊方法	半雙工傳輸
傳輸速率	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200
電力供給 - 外部	24V DC $\pm 10\%$, 40mA
電力供給 - 內部	由主機模組供給 5V DC, 80mA

通訊模組

- EX232BD



- ◆可與個人電腦、讀碼機、操作面板通訊
- ◆可使用一個專用的通訊協定與 RS232C 設備通訊
- ◆適用的 PLC: Ex1s, Ex1n, Ex2n 系列 PLC
- ◆尺寸 (寬) x (長) x (高) : 47mm x 89mm x 29mm
- ◆重量 (淨重) : 51gw

項 目	規 格
傳輸規格	RS232C
最大傳輸距離	15m
LED 指示燈	RXD, TXD
通訊方法	半雙工傳輸
絕緣	無絕緣
電力供給 – 內部	由主機模組供給 5V DC 20mA

- EX485BD



- ◆可使用一個專用的通訊協定與多種 RS422/485 設備通訊
- ◆CPU Link, N : N network
- ◆適用的 PLC : Ex1s, Ex1n, Ex2n 系列 PLC
- ◆尺寸 (寬) x (長) x (高) : 47mm x 89mm x 29mm
- ◆重量 (淨重) : 48gw

項 目	規 格
傳輸規格	RS422/485
最大傳輸距離	50m
LED 指示燈	SD, RD
通訊方法	半雙工傳輸
絕緣	無絕緣
電力供給 – 內部	由主機模組供給 5V DC 30mA

- EX232ADP



- ◆可與個人電腦、讀碼機、操作面板通訊
- ◆可使用一個專用的通訊協定與 RS232C 設備通訊
- ◆適用的 PLC : Ex1s, Ex1n, Ex2n 系列 PLC
- ◆尺寸 : C 型
- ◆重量(淨重) : 138gw

項 目	規 格
傳輸規格	RS232C
最大傳輸距離	50m
LED 指示燈	RXD, TXD
通訊方法	半雙工傳輸
絕緣	光耦合絕緣
電力供給 – 外部	24V DC $\pm$ 10%, 50mA
電力供給 – 內部	由主機模組供給 5V DC, 60mA

- EX485ADP



- ◆可使用一個專用的通訊協定與多種 RS422/485 設備通訊
- ◆CPU Link, N : N network
- ◆此模組為絕緣型的轉換器主要用來連結雜訊大的設備如變頻器、伺服驅動器或長距離使用
- ◆適用的 PLC : Ex1s, Ex1n, Ex2n 系列 PLC
- ◆尺寸 : C 型 / 重量 (淨重) : 140gw

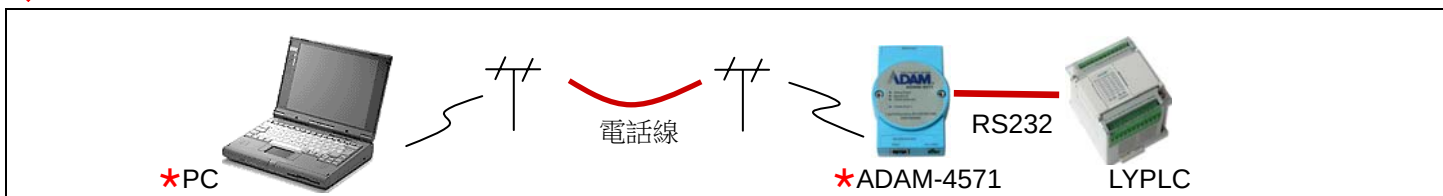
項 目	規 格
傳輸規格	RS422/485
最大傳輸距離	500m
LED 指示燈	SD, RD
通訊方法	半雙工傳輸
絕緣	光耦合絕緣
電力供給 – 外部	24V DC $\pm$ 10%, 50mA
電力供給 – 內部	由主機模組供給 5V DC, 60mA

通訊

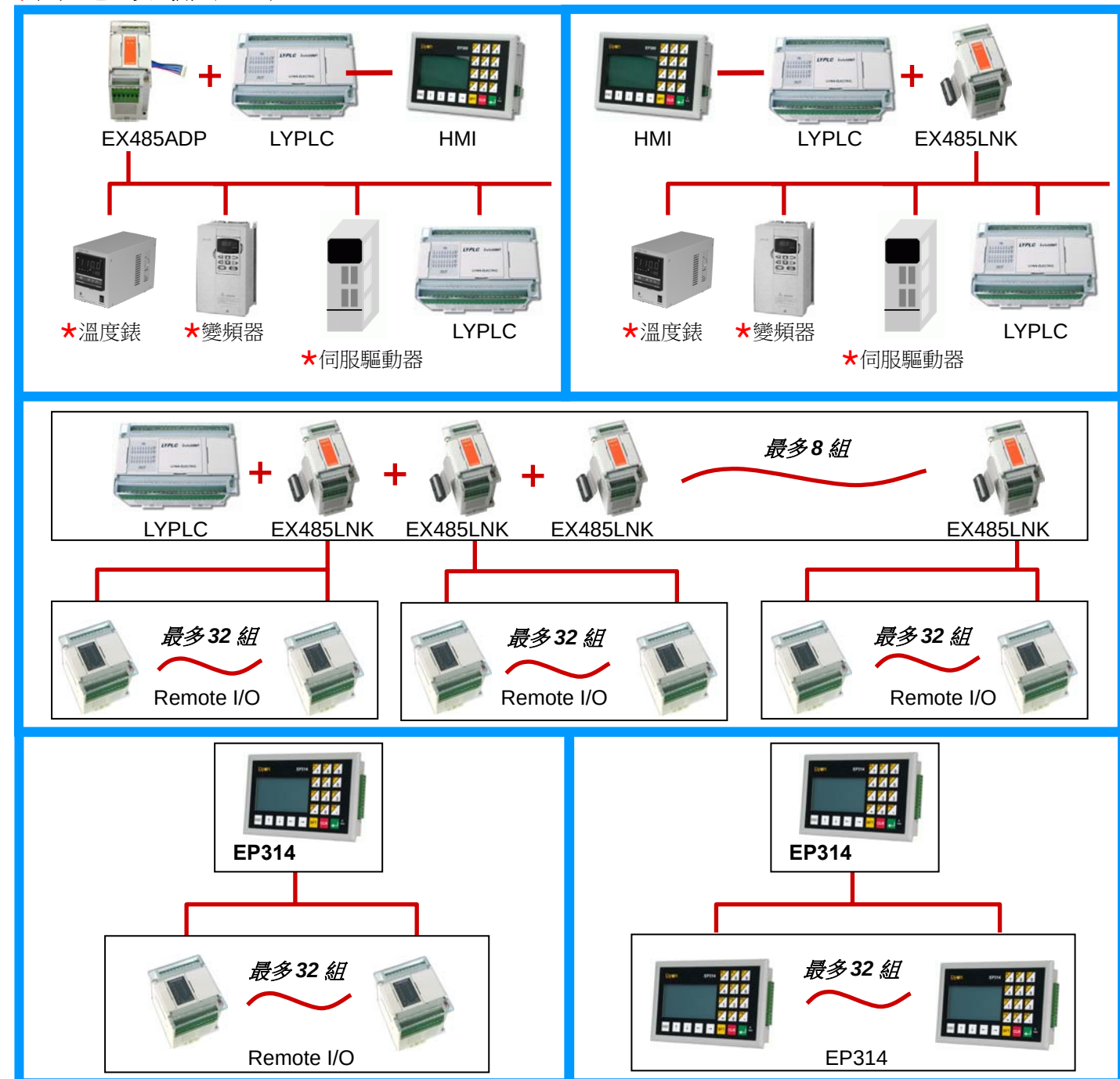
◆程式設計



◆Ethernet

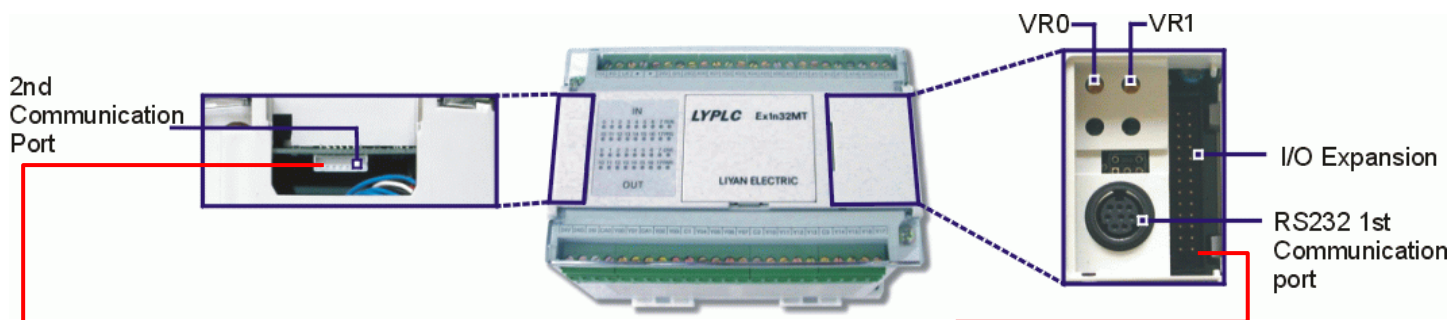


◆周邊設備連結



* 非力揚產品

系統結構



類比模組

Ex1s2AD	2CH 類比輸入
Ex1s2TC	2CH 熱電偶溫度感測器類比輸入
Ex1s2LD	2CH 負荷元(Load Cell)輸入
Ex1s2PT	2CH 白金溫度感測器(PT100)輸入

通訊模組

EX232BD	RS232 介面
EX485BD	RS422/485 介面
EX232ADP	RS232 介面隔離型
EX485ADP	RS422/485 介面隔離型

Ex1s 系列主機

Ex1s24MR	16IN/08OUT 繼電器輸出
Ex1s24MT	16IN/08OUT 電晶體輸出
Ex1s32MR	16IN/16OUT 繼電器輸出
Ex1s32MT	16IN/16OUT 電晶體輸出

Ex1n 系列主機

Ex1n16MR	08IN/08OUT 繼電器輸出
Ex1n14MT	08IN/06OUT 電晶體輸出
Ex1n24MR	16IN/08OUT 繼電器輸出
Ex1n24MT	16IN/08OUT 電晶體輸出
Ex1n32MR	16IN/16OUT 繼電器輸出
Ex1n32MT	16IN/16OUT 電晶體輸出

Ex1n 系列主機 (DC 輸入)

Ex1n16MR-D	08IN/08OUT 繼電器輸出
Ex1n16MT-D	08IN/08OUT 電晶體輸出

Ex2n 系列主機

Ex2n24MR	16IN/08OUT 繼電器輸出
Ex2n24MT	16IN/08OUT 電晶體輸出
Ex2n32MR	16IN/16OUT 繼電器輸出
Ex2n32MT	16IN/16OUT 電晶體輸出

擴充 I/O 模組

Ex1s08EX	08IN/00OUT
Ex1s08ER	04IN/04OUT 繼電器輸出
Ex1s08ET	04IN/04OUT 電晶體輸出
Ex1s08EYR	00IN/08OUT 繼電器輸出
Ex1s08EYT	00IN/08OUT 電晶體輸出
Ex1n16EX	16IN/00OUT
Ex1n16ER	08IN/08OUT 繼電器輸出
Ex1n16ET	08IN/08OUT 電晶體輸出
Ex1n16EYR	00IN/16OUT 繼電器輸出
Ex1n16EYT	00IN/16OUT 電晶體輸出
Ex1n24ER	16IN/08OUT 繼電器輸出
Ex1n24ET	16IN/08OUT 電晶體輸出
Ex1n32ER	16IN/16OUT 繼電器輸出
Ex1n32ET	16IN/16OUT 電晶體輸出

類比模組

Ex1n2DA	類比輸出
Ex1n4AD	4CH 類比輸入
Ex1n8AD	8CH 類比輸入
Ex1n4TC	4CH 熱電偶溫度感測器類比輸入
Ex1n8TC	8CH 熱電偶溫度感測器類比輸入
Ex1n2LD	2CH 負荷元(Load Cell)輸入
Ex1n2PT	2CH 白金溫度感測器(PT100)輸入

定位模組

Ex1n1PG	定位控制
Ex2n1PG	特殊功能用的定位控制

信號轉換模組

Ex1nCTOL	開集極信號至差動式信號轉換
Ex1nLTOC	差動式信號至開集極信號轉換

通訊模組

EX485LNK	RS422/RS485 介面隔離型
----------	-------------------

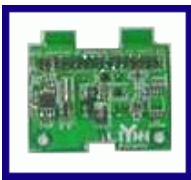
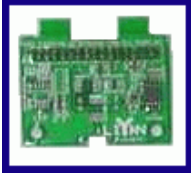
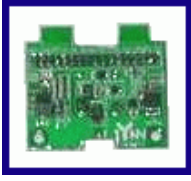
排線擴充模組

Ex1nNEXT-50	50 公分長
Ex1nNEXT-80	80 公分長

電源擴充模組

ExPower-E	電源擴充
-----------	------

萬年曆&記憶卡

Ex1RTC1-1		◆萬年曆擴充卡 ◆加裝至 Ex1s, Ex1n, Ex2n 系列 24 點以上的主機 ◆可充電式鋰電池 (2 個月 / 2 x EXRTC-CAP-C) ◆秒, 分, 時, 日, 月, 年, 週(with compensation for leap year)	
Ex1RTC1-2		◆EEPROM 記憶卡(8K steps) ◆加裝至 Ex1s, Ex1n, Ex2n 系列 24 點以上的主機	Ex1RTC1-4 ◆多項模式 EEPROM 記憶卡(8K steps) ◆加裝至 Ex1s, Ex1n, Ex2n 系列 24 點以上的主機 ◆SW-2 OFF / SW-1 OFF: 執行內部 EEprom 程式, 不執行 copy 功能 ◆SW-2 ON / SW-1 OFF: 執行外部 EEprom 程式, 不執行 copy 功能 ◆SW-2 OFF / SW-1 ON: 將 RTC 卡內 EEprom 程式及 D 暫存器內容 copy 至 CPU 板內的 EEprom ◆SW-2 ON / SW-1 ON: 將 CPU 板內 EEprom 的 D 暫存器內容 copy 至 RTC 卡內的 EEprom
Ex1RTC1-3		◆EEPROM 記憶卡(8K steps)及萬年曆擴充卡 ◆加裝至 Ex1s, Ex1n, Ex2n 系列 24 點以上的主機 ◆可充電式鋰電池 (2 個月 / 2 x EXRTC-CAP-C) ◆秒, 分, 時, 日, 月, 年, 週 (with compensation for leap year)	Ex1RTC1-5 ◆多項模式 EEPROM 記憶卡(8K steps)及萬年曆擴充卡 ◆SW-2 OFF / SW-1 OFF: 執行內部 EEprom 程式, 不執行 copy 功能 ◆SW-2 ON / SW-1 OFF: 執行外部 EEprom 程式, 不執行 copy 功能 ◆SW-2 OFF / SW-1 ON: 將 RTC 卡內 EEprom 程式及 D 暫存器內容 copy 至 CPU 板內的 EEprom ◆SW-2 ON / SW-1 ON: 將 CPU 板內 EEprom 的 D 暫存器內容 copy 至 RTC 卡內的 EEprom ◆其他功能與 Ex1RTC1-3 相同

掌上型書寫器

- EX20P



- ◆編製程序為簡碼符號
- ◆監督 X, Y, M, S, T, C 狀態及計時器、計數器及資料暫存器的內容
- ◆液晶顯示為 16 個字元 × 2 行
- ◆此書寫器體積小(87mm x 166mm x 35mm)且重量輕(258gw), 容易攜帶
- ◆PLC 線纜: EXCAB-KBD01
- ◆重量(淨重): 258gw

程式功能	讀取、書寫、插入、刪除、監督及測試
顯示容量	16 個字元 x 2 行
程式編輯方法	內建記憶在離線編輯
程式記憶功能	若連結至 PLC 半小時以上, 可維持 7 天
適用的 PLC	Ex1s, Ex1n, Ex2n 系列 PLC

步進馬達驅動器

- PMC2615-16



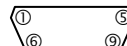
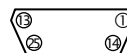
- ◆ PWM 數位化線路結構, 控制精準, 運轉平順。
- ◆ 200, 400, 800, 1600 步進解析度選擇。
- ◆ 內建馬達停止自動降電流功能。
- ◆ 直流 12VDC ~ 36VDC 入力, 配線方便。
- ◆ 與市面兩相步進馬達完全相容。
- ◆ 重量(NW): 200gw 尺寸(L)x(W)x(H): 100mm x 68mm x 37mm

項目	規格說明
入力電源	DC12V 至 DC36V 內, 4A 以上
驅動方式	PWM 定電流 單極性
最大出力電流	1.5A / Phase
解析度	可設定為 200, 400, 800, 1600 步 / 每一馬達轉動圓周
入力訊號	順時針方向脈波, 逆時針方向脈波, 終止激磁訊號, 訊號輸入採用光耦合器, 訊號輸入阻抗 220Ω, DC 20V, 20 mA 以下
可調整功能	馬達運轉電流 馬達停止握持電流
DIP 開關	ACD 自動降電流功能。馬達停滯的狀況時, 能在 0.2 秒內自動降低至停止握持電流。1P / 2P 入力脈波輸入方式選擇 MS1, MS2 馬達解析度選擇

備用零件

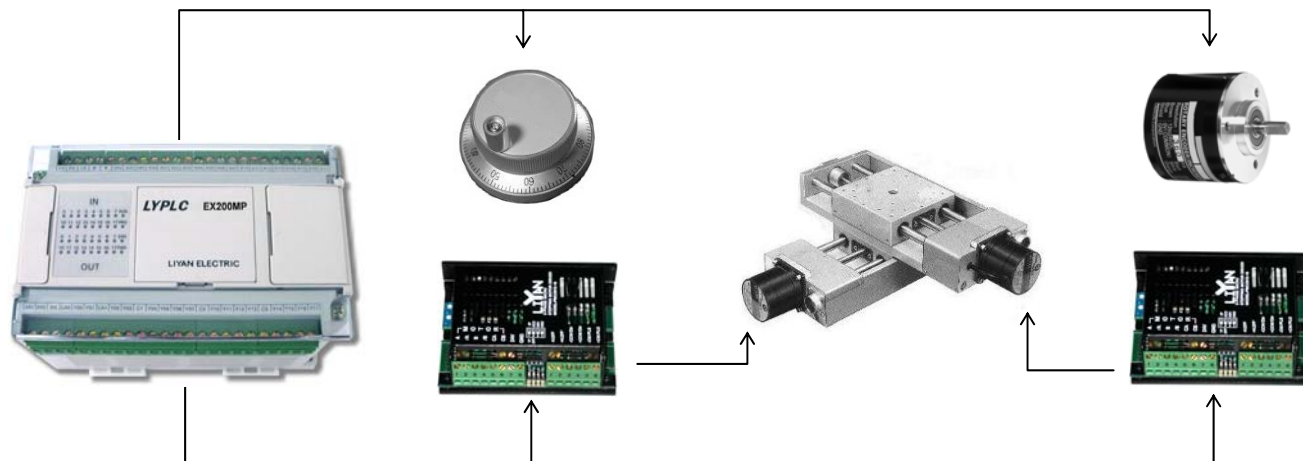
	EXTRMA07 (Transistor)		NY24W-K (Relay)		EXRTC-Cap-C 7mA / 3V
					用於備份萬年曆擴充卡

編程線纜

	 9Pin D-SUB 母座 (線纜接頭上視圖)	<table><tr><td>①</td><td>↔</td><td>② TXD</td></tr><tr><td>②</td><td>↔</td><td>③ RXD</td></tr><tr><td>③</td><td>↔</td><td>④</td></tr><tr><td>④</td><td>↔</td><td>⑤ SG</td></tr><tr><td>⑤</td><td>↔</td><td>⑥</td></tr><tr><td>⑥</td><td>↔</td><td>⑦</td></tr><tr><td>⑦</td><td>↔</td><td>⑧</td></tr><tr><td>⑧</td><td>↔</td><td>⑨</td></tr></table>	①	↔	② TXD	②	↔	③ RXD	③	↔	④	④	↔	⑤ SG	⑤	↔	⑥	⑥	↔	⑦	⑦	↔	⑧	⑧	↔	⑨	 9Pin D-SUB 公座 (線纜接頭上視圖)	 + 																										
①	↔	② TXD																																																				
②	↔	③ RXD																																																				
③	↔	④																																																				
④	↔	⑤ SG																																																				
⑤	↔	⑥																																																				
⑥	↔	⑦																																																				
⑦	↔	⑧																																																				
⑧	↔	⑨																																																				
EXCAB-PC23201 線長：1m	 ↔ 	 ↔  + 																																																				
	 9Pin D-SUB 母座 (線纜接頭上視圖)	<table><tr><td>RXD②</td><td>↔</td><td>② TXD</td></tr><tr><td>TXD③</td><td>↔</td><td>③ RXD</td></tr><tr><td>SG⑤</td><td>↔</td><td>③ SG</td></tr><tr><td>RTS⑦</td><td>↔</td><td>⑥ GND</td></tr><tr><td>CTS⑧</td><td>↔</td><td>⑧ R/S</td></tr></table>	RXD②	↔	② TXD	TXD③	↔	③ RXD	SG⑤	↔	③ SG	RTS⑦	↔	⑥ GND	CTS⑧	↔	⑧ R/S	 8Pin Mini Din 公座 (線纜接頭上視圖)																																				
RXD②	↔	② TXD																																																				
TXD③	↔	③ RXD																																																				
SG⑤	↔	③ SG																																																				
RTS⑦	↔	⑥ GND																																																				
CTS⑧	↔	⑧ R/S																																																				
EXCAB-PC23204 線長：2.5m																																																						
	 9Pin female D-SUB (up view of cable)	<table><tr><td>RX②</td><td>↔</td><td>② TXD</td></tr><tr><td>TX③</td><td>↔</td><td>③ RXD</td></tr><tr><td>GND⑤</td><td>↔</td><td>③ GND</td></tr></table>	RX②	↔	② TXD	TX③	↔	③ RXD	GND⑤	↔	③ GND	 8Pin male Mini Din (up view of cable)																																										
RX②	↔	② TXD																																																				
TX③	↔	③ RXD																																																				
GND⑤	↔	③ GND																																																				
EXCAB-EP002 Length：1m																																																						
	 8Pin Mini Din 公座 (線纜接頭上視圖)	<table><tr><td>①</td><td>↔</td><td>①</td></tr><tr><td>②</td><td>↔</td><td>②</td></tr><tr><td>③</td><td>↔</td><td>③</td></tr><tr><td>④</td><td>↔</td><td>④</td></tr><tr><td>⑤</td><td>↔</td><td>⑤</td></tr><tr><td>⑥</td><td>↔</td><td>⑥</td></tr><tr><td>⑦</td><td>↔</td><td>⑦</td></tr><tr><td>⑧</td><td>↔</td><td>⑧</td></tr></table>	①	↔	①	②	↔	②	③	↔	③	④	↔	④	⑤	↔	⑤	⑥	↔	⑥	⑦	↔	⑦	⑧	↔	⑧	 8Pin Mini Din 公座 (線纜接頭上視圖)																											
①	↔	①																																																				
②	↔	②																																																				
③	↔	③																																																				
④	↔	④																																																				
⑤	↔	⑤																																																				
⑥	↔	⑥																																																				
⑦	↔	⑦																																																				
⑧	↔	⑧																																																				
EXCAB-KBD01 線長：2m																																																						
	 FX-20P	<table><tr><td colspan="2">EXPLC side</td></tr><tr><td>②</td><td>↔ ⑦</td></tr><tr><td>③</td><td>↔ ②</td></tr><tr><td>④</td><td>↔ ③</td></tr><tr><td>⑤</td><td>↔ ④</td></tr><tr><td>⑥</td><td>↔ ⑤</td></tr><tr><td>⑦</td><td>↔ ⑥&③</td></tr><tr><td>⑧</td><td>↔ ⑧</td></tr><tr><td>⑨</td><td>↔ ⑨</td></tr><tr><td colspan="2">FX422 side</td></tr><tr><td>⑦</td><td>↔ ②</td></tr><tr><td>②</td><td>↔ ③</td></tr><tr><td>③</td><td>↔ ⑦</td></tr><tr><td>④</td><td>↔ ⑫</td></tr><tr><td>⑤</td><td>↔ ⑮</td></tr><tr><td>⑥</td><td>↔ ⑮</td></tr><tr><td>⑦</td><td>↔ ⑮</td></tr><tr><td>⑧</td><td>↔ ⑮</td></tr><tr><td>⑨</td><td>↔ ⑮</td></tr><tr><td>⑩</td><td>↔ ⑮</td></tr><tr><td>⑪</td><td>↔ ⑮</td></tr><tr><td>⑫</td><td>↔ ⑮</td></tr><tr><td>⑬</td><td>↔ ⑮</td></tr><tr><td>⑭</td><td>↔ ⑮</td></tr><tr><td>⑮</td><td>↔ ⑮</td></tr></table>	EXPLC side		②	↔ ⑦	③	↔ ②	④	↔ ③	⑤	↔ ④	⑥	↔ ⑤	⑦	↔ ⑥&③	⑧	↔ ⑧	⑨	↔ ⑨	FX422 side		⑦	↔ ②	②	↔ ③	③	↔ ⑦	④	↔ ⑫	⑤	↔ ⑮	⑥	↔ ⑮	⑦	↔ ⑮	⑧	↔ ⑮	⑨	↔ ⑮	⑩	↔ ⑮	⑪	↔ ⑮	⑫	↔ ⑮	⑬	↔ ⑮	⑭	↔ ⑮	⑮	↔ ⑮	 8Pin Mini Din 公座 (線纜接頭上視圖)	
EXPLC side																																																						
②	↔ ⑦																																																					
③	↔ ②																																																					
④	↔ ③																																																					
⑤	↔ ④																																																					
⑥	↔ ⑤																																																					
⑦	↔ ⑥&③																																																					
⑧	↔ ⑧																																																					
⑨	↔ ⑨																																																					
FX422 side																																																						
⑦	↔ ②																																																					
②	↔ ③																																																					
③	↔ ⑦																																																					
④	↔ ⑫																																																					
⑤	↔ ⑮																																																					
⑥	↔ ⑮																																																					
⑦	↔ ⑮																																																					
⑧	↔ ⑮																																																					
⑨	↔ ⑮																																																					
⑩	↔ ⑮																																																					
⑪	↔ ⑮																																																					
⑫	↔ ⑮																																																					
⑬	↔ ⑮																																																					
⑭	↔ ⑮																																																					
⑮	↔ ⑮																																																					
232C422W-B	 8Pin Mini Din 公座 (線纜接頭上視圖)	 9Pin D-SUB 母座																																																				
		<table><tr><td>①</td><td>↔</td><td>① 黑色</td></tr><tr><td>②</td><td>↔</td><td>②</td></tr><tr><td>③</td><td>↔</td><td>③</td></tr><tr><td>④</td><td>↔</td><td>④</td></tr><tr><td>⑤</td><td>↔</td><td>⑤</td></tr><tr><td>⑥</td><td>↔</td><td>⑥</td></tr><tr><td>⑦</td><td>↔</td><td>⑦</td></tr></table>	①	↔	① 黑色	②	↔	②	③	↔	③	④	↔	④	⑤	↔	⑤	⑥	↔	⑥	⑦	↔	⑦																															
①	↔	① 黑色																																																				
②	↔	②																																																				
③	↔	③																																																				
④	↔	④																																																				
⑤	↔	⑤																																																				
⑥	↔	⑥																																																				
⑦	↔	⑦																																																				
EXCAB-Link01 線長：20cm	* Link 模式:不可超過 50cm。若超過 50cm，則須加裝 EX485BD 或 EX485ADP。																																																					

直線 / 圓弧補間

◆系統結構



◆補間指令列表

運轉型態及程式	動作敘述
直線補間(G01) X10 ↑↑[SET M8142] 設定直線補間致能旗號 [RST M8143] 清除圓弧補間致能旗號 [RST M8134] 相對位置座標模式旗號 [RST M8135] 相對位置座標模式旗號 [DMOV K5000 D100] 向量速度 [DMOV K2000 D102] X 軸相對位址 [DMOV K400 D104] Y 軸相對位址 M8142 [S1.] [S2.] [S3.] [D.] ↑↑[DPLSR D100 D102 D104 Y00]	
圓弧補間(G02,G03) X10 ↑↑[SET M8143] 圓弧補間模式 [RST M8142] 順時針方向運轉 [SET M8134] 絕對位置座標模式旗號 [SET M8135] 絕對位置座標模式旗號 [DMOV K5000 D100] 向量速度 [DMOV K0 D102] X 軸相對位址 [DMOV K0 D104] Y 軸相對位址 [DMOV K500 D106] X 軸圓心座標 [DMOV K500 D108] Y 軸圓心座標 M8143 [S1.] [S2.] [S3.] [D.] ↑↑[DPLSR D100 D102 D104 Y00] [D.] 指定至 Y00, 圓心輸入方式	 ◆輸入圓心(i,j)及目標位址(x,y)模式 ◆M8142 = 0 順時針方向 ◆M8143 = 0 逆時針方向 ◆可用絕對位址或相對位址指定 ◆指明行進至在向量速度 D100 的目標(x,y)
圓弧補間(G02,G03) X10 ↑↑[SET M8143] 圓弧補間模式 [RST M8142] 順時針方向運轉 [DMOV K5000 D100] 向量速度 [DMOV K300 D102] X 軸相對位址 [DMOV K400 D104] Y 軸相對位址 [DMOV K500 D106] 指定半徑長度 [DMOV K0 D108] Don't Care M8143 [S1.] [S2.] [S3.] [D.] ↑↑[DPLSR D100 D102 D104 Y01] [D.] 指定至 Y01, 半徑輸入方式	 ◆輸入半徑(r)及目標位址(x,y)模式 ◆M8142 = 0 順時針方向 ◆當 r 為負值, 路徑為大圓(I) ◆當 r 為正值, 路徑為小圓(II) ◆可用絕對位址或相對位址指定
圓弧補間(G02,G03) X10 ↑↑[SET M8143] 圓弧補間模式 [SET M8142] 逆時針方向運轉 [DMOV K5000 D100] 向量速度 [DMOV K300 D102] X 軸相對位址 [DMOV K400 D104] Y 軸相對位址 [DMOV K-500 D106] 指定半徑長度 [DMOV K0 D108] Don't Care M8143 [S1.] [S2.] [S3.] [D.] ↑↑[DPLSR D100 D102 D104 Y01] [D.] 指定至 Y01, 半徑輸入模式	 ◆輸入半徑(r)及目標位址(x,y)模式 ◆M8142 = 1 逆時針方向 ◆當 r 為負值, 路徑為大圓(I) ◆當 r 為正值, 路徑為小圓(II) ◆指定行進由起點(D8152,D8154)至在向量速度的目標位址(x,y)

主機模組

I/O 點數	Ex1s (不可再擴充)		Ex1n (可再擴充)		Ex2n (可再擴充)		I/O 點數分配	外殼包裝	配線型式
	AC 電源 DC 輸入		AC 電源 DC 輸入		AC 電源 DC 輸入				
	繼電器輸出	電晶體輸出	繼電器輸出	電晶體輸出	繼電器輸出	電晶體輸出			
14	—	—	—	Ex1n14MT	—	—	08IN / 06OUT	B	歐規端子台
16	—	—	Ex1n16MR	—	—	—	08IN / 08OUT	B	歐規端子台
24	Ex1s24MR	Ex1s24MT	Ex1n24MR	Ex1n24MT	Ex2n24MR	Ex2n24MT	16IN / 08OUT	A	歐規端子台
32	Ex1s32MR	Ex1s32MT	Ex1n32MR	Ex1n32MT	Ex2n32MR	Ex2n32MT	16IN / 16OUT	A	歐規端子台
32	EX200MP (直線圓弧補間機種 / 可再擴充 / 電晶體輸出)						16IN / 16OUT	A	歐規端子台

I/O 點數	Ex1n		I/O 點數分配	外殼包裝	配線型式
	DC 輸入				
	繼電器輸出	電晶體輸出			
16	Ex1n16MR-D	Ex1n16MT-D	08IN / 08OUT	B	歐規端子台

擴充 I/O 模組

I/O 點數	DC 輸入 / 繼電器輸出	DC 輸入 / 電晶體輸出	I/O 點數分配	外殼包裝	配線型式
8	Ex1s08EX	—	08IN / 00OUT	C	歐規端子台
8	Ex1s08ER	Ex1s08ET	04IN / 04OUT	C	歐規端子台
8	Ex1s08EYR	Ex1s08EYT	00IN / 08OUT	C	歐規端子台
16	Ex1n16EX	—	16IN / 00OUT	B	歐規端子台
16	Ex1n16ER	Ex1n16ET	08IN / 08OUT	B	歐規端子台
16	Ex1n16EYR	Ex1n16EYT	00IN / 16OUT	B	歐規端子台
24	Ex1n24ER	Ex1n24ET	16IN / 08OUT	A	歐規端子台
32	Ex1n32ER	Ex1n32ET	16IN / 16OUT	A	歐規端子台

特殊模組

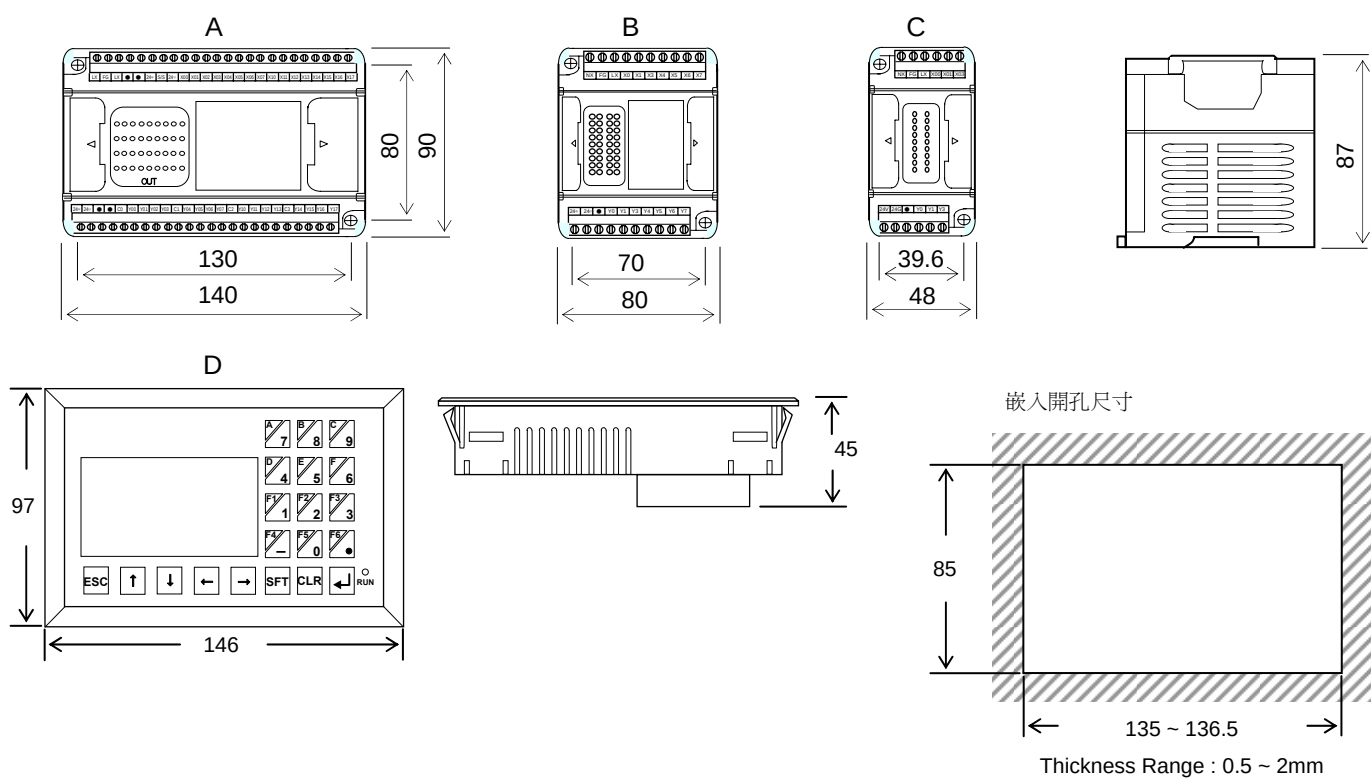
品 名	規 格	佔用點數	外殼包裝	配線型式
EXRM0808R	Remote I/O 模組 (繼電器輸出, 08IN/08OUT)	—	B	歐規端子台
EXRM0808T	Remote I/O 模組 (電晶體輸出, 08IN/08OUT)	—	B	歐規端子台
Ex1nNEXT-50	排線擴充模組-50 公分長	—	C	歐規端子台
Ex1nNEXT-80	排線擴充模組-80 公分長	—	C	歐規端子台
ExPower-E	電源擴充模組	—	B	歐規端子台
EX232BD	RS232 介面通訊模組	—	N	歐規端子台
EX485BD	RS422/485 介面通訊模組	—	N	歐規端子台
EX232ADP	RS232 隔離型介面通訊模組	—	C	歐規端子台
EX485ADP	RS422/485 隔離型介面通訊模組	—	C	歐規端子台
EX485LNK	RS422/485 隔離型介面通訊模組	—	C	歐規端子台
Ex1n2DA	類比輸出模組	00IN/ 16OUT	C	歐規端子台
Ex1s2AD	2CH 類比輸入模組 (連結於第二通訊埠)	—	C	歐規端子台
Ex1s2TC	2CH 熱電偶溫度感測器類比輸入模組 (連結於第二通訊埠)	—	C	歐規端子台
Ex1s2LD	2CH 負荷元(Load Cell)輸入模組 (連結於第二通訊埠)	—	C	歐規端子台
Ex1s2PT	2CH 白金溫度感測器(PT100)輸入模組 (連結於第二通訊埠)	—	C	歐規端子台
Ex1n4AD	4CH 類比輸入模組	—	C	歐規端子台
Ex1n4TC	4CH 熱電偶溫度感測器類比輸入模組	—	C	歐規端子台
Ex1n8AD	8CH 類比輸入模組	—	B	歐規端子台
Ex1n8TC	8CH 熱電偶溫度感測器類比輸入模組	—	B	歐規端子台
Ex1n2LD	2CH 負荷元(Load Cell)輸入模組	—	C	歐規端子台
Ex1n2PT	2CH 白金溫度感測器(PT100)輸入模組	—	C	歐規端子台
Ex1n1PG	定位控制模組	—	C	歐規端子台
Ex2n1PG	特殊功能用的定位控制模組	—	C	歐規端子台
Ex1nCTOL	開集極信號至差動式信號轉換模組	—	C	歐規端子台
Ex1nLTOC	差動式信號至開集極信號轉換模組	—	C	歐規端子台

N：無外殼 Ex1s:不可再擴充 Ex1n:可再擴充 Ex2n:可再擴充

HMI / HMI+PLC

品 名	規 格	I/O 點數分配	外殼包裝	配線型式
EP300	HMI only (DC 輸入)	—	D	歐規端子台
Ep1n314R	HMI+PLC (DC 輸入, 繼電器輸出)	08IN / 06OUT	D	歐規端子台
Ep1n314T	HMI+PLC (DC 輸入, 電晶體輸出)	08IN / 06OUT	D	歐規端子台
Ep2n314R	HMI+PLC (DC 輸入, 繼電器輸出)	08IN / 06OUT	D	歐規端子台
Ep2n314T	HMI+PLC (DC 輸入, 電晶體輸出)	08IN / 06OUT	D	歐規端子台

■ 尺寸 (單位 : mm)



力揚電機工業有限公司
 LIYAN ELECTRIC INDUSTRIAL LTD.
 台灣台中縣神岡鄉中山路 667 巷 32 弄 8 號
 TEL : 886-4-25613700 FAX : 886-4-25613408
 E-mail : twliyan@ms16.hinet.net
 Website : <http://www.liyanplc.com>