

CK□M-CPU1□1

CSM_CK_M-CPU1_1_DS_TW_DITA_5_1

伺服週期最快可達 25μs /
利用 5 軸高速多軸控制方式，
實現高精度加工目標



CK□M-CPU1□1 型

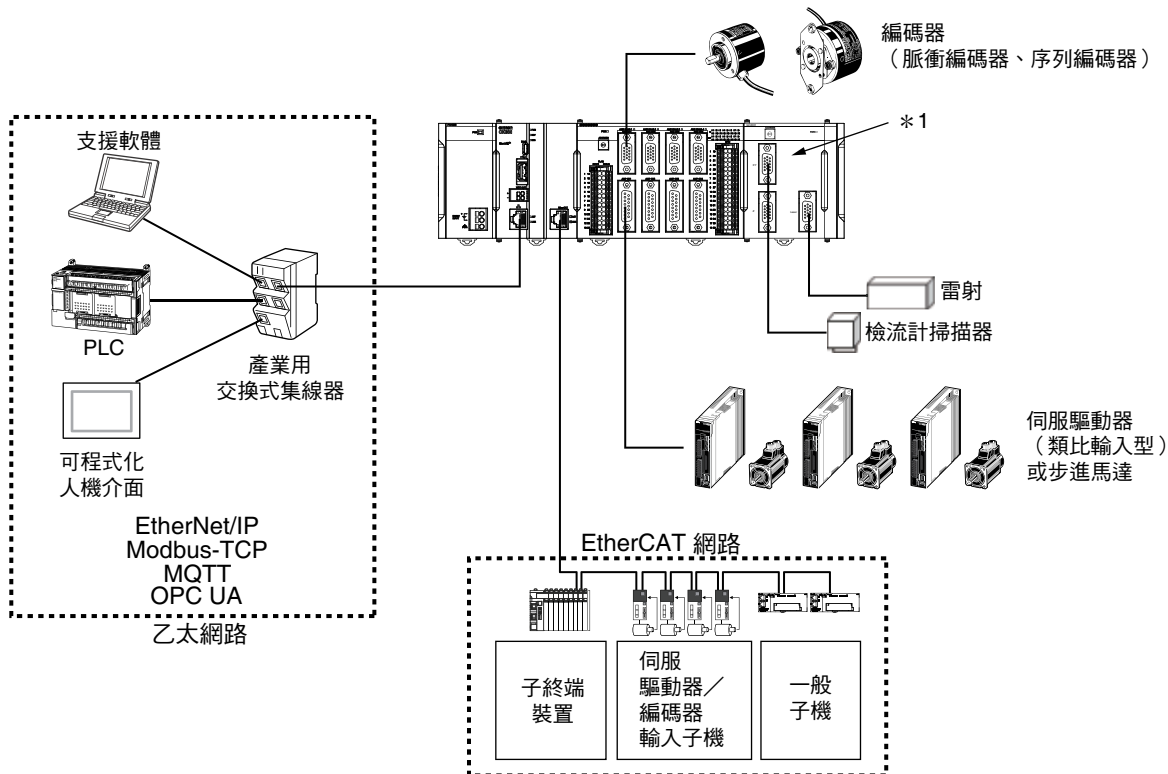
特點

- 透過類比指令，軸控制最多可控制 32 軸（CK3W-AX□□□□□型 8 台、使用 CK5M CPU 模組及擴充機架時）
- EtherCAT 型伺服驅動器最多可達 32 軸（使用 CK5M-CPU141 型時）
- 使用 G code、C 語言及 Programmable Multi Axis Controller 專用語言即可編寫程式
- 可連接影像感測器或 I/O 等各種 EtherCAT 對應產品
- 體積輕巧（為舊型產品的 1/3*1）
- 利用 EtherCAT 網路即可精簡配線，有效縮小裝置體積
- 標準搭載 OPC UA 伺服功能及 MQTT 通訊功能（韌體為 2.8.1 以上版本）

*1. OMRON 集團 DT 公司 UMAC 舊型產品

系統構成圖

基本構成



*1. 本模組需使用檢流計掃描器。

CK□W 模組架構 (CPU 機架／擴充機架)

CK□W 模組連接架構。

CPU 裝置

CPU 裝置 CK3W 模組的架構包含電源模組、CPU 模組、CK3W-AX 模組、CK3W-MD 模組、CK3W-AD 模組、CK3W-ECS 模組、CK3W-GC 模組、邊蓋。

CPU 模組最多可連接 4 台 CK3W 模組 (CK3W-AX 模組最多 2 台)。

擴充裝置

使用擴充機架時，CK5M CPU 模組最多可擴充至 3 台、CK3M CPU 模組則為 1 台。

若要連接擴充機架，請使用擴充主機模組 (CK3W-EXM01 型) 和擴充子機模組 (CK5W-EXS01 型、CK3W-EXS02 型)。

擴充機架最多可安裝 4 台 CK3W 模組 (CK3W-AX 模組最多為 2 台)。

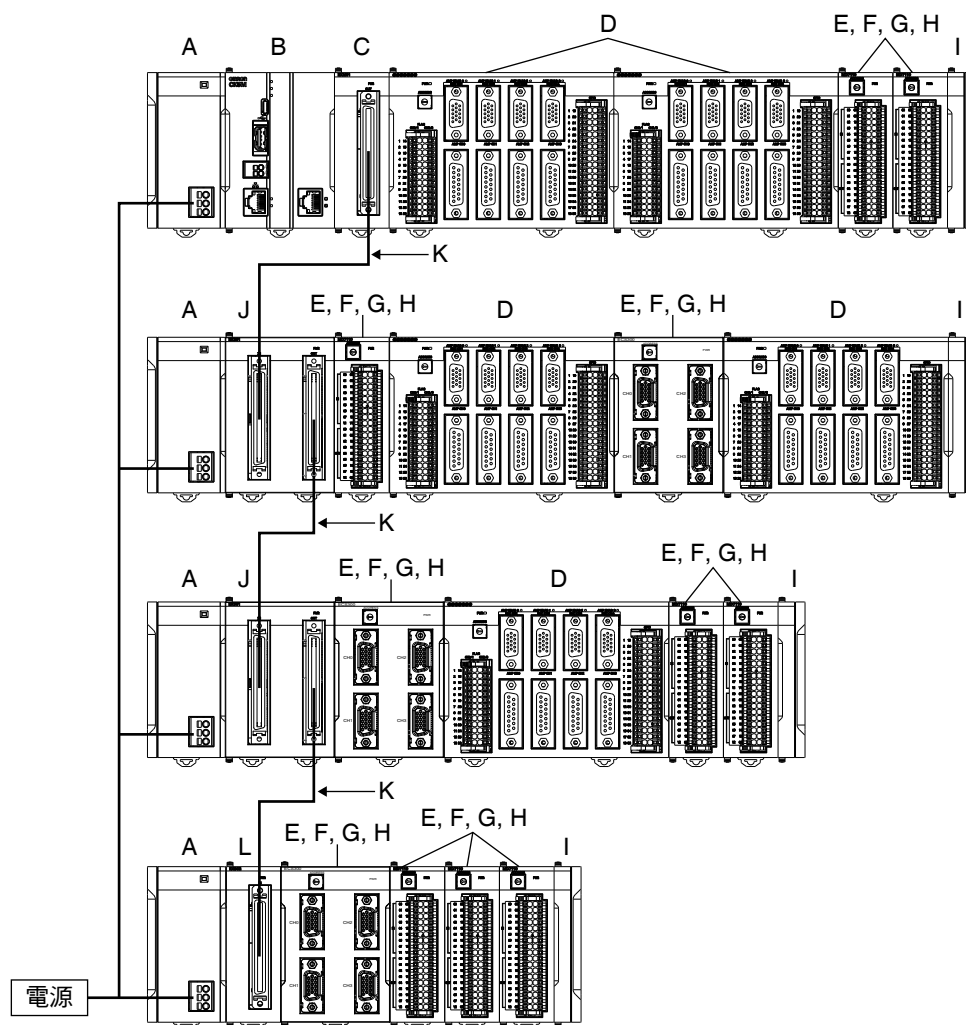
擴充主機模組 (CK3W-EXM01 型) 必須連接在緊鄰 CPU 模組的右側。擴充子機模組 (CK5W-EXS01 型、CK3W-EXS02 型) 必須連接在緊鄰電源模組的右側。

擴充主機模組 (CK3W-EXM01 型) 連接在緊鄰 CPU 模組的右側以外的位置時，Sys.Status 暫存器的 CK3WconfigErr 將顯示為「5」。

CPU 機架最遠的一組擴充子機模組為 CK3W-EXS02 型，設置於中間的子機模組則為 CK5W-EXS01。

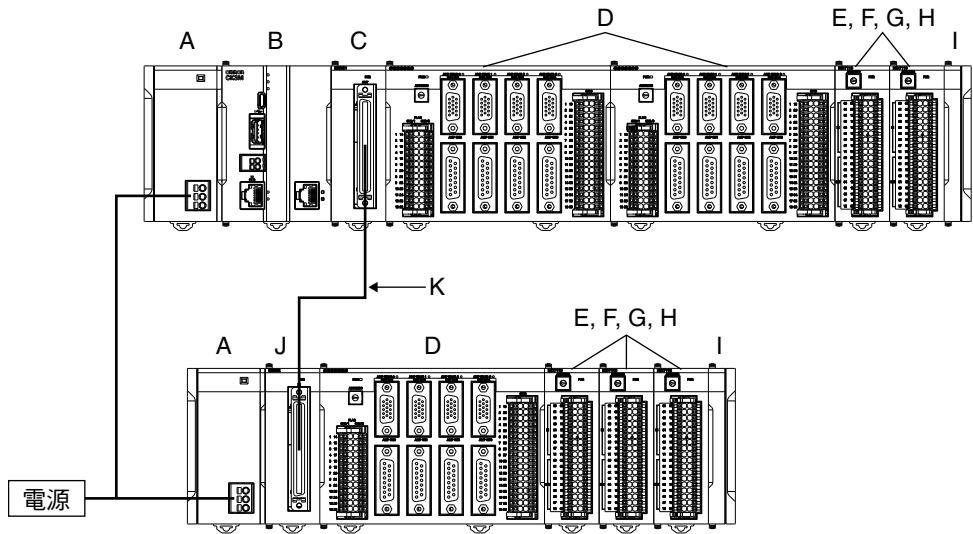
CK5W-EXS01 型僅能搭配 CK5M CPU 模組使用。CK3M CPU 模組不適用。

●CK5M 型 CPU 模組



記號	組成內容	備註
A	電源模組	可輸入 24V 電源。CPU 機架和擴充機架必須由同一個電源進行配線。
B	CK5M 系列 CPU 模組	為動作控制的核心模組，目的在於執行動作程式。
C	CK3W-EXM01	擴充主機模組。使用擴充機架時，應連接在緊鄰 CPU 模組的右側。
D	CK3W-AX 模組	軸介面模組。連接伺服驅動器、編碼器以作為軸控制之用。
E	CK3W-MD 模組	數位輸出輸入模組。可新增 16 點輸入、16 點輸出的數位輸出輸入。
F	CK3W-AD 模組	類比輸入模組。可新增 4 點或 8 點電壓輸入型的類比輸入。
G	CK3W-ECS 模組	編碼器輸入模組。序列編碼器可連接 4 個通道。
H	CK3W-GC 模組	雷射介面模組。可連接支援 XY2-100 或 SL2-100 介面的檢流計掃描器。
I	邊蓋	應設置於 CPU 機架和擴充機架的右側。包裝內附 CPU 模組和擴充子機模組專用各 1 組。
J	CK5W-EXS01	擴充子機模組。適用於中間擴充機架。連接於電源模組的右側。本模組僅能搭配 CK5M CPU 模組使用。CK3M CPU 模組不適用。
K	擴充纜線	可連接擴充主機和擴充子機。線長為 30cm。應使用 CK3W-CAX003A (30cm) 型。
L	CK3W-EXS02	擴充子機模組。適用於擴充機架。連接於電源模組的右側。

●CK3M 型 CPU 模組

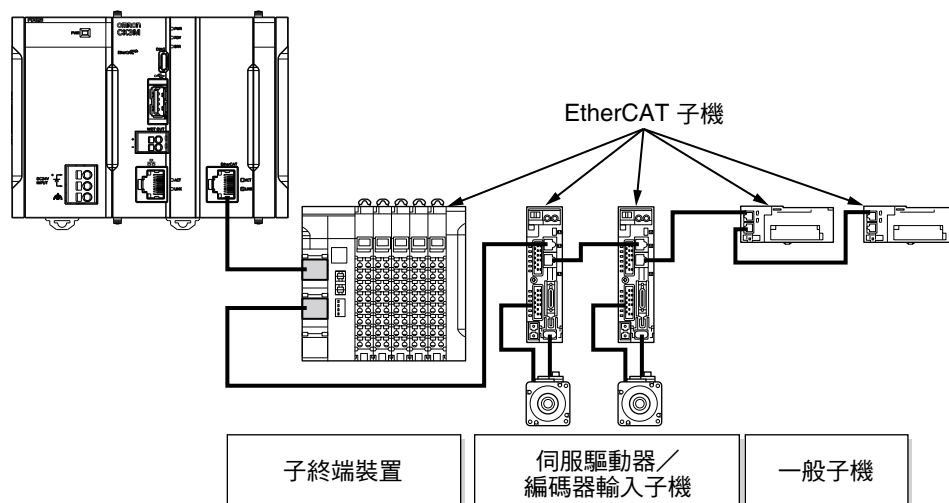


記號	組成內容	備註
A	電源模組	可輸入 24V 電源。CPU 機架和擴充機架必須由同一個電源進行配線。
B	CK3M 系列 CPU 模組	為動作控制的核心模組，目的在於執行動作程式。
C	CK3W-EXM01	擴充主機模組。使用擴充機架時，應連接在緊鄰 CPU 模組的右側。
D	CK3W-AX 模組	軸介面模組。連接伺服驅動器、編碼器以作為軸控制之用。
E	CK3W-MD 模組	數位輸出輸入模組。可新增 16 點輸入、16 點輸出的數位輸出輸入。
F	CK3W-AD 模組	類比輸入模組。可新增 4 點或 8 點電壓輸入型的類比輸入。
G	CK3W-ECS 模組	編碼器輸入模組。序列編碼器可連接 4 個通道。
H	CK3W-GC 模組	雷射介面模組。可連接支援 XY2-100 或 SL2-100 介面的檢流計掃描器。
I	邊蓋	應設置於 CPU 機架和擴充機架的右側。包裝內附 CPU 模組和擴充子機模組專用各 1 組。
J	CK3W-EXS02	擴充子機模組。適用於距離 CPU 機架最遠的擴充機架。連接於電源模組的右側。
K	擴充纜線	可連接擴充主機和擴充子機。線長為 30cm。應使用 CK3W-CAX003A (30cm) 型。

EtherCAT 網路架構

EtherCAT 網路架構包含電源模組、CPU 模組、邊蓋、EtherCAT 各種子機。

使用 CK□M 系列 CPU 模組內建 EtherCAT 埠，即可連接各種 EtherCAT 子機。



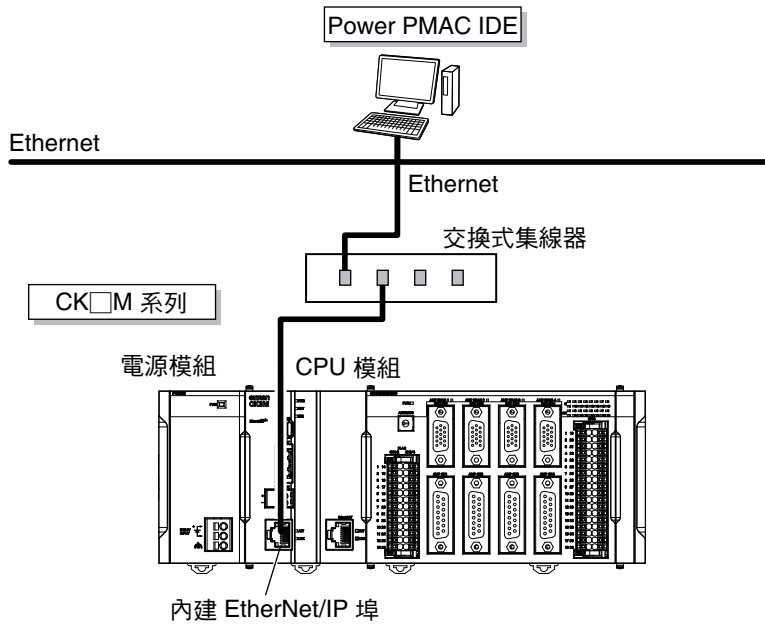
EtherCAT 會和 CK□M 系列 CPU 模組的伺服週期同步。藉此，子終端裝置等 I/O 資料可透過與伺服週期同步的方式取得。

若是使用 NX 系列 EtherCAT 耦合模組時，請參閱「CK3M/CK5M 系列可編程多軸運動控制器使用手冊 硬體篇（手冊編號：SBCE-435）」。

網路構成

Power PMAC IDE 連接架構

CK□M 系列 CPU 模組和 Power PMAC IDE 係透過乙太網路互相連接。



乙太網路架構

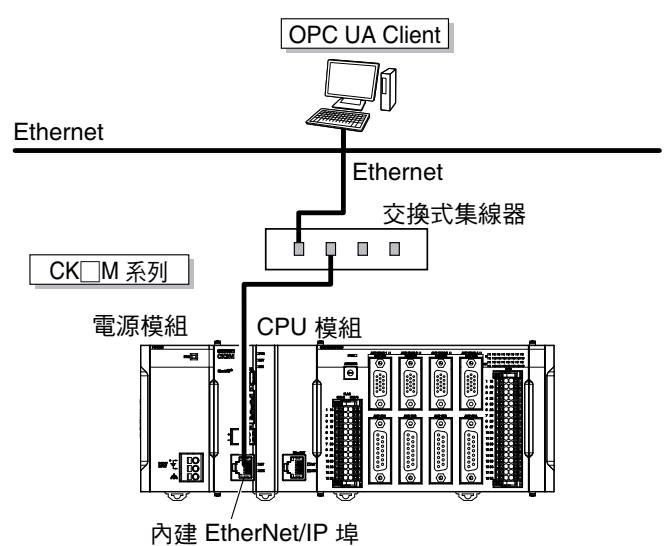
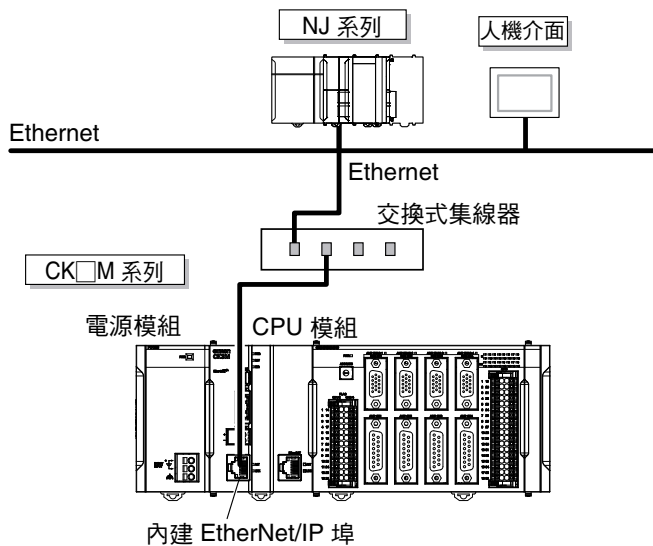
CK□M 系列 CPU 模組內置乙太網路通訊埠，支援 EtherNet/IP、Modbus-TCP、OPC UA 及 MQTT 通訊協定。

可連接支援 EtherNet/IP 和 Modbus-TCP 通訊協定的 PLC 或是可程式化終端裝置等。

EtherNet/IP 通訊僅支援目標端，若要進行通訊必須要有發起端。NJ/NX 系列 CPU 模組可作為發起端使用，詳情請參閱「NJ/NX 系列 CPU 模組內建 EtherNet/IP 埠使用手冊 (SBCD-377)」。

若要執行 EtherNet/IP 通訊，必須先設定好 CPU 模組連線。詳細設定方法請參閱「Power PMAC IDE User Manual (Cat. No. O016)」。

OPC UA 和 MQTT 可連接 CPU 模組的乙太網路通訊埠，並且透過 OPC UA 通訊或 MQTT 通訊來讀取 CPU 模組中的變數。



種類

CK3M/CK5M CPU 模組

型號和概略規格如下。

產品名稱	記憶體容量	連接埠	連接EtherCAT埠的控制軸最大數量	型號
CK3M CPU 模組*1	RAM : 1GB 內建快閃記憶體 : 2GB *2 CPU : Dual core 1GHz	EtherNet/IP : 1 port EtherCAT : 無	—	CK3M-CPU101
		EtherNet/IP : 1 port EtherCAT : 1 port (DC sync)	4 軸	CK3M-CPU111
		EtherNet/IP : 1 port EtherCAT : 1 port (DC sync)	8 軸	CK3M-CPU121
CK5M CPU 模組*1	RAM : 2GB 內建快閃記憶體 : 4GB CPU : Quad core 1.6GHz	EtherNet/IP : 1 port (1Gbps) EtherCAT : 1 port (DC sync)	16 軸	CK5M-CPU131
		EtherNet/IP : 1 port (1Gbps) EtherCAT : 1 port (DC sync)	32 軸	CK5M-CPU141

*1. CK□M-CPU1□1 CPU 型模組內附 CK3W-TER11 型端蓋 (1個)。

*2. CPU 模組的 PMAC 韌體版本 2.7 以下為 1GB。

支援軟體

運動控制器的設定、支援監控器、程式編寫及除錯等功能的軟體如下。

組成軟體	用途	取得方法
Power PMAC IDE*1	用於設定運動控制器、建立使用者程式及除錯的電腦專用軟體。	是一套免費軟體。

*1. 如欲瞭解適用 Power PMAC IDE 的版本，請參閱版本相關資訊 → 第 15 頁。

電源模組

型號和概略規格如下。

產品名稱	規格	型號
電源模組	額定輸出電壓：DC5V/DC24V 最大輸出電力：DC5V 23W、DC24V 55W	CK3W-PD048

軸介面模組

型號和概略規格如下。

產品名稱	放大器介面	編碼器介面	輸出類型	型號
軸介面模組	DirectPWM 輸出	脈衝編碼器／序列編碼器	NPN 型	CK3W-AX1313N
	DA 輸出 (Filtered PWM)			CK3W-AX1414N
	DA 輸出 (True DAC)			CK3W-AX1515N
	DirectPWM 輸出	正弦波編碼器／序列編碼器		CK3W-AX2323N
	DirectPWM 輸出	脈衝編碼器／序列編碼器	PNP 型	CK3W-AX1313P
	DA 輸出 (Filtered PWM)			CK3W-AX1414P
	DA 輸出 (True DAC)			CK3W-AX1515P
	DirectPWM 輸出	正弦波編碼器／序列編碼器		CK3W-AX2323P

數位輸出輸入模組

產品名稱	輸入點數	輸出點數	輸出輸入類型	型號
數位輸出輸入模組	16 點	16 點	NPN	CK3W-MD7110
			PNP	CK3W-MD7120

類比輸入模組

產品名稱	輸入範圍	輸入點數	型號
類比輸入模組	-10 ~ +10V	4 點	CK3W-AD2100
		8 點	CK3W-AD3100

編碼器輸入模組

產品名稱	編碼器類型	通道數	協定	型號
編碼器輸入模組	序列編碼器	4 通道	BiSS-C、Endat2.2、R88M-1L□/-1M□型馬達內建編碼器	CK3W-ECS300

雷射介面模組

產品名稱	通訊方法	雷射輸出	型號
雷射介面模組	XY2-100	PWM 輸出	CK3W-GC1100
		PWM 輸出、TCR 輸出	CK3W-GC1200
	SL2-100	PWM 輸出	CK3W-GC2100
		PWM 輸出、TCR 輸出	CK3W-GC2200

擴充主機模組／子機模組

產品名稱	說明	型號
擴充主機模組	連接於 CPU 模組的右側	CK3W-EXM01
擴充子機模組 *1	連接於電源模組的右側	CK5W-EXS01 *2
		CK3W-EXS02
擴充纜線	用於連接擴充主機模組及擴充子機模組（0.3m）	CK3W-CAX003A

*1. 擴充子機模組內附邊蓋 CK3W-TER11 型（1 個）。

*2. CK5W-EXS01 型僅能搭配 CK5M CPU 模組使用。CK3M CPU 模組不適用。

EtherCAT 耦合器

利用 CPU 模組內建的 EtherCAT 埠，連接 EtherCAT 耦合器，即可使用 NX 模組。

產品名稱	通訊週期	NX 模組電源耗電量	IO 電源最大電流	型號
EtherCAT 耦合器模組 *1 	125 ~ 10000µs *2	1.25W 以下	10A	NX-ECC203

*1. EtherCAT 耦合器模組內附 NX-END01 型邊蓋（1 個）。

*2. 取決於 EtherCAT 主機的規格。

交換式集線器

產品名稱	規格	廠商	型號
產業用 交換式集線器	5 埠、消耗電流（A）：0.07 隨附電源接頭	OMRON 股份有限公司	W4S1-05D
	請洽詢製造商。	Cisco Systems Inc.	—
	請洽詢製造商。	The Contec Group	—
	請洽詢製造商。	Phoenix Contact	—

建議使用之 EtherCAT／乙太網路通訊纜線

EtherCAT 使用 CAT-5 以上的 STP 纜線（附鉛箔與編織雙重隔離的雙絞線）。使用直穿式配線連接。Ethernet 使用 CAT-5 以上的 STP（附隔離雙絞線）纜線。下表中若標示為 Ethernet 100BASE-TX 表示該產品適用於 100BASE-TX 和 10BASE-T 兩種模式。

附接頭纜線

附接頭纜線（EtherCAT 專用品）

產品名稱	形狀	廠商	纜線長度 (m)	型號
附雙側接頭纜線 (RJ45/RJ45) RJ45 接頭輕巧型*1 尺寸、芯線數 (對數) : AWG26 × 4P 纜線護套材質: PUR 纜線顏色: 黃色*2 EtherCAT/ EtherNet/IP (10BASE/100BASE)		OMRON 股份有限公司	0.3	XS6W-6PUR8SS30CM-YF
			0.5	XS6W-6PUR8SS50CM-YF
			1	XS6W-6PUR8SS100CM-YF
			2	XS6W-6PUR8SS200CM-YF
			3	XS6W-6PUR8SS300CM-YF
			5	XS6W-6PUR8SS500CM-YF
附雙側接頭纜線 (RJ45/RJ45) RJ45 接頭牢固型*1 尺寸、芯線數 (對數) : AWG22 × 2P 纜線顏色: 淺藍色 EtherCAT/ EtherNet/IP (10BASE/100BASE)		OMRON 股份有限公司	0.3	XS5W-T421-AMD-K
			0.5	XS5W-T421-BMD-K
			1	XS5W-T421-CMD-K
			2	XS5W-T421-DMD-K
			5	XS5W-T421-GMD-K
			10	XS5W-T421-JMD-K
插頭兩側附接頭纜線 (M12 直穿式/M12 直穿式) 隔離強化接頭纜線規格*3 M12 智慧單觸接頭型 尺寸、芯線數 (對數) : AWG22 × 2P 纜線顏色: 黑色 EtherCAT/ EtherNet/IP (10BASE/100BASE)		OMRON 股份有限公司	0.5	XS5W-T421-BM2-SS
			1	XS5W-T421-CM2-SS
			2	XS5W-T421-DM2-SS
			3	XS5W-T421-EM2-SS
			5	XS5W-T421-GM2-SS
			10	XS5W-T421-JM2-SS
插頭兩側附接頭纜線 (M12 直穿式/RJ45) 隔離強化接頭纜線規格*3 M12 智慧單觸接頭型 RJ45 接頭牢固型 尺寸、芯線數 (對數) : AWG22 × 2P 纜線顏色: 黑色 EtherCAT/ EtherNet/IP (10BASE/100BASE)		OMRON 股份有限公司	0.5	XS5W-T421-BMC-SS
			1	XS5W-T421-CMC-SS
			2	XS5W-T421-DMC-SS
			3	XS5W-T421-EMC-SS
			5	XS5W-T421-GMC-SS
			10	XS5W-T421-JMC-SS
附雙側接頭纜線 (RJ45/RJ45) RJ45 接頭輕巧牢固型*4 尺寸、芯線數 (對數) : AWG22×2P 纜線顏色: 黃色 EtherCAT/ EtherNet/IP		3M Japan	0.25	3RHS4-1100-0.25M
			0.5	3RHS4-1100-0.5M
			1	3RHS4-1100-1M
			2	3RHS4-1100-2M
			5	3RHS4-1100-5M
			10	3RHS4-1100-10M

*1. 輕巧型纜線長度備有 0.2、0.3、0.5、1、1.5、2、3、5、7.5、10、15、20m 等可供選擇。牢固型纜線長度備有 0.3、0.5、1、2、3、5、10、15m 等可供選擇。
詳細請參閱『產業用乙太網路接頭型錄』（型錄編號：CDJC-006）。

*2. 纜線顏色亦備有綠色和藍色可供選擇。

*3. 詳情請洽詢本公司業務人員。

*4. 纜線長度備有 0.25~100m。詳情請洽詢服務人員。

纜線／接頭

產品名稱			廠商	型號
EtherCAT／Ethernet (100BASE-T／ 100BASE-TX專用) 共用品	尺寸、芯線數 (對數)： AWG24 × 4P	纜線	倉茂電工股份有限公司	KETH-SB*1
			JMACS 股份有限公司	IETP-SB*1
		RJ45 接頭	Panduit Corporation	MPS588-C*1
EtherCAT／Ethernet (100BASE-TX專用) 共用品	尺寸、芯線數 (對數)： AWG22 × 2P	纜線	倉茂電工股份有限公司	KETH-PSB-OMR*2
			JMACS 股份有限公司	PNET/B*2
		RJ45 組裝式 接頭 	OMRON 股份有限公司	XS6G-T421-1*2
EtherCAT (100BASE-TX)	尺寸、芯線數 (對數)： AWG22×2P	纜線	3M Japan	79100-IE4P-F1-YE*3
		RJ45 組裝式 接頭		3R104-1110-000AM*3

*1. EtherCAT 和 Ethernet 共用纜線及 RJ45 接頭建議搭配 *1 的型號組合使用。

*2. EtherCAT 和 Ethernet 共用纜線及 RJ45 組裝式接頭建議搭配 *2 的型號組合使用。

*3. EtherCAT 和 Ethernet 共用纜線及 RJ45 組裝式接頭建議搭配 *3 的型號組合使用。

註. 纜線加工時，若是使用 EtherCAT 則必須連接兩側的接頭及隔離層。

選購品、維修零組件、鉛軌安裝用金具

產品名稱		型號
EtherCAT 分歧子機*1	3 埠、電源電壓：DC 20.4V ～ 28.8V (DC24V -15 ～ +20%)、 耗電電流 (A)：0.08	GX-JC03
	6 埠、電源電壓：DC 20.4V ～ 28.8V (DC24V -15 ～ +20%)、 耗電電流 (A)：0.17	GX-JC06
USB 記憶體	OMRON 製 USB 記憶體 (2GB)	FZ-MEM2G
邊蓋*2 (CK□M-CPU1□1CPU 型模組專用)	應設置於 CPU 機架和擴充機架的右側。 包裝內附 CPU 模組和擴充子機模組專用各 1 組。	CK3W-TER11
鉛軌	軌道長度 0.5m、高度 7.3mm	PFP-50N
	軌道長度 1m、高度 7.3mm	PFP-100N
	軌道長度 1m、高度 16mm	PFP-100N2
底板	鉛軌上的固定器，可使模組不會左右偏移訂購時請以10個為單位。	PFP-M

*1. EtherCAT 分歧子機不適用於 EtherNet/IP 或乙太網路。

*2. 請使用 CPU 模組及擴充子機模組附屬配件相同型號的產品。

一般規格

以下將說明運動控制器的規格。

項目		規格
構造		盤面安裝型
接地方法		D 類接地（第 3 種接地）
使用環境	使用環境溫度	0 ～ 55℃
	使用環境濕度	10 ～ 95%RH（不可結冰結露）
	使用環境氣體	不應有腐蝕性氣體
	保存環境溫度	－25 ～ 70℃（不可結冰結露）
	耐振動	遵循 IEC60068-2-6 5 ～ 8.4Hz 振幅 3.5mm、 8.4 ～ 150Hz、加速度 9.8m/s ² X、Y、Z 各方向 100 分鐘（掃描時間 10 分 × 掃描次數 10 次 = 合計 100 分鐘）
	耐衝擊	遵循 IEC60068-2-27 147m/s ² X、Y、Z 各方向 3 次
絕緣阻抗		絕緣電路之間應大於 20 MΩ（在 DC100V 的條件下）
耐電壓		絕緣的電路之間 AC510V、1 分鐘、洩漏電流小於 5mA
適合規格		cULus、EU：EN 61326、RCM、KC

性能規格

以下所示為性能規格。

項目			CK3M-CPU101	CK3M-CPU111	CK3M-CPU121	CK5M-CPU131	CK5M-CPU141	
記憶體			主記憶體：1GB 內建快閃記憶體：2GB * 1			主記憶體：2GB 內建快閃記憶體：4GB		
可連接的 CK3W 模組數量 (使用擴充機架時)			8 台以下 但 CK3W-AX 模組應小於 4 台			16 台以下 但 CK3W-AX 模組應小於 8 台		
外部連接端子			無 EtherCAT		EtherCAT 通訊專用 RJ45 × 1 (支援隔離層)			
			Ethernet 通訊專用 RJ45 × 1 (支援隔離層)					
			USB 連接埠 連接外部記憶體專用 USB2.0 host × 1 A 型					
動作控制	CK3W-AX 模組	控制軸最大數量	16 軸 (使用 4 台 CK3W-AX 模組時)			32 軸 (使用 8 台 CK3W-AX 模組時)		
		控制方式	利用類比輸出執行速度控制、扭力控制 利用脈衝輸出執行步進控制 利用 DirectPWM 輸出執行換流控制					
	EtherCAT	控制軸最大數量	無	4 軸	8 軸	16 軸	32 軸	
		通訊週期		250μs ~			62.5μs ~	
		控制方式		透過 EtherCAT 發出控制指令				
EtherCAT 通訊規格	通訊協定	無	EtherCAT 專用通訊協定					
	傳送速度		100Mbps					
	實體層		100BASE-TX (IEEE 802.3)					
	拓撲層		線型佈線、菊花鍊、分歧佈線、環形佈線 * 2					
	傳送媒介		CAT-5 以上的雙絞線 (附鉛箔與編織雙重隔離的雙絞線)					
	傳送距離		節點間距離：100m 以內					
	子機最大數量		32		64			
	可設定的節點範圍		1 ~ 32		1 ~ 64			
乙太網路 通訊規格	傳送速度		100Mbps			1Gbps／100Mbps		
	實體層		100BASE-TX (IEEE 802.3)			1000BASE-T 100BASE-TX (IEEE 802.3)		
	訊框長度		最大 1,514 位元組					
	媒體連接方式		CSMA/CD					
	調變方式		基頻					
	拓撲層		星狀					
	傳送媒介		CAT-5, 5e 以上的雙絞線 (建議使用隔離線) * 3					
	傳送距離 (集線器與節點之間距離) 最大值		100m					
	串聯連接最大值		使用交換式集線器下無限制					
	EtherNet/IP 標籤資料鏈結 (循環通訊) * 4	連接數	32					
		封包間隔 (RPI)	1 ~ 1,000ms (0.5ms 單位)					
		模組適用之 通訊頻段	3,200pps * 5			12,000pps * 5		
		IO連線大小	輸入：504 位元以下 輸出：504 位元以下					
	EtherNet/IP CIP 訊息大小 * 4	UCMM (非連接型)	最大可同步通訊的伺服器數：32					
	EtherNet/IP 符合性測試			CT17 規範			CT18 規範	

項目		CK3M-CPU101	CK3M-CPU111	CK3M-CPU121	CK5M-CPU131	CK5M-CPU141
OPC UA * 6	連接埠	OPC UA 伺服器可和 CPU 模組同時使用乙太網路通訊				
	OPC UA 功能	伺服器功能				
	Transport Category	HTTPS UA-Binary UA-TCP UA-SC UA-Binary				
	支援的通訊協定類型	Core 2017 Server Facet Embedded 2017 UA Server Profile Embedded DataChange Subscription Server Facet Event Subscription Server Facet Micro Embedded Device 2017 Server Standard 2017 Server Facet Standard DataChange Subscription 2017 Server Facet				
	預設端點、通訊埠	opc.tcp://[IP address]: [port No.]/ 已預設為使用下述 URL opc.tcp://192.168.0.200:4840/				
	用戶端最大數量（安全通道）	10				
	最大取樣數	200				
	每個伺服器的監控變數最大值	3,000				
	可公開之變數	Pointer Variables（M）、Global Variables（P）、EtherCAT IO Data Variables（Ecat[.Io].Data）				
	安全政策或模式	安全方式可指定如下（可指定多個） ・同時需要簽章和加密： SignAndEncrypt Signature and encryption algorithm 簽章和加密的演算法： Basic256-Sha256／Basic256／Basic128Rsa15（可指定多個） ・僅簽章需要：Sign Signature algorithm 簽章的演算法： Basic256Sha256／Basic256／Basic128Rsa15（可指定多個） ・不需要簽章和加密				
應用程式認證方法	X.509					
用戶認證方法	可設定下述項目 ・用戶名稱／密碼 ・封鎖清單					
USB port	實體層	USB2.0 規範 A 接頭 輸出電壓 5V、小於 0.5A				
	傳送距離	最長 3m				
消耗電力		小於 DC5V 7.2W （含邊蓋）	小於 DC5V 7.8W （含邊蓋）		小於 DC5V 7.2W、小於 DC24V 3.3W （含邊蓋）	
外觀（高度×深度×寬度）		90（H）／80（D）／63.2（W）				
重量（含邊蓋）		220g 以下	230g 以下		250g 以下	

* 1. CPU 模組的 PMAC 韌體版本 2.7 以下為 1GB。

* 2. 環狀拓撲適用於 CPU 模組 V2.7.0 以上的 PMAC 韌體版本。

* 3. 執行 EtherNet/IP 通訊必須搭配隔離線使用。在 1Gbps 的條件下進行通訊時，應使用 5e 以上的纜線。

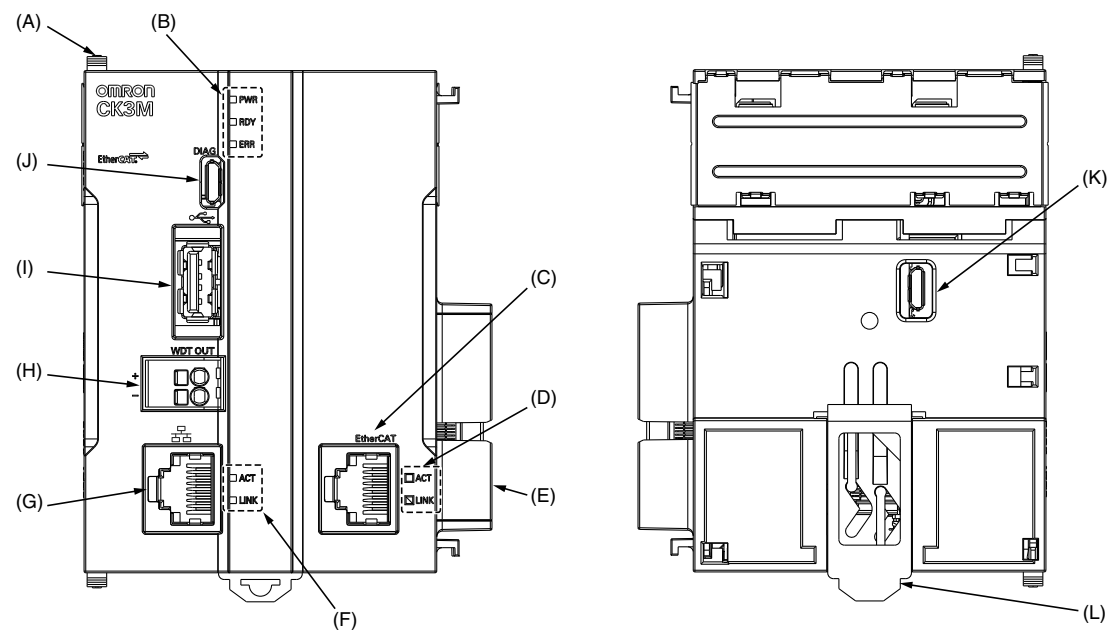
* 4. EtherNet/IP 僅支援目標端，無法作為發起端使用。EtherNet/IP 只能使用 Ver.2.6.0 以上的 CPU 模組 PMAC 韌體版本且 2020 年 9 月 8 日以後的生產日期（Lot No. 08920 以後批號）。Power PMAC IDE 應使用 Ver.4.4.1 以上的版本。

* 5. Packet Per Second 為顯示 1 秒間可處理的傳送與接收封包數。

* 6. OPC UA 伺服器功能適用 V2.8.1 以上的韌體版本。

各部位的名稱和功能

CPU 模組



記號	名稱	功能
A	滑件	用來固定模組。
B	CPU 模組 LED 動作顯示燈	CPU 模組的動作狀態可透過多顆 LED 顯示燈顯示。
C	EtherCAT 通訊接頭	可用來連接 EtherCAT 網路的通訊纜線。
D	EtherCAT 通訊埠 LED 動作顯示燈	顯示 EtherCAT 的動作狀態。
E	模組連接頭	用來連接模組的接頭。
F	乙太網路通訊埠 LED 動作顯示燈	顯示乙太網路的動作狀態。
G	乙太網路通訊接頭	可用來連接乙太網路的通訊纜線。
H	看門狗輸出端子台	在一般的啟動狀態下，一旦發生看門狗等情況時就會關閉。
I	USB2.0 接頭	USB2.0 介面接頭。 可用來連接 USB 記憶體。
J	維護專用 USB 接頭	請勿使用。
K	維護專用 USB 接頭	請勿使用。
L	鋁軌安裝卡鉤	可用來安裝鋁軌。

版本相關資訊

CK3W 模組、CPU 模組、PowerPMAC IDE 適用版本

本節將介紹 CK3W 模組連接 CPU 模組及 PowerPMAC IDE 時的版本相關資訊。

各模組和 CPU 模組、PowerPMAC IDE 之間相對應的版本說明如下。

請務必使用下表所示的版本組合。

CK3W 模組	對應版本	
	CPU 模組 PMAC 韌體版本	Power PMAC IDE 版本
CK3W-AX1414□/-AX1515□	適用所有的版本。	Ver.4.2 以上
CK3W-AX1313□/-AX2323□	Ver.2.5.2 以上	Ver.4.3 以上
CK3W-MD7110/-MD7120	Ver.2.5.2 以上	Ver.4.3 以上
CK3W-AD2100/-AD3100	Ver.2.5.2 以上	Ver.4.3 以上
CK3W-EXM01/-EXS02	Ver.2.5.2 以上	Ver.4.3 以上
CK3W-ECS300	Ver.2.6.1 以上	Ver.4.5 以上
CK3W-GC1100 CK3W-GC1200 CK3W-GC2100 CK3W-GC2200	Ver.2.6.1 以上	Ver.4.5 以上

註1. Power PMAC IDE 依型號不同，可使用的版本如下。

- 使用 CK5M CPU 模組時，應選用 Ver.4.6.1 以上的版本
 - 使用 CK3M CPU 模組時，應選用 Ver.4 以上的版本
- 使用 CPU 模組 PMAC 韌體 Ver.2.7 以上版本時，Power PMAC IDE 則應使用 Ver.4.5.2 以上的版本。
 - 使用 CPU 模組 PMAC 韌體 Ver.2.8 以上版本時，Power PMAC IDE 則應使用 Ver.4.6.4 以上的版本。

NX 系列 EtherCAT 耦合器模組的使用限制事項

以 CPU 模組作為 EtherCAT 主機，並且使用 NX 系列 EtherCAT 耦合器模組時，可連接的 EtherCAT 耦合器模組型號與版本如下。

型號	模組版本	可否連接
NX-ECC203	Ver.1.4 以上	可連接
	Ver.1.3 以下	
NX-ECC202	所有版本	無法連接
NX-ECC201	所有版本	

各韌體版本所支援的主要功能

韌體版本	主要的支援功能
2.4.0	CK3M 系列 CPU 模組初始版本
2.6.0	EtherNet/IP 目標端功能
2.7.0	EtherCAT 環形配線
2.8.1	強化安全性、支援 OPC UA/MQTT

如欲進一步瞭解支援功能之相關細節，請參閱『Power PMAC Software Reference Manual (Cat. No. O015)』「FIRMWARE UPDATE HISTORY」。

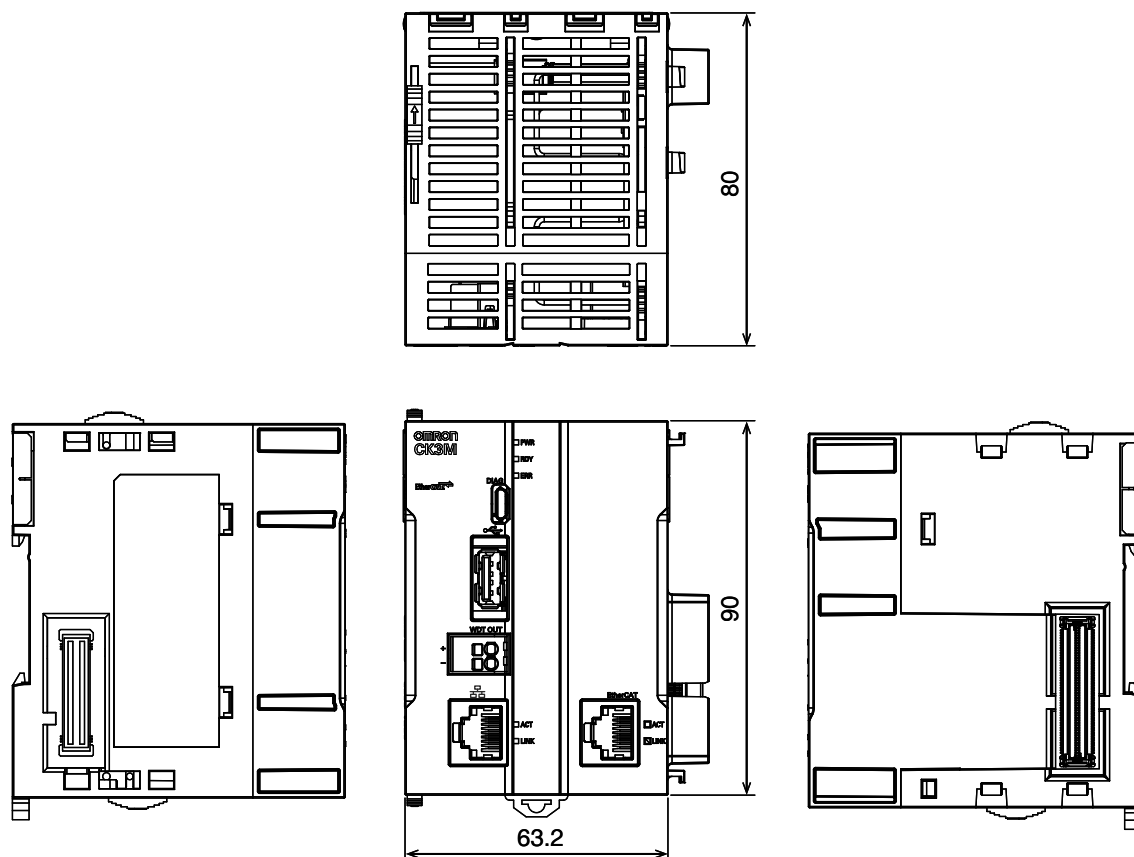
外觀尺寸

CAD 資料 標記的產品皆備有 2D CAD 圖面、3D CAD 資料。
CAD 資料可由 <http://www.omron.com.tw> 下載。

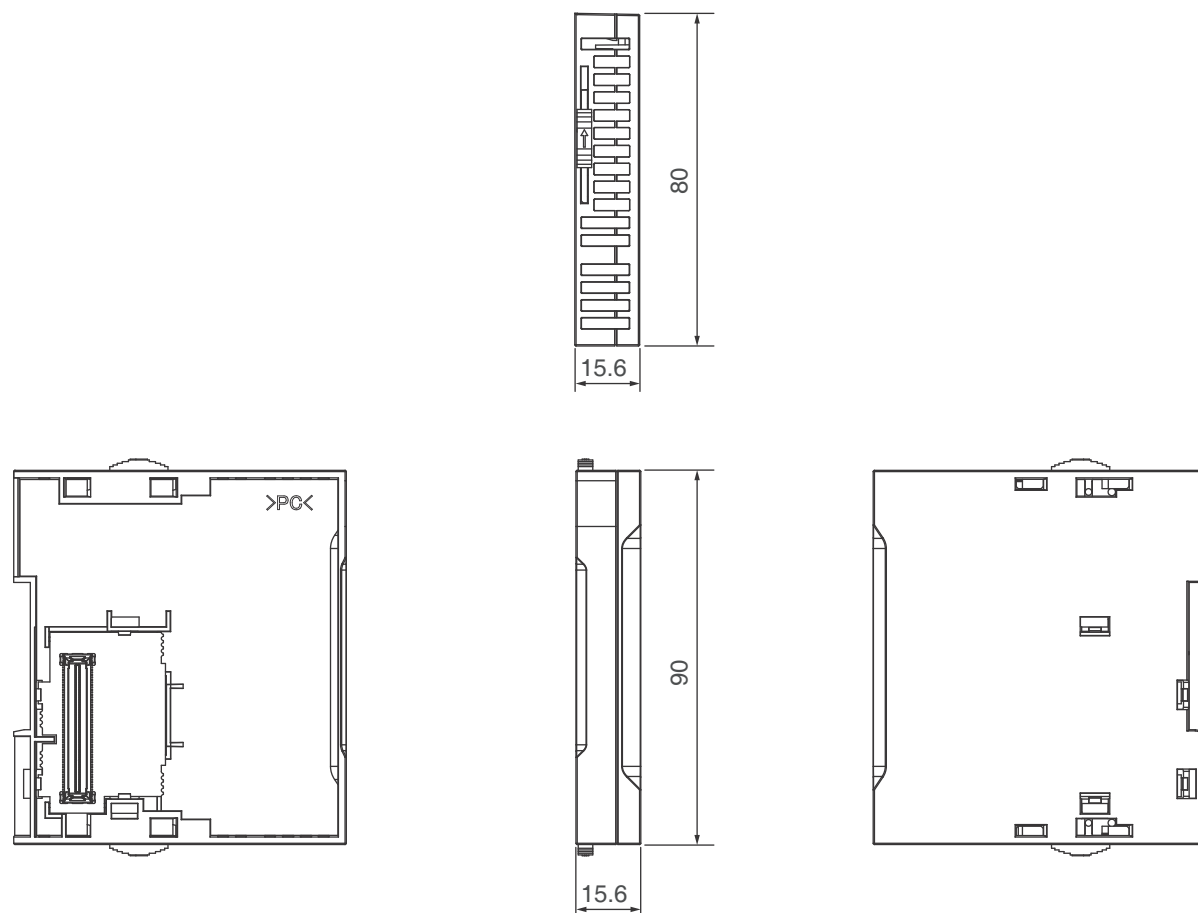
(單位：mm)

CPU 模組

CAD 資料



邊蓋



電源模組的寬度

型號	模組寬度 (mm)
CK3W-PD048	45

CPU 模組的寬度

型號	模組寬度 (mm)
CK5M-CPU131	63.2
CK5M-CPU141	
CK3M-CPU101	
CK3M-CPU111	
CK3M-CPU121	

邊蓋的寬度

型號	模組寬度 (mm)
CK3W-TER11	15.6

軸介面模組的寬度

型號	模組寬度 (mm)
CK3W-AX1313N	130
CK3W-AX1414N	
CK3W-AX1515N	
CK3W-AX2323N	
CK3W-AX1313P	
CK3W-AX1414P	
CK3W-AX1515P	
CK3W-AX2323P	

數位輸出輸入模組／類比輸入模組

型號	模組寬度 (mm)
CK3W-MD7110	31.6
CK3W-MD7120	
CK3W-AD2100	
CK3W-AD3100	

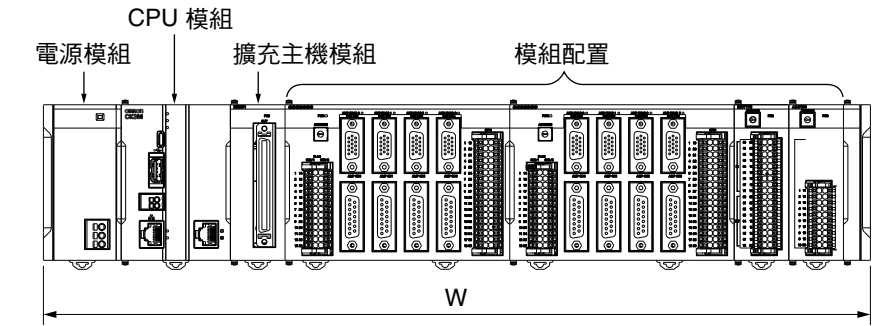
編碼器輸入模組／雷射介面模組

型號	模組寬度 (mm)
CK3W-ECS300	63.2
CK3W-GC1100	
CK3W-GC1200	
CK3W-GC2100	
CK3W-GC2200	

擴充主機模組／擴充子機模組

型號	模組寬度 (mm)
CK3W-EXM01	31.6
CK5W-EXS01	63.2
CK3W-EXS02	31.6

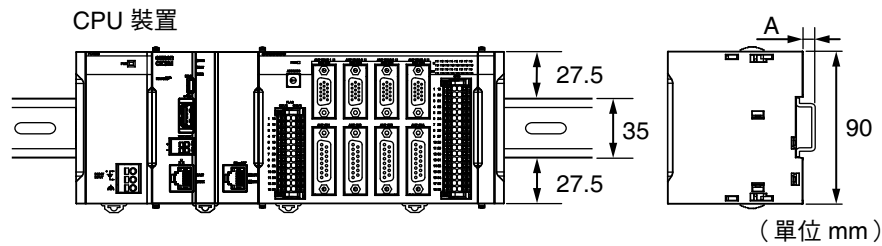
寬度 W 的計算範例



模組名	型號	模組寬度 (mm)	台數	模組寬度總和 (mm)
電源模組	CK3W-PD048	45	1	45
CPU 模組	CK3M-CPU101	63.2	1	63.2
擴充主機模組	CK3W-EXM01	31.6	1	31.6
軸介面模組	CK3W-AX1414N	130	2	260
數位輸出輸入模組	CK3W-MD7110	31.6	1	31.6
類比輸入模組	CK3W-AD2100	31.6	1	31.6
邊蓋	CK3W-TER11	15.6	1	15.6
合計 W = 45 + 63.2 + 31.6 + 130 × 2 + 31.6 + 31.6 + 15.6				478.6

安裝尺寸

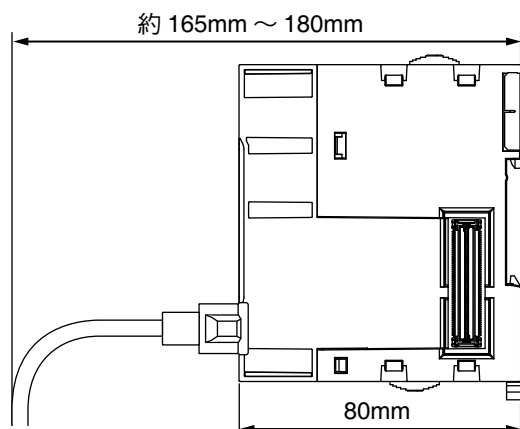
安裝尺寸



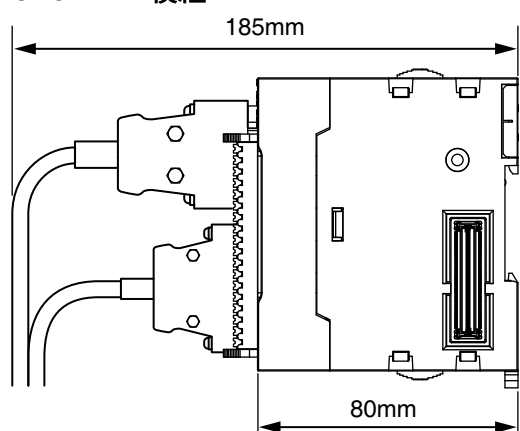
鋁軌型號	A (mm)
PFP-100N2	16
PFP-100N	7.3
PFP-50N	7.3

安裝高度

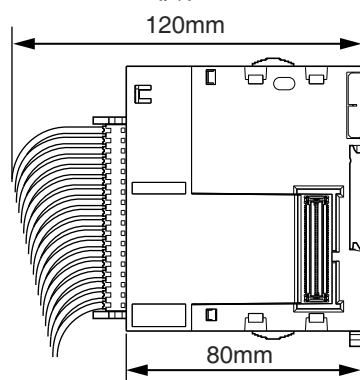
CK□M 系列 CPU 模組



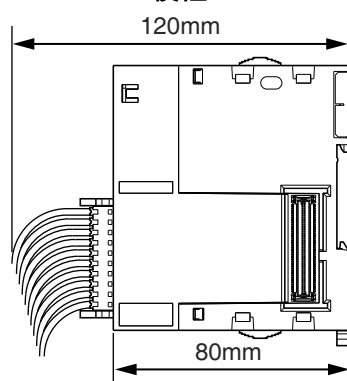
CK3W-AX 模組



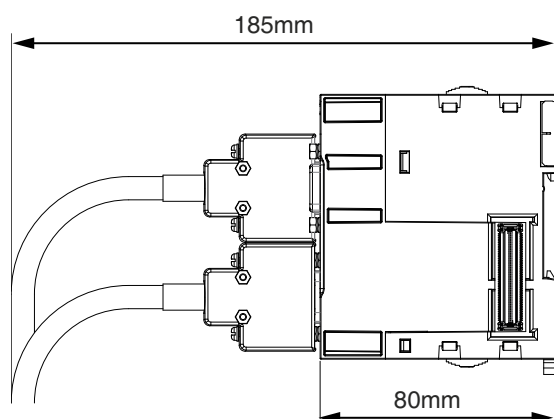
CK3W-MD 模組



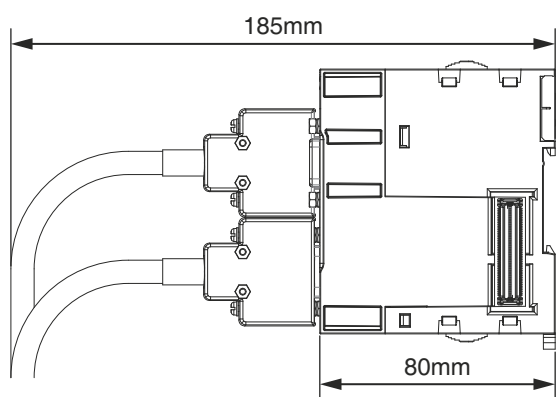
CK3W-AD 模組



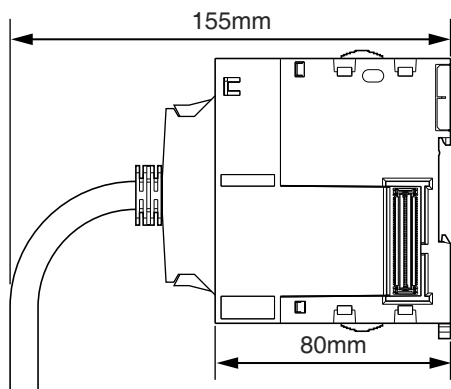
CK3W-ECS 模組



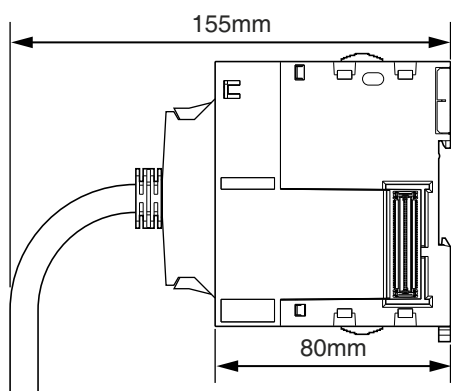
CK3W-GC 模組



CK3W-EXM01、CK3W-EXS02



CK5W-EXS01



相關手冊

相關手冊如下表所示，請一併參閱。相關說明書的取得方法，請洽詢本公司業務人員。

手冊名稱	Man.No.	用途	內容
CK3M/CK5M 系列 可編程多軸運動控制器 使用手冊 硬體篇	SBCE-435	欲瞭解 CK3M/CK5M 系列 可編程多軸運動控制器 概述／設計／安裝／ 維護等基本規格。 主要為關於硬體的資訊。	說明 CK3M/CK5M 系列系統整體概述及下述內容。 • 特長與系統構成 • 概要 • 各部位的名稱和功能 • 一般規格 • 設置與配線 • 維護檢修
Power PMAC User's Manual	O014	欲瞭解運動控制器的功能及使用範例。	運動控制器相關內容說明如下。 • 基本功能 • 設定範例 • 程式範例
Power PMAC Software Reference Manual	O015	欲瞭解運動控制器的系統程式編寫之相關訊息。	運動控制器相關內容說明如下。 • 指令相關內容 • 資料結構體相關內容
Power PMAC IDE User Manual	O016	欲瞭解 Power PMAC IDE 等運動控制器的整合開發環境之操作方法。	Power PMAC IDE 的操作方法及系統啟動範例之相關內容說明如下。

EtherCAT®，係德國 Beckhoff Automation GmbH 所授權之已取得專利之技術及註冊商標。

EtherNet/IP™ 為 ODVA 之商標。

其他本手冊上所刊載之公司名稱或產品名稱等，為各家公司之註冊商標或商標。

本型錄所使用的產品照片或圖片之中包含示意圖，因此可能和實物有所不同。

PMAC 為 Programmable Multi Axis Controller 之簡稱。

致購買OMRON商品的顧客

同意事項

非常感謝您平時愛用OMRON Corporation（以下稱「本公司」）的商品。
如無特別達成協議，無論顧客的購買途徑為何，在購買「本公司商品」時，皆適用本同意事項記載的條件。請同意後再訂購。

1. 定義

本同意事項中的用詞定義如下所示。

- ① 「本公司商品」：「本公司」的FA系統機器、通用控制機器、感測機器、電子與結構零件
- ② 「型錄等資料」：與「本公司商品」相關的最佳控制機器OMRON、電子與結構零件綜合型錄、其他型錄、規格書、使用說明書、手冊等，也包含以電子方式提供的檔案。
- ③ 「使用條件等事項」：在「型錄等資料」中記載的、「本公司商品」的使用條件、額定值、性能、操作環境、使用方法、使用上注意事項、禁止事項等
- ④ 「顧客用途」：「本公司商品」在顧客端的使用方法，包含將「本公司商品」組裝或使用於顧客製造的零件、電路板、機器、設備或系統中等用途。
- ⑤ 「適用性等項目」：在「顧客用途」中使用「本公司商品」時的(a)適用性、(b)動作、(c)不侵害第三方的智慧財產、(d)遵守法令及(e)遵守各種規格

2. 記載事項的注意事項

對於「型錄等資料」的記載內容，請理解以下事項。

- ① 額定值及性能值是在單獨試驗中的各條件下所得到的值，並非保證在各額定值及性能值的複合條件下得到的值。
- ② 參考資料僅供參考，並非保證在該範圍內都能正常運作。
- ③ 使用案例僅供參考，「本公司」難以保證其「適用性等項目」。
- ④ 為求改善或因本公司情況等，「本公司」可能會停止生產「本公司商品」，或變更「本公司商品」的規格。

3. 使用時注意事項

採用及使用本公司商品時，請理解以下事項。

- ① 使用時請遵守額定、性能等「使用條件等項目」。
- ② 請顧客自行確認「適用性等項目」，判斷能否使用「本公司商品」。
「本公司」概不保證「適用性等項目」。
- ③ 對於「本公司商品」在顧客的整個系統中設想的用途，請顧客務必事先自行確認已適當進行配電、設置。
- ④ 使用「本公司商品」時，請實施(i)使用有足夠額定及性能的「本公司商品」、採用冗餘設計等安全設計、(ii)即使「本公司商品」故障，也能將「顧客用途」的危險降到最低的安全設計、(iii)在整個系統建構安全對策，以便向使用者通知危險情況、(iv)定期維護「本公司商品」及「顧客用途」，的各事項。
- ⑤ 即使因DDoS攻擊（分散型DoS攻擊）、電腦病毒或其他技術性的有害程式、非法存取，而導致「本公司商品」、已安裝的軟體、或所有電腦設備、電腦程式、網路、資料庫受到感染，對於以上情事所造成的直接或間接損失、損害及其他費用，「本公司」概不負責。
請顧客自行針對(i)防毒軟體保護、(ii)資料輸入輸出、(iii)將遺失的資料復原、(iv)防止「本公司商品」或已安裝的軟體感染電腦病毒、(v)防止非法存取「本公司商品」，採取充分的安全措施。
- ⑥ 「本公司商品」是作為一般工業產品用的通用商品而設計製造的。
因此，並未設想在以下所示的用途中使用，若顧客將「本公司商品」使用於這些用途時，「本公司」對於「本公司商品」不做任何保證。但，即便是以下所示的用途，若為「本公司」設想的特別商品用途，或有特別達成協議時則不在此限。
 - (a) 需要高度安全性的用途（例：核能控制設備、燃燒設備、航太設備、鐵路設備、升降設備、遊樂設施、醫療儀器、安全裝置、其他可能危害生命及身體的用途）
 - (b) 需要高度可信度的用途（例：天然氣、自來水、電力等供應系統，24小時連續運轉系統、財務結算系統等處理權利、財產的用途等）
 - (c) 在嚴苛的條件或環境下的用途（例：設置於室外的設備、暴露在化學污染下的設備、暴露在電磁干擾下的設備、會受到震動和衝擊的設備等）
 - (d) 「型錄等資料」中未記載的條件和環境下的用途
- ⑦ 從上述3. ⑥(a)到(d)所記載的其他「本型錄等記載的商品」並非供汽車（含機車。以下同）使用。請勿使用於配備在汽車上的用途。有關汽車配備用商品，請向本公司業務員洽詢。

4. 保固條件

「本公司商品」的保固條件如下。

- ① 保固期間：購買商品後為期18個月。（但「型錄等資料」中有另外記載時除外。）
- ② 保固內容：對於故障的「本公司商品」，由「本公司」任意判斷採用以下任一方式實施保固。
 - (a) 在本公司維修服務據點免費修理故障的「本公司商品」（但，電子與結構零件恕不進行修理。）
 - (b) 免費提供與故障的「本公司商品」同級的替代品
- ③ 非保固對象：故障的原因若符合以下任一項時，恕不提供保固。
 - (a) 以非「本公司商品」原本的用法來使用
 - (b) 不符合「使用條件等事項」的用法
 - (c) 違反本同意事項「3. 使用時注意事項」的用法
 - (d) 非由「本公司」進行改造、修理時
 - (e) 由非「本公司」的人員編寫軟體時
 - (f) 從「本公司」出貨時，無法以當時的科學和技術水準預見的原因
 - (g) 其他非「本公司」或「本公司商品」造成的原因（包含天災等不可抗因素）

5. 責任的限制

本同意事項中記載的保固，即為與「本公司商品」相關的所有保固內容。

涉及「本公司商品」而衍生出的損害，「本公司」及「本公司商品」的銷售店概不負責。

6. 出口管理

要將「本公司商品」或技術資料出口或提供給非本國居民時，請遵守與安全保障貿易管理相關的日本及相關各國的法令、規範。顧客若違反法令、規範時，本公司可能無法再提供「本公司商品」或技術資料。

台灣歐姆龍股份有限公司

<https://www.omron.com.tw>

OMRON 產品技術客服中心



免付費技術諮詢專線

008-0186-3102

服務時間：週一至週五

08:30 - 12:00 / 13:00 - 19:00



智慧小歐

24H智能客服 全年無休

便捷溝通方式 • 高效智慧應答

台北總公司：台北市復興北路363號6樓（弘雅大樓）
電話：02-2715-3331 傳真：02-2712-6712

新竹事業所：新竹縣竹北市自強南路8號9樓之1
電話：03-667-5557 傳真：03-667-5558

台中事業所：台中市台灣大道二段633號11樓之7
電話：04-2325-0834 傳真：04-2325-0734

台南事業所：台南市民生路二段307號22樓之1
電話：06-226-2208 傳真：06-226-1751

特約店

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。