

凸輪定位器 H8PS

在採購相關產品前，請先詳讀並瞭解本型錄。如果您有任何問題或意見，請與您的 OMRON 工程師或業務人員聯繫。請參考 *保證與應用考量* (第 32 頁)、以及 *安全注意事項* (第 17 及 18 頁)。

這個精巧的凸輪定位器，因它的使用簡便而廣受歡迎，現在甚至有了更佳的功能。

- 精巧的 8、16、及 32 點輸出的型式，尺寸僅為 96 x 96 mm 的 1/4-DIN 尺寸。
- 1,600 rpm 的高速操作以及可達 0.5° 的高精度設定，確保廣泛的應用範圍。
- 採用背光負向傳輸 LCD，具有極高的顯示辨識度。
- 提前角度補償功能可補償輸出延遲。
- 具有記憶庫功能可用於多樣產品生產線 (8 個記憶庫(banks))。(H8PS-16□/-32□ 型式。)



特色

有 8、16、或 32 點輸出的型式

系列陣容中包括有 32 點輸出的精巧 1/4-DIN 尺寸型式。若選用並列輸入轉接器 (Y92C-30)，一個編碼器擴充到多達 64 個輸出，來支援從簡單的定位工作到大規模系統的任何工作。



簡便設定

以一個按鍵、一個動作的概念為基礎所設計的設定方式讓設定變得更簡單，不論是起始設定還是原廠調整都不會讓您多費心思。

大螢幕，背光負向傳輸 LCD

大型的 LCD，紅色表示現在值，綠色表示設定值，可顯示大量的作業資訊，只需一瞥就可以了解當時的操作狀態。

高達 1,600 rpm 的作業速度 高達 0.5° 的精度 (解析度為 720)

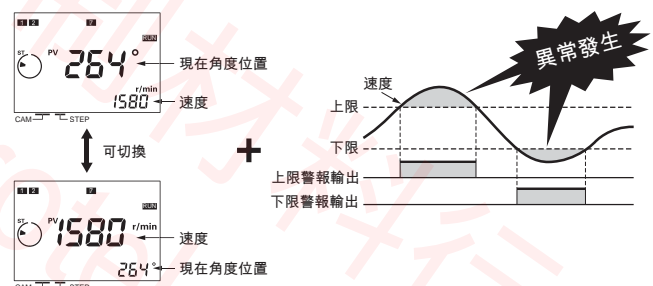
可以輕鬆的對應高速、高精度的應用並且可以提高生產力。

記憶庫功能可應用於多樣產品生產線

可以事先登錄多達 8 個不同的程式，讓產品與產品之間的轉換變得更快速、更容易 (僅限於 16/32 輸出的型式)。

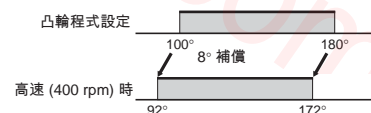
速度顯示及速度警報輸出

速度 (每分鐘轉數) 及現有角度位置都可以同時顯示。並且可以針對速度的上 / 下限產生警報輸出。



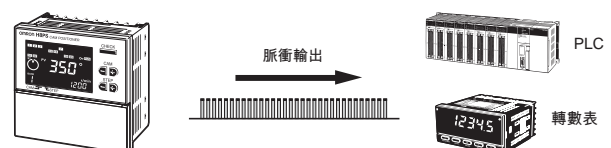
提前角度補償功能可補償輸出延遲

提前角度補償 (ADV) 功能可根據機器 (編碼器) 的速度依比例自動提前輸出的 ON/OFF 角度來補償 ON/OFF 操作的正時延遲。ADV 值可以針對 7 個凸輪的輸出個別設定。



時間控制脈衝輸出

它可以設定每一轉的脈衝數以及脈衝輸出的起始角度，讓它可以進行諸如透過 PLC 來調整時間或輸出給轉數表等作業。



型號架構

■ 型號說明

H8PS-@@@@
1 2 3 4

- | | | | |
|--|--------------------------|--|--|
| <p>1. 輸出數
8: 8 點輸出
16: 16 點輸出
32: 32 點輸出</p> | <p>2. 面板語言
B: 英文</p> | <p>3. 安裝方式
無: 嵌入安裝
F: 表面安裝/
軌架安裝</p> | <p>4. 輸出組態
無: NPN 晶體輸出
P: PNP 晶體輸出</p> |
|--|--------------------------|--|--|

訂購資訊

■ 型號表

凸輪定位器

輸出數	安裝方式	輸出組態	記憶庫功能	型號
8 點輸出	嵌入安裝	NPN 晶體輸出	無	H8PS-8B
		PNP 晶體輸出		H8PS-8BP
	表面安裝/ 軌架安裝	NPN 晶體輸出		H8PS-8BF
		PNP 晶體輸出		H8PS-8BFP
16 點輸出	嵌入安裝	NPN 晶體輸出	有	H8PS-16B
		PNP 晶體輸出		H8PS-16BP
	表面安裝/ 軌架安裝	NPN 晶體輸出		H8PS-16BF
		PNP 晶體輸出		H8PS-16BFP
32 點輸出	嵌入安裝	NPN 晶體輸出		H8PS-32B
		PNP 晶體輸出		H8PS-32BP
	表面安裝/ 軌架安裝	NPN 晶體輸出		H8PS-32BF
		PNP 晶體輸出		H8PS-32BFP

專用型絕對編碼器

型式	解析度	線纜長度	型號
經濟型	256	2 m	E6CP-AG5C-C 256 2M
標準型	256	1 m	E6C3-AG5C-C 256 1M
		2 m	E6C3-AG5C-C 256 2M
	360		E6C3-AG5C-C 360 2M
	720		E6C3-AG5C-C 720 2M
精準型	256	2 m	E6F-AG5C-C 256 2M
	360		E6F-AG5C-C 360 2M
	720		E6F-AG5C-C 720 2M

配件 (另購)

名稱	規格	型號
非接頭式輸出纜線	2 m	Y92S-41-200
接頭型輸出纜線	2 m	E5ZE-CBL200
E6CP 用連軸器	軸芯: 6 mm 直徑	E69-C06B
E6C3 用連軸器	軸芯: 8 mm 直徑	E69-C08B
E6F 用連軸器	軸芯: 10 mm 直徑	E69-C10B
延長線 (參閱附註)	5 m (可用於 E6CP, E6C3, 及 E6F)	E69-DF5
並列輸入轉接器	可並列操作。	Y92C-30
保護罩	---	Y92A-96B
防水罩	---	Y92A-96N
軌架安裝座	---	Y92F-91
安裝軌架	50 cm × 7.3 mm (l × t)	PFP-50N
	1 m × 7.3 mm (l × t)	PFP-100N
	1 m × 16 mm (l × t)	PFP-100N2
端板	---	PFP-M
間隔器	---	PFP-S

註: 關於非標準長度線纜, 請洽詢 OMRON 工程師或業務人員。

額定值與特性

■ 額定值

項目		H8PS-□B	H8PS-□BF	H8PS-□BP	H8PS-□BFP
額定電源電壓		24 VDC			
操作電壓範圍		額定電源電壓的 85% 到 110%			
安裝方式		嵌入安裝	表面安裝，軌架安裝	嵌入安裝	表面安裝，軌架安裝
功率消耗		約 4.5 W/26.4 VDC，8 輸出型 約 6.0 W/26.4 VDC，16/32 輸出型			
輸入	編碼器輸入	連接到專用型絕對編碼器			
	外部輸入	輸入訊號	8 輸出型：無 16-/32 輸出型：記憶庫輸入 1/2/4、原點輸入、起始輸入		
		輸入類別	無電壓輸入： ON 阻抗：最大 1 kΩ (洩漏電流：約 2 mA/0 Ω) ON 殘留電壓：最大 2 V，OFF 阻抗：最小 100 kΩ，外施電壓：最大 30 VDC 最小輸入訊號寬：20 ms		
輸出	凸輪輸出 運轉輸出	NPN 集極開路晶體輸出 最大 30 VDC， 最大 100 mA (所有凸輪輸出及運轉輸出總計不可超過 1.6 A)， 殘留電壓：最大 2 VDC		PNP 集極開路晶體輸出 最大 30 VDC (16-/32 輸出型為 26.4 VDC)， 最大 100 mA (所有凸輪輸出及運轉輸出總計不可超過 1.6 A)， 殘留電壓：最大 2 VDC	
	脈衝輸出	NPN 集極開路晶體輸出 最大 30 VDC， 最大 30 mA， 殘留電壓：最大 0.5 VDC		PNP 集極開路晶體輸出 最大 30 VDC (16-/32 輸出型為 26.4 VDC) 最大 30 mA， 殘留電壓：最大 2 VDC	
	輸出數	8 點輸出型：8 凸輪輸出、1 運轉輸出、1 脈衝輸出 16 點輸出型：16 凸輪輸出、1 運轉輸出、1 脈衝輸出 32 點輸出型：32 凸輪輸出、1 運轉輸出、1 脈衝輸出			
記憶庫數		8 個記憶庫 (僅限於 16-/32 輸出型)			
顯示方法		7 段節碼、負向傳輸 LCD (主顯示器：11 mm (紅色)，副顯示器：5.5 mm (綠色))			
記憶備份方法		EEPROM (覆寫：最少 100000 次)，最少可儲存 10 年的資料			
環境操作溫度		-10 到 55°C (無結冰或結露)			
儲藏溫度		-25 到 65°C (無結冰或結露)			
環境濕度		25% 到 85%			
防護等級		面板表面：IP40，後方機殼：IP20			
機殼顏色		淺灰色 (Munsell 5Y7/1)			

■ 特性

設定單元	解析度 720/0.5° 增量時，解析度 256 或 360/1° 增量時 (參閱註 1.)	
步驟數	每個凸輪最多可設定 10 個步驟來開啓或關閉輸出 10 次。(參閱註 2.)	
輸入	編碼器輸入	<p>連接到專用的絕對編碼器</p> <p>i 反應轉速 (在運轉/測試模式下)</p> <p>解析度 256 或 360 時最大為 1600 rpm (如果 4 個以上的凸輪設定有 ADV 功能，則最大為 1200 rpm) (參閱註 3 及 4.)</p> <p>解析度 720 時最大為 800 rpm (如果 4 個以上的凸輪設定有 ADV 功能，則最大為 600 rpm)</p> <p>ii 包含錯誤資料偵測</p>
編碼器纜線延長距離	<p>256/360 解析度</p> <p>330 rpm 或以下時最大為 100 m</p> <p>331 到 1200 rpm 時最大為 52 m (如果 4 個以上的凸輪設定有 ADV 功能，則為 331 到 900 rpm)</p> <p>1201 到 1600 rpm 時最大為 12 m (如果 4 個以上的凸輪設定有 ADV 功能，則為 901 到 1200 rpm)</p> <p>720 解析度</p> <p>330 rpm 或以下時最大為 100 m</p> <p>331 到 600 rpm 時最大為 52 m (如果 4 個以上的凸輪設定有 ADV 功能，則為 331 到 450 rpm)</p> <p>601 到 800 rpm 時最大為 12 m (如果 4 個以上的凸輪設定有 ADV 功能，則為 451 到 600 rpm)</p>	
輸出反應時間	最大 0.3 ms	
絕緣阻抗	電流承載端子與外露非電流承載金屬部份之間、所有電流承載部份與 USB 接頭之間最小 100 MΩ (500 VDC)	
電介質強度	電流承載端子與外露非電流承載金屬部份之間為 1000 VAC, 50/60 Hz 達 1 分鐘 電流承載部份與 USB 接頭之間、以及輸出接頭的電流承載端子與外露非電流承載金屬部份之間為 500 VAC, 50/60 Hz 達 1 分鐘	
脈衝耐受電壓	電源端子之間為 1 kV 電流承載端子與外露非電流承載金屬部份之間為 1.5 kV	
雜訊抑止	電源端子之間為 ±480 V，輸入端子之間為 ±600 V 以雜訊模擬器抑止方形波雜訊 (脈寬：100 ns/1 μs，1-ns 上升)	
靜電抑止	8 kV (故障)，15 kV (損壞)	
耐震動	損壞	0.75-mm 單一震幅 10 到 55 Hz，3 個方向各 2 小時
	故障	0.5-mm 單一震幅 10 到 55 Hz，3 個方向各 10 分鐘
耐晃動	損壞	300 m/s ² 6 個方向各 3 次
	故障	200 m/s ² 6 個方向各 3 次
取得安全認證	cULus (登載)：UL508/CSA C22.2 No. 14	
EMC	<p>(EMI) EN61326</p> <p>放射封阻： EN55011 Group1 Class A</p> <p>(EMS) EN61326</p> <p>ESD 抑止： EN61000-4-2: 4 kV 接觸放電 8 kV 空氣放電</p> <p>RF 干擾抑止： EN61000-4-3: 10 V/m (調幅，80 MHz 到 1 GHz) 10 V/m (調頻，900 MHz ±5 MHz)</p> <p>傳導干擾抑止： EN61000-4-6: 10 V (0.15 到 80 MHz)</p> <p>爆裂抑止： EN61000-4-4: 電源線為 2 kV I/O 訊號線為 1 kV</p> <p>突波抑止： EN61000-4-5: 線對線為 1 kV (電源線) 線對接地為 2 kV (電源線)</p>	
重量	約 300 g (僅凸輪定位器主單元)	

- 註： 1. 解析度 256 的編碼器凸輪輸出最大精度為 2°。
2. 雖然 32 輸出型的每個輸出可以設定 10 個步驟，但所有凸輪的輸出總計不可超過 160 個步驟。
3. 若連接 E6CP-AG5C-C 編碼器則最大為 1000 rpm。
4. ADV 表示提前角度補償。

■ 功能

項目	H8PS-8□	H8PS-16□	H8PS-32□
編碼器轉動方向切換	編碼器資料可透過 DIP 開關設定為正轉 (CW) 或倒轉 (CCW) 方向。		
編碼器原點指定	可按前方面板上的 ORIGIN 鍵將現在顯示角度位置設定為 0° (原點)。 註：所有記憶庫使用相同的原點。		
角度顯示切換	可將絕對編碼器值的顯示從每轉 256 格轉換為每轉 360°。		
轉動顯示監視	圖形化顯示編碼器的旋轉角度位置。		
教導功能	可根據實際的機器 (編碼器) 操作情況來設定凸輪輸出的 ON/OFF 角度。		
脈衝輸出	輸出編碼器每一轉的預設脈衝數。也可以設定脈衝輸出起始角度。		
角度與速度顯示切換	在運轉模式下可顯示現行角度位置及編碼器轉數 (速度)。 可在主顯示器顯示現行角度位置而副顯示器顯示速度與主顯示器顯示速度而副顯示器顯示現行角度位置之間來回切換。		
記憶庫功能	---	切換記憶庫 (0 到 7) 即可將凸輪程式一次完全變更。 正在執行的記憶庫可以利用記憶庫輸入端子或前方面板上的 BANK 鍵來切換。 同時也可以在記憶庫之間複製程式。	
提前角度補償 (ADV) 功能	根據機器 (編碼器) 的速度自動依比例提前凸輪輸出的 ON/OFF 角度來補償 ON/OFF 操作的時間延遲。ADV 值可針對 7 個凸輪輸出個別設定。		
速度警報輸出	一個指定的凸輪輸出可以用來做為編碼器速度警報輸出。 這個功能可以輸出上下限速度警報。		
完全保護功能	可停用運轉狀態下的所有按鍵及開關操作以防止不正確或未經授權的操作。		
凸輪保護功能	禁止在凸輪輸出層級變更程式。任何凸輪編號都可以受到保護。		
步驟數上限	上限每個凸輪輸出可以設定的步驟數。可禁止增加到程式中進行不正確的操作。		
輸出禁止	---	在運轉及測試模式下可以將起始輸入關閉來禁止凸輪輸出。 註：請小心針對用途來使用這項功能，因為在關閉起始輸入時將不會提供凸輪輸出。	

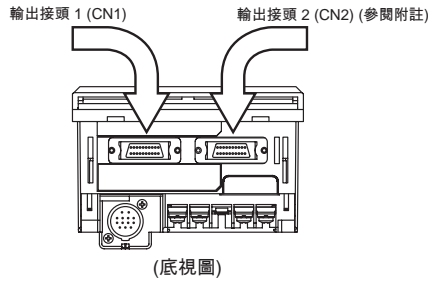
連接

■ 端子配置

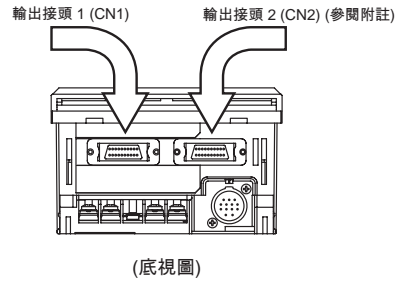
H8PS-8□ (8 輸出型)	H8PS-16□/-32□ (16/32 輸出型)
<p>NPN 輸出，嵌入安裝 H8PS-8□</p> <p>(背視圖)</p>	<p>NPN 輸出，嵌入安裝 H8PS-16□/-32□</p> <p>(背視圖)</p>
<p>NPN 輸出，表面安裝 H8PS-8□F</p> <p>(正視圖)</p>	<p>NPN 輸出，表面安裝 H8PS-16□F/-32□F</p> <p>(正視圖)</p>
<p>PNP 輸出，嵌入安裝 H8PS-8□P</p> <p>(背視圖)</p>	<p>PNP 輸出，嵌入安裝 H8PS-16□P/-32□P</p> <p>(背視圖)</p>
<p>PNP 輸出，表面安裝 H8PS-8□FP</p> <p>(正視圖)</p>	<p>PNP 輸出，表面安裝 H8PS-16□FP/-32□FP</p> <p>(正視圖)</p>

輸出線連接 (僅限於 16/32 輸出型)

嵌入安裝型



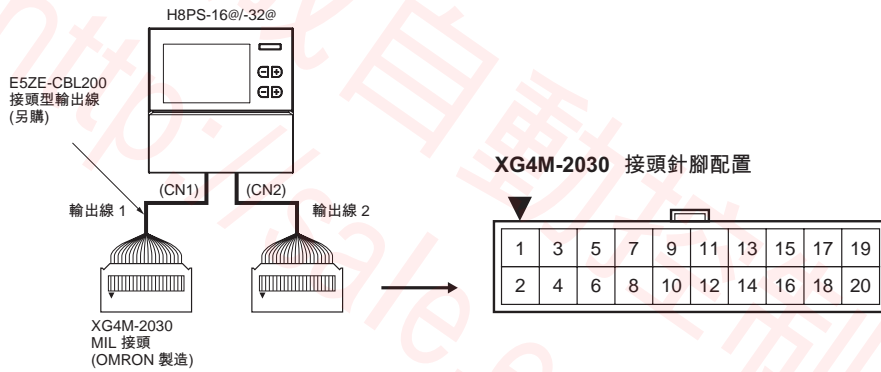
表面安裝型



輸出接頭	輸出訊號
輸出接頭 1 (CN1)	凸輪 1 到凸輪 16, COM, Vs
輸出接頭 2 (CN2) (參閱附註)	凸輪 17 到凸輪 32, COM, Vs

註： 16 輸出型沒有 CN2 接頭。

1. E5ZE-CBL200 接頭型輸出線 (另購) 連接



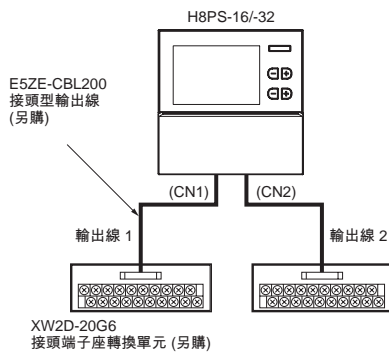
輸出線 1 配線表

輸出	接頭腳號 (PIN)	輸出	接頭腳號 (PIN)
凸輪 1	20	凸輪 9	19
凸輪 2	18	凸輪 10	17
凸輪 3	16	凸輪 11	15
凸輪 4	14	凸輪 12	13
凸輪 5	12	凸輪 13	11
凸輪 6	10	凸輪 14	9
凸輪 7	8	凸輪 15	7
凸輪 8	6	凸輪 16	5
COM	4	COM	3
Vs	2	Vs	1

輸出線 2 配線表

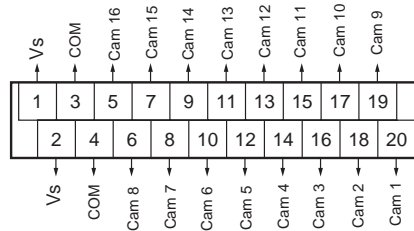
輸出	接頭腳號 (PIN)	輸出	接頭腳號 (PIN)
凸輪 17	20	凸輪 25	19
凸輪 18	18	凸輪 26	17
凸輪 19	16	凸輪 27	15
凸輪 20	14	凸輪 28	13
凸輪 21	12	凸輪 29	11
凸輪 22	10	凸輪 30	9
凸輪 23	8	凸輪 31	7
凸輪 24	6	凸輪 32	5
COM	4	COM	3
Vs	2	Vs	1

使用接頭端子座轉換單元

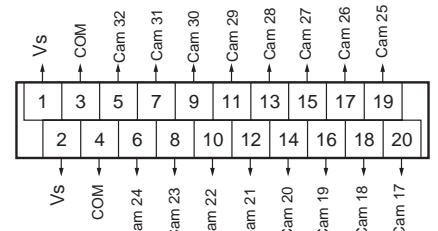


XW2D-20G6 接頭端子座轉換單元端子配置

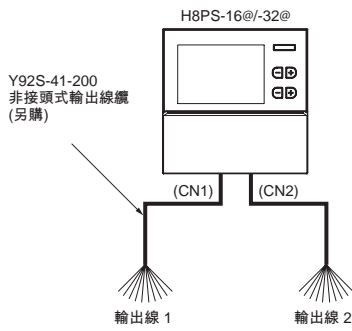
輸出線 1



輸出線 2



2. Y92S-41-200 非接頭式輸出纜線 (另購) 連接



輸出線 1 配線表

輸出	線色	記號	記號顏色	輸出	線色	記號	記號顏色
凸輪 1	橙	■	黑	凸輪 9	橙	■	紅
凸輪 2	灰	■	黑	凸輪 10	灰	■	紅
凸輪 3	白	■	黑	凸輪 11	白	■	紅
凸輪 4	黃	■	黑	凸輪 12	黃	■	紅
凸輪 5	粉紅	■	黑	凸輪 13	粉紅	■	紅
凸輪 6	橙	■ ■	黑	凸輪 14	橙	■ ■	紅
凸輪 7	灰	■ ■	黑	凸輪 15	灰	■ ■	紅
凸輪 8	白	■ ■	黑	凸輪 16	白	■ ■	紅
COM	黃	■ ■	黑	COM	黃	■ ■	紅
Vs	粉紅	■ ■	黑	Vs	粉紅	■ ■	紅

輸出線 2 配線表

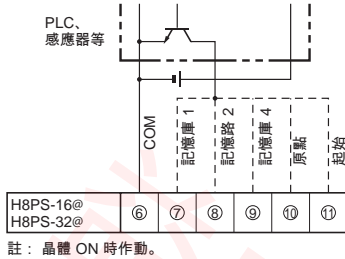
輸出	線色	記號	記號顏色	輸出	線色	記號	記號顏色
凸輪 17	橙	■	黑	凸輪 25	橙	■	紅
凸輪 18	灰	■	黑	凸輪 26	灰	■	紅
凸輪 19	白	■	黑	凸輪 27	白	■	紅
凸輪 20	黃	■	黑	凸輪 28	黃	■	紅
凸輪 21	粉紅	■	黑	凸輪 29	粉紅	■	紅
凸輪 22	橙	■ ■	黑	凸輪 30	橙	■ ■	紅
凸輪 23	灰	■ ■	黑	凸輪 31	灰	■ ■	紅
凸輪 24	白	■ ■	黑	凸輪 32	白	■ ■	紅
COM	黃	■ ■	黑	COM	黃	■ ■	紅
Vs	粉紅	■ ■	黑	Vs	粉紅	■ ■	紅

■ 輸入連接

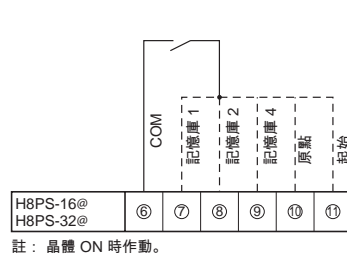
8 個輸出型式只連接有編碼器輸入。輸入為無電壓 (短路或斷路) 輸入。

無電壓輸入

開路集極

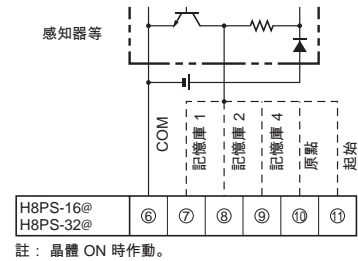


接點輸入



也可以連接電壓輸出感應器。

連接範例



無電壓輸入訊號準位

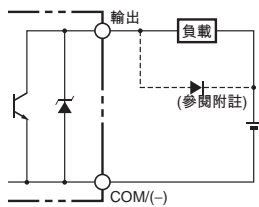
無接點輸入	晶體 ON 時的短路準位 i 殘留電壓：最大 2 V i ON 時的阻抗：最大 1 kΩ (阻抗為 0 Ω 時的洩漏電流約為 2 mA。) 晶體 OFF 時的斷路準位 i OFF 時的阻抗：最小 100 kΩ
接點輸入	請使用者可以在 5 V 時適當開關 2 mA 的接點。

註：使用最大為 30 V 的 DC 電源。

■ 輸出連接

註：負載短路可能會導致內部迴路損壞。

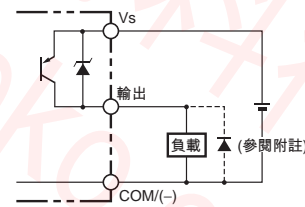
NPN 輸出型



項目	凸輪輸出、運轉輸出	脈衝輸出
輸出方式	NPN 開放集極	
電介質強度	30 VDC	
額定電流	100 mA (參閱附註)	30 mA
殘留電壓	最大 2 VDC	最大 0.5 VDC
洩漏電流	最大 100 μA	最大 5 μA

註：所有凸輪輸出及運轉輸出總計不可超過 1.6 A。

PNP 輸出型



項目	凸輪輸出、運轉輸出	脈衝輸出
輸出方式	PNP 開放集極	
電介質強度	8 輸出型：30 VDC 16/32 輸出型：26.4 VDC	
額定電流	100 mA (參閱附註)	30 mA
殘留電壓	最大 2 VDC	
洩漏電流	最大 100 μA	

註：所有凸輪輸出及運轉輸出總計不可超過 1.6 A。

操作模態

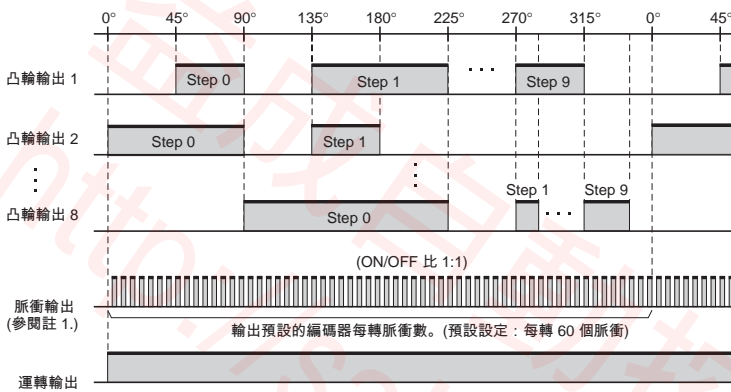
■ 功能

H8PS 凸輪定位器會接收來自專用絕對編碼器的角度訊號輸入並輸出預設的 ON/OFF 角度做為凸輪的輸出。

程式範例

1. H8PS-8□ (8 點輸出型)

凸輪輸出 (凸輪號碼)	步驟 0		步驟 1		...	步驟 9	
	ON 角度	OFF 角度	ON 角度	OFF 角度		ON 角度	OFF 角度
1	45°	90°	135°	225°		270°	315°
2	0°	90°	135°	180°		---	---
...							
8	90°	225°	270°	285°		315°	345°



運轉或測試模式時為 ON。錯誤發生時為 OFF。

註 1：可以設定編碼器每轉脈衝數及脈衝輸出起始角度。

註 2：在逆時針方向旋轉時 (359°, 358° ... 1°, 0°)，輸出 1 的步驟 0 會在圖中的 89° 時開啟 (ON) 並在 44° 時關閉 (OFF)。

2. H8PS-16 /-32 (16/32 點輸出型)

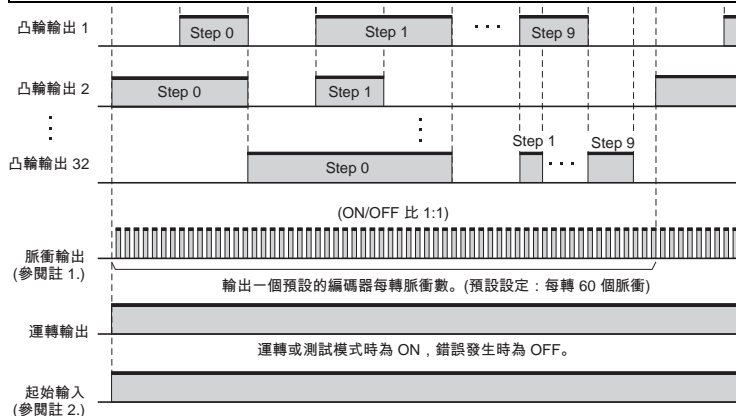
凸輪程式 (記憶庫 No. 7)

凸輪程式 (記憶庫 No. 2)

凸輪程式 (記憶庫 No. 1)

凸輪程式 (記憶庫 (bank) No. 0)

凸輪輸出 (凸輪號碼)	步驟 0		步驟 1		...	步驟 9	
	ON 角度	OFF 角度	ON 角度	OFF 角度		ON 角度	OFF 角度
1	45°	90°	135°	225°		270°	315°
2	0°	90°	135°	180°		---	---
...							
32	90°	225°	270°	285°		315°	345°



運轉或測試模式時為 ON，錯誤發生時為 OFF。

註 1：可以設定編碼器每轉脈衝數及脈衝輸出起始角度。

註 2：在運轉及測試模式中，請確定開啟起始輸入。否則將不會有輸出 (輸出遭禁止)，包括凸輪輸出、脈衝輸出、及運轉輸出。

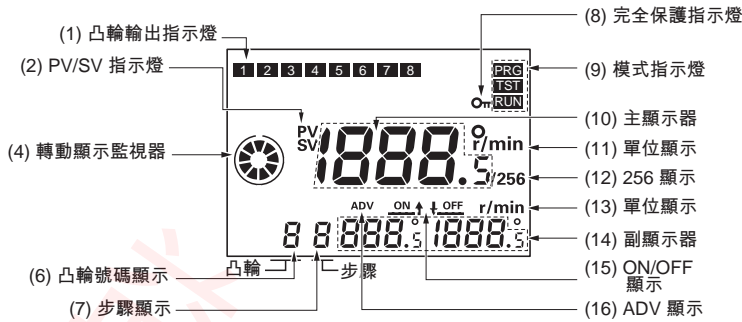
註 3：在逆時針方向旋轉時 (359°, 358° ... 1°, 0°)，輸出 1 的步驟 0 會在圖中的 89° 時開啟 (ON) 並在 44° 時關閉 (OFF)。

註：配備記憶庫功能 (記憶庫 0 到 7) 的 16 及 32 輸出型式可以一次變更整個凸輪程式。關於詳細的切換記憶庫的程序，請參考第 28 頁。

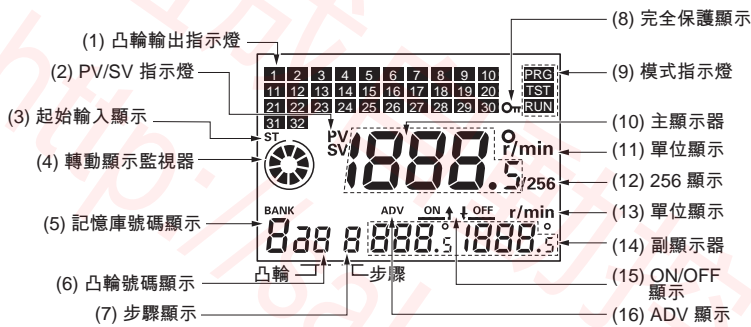
各部名稱

顯示器

8 點輸出型式



16/32 點輸出型式

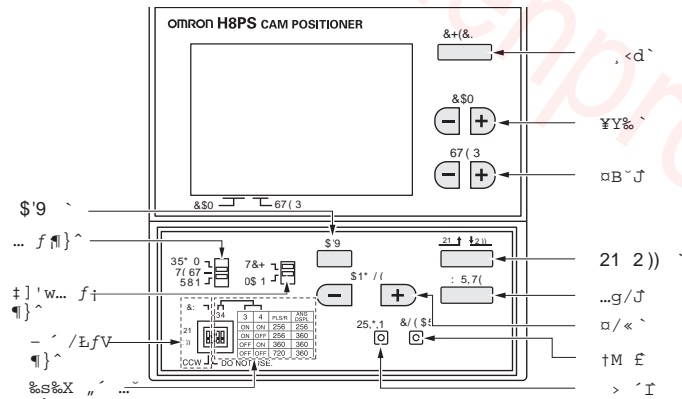


顯示器細節

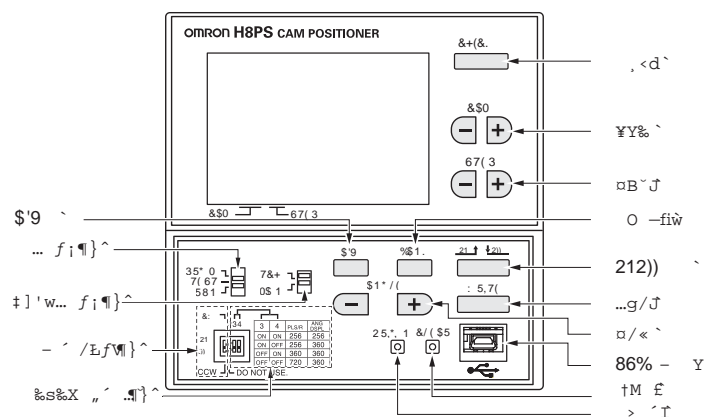
項次	顯示顏色	說明
(1)	橙色	在凸輪輸出 ON 時點亮。
(2)	紅色	PV: 在主顯示器顯示現行角度位置或速度時點亮。 SV: 在主顯示器顯示設定值時點亮。
(3)	橙色	在運轉或測試模式下起始輸入 ON 時點亮。 錯誤發生時不會點亮。
(4)	橙色	顯示編碼器現行角度位置、方向、及速度參考。
(5)	綠色	顯示在運轉或測試模式下執行的記憶庫號碼及在設定模式下所選取的記憶庫號碼。
(6)	綠色	顯示在主顯示器上顯示角度設定的凸輪號碼。
(7)	綠色	顯示在副顯示器上顯示角度設定的步驟號碼。
(8)	橙色	在完全保護功能啟動時點亮。
(9)	橙色	所選定的模式的指示燈會點亮。 PRG: 設定模式 TST: 測試模式 RUN: 運轉模式
(10)	紅色	顯示現行角度位置或速度且設定進行中。
(11)	紅色	顯示在主顯示器上所顯示的角度或速度的單位。
(12)	紅色	如果選取 256° 顯示，則會在使用解析度為 256 的編碼器時點亮。
(13)	綠色	顯示在副顯示器上所顯示的角度或速度的單位。
(14)	綠色	顯示速度或 ON/OFF 腳度的設定。
(15)	綠色	顯示主顯示器是否顯示 ON 或 OFF 角度的設定。
(16)	綠色	在設定提前角補償度 (ADV) 功能時點亮。

操作按鍵

8 點輸出型式



16/32 點輸出型式



操作按鍵細節

項次	說明
1	顯示運轉模式下的程式細節。
2	以 [+/-] 鍵選取凸輪號碼。
3	以 [+/-] 鍵選取步驟號碼。
4	選取記憶庫號碼。
5	選取 ON 角度或 OFF 角度
6	將設定資料寫入記憶體。
7	以 [+/-] 鍵變更角度或其他設定值。
8	預定在最近的未來支援 USB 通訊。
9	切換到清除設定的畫面。
10	指定機器 (編碼器) 目前的角度做為原點 (0°)。
11	設定或測試模式: 按按鍵可切換到 ADV 功能設定畫面。 設定模式: 按住至少 3 秒鐘可切換到功能設定模式。 運轉模式: 按住至少 5 秒鐘可啟動/停用完全保護功能。
12	切換模式。 設定模式 (PRGM): 用來寫入凸輪程式、設定 ADV 功能等。 測試模式 (TEST): 用來在編碼器運轉中修改設定。 運轉模式 (RUN): 用來進行一般操作及檢查凸輪程式。
13	選取用來設定凸輪的方法。 教導: ON/OFF 角度可以根據機器 (編碼器) 的實際操作情況來設定。 手動: ANGLE 鍵可以用來設定 ON/OFF 角度。
14	將 H8PS 的轉動方向 (旋轉顯示監視器等) 設定為機器 (編碼器) 的轉動方向。
15	設定所連接的編碼器的解析度。 同時也可以設定在使用解析度為 256 的編碼器時的角度單位。

尺寸

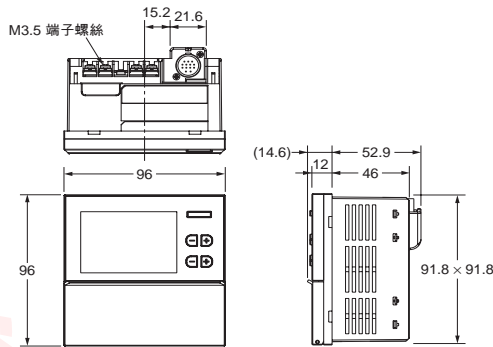
註：所有單位均為 mm，除非另有標示。

■ 本體

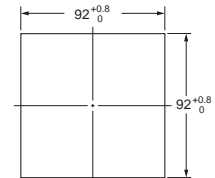
凸輪定位器

嵌入安裝型

H8PS-8B□ (8 點輸出型式)



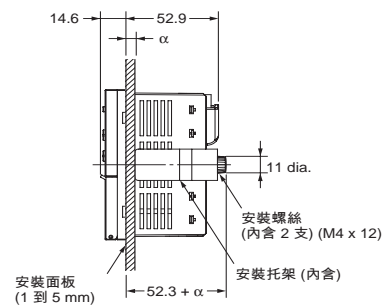
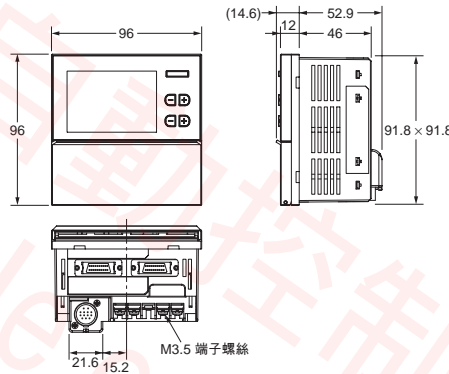
面板開孔 (依據 DIN 43700)



註：安裝面板厚度必須為 1 到 5 mm。

嵌入安裝

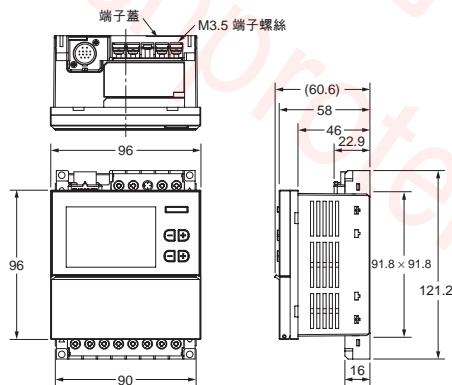
H8PS-16B□ (16 點輸出型式) H8PS-32B□ (32 點輸出型式)



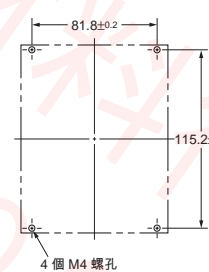
註：上圖所示為 8 輸出型式。16/32 輸出型式的編碼器則從底部連接。

表面安裝型

H8PS-8BF□ (8 點輸出型式)



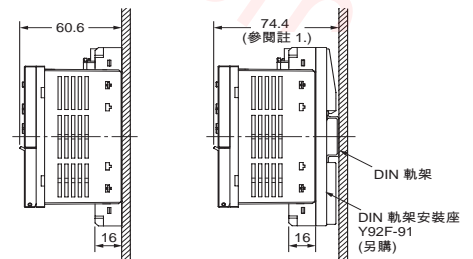
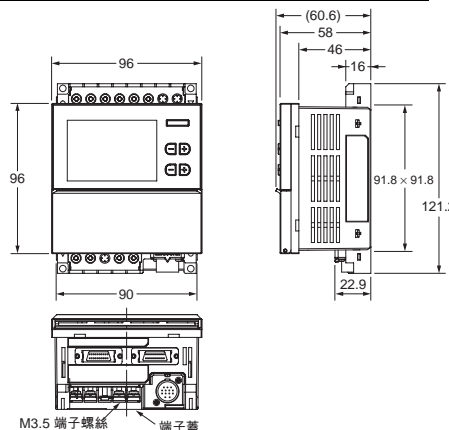
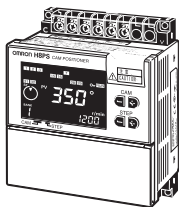
安裝孔



表面安裝

軌架安裝

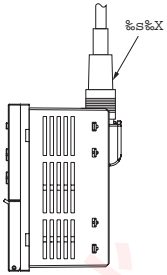
H8PS-16BF□ (16 點輸出型式) H8PS-32BF□ (32 點輸出型式)



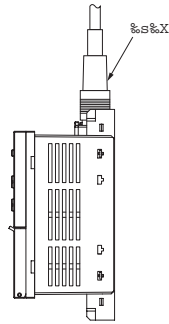
註：1. 上述尺寸可能 DIN 軌架的種類而有所不同 (參考直)。
2. 上圖所示為 8 輸出型式。16/32 輸出型式的編碼器則從底部連接。

編碼器連接方向

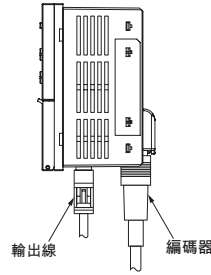
H8PS-8B□



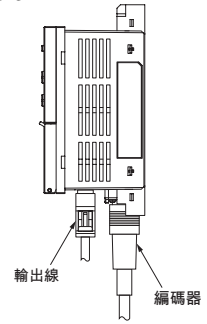
H8PS-8BF□



H8PS-16B□
H8PS-32B□



H8PS-16BF□
H8PS-32BF□

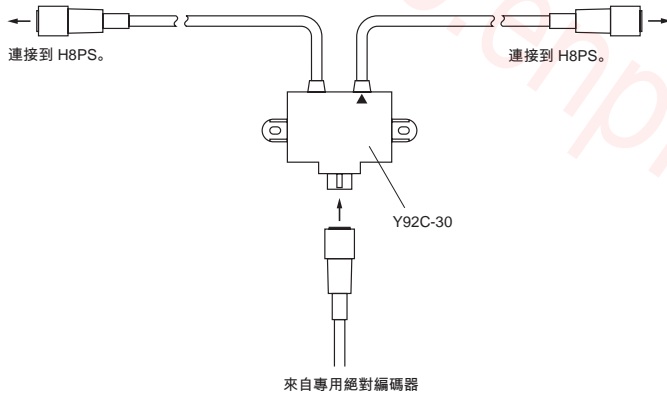
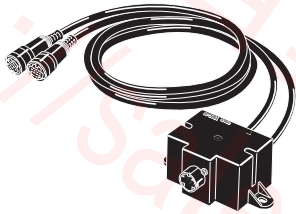


■ 配件 (另購)

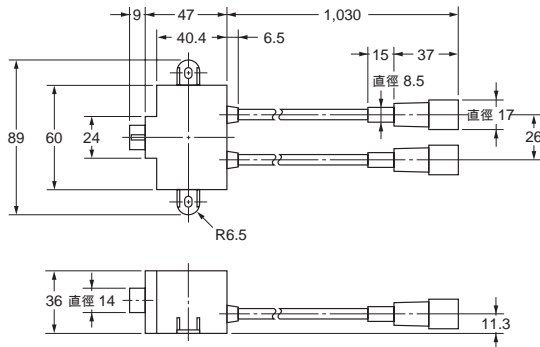
並列輸入轉接器

Y92C-30

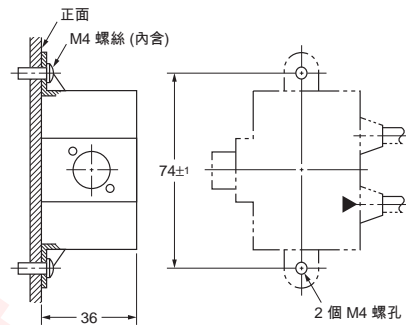
這個轉接器可讓兩個 H8PS 凸輪定位器共用來自同一個編碼器的訊號。



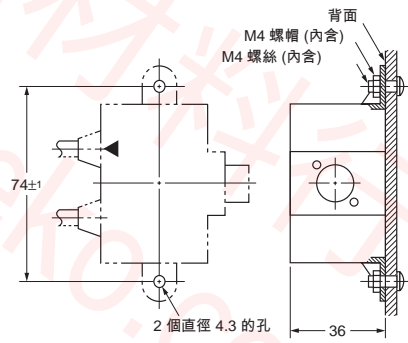
若只將一個 H8PS 凸輪定位器連接到並列輸入轉接器上，請使用標示有三角形記號的線纜。



i 面板表面安裝



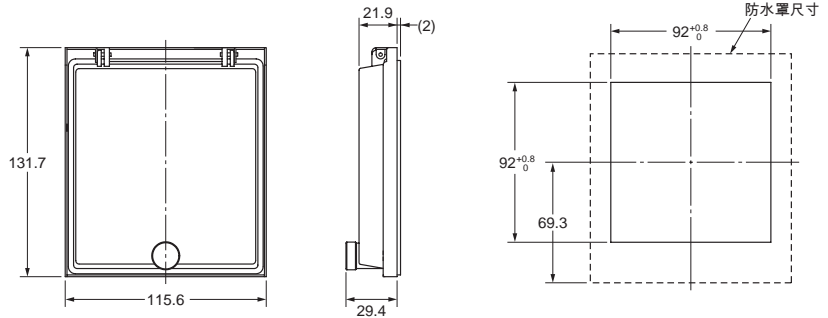
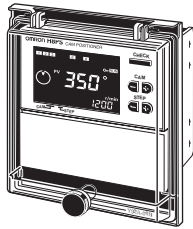
ii 面板背面安裝



■ 配件 (另購)

防水罩

Y92A-96N

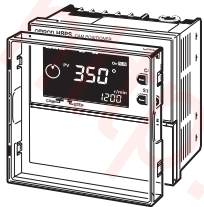


若需要使用防水罩，請採用嵌入安裝。
Y96A-96N 的防水性能符合 IP66 及 NEMA4 (戶內使用) 標準。

操作環境可能會使防水墊圈劣化、收縮、或硬化。因此，建議您定期更換墊圈。

保護罩

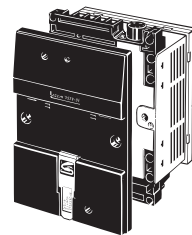
Y92A-96B



有經硬化處理的 Y92A-96B 保護罩可供選用。
請用於下列情況：
i 保護前方面板避免沾染灰塵、污垢。
ii 防止設定值由於意外碰觸按鍵或開關而改變。

DIN 軌架安裝座

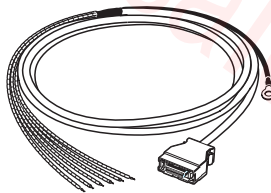
Y92F-91



非接頭式輸出線纜

Y92S-41-200

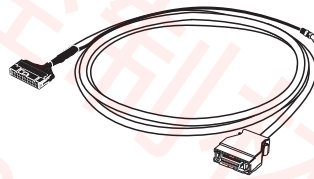
線纜長度：2 m



接頭型輸出線纜

E5ZE-CBL200

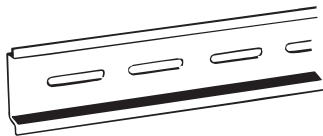
線纜長度：2 m



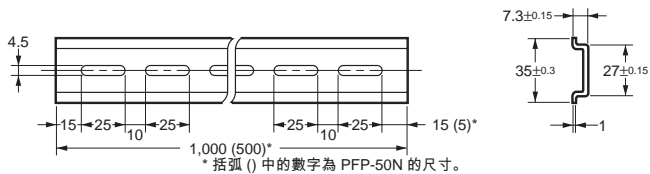
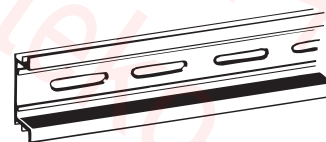
安裝軌架

PFP-100N

PFP-50N

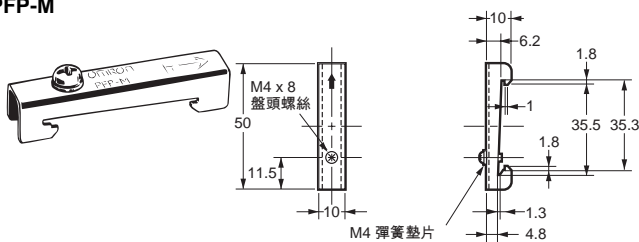


PFP-100N2



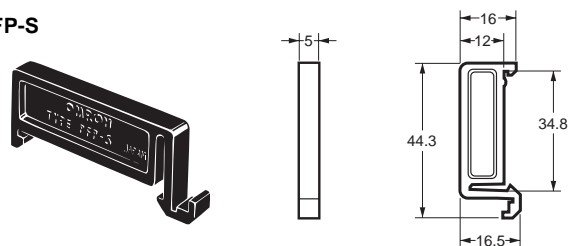
端板

PFP-M



間隔器

PFP-S



E6CP-A/E6C3-A/E6F-A 旋轉編碼器 (絕對型)

- ï 將這個編碼器與 H8PS 凸輪定位器結合，可為各種自動化機械的操作時間提供高精密度的偵測。
- ï E6CP-A 是一個低成本、省錢的編碼器。
- ï 標準型 E6C3-A 非常適用於會有油水噴濺的環境中。
- ï 標準型 E6F-A 是一個適用於軸公差較高的應用以及有油水噴濺的環境的精確型編碼器。

註：詳細資訊請參閱相關資料頁。



額定值與特性

項目	E6CP-AG5C-C	E6C3-AG5C-C	E6F-AG5C-C
額定電源電壓	12 VDC -10% 到 24 VDC +15%，紋波 (p-p) 最大 5%		
電流消耗 (參閱註 1.)	最大 70 mA		最大 60 mA
解析度 (每轉脈衝數)	256 (8 位元)	256 (8 位元), 360 (9 位元), 或 720 (10 位元)	
輸出編碼	Gray 二進位碼		
輸出組態	NPN 集極開路輸出		
輸出容量	電壓: 最大 28 VDC 電流: 最大 16 mA 殘留電壓: 最大 0.4 V (電流為 16 mA 時)	電壓: 最大 30 VDC 電流: 最大 35 mA 殘留電壓: 最大 0.4 V (電流為 35 mA 時)	
邏輯	負邏輯 (H = 0, L = 1)		
精度	±1° 範圍		
旋轉方向	順時針 (從軸看) 輸出碼漸增		
輸出升降時間	最大 1.0 μs (控制輸出電壓: 16 V; 負載電阻: 1 kΩ; 輸出線: 最大 2 m)	最大 1.0 μs (控制輸出電壓: 5 V; 負載電阻: 1 kΩ; 輸出線: 最大 2 m)	
起動扭力	最大 0.98 m N m	最大 10 m N m (室溫下), 最大 30 m N m (低溫時)	最大 9.8 m N m (室溫下), 最大 14.7 m N m (低溫時)
慣性力矩	最大 1 × 10 ⁻⁶ kg m ²	最大 2.3 × 10 ⁻⁶ kg m ²	最大 1.5 × 10 ⁻⁶ kg m ²
軸負荷公差	Radial	30 N	80 N
	Thrust	20 N	50 N
最大容許轉速	1000 rpm	5000 rpm	
環境溫度	-10 到 55°C (無結冰)	-10 到 70°C (無結冰)	
儲藏溫度	-25 到 85°C (無結冰)	-25 到 80°C (無結冰)	
環境濕度	35% 到 85% (無水氣凝結)		
防護等級	IEC 標準 IP50	IEC 標準 IP65 (JEM 標準 IP65f) (參閱註 2.)	IEC 標準 IP65 (JEM 標準 IP65f)
絕緣電阻	有電部份與外殼間最小 20 MΩ (500 VDC 時)		
電介質強度	有電部份與外殼間 500 VAC, 50/60 Hz 達 1 分鐘		
耐震動	損壞: X, Y, 及 Z 方向各 10 到 55 Hz, 1.5-mm 雙 震幅達 2 小時	損壞: X, Y, 及 Z 方向各 10 到 500 Hz, 2-mm 雙 震幅, 150 m/s ² 3 次, 拂掠時間 11 分鐘	損壞: X, Y, 及 Z 方向各 10 到 500 Hz, 1.5-mm 雙震幅 3 次, 拂掠時間 11 分鐘
耐晃動	損壞: X, Y, 及 Z 方向各 1000 m/s ² 3 次		
重量	約 200 g (含 2-m 線纜)	約 300 g (含 1-m 線纜)	約 500 g (含 2-m 線纜)
資料 Cat. No.	---	F058	E283

- 註： 1. 電源開啓時有下列湧入電流流通。
E6CP-AG5C-C: 約 8 A (時間: 約 0.3 ms),
E6C3-AG5C-C: 約 6 A (時間: 約 0.8 ms),
E6F-AG5C-C: 約 9 A (時間: 約 5 μs)
2. JEM1030: 1991 起適用

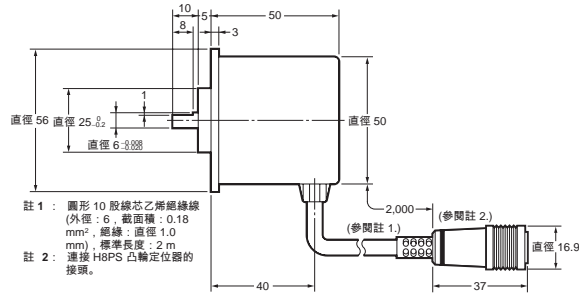
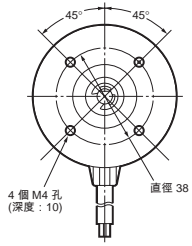
尺寸

註：所有單位均為 mm，除非另有標示。

E6CP-AG5C-C



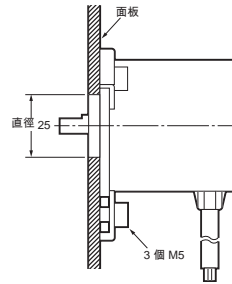
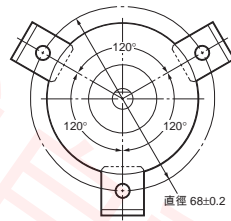
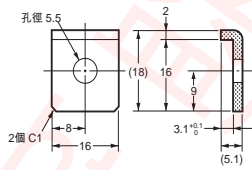
註：請另行訂購 E69-C06B 連軸器。



註 1：圓形 10 股線芯乙炔絕緣線 (外徑: 6, 截面積: 0.18 mm², 絕緣: 直徑 1.0 mm), 標準長度: 2 m
註 2：連接 H8PS 凸輪定位器的接頭。

配件安裝金具 (內含)

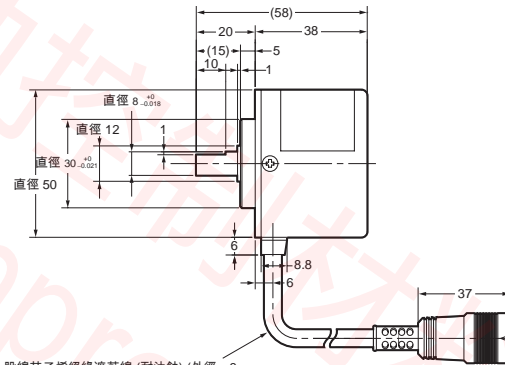
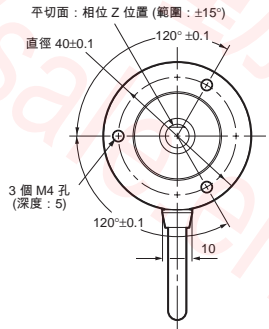
金具安裝圖



E6C3-AG5C-C

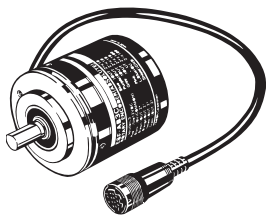


註：請另行訂購 E69-C08B 連軸器。

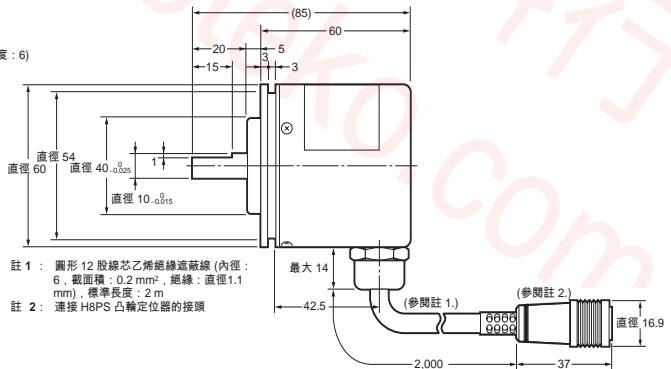
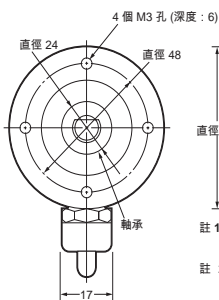


圓形 12 股線芯乙炔絕緣線 (耐油蝕) (外徑: 6, 截面積: 0.2 mm², 絕緣: 直徑 1.1 mm), 標準長度 1 m 或 2 m

E6F-AG5C-C



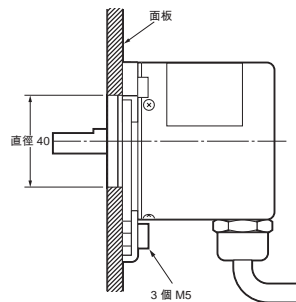
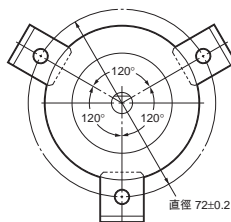
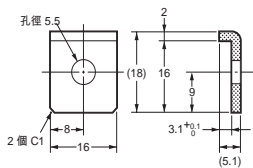
註：請另行訂購 E69-C10B 連軸器。



註 1：圓形 12 股線芯乙炔絕緣線 (內徑: 6, 截面積: 0.2 mm², 絕緣: 直徑 1.1 mm), 標準長度: 2 m
註 2：連接 H8PS 凸輪定位器的接頭

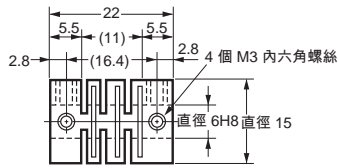
配件安裝金具 (內含)

金具安裝圖



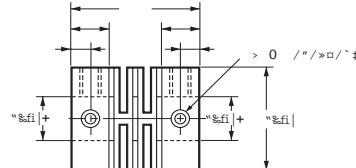
配件 (另購)

E69-C06B 連軸器 (E6CP 用)



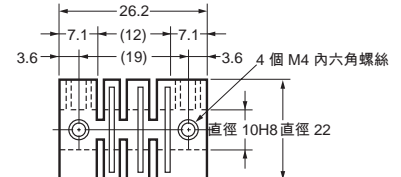
註：材質為剝離纖維強化聚丁烯對苯二甲酸鹽樹脂 (PBT)。

E69-C08B 連軸器 (E6C3 用)



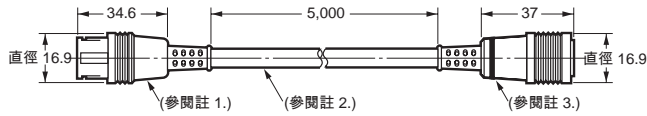
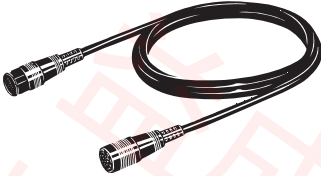
註：材質為剝離纖維強化聚丁烯對苯二甲酸鹽樹脂 (PBT)。

E69-C10B 連軸器 (E6F 用)



註：材質為剝離纖維強化聚丁烯對苯二甲酸鹽樹脂 (PBT)。

E69-DF5 延長線



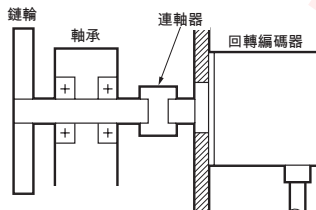
註 1：H8PS 用 E6F-AG5C-C、E6CP-AG5C-C、及 E6C3-AG5C-C 接頭。
 註 2：直徑 6 的 12 股線芯遮蔽線 (截面積：0.2 mm²，絕緣：直徑 1.1 mm)，標準長度：5 m
 註 3：連接到 H8PS 凸輪定位器。

註：關於最大線纜長度，請參閱 '特性' 第 4 頁。

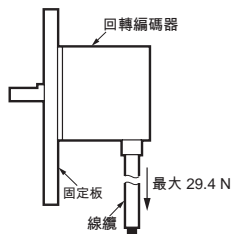
安全注意事項 (編碼器)

■ 正確使用注意事項

- i 不要讓 E6CP 編碼器遭受油水噴濺。
- i 編碼器內涵高精密元件，持取時請極端小心不可摔落，否則可能會導致故障。
- i 在連接編碼器的軸與鏈條正時皮帶或齒輪時，請透過軸承或連軸器 (如下圖所示) 來將鏈條正時皮帶或齒輪連接到軸上。

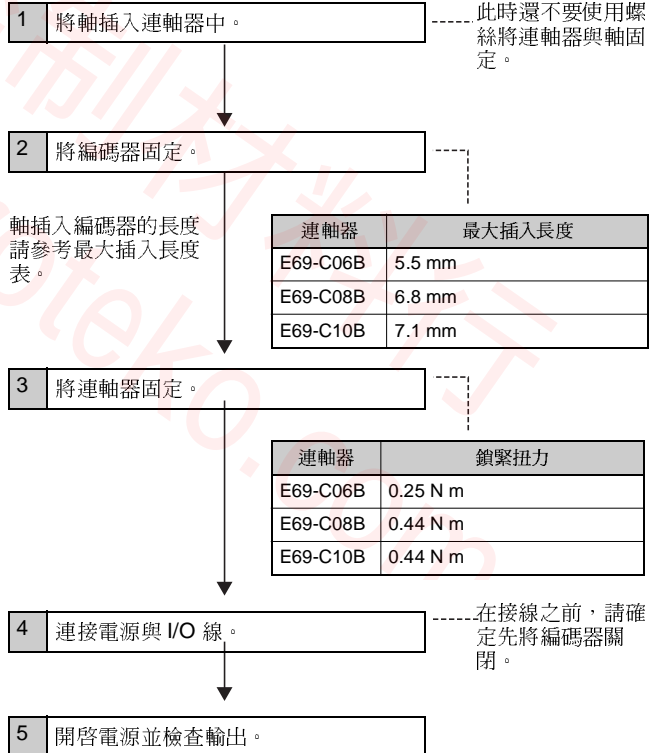


- i 如果偏心或偏角值超過公差範圍，則軸所承受的過度負荷可能會損壞編碼器或縮短它的壽命。
- i 如果軸與齒輪連接，不可在軸上失加過度的負荷。
- i 在以螺絲安裝回轉編碼器時，鎖緊扭力不可超過右表所示的值。
- i 在進行回轉編碼器固定與配線時，不要以超過 29.4 N 的力拉扯導線。



- i 不可讓軸遭受震動。因此，在將軸插入連軸器時，請不要用榔頭敲擊軸或連軸器。
- i 在連接編碼器之前，請確定沒有異物侵入接頭中。

安裝程序



安全注意事項 (凸輪定位器)

!注意

請將端子螺絲鎖緊到 0.80 N m 的扭力使它不會鬆脫。否則有時可能會導致輕微火災或故障。



在 16 及 32 個輸出型式方面，在配線時請將防護標籤保留貼在 H8PS 上。在配線前撕除標籤有時可能會因為異物進入單元中而導致發生火災。

請在完成配線後將標籤撕除以確保正確的散熱。讓標籤繼續貼住有時可能會導致火災。



不要分解、修改、或修理 H8PS 或碰觸任何內部元件。否則有時可能會導致輕微的電擊、火災、或造成故障。



在安裝過程中不要讓金屬碎片、金屬線段、或碎屑掉入 H8PS 內部，否則有時可能會導致輕微的電擊、火災、或者造成故障。



在單元通電時，請不要碰觸端子。

在表面安裝的 H8PS 方面，請務必在配線完成後加裝端子蓋。否則有時可能會因為電擊而導致輕微的傷害。



■ 安全使用注意事項

請遵守以下各項以確保本產品的安全使用。

環境注意事項

- ï 請將 H8PS 收藏在規定的額定條件範圍之內。如果將 H8PS 收藏在 -10°C 以下的溫度下，在開啓電源之前，請將它靜置在室溫下至少 3 小時以上。
- ï 請在規定操作溫度及濕度值定範圍內使用 H8PS。
- ï 不要在溫度會有突然或劇烈變化的地點、或濕度極高可能造成水氣凝結的地點操作 H8PS。
- ï 不要將 H8PS 使用在會遭受震動或晃動的位置。長時間使用在這樣的位置可能會由於應力而導致損壞。
- ï 不要將 H8PS 使用在有過多灰塵、腐蝕性氣體、或有陽光直曬的位置。
- ï H8PS 的安裝應遠離任何靜電來源，例如輸送模塑原料、粉末、或液體的管線。
- ï H8PS 並不能防油水侵入。
不要將它使用再會遭受油水噴濺的位置。
- ï 如果將 H8PS 採密接安裝，可能會縮短內部元件的壽命期限。
- ï 不要使用有機溶劑（如油漆稀釋劑或石油精）、高濃度酒精、或強酸，因為這些物質會損壞它的外部塗裝。

使用注意事項

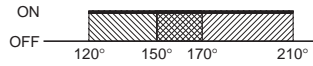
- ï 請安裝能使操作員隨時立即關閉電源的開關或斷路器，並在開關或斷路器上加貼標籤清楚標示它的功能。
- ï 在進行端子配線時，請小心注意極性以避免接線錯誤。
- ï 同一個端子上不要連接超過兩個以上的壓合端子。
- ï 請使用規定的線纜來進行配線。
適用的線纜為
AWG24 到 AWG18 (截面積為 0.208 到 0.832 mm²) 的實心或絞線銅電纜。
- ï 不可連接會超過額定輸出電流的負載。輸出元件可能會被破壞，並可能導致短路或斷路故障。
- ï 在使用有感負載時，請務必連接二極體來提供保護以避免逆電動勢。逆電動勢可能會破壞輸出元件，並可能導致短路或斷路故障。
- ï 請使用指定的線纜來連接輸出。
- ï 不要將輸入線與電源或其他高壓線布設在同一條導管或導線管內。否則可能會由於雜訊而導致故障。請將輸入線與高壓線分開。
- ï 如果施加超過額定電壓值以上的電壓，內部元件可能會被破壞。
- ï 請將電源的電壓變動保持在規定範圍內。
- ï 請使用開關、繼電器、或其他接觸裝置使它可以在 0.1 秒之內達到額定電源電壓。如果沒有迅速達到額定電源電壓，H8PS 可能會故障、或者輸出可能不穩定。
- ï 在變更或刪除設定時，請不要關閉電源。否則 EEPROM 所記憶的內容可能會毀損。

■ 正確使用注意事項

ii 如果同一個凸輪有兩個步驟的設定角度有所重疊，則凸輪輸出會保持開啓 (ON)。

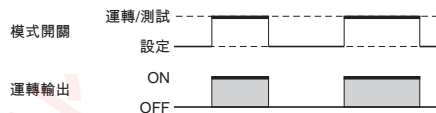
步驟 1: 120° ON → 170° OFF

步驟 2: 150° ON → 210° OFF



ii 如一個步驟的 ON 跟 OFF 角度相同，則該步驟將不會產生輸出。

ii 在設定時，運轉輸出將不會開啓 (ON)。



註：圖中所示運轉輸出會根據正時而開啓 (ON)，但在發生錯誤時則會保持關閉 (OFF)。因此，您在操作時可以使用輸出來做為正時訊號，包括試車操作。

ii 在電源開啓或關閉時，輸入訊號可能會被接受、不會被接受、或者在後續時間出現不穩定狀況。信號輸入的時間請設定於有足夠充裕時間下。從電源開啓到進行輸出大約需要 1 秒鐘的時間。關於其他有關正時的資訊，請參考 *操作手冊* (Cat. No. Z199)。



ii 在使用 16/32 個輸出型式時，與起始輸入的 ON/OFF 輸出操作正時會如下圖所示。在切換記憶庫時，請參考 *記憶庫功能 (F7/F8/F9)*，第 29 頁。

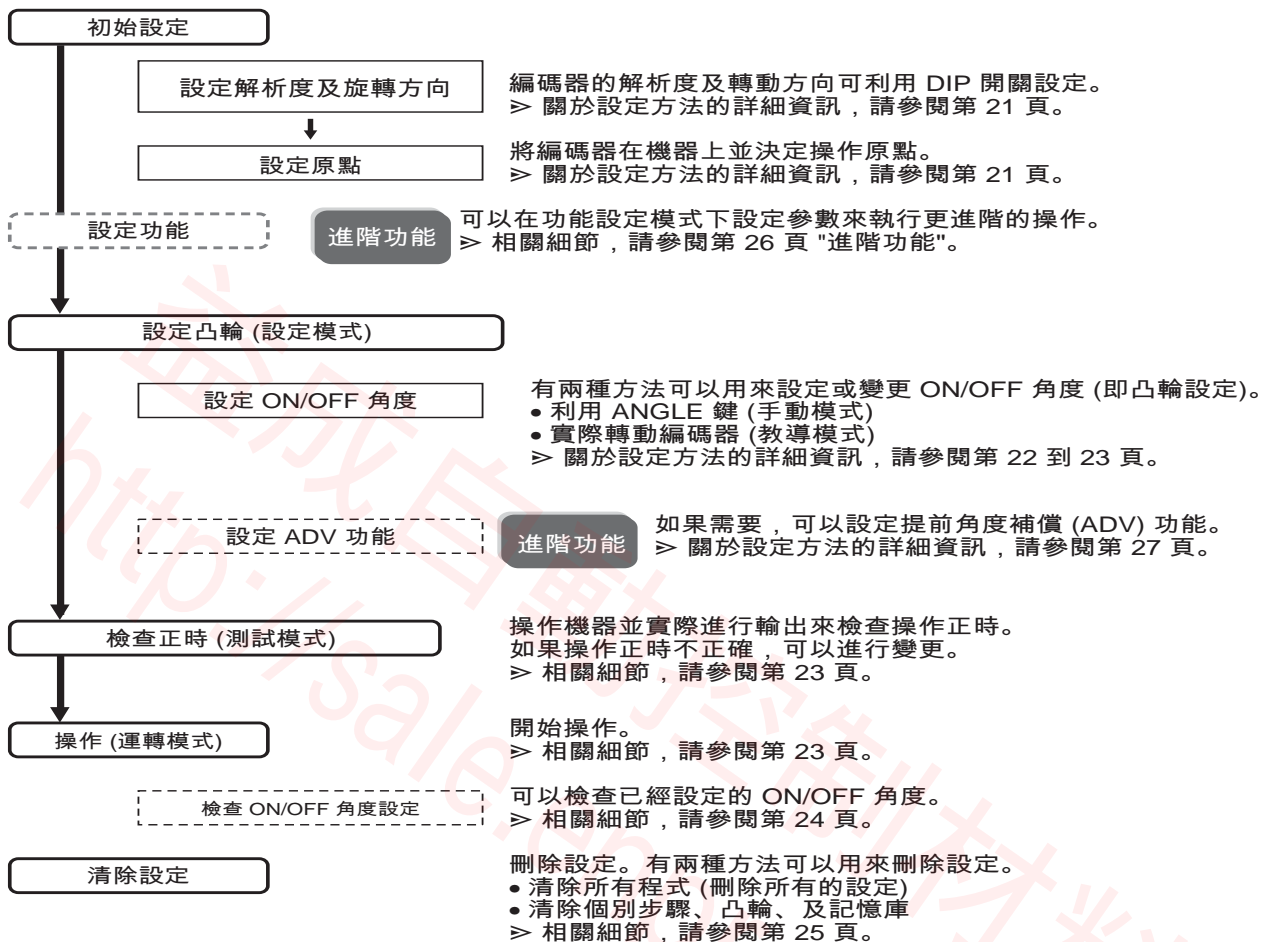


關於使用凸輪定位器的注意事項以及操作所需的其他資訊，請參考下列手冊：

H8PS 凸輪定位器操作手冊 (Cat. No. Z199)

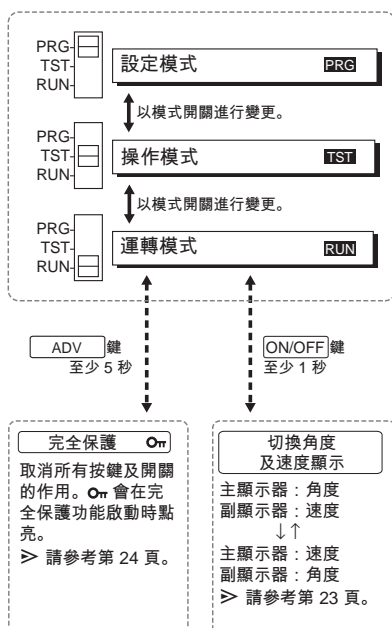
操作程序

■ 操作流程



■ 設定基本功能

變更模態



設定模態

用來寫入凸輪程式、設定提前角度補償功能等。
所有輸入都會保持 OFF。

測試模態

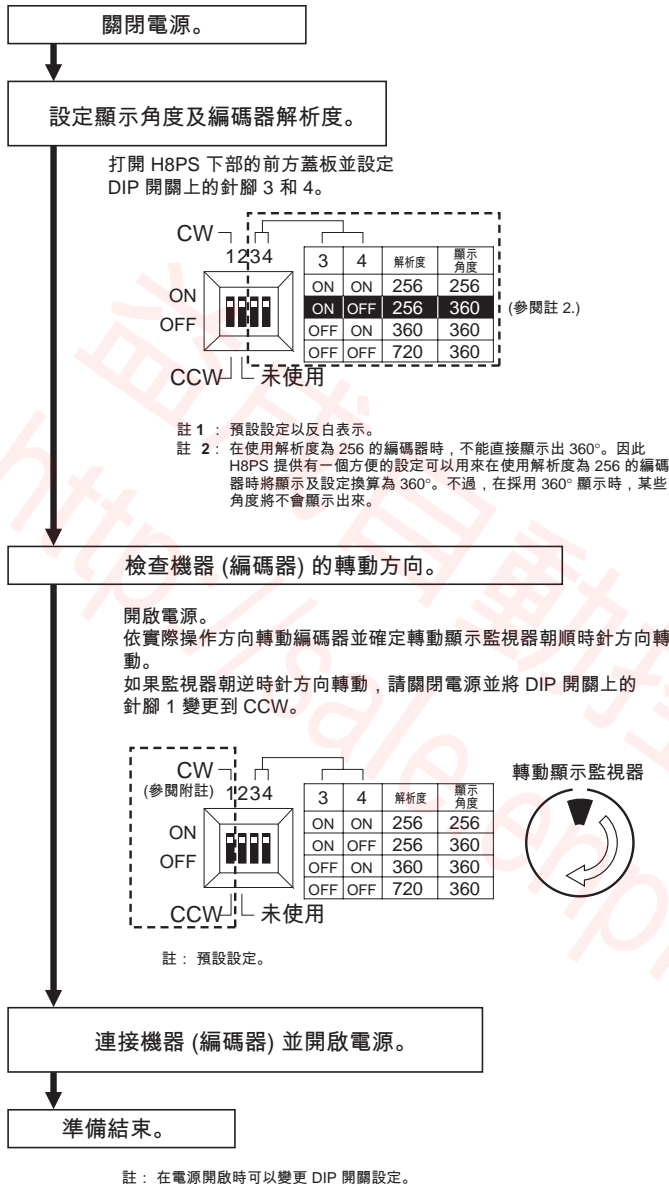
用來在實際開啓輸出時寫入凸輪程式、設定提前角度補償功能、及執行其他操作以確定操作正時。這個模態也可以在操作期間用來調整設定。

運轉模態

用來進行正常操作。不能執行設定 (例如寫入凸輪程式及設定提前角度補償功能)。

設定解析度及旋轉方向

可以針對連接到 H8PS 的編碼器設定選取 3 個不同的解析度：256、360、或 720。解析度和顯示角度都在這裡設定。

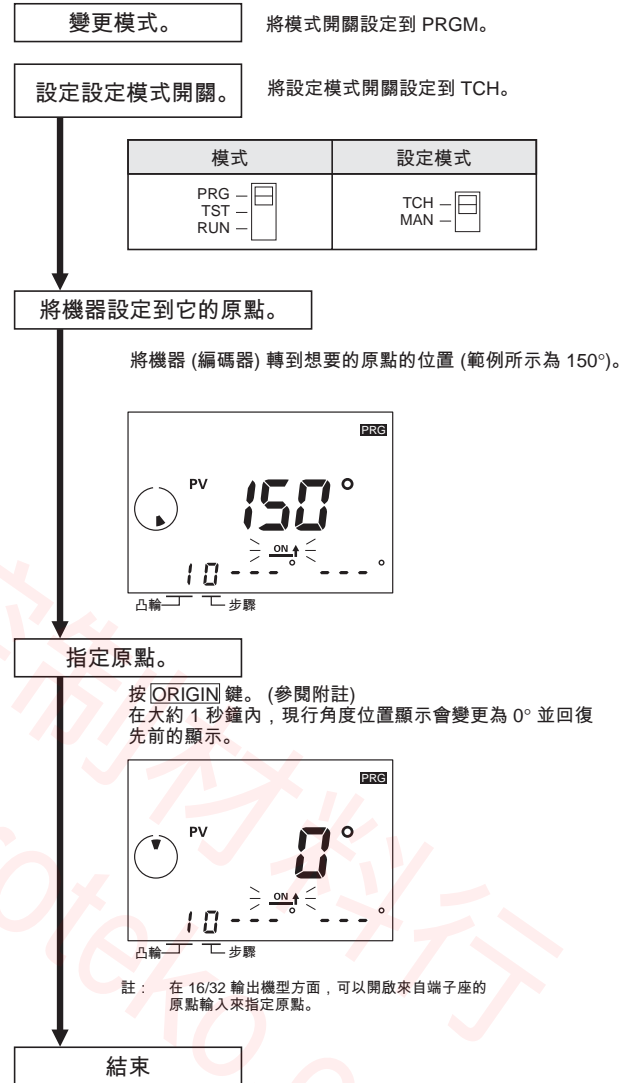


設定原點

設定凸輪定位器的原點來吻合機器 (編碼器) 的原點。同一個原點可以用於所有的記憶庫。

(僅 16/32 個輸出型式支援有記憶庫功能。)

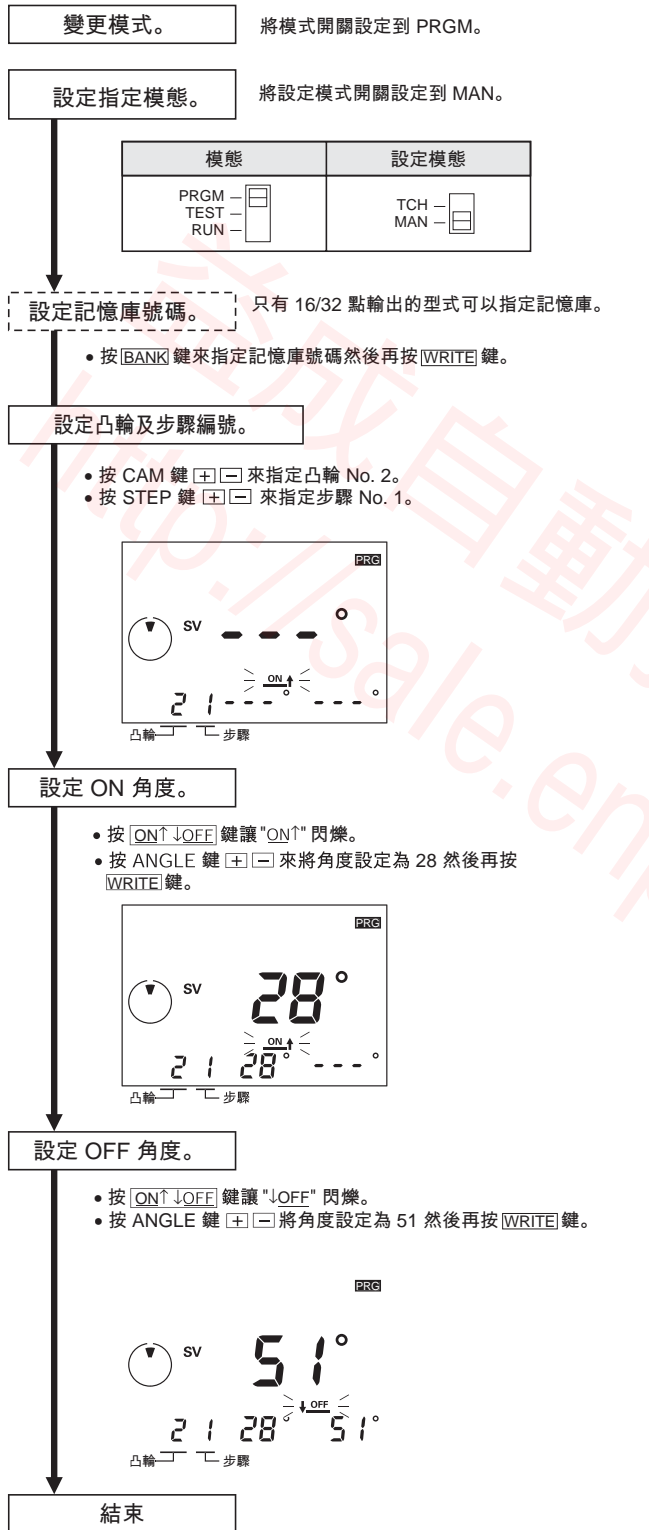
範例：將現在角度位置從 150 設定為 0



在手動模式下設定 ON/OFF 角度

ON/OFF 角度可以利用凸輪定位器前方的 ANGLE 鍵 [] [] 來設定。

範例：將凸輪 No. 2 的步驟 1 設定為在 28° 開啓 (ON) 並在 51° 關閉 (OFF)

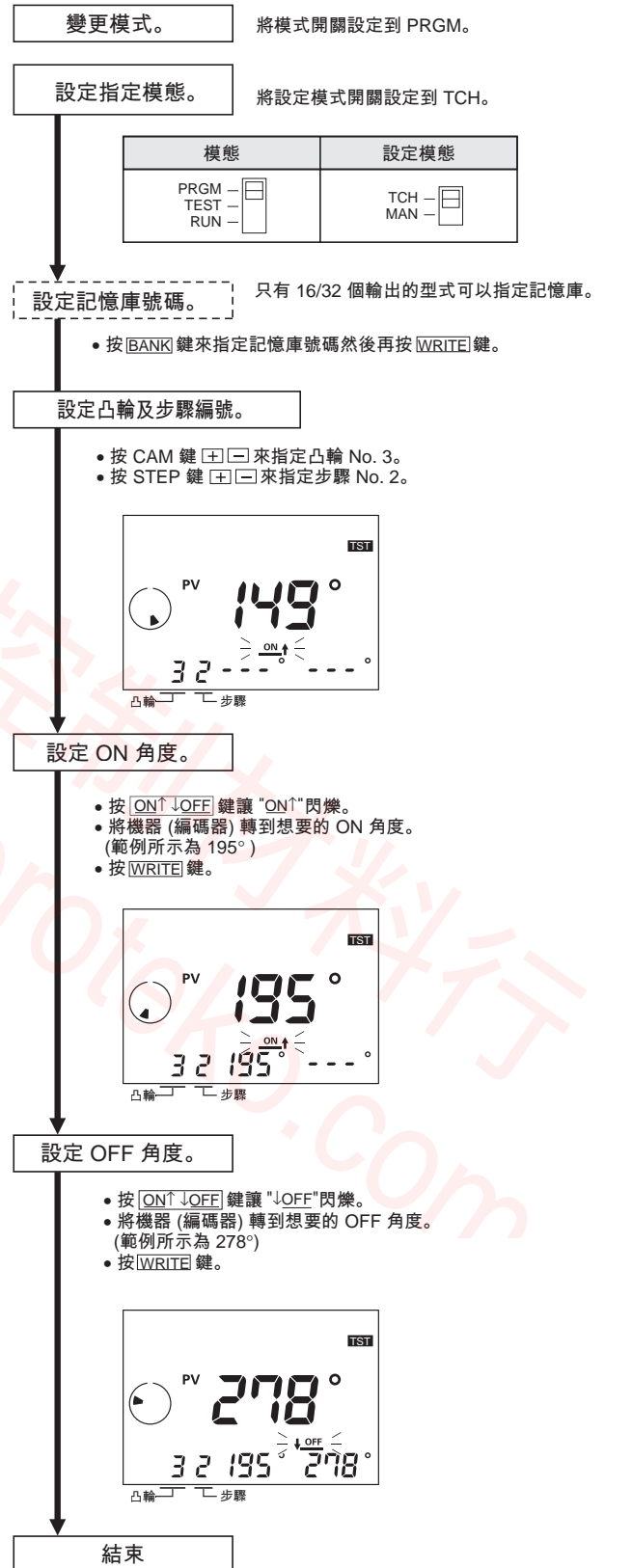


註：持續按住 [] 或 [] 鍵可以自動連續升高或降低數值。在自動升高或降低期間按另一個鍵則可加快速度。

在教導模式下設定 ON/OFF 角度

ON/OFF 角度可以根據實際的機器 (編碼器) 操作情況來設定。

範例：透過教導凸輪 No. 3 的步驟 2 來設定 ON/OFF 角度

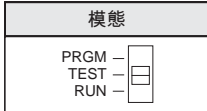


檢查正時 (測試模態)

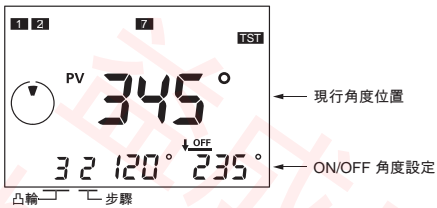
測試操作

可以測試操作來檢查操作正時。

- 將模態開關設定到 TEST。



- 操作編碼器並檢查操作正時。



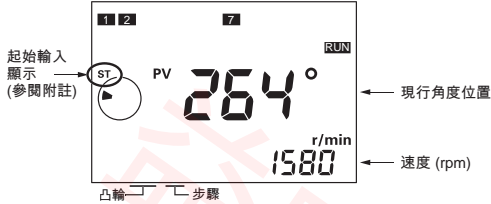
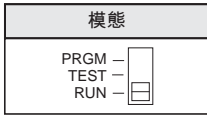
- 如果正時不正確，請變更 ON/OFF 角度的設定。
在測試模式下可以變更設定。

- 註：
- 在測試模態下輸出將會開啓 (ON) 及關閉 (OFF)。在切換到測試模態之前，請確定系統是否安全。
 - 在 16/32 點輸出型式方面，請確定開啓起始輸入。除非起始輸入開啓，否則輸出將不會開啓。

操作 (運轉模態)

開始操作

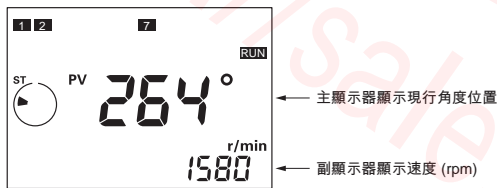
- 將模態開關設定到 RUN 來開始操作。



註：在 16/32 點輸出型方面，請確定起始輸入已經開啟且起始輸入指示燈已點亮。如果起始輸入為關閉 (OFF)，則輸出 (包括凸輪、脈衝、及運轉輸出) 將不會有作用。8 輸出機型並沒有起始輸入。

切換角度及速度顯示

- 在運轉模式下按 [ON↑/OFF] 鍵 1 秒鐘以上來切換現行角度位置及速度 (rpm) 在主顯示器和副顯示器上的顯示位置。



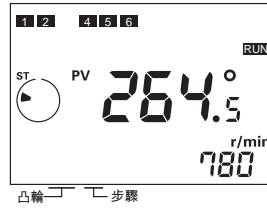
按 [ON↑/OFF] 鍵至少 1 秒鐘。



完全保護功能

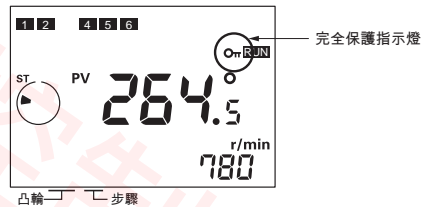
完全保護功能會將 H8PS 鎖定在運轉模態下並禁止對設定進行任何變更。它可以用來防止不正確或未經授權的操作。如果在運轉模態下按住 [ADV] 鍵至少 5 秒鐘，顯示器上的完全保護指示燈 ON 將會亮起且所有按鍵及開關都會被取消作用。如果在保護啟動時將模態開關切換到設定或測試模態，則完全保護指示燈 ON 將會閃爍來表示設定將無法變更。如果在保護啟動時變更 DIP 開關的設定，則完全保護指示燈 ON 會在電源開啓時閃爍來顯示設定將無法變更。

完全保護功能已停用 (正常操作)



按 [ADV] 鍵至少 5 秒鐘。

完全保護功能已啟動



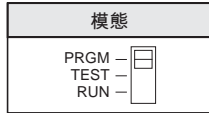
檢查 ON/OFF 角度設定

- 在運轉模態期間，CAM 鍵 [CAM] 及 STEP 鍵 [STEP] 可以用來檢查任一步驟的 ON/OFF 角度設定。同時，也可以按 [CHECK] 鍵來從凸輪 1 開始依序檢查所有步驟的 ON/OFF 角度設定。如果在檢查操作期間超過 10 秒鐘以上沒有操作任何按鍵，則會回復先前的顯示。

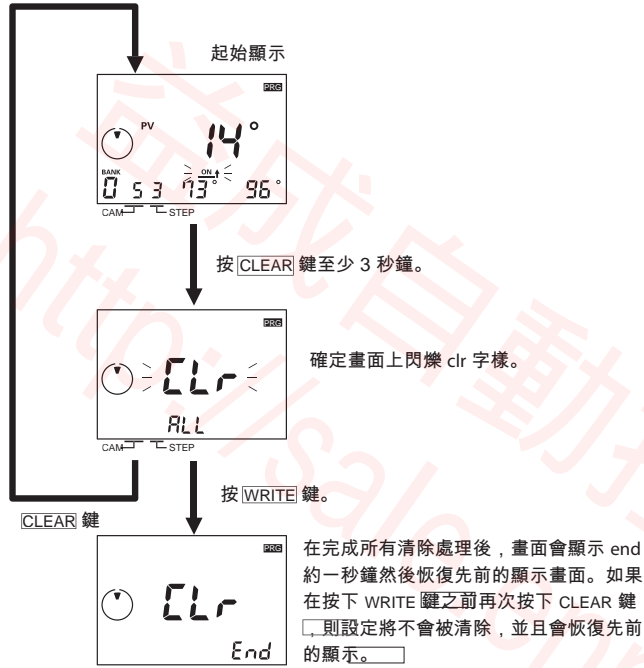
清除設定

清除所有程式

所有的清除功能都可以用來清除所有凸輪程式、提前角度補償功能的設定、以及所有其他設定。功能設定模式下的所有設定都將恢復為預設設定。

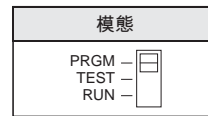


將模態開關設定到 PRGM 或 TEST。

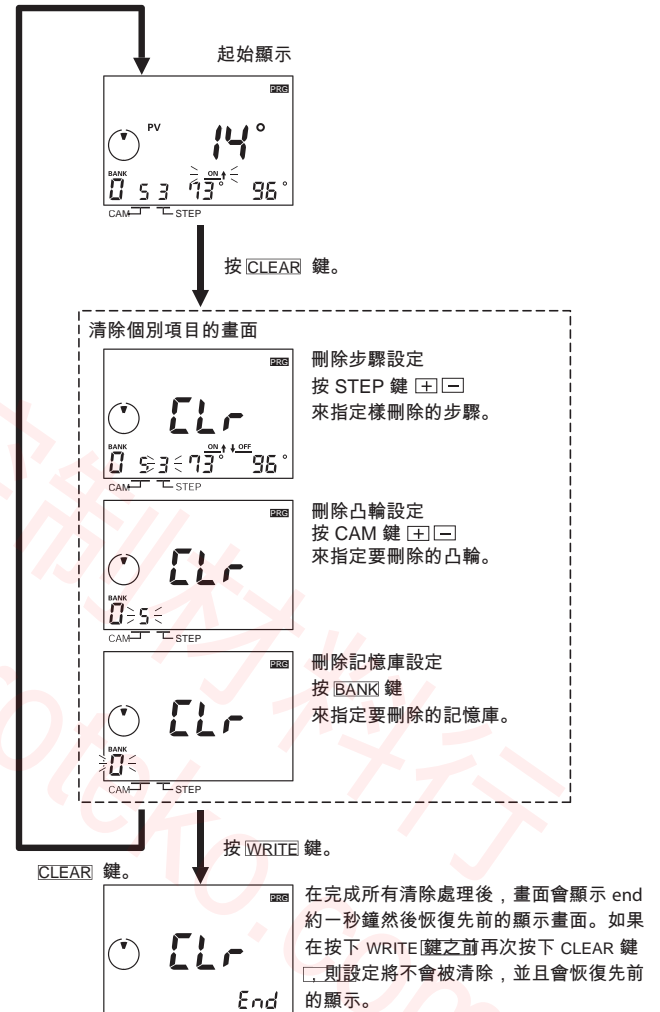


清除個別步驟、凸輪、及記憶庫 (bank)

ON/OFF 角度設定可以根據步驟、凸輪、或記憶庫來刪除。如果是刪除凸輪的設定，則提前角度補償 (ADV) 功能的設定將不會被刪除。如果是刪除記憶庫的設定，則 ADV 功能的設定也會被刪除。功能設定模式下的設定將不會被刪除。



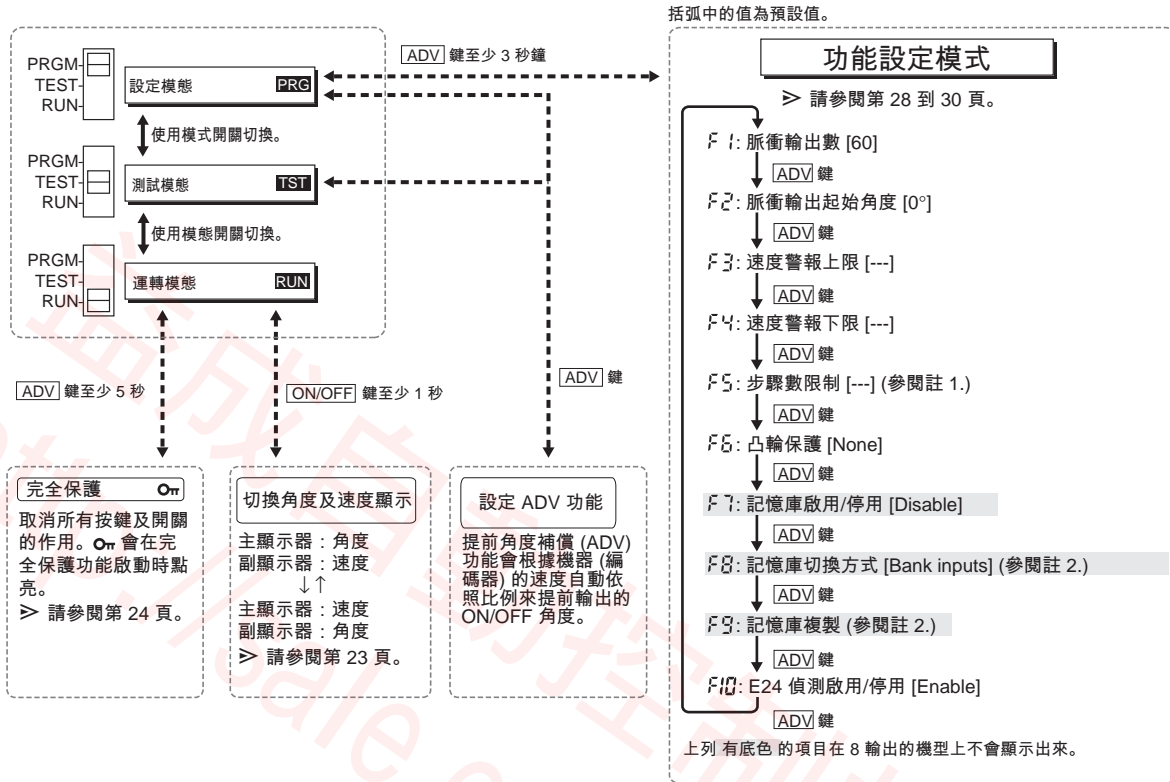
將模態開關設定到 PRGM 或 TEST。



■ 進階功能

請視情況需要設定進階功能來執行更高階的操作。以下各頁將提供進階功能的概述，詳細資訊請參閱 *操作手冊* (Cat. No. Z199)。

模態轉換



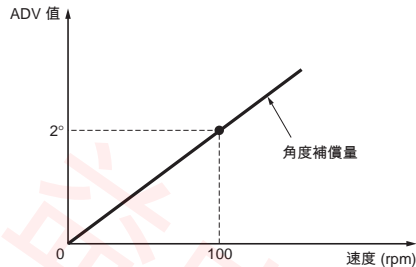
註 1：所有凸輪的預設設定為 10 個步驟。

註 2：在 F7 被停用時則不會顯示。

提前角度補償 (ADV) 功能

提前角度補償功能會根據機器（編碼器）的速度自動依比例提前凸輪輸出的 ON/OFF 角度。當機器的速度升高時，系統可能會因為輸出延遲而受到影響。如果使用 ADV 功能，則由於速度提高所造成的輸出延後將會自動獲得補償。

如下圖所示，ADV 功能用來根據速度以針對特定速度所設定的 ADV 值為基礎對輸出進行線性補償。



註：最大角度補償量為 360°。



範例：ADV 值設定為在 100 rpm 時為 2°

ADV 值可以針對凸輪 1 到 7 單獨設定（總計 7 個）。在 ADV 功能方面，必須設定速度及腳度補償量。如果有任何設定顯示為 $i---$ ，表示 ADV 功能已經停用。設定範圍如下表所示。

編碼器		速度	ADV 值
解析度	顯示角度		
256	256	$i---$ ，1 到 1,600	$i---$ ，0 到 255
256	360	$i---$ ，1 到 1,600	$i---$ ，0 到 359
360	---	$i---$ ，1 到 1,600	$i---$ ，0 到 359
720	---	$i---$ ，1 到 800	$i---$ ，0 到 359.5

註：反白所示為預設設定。

當設定有 4 以上凸輪 ADV 值時，其最大滿應速度將會降低，如下表所示。

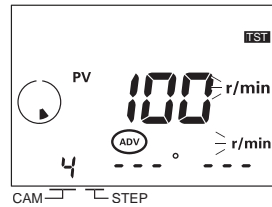
有 ADV 設定的凸輪數	編碼器解析度	最大反應速度
0 到 3	256/360	1,600rpm
	720	800rpm
4 到 7	256/360	1,200rpm
	720	600rpm

註：即使 ADV 值設定為 0，該凸輪也必須包含在有 ADV 設定的凸輪數中。

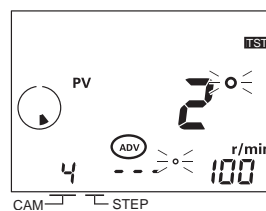
範例：將凸輪 4 的 ADV 值設定為 100 rpm 時 2°

1. 將模式開關設定到 PRGM 或 TEST。
2. 以 CAM 鍵 \square 設定凸輪號碼 4。（參閱附註）
3. 按 \square ADV 鍵切換到 ADV 功能設定顯示並確定有 "ADV" 字樣顯示出來。

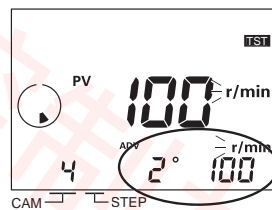
設定顯示



4. 以 ANGLE 鍵 \square 將速度設定到 100 然後按 \square WRITE 鍵。



5. 以 ANGLE 鍵 \square 將 ADV 值設定到 2。



6. 按 \square WRITE 鍵來將設定寫入到記憶體中。

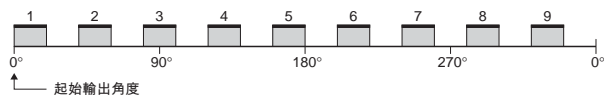
7. 在結束 ADV 功能的設定後，按 \square ADV 鍵。接著會恢復先前在設定或測試模式下的顯示。

註：如果使用記憶庫功能，請在設定凸輪號碼之前先設定記憶庫號碼。

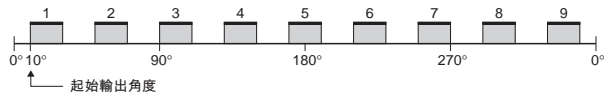
脈衝輸出 (F1/F2)

輸出一個預設的編碼器每轉脈衝數。脈衝會以 1:1 的 ON/OFF 比輸出且可以從指定的角度開始進行脈衝輸出。

有 9 個輸出脈衝且起始角度為 0° 的操作



有 9 個輸出脈衝且起始角度為 10° 的操作



輸出脈衝數 (F1)

請根據下表選取每轉的脈衝數。

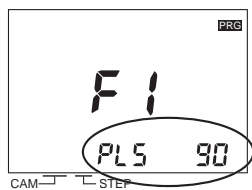
編碼器解析度	可設定的脈衝數
256	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 30, 36, 45, 60 , 90
360	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 30, 36, 45, 60 , 90, 180
720	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 24, 30, 36, 40, 45, 60 , 72, 90, 120, 180, 360

註：反白所示為預設設定。

範例：設定每轉 90 個脈衝

脈衝數可利用功能設定模式下的 F1 選單來設定。

設定顯示



以 ANGLE 鍵 [] 來設定脈衝數然後按 WRITE 鍵。

脈衝輸出起始角度 (F2)

設定範圍如下表所示。

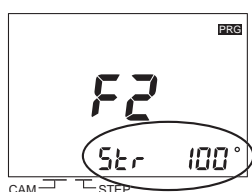
編碼器		起始角度
解析度	顯示角度	
256	256	0 到 255°
256	360	0 到 359° (參閱註 2.)
360	---	0 到 359°
720	---	0 到 359.5°

註：1. 反白所示為預設設定。
2. 輸出精度最大為 2°，所以並非所有角度都可以設定。

範例：將脈衝輸出起始角度設定為 100°

脈衝輸出的起始角度可利用功能設定模式下的 F2 選單來設定。

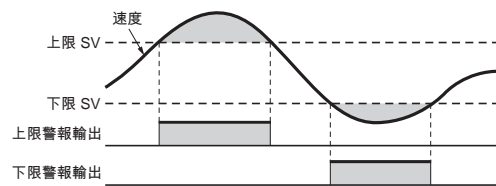
設定顯示



以 ANGLE 鍵 [] 將脈衝輸出起始角度設定到 100 然後按 WRITE 鍵。

速度警報輸出 (F3/F4)

特定的凸輪輸出可以用來最為編碼器的速度警報輸出。可以針對速度上限及下限輸出警報。



請如下表所示指定凸輪輸出做為速度警報輸出。預設設定將速度警 1k4 設定為 i--i，即，啟動正常的凸輪輸出。如果將速度警報設定為 i--i 以外的任何值，則該相應凸輪號碼的正常凸輪輸出會被關閉。

	上限警報輸出	下限警報輸出
H8PS-8□ (8 輸出)	凸輪 7	凸輪 8
H8PS-16□ (16 輸出)	凸輪 15	凸輪 16
H8PS-32□ (32 輸出)	凸輪 31	凸輪 32

上限及下限速度警報的設定範圍如下表所示。

編碼器解析度	速度
256, 360	i--i 或 0 到 1,600 rpm
720	i--i 或 0 到 800 rpm

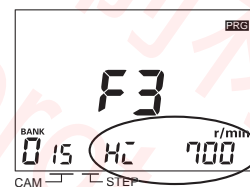
註：反白所示為預設設定。

速度警報上限 (F3)

範例：將 16 輸出型式的上限設定值設定為 700 rpm

上限設定值可利用功能設定模式下的 F3 選單來設定。

上限設定顯示



以 ANGLE 鍵 [] 將上限設定值設定到 700 然後按 WRITE 鍵。(參閱附註)

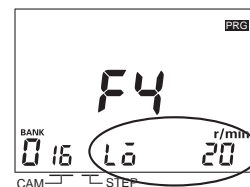
註：如果使用記憶庫，則必須設定記憶庫號碼。

速度警報下限 (F4)

範例：將 16 輸出型式的下限設定值設定為 20 rpm

下限設定值可利用功能設定模式下的 F4 選單來設定。

下限設定顯示



以 ANGLE 鍵 [] 將下限設定值設定到 20 然後按 WRITE 鍵。

註：如果使用記憶庫，則必須設定記憶庫號碼。

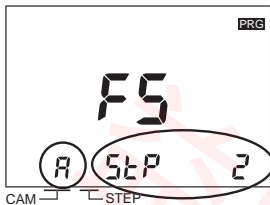
步驟數上限 (F5)

在 H8PS 方面，每個凸輪最多可以設定 10 個步驟來來開啓 / 關閉輸出 10 次。不過，可以設定的步驟數可能受到上限以防止被加入設定而造成操作上的錯誤。可以同時針對所有凸輪進行設定或者每個凸輪個別設定。所有凸輪的步驟數上限的預設設定為 10 個步驟。

範例：將所有凸輪的步驟數上限全部設定為 2。

可利用功能設定模式下的 F5 選單來設定最大步驟數。

整體設定顯示



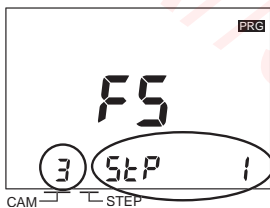
以 CAM 鍵 [CAM] 將凸輪號碼設定到 8 並以 Angle 鍵 [ANGLE] 將最大步驟數設定到 2。按 WRITE 鍵來將設定寫入記憶體中。

可以將設定顯示上的凸輪號碼設定到 8 來同時設定所有凸輪。如果在凸輪號碼為 8 時步驟數顯示為 i---i，則表示所有凸輪的整體設定功能已經關閉。

範例：將凸輪 3 的步驟數限定為 1。

可利用功能設定模式下的 F5 選單來設定最大步驟數。

個別設定顯示



以 CAM 鍵 [CAM] 將凸輪號碼設定到 3 並以 Angle 鍵 [ANGLE] 將最大步驟數設定到 1。按 WRITE 鍵來將設定寫入記憶體中。

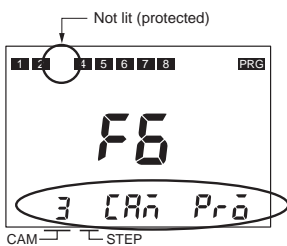
凸輪保護 (F6)

可以為凸輪程式加上防寫保護。可利用這個設定來針對指定的凸輪編號保護它的程式。受保護的凸輪編號將不會在設定模式或測試模式中顯示出來。此時將無法寫入或變更程式。受保護的凸輪號碼在運轉模式下也不會顯示出來，並且不能檢查。預設設定為所有凸輪都沒有保護。

範例：將 8 輸出型式的凸輪 3 設定保護。

可以利用功能設定模式下的 F6 選單來設定凸輪保護。

設定顯示



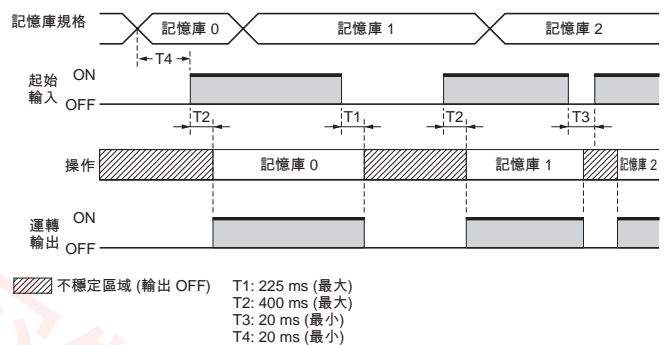
以 CAM 鍵 [CAM] 將要保護 (且不會顯示出來) 的凸輪號碼設定到 3 然後按 WRITE 鍵。輸出顯示接著就會消失。

記憶體功能 (F7/F8/F9)

16/32 點輸出型式支援有記憶體功能。記憶體功能可以透過切換記憶體庫號碼 (0 到 7) 來一次變更整個凸輪程式。

凸輪程式 (記憶體 No. 7)						
凸輪程式 (記憶體 No. 2)						
凸輪程式 (記憶體 No. 1)						
凸輪程式 (記憶體 No. 0)						
控制輸出 (凸輪編號)	步驟 0		步驟 1		步驟 9	
	ON 角度	OFF 角度	ON 角度	OFF 角度	ON 角度	OFF 角度
1	45°	90°	135°	225°	270°	315°
2	0°	90°	135°	180°	---	---
32	90°	225°	270°	285°	315°	345°

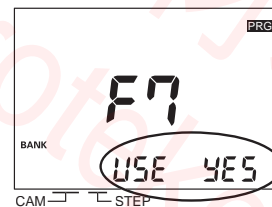
在運轉模式或測試模式下，起始輸入必須先關閉然後再開啓 (如下圖所示) 才能變更記憶體庫。在變更記憶體庫時請控制起始輸入。



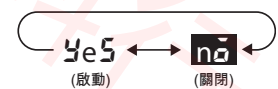
記憶體啓用/關閉 (F7)

預設設定將記憶體功能設定為關閉。要使用記憶體時，請利用功能設定模式下的 F7 選單來變更設定。

設定顯示



以 ANGLE 鍵 [ANGLE] 來起動或關閉記憶體功能。



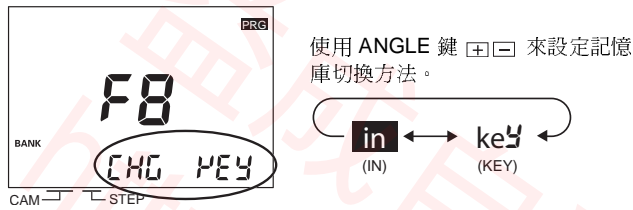
記憶庫切換方法 (F8)

可以利用下列方法來切換記憶庫：端子座上的記憶庫輸入或凸輪定位器正面的 BANK 鍵。切換方法可以利用功能設定模式下的 F8 選單來設定。

設定	顯示	說明
記憶庫輸入 (IN)		只能透過記憶庫輸入來變更記憶庫。即使在設定模式下顯示不同的記憶庫號碼，也會在切換到運轉模式或測試模式下使用以記憶庫輸入指定的記憶庫。
Bank 鍵 (KEY)		只能以 BANK 鍵來變更記憶庫。記憶庫輸入已經被停用。

註： 1. 反白所示為預設設定。
2. 只能在已經啟用記憶庫功能 (F7) 時進行這項設定。

設定顯示



所使用的端子座記憶庫輸入如下表所示。

記憶庫號碼	記憶庫輸入端子		
	1	2	4
0	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON
6	ON	OFF	ON
6	OFF	ON	ON
7	ON	ON	ON

ON: 與 COM 端子短路。
OFF: 斷路。

E24 偵測 (F10)

E24 錯誤 (編碼器斷線) 的顯示可以關閉。這個設定通常並不需要變更。在使用 Y92C-30 並列輸入轉接器 (另購) 將一個以上的 H8PS 連接到同一個編碼器時，即使在編碼器的連線正常，仍可能會出現 E24 的錯誤。如果發生這種情況，請使用功能設定模式下的 E24 偵測功能 (F10) 來關閉 E24 偵測的顯示。

設定	顯示	說明
啟用		在運轉或測試模式下，如果編碼器沒有正確連接，則會顯示 E24 錯誤。
關閉		即使沒有連接編碼器，仍不會顯示 E24 錯誤。

註： 反白所示為預設設定。

記憶庫複製 (F9)

程式可以記憶庫與記憶庫之間相互拷貝複製。在只有少數 ON/OFF 角度設定需要變更時，這個功能可方便將一個程式複製到不同的記憶庫中。

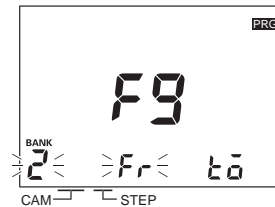
註： 只有在記憶功能 (F7) 已經啟用時才能進行這項操作。

範例：將記憶庫 2 的程式複製到記憶庫 3 中

可利用功能設定模式下的 F9 選單來拷貝記憶庫。

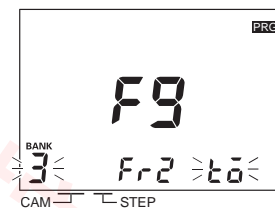
設定顯示

1. 設定要複製的記憶庫號碼。



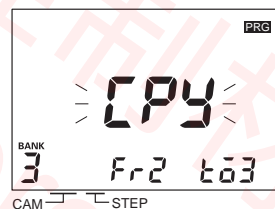
以 BANK 鍵來設定記憶庫號碼 2 (複製的來源) 然後按 WRITE 鍵。

2. 設定接受複製資料的記憶庫號碼。



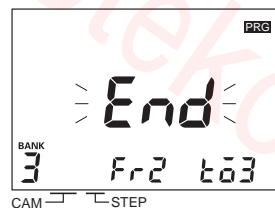
以 BANK 鍵設定記憶庫號碼 3 (複製的目的) 然後按 WRITE 鍵。

3. 執行複製。



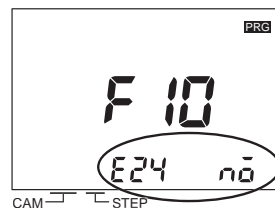
確定畫面上顯示 COPY 字樣然後再次按 WRITE 鍵。

4. 複製完成。



在完成複製後，會顯示 End 字樣約 1 秒鐘然後會恢復先前的顯示。

設定顯示



以 ANGLE 鍵 [] 來啟用或關閉 E24 偵測功能。

■ 自我診斷功能

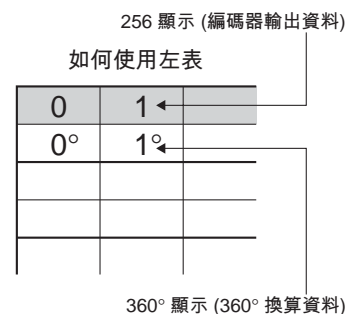
如果發生錯誤，主顯示器將會出現下列顯示。如果錯誤發生，所有輸出 (包括凸輪、脈衝、及運轉輸出) 都會被關閉 (OFF)。

顯示	意義	復原方法
E00	原點指定資料錯誤	按 CLEAR 鍵至少 3 秒鐘。所有設定 (包括原點指定資料) 都會被起始化。
E11	記憶體錯誤：RAM 錯誤	關閉電源然後再開啓。
E12	記憶體錯誤：總和檢查錯誤	按 CLEAR 鍵至少 3 秒鐘。所有設定 (包括原點指定資料) 都會被起始化。
E13	CPU 錯誤	關閉電源然後再開啓。
E21	超過反應速度	編碼器的轉速高於容許範圍。請將轉速降到容許範圍內。然後關閉電源後再開啓，或者切換到設定模態然後再回到運轉模態。
E22	編碼器資料錯誤	產品四周或配線中有突波或雜訊。請檢查配線並保護產品不受突波及雜訊影響。然後關閉電源後再開啓。
E23	編碼器解析度不一致	請根據編碼器的規格來設定編碼器的解析度。然後關閉電源後再開啓。
E24	編碼器斷線	正確連接編碼器的接頭。然後關閉電源後再開啓，或者切換到設定模態然後再回到運轉模態。

角度資料表

在使用解析度為 256/轉的編碼器時，為協助程式設定，可透過設定前蓋內的 DIP 開關上的一個針腳將它換算為 360 度來進行顯示及設定。下表即顯示換算值。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0°	1°	3°	4°	6°	7°	8°	10°	11°	13°	14°	15°	17°	18°	20°	21°
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
23°	24°	25°	27°	28°	30°	31°	32°	34°	35°	37°	38°	39°	41°	42°	44°
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
45°	46°	48°	49°	51°	52°	53°	55°	56°	58°	59°	60°	62°	63°	65°	66°
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
68°	69°	70°	72°	73°	75°	76°	77°	79°	80°	82°	83°	84°	86°	87°	89°
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
90°	91°	93°	94°	96°	97°	98°	100°	101°	103°	104°	105°	107°	108°	110°	111°
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
113°	114°	115°	117°	118°	120°	121°	122°	124°	125°	127°	128°	129°	131°	132°	134°
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
135°	136°	138°	139°	141°	142°	143°	145°	146°	148°	149°	150°	152°	153°	155°	156°
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
158°	159°	160°	162°	163°	165°	166°	167°	169°	170°	172°	173°	174°	176°	177°	179°
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
180°	181°	183°	184°	186°	187°	188°	190°	191°	193°	194°	195°	197°	198°	200°	201°
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
203°	204°	205°	207°	208°	210°	211°	212°	214°	215°	217°	218°	219°	221°	222°	224°
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
225°	226°	228°	229°	231°	232°	233°	235°	236°	238°	239°	240°	242°	243°	245°	246°
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
248°	249°	250°	252°	253°	255°	256°	257°	259°	260°	262°	263°	264°	266°	267°	269°
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
270°	271°	273°	274°	276°	277°	278°	280°	281°	283°	284°	285°	287°	288°	290°	291°
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
293°	294°	295°	297°	298°	300°	301°	302°	304°	305°	307°	308°	309°	311°	312°	314°
224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
315°	316°	318°	319°	321°	322°	323°	325°	326°	328°	329°	330°	332°	333°	335°	336°
240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255
338°	339°	340°	342°	343°	345°	346°	347°	349°	350°	352°	353°	354°	356°	357°	359°



カムポジションナ

3F88L-160/-162

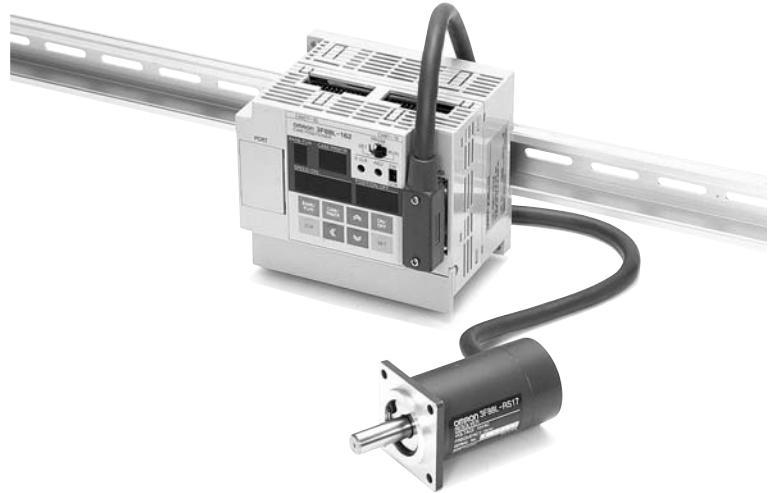
関連情報

- 商品セレクション 1428
- 共通の注意事項 1434
- テクニカルガイド 1629
- 用語の説明 1646

緊急のご発注 <http://www.omron24.co.jp>

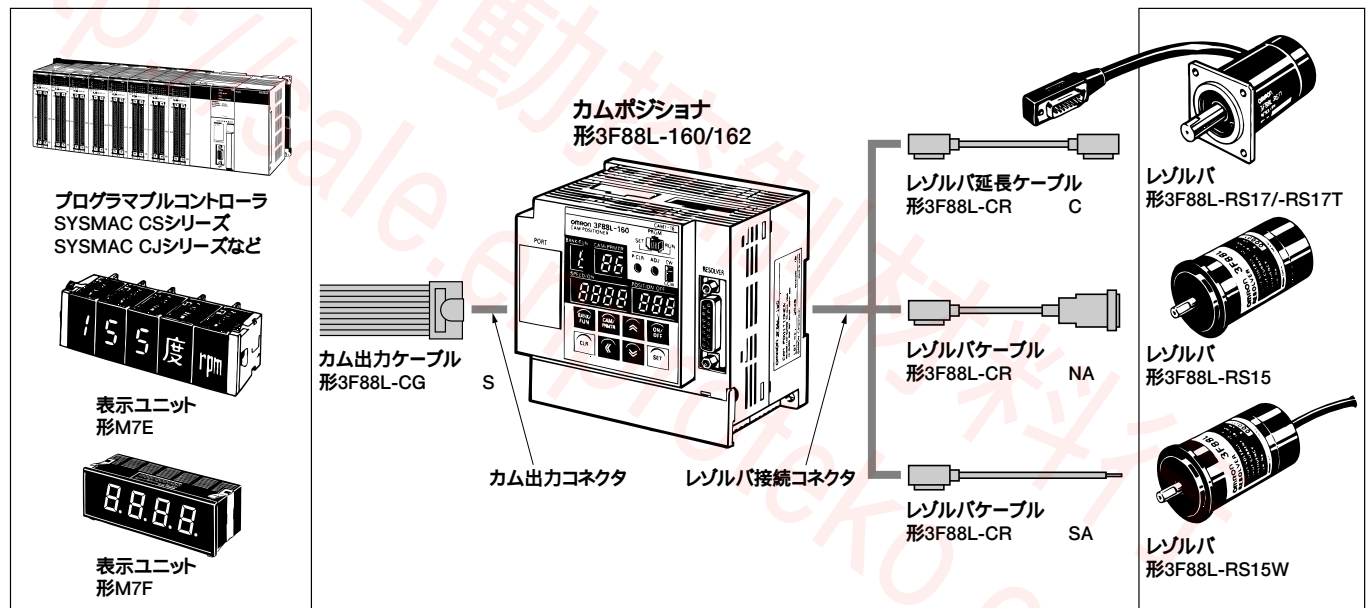
ますます高度化する回転制御をスピーディに高精度に実行し、生産性向上に寄与

- 高速・高精度により、機械の生産性を向上（当社従来比2倍）
- コンパクト設計により、省スペース化に貢献。
- 簡単な操作・設定で、回転角度に応じたカム出力が可能。
- UL/CSAの取得、EC指令への適合により、グローバル対応を支援。
- 現場で使える豊富な機能を搭載。



コントロール
機器

システム構成



タイマ/
タイムスイッチ

カウンタ/
カムポジションナ

電子温度調節器

デジタル
パネルメータ/
信号変換器

テクニカルガイド

種類 / 標準価格

(印の機種は標準在庫機種です。無印(受注生産機種)の納期についてはお取引先会社にお問い合わせください。)

名称		形式	標準価格(¥)	
カムポジ ションナ本体	16点出力	形3F88L-160	71,000	
	32点出力	形3F88L-162	88,000	
レゾ ルバ	軸 10	標準タイプ	形3F88L-RS17	42,000
		高トルクタイプ	形3F88L-RS17T	50,500
	軸 6	コネクタタイプ	形3F88L-RS15	37,000
		リード線タイプ	形3F88L-RS15W	33,500
レゾルバ延長ケーブル (両コネクタ付)	2m	形3F88L-CR002C	5,600	
	5m	形3F88L-CR005C	7,000	
	10m	形3F88L-CR010C	9,800	
	20m	形3F88L-CR020C	15,400	

名称		形式	標準価格(¥)
RS15用 レゾルバケーブル (両コネクタ付)	3m	形3F88L-CR003NA	7,400
	5m	形3F88L-CR005NA	8,200
	10m	形3F88L-CR010NA	10,900
	15m	形3F88L-CR015NA	13,500
	20m	形3F88L-CR020NA	16,300
RS15W用 レゾルバケーブル (片コネクタ付)	3m	形3F88L-CR003SA	3,500
	5m	形3F88L-CR005SA	4,350
	10m	形3F88L-CR010SA	6,350
カム出力ケーブル (片コネクタ)	1m	形3F88L-CG001S	1,950
	3m	形3F88L-CG003S	2,700

仕様

一般仕様

項目	形式	形3F88L-160	形3F88L-162
電源電圧		AC100 ~ 240V 50/60Hz	
許容電源電圧		AC85 ~ 264V	
消費電力		27VA以下	
突入電流		40A/10ms以下	
I/O電源		DC24V/145mA	
許容I/O電源電圧		DC20.4 ~ 26.4V	
絶縁抵抗		電源AC外部端子一括と保護接地端子間20M 以上(DC500Vメガ)	
耐電圧		電源AC外部端子一括と保護接地端子間 AC2,300V 50/60Hz 1分間(漏れ電流10mA以下)	
耐ノイズ		2kV(電源ライン)IEC61000-4-4に準拠	
耐振動		JIS C0911に準拠10 ~ 57Hz 振幅0.075mm、57 ~ 150Hz 加速度9.8m/s ² X、Y、Z各方向80分間(掃引8分×掃引回数10回=合計80分)	
耐衝撃		JIS C0912に準拠147m/s ² X、Y、Z各方向に3回	
使用周囲温度		0 ~ +55	
使用周囲湿度		10 ~ 90%(結露のないこと)	
使用周囲雰囲気		腐食性ガスのないこと	
保存周囲温度		-20 ~ +75	
端子ねじサイズ		電源入力部: M3.5、制御入出力部: M3	
瞬時停電検知時間		15ms以下は瞬時停電を検知しない	
外形寸法		110 × 100 × 82.5mm(W × H × D)	
質量		1kg以下	
構造		盤内蔵型	
取り付け方法		M4ねじ(2点)またはDINレール取り付け	

性能仕様

項目	形式	形3F88L-160	形3F88L-162
出力点数		16点	32点
出力性能		オープンコレクタ出力 最大開閉能力 DC26.4V 300mA(ただし1コネクタあたり1.6A以下)	
バンク数		8バンク(分解能360時) 4バンク(分解能720時)	
表示		7セグメントLED(実行バンク、回転数、現在角度)	
応答回転数		1600r/min(分解能360時) 800r/min(分解能720時)	
検出サイクル		100 μs以下	
再現性		0.2度	
メモリバックアップ		不揮発メモリ(EEP-ROM)書き込み回数10万回	
制御単位		1/360(分解能360時) 1/720(分解能720時)	
原点補正		1 ~ 350(分解能360時) 1 ~ 710(分解能720時)	
バックラッシュ補正		1 ~ 170(分解能360時) 1 ~ 350(分解能720時)	
進角補正		進角量入力範囲: 1 ~ 350(分解能360時) 1 ~ 710(分解能720時) 速度入力範囲: 1 ~ 1600(分解能360時) 1 ~ 800(分解能720時) 速度入力が0のとき、進角量入力は0しか受け付けません。	
制御入力		START、TRIG、BANK1 ~ 3、RESET フォトカプラ入力 入力インピーダンス4.7k	
制御出力		RUN、ERROR、M・DET オープンコレクタ出力 最大開閉能力DC26.4V 300mA	
速度検出精度		5r/min以下	

コントロール
機器タイマ/
タイムスイッチカウンタ/
カムポジション

電子温度調節器

デジタル
パネルメータ/
信号変換器

テクニカルガイド

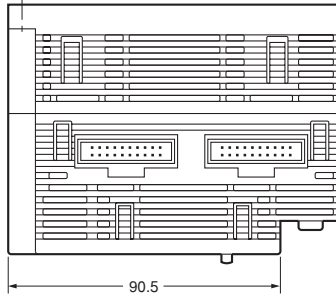
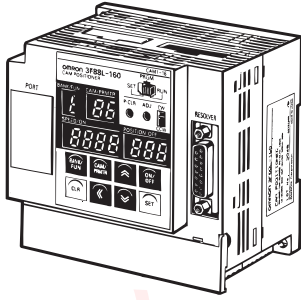
外形寸法

CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。
CADデータは、オムロンIndustrial Webサイト(<http://www.fa.omron.co.jp>)からダウンロードができます。

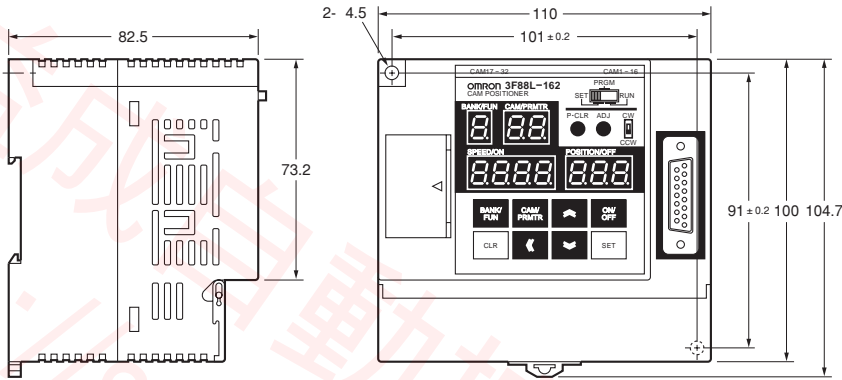
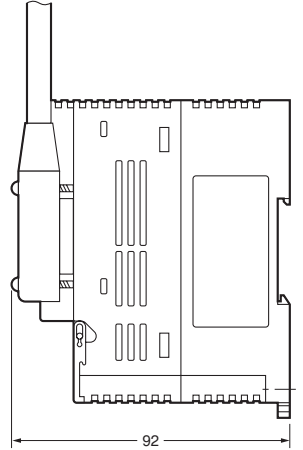
(単位:mm)

本体

形3F88L-160
形3F88L-162



レゾルバケーブル接続図



コントロール
機器

タイマ/
タイムスイッチ

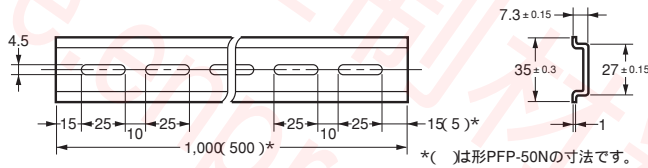
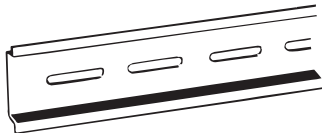
カウンタ/
カムポジションナ

電子温度調節器

デジタル
パネルメータ/
信号変換器

テクニカルガイド

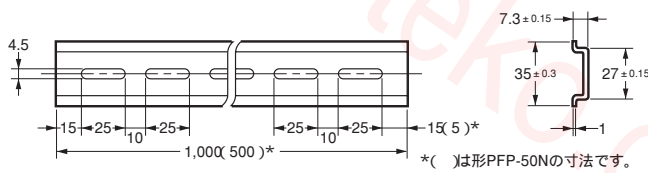
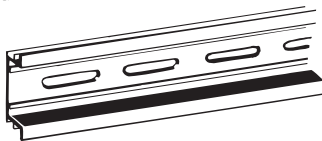
支持レール
形PFP-100N
形PFP-50N



CADデータ

形式	標準価格(¥)
形PFP-100N	565
形PFP-50N	315

支持レール
形PFP-100N2



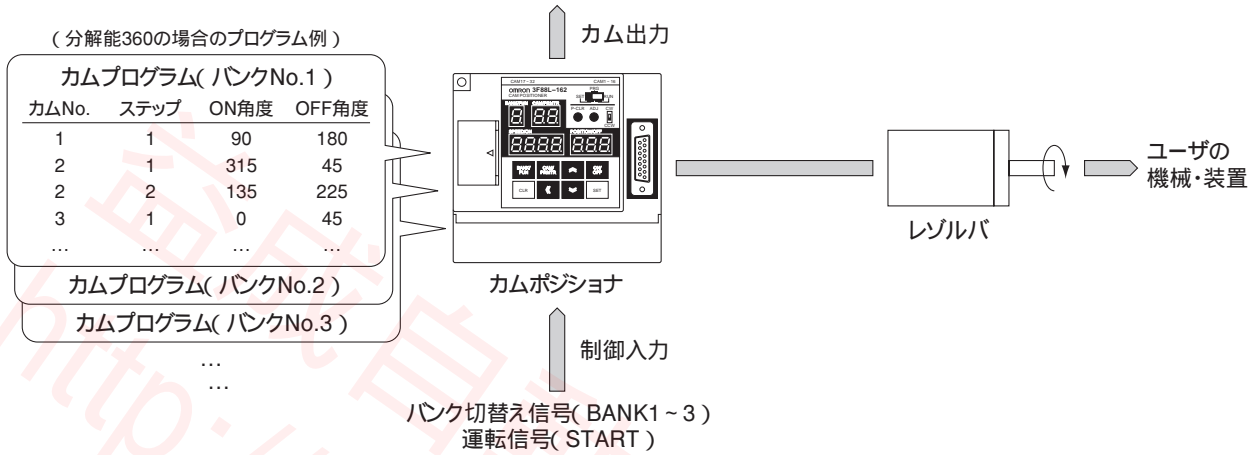
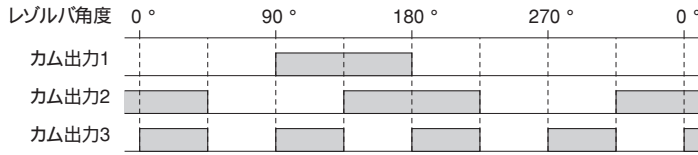
CADデータ

形式	標準価格(¥)
形PFP-100N2	735

機能概要

基本的な運転方法

カムポジションナにカムプログラム(カム出力のON/OFFパターン)を入力しておき、バンク切替え信号でバンクNo.を選択し、運転信号をONすることにより、運転を開始します。



分解能

- ・角度の分解能は、360(分割/回転)または720(分割/回転)のいずれかを選択できます。
- ・分解能の設定により、機能・性能が変化する項目を以下に示します。

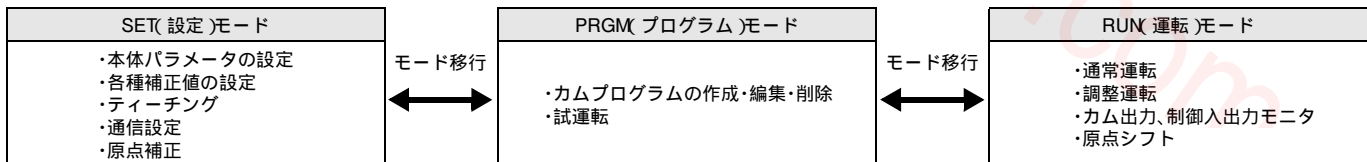
項目	分解能	分解能360	分解能720
角度設定および表示の単位*		1°を"1"として設定・表示	0.5°を"1"として設定・表示
レゾルバの許容回転数		1600r/min	800r/min
カムプログラムのステップ数		最大180ステップ	最大360ステップ
バンク数		8バンク	4バンク

*例えば、「ON角度90°」を設定したい場合、分解能360の場合は「90」を、分解能720の場合は「180」を設定します。

モードの種類

カムポジションナ形3F88L-160/162には、RUN/PRGM/SETの3つのモード(本体前面のモード切替えスイッチで設定)があります。それぞれのモードの機能は次の通りです。

- RUNモード.....運転動作、調整運転
- PRGMモード.....カムプログラムの作成・編集・削除、試運転
- SETモード.....本体パラメータ・各種補正值の設定、ティーチング、通信設定



機能レベル選択

「機能レベル選択」のファンクションの設定により、カムポジションナ機能を次の3つのレベルに制限できます。

機能レベル0(モニタのみ)

- ・カム出力およびモニタが有効です。カムプログラムの書込み、パラメータ設定はできません。
- ・カムプログラムやパラメータを不用意に変更されないための機能レベルです。
- ・すでに設定済みの機能については、この機能レベルでも有効に動作します。

機能レベル1(基本操作/モニタのみ)

- ・機能レベル0の機能に加え、カムプログラムの書込みが可能です。
- ・基本的な使い方をする場合の機能レベルです。

機能レベル2(すべて)

- ・カムポジションナのすべての機能が有効です。
- ・応用機能を使用する場合の機能レベルです。

コントロール
機器

タイマ/
タイムスイッチ

カウンタ/
カムポジションナ

電子温度調節器

デジタル
パネルメータ/
信号変換器

テクニカルガイド

基本機能**カムプログラム書込み機能**

- カムプログラムとは、カム出力をON/OFFさせる角度を設定するものです。カム出力1点につき最大180ステップ(360分割時)/360ステップ(720分割時)まで設定可能で、8バンク(360分割時)/4バンク(720分割時)まで登録できます。
- カムプログラムは、通常前面の操作キーを使用して入力しますが、専用の通信プロトコル(CompoWay/F)を使用することで、パソコンから設定することも可能です。

注1. ステップとは、1つのカムの、1つのON/OFFの組み合わせのことです。
 注2. バンクとは、カム出力1～3(形3F88L-162の場合)またはカム出力1～16(形3F88L-160の場合)を1セットとしたプログラムの単位です。
 バンクを切替えることにより、動作するプログラムを変更できます。

カム出力機能

START入力がONの間、BANK入力で指定されたバンクの、カムごとに設定されたON/OFF角度に従って、カム出力をON/OFFさせます。

モニタ機能

カム出力状態、制御入出力状態をモニタできます。

データの保存

パラメータ、カムプログラムを不揮発メモリ(EEP-ROM)に記憶します。不揮発メモリなので、バッテリー交換などのメンテナンスは不要です。

プログラム数確認

プログラム数、原点補正角度の確認ができます。

初期設定機能**分解能切替え**

レゾルバ1回転を360分割または720分割に切替えられます。

回転方向切替え

機械に合わせて、角度が増加する方向を切替えられます。

応用機能**原点補正**

機械原点に合わせて、任意の角度を0°に変更できます。

原点シフト

RUNモードでTRIG入力をONにすると、機械原点に合わせて任意の角度を0°に変更できます。

バックラッシュ補正

機械系のガタを吸収するために、CW方向とCCW方向で、検出角度に差を設けることができます。

進角補正

レゾルバの回転数に比例して、カム出力角度を進められます。

カムプロテクト

不用意にカムのON/OFFデータを変更・消去されないように、バンク/カムごとにプロテクトをかけられます。

一方向機能設定

カム出力を、一方向の回転のみ有効とする設定が可能です。カム単位に設定できます。

出力保持機能

プログラムモードに変更した場合やエラー状態などで、カム出力の状態を直前の状態に保持する設定が可能です。

現在値出力機能

カム出力信号を用いて、表示ユニット(形M7E、形M7Fなど)と接続する信号を出力する機能です。現在角度や回転数を表示ユニットに表示させることが可能です。

パルス出力機能

任意のバンク、カムに、等間隔でON/OFFするデータを自動的に編集メモリに設定できます。

ティーチング

機械を手動操作しながら、レゾルバの角度データを、そのままカムプログラムの設定値として入力できます。

コピー機能

カムポジションナ本体をマスタ設定することにより、他のカムポジションナにカムプログラム、各種補正值、設定値を一括でコピーできます。

試運転

機械に合わせてON/OFF角度を調整する場合に、PRGMモードで、制御入力信号の状態にかかわらずカム出力をし、ON/OFF角度をリアルタイムに変更できます。

調整運転

機械に合わせてON/OFF角度を調整する場合に、運転状態(カム出力状態)で、ON/OFF角度をリアルタイムに変更できます。

通信機能

CompoWay/Fの形態Bに準拠した通信ポートを持っています。通信により、カムプログラムの読み出し/書込み、および現在角度・回転数のモニタができます。

注. CompoWay/Fは、オムロンのシリアル通信における統一手順です。統一のフレームフォーマットと、オムロン製プログラマブルコントローラなどで使用されているFINS(Factory Interface Network Service)に準拠したコマンドを持ち、複数のコンポーネント間や、パソコンとコンポーネント間の通信を容易にします。

コントロール
機器タイマ/
タイムスイッチカウンタ/
カムポジション

電子温度調節器

デジタル
パネルメータ/
信号変換器

テクニカルガイド

機械式カム48枚分の機能を1ユニットに

プログラマブルコントローラ

周辺ツール

フィールドネットワーク機器

省配線/省工数機器

無線機器

プログラマブルターミナル

IT・ソフトコンポ商品群

サーバシステム

インバータ

RFID

コードリーダー

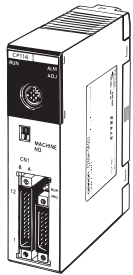
レーザーマーカ

用語解説

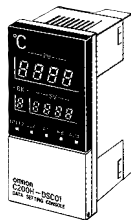
インフォメーション

S
Y
S
M
A
C
C
S
1
G
/H
・
C
S
1
D
共
通

カムポジションユニット

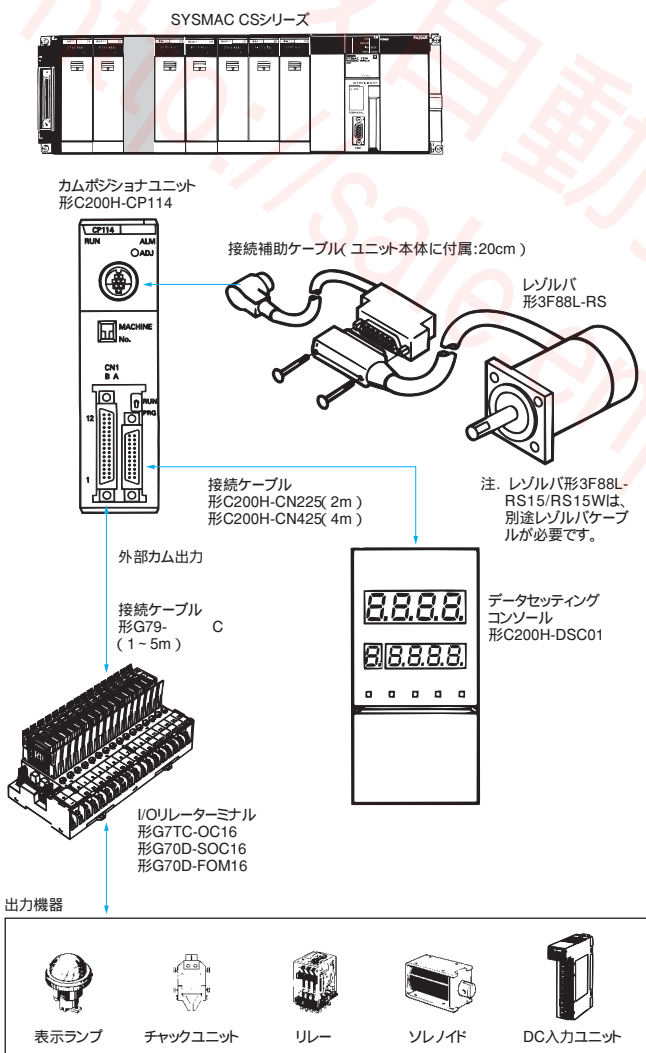


形C200H-CP114



- データセッティング
コンソール
形C200H-DSC01

システム構成例



概要

接続したレゾルバ(角度検出器 形3F88L-RS)により角度を検出し、あらかじめ設定したON/OFF角度データでカム出力します。

注. C200Hシリーズ高機能I/Oユニットのため、CS1D(CPU単独、CPU二重化)システムでは、使用できません。

特長

カム制御で省スペース、省配線、省コストを実現

- ・カム出力48点(外部出力16点、内部出力32点)。
- ・1カム出力に対し最大7回ON/OFFデータの設定可能。
- ・カム出力48点を1バンクとして、最大8バンク設定可能。
- ・運転中にカムデータの微調整可能(調整運転)。
- ・カム単位、バンク単位でのカムデータのプロテクト可能。
- ・PC本体でカムデータの転送、動作状況の確認が簡単。
- ・データセッティングコンソールによるモニタ機能、データ設定が可能。
- ・耐環境性に優れたレゾルバは、ケーブル長最大100mまで延長可能。

プログラブルコントローラ CS1G/H・CS1D共通 カムポジションユニット

種類 / 標準価格 (印の機種は標準在庫機種です。無印(受注生産機種)の納期についてはお取引先会社にお問い合わせください。)

種類	ユニット名称	仕様				形式	実装可能な装置								消費電流 (A)		標準価格 (¥)	海外規格		
		カム出力点数	制御単位	レゾルバ 応答 回転数	レゾルバ 応答時間		CPU装置		CS1用 増設装置		CS1用 長距離 増設装置	SYSBUS リモート I/O子局 装置	CS1D CPU 装置 CPU 単独 CPU 二重化) CS1D増設 装置	占有 号機数	5V系	26V系				
							形CS1W-BC	SYSMAC 用増設 I/O装置	形CS1W-BI	3									2	
C200H 高機能 I/O ユニット	カム ポジション ユニット	48点 (外部出 力16点、 内部出力 32点)	360 分割/r	最大800 r/min	最大 200 μs (5kHz)	形C200H-CP114		×							×	1号 機分 (号機 No. 0-9)	0.30		84,000	U, C

周辺ツール

名称	仕様	形式	標準価格 (¥)	
データセッティング コンソール	カムデータの設定、現在カム角度の モニタなどを行います。	形C200H-DSC01	26,000	
接続ケーブル	2m	形C200H-CN225	8,000	
	4m	形C200H-CN425	8,600	
レゾルバ	軸 10	標準タイプ	形3F88L-RS17	42,000
		高トルクタイプ	形3F88L-RS17T	50,500
	軸 6	コネクタタイプ	形3F88L-RS15	37,000
		リード線タイプ	形3F88L-RS15W	33,500
レゾルバ延長ケーブル (両コネクタ付)	2m	形3F88L-CR002C	5,600	
	5m	形3F88L-CR005C	7,000	
	10m	形3F88L-CR010C	9,800	
	20m	形3F88L-CR020C	15,400	
RS15用レゾルバケーブル (両コネクタ付)	3m	形3F88L-CR003NA	7,400	
	5m	形3F88L-CR005NA	8,200	
	10m	形3F88L-CR010NA	10,900	
	15m	形3F88L-CR015NA	13,500	
RS15W用 レゾルバケーブル (片コネクタ付)	3m	形3F88L-CR003SA	3,500	
	5m	形3F88L-CR005SA	4,350	
	10m	形3F88L-CR010SA	6,350	
I/Oリレーターミナル	カム出力用	形G7TC-OC16	21,500	
		形G7VC-OC16	17,300	
	リレーターミナル	形G7VC-OA16	25,000	
		形G7VC-OD16	21,500	
推奨ケーブル	1m	形G79-100C	4,700	
	1.5m	形G79-150C	5,500	
	2m	形G79-200C	5,700	
	3m	形G79-300C	6,750	
	5m	形G79-500C	8,850	

S
Y
S
M
A
C
C
S
1
G
/H
・
C
S
1
D
共
通