

絕對型 外徑φ50 (堅固型)

E6C3-A

「耐久性」與「容易使用」的實現

- 採用油封軸承，實現IP65之防油構造
- 出類拔萃的耐軸荷重性能。實現徑向80N、推力50N
- 採用金屬縫隙(Slit)板，實現高度耐衝擊性
- 與PL及回轉角度檢出器(Cam-Positioner)作組合，可作最佳角度之控制。



⚠ 請參閱1149頁的「正確使用須知」。

種類

(有■、◎記號者為標準庫存機種，無記號者(訂製機種)之交貨日期請向經銷商洽詢。)

本體

電源電壓	輸出型式	輸出碼	解析度(脈衝/回轉)	連接方式	型式	
DC12~24V	NPN 集極開路輸出	GRAY 2進位	256、360、(720)*2	連接器型	E6C3-AG5C-C型	
		BINARY	256、360、720、1,024		E6C3-AG5C型	
		BCD	32、40		E6C3-AN5C型	
	PNP 集極開路輸出	GRAY 2進位	256、360、720、1,024		纜線引出型(1m) *1	E6C3-AB5C型
		BINARY	32、40			E6C3-AN5B型
		BCD	6、8、12			E6C3-AB5B型
DC5V	電壓輸出	BINARY	256	E6C3-AN1E型		
DC12V				E6C3-AN2E型		

註. 下單時請指定型式與「解析度」。(例：E6C3-AG5C型 360P/R 1M)
 *1. 標準規格亦備有電纜線2m型。請於型式之末指定電纜線長度。
 (例：E6C3-AG5C型 360P/R 2M)。
 *2. 與H8PS型連接時，請使用E6C3-AG5C-C型之256、360、720P/R。(僅720P/R只備有2m長電纜線)
 解析度360、720的標準庫存電纜線長為2m。

配件(另售)

種類	型式	備註
耦合器	◎E69-C08B型	—
	◎E69-C68B型	異口徑型(φ6—φ8)
凸緣	◎E69-FCA03型	—
	◎E69-FCA04型	附有E69-2型伺服器固定用安裝金具
伺服器固定用安裝金具	E69-2型	附有E69-FCA04型凸緣
延長線	◎E69-DF5型	5m
	◎E69-DF10型	10m
	◎E69-DF20型	20m
		適用E6C3-AG5C-C。 此外，亦有15m、98m可選配。

詳細內容請參閱「配件」〈第1165頁〉

旋轉編碼器

感測器指南

增量型

絕對型

簡易編碼
(easy scale)

方向判別
單元

周邊機器

技術指南

E6J-A

E6C-N

E6CP-A

E6C3-A

E6F-A

E6C3-A

額定/性能

應目	型式	E6C3-AG5C-C型	E6C3-AG5C型	E6C3-AN5C型	E6C3-AB5C型	E6C3-AG5B型	E6C3-AN5B型	E6C3-AB5B型	E6C3-AN1E型	E6C3-AN2E型	
電源電壓		DC12V-10%~24V+15% 漣波(p-p) 5%以下								DC5V ±5%	DC12V ±10%
消耗電流 *1		70mA以下									
解析度 *2 (脈衝/回轉)		256、360、 720	256、360 720、1,024	32、40	6、8、12	256、360 720、1,024	32、40	6、8、12	256		
輸出碼		葛雷(GRAY)二進制		BINARY	BCD	葛雷 (GRAY)二 進制	BINARY	BCD	BINARY		
輸出型式		NPN集極開路輸出					PNP集極開路輸出			電壓輸出	
輸出容量		導入電壓：DC30V以下 吸收電流：35mA以下 殘留電壓：0.4V以下 (吸收電流無35mA時)					PNP電流：35mA以下 殘留電壓：0.4V以下 (PNP電流為35mA時)			輸出阻抗： 2.4kΩ	輸出阻抗： 8.2kΩ
輸出上升・上升時間		1μs以下(纜線長2m、吸收電流為35mA時)								發生： 3μs以下 消失： 1μs以下	發生： 10μs以下 消失：1μs 以下
最高應答頻率 *3		20kHz								10kHz	
邏輯		負邏輯(H = 「0」、L = 「1」)					正邏輯(H = 「1」、L = 「0」)				
回轉方向 *4		由軸側看為CW方向(由軸側看為向右回轉)、輸出碼增加								回轉方向可依指定作 切換	
脈衝訊號		無		有		無		有		無	
簡易編碼 (easy scale)		無		有		無		有		無	
定位訊號		無		有		無		有		無	
奇偶訊號		無		有(偶數)		無		有(偶數)		無	
啟動力		10mN·m以下(常溫)、30mN·m以下(低溫)									
慣性動作		2.3x10 ⁻⁶ kg·m ²									
軸容許力	徑向	80N									
	推力	50N									
容許最高回轉數		5,000r/min									
環境溫度範圍		動作時：-10~70°C、保存時：-25~+85°C(無結冰)									
環境濕度範圍		動作時、保存時：各35~85%RH(無結露)									
絕緣阻抗		20MΩ以上(DC500V Mega)所有充電部與外殼之間									
耐電壓		AC500V 50/60Hz 1min所有充電部與外殼之間									
振動(耐久性)		10~500Hz 複振幅2mm 150m/s ² X、Y、Z各方向3次 掃描時間11min									
衝擊(耐久性)		1,000m/s ² X、Y、Z 6方向3次									
保護構造		IEC規格 IP65、公司內部規格 防油									
連接方式		接頭連接 型*6		纜線引出型(標準纜線長1m)							
材質	外殼	鋁									
	本體	鋁									
	軸	SUS303									
重量(包裝狀態)		約300g									
附屬品		使用說明書									

*1. 電源投入時，會有約6A的突入電流通過。
(時間：約0.8ms)

*2. Code如下所記。

輸出碼	解析度	Code No.
BINARY	32	1~32
	40	1~40
	256	0~255
BCD	6	0~5
	8	0~7
	12	0~11
葛雷 (GRAY) 二進制	256	0~255
	360	76~435 (76餘數用GRAY)
	720	152~871 (152餘數用 GRAY)
	1,024	0~1,023

*3. 電氣應答回轉數係由解析度及最高應答頻率所制定而成。

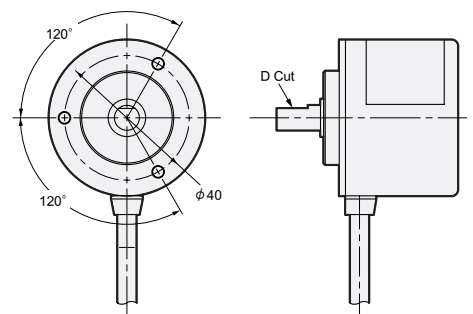
$$\text{最高電氣應答回轉數(r/min)} = \frac{\text{最高應答頻率}}{\text{解析度}} \times 60$$

因此，當回轉超過最高應答回轉數時，就會出現電子訊號無法跟進的情形。

*4. E6C3-AN1E、-AN2E之回轉方向指定，將輸入(電線色：棕色)與H(VCC)連接則可於CW方向增加輸出碼；與L(OV)連接則可於CW方向減少輸出碼。E6C3-AN1E型：H=1.5V~5V、L=0~0.8VE6C3-AN2E型：H=2.2V~12V、L=0~1.2V此外，關於-AN1E、-AN2E，請於LSB(2°)之Code在變化起10μs以上之後才作Code方搭

*5. 絕對碼(Absolute Code)之最小號碼，會在軸的D Cut位置與電纜線拉出方向呈現如右圖之關係時輸出。(輸出位置範圍：±15°)

*6. 解析度360、720：標準電纜線長2m
解析度256：標準電纜線長1m



輸出入部份的回路圖

型式	E6C3-AG5C-/AG5C-C型	E6C3-AG5B型	E6C3-AN5C型	E6C3-AN5B型
輸出回路	<p>註. 各個位元在輸出時皆為同一個回路。</p>	<p>註. 各個位元在輸出時皆為同一個回路。</p>	<p>註. 各個位元在輸出時皆為同一個回路。</p>	<p>註. 各個位元在輸出時皆為同一個回路。</p>
輸出模式	<p>回轉方向：CW (由軸心方向向右回轉)</p>		<p>回轉方向：CW (由軸心方向向右回轉)</p> <p>解析度/40</p> <p>●解析度為32時 A = 11.25° B = 6° C = 3°</p>	

旋轉編碼器

感測器指南

增量型

絕對型

簡易編碼 (easy scale)

方向判別單元

周邊機器

技術指南

連接規格

連接器型*

Pin No.	E6C3-AG5C-C型		
	輸出訊號		
	8 bit (256)	9 bit (360)	10 bit (720)
1	} 內部短路	不連接	2 ⁹
2		2 ⁸	2 ⁸
3		2 ⁵	2 ⁵
4	2 ¹	2 ¹	2 ¹
5	2 ⁰	2 ⁰	2 ⁰
6	2 ⁷	2 ⁷	2 ⁷
7	2 ⁴	2 ⁴	2 ⁴
8	2 ²	2 ²	2 ²
9	2 ³	2 ³	2 ³
10	2 ⁶	2 ⁶	2 ⁶
11	隔離(GND)		
12	DC12~24V		
13	0V(COMMON)		

* 連接器型式：RP13A-12PD-13SC (廣瀨電機)
註. 在一般情況下，請將GND連接至0V、或是地線。

纜線引出型

電線顏色	E6C3-AG5C型/E6C3-AG5B型		
	輸出訊號		
	8 bit (256)	9 bit (360)	10 bit (720、1,024)
棕色	2 ⁰	2 ⁰	2 ⁰
橘色	2 ¹	2 ¹	2 ¹
黃色	2 ²	2 ²	2 ²
綠色	2 ³	2 ³	2 ³
藍色	2 ⁴	2 ⁴	2 ⁴
紫色	2 ⁵	2 ⁵	2 ⁵
灰色	2 ⁶	2 ⁶	2 ⁶
白色	2 ⁷	2 ⁷	2 ⁷
桃紅色	不連接	2 ⁸	2 ⁸
葛雷(Gray)二進制色	不連接	不連接	2 ⁹
—	隔離(GND)		
紅色	DC12~24V		
黑色	0V(COMMON)		

E6J-A

E6C-N

E6CP-A

E6C3-A

E6F-A

E6C3-A

輸出部份的回路圖

型式	E6C3-AB5C型	E6C3-AB5B型	E6C3-AN1E型	E6C3-AN2E型
輸出回路	<p>註. 各個位元在輸出時皆為同一個回路。</p>	<p>註. 各個位元在輸出時皆為同一個回路。</p>	<p>註. 各個位元在輸出時皆為同一個回路。</p>	<p>註. 各個位元在輸出時皆為同一個回路。</p>
輸出模式	<p>旋轉方向：CW(由軸心側的方向向右回轉) 解析度/12</p> <p>●解析度為8時 A=45°、B=22.5° C=11.25°</p> <p>●解析度為6時 A=60°、B=30° C=15°</p>		<p>旋轉方向：於CW(由軸心側的方向向右回轉)下，回轉方向指定訊號輸入為"H"時；或於CCW(由軸心側的方向向左回轉)下，回轉方向指定訊號輸入為"L"時。</p> <p>$T = 360^\circ / 256 \approx 1.4^\circ$</p>	

連接規格

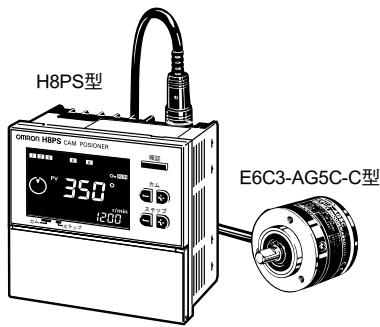
纜線引出型

電線顏色	型式	E6C3-AB5C/-AB5B型		E6C3-AN1E型/-AN2E型
		輸出訊號		輸出訊號
		6 bit (32、40)		8 bit (256)
E6J-A	棕色	2 ⁰	2 ⁰	2 ⁰
	橘色	2 ¹	2 ¹	2 ¹
E6C-N	黃色	2 ²	2 ²	2 ²
	綠色	2 ³	不連接	2 ³
E6CP-A	藍色	2 ⁴	不連接	2 ⁰ x10
	紫色	2 ⁵	不連接	不連接
E6C3-A	灰色	奇偶	定位	定位
	白色	脈衝	脈衝	脈衝
E6F-A	桃紅色	不連接	不連接	輸入回轉方向指定
	天藍色	不連接	不連接	不連接
		隔離(GND)		
	紅色	DC12~24V		DC5、12V
	黑色	0V (COMMON)		

註. 在一般情況下，請將GND連接至0V、或是地線。

連接範例

與回轉角度檢出器H8PS型之連接範例



種類

型式
◎H8PS-8A型
H8PS-8AP型
◎H8PS-8AF型
H8PS-8AFP型
◎H8PS-16A型
H8PS-16AP型
◎H8PS-16AF型
H8PS-16AFP型
◎H8PS-32A型
H8PS-32AP型
◎H8PS-32AF型
H8PS-32AFP型

(有◎記號者為標準庫存機種，無記號者(訂製機種)之交貨日期請向經銷商洽詢。)

規格

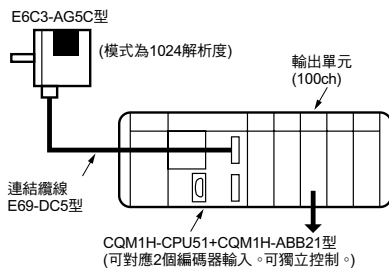
額定電壓	DC24V
方向判別精度	0.5°單位(720解析度時)1°單位(256/360解析度時)
輸出點數	8點輸出型： 方向判別輸出8點，運轉中輸出1點，脈衝輸出1點 16點輸出型：方向判別輸出16點，運轉中輸出1點，脈衝輸出1點 32點輸出型方向判別輸出32點，運轉中輸出1點，脈衝輸出1點
編碼器應答	運轉模式、試運轉模式時： 256/360解析度時...max.1600r/min(設定4回轉以上之進角補正時為1200r/min)720解析度時...max.800r/min(設定4回轉以上之進角補正時為600r/min)
各種附帶功能	<ul style="list-style-type: none"> 原點補正(歸"0"功能) 回轉方向切換功能 角度表示切換 Teaching 脈衝輸出功能 角度/回轉數表示切換功能 Bank功能 * 進角功能 回轉數警報輸出功能 以支援軟體(另售)作設定 *

* 僅16點、32點輸出型

與可程式控制器之連接範例

以E6C3-AG5C型與CQM1H型之連接構成系統(使用1024解析度時)

以CQM1H-CPU51+CQM1H-ABB21型與E6C3-AG5C型組合使用，即可簡單地作「360°變換」、「BCD變換」、以及回轉角度控制所必須的「輸出角度設定」。

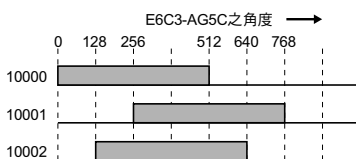


〈CQM1H-CPU51之模式設定〉

於Port 1設定「BCD模式」、「10 Bit」。

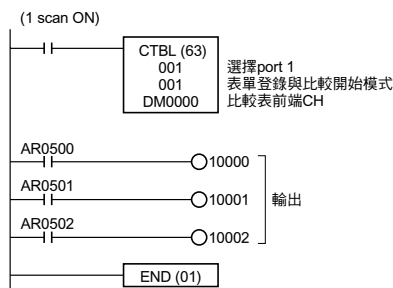
DM6643 0001

〈輸出Timing〉



〈LD (Ladder Diagram) 階梯圖程式例〉

依CQM1H-CPU51之比較表登錄(CTBL)命令，登錄輸出角度設定用的比較表。8個比較有可能。



〈比較表用Data Memory DM設定例〉

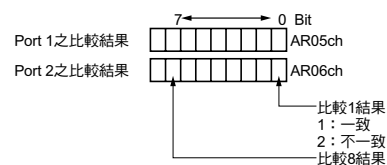
DM0000	0000	下限值1	} (AR0500 Bit)
0001	0512	上限值1	
0002	0000	子程序號1	} (AR0501 Bit)
0003	0256	下限值2	
0004	0768	上限值2	} (AR0502 Bit)
0005	0000	子程序號2	
0006	0128	下限值3	} 此例未使用
0007	0640	上限值3	
0008	0000	子程序號3	} 此例未使用
0009	0000	下限值4	
0022	0000	上限值8	} 此例未使用
0023	0000	子程序號8	

註. 上限值/下限值可設定為「BCD模式、1°單位」、「360°模式、5°單位」。子程式號碼則設定為interrupt處理。

〈CQM1H-CPU51型的內部Relay〉

・帶寬比較結果

E6C3-AG5C型的角度與比較帶寬一致時，CQM1H-CPU51之特殊補助Relay AR05ch/AR06ch之各Bit為ON(1)；不一致時為OFF(0)。



・現在值的讀取

將E6C3-AG5C型的GRAY 2進位碼，自動變換為BCD碼或360°，於CQM1H-CPU51的內部Relay 232ch/234ch讀取。此現在值亦可對應於LD使用。

Port 1的角度 * * * * 232ch

Port 2的角度 * * * * 234ch

可程式控制器CQM1H-CPU51之詳細，請參照「CQM1H使用手冊」(型錄編號：SBCB-303)。

旋轉編碼器

感測器指南

增量型

絕對型

簡易編碼 (easy scale)

方向判別單元

周邊機器

技術指南

E6J-A

E6C-N

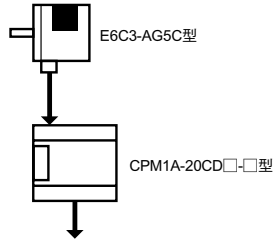
E6CP-A

E6C3-A

E6F-A

E6C3-A

與可程式控制器之連接例 與CPM1A之連接例 (使用720解析度時)



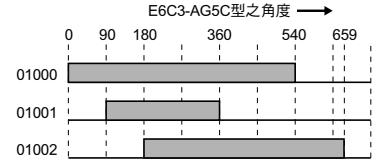
旋轉編碼器

感測器指南

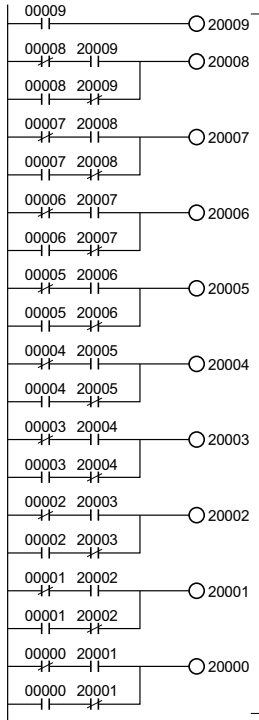
(E6C3-AG5C型與CPM1A型之配線)

E6C3-AG5C 輸出訊號	CPM1A型輸入訊號
棕色(2 ⁰)	00000
橘色(2 ¹)	00001
黃色(2 ²)	00002
綠色(2 ³)	00003
藍色(2 ⁴)	00004
紫色(2 ⁵)	00005
灰色(2 ⁶)	00006
白色(2 ⁷)	00007
桃紅色(2 ⁸)	00008
葛雷(Gray)二進制 色(2 ⁹)	00009

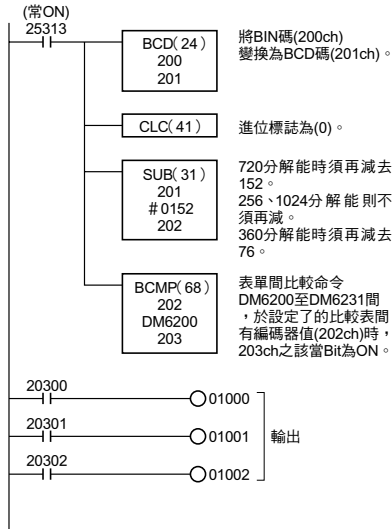
(輸出Timing)



<LD程式例>



將GRAY 2進位碼
變換為BIN碼
(200ch)。
200ch的未使用
Bit(10~15)定為
未使用(經常
"0")。



<比較表用Data Memory DM設定例>

DM6200	設定值	說明
6201	0000	下限值1
6201	0540	上限值1 (20300 Bit)
6202	0090	下限值2
6203	0360	上限值2 (20301 Bit)
6204	0180	下限值3
6205	0659	上限值3 (20302 Bit)
6206	0000	下限值4
6231	0000	上限值16

此例未使用

CPM1A 詳細請參照「SYSMAC C2000HX/HG/HE/C200H/C200HS/CQM1/CPM1A/SRM1指令參考手冊」
(型錄編號：SCCC-304)。

E6J-A

E6C-N

E6CP-A

E6C3-A

E6F-A

正確使用須知

詳細內容敬請參閱共通注意事項以及選購時之注意事項。

警告

為確保安全性，本產品無法用於直接或間接檢測人體之用途。

請勿將本產品做為人體保護用的檢測裝置來使用。



使用注意事項

請勿在超過額定電壓之環境下使用。

●配線時

關於連接

纜線延長特性

- ・因為頻率、雜訊等條件有異，建議於10m*以內使用。

*建議的纜線

導體剖面積：0.2mm²

附編織隔離線

導體阻抗：92Ω/km以下(20°C)

絕緣阻抗：5MΩ/km以上(20°C)

- ・除了纜線長度外，輸出波形的上升時間還會依負載阻抗、纜線種類等因素而改變。
- ・延長纜線時，除了上升時間會發生變化外，也會造成輸出殘留電壓變高。

●連接時

導入電源或遮斷電源時，有可能會發生錯誤脈衝的情形，因此請在導入後續機型電源的0.1秒後，或是遮斷電源的0.1秒前使用。

另外，導入電源時，或是導入編碼器電源後，必須同時導入負載電源。

旋轉編碼器

感測器指南

增量型

絕對型

簡易編碼
(easy scale)

方向判別
單元

周邊機器

技術指南

E6J-A

E6C-N

E6CP-A

E6C3-A

E6F-A

E6C3-A

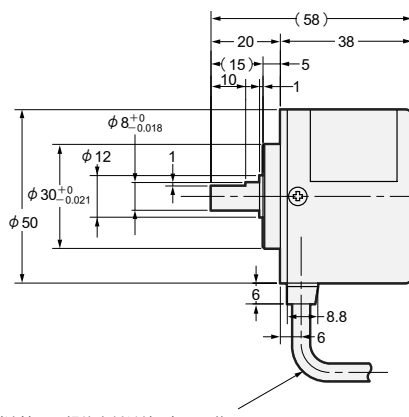
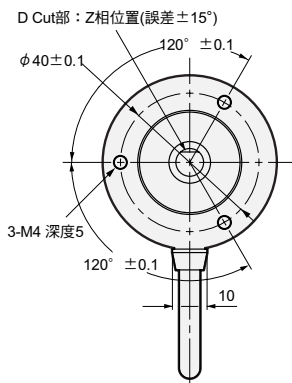
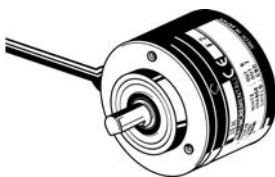
外觀尺寸

CAD資料 附有此標記之產品另備有2D之CAD圖示與3D之CAD資料。
 相關CAD資料可於OMRON Industrial Web網路(<http://www.fa.omron.co.jp>)下載。

(單位: mm)

本體

E6C3-A□5□型
 E6C3-AN□E型



CAD資料

註. 耦合器E69-C088型另售。

耐油性PVC絕緣密封纜線 φ6 12芯
 (導體剖面積: 0.2mm²/絕緣體直徑: φ1.1mm) 標準長度1M

感測器指南

E6C3-AG5C-C型

增量型

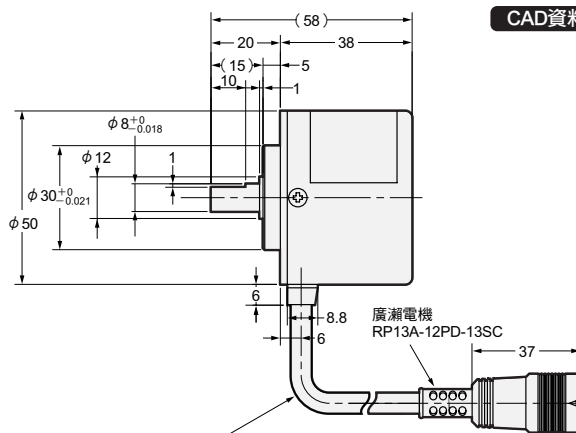
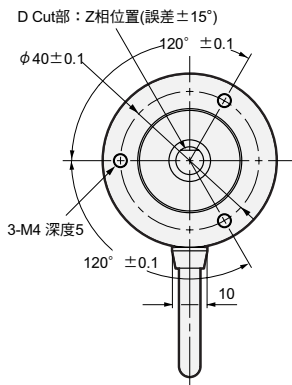
絕對型

簡易編碼
 (easy scale)

方向判別
 單元

周邊機器

技術指南



CAD資料

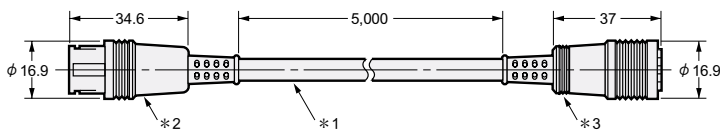
註. 耦合器E69-C088型另售。

耐油性PVC絕緣密封纜線 φ6 12芯
 (導體剖面積: 0.2mm²/絕緣體直徑: φ1.1mm) 標準長度1M
 解析度360、720時、標準長度2M

配件(另售)

延長線

E69-DF5型



CAD資料

*1. 耐油性PVC絕緣密封纜線 φ6、12芯(導體剖面積: 0.2mm²、絕緣體直徑: φ1.1mm) 標準5m
 *2. 與E6C3-AG5C-C型連接器連接。
 *3. 連接方向判別模組(H8PS型)。

註. 回轉角度控制器H8PS型連接時可延長至100m。

E6J-A

E6C-N

E6CP-A

E6C3-A

E6F-A

耦合器

E69-C08B型
 E69-C68B型

凸緣

E69-FCA03型
 E69-FCA04型

伺服器固定用安裝金具

E69-2型

詳細內容請參閱「配件」〈第1166~1168頁〉