

固態計時器

H3BA-N

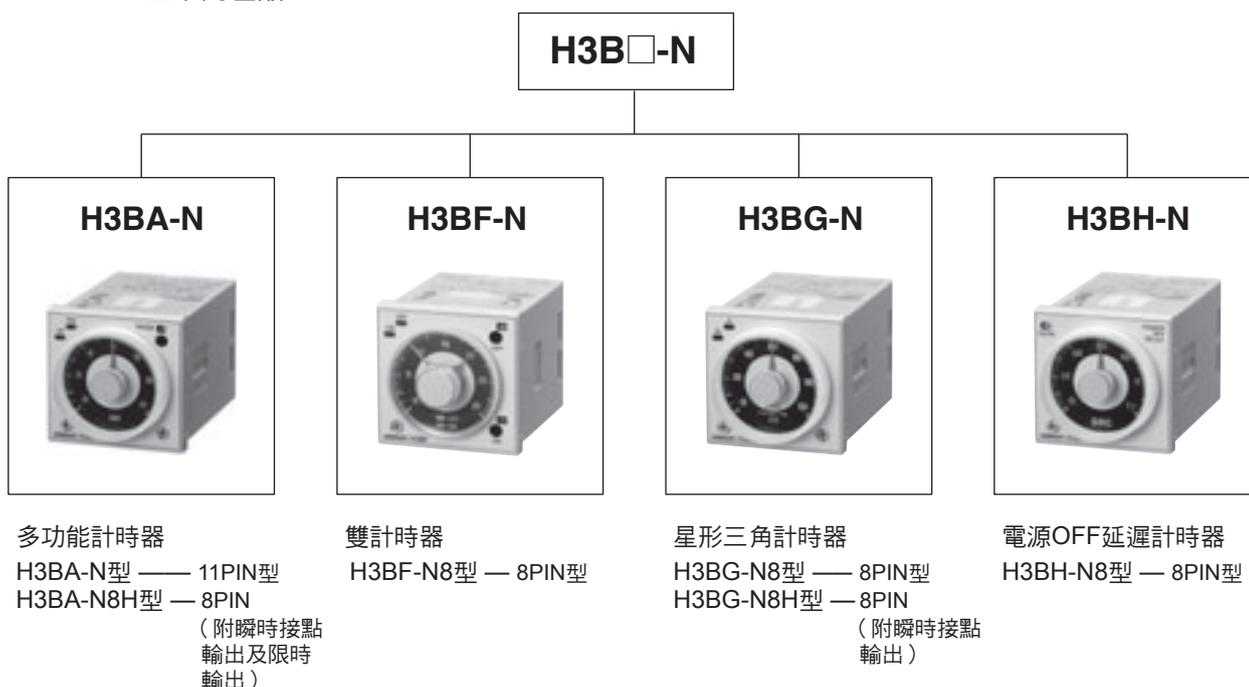
購買前請先詳讀並理解本型錄內容。若有任何疑問或意見，請洽詢您的歐姆龍業務代表。請參閱第 18 頁的「注意事項」。

時間範圍、動作模式多樣化的固態計時器

- 備有8種動作模式，支援各種不同用途。
- H3BA-N8H型可用切換開關將輸出方式切換為限時DPDT與限時SPDT+瞬時SPDT。
- 設定環（另售）可設定恆定時間並限制設定範圍。
- 面板蓋（另售）可支援各種面板設計。
- 具CE標誌並符合LR，更取得UL、CSA和CCC認證。



■ H3B□-N型系列產品



註. 詳細說明請參閱H3BF-N型/BG-N型/BH-N型規格。

型號構成

■ 型號說明

H3BA-N□

1

1. 針腳數 / 輸出

無：11 PIN型/限時DPDT

8H：8 PIN型/限時SPDT與可切換SPDT（限時 ↔ 瞬時）

種類

■ 型號列表

控制輸出	電源電壓	11 PIN型	8 PIN型
接點輸出：DPDT（限時輸出）	AC110V (50/60Hz)	H3BA-N AC110V	---
	AC220V (50/60Hz)	H3BA-N AC220V	
	DC24V	H3BA-N DC24V	
接點輸出：限時SPDT與可切換SPDT （限時 ↔ 瞬時）	AC110V (50/60Hz)	---	H3BA-N8H AC110V
	AC220V (50/60Hz)		H3BA-N8H AC220V
	DC24V		H3BA-N8H DC24V

■ 選購品（另售）

名稱/規格		型號
嵌入安裝用轉接器		Y92F-30
		Y92F-70
		Y92F-71
安裝鋁軌	50cm (l) x 7.3mm (t)	PFP-50N
	1m (l) x 7.3mm (t)	PFP-100N
	1m (l) x 16mm (t)	PFP-100N2
端板		PFP-M
襯墊		PFP-S
保護蓋		Y92A-48B
鋁軌安裝/表面連接插座	8 PIN	P2CF-08
	11 PIN	P2CF-11
背面連接插座	8 PIN	P3G-08
	11 PIN	P3GA-11
設定環	設定特定時間	Y92S-27
	限制設定範圍	Y92S-28
面板蓋（請參閱註1.）	淺灰色（5Y7/1）	Y92P-48GL
	黑色（N1.5）	Y92P-48GB
卡勾（請參閱註2.）	PL08型插座用	Y92H-1
	PF085A型插座用	Y92H-2

註1. 設定環與面板蓋為一組出售。

2. 卡勾為兩個一組出售。

規格

■ 通用

項目	H3BA-N	H3BA-N8H
動作模式	A: ON延遲 B: 閃爍OFF啟動 B2: 閃爍ON啟動 C: 訊號ON/OFF延遲 D: 訊號OFF延遲 E: 間隔 G: 訊號ON/OFF延遲 J: 單穩輸出	A: ON延遲 H: 附瞬時輸出接點的ON延遲
針腳類型	11 PIN	8 PIN
輸入方式	無電壓輸入	---
輸出方式	DPDT (限時)	SPDT (限時) 與可切換SPDT (限時<--->瞬時)
安裝方式	鉛軌安裝、表面安裝和嵌入安裝	
適用標準	取得UL508、CSA C22.2 No.14、LR和CCC認證 符合EN 61812-1 (污染度2/過電壓類別III)	
EMC	(EMI) EN 61812-1 放射性危害強度: EN 55011 class A AC電源抗擾性: EN 55011 class A (EMS) EN 61812-1 靜電放電抗擾性: EN 61000-4-2: 6kV 接觸放電 8kV 空氣放電 輻射無線電頻率: EN 61000-4-3: 10V/m (80MHz~1GHz AM調變) 3V/m (1.4GHz~2GHz AM調變) 1V/m (2GHz~2.7GHz AM調變) 10V/m (900MHz脈衝調變) 傳導性雜訊抗擾性: EN 61000-4-6: 10V (0.15MHz~80MHz) 無線電脈衝抗擾性: EN 61000-4-4: 2kV 電源線 2kV I/O訊號線 突波抗擾性: EN 61000-4-5: 2kV 共同模式 1kV 不同模式 電壓突降: EN 61000-4-11 電斷抗擾性: EN 61000-4-11	

■ 時間範圍

全刻度設定	時間單位	s (秒)	x 10s (10秒)	min (分)	x 10min (10分)	h (小時)	x 10h (10小時)
	設定時間	0.05~1.2	1.2~12	0.12~1.2	1.2~12	0.12~1.2	1.2~12
3	0.3~3	3~30	0.3~3	3~30	0.3~3	3~30	
12	1.2~12	12~120	1.2~12	12~120	1.2~12	12~120	
30	3~30	30~300	3~30	30~300	3~30	30~300	

■ 額定規格

項目	H3BA-N	H3BA-N8H
額定電源電壓 (請參閱註1及註2)	AC110V (50/60Hz)、AC220V (50/60Hz)、DC24V	
使用電壓範圍 (請參閱註3)	額定電源電壓的85%~110%	
電源復歸	最短電源開啟時間：0.1s	
無電壓輸入	ON時阻抗： 1kΩ以下 ON時殘留電壓： 1V以下 OFF時阻抗： 200kΩ以上	
功率消耗	AC110V： 大約4.6VA (1.5W) AC220V： 大約7.6VA (1.3W) DC24V： 大約0.6W	AC110V： 大約3.6VA (1.6W) AC220V： 大約7.8VA (1.9W) DC24V： 大約0.9W
控制輸出	接點： AC250V時為5A，電阻負載 (cosφ = 1)	

註1. DC漣波率為20%以下。

2. 使用DC24V H3BA-N型以外的其他型號會產生突波電流。透過感測器等無接點輸出來開啟這些型號的電源時，請留意突波電流。

3. 若在環境溫度較高的情況下持續使用計時器，DC標準漣波率為90%或更高。

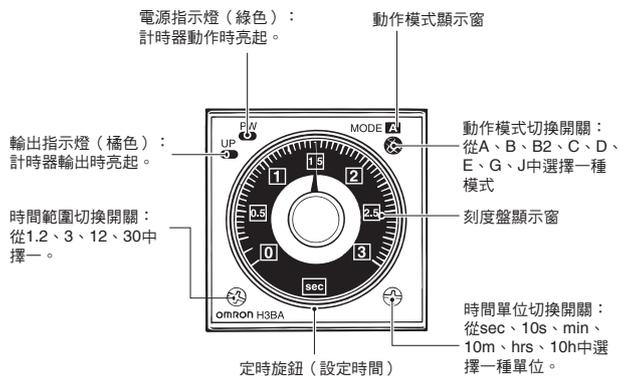
■ 特性

項目	H3BA-N	H3BA-N8H
動作時間精度	±0.3% FS以下 (在1.2s範圍為±0.3%±10ms)	
設定誤差	±5% FS ±0.05s以下	
復歸時間	最短電源開啟時間： 0.1s以下 最短脈衝輸入時間： 50ms	
電壓影響	±0.5% FS以下 (在1.2s範圍為±0.5%±10ms)	
溫度影響	±2% FS以下 (在1.2s範圍為±2%±10ms)	
絕緣阻抗	100MΩ min. (at 500 VDC)	
耐電壓	AC2,000V, 50/60Hz 1min (導電金屬部與外露的非導電金屬部間) AC2,000V, 50/60Hz 1min (控制輸出端子與操作電路間) AC1,000V, 50/60Hz 1min (非連續接點間) (H3BA-N8H型為AC750V)	
脈衝電壓	1kV (電源端子間) 2kV (導電端子與外露的非導電金屬部間, DC24V型為1.5kV)	
耐雜訊	AC型： ±1.5kV (電源端子間)、±600V (輸入端子間)， 雜訊模擬器生成的方波雜訊 (脈衝寬幅為：100ns/1μs, 上升1ns) DC型： ±480V (電源端子間)、±600V (輸入端子間)， 雜訊模擬器生成的方波雜訊 (脈衝寬幅為：100ns/1μs, 上升1ns)	
耐靜電	誤動作： 4kV 耐久性： 8kV	
耐振動	耐久性： 10~55Hz, 0.75mm單振幅、3方向、各1次 誤動作： 10~55Hz, 0.5mm單振幅、3方向、各1次	
耐衝擊	耐久性： 1,000m/s ² (大約100G)、3方向、各1次 誤動作： 100m/s ² (大約10G)、3方向、各1次	
環境溫度	動作時： -10°C~55°C (無結冰) 存放時： -25°C~65°C (無結冰)	
環境濕度	動作時： 35%~85%	
使用壽命	機械性： 1,000萬次以上 (無負載時頻率為1800次/小時) 電氣性： 100,000次以上 (AC250V 5A電阻負載、 1800次/小時)	機械性： 1,000萬次以上 (無負載時頻率為1800次/小時) 電氣性： 100,000次以上 (AC250V 5A電阻負載、 360次/小時)
外觀顏色	淺灰色 (Munsell 5Y7/1)	
防護等級	IEC： IP40 (面板表面)	
重量	大約95g	

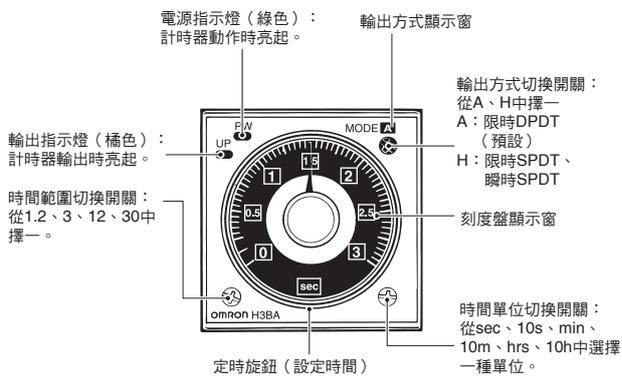
註. 若要將計時器的限時設定為小於3秒的循環或採用強制復歸，請使用H3BA-N型的D模式 (訊號OFF延遲)。

各部位名稱

H3BA-N型



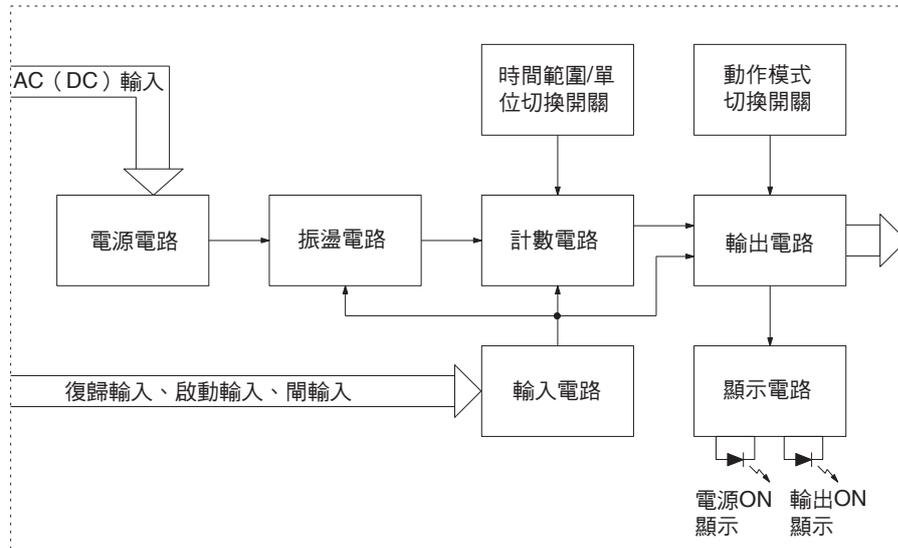
H3BA-N8H型



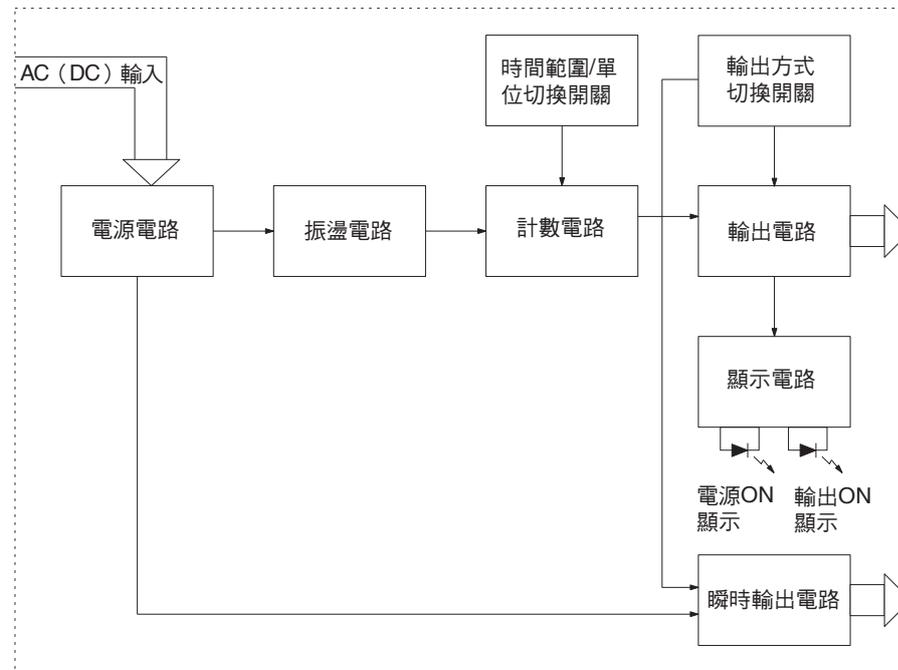
動作

■ 端子方塊圖

H3BA-N型



H3BA-N8H型



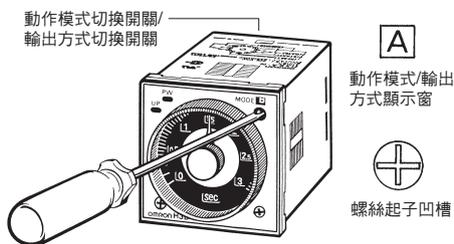
■ 輸入/輸出功能

輸入	啟動	計時動作啟動。
	復歸	中斷計時動作，並復歸計時狀態。未進行計時且復歸輸入為ON時，控制輸出為OFF。
	閘	停止計時動作。
輸出	控制輸出	達到預設值時，輸出會依照指定的輸出模式轉為ON。

■ 基本設定

切換開關設定

請依順時針或逆時針方向轉動切換開關以選擇時間單位、時間範圍、輸出方式（僅限H3BA-N8H型）或動作模式。各切換開關皆具備鎖扣裝置，可將切換開關固定在指定位置。將切換開關設於其固定位置。不要將其放在兩個固定位置中間，否則會因設定不當導致故障。



H3BA-N型動作模式選擇

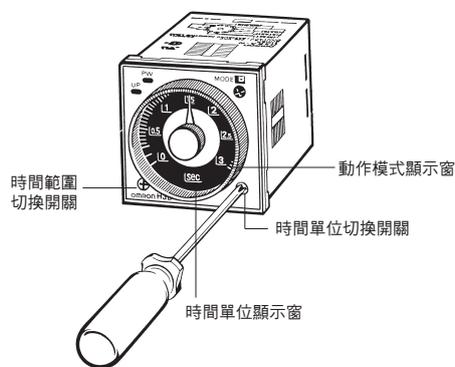
使用螺絲起子轉動動作模式切換開關，直到切換開關上部的顯示區中顯示動作模式（A、B、B2、C、D、E、G或J）。

H3BA-N8H型輸出方式選擇

使用螺絲起子轉動輸出方式切換開關，直到切換開關上部的顯示區中顯示輸出方式（A或H）。

時間單位與時間範圍選擇

轉動正面板右下方的時間單位切換開關後，定時旋鈕下方的窗口中顯示時間單位（sec、10s、min、10m、hrs或10h）。使用正面板左下方的時間範圍切換開關選擇一個時間範圍（1.2、3、12或30）後，選定的時間範圍會顯示在定時旋鈕的塑膠框內（右下方的窗口中）。



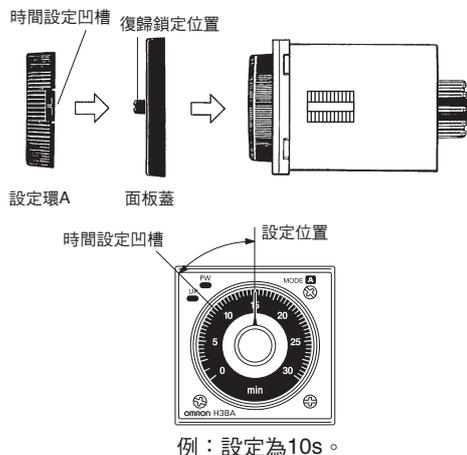
時間設定

使用定時旋鈕設定時間。

■ 使用設定環

設定特定時間

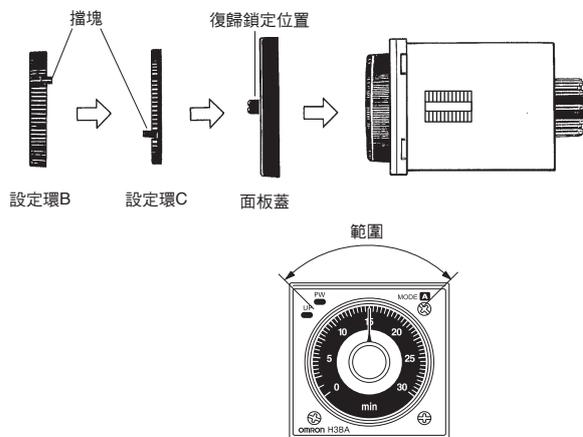
將計時器的面板蓋裝上，再使用定時旋鈕設定時間，並將設定環A放在定時旋鈕上，使設定環A的時間設定凹槽能對準面板蓋復歸鎖定位置的中央。



限制設定範圍

範例：設定為10~20s。

將計時器的面板蓋裝上，再將定時旋鈕設為10s（設定範圍的下限），並將設定環C放在定時旋鈕上，使設定環C的擋塊對準面板蓋復歸鎖定位置的右側邊緣。接著，將定時旋鈕設為20s（設定範圍的上限），並將設定環B放在定時旋鈕上，使設定環B的擋塊對準面板蓋復歸鎖定位置的左側邊緣。



■ 時序圖

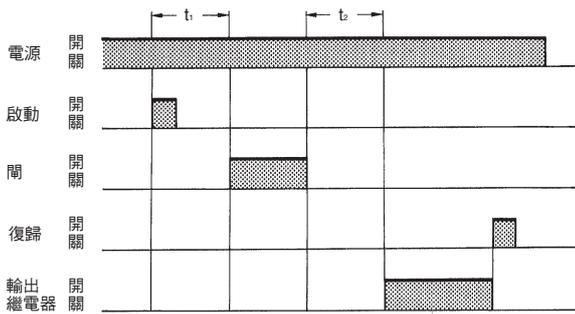
註1. 最短電源開啟時間 (Rt) 為0.1s，最小脈衝寬度為0.05s。
 2. 時序圖中的字母「t」代表設定時間，「t-a」代表時間短於設定的時間。

H3BA-N型

動作模式	時序圖	
<p>A：ON延遲</p>		<p>基本動作</p>
<p>B：閃爍OFF啟動</p>		<p>基本動作</p>
<p>B2：閃爍ON啟動</p>		<p>基本動作</p>
<p>C：訊號ON/OFF延遲</p>		<p>基本動作</p>

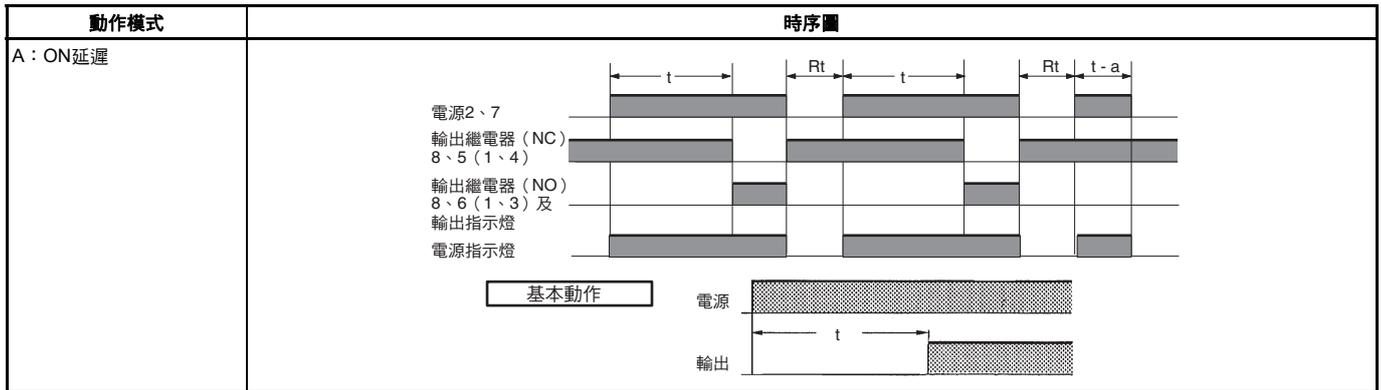
動作模式	時序圖
<p>D：訊號OFF延遲</p>	
<p>E：間隔</p>	
<p>G：訊號ON/OFF延遲</p>	
<p>J：單穩輸出</p>	

A動作模式（ON延遲）中的開訊號輸入

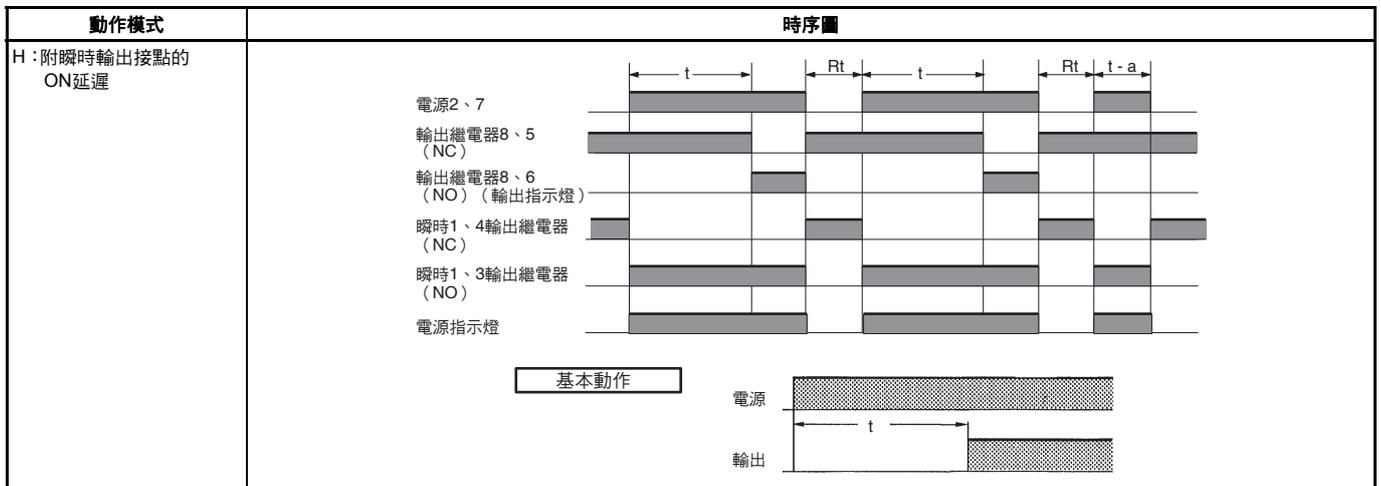


註. 設定時間為 t_1 和 t_2 的總和。

H3BA-N8H型，輸出方式：A型



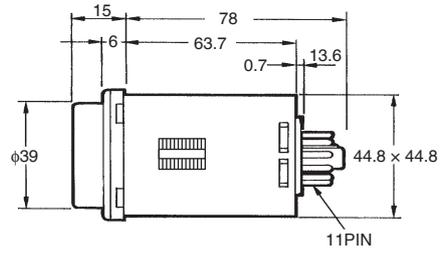
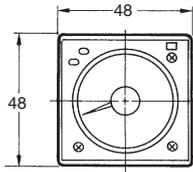
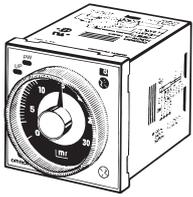
H3BA-N8H型，輸出方式：H型



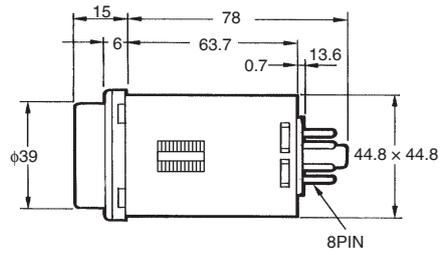
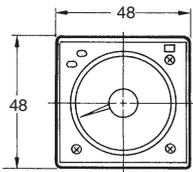
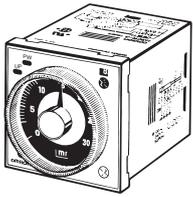
外觀尺寸

(單位：mm)

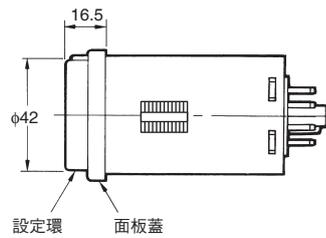
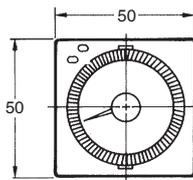
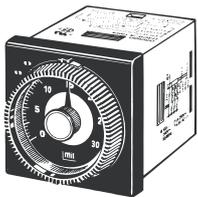
H3BA-N型



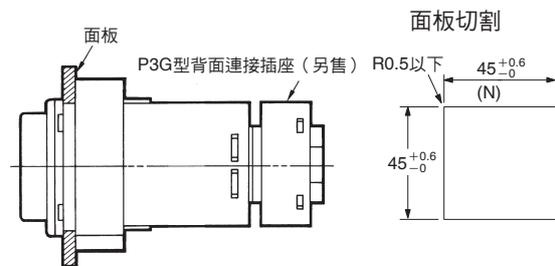
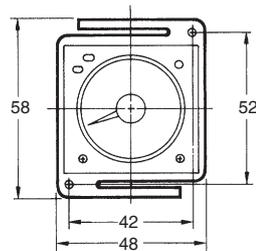
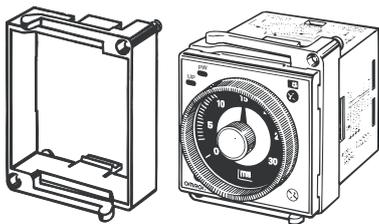
H3BA-N8H型



設定環的尺寸

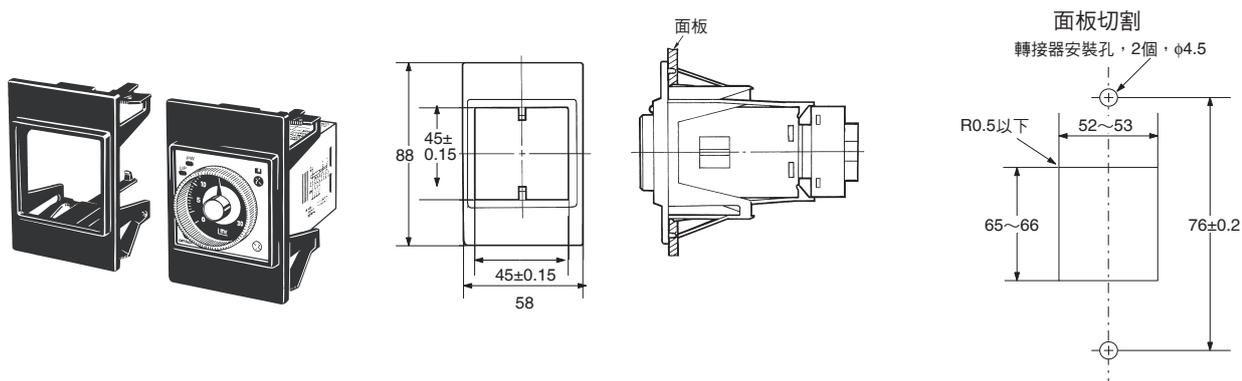


Y92F-30型嵌入安裝用轉接器的尺寸

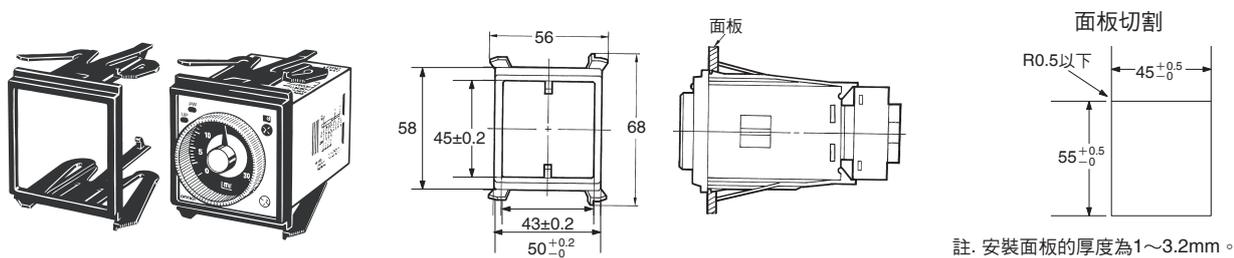


註. 安裝面板的厚度為1~5mm。

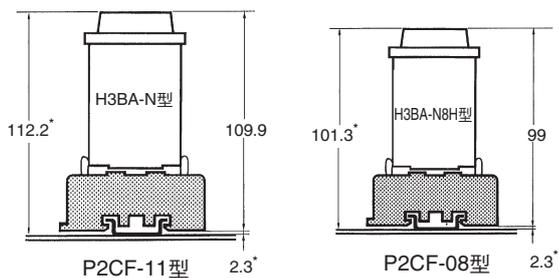
Y92F-70型嵌入安裝用轉接器的尺寸



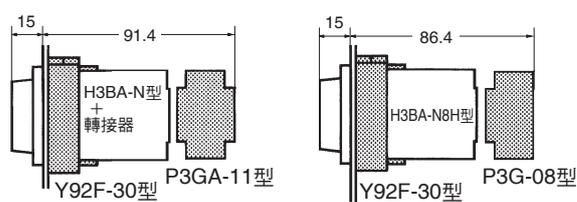
Y92F-71型嵌入安裝用轉接器的尺寸



鋁軌安裝



嵌入安裝

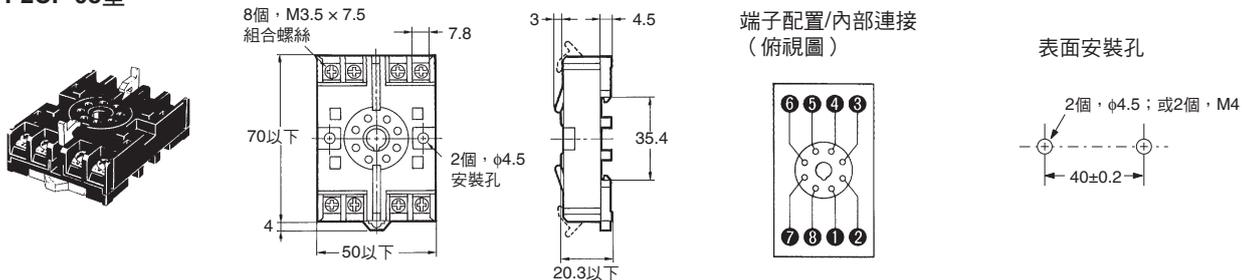


註. 尺寸會因鋁軌的種類而異 (參考值)。

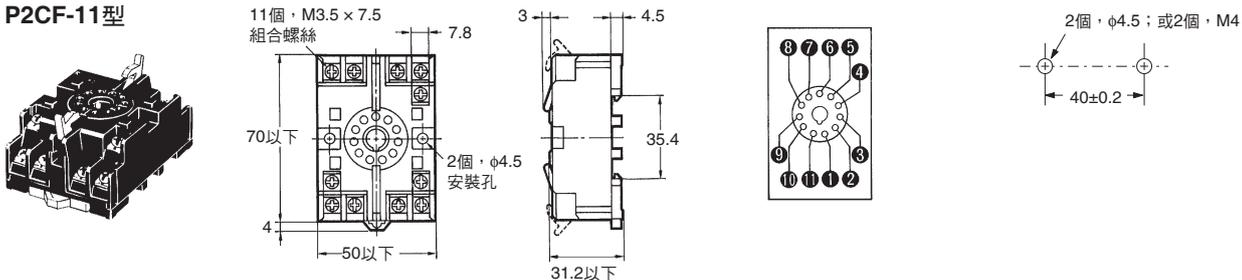
■ 選購品 (另售)

鋁軌安裝 / 表面連接插座

P2CF-08型

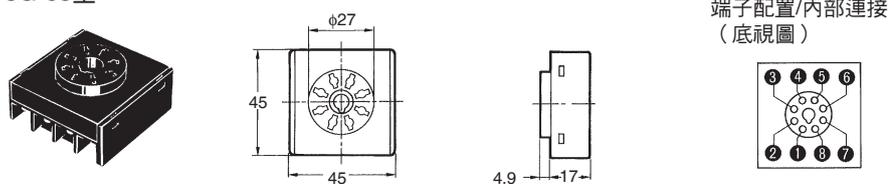


P2CF-11型

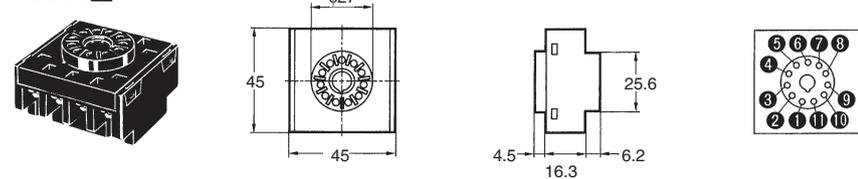


背面連接插座

P3G-08型



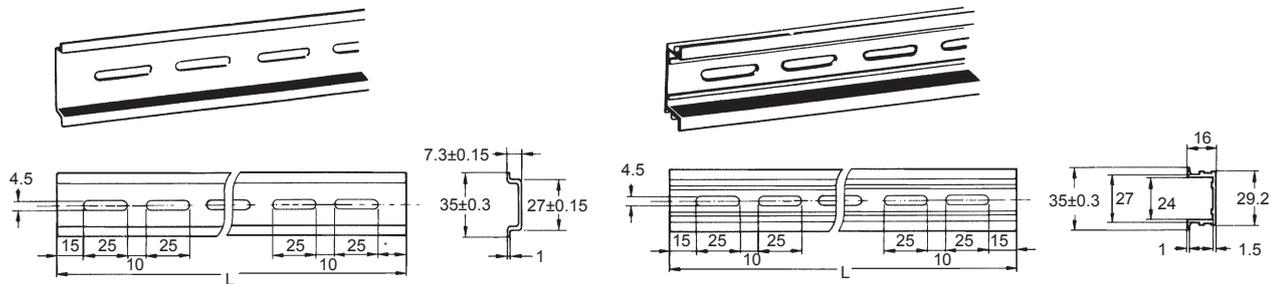
P3GA-11型



安裝鋁軌

PFP-100N型、PFP-50N型

PFP-100N2型

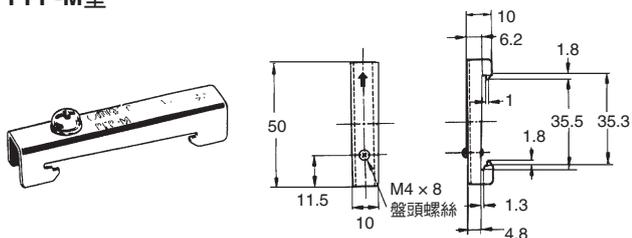


L：長度

1m	PFP-100N
50cm	PFP-50N
1m	PFP-100N2

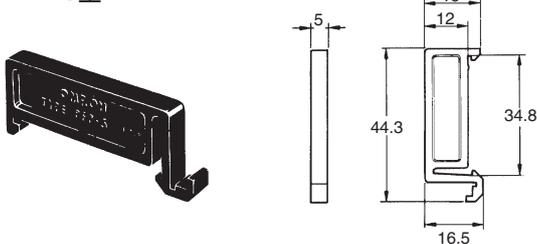
端板

FFP-M型



襯墊

FFP-S型



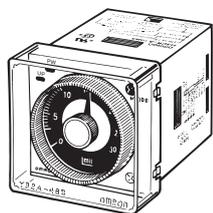
保護蓋

Y92A-48B型

保護蓋可防止灰塵和水進入正面面板，尤其是時間設定區域。另外還可防止因意外接觸定時旋鈕而修改設定值。

註1. Y92A-48B型保護蓋的材質為硬塑膠，必須卸下才能更改計時器設定值。
2. 如果計時器上使用面板蓋（另售），則不得安裝保護蓋。

Y92A-48B型



設定環 / 面板蓋

面板蓋有2種類型（Y92P-48GL型、Y92P-48GB型），各有2種顏色。可依照應用情況，使用最適合刻度盤設計的面板蓋。

設定計時器的特定時間時，用Y92S-27型或Y92S-28型設定環可方便操作，並可將作業員的失誤降到最低。

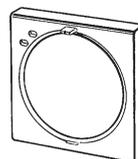
設定環應搭配面板蓋使用。

設定特定時間	設定環A（Y92S-27型）與面板蓋（Y92P-48GL型、-48GB型）
限制設定範圍	設定環B或C（Y92S-28型）與面板蓋（Y92P-48GL型、-48GB型）

Y92S-27型
設定環A



Y92P-48GL型
淺灰色



Y92S-28型
設定環B



Y92P-48GB型
黑色



Y92S-28型
設定環C

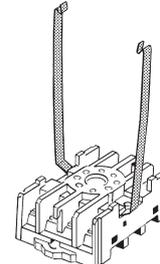


卡勾

Y92H-1型
PL08型插座用



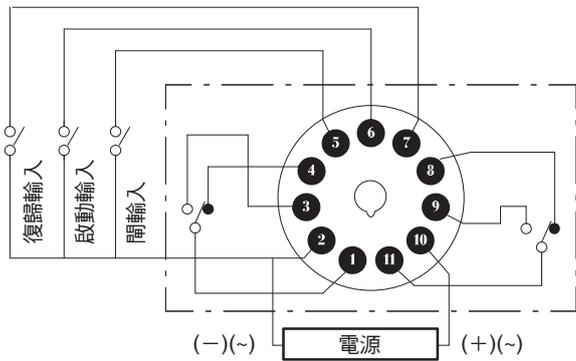
Y92H-2型
PF085A型插座用



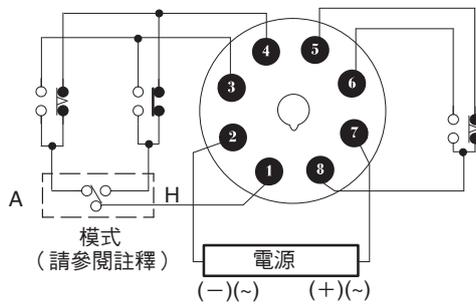
安裝

■ 端子配置

H3BA-N型 (接點輸出)



H3BA-N8H型 (接點輸出)



註. 傳統計時器的延遲接點如下所示：



因H3BA-N型有多種動作模式，其接點符號如下所示：



傳統計時器的瞬時接點如下所示：



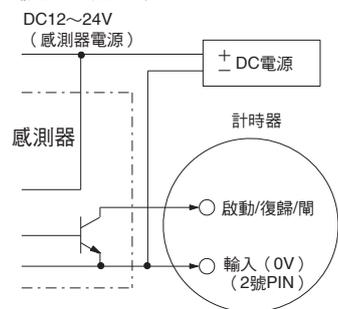
註. 使用正面板右上方的輸出方式切換開關，將輸出接點設為瞬時或限時接點。

■ 輸入連接

H3BA-N型為無電壓（短路或開路）輸入。

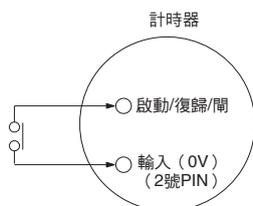
無電壓輸入

無接點輸入
（連接到NPN開集極電路
輸出感測器。）



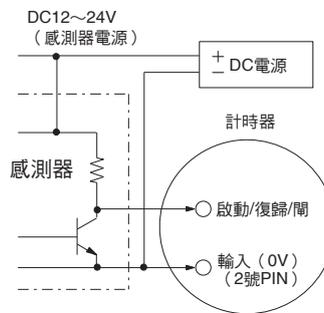
電晶體為ON時動作

接點輸入



繼電器為ON時動作

無接點輸入
（連接到電壓輸出感測器。）



電晶體為ON時動作

無電壓輸入訊號電平

無接點輸入	1. 短路電平 電晶體ON 殘留電壓：1V以下 ON時阻抗：1kΩ以下
	2. 開路電平 電晶體OFF OFF時阻抗：200kΩ以上
接點輸入	5V時可充分切換0.1mA的接點

安全注意事項

警告指示

 注意	代表潛在的危險狀況，如不加以避免，可能導致輕微或中等程度的人身傷害或財產損失。
安全注意事項	對於應遵守或應避免的事項進行補充說明，以協助安全使用本產品。
使用注意事項	為了防止操作失誤、故障或者對產品性能造成不良影響，對於應遵守或應避免的事項進行補充說明。

產品安全標誌說明

	用於警告在特定情況下有觸電的危險。
	用於警告因高溫而有造成輕微人身傷害的風險。
	適用於沒有特定符號的一般強制性預防措施。
	用於表示禁止動作，否則若將產品拆解會造成觸電或其他方面等輕微人身傷害的危險。

注意

有可能發生輕度觸電。請勿自行拆解產品或接觸計時器內部。



有可能發生輕度燙傷。通電中或剛切斷電源時請勿接觸產品。



有可能發生輕度火災。請以1.08N·m的扭力鎖緊端子螺絲以防止鬆脫。



操作期間有可能發生輕度觸電。安裝端子蓋。



有可能發生輕度觸電、起火或產品故障。安裝時請勿讓金屬片、廢棄導線或碎片掉入計時器。



■ 正確使用須知

更改設定

請勿在計時器動作時更改時間單位、時間範圍或動作模式，否則計時器有可能發生故障。

連接操作電源

H3BA-N□型內含有電容降壓電路。請使用工業用頻率的正弦電源。對於AC110V或AC220V規格的計時器，請勿使用高頻率元件的電源（例如變流器電源）。否則可能損壞內部電路。

若施加的電壓並非額定電壓，可能會造成內部零組件損壞。如果對

■ 安全使用注意事項

為了安全使用本產品，請注意以下事項。

環境注意事項

請將計時器存放於指定環境中。如果將計時器存放在 -10°C 或以下的場所，則應將其放在室溫下3小時或以上才能打開電源。

請在指定的操作溫度和濕度範圍內使用計時器。

請勿在溫度可能發生急遽變化或導致結露的高濕場所使用計時器。

請勿在接觸到多塵、腐蝕性氣體或陽光直射的場所使用計時器。

請勿在會受到衝擊或震動的場所使用計時器。如在上述場所使用計時器，可能會因壓力導致損壞。

應將計時器安裝在遠離靜電的場所，例如管道輸送模型材料、粉末或液體。

使用注意事項

請將開關或斷路器安裝於操作人員可立即關閉電源之處，並貼上標籤以清楚標示其功能。

請特別注意極性，以避免弄錯配線端子的方向。

若施加的電壓並非額定電壓，可能會造成內部零組件損壞。

請將電源內的電壓波動保持在指定範圍。

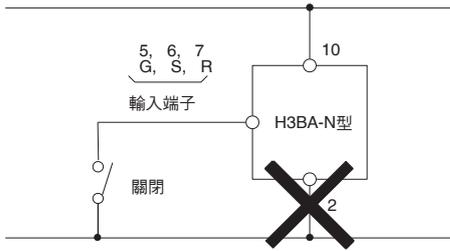
本計時器使用變壓器電源。施加電源電壓時請勿接觸輸入端子，否則有可能導致觸電。

DC24V線路施加高於AC100V的電壓，將會損壞內部元件（壓敏電阻）。

請使用繼電器或開關連接電源電壓，使電壓立即達到固定值，否則計時器將無法復歸或出現錯誤。

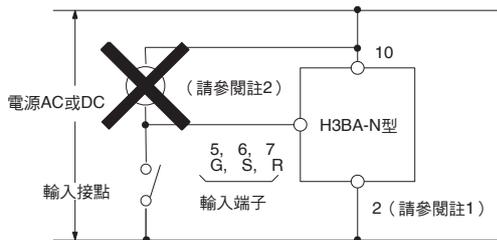
若漣波係數為20%或以下，且平均電壓在計時器額定工作電壓範圍內，可連接DC電源。

若端子2（電源和輸入訊號的共用端子）的配線斷開，將損壞內部電路。



輸入/輸出

其中一個輸入端子（端子5、6和7）和輸入訊號的共用端子（端子2）發生短路時，將對計時器的輸入訊號端子施加相應的輸入。請勿嘗試將任何輸入端子連接至共用端子以外的任何端子，或施加除限定輸入以外的兩端電壓，否則將損壞計時器的共用端子或內部電路。



- 註1. 電源端子2是計時器輸入訊號（G、S、R）的共用端子。切勿將端子10用作共用端子，否則將損壞計時器的內部電路。
- 註2. 請勿連接繼電器或此兩點之間的任何其他負載，否則計時器的內部電路會因對輸入端子施加的高壓而損壞。

設定動作時間

設定動作時間時，請勿將定時旋鈕轉至超出其刻度範圍。為精確設定時間，請調節定時旋鈕來進行動作測試。

類比計時器動作時間的精確性，是依據全刻度時間的百分比值來表示。即使更改時間設定，也不會提高絕對波動值。因此選擇型號時，請確認所使用的時間設定盡可能接近計時器的全刻度時間設定。

其他

在控制面板上所安裝的計時器電路和非導電金屬部之間進行介電強度測試、脈衝電壓測試或絕緣阻抗測試時，請確實執行下列步驟。當控制面板上的機器有不當的介電強度或絕緣阻抗時，這些步驟可避免計時器內部電路受到損壞。

- (1) 從插座上拔下計時器或電線，以將計時器從控制面板的電路斷開。
- (2) 使計時器的所有端子短路。

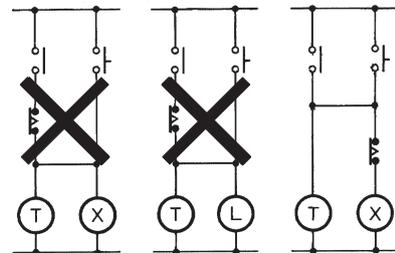
若將任何無接點輸出裝置，如鄰近感測器、光感測器或SSR，直接連接到計時器，則該裝置的漏電流會導致計時器故障。在實際應用裝置前，請確實對裝置和計時器進行測試。

使用計時器切換電感負載前，請確實將突波吸收元件連接到計時器，以防止計時器故障或損壞。二極體即是DC電路的突波吸收元件，而突波吸收器則是AC電路的突波吸收元件。

請勿將已到時的計時器存放在高溫環境下一個月或更長的時間，否則計時器的內部元件（例如電解質電容器）會損壞。計時器請搭配適用的繼電器使用，否則計時器將長時間處於已到時狀態。

如果在安裝時計時器接觸安裝表面，則內部元件的使用壽命將會縮短。計時器與安裝表面之間至少應保持10mm的間隔，以延長計時器的使用壽命。

當計時器進入已到時狀態後若要立即將其復歸，請考量計時器的復歸時間，確實提供計時器適當的電路配置，以避免發生順序上的錯誤。



計時器是使用讀取恆定值的方法。更改設定值時請務必留意，如果該設定值與計數值相同，則計時器的輸出為ON。

請務必讓計時器的外殼遠離有機溶劑（例如稀釋劑和苯）強酸以及鹼溶劑，這些會對外殼造成損壞。

註. 不得以並聯方式連接超過兩個計時器。

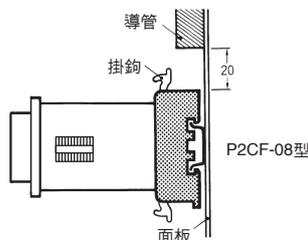
■ 安裝方法

表面安裝

雖然對表面安裝的方向並無特殊限制，但務必以水平方向牢固地安裝好計時器。

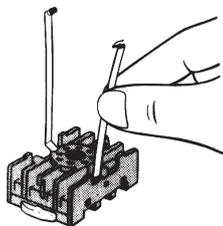
P2CF型插座

使用P2CF型插座垂直安裝計時器時，請考量掛勾的活動性，確保插座上方與下方之間有20mm的間隔。

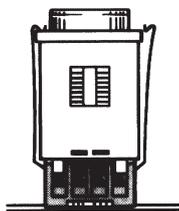


PL型插座

(1) 使用螺絲將插座固定在面板表面，並將F型掛勾插入插座。

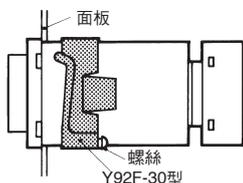


(2) 將計時器連接到插座，再用手按下各掛勾的尖端。



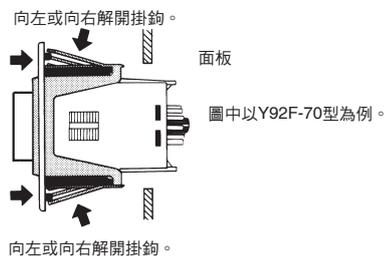
面板安裝

使用Y92F-30型嵌入安裝用轉接器時，將計時器插入面板前側的方孔，並從計時器後側裝上嵌入安裝用轉接器。按壓嵌入安裝用轉接器，以便盡可能縮小嵌入安裝用轉接器和面板之間的間隔，並使用螺絲固定嵌入安裝用轉接器。



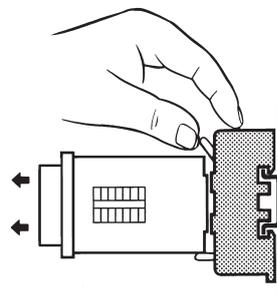
使用US08型時，請務必使用不超過 $\phi 10.5$ 的多芯電纜或不超過 $\phi 3$ 的絕緣絞線進行配線。

使用Y92F-30型、Y92F-70型或Y92F-71型嵌入安裝用轉接器時，只需將計時器插入面板方孔即可。如果面板塗層太厚或掛勾未發出喀噠聲，則將計時器插入該孔後，適當地向左或向右解開掛鉤。



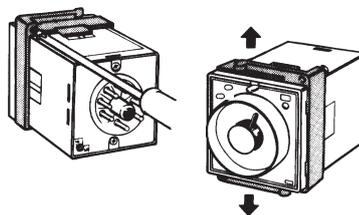
■ 拆卸

使用 P2CF 型進行表面安裝



面板安裝

鬆開嵌入安裝用轉接器的螺絲後，解開掛鉤並取出安裝型轉接器。



使用Y92F-30型、Y92F-70型、Y92F-71型安裝用轉接器時，用雙手大拇指和食指向內按壓掛鉤，並向前按壓計時器。

