

## 內藏0.1ms高速輸入 應答計時器功能

- 0.1ms高速輸入應答
- 亦適合配備2組輸入的控制器使用
- 另備有便於等級控制之flip-Flop功能(雙穩態回路)型(S3D2-BK型)、電源24V型(S3D2-AKD/CKD/CCD型)、配備負載控制・指示燈顯示等，方便功能之1組輸入1組輸出OFF延遲(2組電路)(S3D2-DK/EK型)
- 200mA高寬裕度的感測器電源
- 機身超輕薄，寬度僅有30mm
- 備有配備計時器功能之多功能型



⚠ 請參閱1398頁的「正確使用須知」。

## 種類

(有◎記號者為標準庫存機種。)

電源電壓	輸出	定時器功能	特長	型式
AC100 240V	繼電器	無	2組輸入2組輸出單功能型	◎ S3D2-DK型
		有		◎ S3D2-EK型
		無	2組輸入1組輸出單功能(AND/OR動作)型	◎ S3D2-AK型 *
		無		◎ S3D2-BK型
	電晶體	有	2組輸入1組輸出多功能型	◎ S3D2-CK型 *
		有		◎ S3D2-CC型 *
DC24V	繼電器	無	2組輸入1組輸出單功能(AND/OR動作)型	◎ S3D2-AKD型
		有		◎ S3D2-CKD型
	電晶體	有	2組輸入1組輸出多功能型	◎ S3D2-CCD型

\* 亦備有可連接PNP型用感測器之產品類型，該型式的末尾為「B」。(例：S3D2-AKB型)

### 與NPN型之相異點

輸入訊號	ON	8~12V (2mA以下)
	OFF	0~4V (5mA以上)
	最大施加電壓	12V

註. S3D2-AK (B)/-CK (B)/-CC (B)型另有通過UL規格認證之產品。  
該型式的末尾為「-US」。(例：S3D2-AK-US型)

## 額定/性能

類型型式	2輸入2輸出型				2輸入1輸出型							
	單功能		單功能 (AND/ OR動作)	flip-flop 功能	多功能		單功能 (AND/ OR動作)	多功能				
項目	型式		S3D2-DK型	S3D2-EK型	S3D2-AK型	S3D2-BK型	S3D2-CK型	S3D2-CC型	S3D2-AKD型	S3D2-CKD型	S3D2-CCD型	
電源電壓	AC100~240V±10% 50/60Hz							DC24V±10%				
消耗電力	15VA以下							2.5VA以下(但感測器用電源除外)				
感測器用電源	DC12V±10% (包含完全變動)、200mA以下(附短路保護功能)							DC24V (由電源電壓供應)				
連接感測器	NPN電晶體輸出(但須能通過18mA以上的吸收電流(Sink Current))或具接點輸出											
輸入訊號	ON	0~4V (5mA以上)										
	OFF	8~12V (2mA以下)							8~30V (2mA以下)			
	短路電流	11mA TYP (18mA max.)										
	最大施加電壓	30V										
輸入應答時間	0.1ms				IN1 2ms IN2 2ms	0.1ms						
輸出最小之脈衝寬度	10ms以下					0.5ms以下		10ms以下		0.5ms以下		
控制輸出	繼電器輸出1a x 2 AC250V 2A (cos φ=1)			繼電器輸出1c (共用Common輸出) AC250V 3A (cos φ=1)			NPN集極開路輸出 DC30V 100mA (NO. AC) ON時殘留電壓： 1.5V以下 OFF時的漏電電流： 0.1mA以下		繼電器輸出1c AC250V 3A (cos φ=1)		NPN集極開路輸出 DC30V 100mA (NO. NC) ON時殘留電壓： 1.5V以下 OFF時的漏電電流： 0.1mA以下	
輸出應答時間 輸出應答時間	10ms以下					0.5ms以下		10ms以下		0.5ms以下		
定時器功能*	—		OFF延遲 0.1~1s } 切換 1~10s } 切換		—		單擊觸發、ON延遲、 OFF延遲功能 0.1~1s } 切換 1~10s } 切換		—		單擊觸發、ON延遲、 OFF延遲功能 0.1~1s } 切換 0.01~0.1s } 切換 0.1~1s } 切換	
其他功能	訊號輸入反轉功能			· 訊號輸入反轉功能 · AND/OR動作模式 切換功能		· 訊號輸入反轉功能 · 正反器功能		· 訊號輸入反轉功能 · 同步模式切換功能 · AND/OR動作模式 切換功能		· 訊號輸入反轉功能 · AND/OR動作模式 切換功能		· 訊號輸入反轉功能 · 同步模式切換功能 · AND/OR動作模式 切換功能
瞬間停電保證時間	20ms以下											
環境溫度範圍	動作時：-10~+55°C、保存時：-25~+65°C (不可結冰)											
環境濕度範圍	動作時、保存時共：各35~85%RH											
耐干擾性	操作用電源：1,500Vp-p以上、脈衝寬度100ns、1μs、啟動脈衝為1ns 輸入輸出：1,200Vp-p以上、脈衝幅100ns、1μs、啟動1ns的脈衝幅							操作用電源： 480Vp-p以上、脈衝寬度100ns、 1μs、啟動脈衝為1ns 輸入輸出： 1,000Vp-p以上、脈衝幅100ns、 1μs、啟動1ns的脈衝幅				
耐電壓	AC1,500V以上 所有電源端子與輸出入端子、非充電性金屬區之間							AC1,500V以上 所有電源端子與非充電金屬區之間				
振動(耐久性)	10~55Hz 複振幅為0.75mm X、Y、Z各方向2h											
重量	約140g											

\*對於導入電源後50ms以內的任何輸入，計時器將不會執行動作。

感測器  
相關產品

感測  
控制器

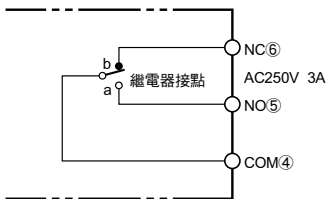
S3D2

# S3D2

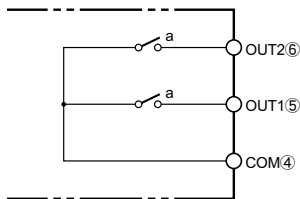
## 輸出回路 註. ○內的編號為端子編號。

### 繼電器輸出型

S3D2-AK/-AKD/  
-CK/-CKD/-BK型

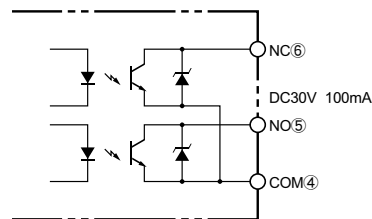


S3D2-DK/-EK型



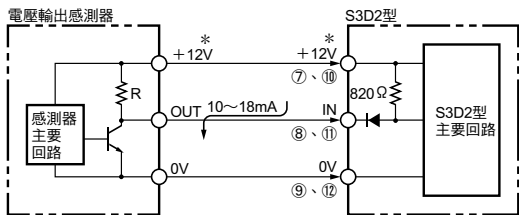
### 集極開路式輸出型

S3D2-CC/-CCD型



## 輸入回路 註. ○內的編號為端子編號。

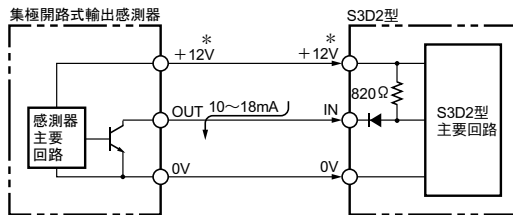
### 電壓輸出感測器



註. ⑦-⑩、⑨-⑫端子已經被連接至裝置內部。

\* S3D2-AKD/-CKD/-CCD型是 +24V

### 集極開路式輸出感測器



\* S3D2-AKD/-CKD/-CCD型是 +24V

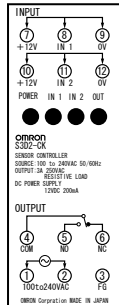
## 連接

### 連接方式

S3D2-AK/-AKD型



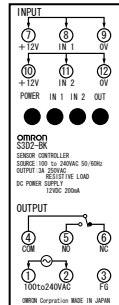
S3D2-CK/-CKD型



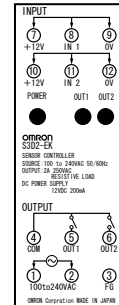
S3D2-CC/-CCD型



S3D2-BK型



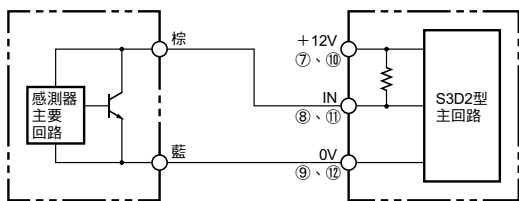
S3D2-DK/-EK型



- ①、②：電源端子 S3D2-AKD/-CKD/-CCD型需供應DC24V的電源，極性②為+、①為-，而其他類型則需供應AC100~240V的電源。
- ③：FG端子 若所在的環境會對FG端子施加過大的干擾時，請採取第4種接地。
- ④~⑥：輸出端子
- ⑦、⑩：感測器用電源端子型S3D2-AKD/-CKD/-CCD (+24V)、其他類型(+12V)
- ⑨、⑫：感測器用電源端子(0V)
- ⑧、⑪：請將感測器輸出連接端子連接至感測器的輸出線。

關於感測器連接

與2線式感測器(NPN型)連接



註. ○內的編號為端子編號。

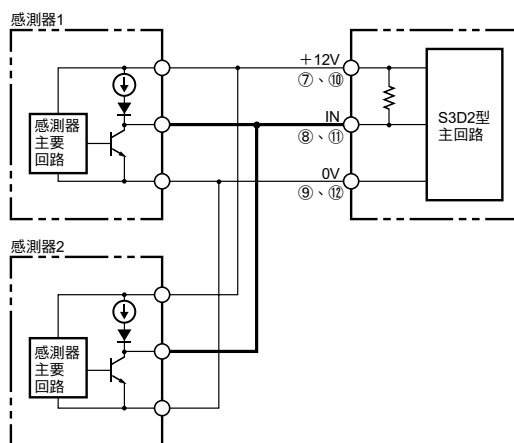
有接點輸出感測器

- S3D2型具有0.1ms高速的輸入應答速度，因此對於有接點(繼電器輸出、微動開關等)輸出型而言，有可能會因為接點彈跳(Bouncing)或抖動(Chattering)，而發生由S3D2型負責接受輸入的情形。

無法連接之感測器型式範例

分類	近接開關
型式	TL-G3D型、TL-L100型等
內容	<p>NPN輸出之吸收電流：最大為2mA (禁止連接開閉無法達到18mA以上之感測器)</p>

關於電晶體輸出之Wired OR電路

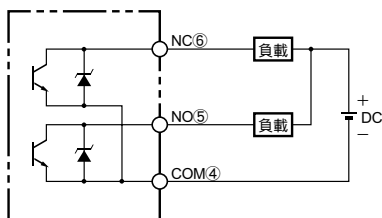


註. ○內的編號為端子編號。

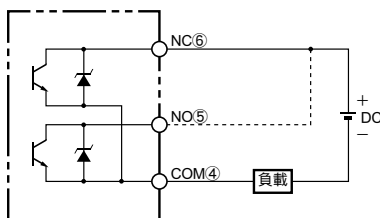
- 如有檢測物體時，必須設定為輸出電晶體為ON之感測器之金屬線OR。(例：動作模式為NO之近接開關)於是會產生有檢測物體之OR動作，如果利用S3D2型本體的訊號輸入切換開關將動作反轉時，則會變為無檢測物體之AND動作。
- 如無檢測物體時，為輸出電晶體會呈現為 ON 之感測器之Wired OR電路。(例：動作模式為NC之近接開關)無檢測物體的OR動作。利用S3D2型本體的訊號輸入切換開關將動作逆轉後，將會轉為具檢測物體的AND動作。

關於負載連接

將負載連接至集極端(collector)



將負載連接至射極端(emitter)



- 註1. ○內的編號為端子編號。
- 由於採用共射極，因此請連接至NC或NO任一端，實線部分代表連接至NC，虛線則代表連接至NO的情形。

感測器  
相關產品

感測  
控制器

S3D2

# S3D2

## 各部分名稱

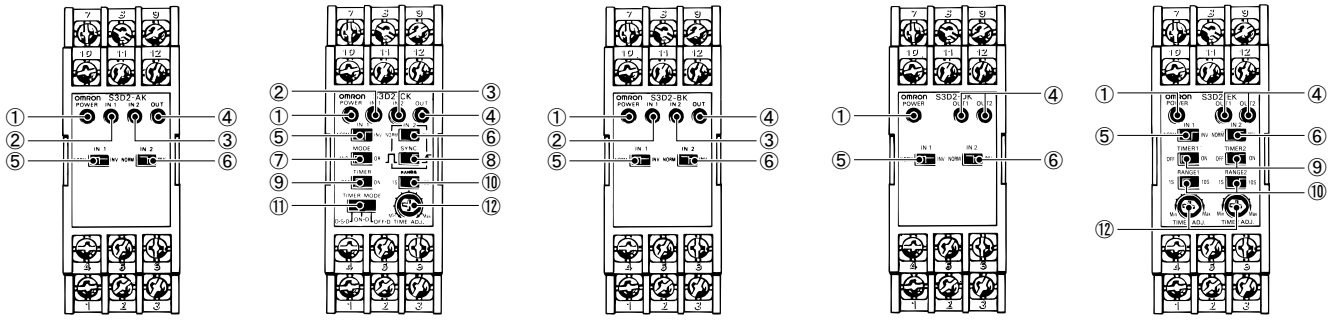
S3D2-AK/AKD型

S3D2-CK/CKD/CC/CCD型

S3D2-BK型

S3D2-DK型

S3D2-EK型



No.	名稱	動作
①	POWER (電源指示燈)	當操作電源ON，且輸出感測器用電源時，指示燈會亮燈。 當操作電源OFF，或感測器用電源輸出短路時(感測器的+12V或+24V、0V出現短路)，則指示燈不會亮燈。
②	IN1輸入指示燈	若將連接至IN1的感測器輸出當作輸入處理時，指示燈會亮燈。
③	IN2輸入指示燈	若將連接至IN2的感測器輸出當作輸入處理時，指示燈會亮燈。
④	OUT (輸出指示燈)	輸出ON時指示燈會亮燈。
⑤	IN1訊號輸入切換開關	NORM：當感測器的輸出電晶體(或是有接點輸出) ON時，會被當作訊號輸入。 INV：當感測器的輸出電晶體(或是有接點輸出) OFF時，會被當作訊號輸入。
⑥	IN2訊號輸入切換開關	
⑦	MODE (AND/OR動作切換開關)	AND：當IN1及IN2的輸入訊號同時ON時，就會將輸出ON。 OR：當IN1或IN2任一端的輸入訊號ON時，就會將輸出ON。
⑧	SYNC (同步模式切換開關) AND/OR動作切換開關只會在AND時動作。	<input type="checkbox"/> ：當IN1及IN2的輸入訊號同時ON時，輸出會ON。 <input checked="" type="checkbox"/> ：當IN2的輸入訊號ON(啟動時)時，若將IN1的輸入訊號ON，則輸出就會ON。*
⑨	TIMER (計時器開關)	選擇計時器動作為開/關。 ON：計時器開始動作。 OFF：計時器不動作。
⑩	RANGE (定時器時間切換開關)	切換計時器設定時間的範圍。 • 使用S3D2-CK/EK型時 1s：設定時間在0.1~1s的範圍內。 10s：設定時間在1~10s的範圍內。 • 為S3D2-CC時 0.1s：設定時間在0.01~0.1s的範圍內。 1s：設定時間在0.1~1s的範圍內。
⑪	TIMER MODE (定時器動作切換開關)	O.S：單擊觸發定時器 ON.D：ON延遲計時器 OFF.D：OFF延遲計時器
⑫	TIME ADJ. (計時器之時間設定觸發)	使用所附的螺絲起子，即可調整設定時間。 請旋轉190度。

\*請務必使用單觸發(One-shot)計時器。

感測器

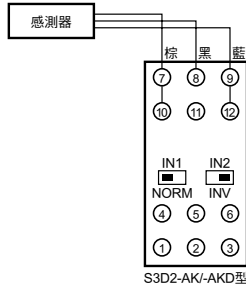
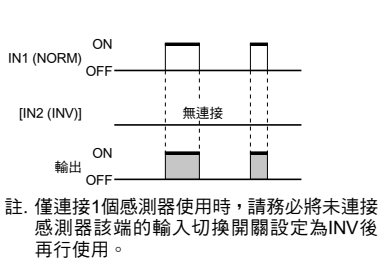
感測器

S3D2

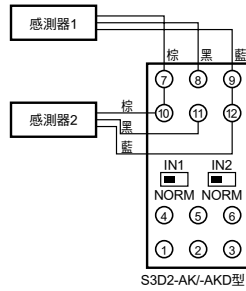
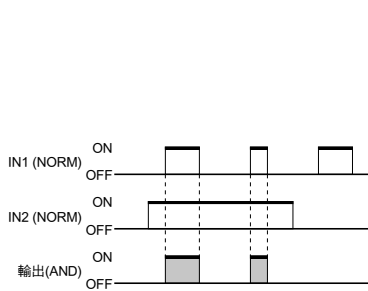
動作

基本動作

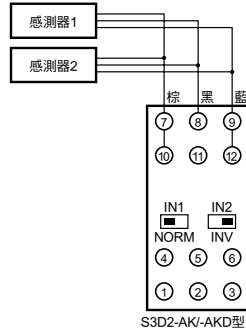
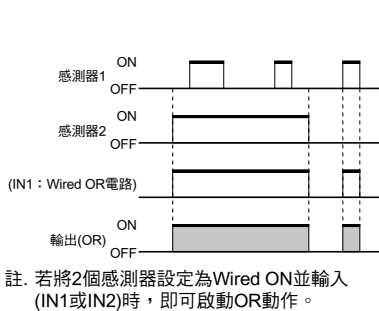
S3D2-AK□型/基本動作  
使用1個感測器時



2個感測器的情形(AND動作)

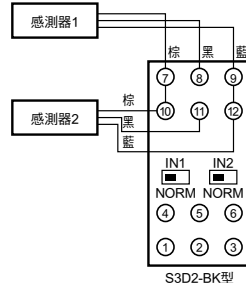
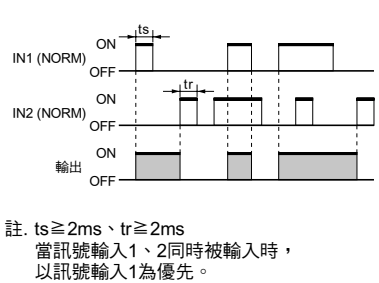


2個感測器的情形(OR動作)

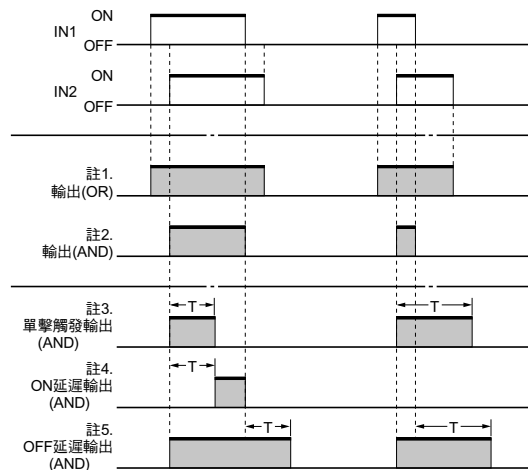


S3D2-AK□型於出廠時已經被設定為IN1...NORM、IN2...INV。  
若使用AND動作時，請將IN2設定為NORM端後再行使用。

S3D2-BK型/flip-flop動作



S3D2-CK□/-CC□型計時器動作(設定為AND時)



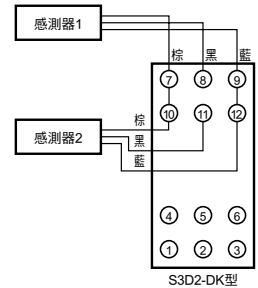
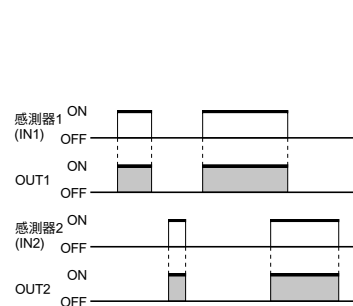
- 註1. IN1及IN2為OR輸出。
- 註2. IN1及IN2為AND輸出。
- 註3. 當IN2及IN2的AND輸出啟動後輸出T秒。
- 註4. 當IN2及IN2的AND輸出啟動並延遲T秒後輸出。
- 註5. 當IN2及IN2的AND輸出啟動後將輸出延長T秒。

若使用時僅連接1個感測器至S3D2-CK□型、S3D2-CC□型時，請務必將 AND/OR 動作切換開關連接至 OR 端

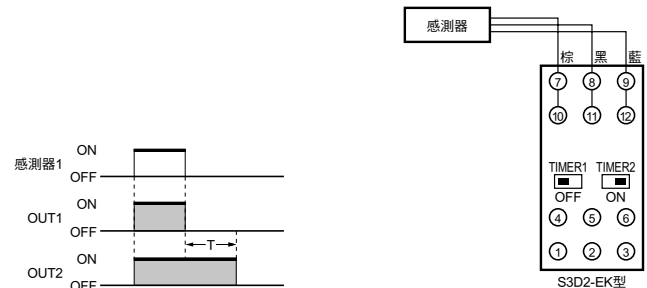


S3D2-DK/-EK型/基本動作

讓2個輸入訊號直接獨立後輸出。  
S3D2-EK型備有OFF延遲計時器。



使用1個感測器可獲得2項輸出之動作  
請將⑧端子與⑩端子短路。



- 註1. 上方的時序圖代表使用S3D2-EK型將計時器1開關設定為OFF，以及計時器2開關設定為ON時所產生之動作。
- 註2. 由於⑧端子與⑩端子已呈短路狀態，因此18 x 2=36mA max. (TYP 22mA)的電流由S3D2型進入感測器。

感測器  
相關產品

感測  
控制器

S3D2



# S3D2

## 正確使用須知

請參閱選購時之注意事項。

### 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。



### 安全上的要點

- 請將電源正確地連接至電源端子，而且必須在AC100~240V±10%的範圍內使用。

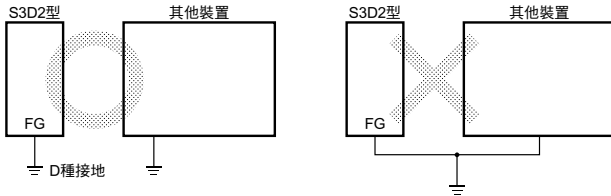
### 使用注意事項

請勿在超過額定規格之周遭氣體、環境下使用。

#### ●配線時

##### 關於接地

- FG為大地的接地端子，若在會被施加較大干擾的環境下使用，或是S3D2型會發生誤動作時，請採取第4種接地(接地阻抗100Ω以下)。
- 請避免將接地線與其他裝置共用或連接至建築物的樑柱，否則將會造成反效果，並可能會產生不良影響。

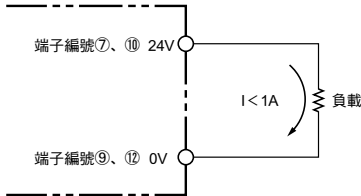


#### 收納至保護蓋

- 由於S3D2型本體會發熱，因此若要將其收納至保護蓋等時，必須先將其進行散熱後以避免內部積熱。

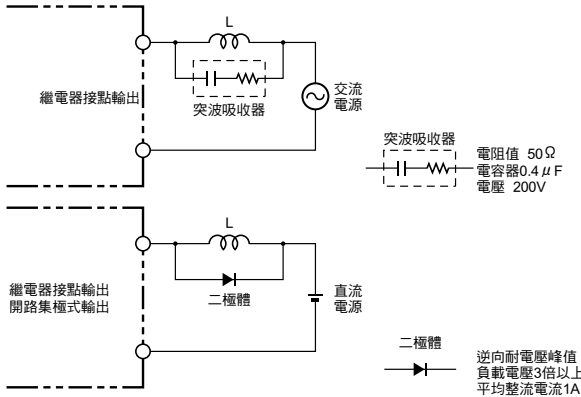
#### 關於S3D2-AKD/-CKD/-CCD型

- 若將S3D2型的電源輸入如上述類型般，直接將感測器用電源輸出連接至1A以上的負載時，保護蓋內部的保險絲會被切斷，因此請勿連接1A以上的負載。



#### 關於輸出

- 若將誘導負載等容易發生雜音的電子零件連接至輸出時，請將突波吸收器(Surge Killer)或二極體與負載進行並聯。
- 請將二極體的陰極端(Cathode)連接至電源的⊕端。



#### 關於輸出的繼電器接點

(S3D2-CC/-CCD/-DK/-EK型以外)

- 若使用遮斷時會發生電弧(ARC)之負載(例如：接觸器、閘門等)時，在NO (NC)端無法被遮斷前，則NC (NO)端可能會發生ON的情形。
- 同時使用NO、NC兩種輸出時，請使用防電弧發生之零件。(請採取CR方式或變阻器(VARISTOR)等對策。)

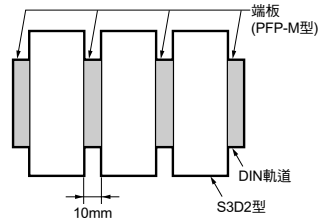
#### ●安裝時

##### 關於鎖合扭力

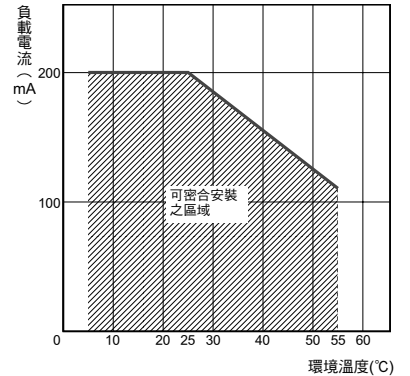
端子台螺絲請使用附屬的M3.5螺絲，而且鎖合扭力必須小於0.59N·m。  
直接安裝本體時，請使用M4螺絲，而且鎖合扭力必須小於0.78N·m。

##### 關於密合安裝

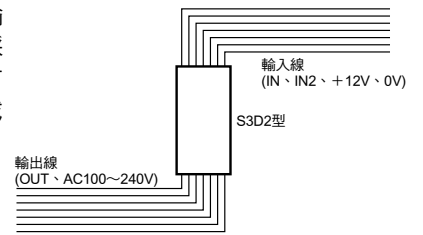
- 將多個S3D2型併排安裝時，必須確保10mm以上的間隔。
- 註：若空間寬度為10mm時，請使用端板PPF-M型。



- 若在不得已的情況下必須採取密合安裝時，請參閱下圖所示的負載減輕曲線所示。

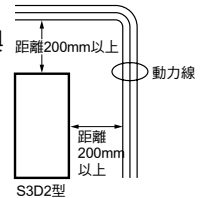


- S3D2型的輸入線、輸出線及動力線必須採取分離配線，否則有可能會因為干擾造成錯誤動作的發生。

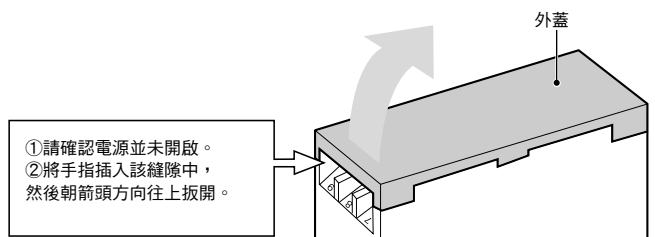


#### ●配線時請讓動力線

(馬達驅動等會有大電流通過的線)與S3D2型的距離保持在200mm以上。



#### ●端子台外蓋的拆卸方式



- 請確認電源並未開啟。
- 將手指插入該縫隙中，然後朝箭頭方向往上扳開。

感測器 控制器

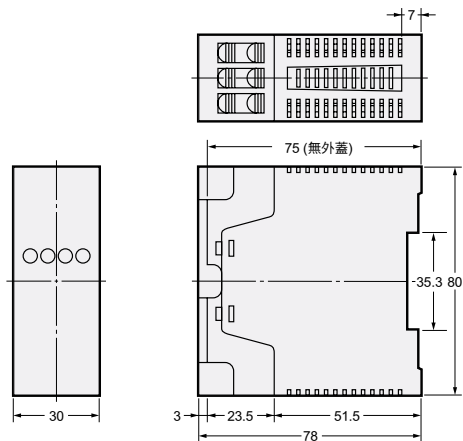
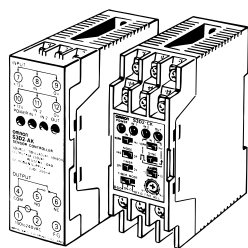
S3D2

## 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)

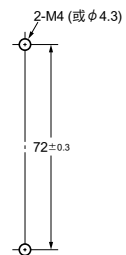
### S3D2型



\*端子台螺絲尺寸：M3.5

**CAD資料**

安裝孔加工尺寸  
(重新安裝時)



(亦可安裝至DIN鋁軌。)

感測控制器  
相關產品

感測  
控制器

S3D2