

感測控制器 S3D2

CSM_S3D2_DS_TW_7_1

內建0.1ms高速輸入回應的計時功能



- 0.1ms高速輸入回應
- 可提供做為2輸入的控制器使用
- 另有便於位準控制的正反器功能型 (S3D2-BK型) ;
電源24V型 (S3D2-AKD/CKD/CCD型) ; 便於負載控制、
指示燈顯示等的1輸入1輸出的OFF延遲 (2組回路) 型
(S3D2-DK/EK型)
- 感測器電源為充裕的200mA
- 超輕薄機身，寬度僅有30mm
- 另有含計時功能的多功能型



請參閱第 7 頁的「正確使用須知」。

有關規格認證對象機種等最新資訊，請參閱本公司網站
(<http://www.omron.com.tw>) 的「規格認證」。

種類

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

* 亦有可連接PNP型用感測器之產品類型。型號的末尾會加上「B」。(例：S3D2-AKB型)

與NPN型的不同點

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

註. S3D2-AK (B) /-CK (B) /-CC (B) 型另有符合UL規格認證之產品。
型號的末尾會加上「-US」。(例：S3D2-AK-US)

額定/性能

機型型號		2輸入2輸出型				2輸入1輸出型				
		單功能		單功能 (AND/ OR動作)	正反器 功能	多功能		單功能 (AND/OR 動作)	多功能	
項目	型號	S3D2-DK	S3D2-EK	S3D2-AK	S3D2-BK	S3D2-CK	S3D2-CC	S3D2-AKD	S3D2-CKD	S3D2-CCD
電源電壓		AC100~240V±10% 50/60Hz						DC24V±10%		
消耗電力		15VA以下						2.5VA以下 (不包括感測器用電源)		
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 (由電源電壓提供)		
連接感測器		NPN電晶體輸出 (但須能通過18mA以上的汲入電流) 或接點輸出								
輸入 信號	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×2 AC250V 2A (cosφ=1)		繼電器輸出 1c (共用端子) AC250V 3A (cosφ=1)		NPN開路集極輸出 DC30V 100mA (NO. NC) ON時殘留電壓： 1.5V以下 OFF時漏電流： 0.1mA以下		繼電器輸出 1c AC250V 3A (cosφ=1)		NPN開路集極輸出 DC30V 100mA (NO. NC) ON時殘留電壓： 1.5V以下 OFF時漏電流： 0.1mA以下
使用 壽命 (繼電器 輸出)	機械性	5,000萬次以上 (開閉頻率18,000次/小時)						5,000萬次以上 (開閉頻率18,000次/小時)		
	電氣性	10萬次以上 (開閉頻率1,800次/小時)						10萬次以上 (開閉頻率1,800次/小時)		
輸出應答時間		10ms以下				0.5ms以下		10ms以下		0.5ms以下
計時功能*		OFF延遲 0.1~1s } 切換 1~10s }				單觸發、ON延遲、 OFF延遲功能 0.1~1s } 切換 1~10s }		0.01~0.1s } 切換 0.1~1s }		單觸發、ON延遲、 OFF延遲功能 0.1~1s } 切換 0.01~0.1s } 切換 0.1~1s }
其他功能		信號輸入反相功能		· 信號輸入 反相功能 · AND/OR 動作模式線 切換功能	· 信號輸入 反相功能 · 正反器 功能	· 信號輸入反相功能 · 同步模式切換功能 · AND/OR動作模式 切換功能		· 信號輸 入反相 功能 · AND/OR 動作模式線 切換功能	· 信號輸入反相功能 · 同步模式切換功能 · AND/OR動作模式切 換功能	
瞬時停電 最大容許時間		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、保存時皆：各35~85%RH								
抗干擾性		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、脈衝寬度100ns、1μs、啟動脈衝為1ns						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、脈衝寬度100ns、 1μs、啟動脈衝為1ns		
耐電壓		AC1,500V以上電源端子群與輸出入端子、非充電金屬部間						AC1,500V以上 電源端子群與非充電金屬部間		
震動 (耐久性)		10~55Hz重複振幅0.75mm X、Y、Z各方向2h								
質量		約140g								

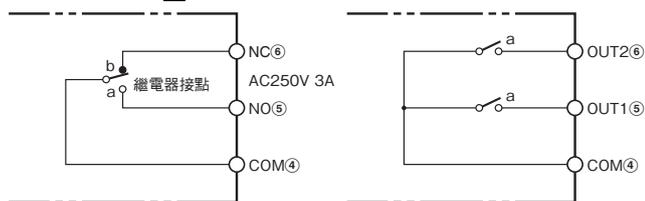
* 開啟電源後50ms以內的輸入，將不會使計時器動作。

輸出回路 註. ○內的號碼為端子號碼。

繼電器輸出型

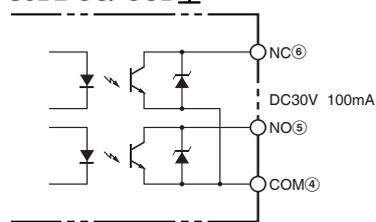
S3D2-AK/-AKD/
-CK/-CKD/-BK型

S3D2-DK/-EK型



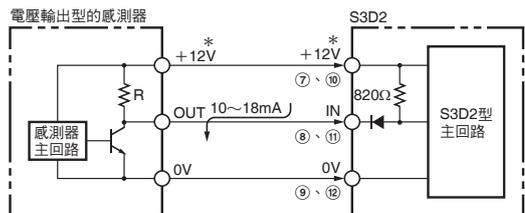
開路集極輸出型

S3D2-CC/-CCD型

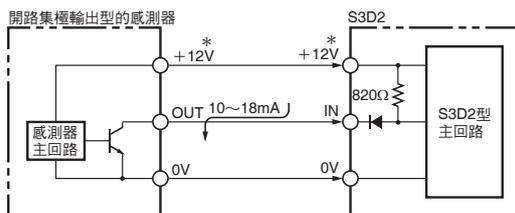


輸入回路 註. ○內的號碼為端子號碼。

電壓輸出型的感測器



開路集極輸出型的感測器



註. ⑦-⑩、⑧-⑪端子為內部連接的端子。
* S3D2-AKD/-CKD/-CCD型為+24V

* S3D2-AKD/-CKD/-CCD型為+24V

連接

連接方式

S3D2-AK型

S3D2-AKD型

S3D2-CK型

S3D2-CKD型

S3D2-CC型

S3D2-CCD型

S3D2-BK型

S3D2-DK/-EK型



①、②：電源端子

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D種接地。

④~⑥：輸出端子

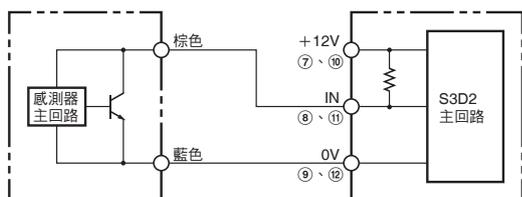
⑦、⑩：感測器用電源端子S3D2-AKD/-CKD/-CCD型 (+24V)、其他型 (+12V)

⑧、⑫：感測器用電源端子 (0V)

⑨、⑪：感測器輸出連接端子
請連接感測器的輸出線。

關於連接感測器

與2線式感測器（NPN型）連接



註. ○內的編號為端子號碼。

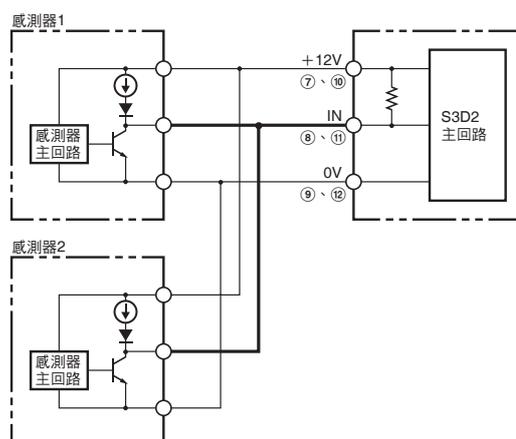
接點輸出感測器

- S3D2型的輸入回應為高速0.1ms，因此與接點（繼電器輸出、微動開關等）輸出型連接時，S3D2型有可能因接點的彈跳、抖動而誤取得輸入，請您特別留意。

無法連接的感測器型號例

分類	近接感測器
型號	TL-G3D、TL-L100等
內容	<p>NPN輸出的汲入電流：最大2mA （不可連接開閉無法達到18mA以上的感測器）</p>

關於電晶體輸出的wired OR

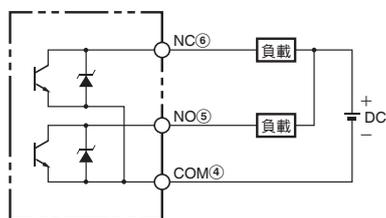


註. ○內的編號為端子號碼。

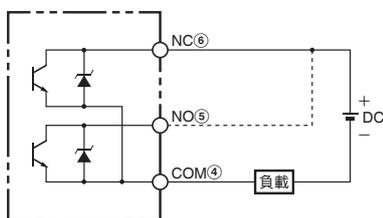
- 輸出電晶體在有檢測物體時為ON的感測器的wired OR。（例如動作模式為NO的近接感測器）
進行的是有檢測物體的OR動作。若利用S3D2型本體的信號輸入切換開關將動作反轉，便會變為進行無檢測物體的AND動作。
- 輸出電晶體在無檢測物體時為ON的感測器的wired OR。（例如動作模式為NC的近接感測器）
進行的是無檢測物體的OR動作。若利用S3D2型本體的信號輸入切換開關將動作反轉，便會變為進行有檢測物體的AND動作。

關於連接負載

將負載連接至集極側



將負載連接至射極側



- 註1. ○內的編號為端子號碼。
2. 由於為共射極，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。

各部位名稱

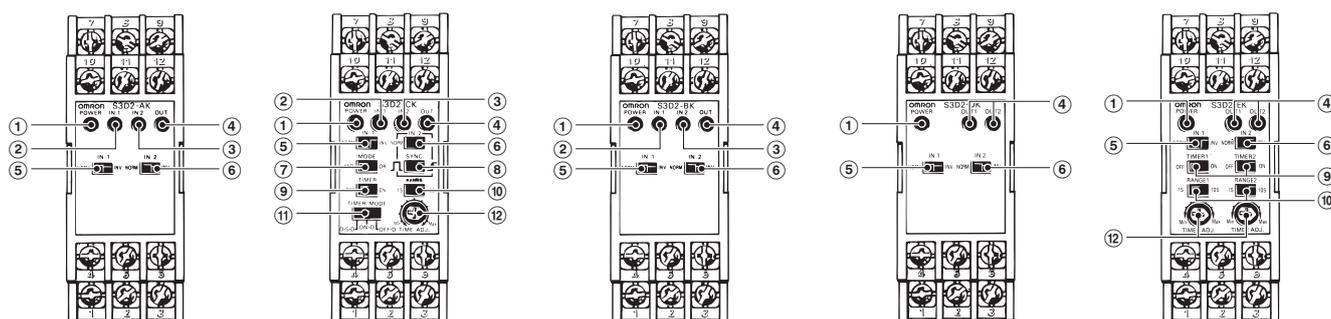
S3D2-AK/-AKD型

S3D2-CK/-CKD/-CC/-CCD型

S3D2-BK型

S3D2-DK型

S3D2-EK型



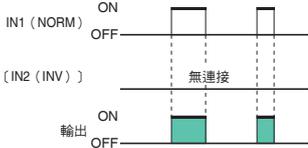
No.	名稱	動作
①	POWER (電源指示燈 (綠色))	當操作電源為ON，且有感測器用電源輸出時，指示燈亮燈。 當操作電源為OFF，或感測器用電源輸出短路時 (感測器的+12V或+24V、0V為短路)，指示燈不亮燈。
②	IN1輸入指示燈 (紅色)	當從連接至IN1的感測器輸出取得輸入時，指示燈會亮燈。
③	IN2輸入指示燈 (紅色)	當從連接至IN2的感測器輸出取得輸入時，指示燈會亮燈。
④	OUT (輸出指示燈 (紅色))	輸出ON時亮燈。
⑤	IN1信號輸入切換開關	NORM：當感測器的輸出電晶體 (或有接點輸出) 為ON時，作為信號輸入。
⑥	IN2信號輸入切換開關	INV 當感測器的輸出電晶體 (或有接點輸出) 為OFF時，作為信號輸入。
⑦	MODE (AND/OR動作切換開關)	AND：IN1及IN2的輸入信號皆為ON時，將輸出設為ON。 OR：IN1或IN2其中一者的輸入信號為ON時，將輸出設為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"/> ：在IN1及IN2的輸入信號皆為ON的期間，輸出為ON。 <input checked="" type="checkbox"/> ：IN2的輸入信號為ON時 (啟動時) 若IN1的輸入信號為ON，輸出便為ON。*
⑨	TIMER (計時開關)	選擇計時器動作的開/關。 ON：計時器動作。 OFF：計時器不動作。
⑩	RANGE (計數器時間切換開關)	切換計時器設定時間的範圍。 ・使用S3D2-CK/-EK型時 1s：設定時間的範圍為0.1~1s。 10s：設定時間的範圍為1~10s。 ・使用S3D2-CC型時 0.1s：設定時間的範圍為0.01~0.1s。 1s：設定時間的範圍為0.1~1s。
⑪	TIMER MODE (計數器動作切換開關)	O. S：單觸發計時器 ON. D：ON延遲計時器 OFF. D：OFF延遲計時器
⑫	TIME ADJ. (計數器設定調整器)	能以隨附的螺絲起子調整設定時間。 旋轉190度。

* 請務必使用單觸發計數器。

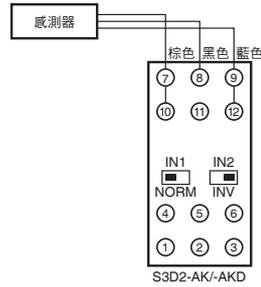
動作

基本動作

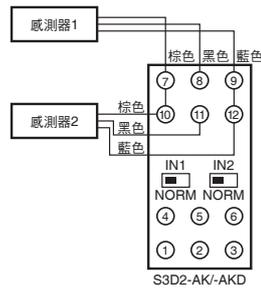
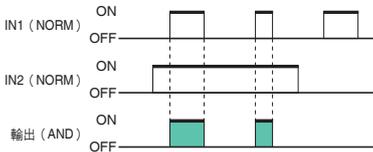
S3D2-AK型/基本動作 使用1台感測器時



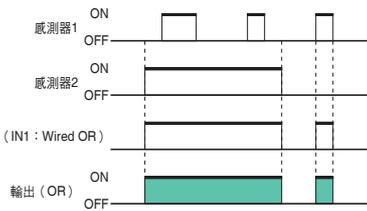
註. 當僅連接1台感測器使用時, 請務必將未連接的感測器的輸入切換開關設定為INV再使用。



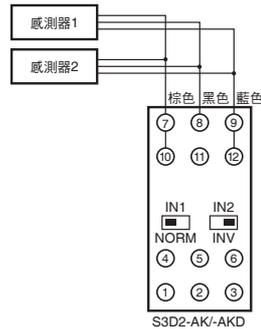
使用2台感測器時 (AND動作)



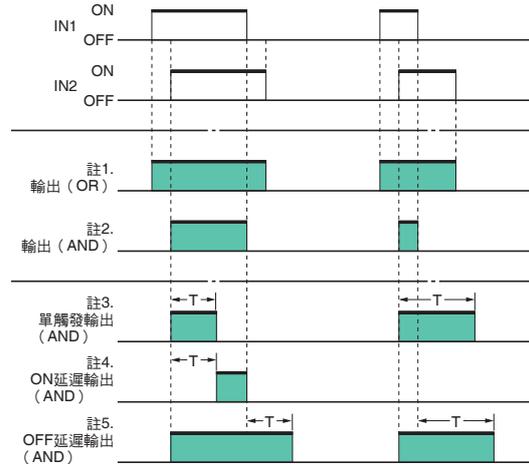
使用2台感測器時 (OR動作)



註. 只要將2台感測器接成wired OR後再輸入(IN1或IN2), 便能進行OR動作。



S3D2-CK型/CC型計時器動作 (採用AND時)

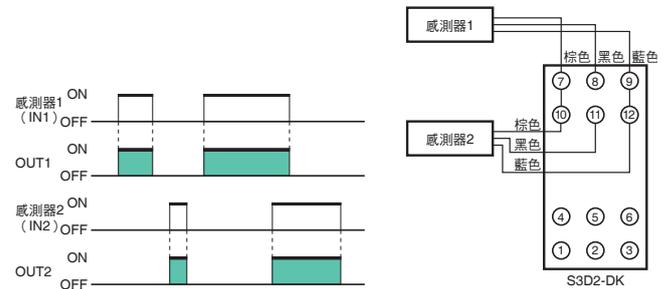


- 註1. IN1與IN2為OR輸出。
- 註2. IN1與IN2為AND輸出。
- 註3. 從IN1與IN2的AND輸出上升後輸出T秒。
- 註4. 從IN1與IN2的AND輸出上升後延遲T秒輸出。
- 註5. 從IN1與IN2的AND輸出下降後輸出T秒。

S3D2-CK型、S3D2-CC型若僅連接1台感測器, 請務必將AND/OR動作切換開關調至OR側。

S3D2-DK/EK型/基本動作

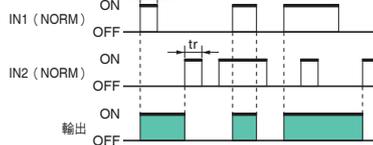
將2台感測器的輸出信號不做任何處理, 直接獨立輸出。
S3D2-EK型具有OFF延遲計時器。



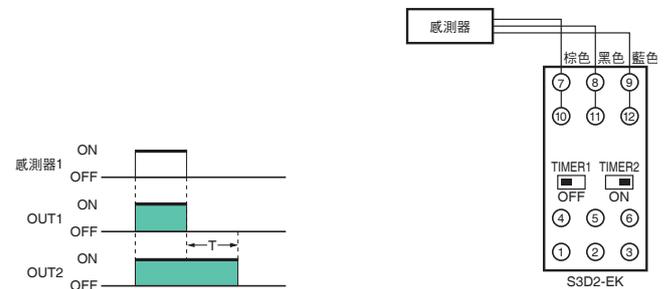
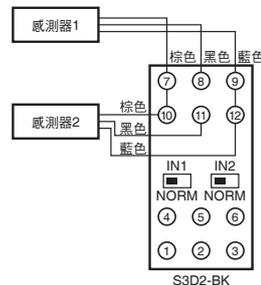
S3D2-DK/EK型 以1台感測器取得2個輸出
請將⑧端子與⑫端子短路。

S3D2-AK型的出廠設定: IN1.....NORM、IN2.....INV。
採用AND動作時, 請將IN2調至NORM側再使用。

S3D2-BK型/正反器動作



註. $t_s \geq 2ms$ 、 $t_r \geq 2ms$
信號輸入1、2同時輸入時, 以信號輸入1為優先。



- 註1. 上方的時序圖表示在 S3D2-EK 型中, 將 TIMER1 開關設為 OFF, 並將 TIMER2開關設為ON時的動作。
- 註2. 因為⑧端子與⑫端子短路, 有 $18 \times 2 = 36mA$ max (TYP 22mA) 的電流從S3D2型流入感測器。

正確使用須知

訂購時，請參閱產品訂購同意事項。

警告

為確保安全，禁止將本產品直接或間接運用在檢測人體用途。
請勿將本產品作為保護人體的檢測裝置使用。

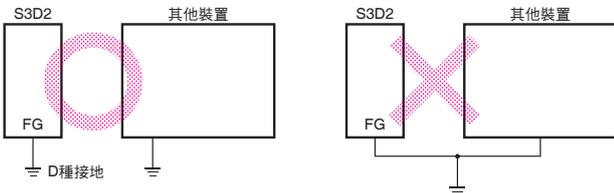
安全注意事項

- 請將電源正確連接至電源端子。必須使用AC100~240V±10%範圍內的電源。

使用注意事項

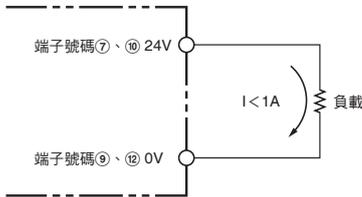
請勿在超過額定規格的环境氣體或环境下使用本產品。

- 配線時**
- 關於接地**
- FG 為接地端子。若使用環境會對 FG 端子施加過大的干擾、或是 S3D2型會發生誤動作時，請採取D種接地（接地阻抗100Ω以下）。
 - 請避免與其他裝置共用接地線，或連接至建築物的樑柱，否則將會造成反效果，可能產生不良影響。

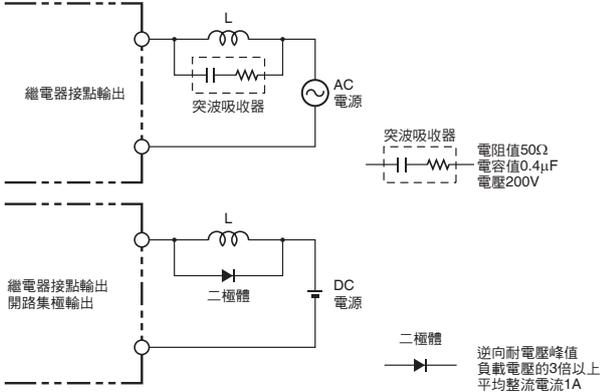


- 關於收納至保護盒**
- 由於 S3D2 型本體會發熱，因此若要將其收納至保護盒等時，務必設法散熱，避免熱蓄積在保護盒內部。

- 關於S3D2-AKD/-CKD/-CCD型**
- 上述機種中，若將S3D2型的輸入電源直接作為感測器用的電源輸出，而感測器用的電源輸出接有1A以上的負載時，保護盒內的保險絲會燒斷，因此請勿連接1A以上的負載。



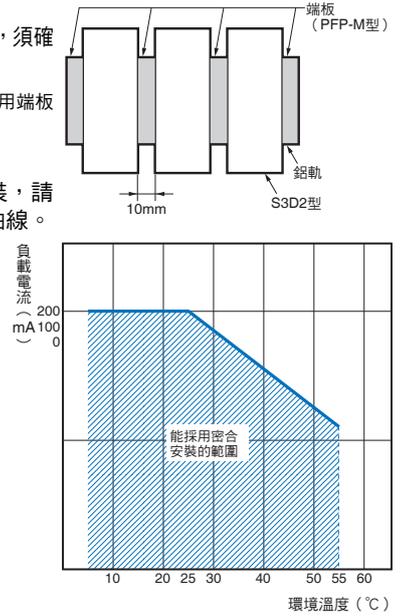
- 關於輸出**
- 若輸出至電感負載等容易產生雜訊的電子零組件時，請將突波吸收器(Surge Killer)或二極體並連接負載。
 - 並請將二極體的陰極端連接至電源的⊕端。



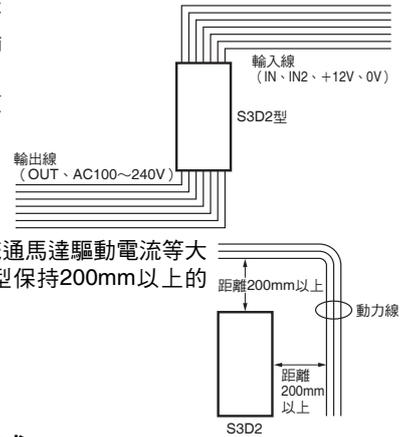
- 關於輸出的繼電器接點 (S3D2-CC/-CCD/-DK/-EK型以外的機種)**
- 若使用遮斷時會發生電弧的負載 (例如：接觸器、閥門等)，在 NO(NC)端完成遮斷前，NC(NO)端可能會ON。
 - 同時使用 NO、NC 兩種輸出時，請使用電弧消除器。(請使用 CR方式、變阻器等對策。)

- 安裝時**
- 關於鎖合扭力**
- 端子台螺絲請使用隨附的M3.5螺絲，鎖合扭力須為0.59N·m以下。直接安裝本體時，請使用M4螺絲，鎖合扭力須為0.78N·m以下。

- 關於密合安裝**
- 排列安裝多個S3D2型時，須確保有10mm以上的間隔。
 - 若空間寬度為10mm，請使用端板 (PFP-M型)。
 - 若不得不採用密合安裝，請參考下圖的負載降額曲線。



- 配線時，請務必將 S3D2型的輸入線、輸出線與動力線分開。否則會因干擾而導致誤動作。
- 請將動力線 (例如流通馬達驅動電流等大電流的線) 與S3D2型保持200mm以上的距離。



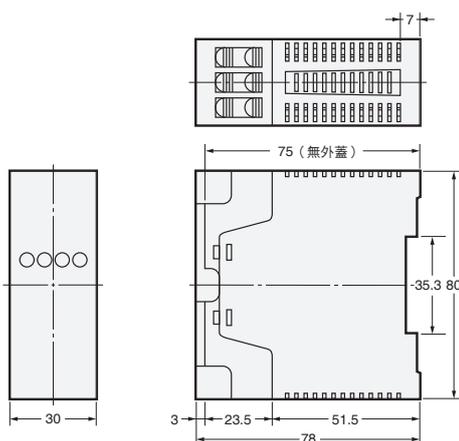
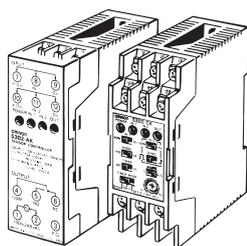
●端子台外蓋的拆卸方式

①請確認電源並未開啟。
②將手指插入此縫隙，然後朝前頭方向往上扳開。

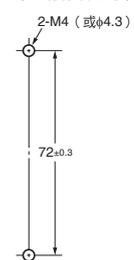
外觀尺寸

(單位：mm)

S3D2型



* 端子台螺絲尺寸：M3.5

安裝孔加工尺寸
(直接安裝時)

(亦可安裝至鋁軌。)

同意事項

承蒙對歐姆龍商品的肯定與支持，謹此表達萬分謝意。您選購「歐姆龍商品」時，如無特別的合意，無論您於何處購得「歐姆龍商品」，均將適用本同意事項所記載各項規定，請先了解、同意下列事項，再進行選購。

1. 定義

本同意事項中之用語定義如下：

- ①「歐姆龍」：台灣歐姆龍股份有限公司為日本歐姆龍株式會社之海外子公司。
- ②「歐姆龍商品」：「歐姆龍」之FA系統機器、通用控制機器、感測器
- ③「型錄等」：有關「歐姆龍商品」之「Best控制機器型錄」、其他型錄、規格書、使用說明書、操作手冊等，包括以電磁方式提供者。
- ④「使用條件等」：「型錄等」中所記載之「歐姆龍商品」之利用條件、額定值、性能、作動環境、使用方法、使用上注意、禁止事項及其他
- ⑤「客戶用途」：客戶使用「歐姆龍商品」之使用方法，包括於客戶製造之元件、電子基板、機器、設備、或系統中組裝或使用「歐姆龍商品」。
- ⑥「兼容性等」：就「客戶用途」，「歐姆龍商品」之(a)兼容性、(b)作動、(c)未侵害第三人智慧財產權、(d)法令遵守以及(e)符合各項規格等事項。

2. 記載內容之注意事項

就「型錄等」之記載內容，以下各點請惠予理解。

- ①額定值以及性能值係於單項實驗中基於各項實驗條件所得出之數值，並非保證各額定值以及性能值在其他複合條件之下所得之數值。
- ②參考資料僅供參考，並非保證於該範圍內產品均能正常運作。
- ③使用案例僅供參考，「歐姆龍」並不就「兼容性等」保證。
- ④「歐姆龍」因改良產品或「歐姆龍」之因素，可能停止「歐姆龍商品」、或變更「歐姆龍商品」之規格。

3. 選用使用時之注意事項

選購以及使用時，以下各點請惠予理解。

- ①除額定值、性能外，使用時亦請遵守「使用條件等」規定。
- ②請客戶自行確認「兼容性等」，判斷是否可使用「歐姆龍商品」。「歐姆龍」就「兼容性等」，一概不予保證。
- ③就「歐姆龍商品」於客戶系統全體中之所預設之用途，請客戶務必於事前確認已完成適切之配電、安裝。
- ④使用「歐姆龍商品」時，請實施、進行(i)於額定值以及性能有充裕之情形下使用、備用設計等「歐姆龍商品」；(ii)於「歐姆龍商品」發生故障時亦能對「客戶用途」之危害降到最小之安全設計(iii)在整體系統中建構對使用者之危險通知安全對策；(iv)對「歐姆龍商品」以及「客戶用途」進行定期維修。
- ⑤「歐姆龍商品」係以作為一般工業產品使用之通用品而設計、製造。因此並不供以下之用途而為使用，客戶如將「歐姆龍商品」用於以下用途時，「歐姆龍」對「歐姆龍商品」一概不予保證。但雖屬以下用途，惟如為「歐姆龍」所預期之特殊產品用途、或有特別合意時除外。
 - (a) 有高度安全性需求之用途(例如：核能控制設備、燃燒設備、航空、太空設備、鐵路設備、升降設備、娛樂設備、醫療用機器、安全裝置、其他有危害生命身體之用途)
 - (b) 有高度信賴性需求之用途(例如：瓦斯、自來水、電力等之供應系統、24小時連續運轉系統、結算系統等有關權利、財產之用途等)
 - (c) 嚴苛條件或環境下之用途(例如：設置於屋外之設備、遭化學污染之設備、受遭電磁波妨害之設備、受有震動、衝擊之設備等)
 - (d) 「型錄等」所未記載之條件或環境之用途
- ⑥除上述3.⑤(a)至(d)所記載事項外，「本型錄等」所記載之商品並非汽車(含二輪機動車。以下同)用商品。請勿將其安裝於汽車使用。

4. 保證條件

「歐姆龍商品」之保證條件如下：

- ①保證期間：購入後1年。
- ②保證內容：就故障之「歐姆龍商品」，由本公司自行判斷應採取下列何種措施。
 - (a) 於本公司維修服務據點對故障之「歐姆龍商品」進行免費維修。
 - (b) 免費提供與故障之「歐姆龍商品」相同數量之代用品。
- ③非保證對象：故障原因為以下各款之一時，不提供保證：
 - (a) 將「歐姆龍商品」供作原定用途外之使用時；
 - (b) 超出「使用條件等」之使用；
 - (c) 違反本同意事項「3. 選用使用時之注意事項」之使用；
 - (d) 非由「歐姆龍」進行改裝、修理所致者；
 - (e) 非由「歐姆龍」人員所提供之軟體所致者；
 - (f) 「歐姆龍」出貨時之科學、技術水準所無法預見之原因；
 - (g) 前述以外，非可歸責「歐姆龍」或「歐姆龍商品」之原因(含天災等不可抗力)

5. 責任限制

本同意事項所記載之保證，為有關「歐姆龍商品」之全部保證。

就與「歐姆龍商品」有關所發生之損害，「歐姆龍」以及「歐姆龍商品」之販售店，不予負責。

6. 出口管理

將「歐姆龍商品」或技術資料出口或提供予非境內居住者時，應遵守各國有關安全保障貿易管理之法令規則。客戶如違反法令規則時，「本公司」得不予提供「歐姆龍商品」或技術資料。

2016.10

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。