
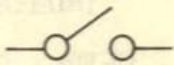

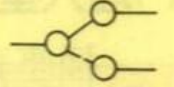

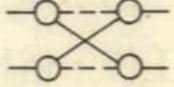

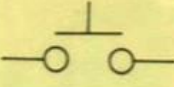


電燈配線與實務

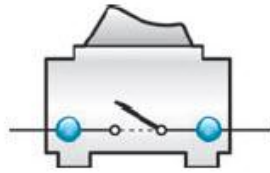
2012.10

開關

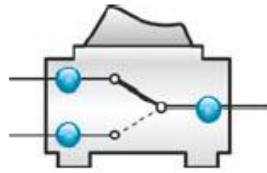
- 依**裝置**方式分：露出型、埋入型，埋入型又分：單一型、連用型。
- 依**構造及功能**分：單極開關、雙極開關、三路開關、四路開關。
- 依**使用**特性分：螢光開關、指示燈開關、按鈕開關、鑰匙開關、調光開關、定時開關。

外觀	名稱	符號
	單路開關	
	三路開關	
	四路開關	
	按鈕開關	

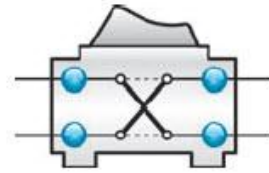
手捺開關 (thumbler switch)



單路開關



三路開關



四路開關

- 用手觸按以達控制電路的啟閉。
- 以裝置方式可分為埋入型及露出型。
- 埋入型又分為單一型及連用型兩種。
- 連用型器具須先固定於鐵框上，再裝於開關閘上。
- 以材質分為瓷製及合成樹脂製。
- 以構造及功能分為：單路開關、三路開關、四路開關。
- 手捺開關之規格以額定電壓、額定電流及類型表示，主要作為電燈等電器之控制開關。
- 適用型器具皆為合成樹脂製成，使用廣泛。

單極開關(Single Pole Switch)

- 單極開關因只利用一個接點來控制電路的接通與斷路，構造上非常簡單，是一般家庭中電燈控制最常見的一種開關。



雙極開關(Double Pole Switch)

- **雙極開關**的構造有如二個單極開關裝在一起使用，常用於同時控制三種不同的用電設備場所，如浴室的照明及抽風機的控制。
- 1-2和3-4連動開/關。



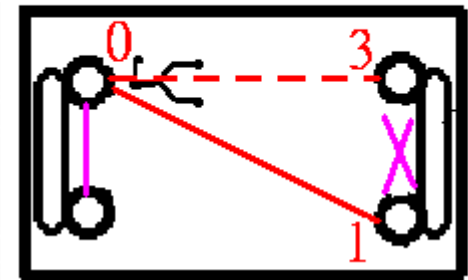
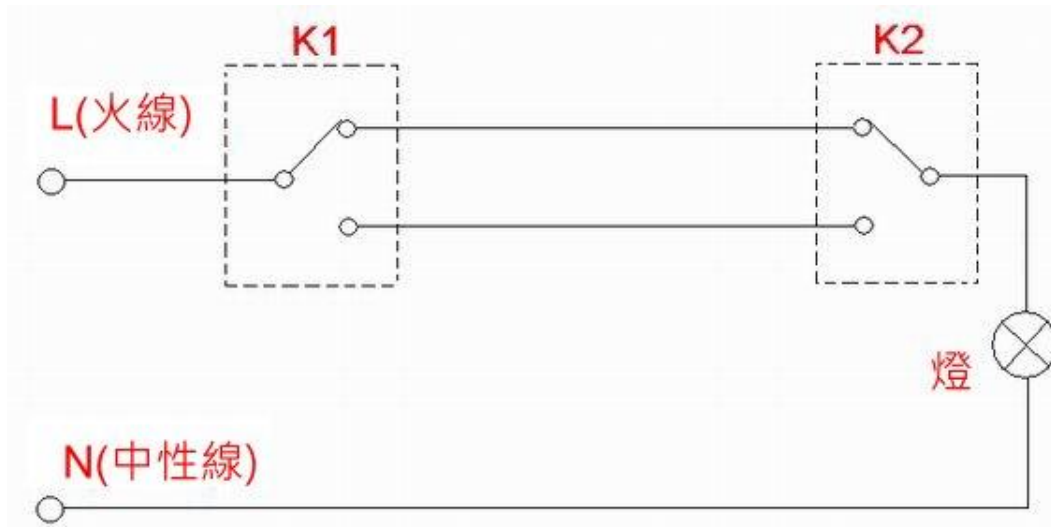
广州市科盛达机电设备有限公司企业服务

广州市科盛达机电设备有限公司企业服务

三路開關(3-Way Switch)

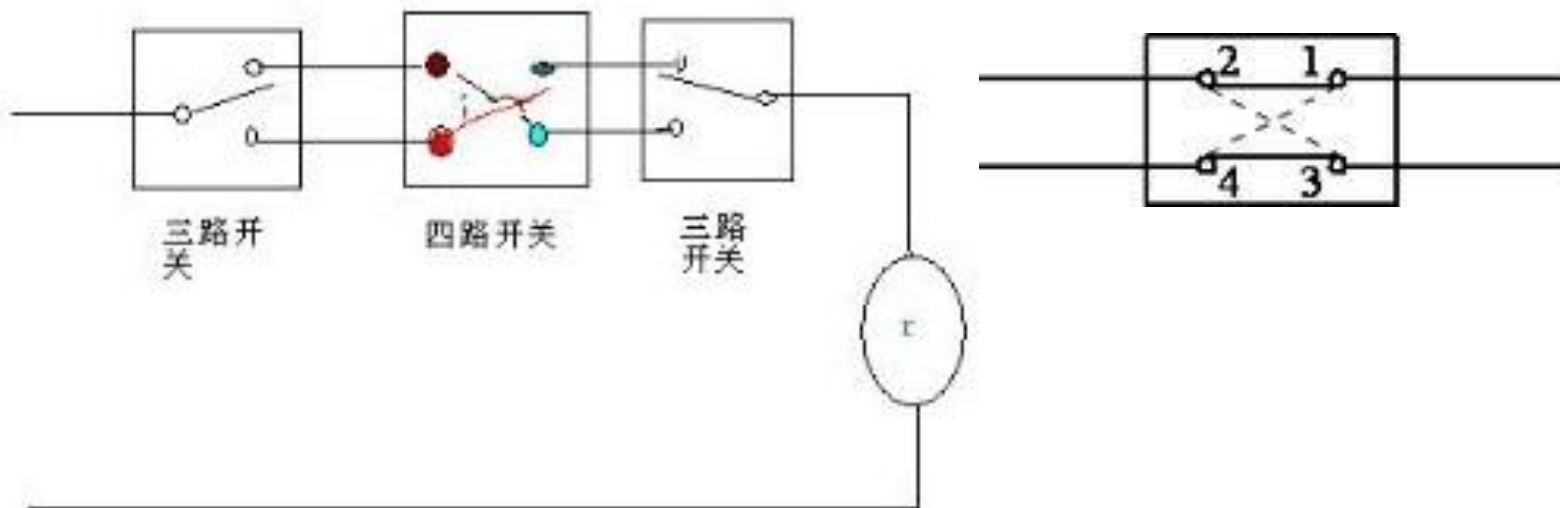
- **三路開關**是二處開關控制一個燈中不可或缺的開關，一般家庭中最常用的地方是樓梯、臥室及客廳等地方之照明控制，尤其是樓梯燈的控制最常見。
- 手捺開關之規格以額定電壓，額定電流及類型表示，主要作為電燈之控制開關。

三路開關反面構造圖



四路開關(4-Way Switch)

- **四路開關**之構造如同二個三路開關並聯連接而成，常用於三個以上不同地方控制一個燈的場所使用，在接線時通常配合三路開關來使用，亦可全部使用四路開關但較不經濟。



電工法規

- 第41條 **埋入型手捺開關**如裝於不加接地之金屬開關盒內，且該處之地板係屬能導電者（水泥地板係屬能導電者），該開關之蓋板應使用不導電及不燃燒之物質製成者。
- 第46條 **手捺開關**應符合下列規定：
 1. **手捺開關**全部露出敷設面者，應裝於至少20 公厘之木托或其他絕緣物座上。
 2. **手捺開關**之裝置應使電路開合（ON） 或啟斷（OFF）有明顯之標誌。
 3. 用為控制**電感性**負載（如日光燈、電扇等），應不超過手捺開關額定電流值之80%。

按鈕開關（push button switch）

- 用手壓按並可自動復歸以控制電路之啟閉者。用手去壓按按鈕開關時，接點的開閉狀態立即改變，手一放開後接點又立即恢復原狀。
- 有埋入型及露出型。
- 多用來控制電鈴、蜂鳴器、信號燈等。
- 可分為 A 接點式及 B 接點式二種
- 其規格以額定電壓、額定電流及類型所表示。



拉線開關（pull switch）

- 拉線開關通常裝設於高處，繫一條線繩或拉鏈，用拉線方式操作開關以控制電路啟閉。
- 其規格以額定電壓、額定電流來表示。



燈座

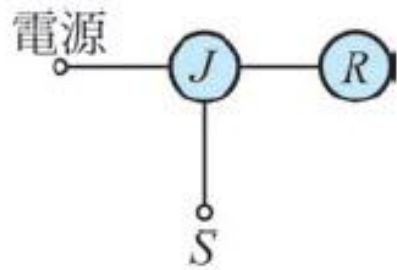
- **燈座** (lamp socket) 分為吊燈座及短腳燈座兩類。
- **吊燈座** 係以花線連接再連接於幹線或吊線盒上，但重量不得超過 2.7 公斤或尺寸超過 40 公分之燈具不得利用燈座支持。為使花線能加強支持燈具，以免燈具脫落或接線不牢，通常在做分路連接時，花線要先固定於幹線上，以加強其支撐力，至於燈頭部份則以 S 形固定法做成安全結來加強吊燈頭與燈具所承受的重量及張力。
- **矮腳燈** 座直接裝置於天花板或牆壁的木台上。燈泡一般為旋入式。依材質分有瓷、塑膠及合成樹脂等。
- 矮腳燈座連接時要注意，地線應接在螺絲殼上，不可接錯。

配線原理

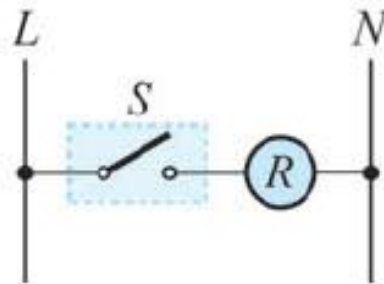
1. 負載的一端必直接連接電源的被接地線。
2. 兩個三路開關控制一燈，三路開關這二級副接點須對應連接。
3. 由多處共同控制一負載時，只需在兩個三路開關之間加裝四路開關即可。例如：由五處共同控制一負載時，必須使用兩個三路開關（S3）及三個四路開關（S4）。
4. 手捺開關應接在線路之火線上。
5. 插座不經開關，其附裝保險絲之一側應接至電源之火線，不附裝保險絲之一側應接到電源之被接地線。

基本配線圖

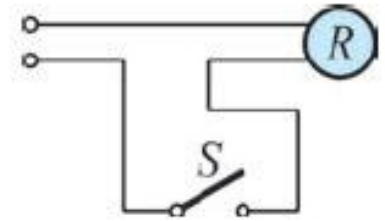
1. 一開關控制一燈。



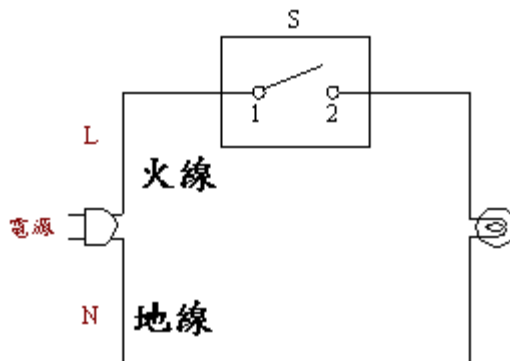
(a) 單線圖



(b) 控制電路

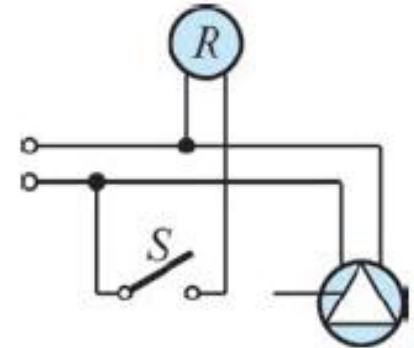
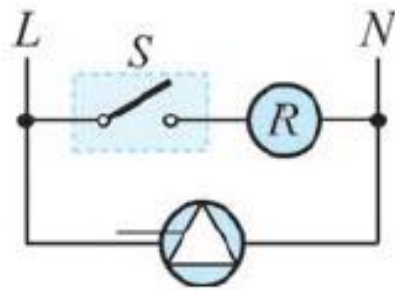
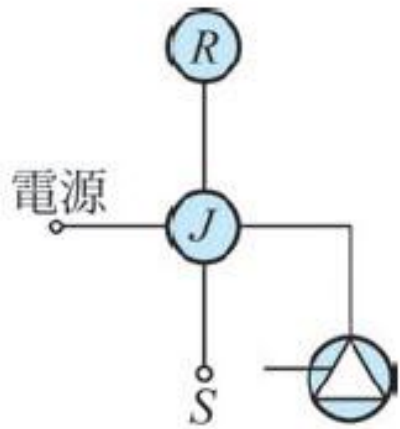


(c) 複線圖



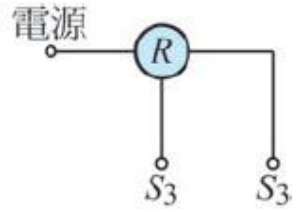
基本配線圖

2. 一開關控制一燈附加一插座。

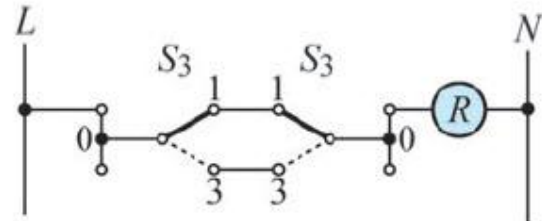


基本配線圖

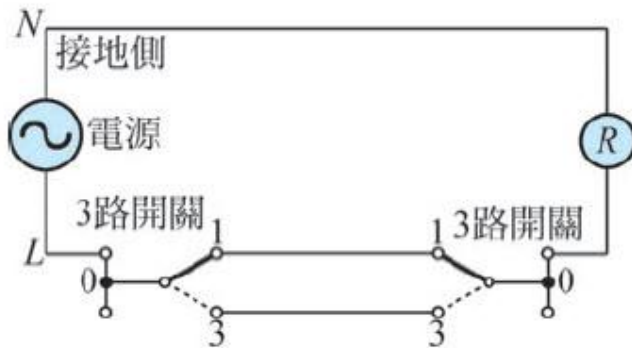
3. 二只三路開關控制一燈。



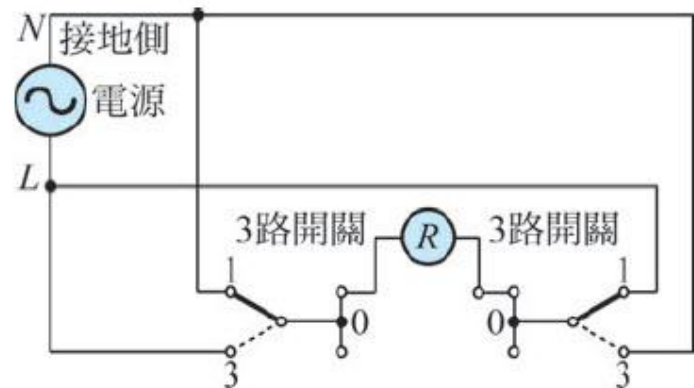
(a)單線圖



(b)控制電路



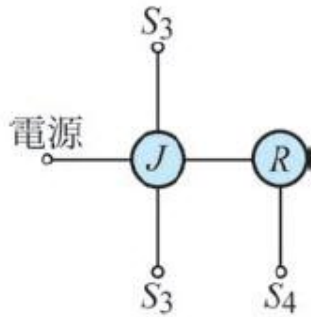
(c)正確接線



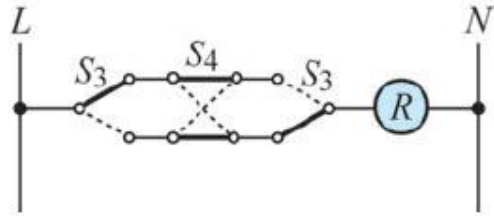
(d)錯誤配線 (切換時火花發生, 接點消耗)

基本配線圖

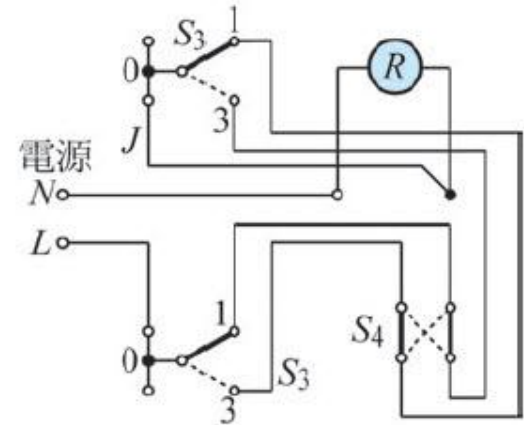
4. 二只三路開關，一只四路開關控制一燈。



(a)單線圖



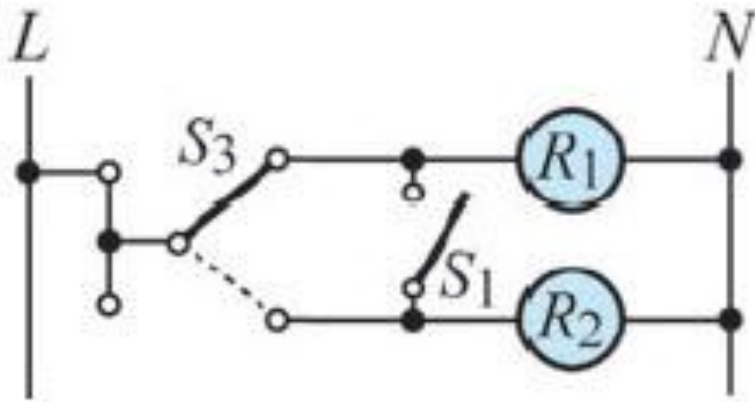
(b)控制電路



(c)複線圖

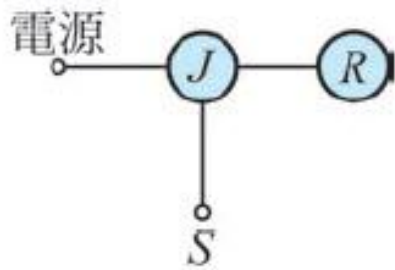
基本配線圖

5. 一個S1 及一個S3 控制兩燈R1 及R2，S1 OFF 時兩燈交替明滅，而S1 ON 時，兩燈皆亮。

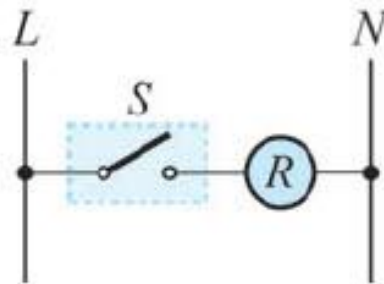


實習1 一開關控制一燈

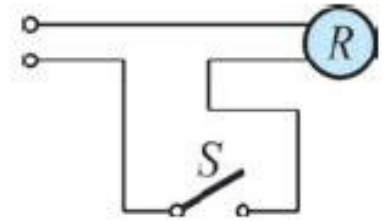
目的：使用一開關控制一燈。



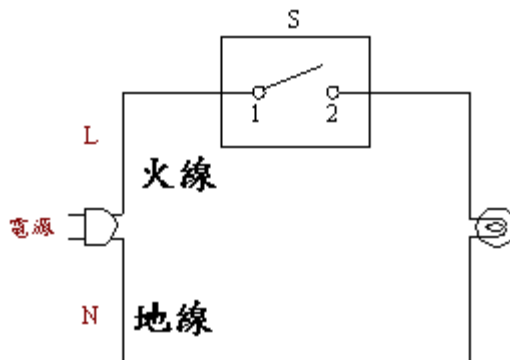
(a)單線圖



(b)控制電路

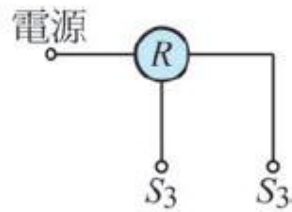


(c)複線圖

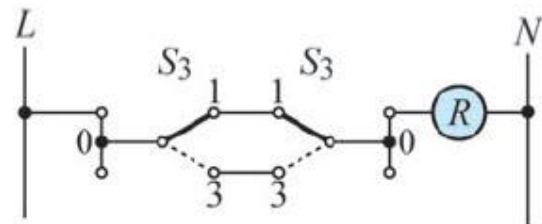


實習2 二只三路開關控制一燈

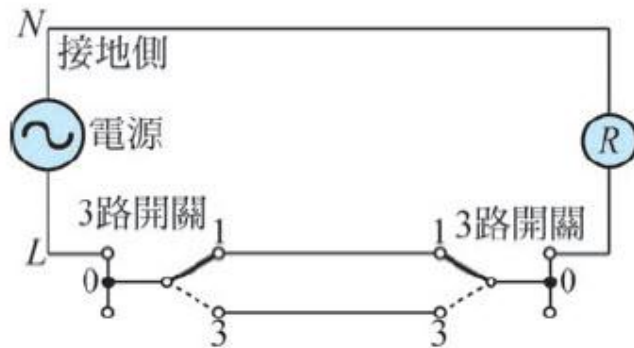
目的：使用二只三路開關控制一燈。



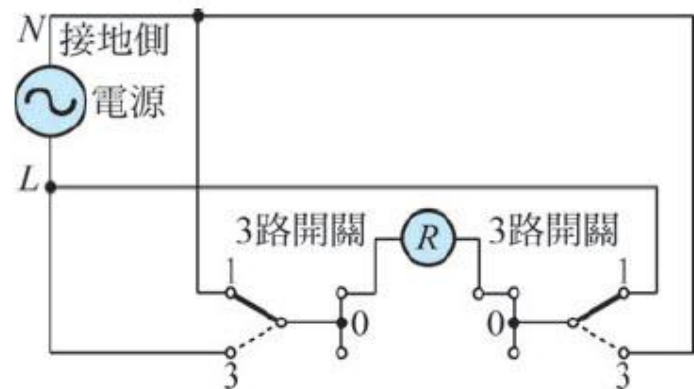
(a)單線圖



(b)控制電路



(c)正確接線



(d)錯誤配線（切換時火花發生，接點消耗）

~ END ~