

技術參考手冊

EDX/DMX-512 接線注意事項

## 0 前言

本文件中的配線原則，同時適用 EDX 及 DMX-512 的配線。內文一律以 EDX 統稱 EDX 及 DMX-512。

另外請注意 DMX-512 通常只有 D+, D-, G 三個接點。

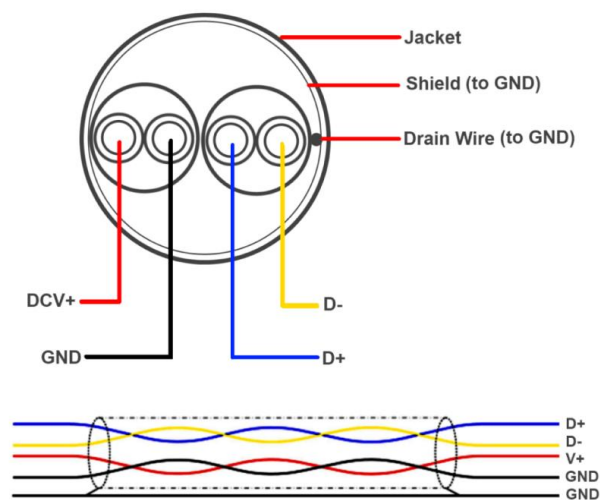
## 1 線材

1.1 EDX 的通訊線，EDX 接口通常會有 12V+, D+, D-, GND。

1.2 若設備本身可以供應電源，則 12V+ 可以不接，但是 GND 一定要接上，以避免干擾。

1.3 線材至少需使用 AWG 24 (24 gauge) 的隔離雙絞線 (截面圖如下)。

如果使用非對絞的線材，抗干擾的能力較弱，會造成系統的不穩定。

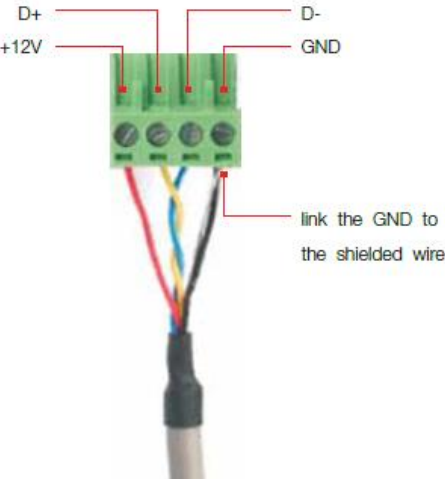


1.4 若長度超過 30M，考量到壓降的問題，建議使用至少 AWG 22 (22 gauge) 的線材，每台本身不帶電源的設備，至少要有 10V DC 以上輸入電源，方能正常運作。

AWG 24: 線徑:0.511mm; 截面積: 0.205 mm<sup>2</sup>

AWG 22: 線徑:0.644mm; 截面積: 0.326 mm<sup>2</sup>

1.5 線材的隔離層，要接到 EDX 接口的 GND 上，以達到較佳的抗干擾效果(如下圖)。



## 2 配線

---

2.1 EDX 上的 DC 電源為 12V。在總線上，每個本身不帶電源的 ECP 或 EDX 裝置，應保證至少有 10V DC 的輸入，否則應另加電源。

關於線徑的規定，除了訊號穩定度外，亦需考量到總線上 12V 供電的壓降問題：

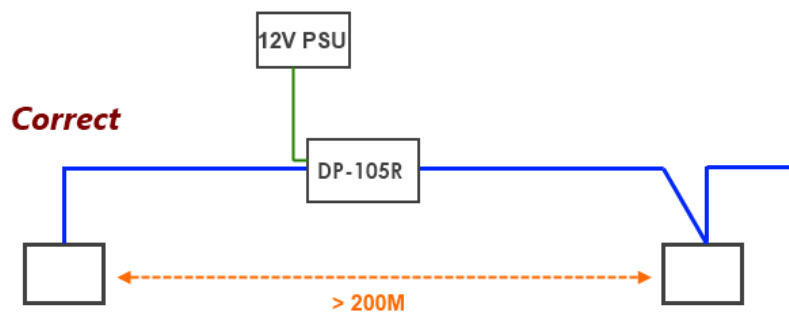
例如：

\* AWG 22 線材 在 12V DC, 0.5A 下，30M 外會壓降到 10.37V => 合乎至少 10V 的規範

\* AWG 24 線材 在 12V DC, 0.5A 下，30M 外會壓降到 9.4V => 不合乎至少要 10V 的規範。必需使用更粗的線材或在遠端供應電源。

2.2 EDX 每個裝置間的距離(訊號線距離)不可超過 200M，每超過 200M，必需加入一個 repeater/isolator (DP-105R)。

(必需要確認供給 DP-105R 的電壓需超過 11V，如果需要，必需另加 12V 變壓器供電給 DP-105R)

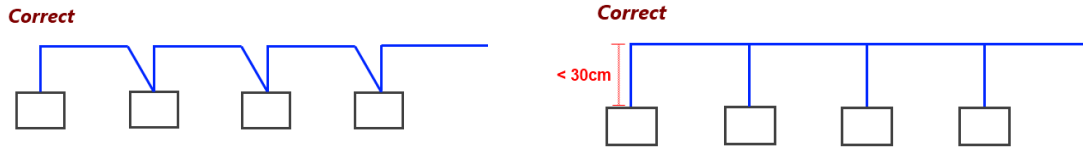


2.3 總線尾端建議在 D+ 及 D- 上，接一個 120ohm (至少 0.5 W) 的終端電阻，以防止信號回授的干擾。

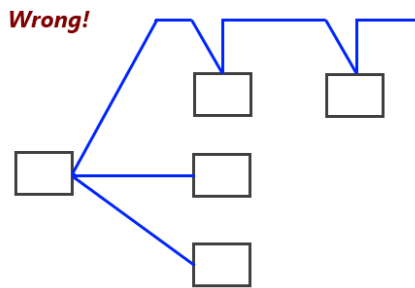
2.4 每 64 個節點 (裝置)，必需加入一台 repeater/isolator (DP-105R)。

2.5 EDX 總線上的裝置的连接，必需是 daisy chain (串接)型式，不可以用星形拓樸結構连接。

圖：串接型式 (bus/daisy chain)



圖：星狀的拓樸 (不建議使用)



避免星狀佈線的原則：一個 EDX 接點，不要接超過兩條以上的訊號線。

\* 如果一定要用星狀的方式，可以在星狀散出的節點上，增加一個 isolator/repeater (DP-105R)，以達到信號電源隔離的效果。

圖：多樓層/區域的控制，每個星狀的節點，都使用一台 DP-105R

## *Bus Topology + Isolators*

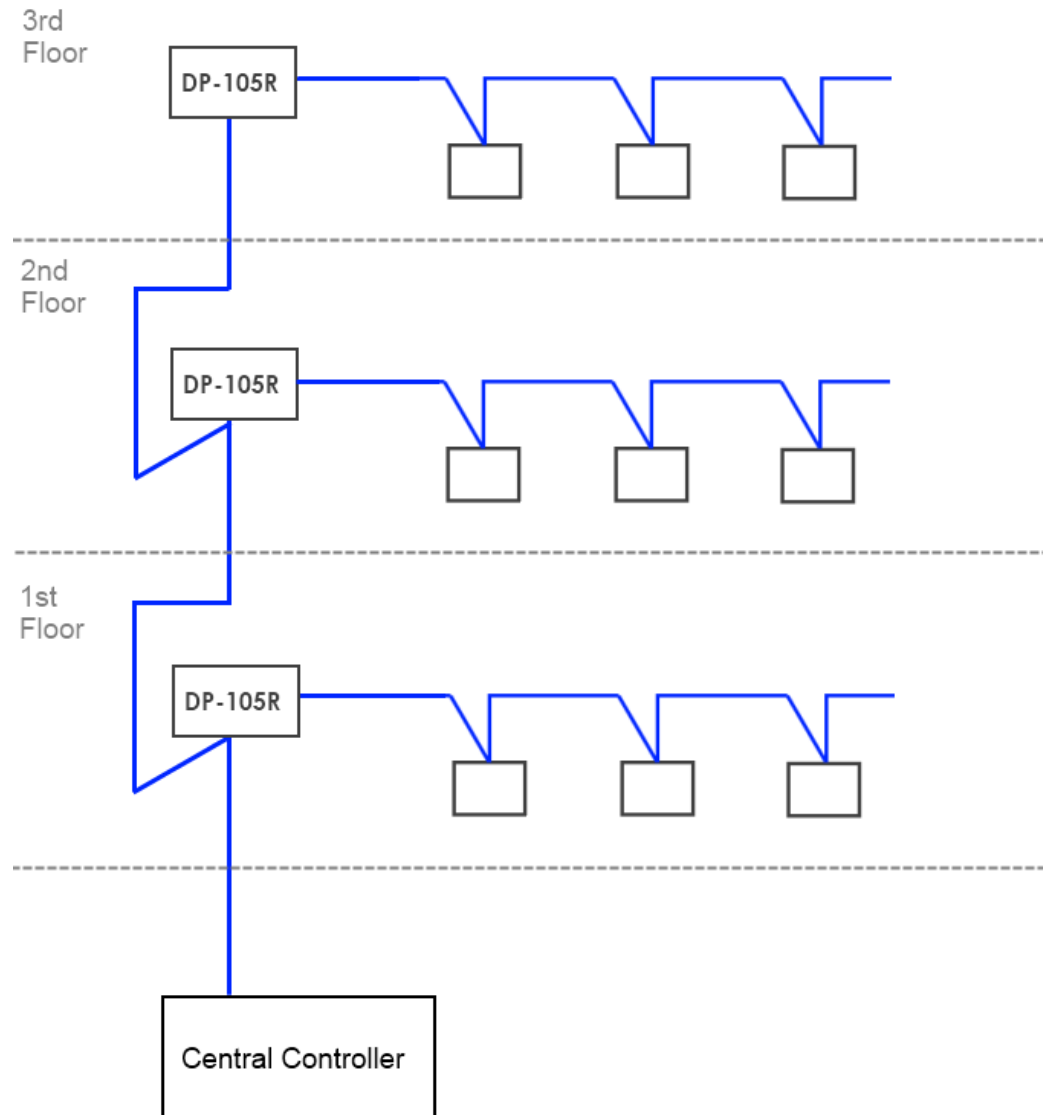


圖: 若樓層之間距離過遠, 如下方 1st Floor 跟 2nd Floor 的接線長度超過 200M, 則在星狀接法中, 還是需另加一台 DP-105R 來延伸訊號用。

## *Bus Topology + Isolators*

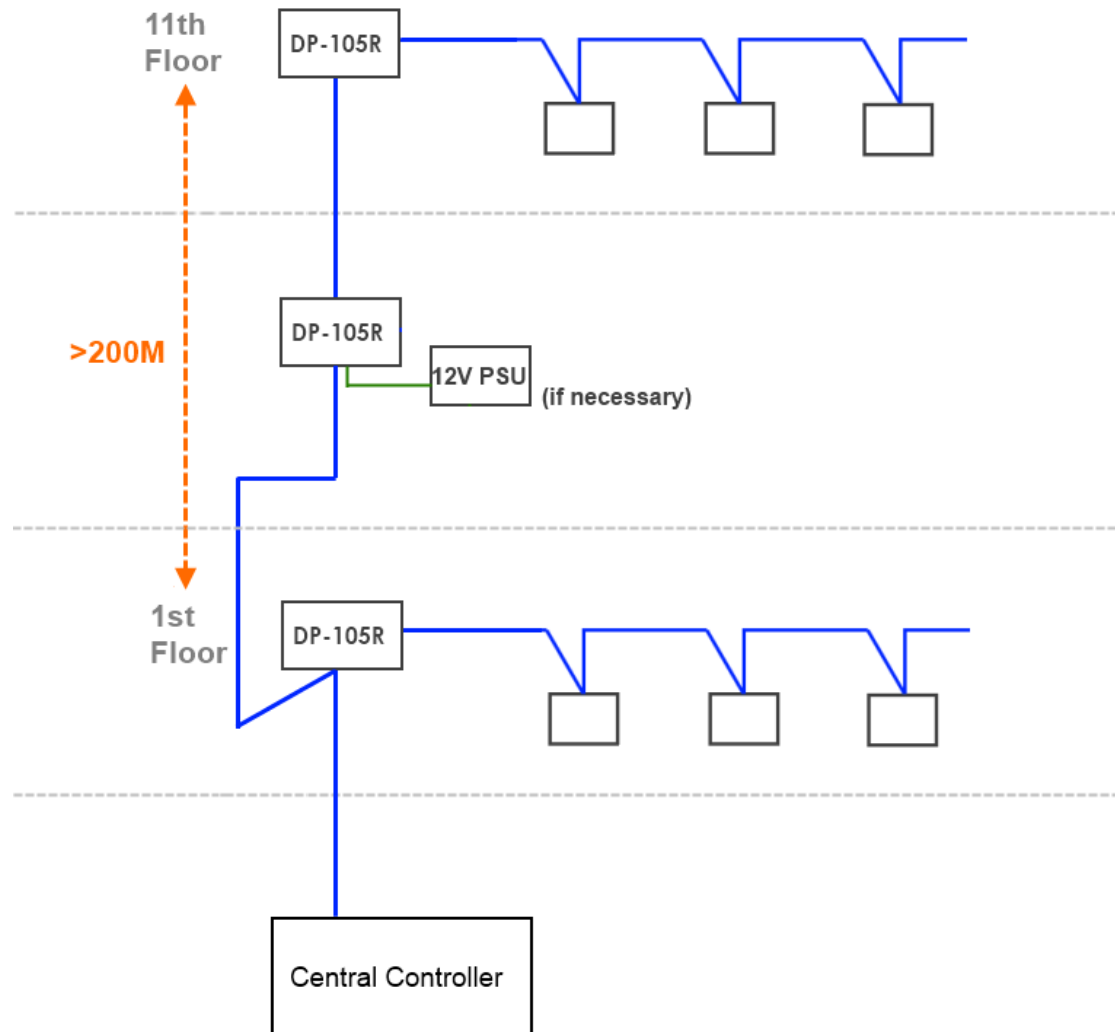
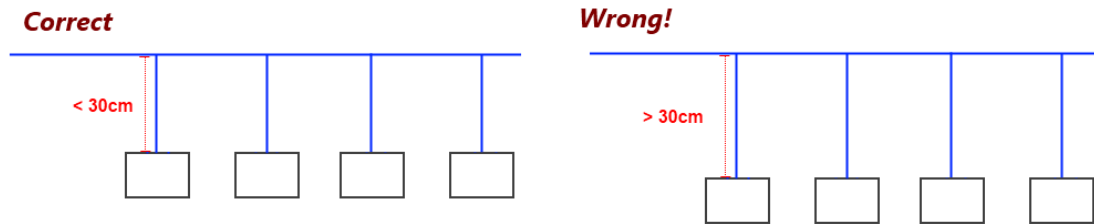


圖: 若總線採下圖的接線法, 則裝置不可跟總線距離超過 30cm, 否則會變成星狀的分佈。

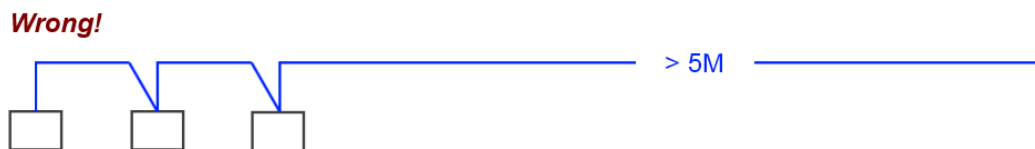


2.6 如果系統較大, 總線上有多个 power supply unit (PSU) 分別屬不同電源上, 可能會產生 ground loop 的問題。

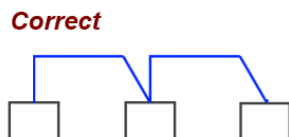
因此, 建議每增加使用一個 PSU, 就要搭配一個 repeater/isolator。

2.7 注意給 DP-105R 的供電必須充足。DP-105R 會消耗 50mA 的電, 且供電電壓需大於 10V。

2.8 不要在系統的末端留下過長的線材。這樣會造成訊號不能正常傳送。



請剪斷多餘的線材。





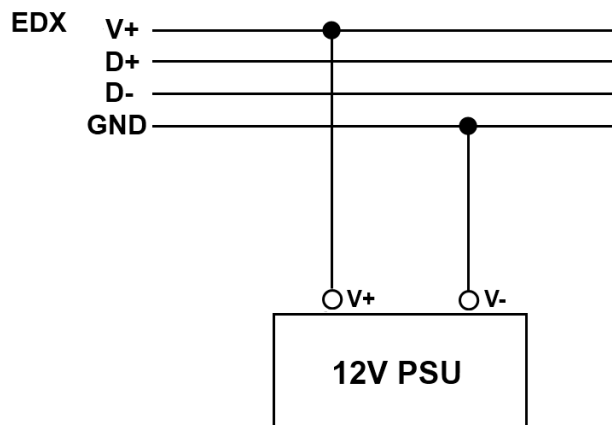
## 3 EDX 電流負載能力的考量

---

設備的接線，亦需考量供電能力的問題。

如果 EDX 總線上的設備之供電能力不足，亦會造成系統不穩定，必需在系統上安裝額外的電源供應器，接到 EDX 線上的 12V+ 及 GND。

有關電源消耗及負載能力的詳細資料，請參考附錄一及二。



## 附錄一：各機種電源負載能力資料

<b>DP 系列</b>	<b>負載能力 (12V)</b>
DP-6B	500mA
DP-NE100	500mA
DP-NEX1D	500mA
DP-E6B	500mA

<b>EDX 系列</b>	<b>負載能力(12V)</b>
EDX-F04	200mA
EDX-F04R	200mA
EDX-607	200mA
EDX-610	500mA
EDX-1212	500mA
EDX-1205	500mA
EDX-A01D	200mA
EDX-B01/EDX-B01D	200mA

<b>EPX 系列</b>	<b>負載能力(12V)</b>
EPX-810/EPX-820	200mA
EPX-420/EPX-430	200mA
EPX-810D/EPX-820D/EPX-830D	200mA
EPX-410D/EPX-420D/EPX-430D	200mA

## 附錄二：各機種電源消耗資料

<b>ECP 系列</b>	<b>電流消耗 (12V)</b>
ECP-106	50mA
ECP-202	50mA
ECP-110T	100mA
ECP-105T	100mA
ECP-K01T	100mA
ECP-A02T	100mA
ECP-T03	200mA
ECP-T04	200mA
ECP-T05	200mA

<b>DP 系列</b>	<b>電流消耗 (12V)</b>
DP-102E/DP-102D/DP-105E/DP-105D	100mA
DP-E450	200mA
DP-105R	50mA
DP-S8/DP-S8D	100mA
DP-8A	100mA
DP-8DA	100mA
DP-IR04R	100mA
DP-IR03	100mA