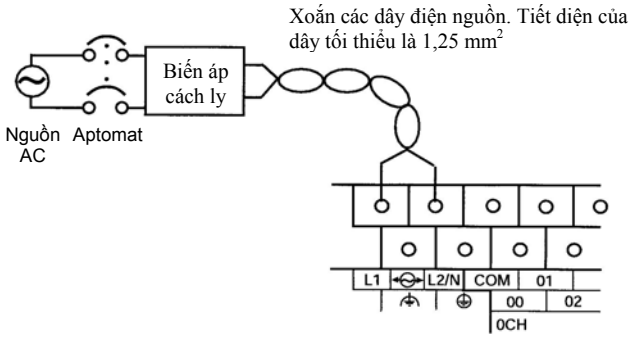
3-4-4 Dây điện nguồn

Điện nguồn 100 đến 240 VAC

Nối một mạch điện riêng cho mạch điện nguồn của PLC sao cho không có sụt áp do có dòng xung chảy vào khi có thiết bị khác được bật lên.
Khi một số bộ PLC cùng được dùng thì nên nối các mạch riêng cho các bộ PLC này để tránh sụt áp do có dòng xung hoặc hoạt động sai của aptomat.
Dùng các dây điện nguồn được xoắn để tránh nhiễu từ các dây điện nguồn. Thêm vào một máy biến thế cách ly có tỷ số 1:1 để làm giảm nhiễu điện.
Phải đảm bảo dùng các dây điện nguồn dày khi tính đến khả năng sụt áp và dòng có thể chấp nhận được.

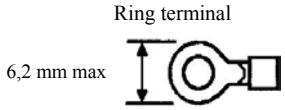


Lưu ý : 1. Trước khi nối điện nguồn phải bảo đảm CPU dùng điện AC không phải dùng điện DC. Các mạch bên trong của CPU sẽ bị phá hỏng nếu ta cấp nhầm điện AC cho một CPU dùng điện nguồn là điện DC.
2. Các đầu nối điện nguồn vào nằm ở bên trên của CPU, các đầu nối điện nằm ở phía đáy của CPU cho ra điện 24VDC dùng cho các thiết bị bên ngoài. Các mạch điện bên trong của CPU sẽ bị hỏng nếu ta cấp nhầm điện AC cho các đầu nối điện nguồn đầu ra .

Cẩn thận ! Hãy vặn chặt các ốc vít của bộ nối dây của nguồn AC tới mômen 0.5Nm. Nếu bạn không bắt vít chặt có thể làm PLC bị cháy hoặc hỏng.

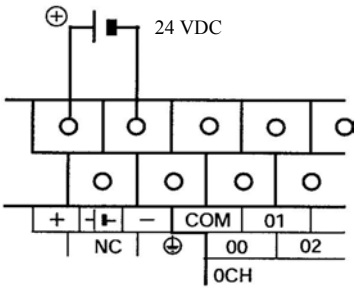
Các dây nối kẹp

Cẩn thận ! Phải luôn dùng dây nối kẹp cho các dây nguồn của PLC. Không được nối các dây điện sợi xoắn để trần trực tiếp vào các đầu nối. Các mẩu vụn của dây điện dễ gây chập mạch hoặc làm cháy PLC.
Hãy dùng các đầu nối kẹp M3 và xiết chặt các vít nối tới mômen 0.5Nm. Nối các đầu nối tròn vào mỗi một vít nối.



Điện nguồn 24 VDC

Dùng điện nguồn DC với công suất đủ và không bị dao động.



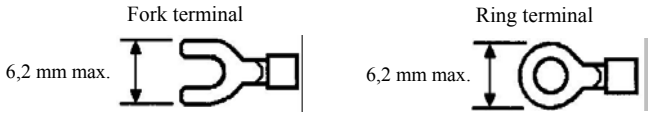
Chú ý: 1.Không được tiến hành thử cách điện tại các đầu nối điện nguồn DC của CPU vì nó có thể làm hỏng các chi tiết bên trong của PLC.

2.Khi thiết bị phải tuân thủ các qui định của EC (qui định điện áp thấp), thì phải dùng một bộ nguồn có cách điện kép hoặc cách điện tăng cường.

Các đầu nối kẹp

Chú ý : Luôn phải dùng đầu nối kẹp cho dây điện nguồn của PLC hoặc dùng dây điện đặc (thay cho dây điện gồm các sợi vặn xoắn). Không được nối trực tiếp dây điện xoắn trần vào các đầu nối. Các sợi dây của dây điện xoắn có thể gây chập mạch hoặc cháy.

Dùng các nối kẹp M3 và vặn chặt dần các vít nối tới mômen là 0.5 Nm.



Kích thước cho dây điện đặc là 0,4 tới 1,2 mm

3-4-5 Nối dây đầu vào

Nối dây các đầu vào với CPU và bộ mở rộng vào/ra như sơ đồ dưới đây. Bạn hãy dùng các dây nối kẹp hoặc dây điện đặc (không dùng dây điện xoắn) để nối với PLC. Ta có thể dùng các dây nối điện nguồn ra với CPU dùng điện nguồn AC.

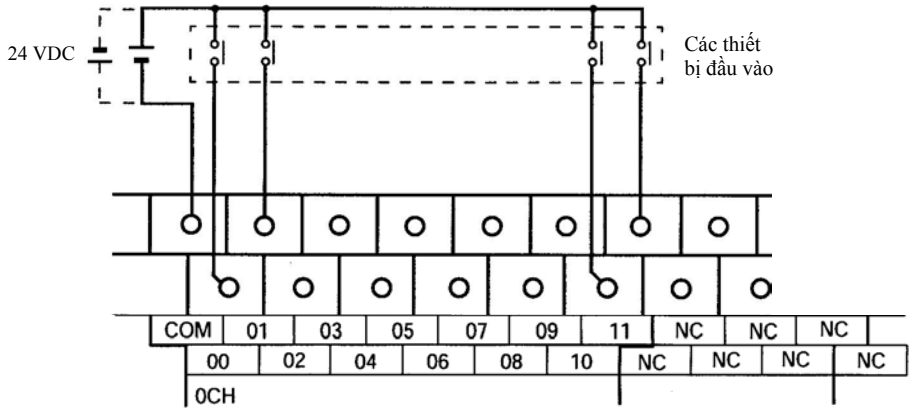
Chú ý: Khi thiết bị phải tuân thủ các tiêu chuẩn EC (tiêu chuẩn điện áp thấp) thì ta phải dùng một bộ nguồn cách điện tốt.

Cấu hình đầu vào

Sơ đồ sau cho thấy các cấu hình đầu vào.

CPM2A-20CDR-□, CPM2A-20CDT-D và CPM2A-20CDT1-D

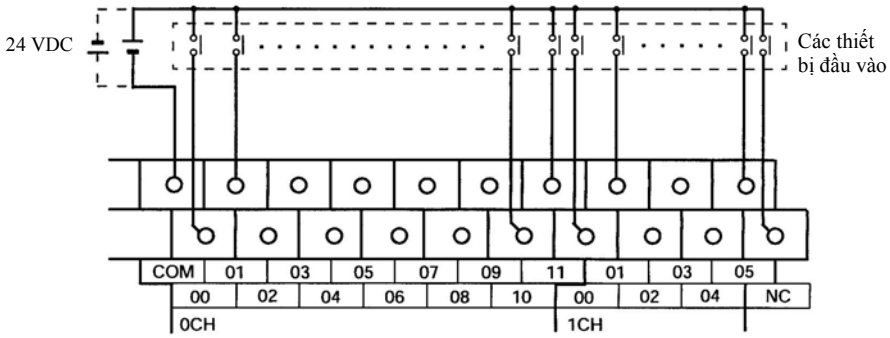
Các đầu nối 00 tới 11 của "0CH" tương ứng với bit IR 00000 tới IR 00011.



CPM2A-30CDR-□ , CPM2A-30CDT-D và CPM2A-30CDT1-D

Các đầu nối 00 tới 11 của "0CH" tương ứng với bit IR 00000 tới IR 00011,

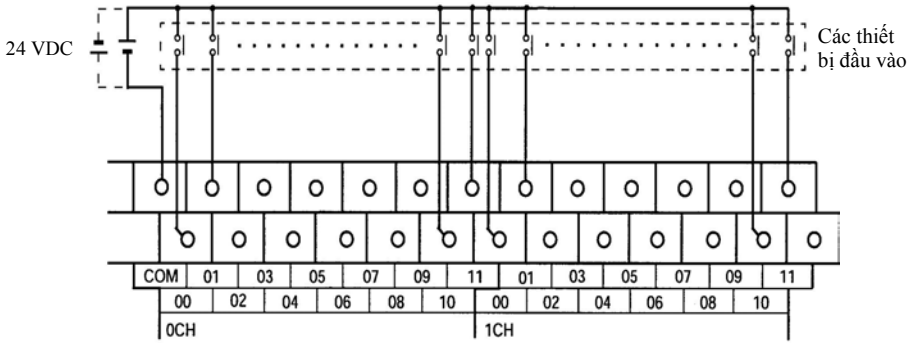
Các đầu nối 00 tới 05 của "1CH" tương ứng với bit IR 00100 tới IR 00105,



CPM2A-40CDR-□ , CPM2A-40CDT-D và CPM2A-40CDT1-D

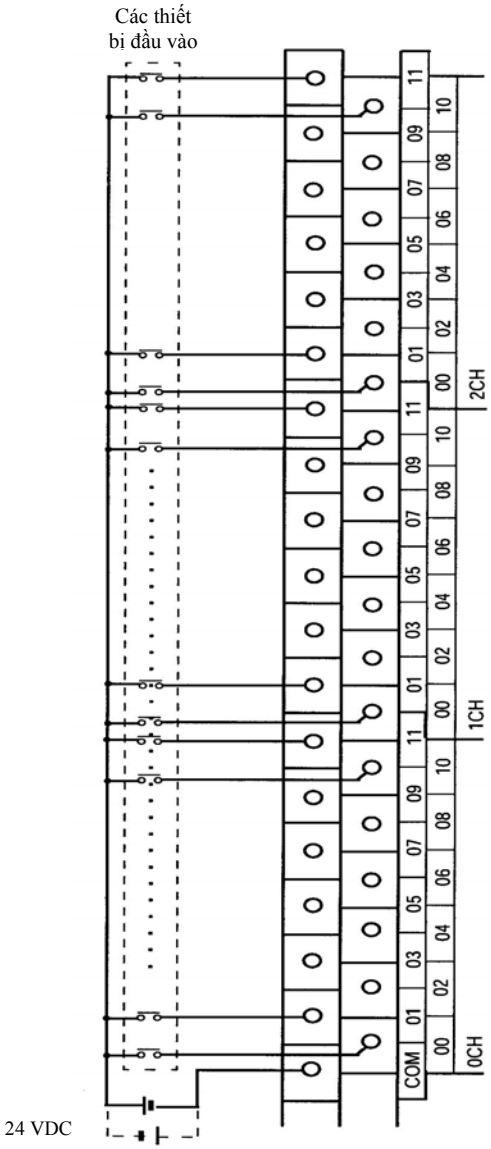
Các đầu nối 00 tới 11 của "0CH" tương ứng với bit IR 00000 tới IR 00011,

Các đầu nối 00 tới 11 của "1CH" tương ứng với bit IR 00100 tới IR 00111,



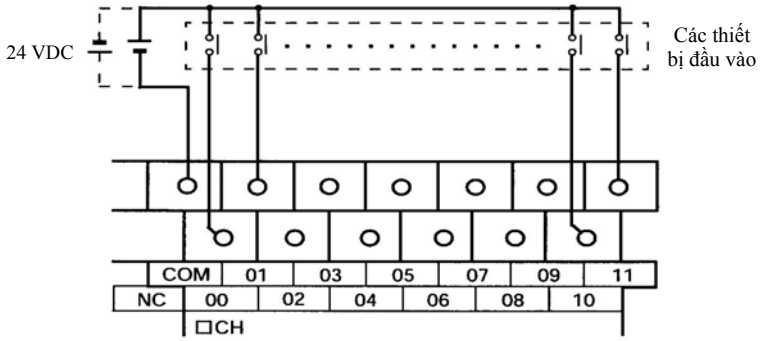
CPM2A-60CDR-□ , CPM2A-60CDT-D và CPM2A-60CDT1-D

Các đầu nối 00 tới 11 của "0CH" tương ứng với bit IR 00000 tới IR 00011,
Các đầu nối 00 tới 11 của "1CH" tương ứng với bit IR 00100 tới IR 00111,
Các đầu nối 00 tới 11 của "2CH" tương ứng với bit IR 00200 tới IR 00211,



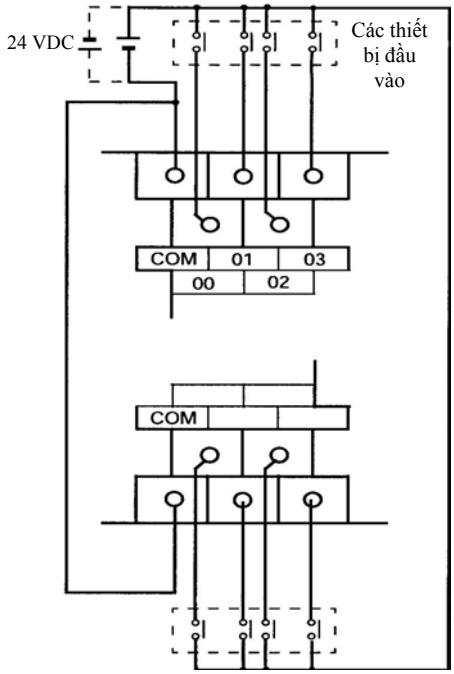
CPM1A-20EDR, CPM1A-20EDT và CPM1A-20EDT1

Các đầu nối 00 tới 11 của "mCH" tương đương với các bít 00 tới 11 của word IR m.



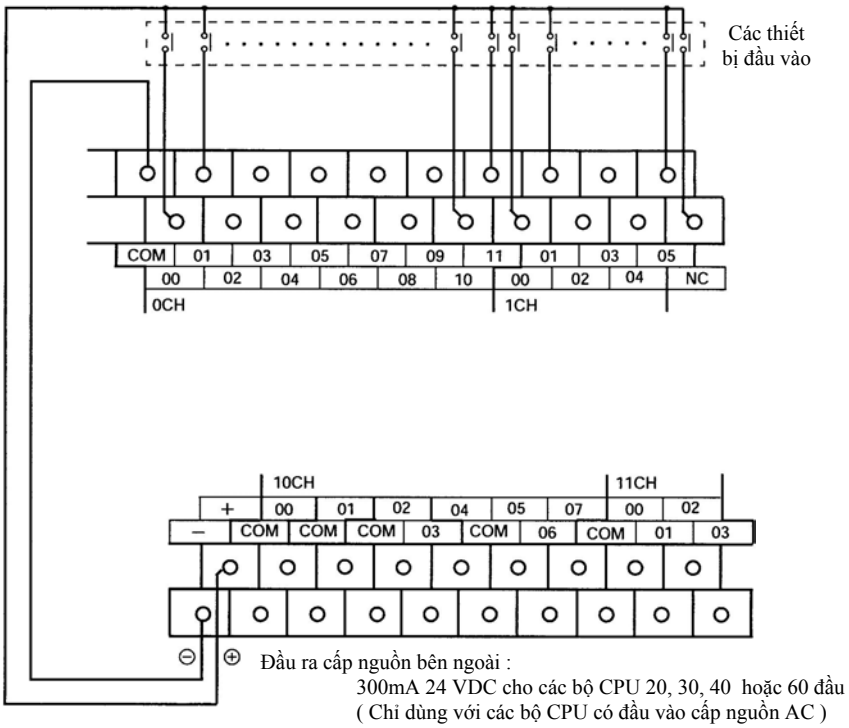
CPM1A-8ED

Các đầu nối 00 tới 07 của "mCH" tương đương với các bít 00 tới 07 của word IR m.



Ví dụ về nối dây đầu vào

Một CPU có điện nguồn AC. Các CPU có điện nguồn DC không có nguồn ra.

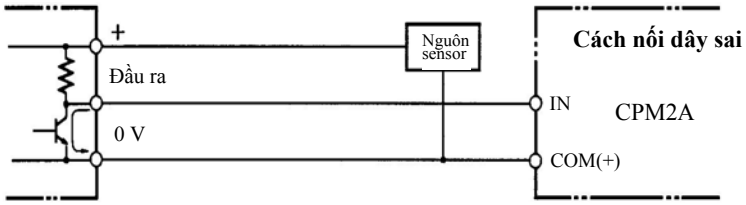


Lưu ý : Khi đầu ra 24 VDC bị quá tải hoặc chập mạch, có thể bị sụt áp và làm cho các đầu ra tắt về OFF. Bạn phải có các biện pháp bảo vệ an toàn cho hệ thống nếu không có thể xảy ra tai nạn.

Các thiết bị đầu vào Bảng sau cho biết cách nối các thiết bị đầu vào khác nhau.

Thiết bị	Sơ đồ mạch
Đầu ra Rơle	IN 5 mA/ 12 mA COM(+
NPN hở collector	Nguồ n Đầu ra CPM2 IN 5 mA/ 12 mA COM(+ 0 V
Đầu ra dòng NPN	Dùng chung bộ nguồn cho đầu vào và sensor Đầu ra CPM2 IN 5 mA/ 12 mA COM(+ 0 V
Đầu ra dòng PNP	Nguồ n 5 mA/ 12 mA CPM2 IN Đầu COM(-) 0 V
Đầu ra điện áp	COM(+ Đầu CPM2 IN 0 V Nguồ n

Chú ý : Không được dùng cách nối dây dưới đây để nối với các thiết bị đầu ra điện áp:

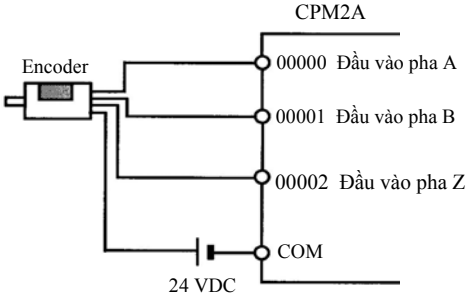


Các đầu vào đếm tốc độ cao (High-speed counter Inputs)

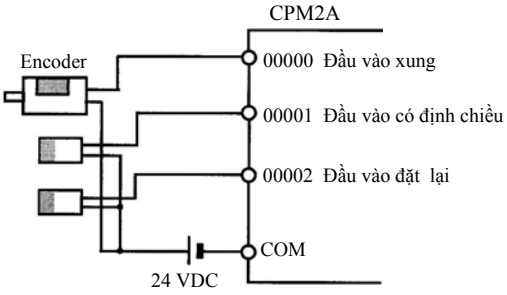
Dùng IR 00000 tới IR 00002 làm các đầu vào đếm tốc độ cao.

Trong ví dụ sau đây, các Encoder có đầu ra collector hở 24 VDC được nối vào

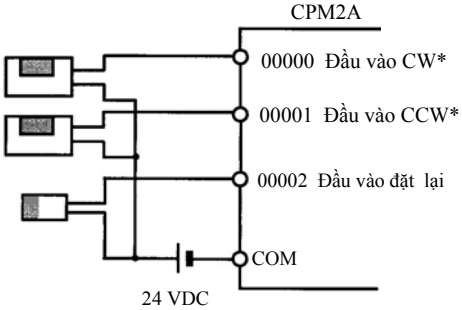
Chế độ dịch pha (Differential Phase)
(Tần số đếm : 5 kHz)



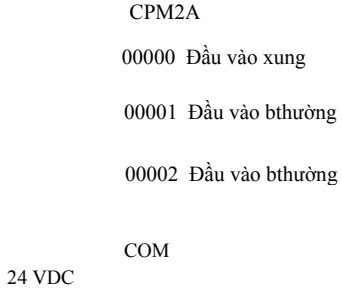
Chế độ đầu vào xung có xác định chiều
(Tần số đếm : 20 kHz)



Chế độ UP / DOWN
(Tần số đếm : 20 kHz)



Chế độ đếm tăng
(Tần số đếm : 20 kHz)

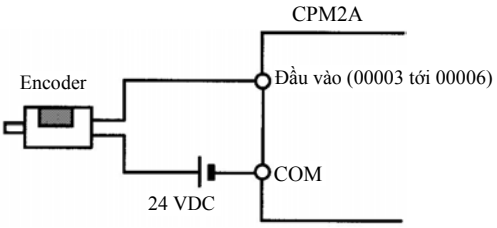


Chú *ý :* * CW là theo chiều kim đồng hồ và CCW là bộ đếm theo chiều kim đồng hồ.

Dùng IR 00003 tới IR 00006 làm các đầu vào ngắt. (chế độ đếm)

Trong ví dụ sau đây, một Encorder có đầu ra collector mở 24 VDC được nối vào

Chế độ đếm tăng hoặc giảm
(Tần số đếm : 2 kHz)



PC Setup Settings

Các bít đầu vào ở bảng dưới đây có thể là các đầu vào bình thường nhưng cũng có thể thực hiện các chức năng đặc biệt trong PC Setup.

Các chức năng đặc biệt cho các bit đầu vào IR00000 tới IR00002 được đặt trong DM6642.

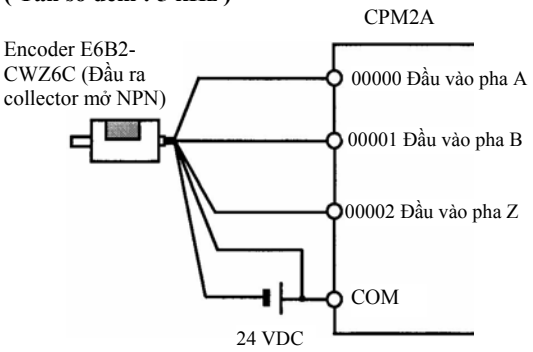
Địa chỉ bít	PC Setup setting (DM 6642 bit 08 tới 15)		
	00	01	02,03 hoặc 04
IR 00000	Dùng như những đầu vào bình thường	Dùng như những đầu vào đếm tốc độ cao	Dùng như những đầu để điều khiển xung đồng bộ
IR 00001			
IR 00002			Dùng làm đầu vào bthường

Các chức năng đặc biệt cho các bít đầu vào IR 00003 tới IR 00006 được đặt trong DM 6628:

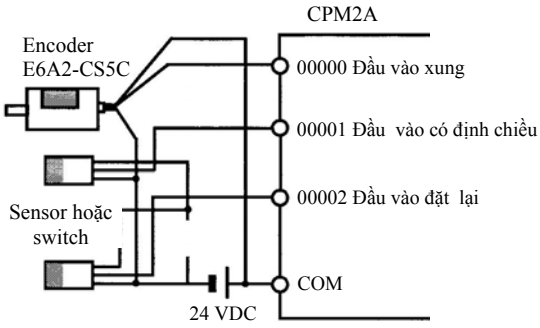
Địa chỉ bit	**Các bít trong DM 6628**	**PC Setup setting (trong DM 6628)**		
		0	**1**	**2**
IR 00003	00 tới 03	Dùng như những đầu vào bình thường	Dùng như những đầu vào ngắt (bao gồm cả chế độ đếm)	Dùng làm các đầu vào phản hồi nhanh
IR 00004	04 tới 07			
IR 00005	08 tới 11			
IR 00006	12 tới 15			

<u>Một số ví dụ về kết nối đầu vào đếm tốc độ cao</u>

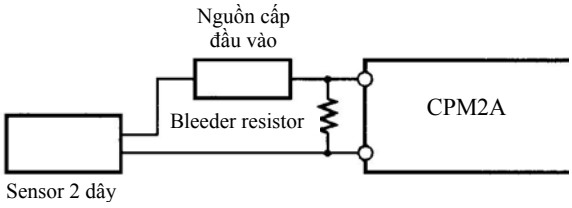
Chế độ dịch pha (Differential Phase Mode)
(Tần số đếm : 5 kHz)



Chế độ đầu vào xung có định chiều
(Tần số đếm : 20 kHz)

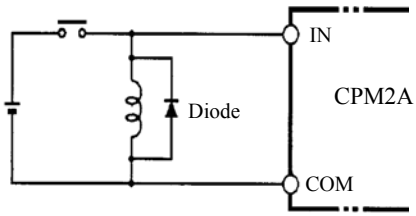


Dòng rò Rò rỉ dòng có thể gây nên các đầu vào lỗi khi dùng các sensor 2 dây hoặc các công tắc giới hạn với đèn LED. Các đầu vào lỗi sẽ không xuất hiện nếu rò rỉ dòng dưới 1,0 mA (2,5 mA cho IN00000 tới IN00002). Nếu rò rỉ dòng đạt đến giá trị này, bạn cần phải thêm một điện trở song song vào mạch điện để giảm trở kháng đầu vào như sơ đồ sau đây .



Tải cảm Khi ta nối một tải cảm vào với một đầu vào, ta cần nối 1 diode song song với điện trở này. Diode này phải thoả mãn những điều kiện sau :

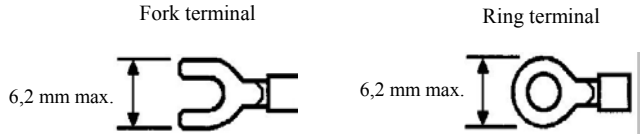
1.Điện áp đánh thủng ngược cực đại tối thiểu phải gấp 3 lần điện áp tải
2.Dòng chỉnh lưu trung bình là 1A.



Các dây nối kẹp

Chú ý: Luôn phải dùng đầu nối kẹp cho dây đầu vào/ra của PLC hoặc dùng dây điện đặc (thay cho dây điện xoắn). Không được nối trực tiếp dây điện xoắn trần vào các đầu nối. Các sợi dây của dây điện xoắn có thể gây chập mạch hoặc cháy.

Dùng các nối kẹp M3 và vặn chặt dần các vít nối tới mômen là 0,5 Nm.



Kích thước cho dây điện đặc là 0,4 tới 1,2 mm

3-4-6 Nối dây đầu ra

Nối dây đầu ra Rơle

Nối dây đầu ra vào CPU và bộ mở rộng vào/ra theo như sơ đồ dưới đây. Dùng các dây nối kẹp hoặc các dây điện đặc (không dùng dây xoắn) để nối với PLC. Các dây điện nguồn ra có thể được dùng với CPU điện nguồn AC.

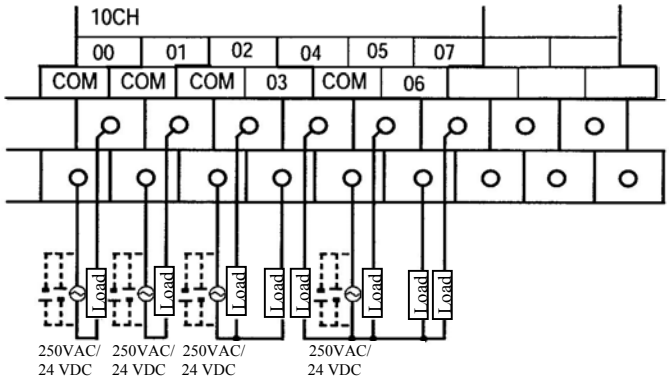
- Bạn phải dùng dây đơn hoặc dùng kẹp nối nếu bạn dùng dây xoắn.
- Không được vượt quá công suất đầu ra hoặc dòng tối đa thông thường.

Item	Các đầu ra Rơle	Các đầu ra transistor NPN hoặc PNP
Công suất đầu ra	2A (250 VAC hoặc 24 VDC)	01000 và 01001: 200 mA (30 VDC) 01002 và lớn hơn: 300 mA (30 VDC)
Công suất tối đa thông thường	Thông thường 4A	Thông thường 0,8A

Cấu hình đầu ra :

CPM2A-20CDR-□

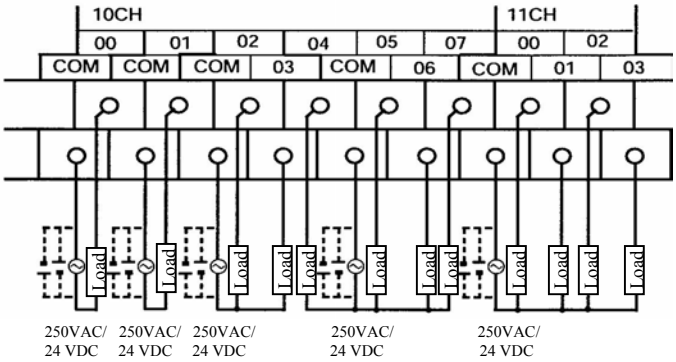
Các đầu nối 00 tới 07 của "10CH" tương ứng với IR 01000 tới IR 01007



CPM2A-30CDR-□

Các đầu nối 00 tới 07 của "10CH" tương đương với IR 01000 tới IR 01007

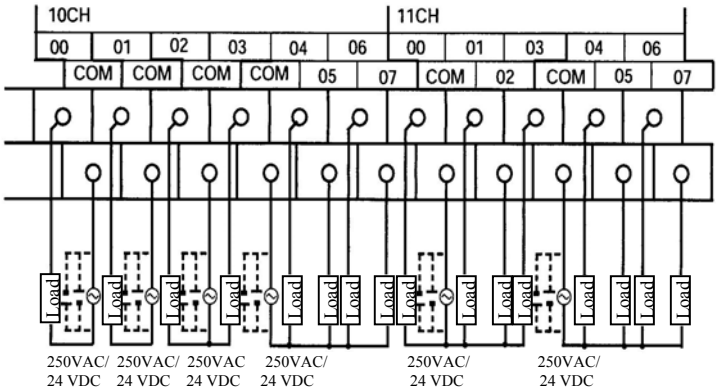
Các đầu nối 00 tới 03 của "11CH" tương đương với IR 01100 tới IR 01103



CPM2A-40CDR-□

Các đầu nối 00 tới 07 của "10CH" tương đương với IR 01000 tới IR 01007

Các đầu nối 00 tới 07 của "11CH" tương đương với IR 01100 tới IR 01107

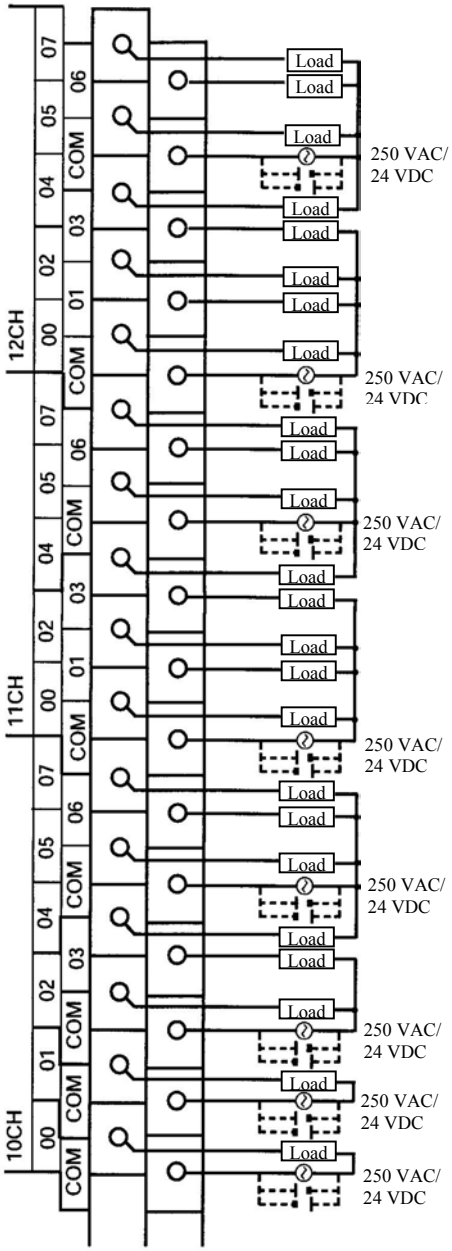


CPM2A-60CDR-□

Các đầu nối 00 tới 07 của "10CH" tương đương với IR 01000 tới IR 01007

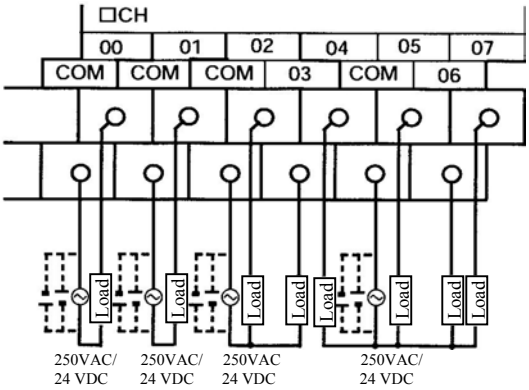
Các đầu nối 00 tới 07 của "11CH" tương đương với IR 01100 tới IR 01107

Các đầu nối 00 tới 07 của "12CH" tương đương với IR 01200 tới IR 01207



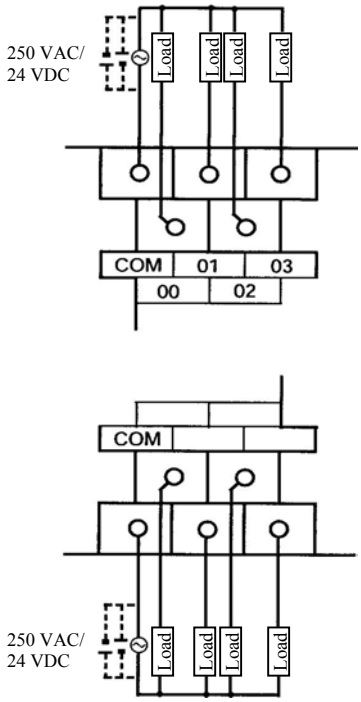
CPM1A-20EDR1

Các đầu nối 00 tới 07 của "1nCH" tương ứng với các bít 00 tới 07 của word IR 1n.



CPM1A-8ER

Các đầu nối 00 tới 07 của "1nCH" tương ứng với các bit 00 tới 07 của word IR 1n.



<u>Nối dây đầu ra transistor (sinking)</u>

Nối dây cho các đầu ra với CPU và đầu mở rộng vào/ra theo như sơ đồ dưới đây.

- Bạn phải dùng dây đơn hoặc dùng kẹp nối nếu bạn dùng dây xoắn.
- Không được vượt quá công suất đầu ra hoặc dòng tối đa thông thường.

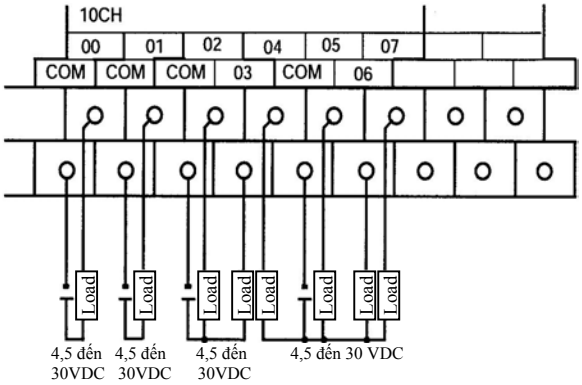
Công suất đầu ra	OUT01000 và OUT01001 : 200 mA (30 VDC) OUT01002 trở lên : 300 mA (30 VDC)
Công suất tối đa thông thường	0,8 A

Chú ý : Trước khi bật PLC, phải kiểm tra 2 lần cực điện nguồn của tải. Nếu trái cực, tải hoặc các thiết bị bên trong có thể bị hỏng.

Cấu hình của đầu ra

CPM2A-20CDT-D

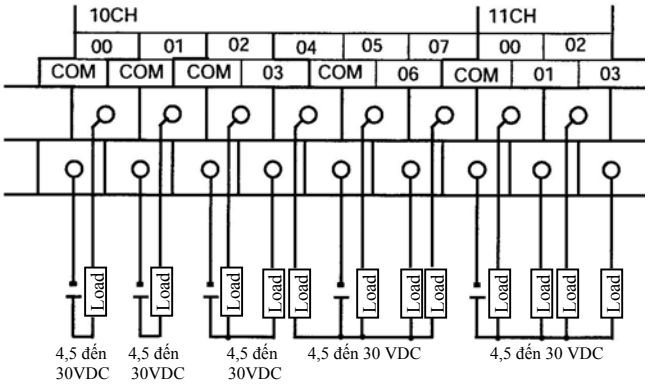
Các đầu nối 00 tới 07 của "10CH" tương ứng với IR 01000 tới IR 01007



CPM2A-30CDT-D

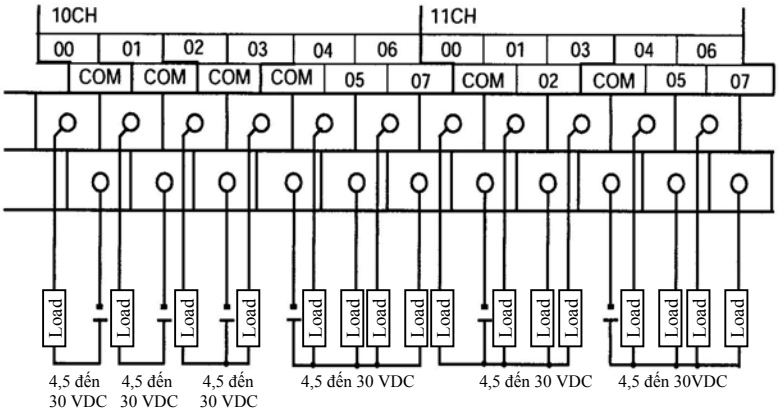
Các đầu nối 00 tới 07 của "10CH" tương ứng với IR 01000 tới IR 01007

Các đầu nối 00 tới 03 của "11CH" tương ứng với IR 01100 tới IR 01103



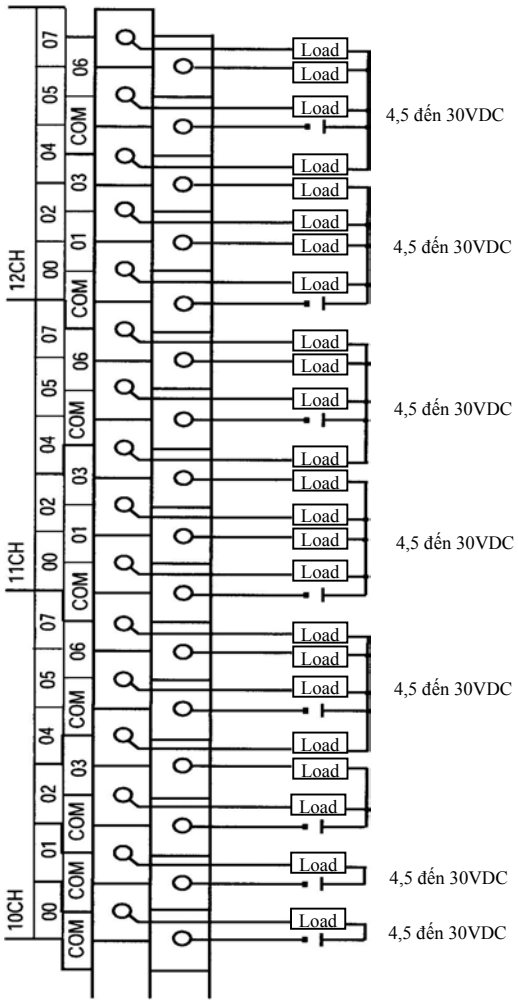
CPM2A-40CDT-D

Các đầu nối 00 tới 07 của "10CH" tương ứng với IR 01000 tới IR 01007
Các đầu nối 00 tới 07 của "11CH" tương ứng với IR 01100 tới IR 01107



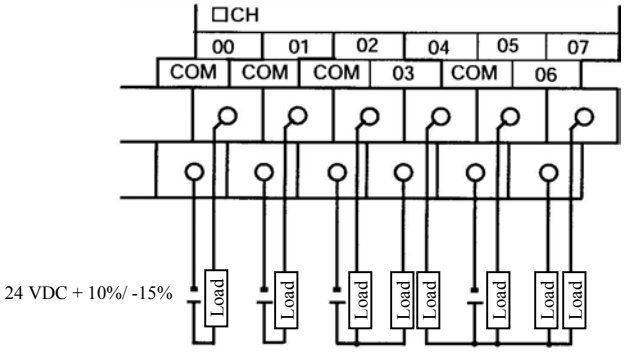
CPM2A-60CDT-D

Các đầu nối 00 tới 07 của "10CH" tương ứng với IR 01000 tới IR 01007
Các đầu nối 00 tới 07 của "11CH" tương ứng với IR 01100 tới IR 01107
Các đầu nối 00 tới 07 của "12CH" tương ứng với IR 01200 tới IR 01207



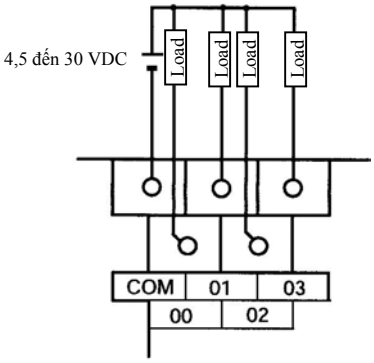
CPM1A-20EDT

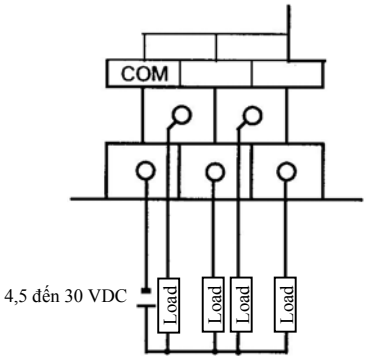
Các đầu nối 00 tới 07 của "1nCH" tương ứng với các bít 00 tới 07 của word IR 1n.



CPM1A-8ET

Các đầu nối 00 tới 07 của "1nCH" tương ứng với các bít 00 tới 07 của word IR 1n.





<u>Nối dây đầu ra transistor (sourcing)</u>

Nối dây cho các đầu ra với CPU và đầu mở rộng vào/ra theo như sơ đồ dưới đây.

- Bạn phải dùng dây đơn hoặc dùng kẹp nối nếu bạn dùng dây xoắn.
- Không được vượt quá công suất đầu ra hoặc dòng tối đa thông thường.