

DMCNET™
Delta Motion Control Network

台達遠端擴充模組 (DMCNET™ 通訊型)

安裝說明

⚠ 注意事項

- ✓ 請在使用之前，詳細閱讀本安裝手冊。此手冊只提供規格，本系列擴充模組須搭配台達公司 PCI-DMC-A01 通訊介面卡使用，實施配線時，務必拔除 / 切斷電源。
- ✓ 有關於 ASD-DMC-RM 系列擴充模組所包含的應用與操作，在此無詳細的介紹，請讀者參閱相關專業文章及書籍。
- ✓ 本機為開放型(OPEN TYPE)機殼，因此使用者使用本模組時，必須將其安裝於具防塵、防潮及避免於電擊 / 衝擊之外殼配線箱內，並防止非維護人員操作或意外衝擊本體，造成危險及損壞。
- ✓ 交流輸入電源不可連接於直流電類型之輸入 / 出訊號端，否則可能會造成嚴重之損毀，請於上電之前再次確認電源配線，請勿於上電時接觸任何端子。

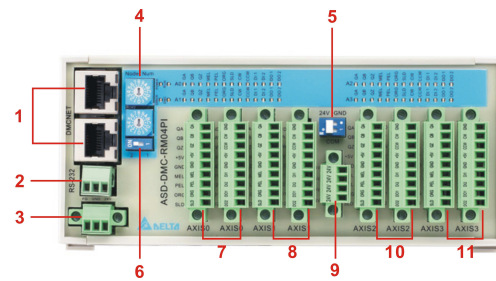
❶ 產品簡介

1.1 型號說明

ASD (1)	-	DMC (2)	-	RM (3)	04 (4)	PI (5)
(1) 產品別		ASD : AC Servo Drive				
(2) 產品名稱		DMC : Delta Motion Control				
(3) 模組類型		RM : Remote (遠端 I/O 擴充模組)				
(4) 端口數		04 : 4 組端口 (軸)				
(5) 裝置類型		PI : Pulse Interface DA : Digital to Analog AD : Analog to Digital				

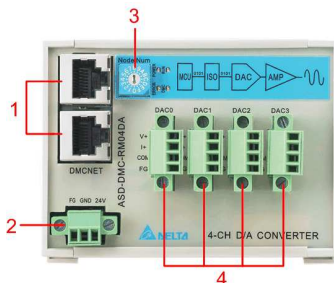
1.2 連接埠介紹

RM04PI



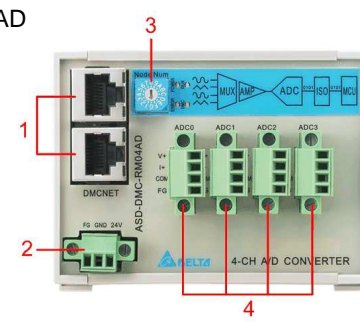
1. DMCNET 擴充模組連接埠
2. RS232 端口
3. 電源輸入(24VDC)
4. 站號設定開關
5. 輸入訊號共點準位設定鍵(COM)
6. 操作模式設定鍵
- 7, 8, 10, 11. 連結馬達驅動器端口
9. 電源輸出(24VDC)

RM04DA



1. DMCNET 擴充模組連接埠
2. 電源輸入(24VDC)
3. 站號設定開關
4. 電壓 / 電流輸出埠

RM04AD



1. DMCNET 擴充模組連接埠
2. 電源輸入(24VDC)
3. 站號設定開關
4. 電壓 / 電流輸入埠

❷ 電氣規格

ASD-DMC-RM04PI	
項	目
電路型式	單端共點輸入
信號型式	SINK
使用電源	5VDC
工作頻率	QA, QB, QZ : 200KHz (5mA/1 點) DI1, DI2 : 1KHz (5mA/1 點)
雜訊免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2KV, Communication I/O: 1KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80MHz ~ 1GHz, 10V/m
操作環境	操作溫度 : 0°C ~ 50°C ; 儲存溫度 : -20°C ~ 70°C

ASD-DMC-RM04PI			
項	目	輸入 (MEL, PEL, ORG, SLD)	輸出 (CW, CCW, DO1, DO2)
電路型式		單端共點輸入	電晶體
信號型式		SINK / SOURCE	SINK
使用電源		24VDC (5mA)	5~24VDC (30mA/1 點)
反應時間/工作頻率		1ms	CW, CCW : 200KHz DO1, DO2 : 1KHz
動作準位 (OFF > ON)		> 16.5VDC	-
動作準位 (ON > OFF)		< 8VDC	-
雜訊免疫力		ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2KV, Communication I/O: 1KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80MHz ~ 1GHz, 10V/m	
操作環境		操作溫度 : 0°C ~ 50°C ; 儲存溫度 : -20°C ~ 70°C	

ASD-DMC-RM04DA			
項	目	電壓輸出(Voltage Output)	電流輸出(Current Output)
類比訊號輸入通道		4 通道 / 台	
類比輸出範圍		-10 ~ 10 V / -5 ~ 5 V / 0 ~ 10 V / 0 ~ 5 V	0 ~ 24 mA / 0 ~ 20 mA / 4 ~ 20 mA
允許超出範圍		10%	-
最大輸出電流		24 mA	-
容許負載阻抗		-	0 ~ 500Ω
數位資料範圍		0 ~ 4096	0 ~ 4096
解析度		16bits	
直流輸出阻抗		0.3Ω	
響應時間		1ms	
數位資料格式		有效位 16Bits	
隔離方式		內部電路與類比輸出端以光耦合器隔離	

保護	電壓輸出有短路保護但須注意長時間短路有可能造成內部線路損壞電流輸出開路。
----	--------------------------------------

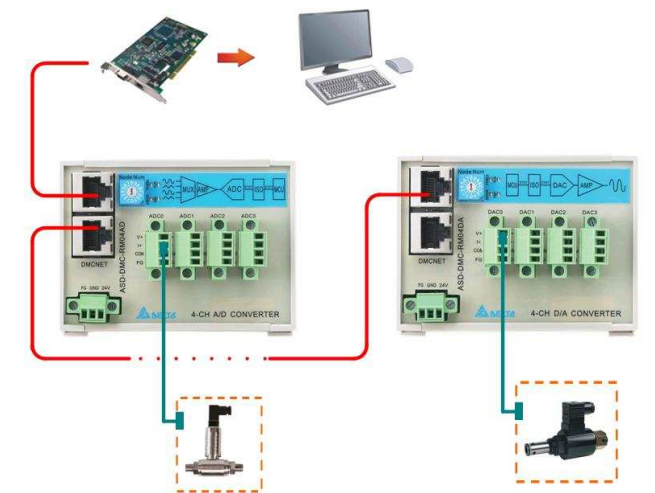
ASD-DMC-RM04AD			
項	目	電壓輸入(Voltage Input)	電流輸入(Current Input)
類比訊號輸入通道		4 通道 / 台	
類比輸入範圍		-10 ~ 10 V / -5 ~ 5 V / 0 ~ 10 V / 0 ~ 5 V	0~20mA
數位轉換範圍		0 ~ 65535	
解析度		16bit	16bit
輸入阻抗		140KΩ	249Ω
絕對輸入範圍		-15 ~ 15	32mA
總和精密度		±0.5% 在(25°C · 77°F)範圍內滿刻度時。±1% 在(0~55°C · 32~131°F)範圍內滿刻度時。	
響應時間		最小 1ms · 最大 3ms x 通道數	
隔離方式		內部電路與類比輸入端以光耦合器隔離	
數位資料格式		有效位 16Bits	
平均功能		提供 2 · 4 · 8 · 16 · 32 等模式	

❸ 安裝及配線

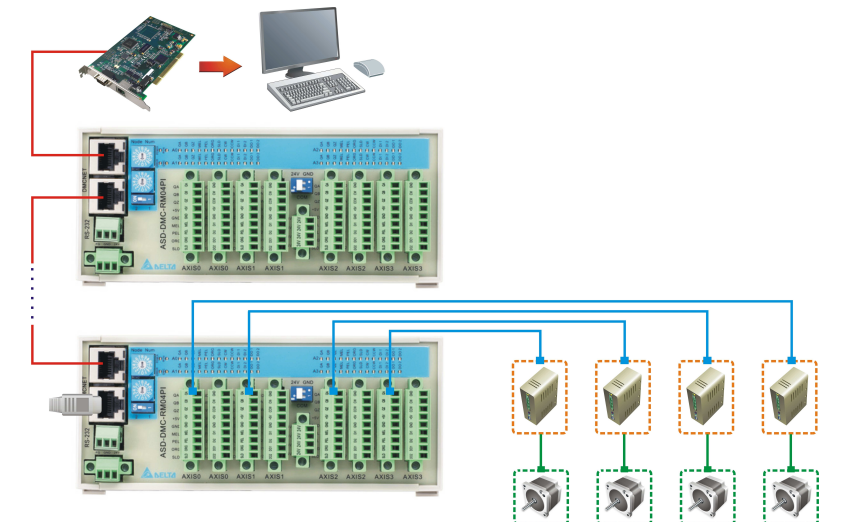
3.1 安裝範例

❖ 連接遠端(Remote)I/O 擴充模組

TYPE 1 連結 RM04AD 與 RM04DA



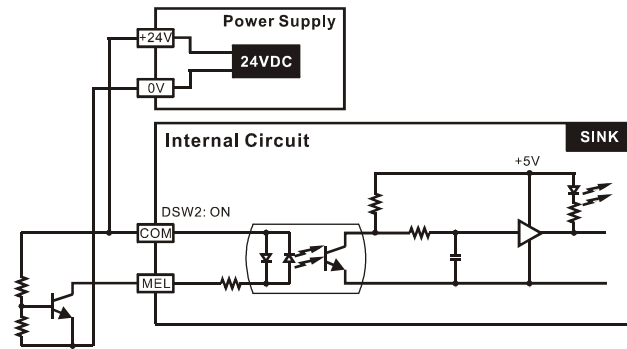
TYPE 2 連結 RM04PI



3.2 接線型式

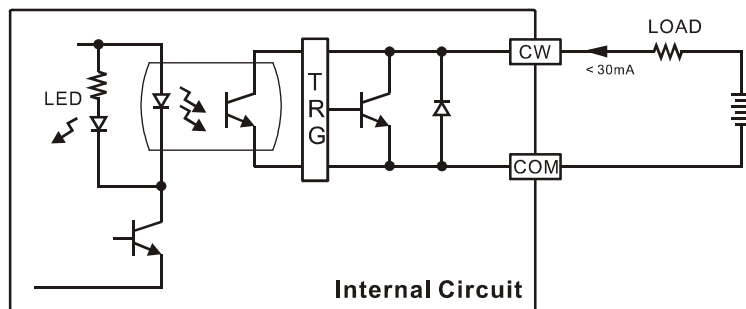
❖ RM04PI 輸入端口配線

SINK



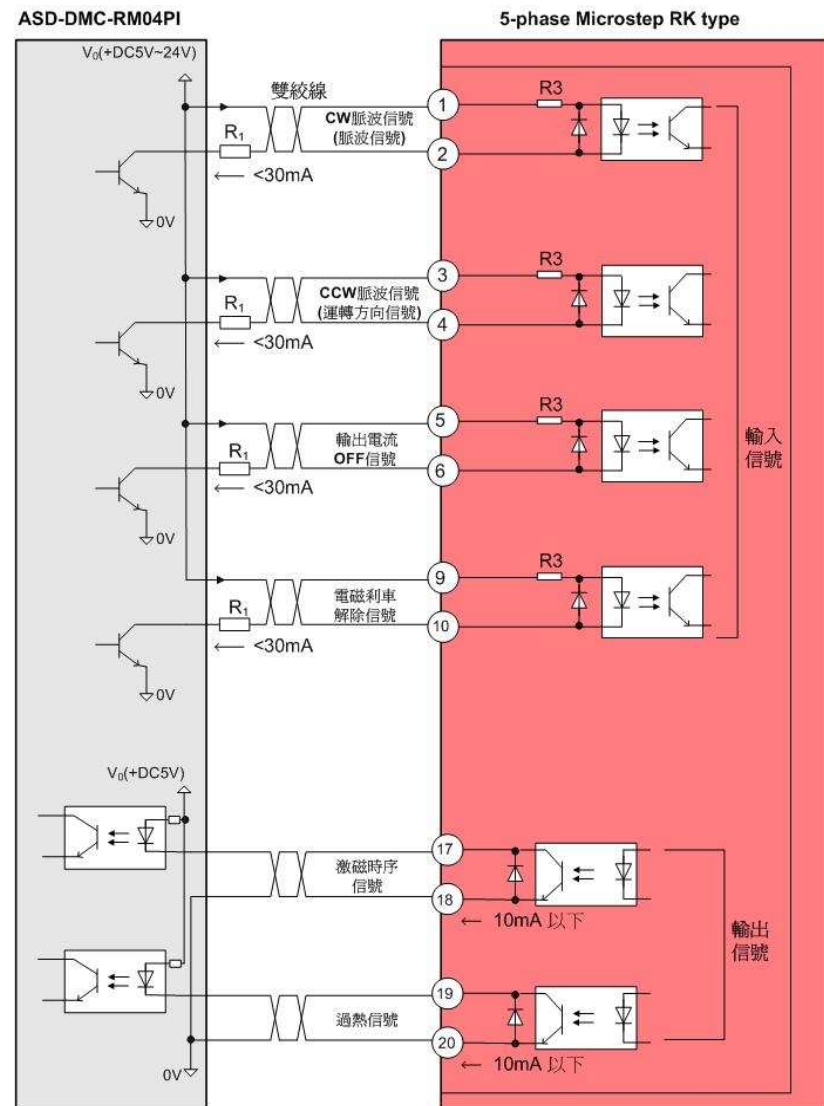
❖ RM04PI 輸出端口配線

輸出型式為電晶體輸出回路(SINK)·其配線如下：

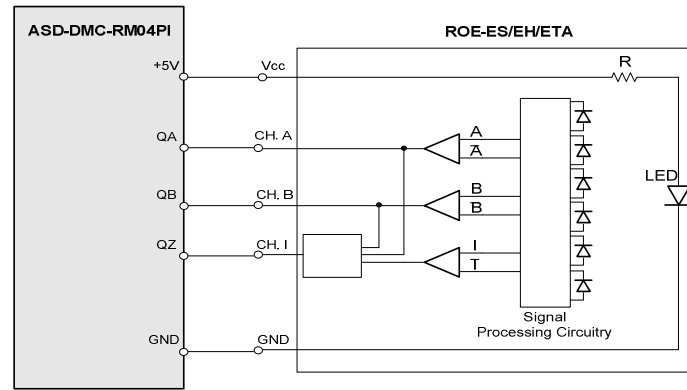


❖ RM04PI 連接步進驅動器與編碼器的範例

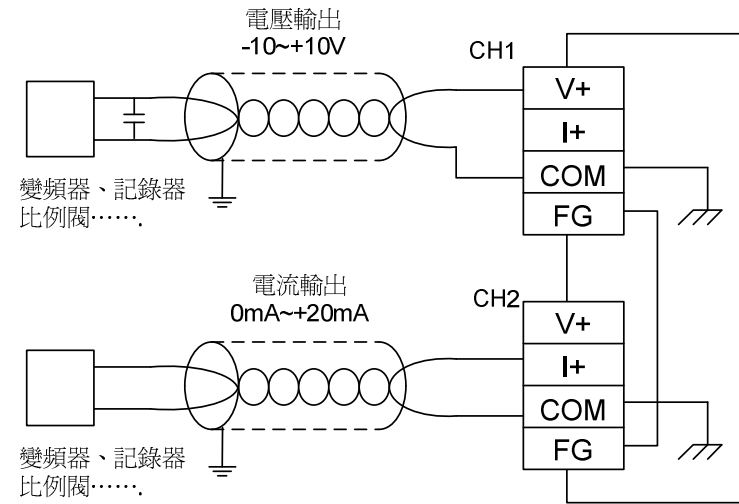
RM04PI 與 Motor Drive 連結的配線如下：



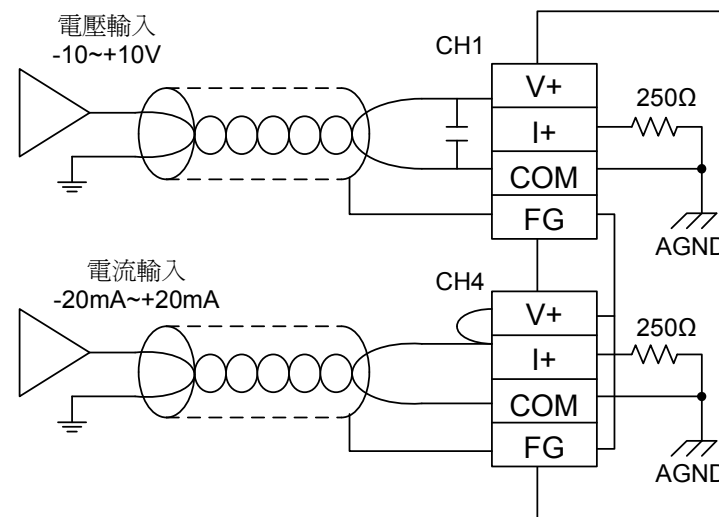
RM04PI 與 Encoder 連結的配線如下：



❖ RM04DA 輸出點之配線



❖ RM04AD 輸入點之配線



3.3 注意事項

❖ 使用環境

1. 連接擴充模組時，請使用規範之傳輸線規格，並確實將其壓入對應連接埠，避免通訊異常產生。
2. 關於各式 Remote 模組連結埠端口功能說明，請參閱 DMCNET Remote 模組使用手冊。
3. RM04PI 的 QA, QB, QZ, DI1 與 DI2 端口為驅動器專用的 encoder 和 input，請勿配接其它設備。

⚠ 注意事项

- ✓ 请在使用之前，详细阅读本安装手册。此手册只提供规格、本系列扩展模块须搭配台达公司 PCI-DMC-A01 通讯界面卡使用，实施配线时，务必拔除 / 切断电源。
- ✓ 有关于 ASD-DMC-RM 系列扩展模块所包含的应用与操作，在此无详细的介绍，请读者参阅相关专业文章及书籍。
- ✓ 本机为开放型(OPEN TYPE)机壳，因此使用者使用本模块时，必须将其安装于具防尘、防潮及避免于电击 / 冲击的外壳配线箱内，并防止非维护人员操作或意外冲击本体，造成危险及损坏。
- ✓ 交流输入电源不可连接于直流电类型的输入 / 出信号端，否则可能会造成严重的损毁，请于上电之前再次确认电源配线，请勿于上电时接触任何端子。

① 产品简介

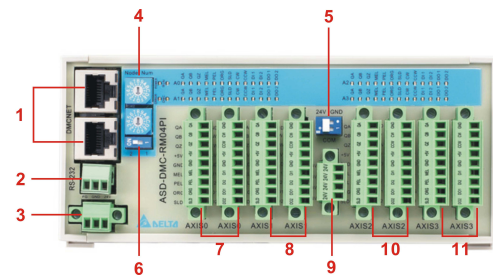
1.1 型号说明

ASD (1) - DMC (2) - RM (3) 32 (4) MN (5)

(1) 产品别	ASD: AC Servo Drive
(2) 产品名称	DMC: Delta Motion Control
(3) 模块类型	RM: Remote (远端 I/O 扩展模块)
(4) 端口数	04: 4 组端口 (轴)
(5) 装置类型	PI: Pulse Interface DA: Digital to Analog AD: Analog to Digital

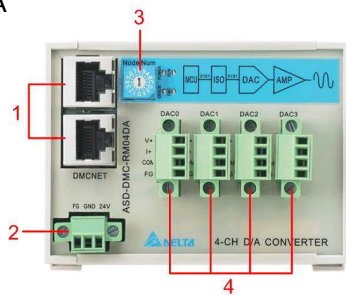
1.2 连接口介绍

RM04PI



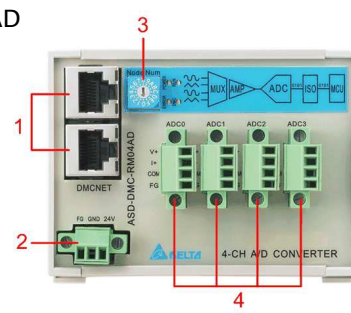
1. DMCNET 扩展模块连接口
2. RS232 端口
3. 电源输入(24VDC)
4. 站号设定开关
5. 输入信号共点准位设定键(COM)
6. 操作模式设定键
- 7, 8, 10, 11. 连结电机驱动器端口
9. 电源输出(24VDC)

RM04DA



1. DMCNET 扩展模块连接口
2. 电源输入(24VDC)
3. 站号设定开关
4. 电压 / 电流输出口

RM04AD



1. DMCNET 扩展模块连接口
2. 电源输入(24VDC)
3. 站号设定开关
4. 电压 / 电流输入口

② 电气规格

ASD-DMC-RM04PI	
项	目
电路型式	单端共点输入
信号型式	SINK
使用电源	5VDC
工作频率	QA, QB, QZ: 200KHz (5mA/1 点) DI1, DI2: 1KHz (5mA/1 点)
噪声免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2KV, Communication I/O: 1KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80MHz ~ 1GHz, 10V/m
操作环境	操作温度: 0°C ~ 50°C; 储存温度: -20°C ~ 70°C

ASD-DMC-RM04PI			
项	目	输入 (MEL, PEL, ORG, SLD)	输出 (CW, CCW, DO1, DO2)
电路型式		单端共点输入	电晶体
信号型式		SINK / SOURCE	SINK
使用电源		24VDC (5mA)	5~24VDC (30mA/1 点)
反应时间/工作频率		1ms	CW, CCW: 200KHz DO1, DO2: 1KHz
动作准位 (OFF > ON)		> 16.5VDC	—
动作准位 (ON > OFF)		< 8VDC	—
噪声免疫力		ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2KV, Communication I/O: 1KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80MHz ~ 1GHz, 10V/m	
操作环境		操作温度: 0°C ~ 50°C; 储存温度: -20°C ~ 70°C	

ASD-DMC-RM04DA			
项	目	电压输出(Voltage Output)	电流输出(Current Output)
模拟信号输入通道		4 通道 / 台	
模拟输出范围		-10 ~ 10 V / -5 ~ 5 V / 0 ~ 10 V / 0 ~ 5 V	0 ~ 24 mA / 0 ~ 20 mA / 4 ~ 20 mA
允许超出范围		10%	—
最大输出电流		24 mA	—
允许负载阻抗		—	0 ~ 500Ω
数字数据范围		0 ~ 4096	0 ~ 4096
分辨率		16bits	
直流输出阻抗		0.3Ω	
响应时间		1ms	
数字数据格式		有效位 16Bits	
屏蔽方式		内部电路与模拟输出端以光耦合器屏蔽	

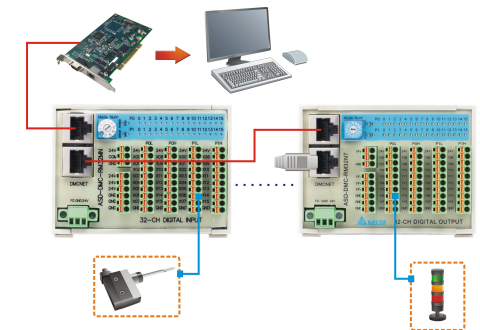
保护 电压输出有短路保护但须注意长时间短路有可能造成内部线路损坏
电流输出开路。

ASD-DMC-RM04AD			
项	目	电压输入(Voltage Input)	电流输入(Current Input)
模拟信号输入通道		4 通道 / 台	
模拟输入范围		-10 ~ 10 V / -5 ~ 5 V / 0 ~ 10 V / 0 ~ 5 V	0~20mA
数字转换范围		0 ~ 65535	
分辨率		16bit	16bit
输入阻抗		140KΩ	249Ω
绝对输入范围		-15 ~ 15	32mA
总和精度		±0.5% 在 (25°C, 77°F) 范围内满刻度时。±1% 在 (0~55°C, 32~131°F) 范围内满刻度时。	
响应时间		最小 1ms, 最大 3ms x 通道数	
屏蔽方式		内部电路与模拟输入端以光耦合器屏蔽	
数字数据格式		有效位 16Bits	
平均功能		提供 2、4、8、16、32 等模式	

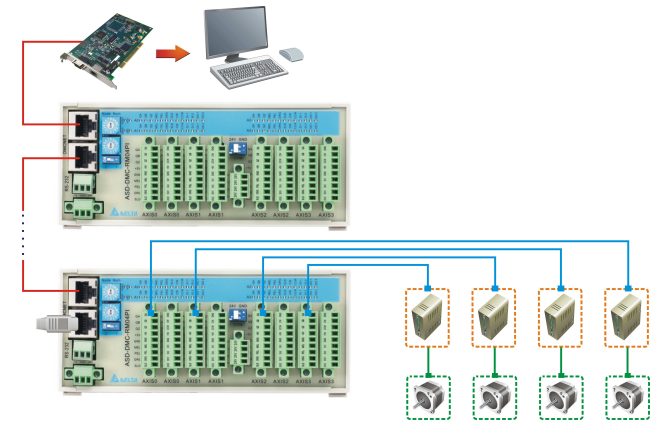
③ 安装及配线

3.1 安装范例

❖ 连接远端(Remote)I/O 扩展模块
TYPE 1 连结 RM04AD 与 RM04DA



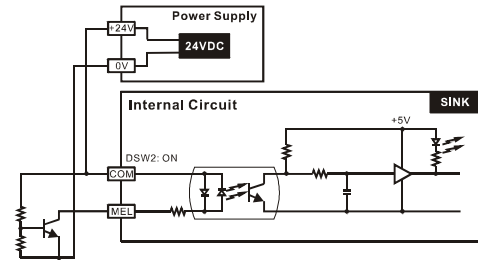
TYPE 2 连结 RM04PI



3.2 接线型式

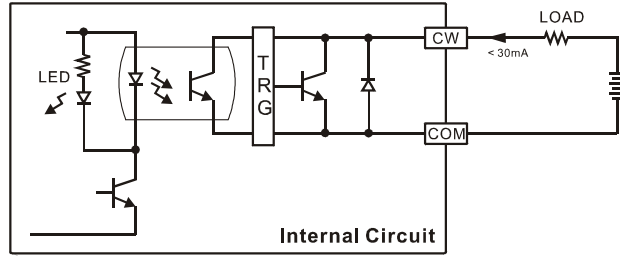
❖ RM04PI 输入端口配线

SINK



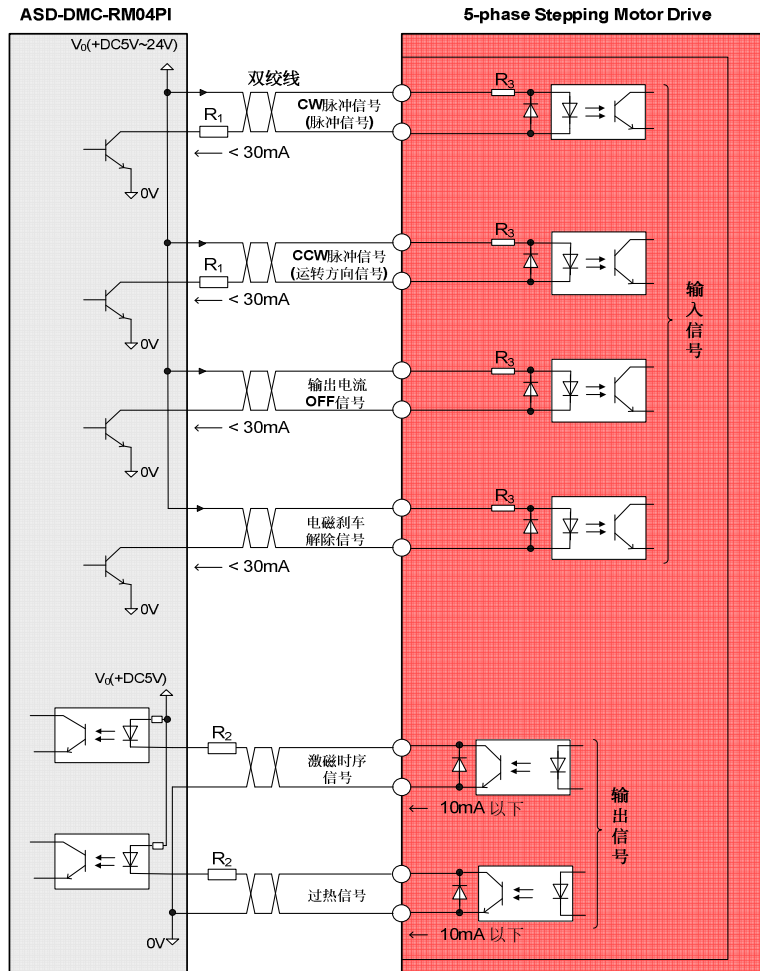
❖ RM04PI 输出端口配线

输出型式为电晶体输出回路(SINK)，其配线如下：

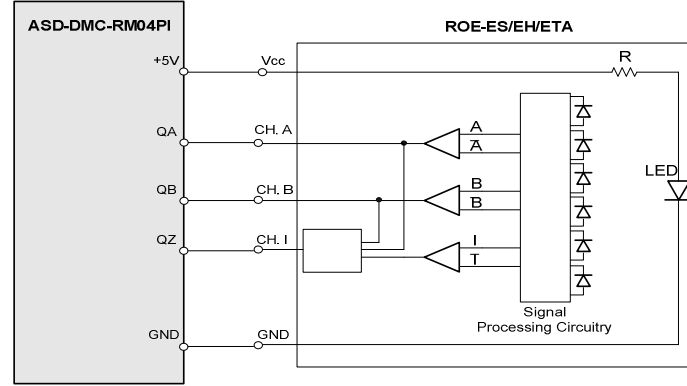


❖ RM04PI 连接步进驱动器与编码器的范例

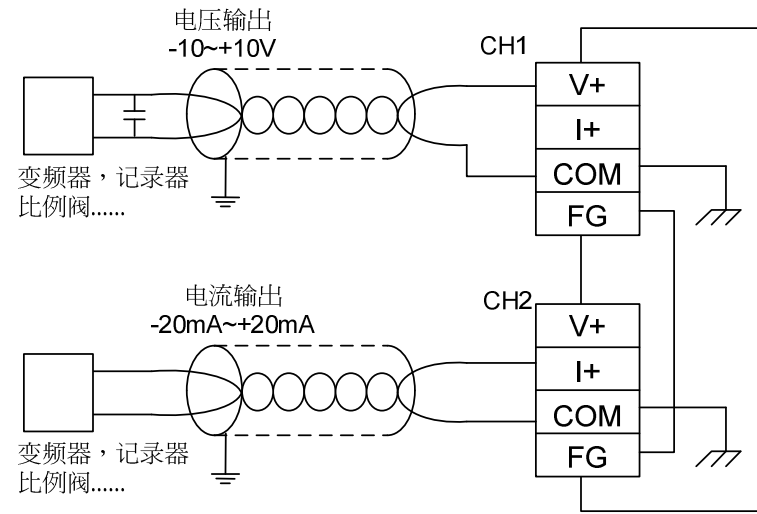
RM04PI 与 Motor Drive 连结的配线如下：



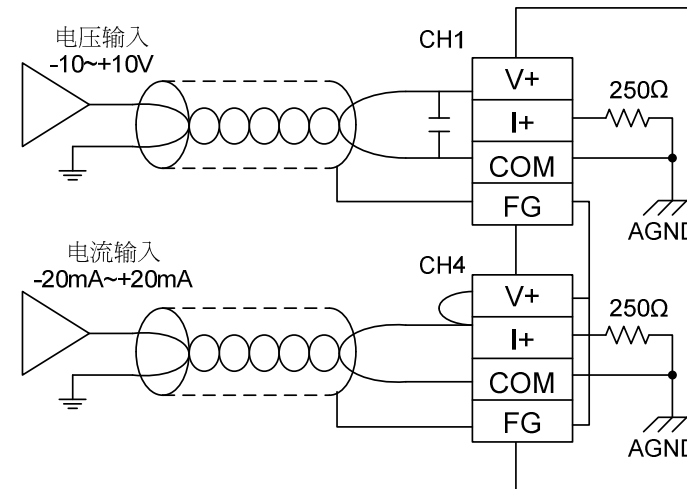
RM04PI 与 Encoder 连结的配线如下：



❖ RM04DA 输出点的配线



❖ RM04AD 输入点之配线



3.3 注意事项

❖ 使用环境

1. 连接扩展模块时，请使用规范的传输线规格，并确实将其压入对应连接口，避免通讯异常产生。
2. 关于各式 Remote 模块连结口端口功能说明，请参阅 DMCNET Remote 模块使用手册。
3. RM04PI 的 QA, QB, QZ, DI1 与 DI2 端口为驱动器专用的 encoder 和 input，请勿配接其它设备。

Delta Remote Extension Module (DMCNET™ Communication Type) Instruction Sheet

⚠ Warning

- ✓ Please read this instruction carefully before use. This instruction provides the information of specifications. This extension module should be used with PCI-DMC-A01 DMCNET motion control card. Ensure to switch off the power before wiring.
- ✓ Regarding the operation and applications of ASD-DMC-RM series remote extension module, there is no detailed information available on this instruction. If the users need complete information of the operation and applications of ASD-DMC-RM series, please refer to relevant professional articles and books.
- ✓ ASD-DMC-RM series is an OPEN-TYPE device and therefore should be installed in an enclosure free of airborne dust, humidity, electric shock and vibration. The enclosure should prevent non-maintenance staff from operating the device (e.g. key or specific tools are required for opening the enclosure) in case danger and damage on the device may occur.
- ✓ DO NOT connect input AC power supply to any of the I/O terminals; otherwise serious damage may occur. Check all the wiring again before switching on the power. Do NOT touch any terminal when the power is switched on.

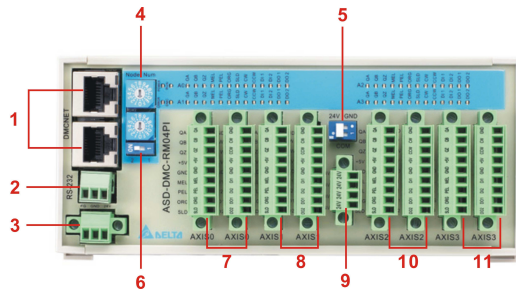
1 Introduction

1.1 Model Explanation

ASD (1)	DMC (2)	RM (3)	32 (4)	MN (5)
(1) Product Code	ASD : AC Servo Drive			
(2) Product Name	DMC : Delta Motion Control			
(3) Module Type	RM : Remote (Remote Extension Module)			
(4) No. of Ports	04 : 4 ports (4 axes)			
(5) Device Type	PI: Pulse Interface DA: Digital to Analog AD: Analog to Digital			

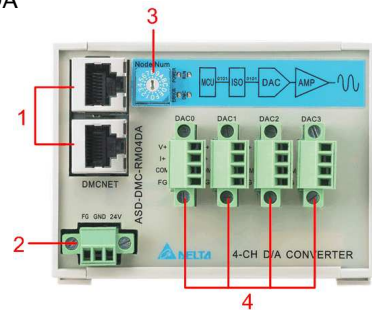
1.2 Product Profile

RM04PI



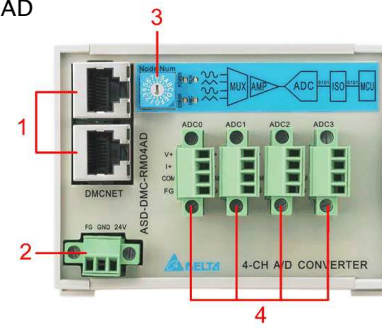
1. DMCNET connection port for extension module
2. RS232 Port
3. Power Input (24VDC)
4. Node ID Switch
5. COM Port
6. Control Mode Switch
- 7, 8, 10, 11. Connection port for Servo Drive
9. Power Output (24VDC)

RM04DA



1. DMCNET connection port for extension module
2. Power Input (24VDC)
3. Node ID Switch
4. Voltage / Current Output Ports

RM04AD



1. DMCNET connection port for extension module
2. Power Input (24VDC)
3. Node ID Switch
4. Voltage / Current Input Ports

2 Electrical Specifications

ASD-DMC-RM04PI	
Item	Input (QA, QB, QZ, DI1, DI2)
Circuit Type	Single
Signal Type	SINK
Power Supply Voltage	5VDC
Work Frequency	QA, QB, QZ : 200KHz (5mA/1point) DI1, DI2 : 1KHz (5mA/1point)
Noise Immunity	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2KV, Communication I/O: 1KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80MHz ~ 1GHz, 10V/m
Operating/Storage Environment	Operation: 0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F) Storage: -20°C ~ 70°C (-4°F ~ 158°F)

ASD-DMC-RM04PI		
Item	Input (MEL, PEL, ORG, SLD)	Output (CW, CCW, DO1, DO2)
Circuit Type	Single	Transistor
Signal Type	SINK / SOURCE	SINK
Power Supply Voltage	24VDC (5mA)	5~24VDC (30mA/1point)
Response Time/Work Frequency	1ms	CW, CCW: 200KHz DO1, DO2: 1KHz
Active Level (OFF > ON)	> 16.5VDC	-
Active Level (ON > OFF)	< 8VDC	-
Noise Immunity	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2KV, Communication I/O: 1KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80MHz ~ 1GHz, 10V/m	
Operating/Storage Environment	Operation: 0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F) Storage: -20°C ~ 70°C (-4°F ~ 158°F)	

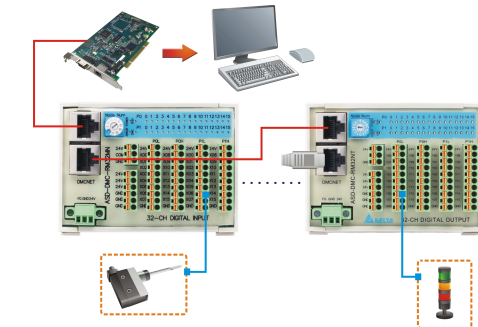
ASD-DMC-RM04DA		
Item	Voltage Output	Current Output
Analog Output Channel	4 channels/module	
Range of Analog Output	-10 ~ 10V / -5 ~ 5V / 0 ~ 10V / 0 ~ 5V	0 ~ 24mA / 0 ~ 20mA / 4 ~ 20mA
Over Range of Analog Output	10%	-
Max. Output Current	24mA	-
Allowable Load Impedance	-	0 ~ 500Ω
Range of Digital Data	0 ~ 4096	0 ~ 4096
Resolution	16bits	
DC Output Impedance	0.3Ω	
Response Time	1ms	
Digital Data Format	16 significant bits	
Isolation	Internal circuit and analog output terminals are isolated by optical coupler.	
Protection	Voltage output is protected by short circuit. Short circuit lasting for too long may cause damage on internal circuits. Current output can be open circuit.	

ASD-DMC-RM04AD		
Item	Voltage Input	Current Input
Analog Input Channel	4 channels/module	
Range of Analog Input	-10 ~ 10V / -5 ~ 5V / 0 ~ 10V / 0 ~ 5V	0~20mA
Range of Digital Conversion	0 ~ 65535	
Resolution	16bit	16bit
Input Impedance	140KΩ	249Ω
Range of Absolute Input	-15 ~ 15	32mA
Overall Accuracy	±0.5% when in full scale (25°C, 77°F) ±1% when in full scale within the range of 0 ~ 55°C, 32 ~ 131 °F	
Response Time	Min. 1ms. Max. 3ms x the number of channels.	
Isolation	Internal circuit and analog output terminals are isolated by optical coupler.	
Digital Data Format	16 significant bits	
Sampling Mode	Five modes which the average number is two (2), four (4), eight (8), sixteen (16) and thirty-two (32) are available for selection.	

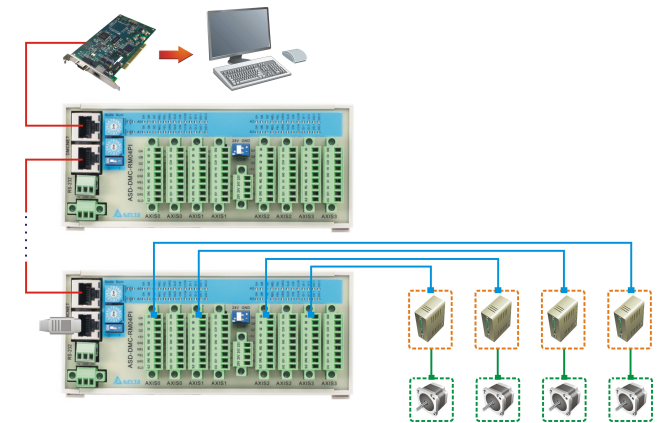
3 Installation & Wiring

3.1 Example

- ✦ Connecting to remote extension modules and peripherals
TYPE 1 connecting RM04AD and RM04DA



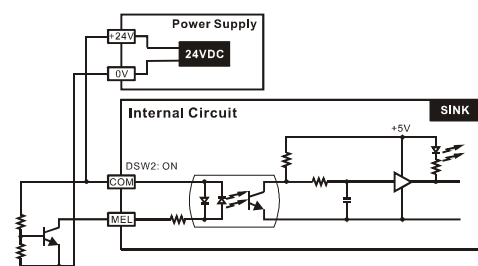
- TYPE 2 connecting RM04PI



3.2 Wiring

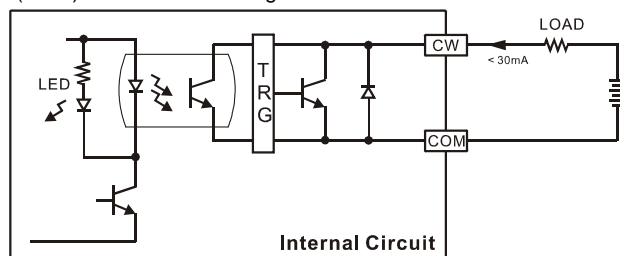
❖ RM04PI Input Wiring

SINK



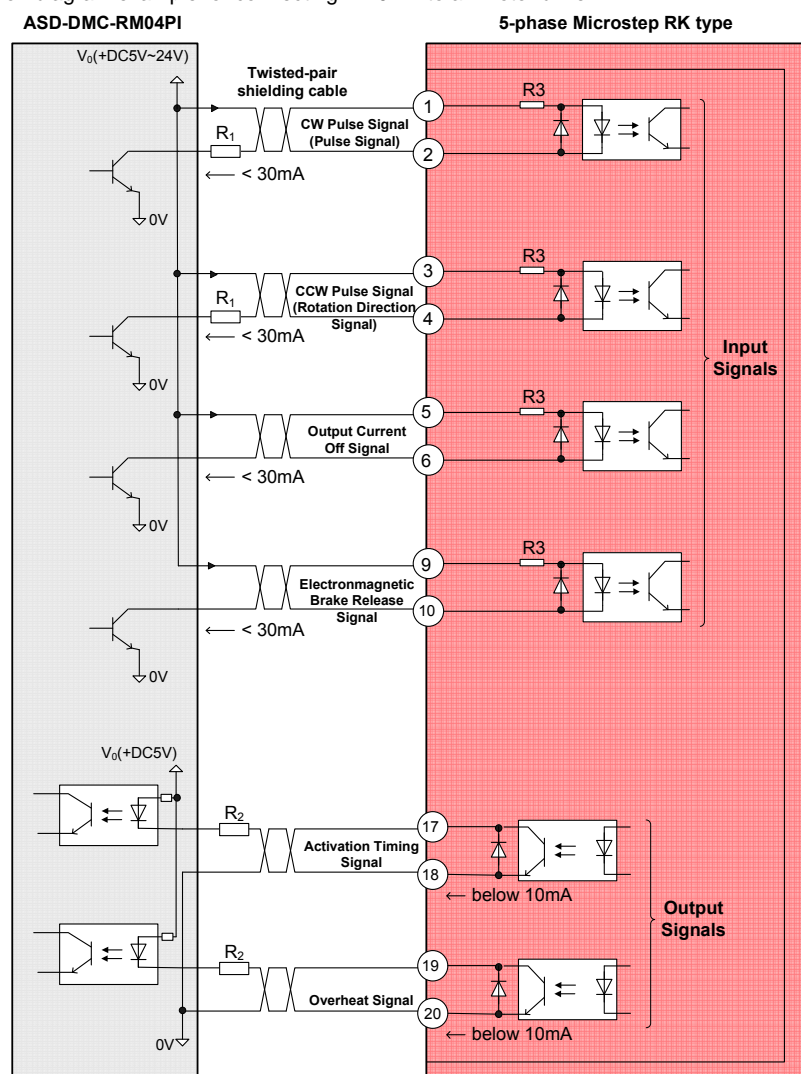
❖ RM04PI Output Wiring

It adopts Transistor (SINK) contact circuit wiring.

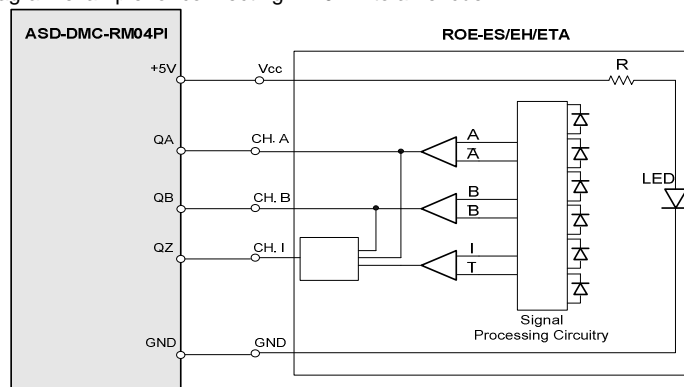


❖ Connecting RM04PI to Stepping Motor Drive and Encoder

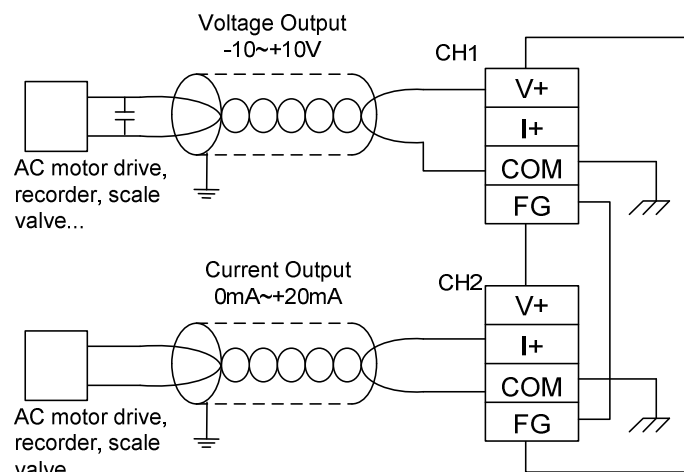
Connection diagram example for connecting RM04PI to a motor drive



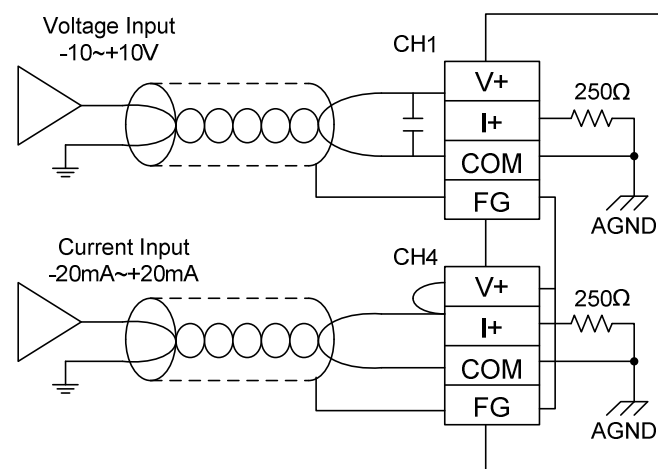
Connection diagram example for connecting RM04PI to an encoder



❖ RM04DA Output Wiring



❖ RM04AD Input Wiring



3.3 Caution

❖ Environment

1. When connecting to the remote extension module, make sure to use the appropriate communication cable within the specifications. In addition, ensure that the communication cable is plugged into the correct connection port. Failure to observe this precaution will result in communication error.
2. For the detailed descriptions of the connection ports of ASD-DMC-RM series remote extension module, please refer to "DMCNET Remote Extension Module User Guide".
3. Do not connect QA, QB, QZ, DI1 and DI2 of RM04PI to other devices as they are specified and used for connecting to the servo drive.