放伴智能股份有限公司
DAUDIN CO., LTD.

2303SC
V2.0.1

iO-GRID M

继电器输出模块
操作手册

目录

1. 继电器输出模块列表.....3
产品描述.....3
2. 继电器输出模块规格.....5
2.1 GFAR-RM11.....5
2.1 GFAR-RM21.....6
3. 继电器输出模块介绍.....7
3.1 继电器输出模块尺寸规格.....7
3.2 继电器输出模块面板介绍.....8
4. 模块安装拆卸介绍.....10
4.1 安装.....10
4.2 拆卸.....11
5. iO-GRID M 系列介绍.....12
5.1 iO-GRID M 组件.....12
6. I/O 模块参数设定以及介绍.....15
6.1 I/O 模块设定接线.....15
6.2 i-Designer 软件操作步骤.....17
7. 继电器输出模块控制缓存器说明.....21
7.1 继电器输出模块缓存器通讯方式.....21
7.2 继电器输出模块缓存器格式介绍 0x2000(可擦写).....24
7.3 Modbus function code 0x10 范例.....25

1. 继电器输出模块列表

产品料号	产品叙述	备注
GFAR-RM11	8 信道继电器模块, 共地连接	
GFAR-RM21	4 信道继电器模块, 共地连接	

产品描述

GFAR，继电器模块系列是专门为工业应用而设计的。分为 4 信道以及 8 信道两种型号，可以藉由通讯方式控制交直流负载。

Caution (ATTENTION):

1. THIS DEVICE IS FOR INDOOR USE ONLY, DON'T PUT OR USE IT IN HIGH TEMPERATURE AND HIGH MOISTURE ENVIRONMENT.
   CET EQUIPEMENT EST DESTINE A UN USAGE INTERIEUR UNIQUEMENT NE PAS STOCKER OU UTILISER DANS UN ENVIRONNEMENT A HAUTE TEMPERATURE ET HAUTE HUMIDITE.
2. AVOID FALLING AND BUMPING OTHERWISE THE ELECTRICAL COMPONENTS WILL BE DAMAGED.
   ÉVITEZ DE TOMBER ET DE VOUS ÉCRASER, SINON LES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES SERONT ENDOMMAGÉS
3. DON'T TRY TO DISASSEMBLE OR OPEN THE COVER UNDER ANY CIRCUMSTANCE IN ORDER TO AVOID DANGER.
   NE TENTEZ JAMAIS DE DEBALLER OU D'OUVRIR LE COUVERCLE POUR EVITER TOUT DANGER.
4. IF THE EQUIPMENT IS USED IN A MANNER NOT SPECIFIED BY THE MANUFACTURER, THE PROTECTION PROVIDED BY THE EQUIPMENT MAY BE IMPAIRED.
   SI L'APPAREIL N'EST PAS UTILISE DE LA MANIERE INDIQUEE PAR LE FABRICANT, LA PROTECTION FOURNIE PAR L'APPAREIL PEUT ETRE ALTEREE.
5. THE INSTALLATION THAT THE SAFETY OF ANY SYSTEM INCORPORATING THE EQUIPMENT IS THE RESPONSIBILITY OF THE ASSEMBLER OF THE SYSTEM.
   L'INSTALLATION DE TOUT SYSTÈME INTÉGRANT CET ÉQUIPEMENT EST LA RESPONSABILITÉ DU CONSTRUCTEUR DU SYSTÈME.
6. USE WITH COPPER CONDUCTORS ONLY. INPUT WIRING: MINIMUM 28 AWG, 85°C, OUTPUT WIRING: MINIMUM 28 AWG, 85°C
   DESTINÉ À ÊTRE UTILISÉ AVEC DES CONDUCTEURS EN CUIVRE SEULEMENT. CABLAGE D'ENTREE: MINIMUM 24 AWG, 85 ° C. CABLAGE DE SORTIE: MINIMUM 28 AWG, 85 ° C.
7. FOR USE IN A CONTROLLED ENVIRONMENT. REFER TO MANUAL FOR ENVIRONMENTAL CONDITIONS.
   POUR UN ENVIRONNEMENT CONTROLE. REPORTEZ-VOUS AU MANUEL DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES.
8. DISCONNECT ALL SOURCES OF SUPPLY BEFORE SERVICING.
   COUPER TOUTES LES SOURCES D'ALIMENTATION AVANT DE FAIRE L'ENTRETIEN ET LES RÉPARATIONS.
9. PROPER VENTILATION IS REQUIRED TO REDUCE THE RISK OF HAZARDOUS OR EXPLOSIVE GAS BUILDUP DURING INDOOR CHARGING. SEE OWNERS MANUAL.
   UNE VENTILATION ADÉQUATE EST NÉCESSAIRE AFIN DE RÉDUIRE LES RISQUES D'ACCUMULATION DE GAZ DANGEREUX OU EXPLOSIFS DURANT LA RECHARGE À L'INTÉRIEUR. VOIR LE MANUEL D'ENTRETIEN.

2. 继电器输出模块规格

2.1 GFAR-RM11

技术规格	
输出通道数	8
供应电压	24 VDC / 5 VDC
消耗电流	<200 mA 于 24 VDC
最大输出电压	250 VAC / 30 VDC
最大输出电流	10 A
动作时间	最大 10 ms
释放时间	最大 5 ms
通讯规格	
通讯协议	Modbus RTU
格式	N, 8, 1
鲍率范围	1200 到 1.5 Mbps
一般规格	
尺寸 (宽 X 深 X 高)	134 x 121 x 60.5 mm
重量	358 g
操作温度	-10…+60˚C
储存温度	-25 ˚C…+85 ˚C
相对湿度	RH 95%，无凝结
海拔限制	< 2000 m
IP 防护等级	IP 20
污染程度	II
安全认证	CE
线径范围 (IEC / UL)	0.2 mm^2~2.5 mm^2 / AWG 26~12
适用端子	DN00508D、DN00708D、DN01008D、DN01510D

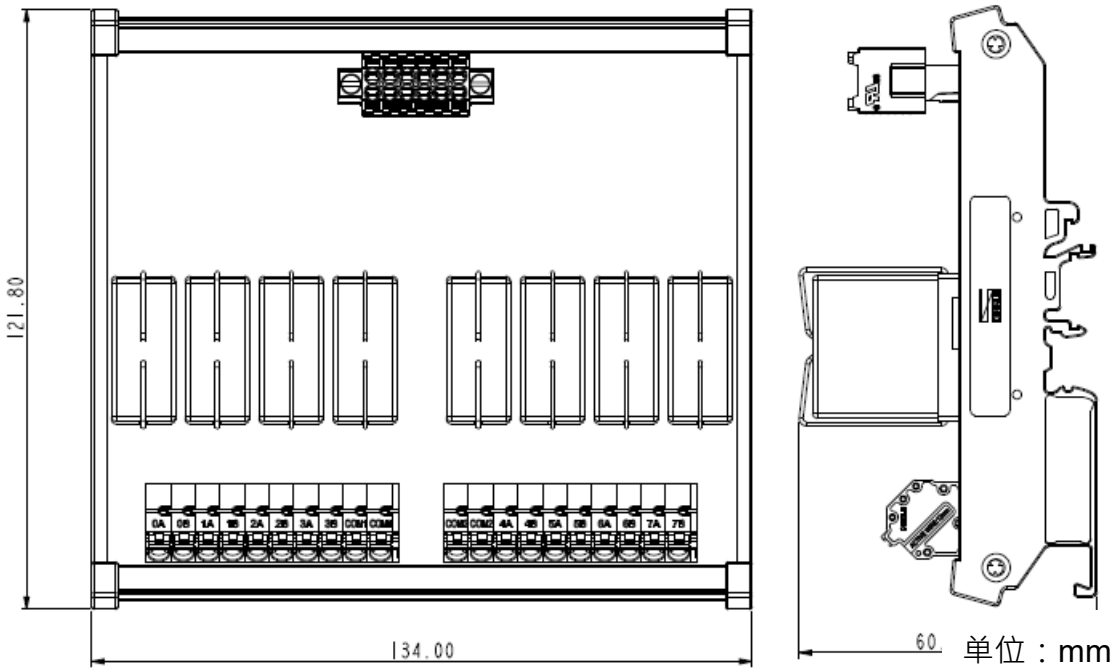
2.1 GFAR-RM21

技术规格	
输出通道数	4
供应电压	24 VDC / 5 VDC
消耗电流	<200 mA 于 24 VDC
最大输出电压	250 VAC / 30 VDC
最大输出电流	10 A
动作时间	最大 10 ms
释放时间	最大 5 ms
通讯规格	
通讯协议	Modbus RTU
格式	N, 8, 1
鲍率范围	1200 到 1.5 Mbps
一般规格	
尺寸 (宽 X 深 X 高)	68 x 121.8 x 60.5 mm
重量	195 g
操作温度	-10…+65 ˚C
储存温度	-25 ˚C…+85 ˚C
相对湿度	RH 95%，无凝结
海拔限制	< 2000 m
IP 防护等级	IP 20
污染程度	II
安全认证	CE
线径范围 (IEC / UL)	0.2 mm^2~2.5 mm^2 / AWG 26~12
适用端子	DN00508D、DN00708D、DN01008D、DN01510D

3. 继电器输出模块介绍

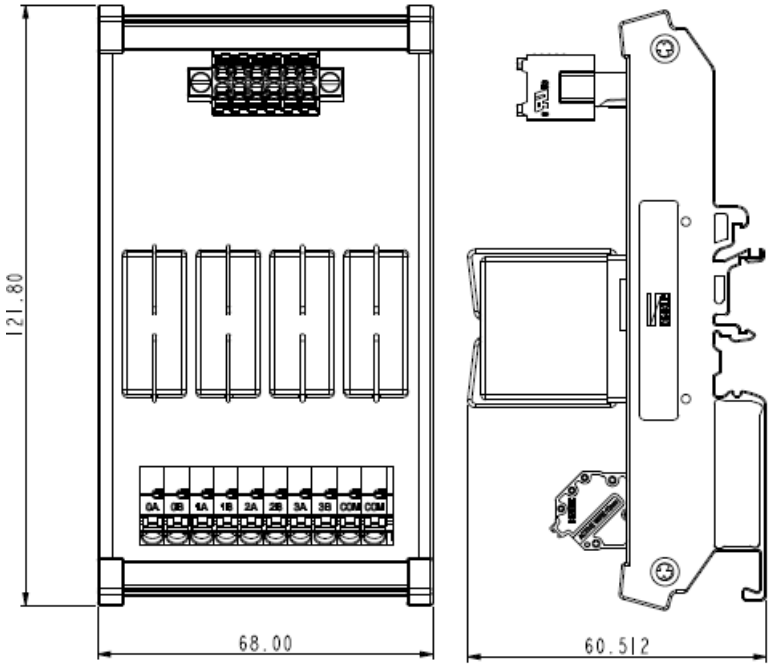
3.1 继电器输出模块尺寸规格

I. GFAR-RM11



单位：mm

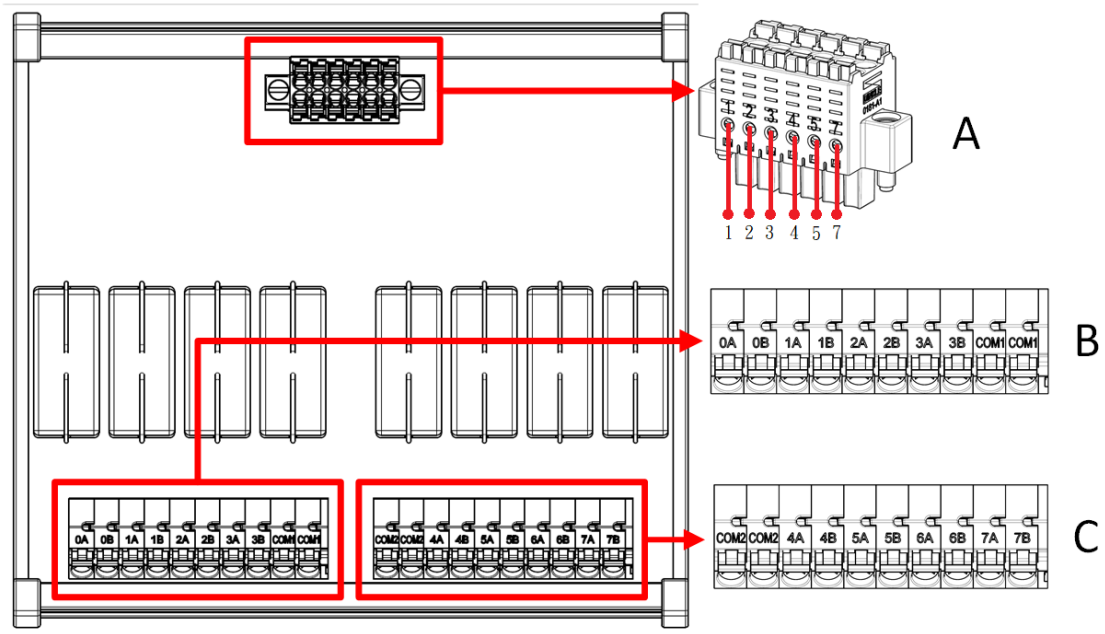
II. GFAR-RM21



单位：mm

3.2 继电器输出模块面板介绍

I. GFAR-RM11



A 端子台接口定义:

端子台标示	1	2	3	4	5	7
接口定义	24V	0V	5V	0V	RS485A	RS485B

B 端子台接口定义：

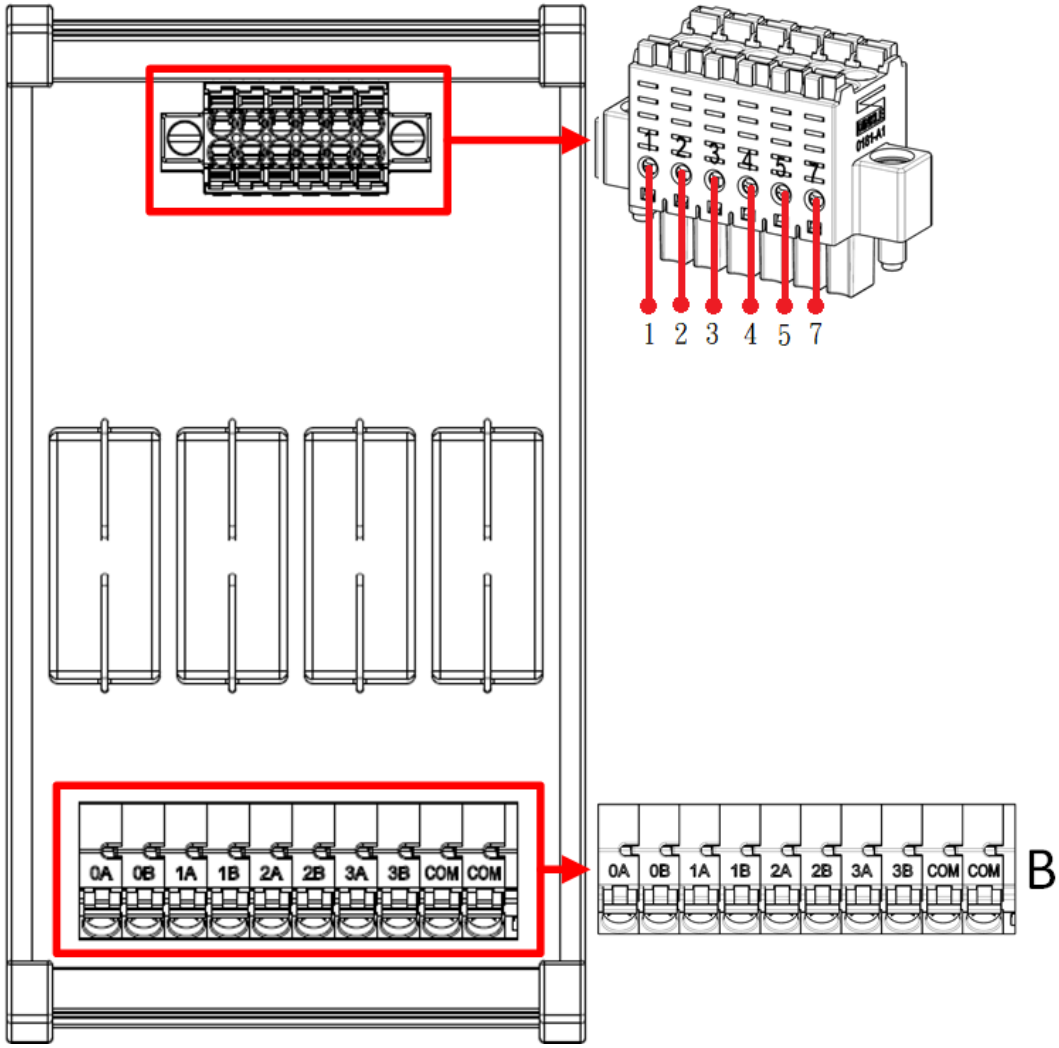
端子台标示	0A	0B	1A	1B	2A	2B
接口定义	NO 1	NC 1	NO 2	NC 2	NO 3	NC 3
端子台标示	3A	3B	COM1	COM1		
接口定义	NO 4	NC 4	公共端	公共端		

C 端子台接口定义：

端子台标示	COM2	COM2	4A	4B	5A	5B
接口定义	公共端	公共端	NO 5	NC 5	NO 6	NC 6
端子台标示	6A	6B	7A	7B		
接口定义	NO 7	NC 7	NO 8	NC 8		

注：NO Normally Open，常开接点。 NC Normally Close，常关接点

II. GFAR-RM21



A 端子台接口定义：

端子台标示	1	2	3	4	5	7
接口定义	24V	0V	5V	0V	RS485A	RS485B

B 端子台接口定义：

端子台标示	0A	0B	1A	1B	2A	2B
接口定义	NO 1	NC 1	NO 2	NC 2	NO 3	NC 3
端子台标示	3A	3B	COM	COM		
接口定义	NO 4	NC 4	公共端	公共端		

注：NO Normally Open，常开接点。 NC Normally Close，常关接点。

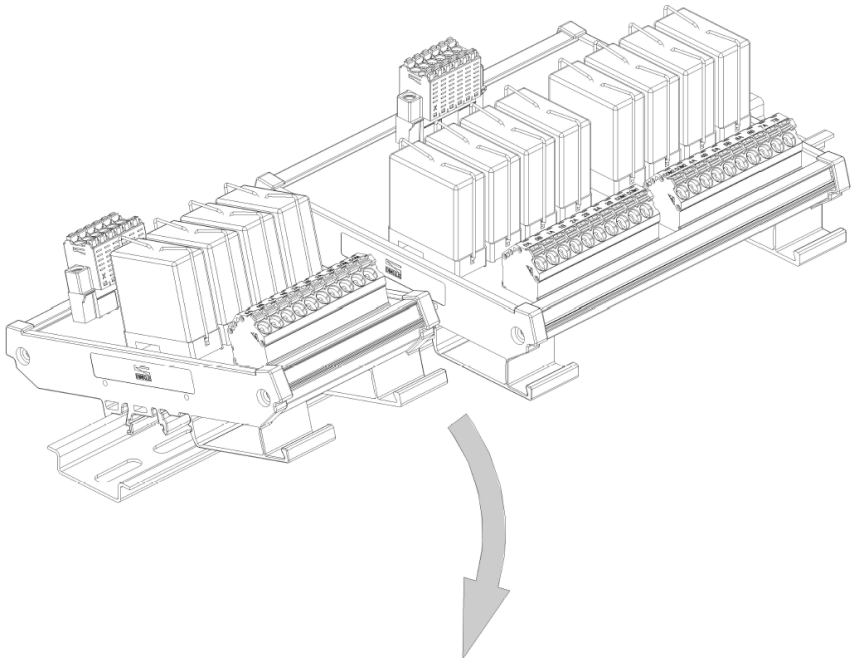
4. 模块安装拆卸介绍

4.1 安装

I. 依继电器输出模块正面，讯号接入端方向卡入 DIN 导轨上侧。

II. 将继电器输出模块下方的塑料倒钩，卡入 DIN 导轨上侧。

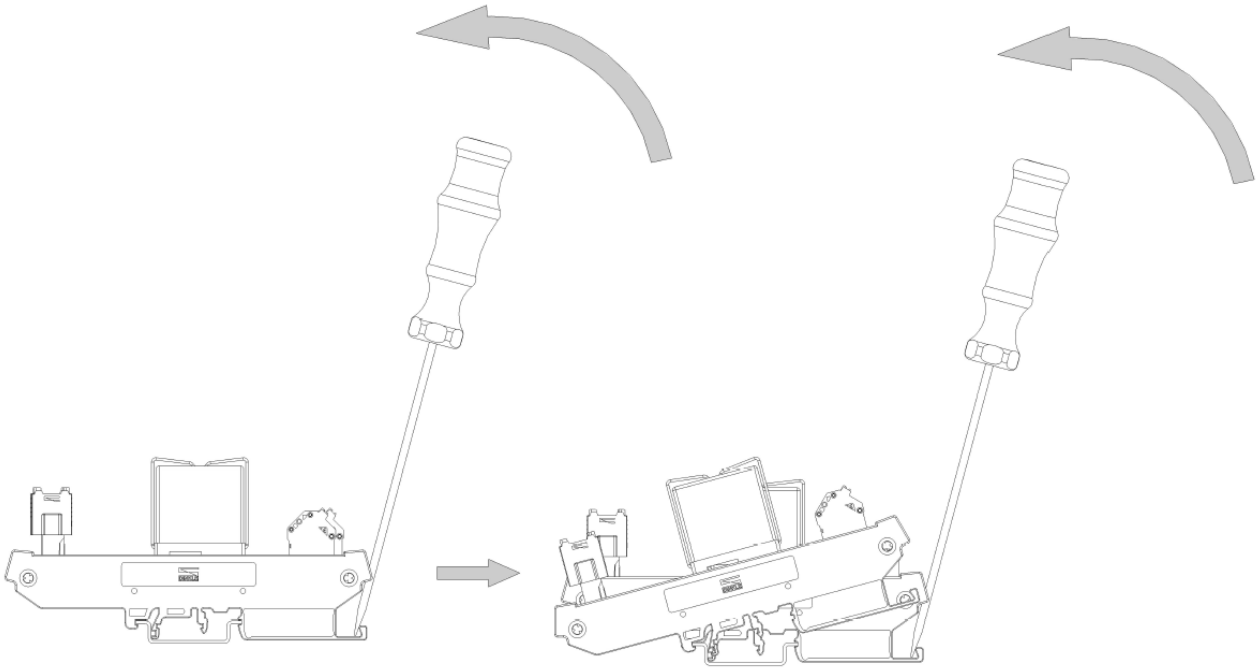
模块下方塑料倒钩，一直下按直至听到“咔嚓”声。



4.2 拆卸

I. 将继电器输出模块下方的塑料倒钩配合螺丝刀向下侧拉。

II. 按照与安装时相反的顺序，将继电器输出模块从 DIN 导轨上拆卸下来。



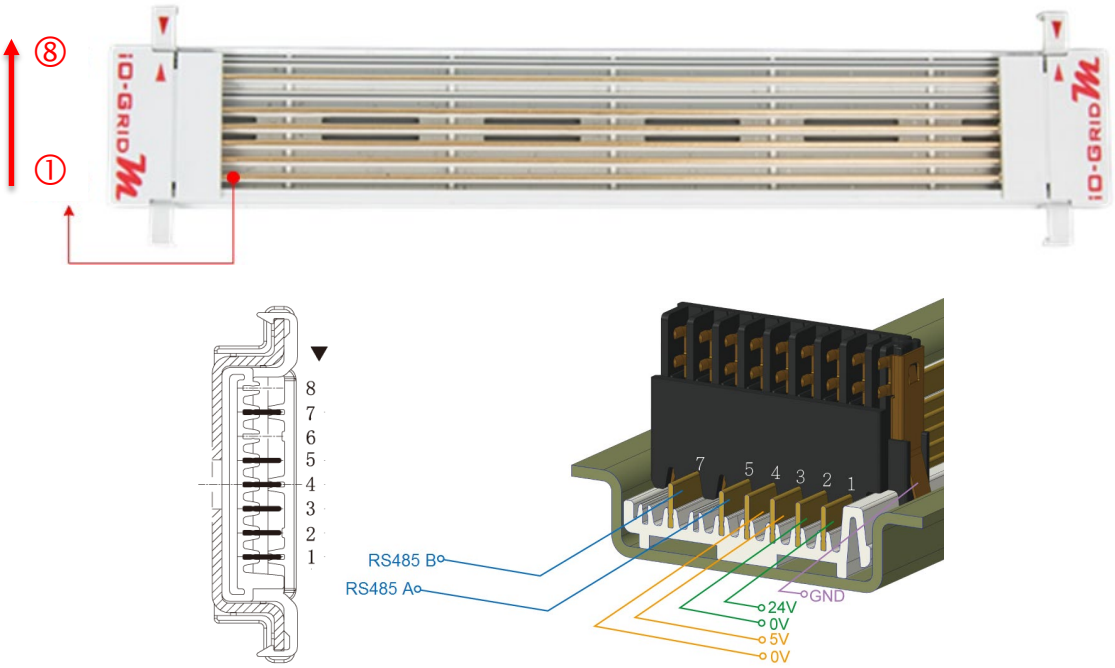
5. iO-GRID M 系列介绍

iO-GRID M 系列采用标准 Modbus 通讯协议，支持 Modbus RTU/ASCII 与 Modbus TCP 两种不同的通讯方式。您可依照所使用的通讯方式，挑选相应之系列产品与原厂控制器进行系统配置。

5.1 iO-GRID M 组件

I. DINKLE Bus(总线板)

总线板轨道 1 到 4 导轨定义为供电使用，第 5 与 7 导轨定义为通讯使用。



DINKLE Bus 导轨定义：

导轨	定义	导轨	定义
8	—	**4**	0V
7	RS485B	**3**	5V
6	—	**2**	0V
5	RS485A	**1**	24V

II. 网关模块

网关模块功能为 Modbus TCP 及 Modbus RTU/ASCII 两种通讯协议之间转换。模块提供两组对外的以太网接口与控制器连接并组网。

网关模块有以下两种类型供您选择:

四信道网关模块：提供四组 RS485 接口与控制模块对接

单信道网关模块：不提供对外的 RS485 接口，而是将 RS485 讯号透过 DINKLE Bus 与 I/O 模块进行讯号传输。

网关模块产品叙述如下：

产品料号	产品叙述
GFGW-RM01N	Modbus TCP-to-Modbus RTU/ASCII 网关模块, 4 Ports
GFGW-RM02N	Modbus TCP-to-Modbus RTU/ASCII 网关模块, 1 Port

III. 控制模块

控制模块功能为管理 I/O 模块并进行组态配置。提供对外的 RS485 通讯接口与控制器连接。

控制模块有以下两种类型供您选择:

三信道控制模块：

提供三组对外 RS485 接口，适用于两组控制模块(含)以上的分站式系统配置规划，其中两组的对外 RS485 接口，可分别与控制器连接及串接下一分站的*控制模块*。

单信道控制模块：

提供单组 RS485 接口与控制器连接，适用于单站式的系统配置规划。

控制模块产品叙述如下：

产品料号	产品叙述
GFMS-RM01N	RS485 控制模块, Modbus RTU/ASCII,3 Ports
GFMS-RM01S	RS485 控制模块, Modbus RTU/ASCII,1 Port

IV. I/O 模块

放伴提供各种不同功能、类型的 I/O 模块，各款 I/O 模块产品叙述如下：

产品料号	产品叙述
GFDI-RM01N	16 信道数字输入模块 源/漏型
GFDO-RM01N	16 信道数字输出模块 漏型
GFDO-RM02N	16 信道数字输出模块 源型
GFAR-RM11	8 信道继电器模块, 共地连接
GFAR-RM21	4 信道继电器模块, 共地连接
GFAI-RM10	4 信道模拟输入模块, ±10VDC
GFAI-RM11	4 信道模拟输入模块, 0…10VDC
GFAI-RM20	4 信道模拟输入模块, 0…20mA
GFAI-RM21	4 信道模拟输入模块, 4…20mA
GFAO-RM10	4 信道模拟输出模块, ±10VDC
GFAO-RM11	4 信道模拟输出模块, 0…10VDC
GFAO-RM20	4 信道模拟输出模块, 0…20mA
GFAO-RM21	4 信道模拟输出模块, 4…20mA

6. I/O 模块参数设定以及介绍

6.1 I/O 模块设定接线

I. I/O 模块系统配置列表

名称/料号	产品叙述
GFDO-RM01N	16 信道数字输出模块 漏型
GFDO-RM02N	16 信道数字输出模块 源型
GFTK-RM01	USB-to-RS232 converter
Micro USB 传输线	需要拥有数据传输功能
计算机	支持 USB 功能即可

II. 模块初始设定列表

产品料号	产品叙述	站号	鲍率	格式
GFMS-RM01N	RS485 控制模块 RTU/ASCII	1	115200	RTU(8,N,1)
GFDI-RM01N	16 信道数字输入模块 源/漏型	1	115200	RTU(8,N,1)
GFDO-RM01N	16 信道数字输出模块 漏型	1	115200	RTU(8,N,1)
GFDO-RM02N	16 信道数字输出模块 源型	1	115200	RTU(8,N,1)
GFAR-RM11	8 信道继电器模块, 共地连接	1	115200	RTU(8,N,1)
GFAR-RM21	4 信道继电器模块, 共地连接	1	115200	RTU(8,N,1)
GFAI-RM10	4 信道模拟输入模块, ±10VDC	1	115200	RTU(8,N,1)
GFAI-RM11	4 信道模拟输入模块, 0…10VDC	1	115200	RTU(8,N,1)
GFAI-RM20	4 信道模拟输入模块, 0…20mA	1	115200	RTU(8,N,1)
GFAI-RM21	4 信道模拟输入模块, 4…20mA	1	115200	RTU(8,N,1)
GFAO-RM10	4 信道模拟输出模块, ±10VDC	1	115200	RTU(8,N,1)
GFAO-RM11	4 信道模拟输出模块, 0…10VDC	1	115200	RTU(8,N,1)
GFAO-RM20	4 信道模拟输出模块, 0…20mA	1	115200	RTU(8,N,1)
GFAO-RM21	4 信道模拟输出模块, 4…20mA	1	115200	RTU(8,N,1)

III. 设定软件功能说明

设定软件显示内容包含：I/O 模块站号、鲍率与数据格式。

IV. I/O 模块设定接线方式

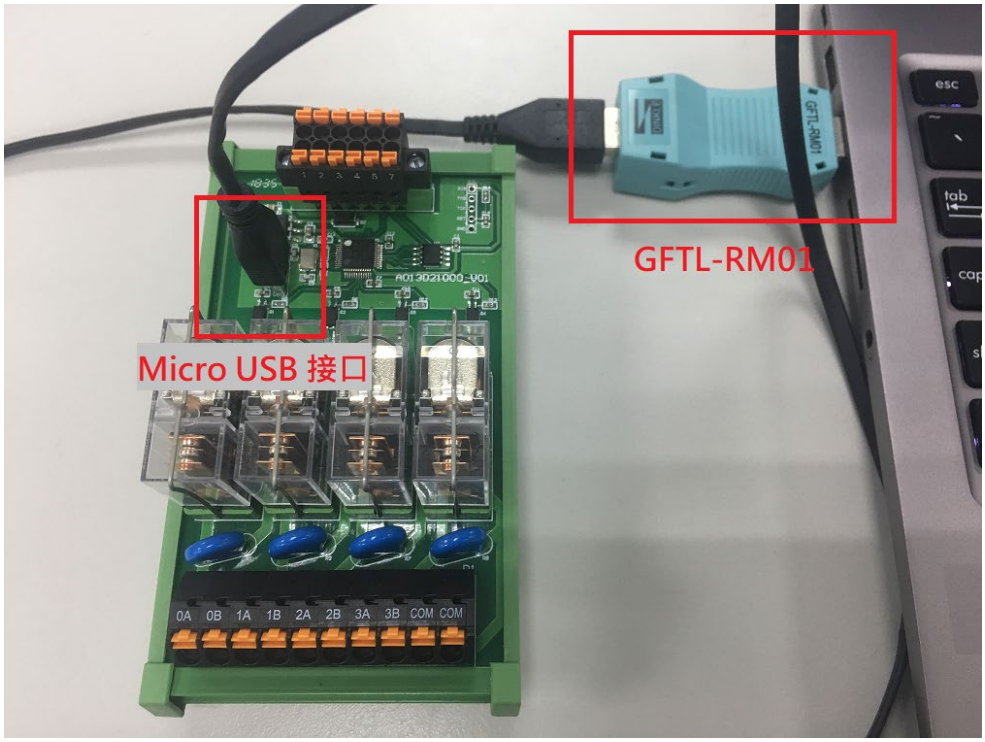
将 Micro USB 接口连接 GFTL-RM01 转成 USB 连接计算机后，

并且自总线板移除，确保单片 I/O 模块处于非上电状态，

打开 i-Designer 设定软件设定 I/O 模块相关参数

I/O 模块接线示意图:

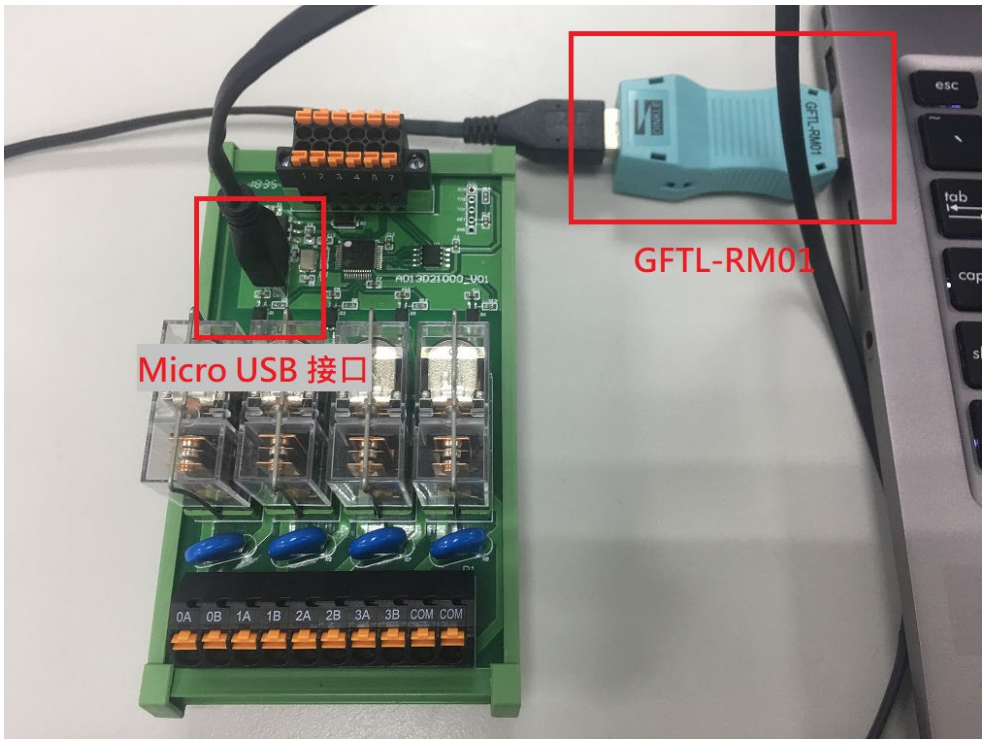
I/O 模块接线实体图:



※I/O 模块设定时请勿送电

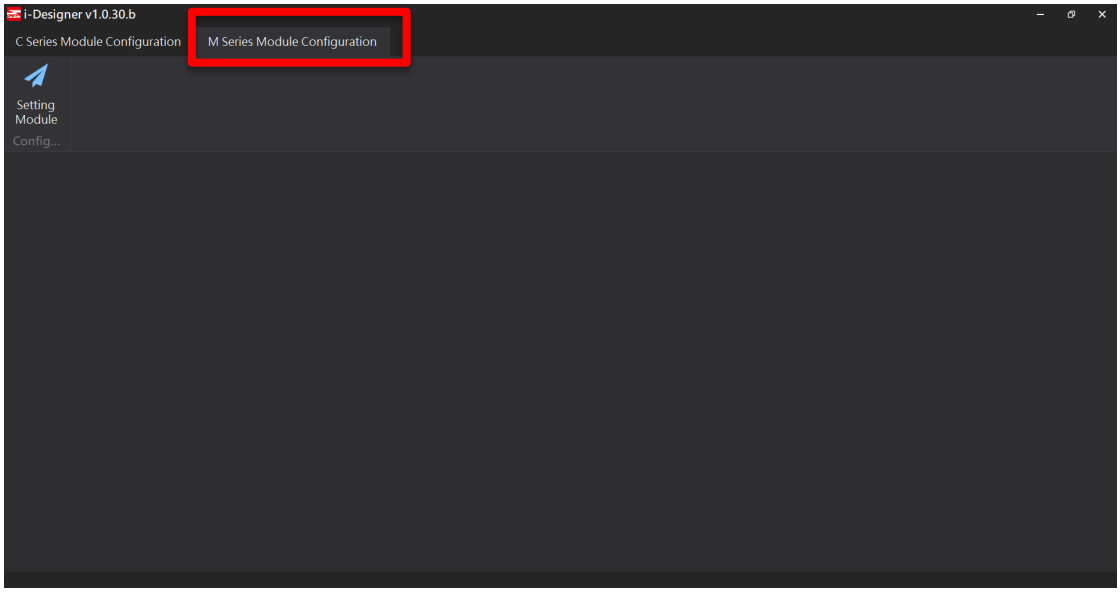
6.2 i-Designer 软件操作步骤

I. 使用 GFTL-RM01+Micro USB 连接 I/O 模块

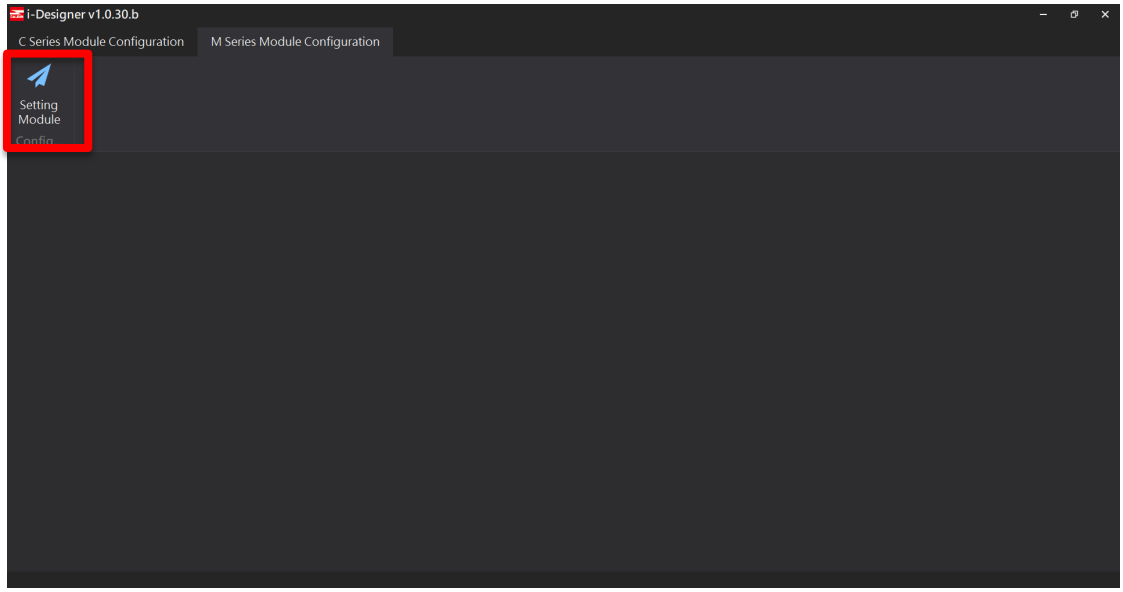


II. 点击并开启软件

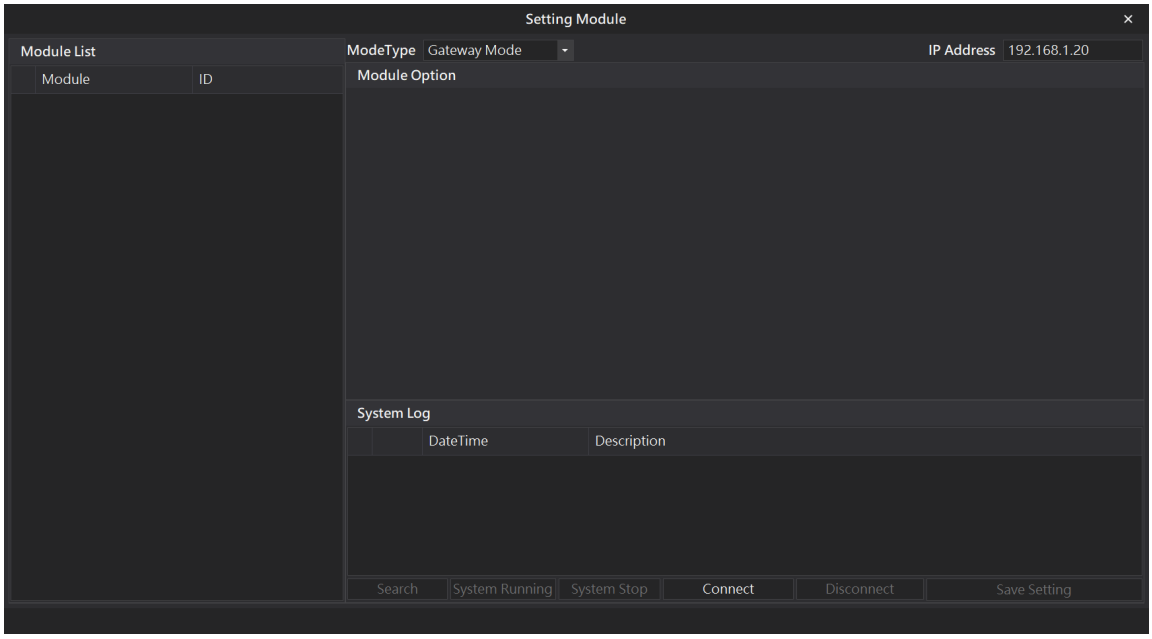
III. 选择 M 系列页签



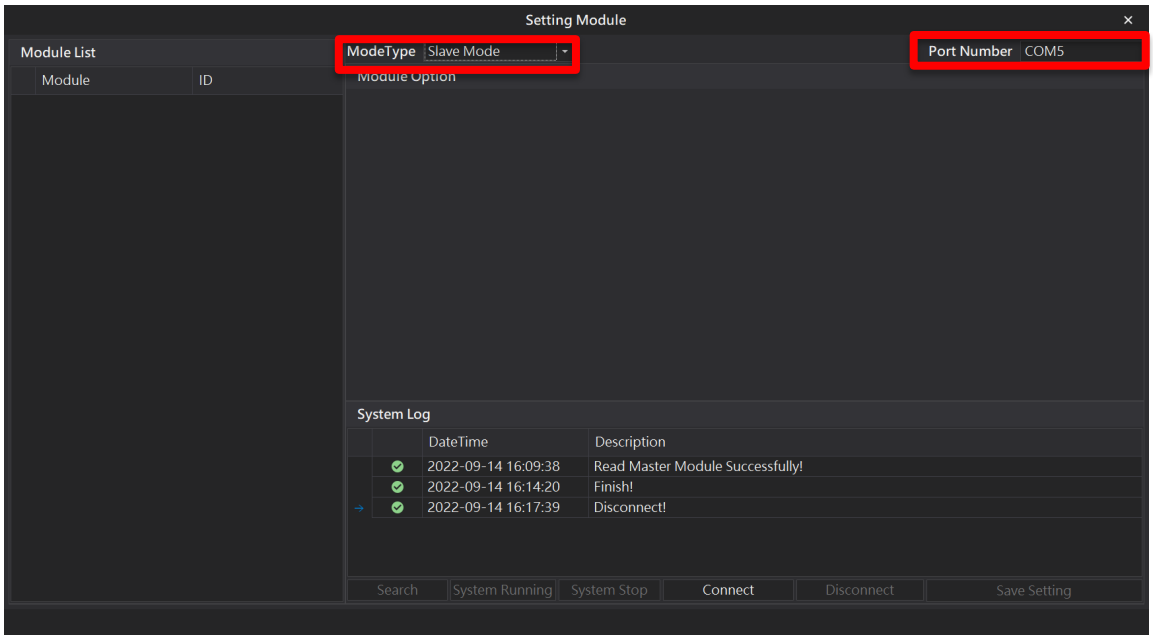
IV. 点击设定模块图标



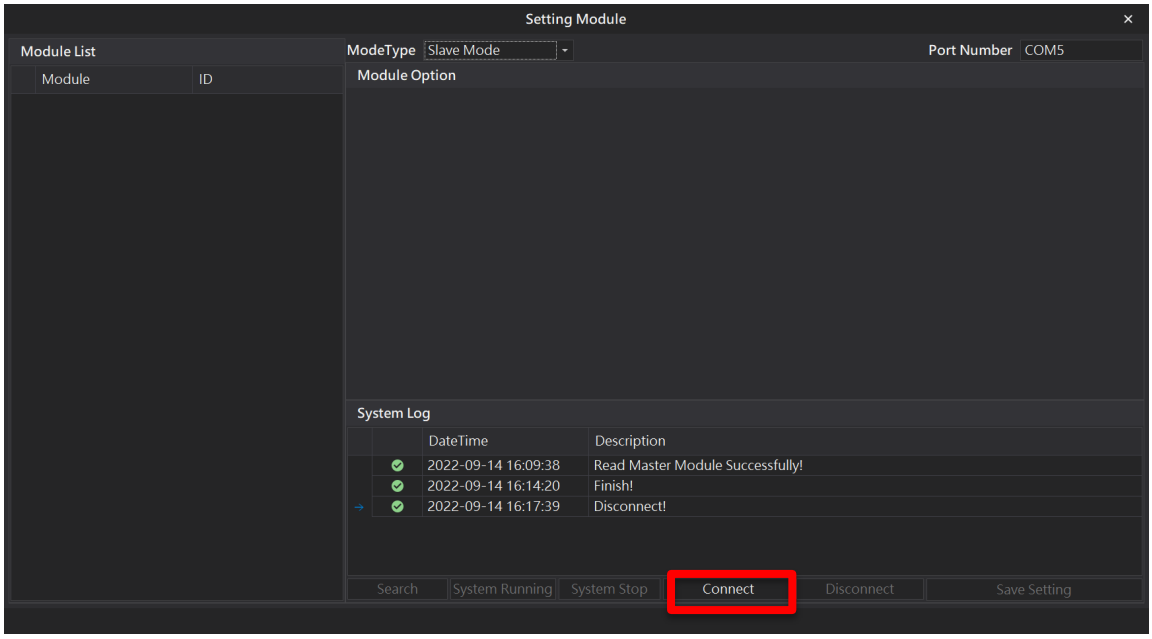
V. 进入 M 系列设定页面



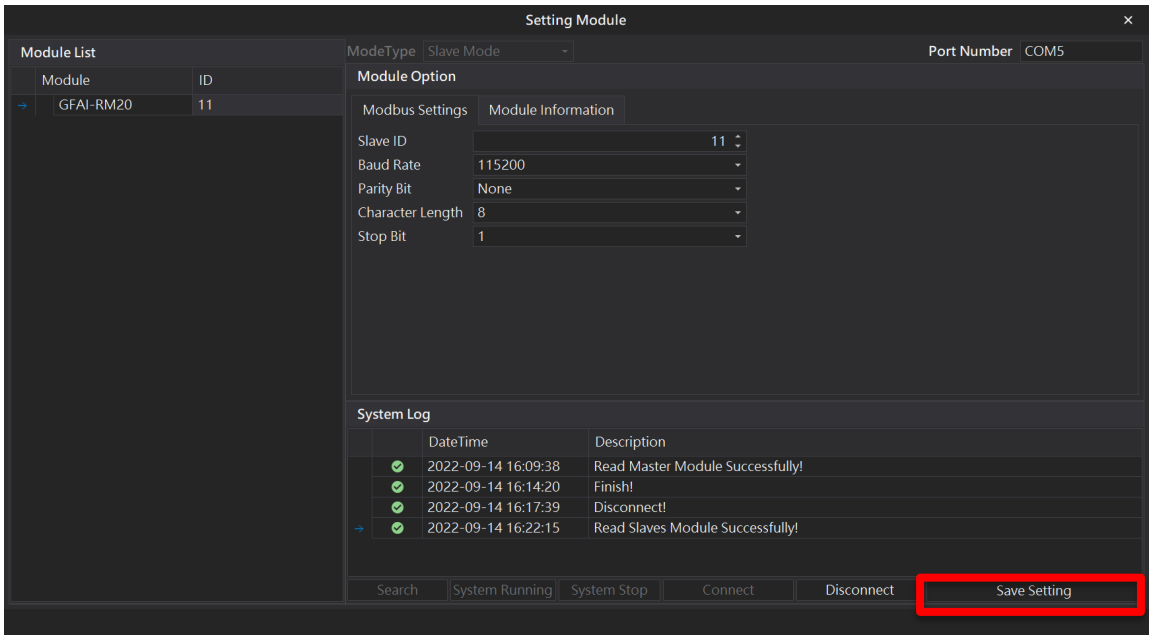
VI. 根据联机模块选择模式



VII. 点击”联机”



VIII. 设定 IO 模块站号以及通讯格式(修改后必须按储存)

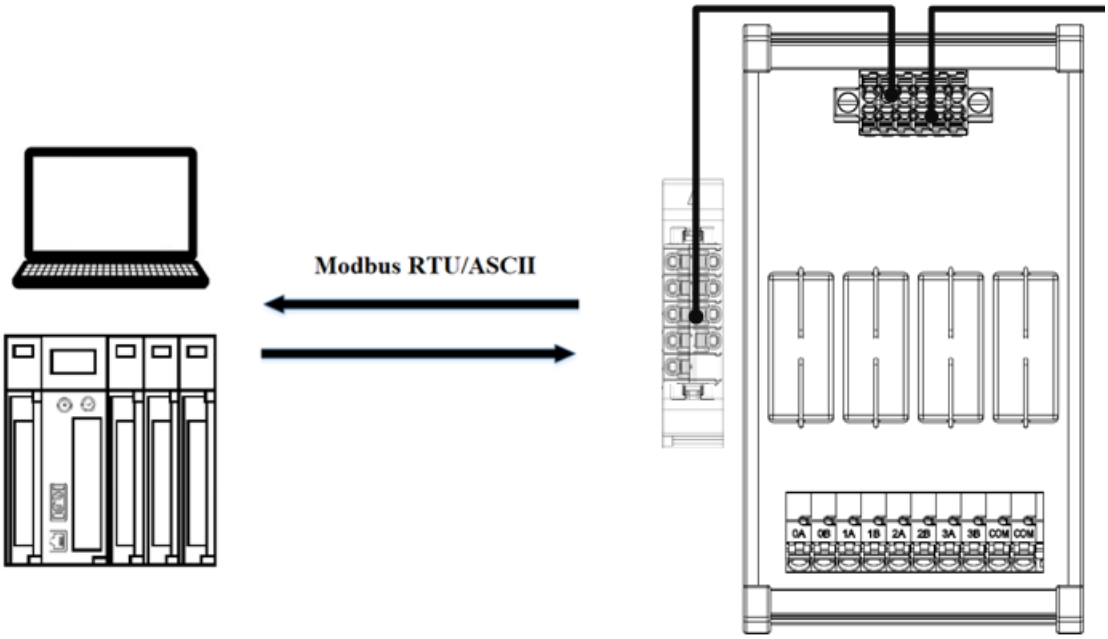


7. 继电器输出模块控制缓存器说明

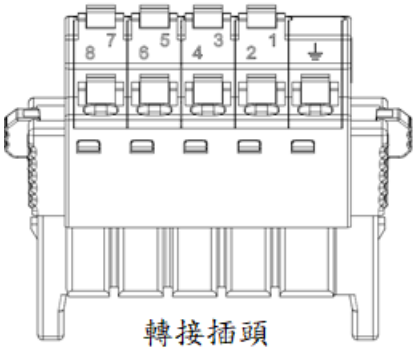
7.1 继电器输出模块缓存器通讯方式

I. 使用 Modbus RTU/ASCII 写入单片继电器输出模块缓存器

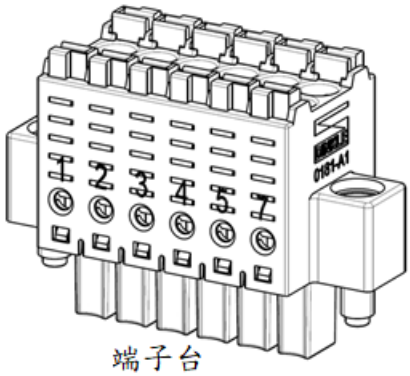
写入继电器输出模块起始缓存器地址为: 0x2000



※未搭配控制模块时，RS485 实体线必须配合转接插头与转接插座将讯号以及电源与继电器输出模块连接



轉接插頭
BS-211



端子台
0181-A106

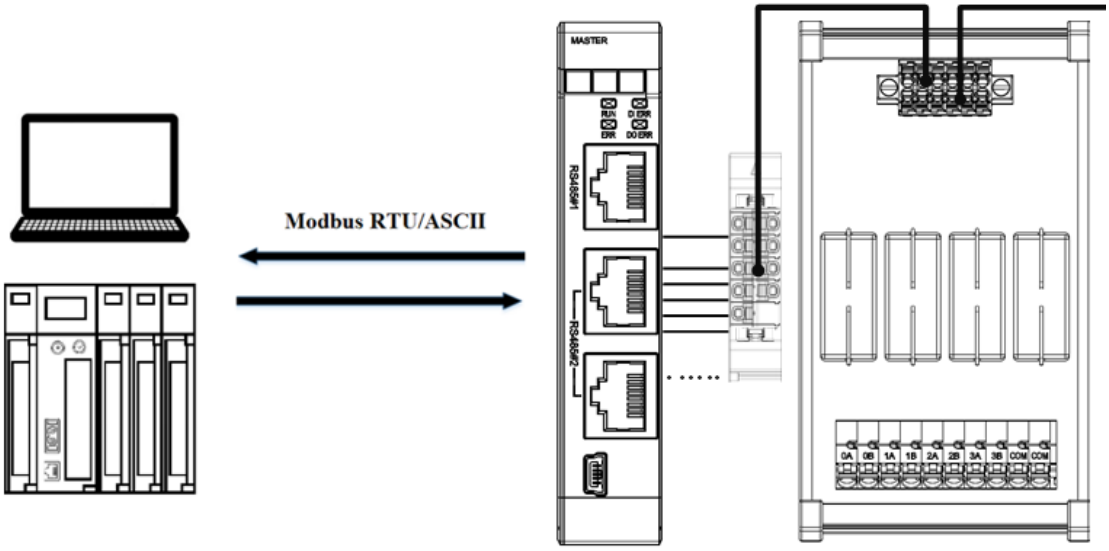
	1	2	3	4	5	6	7	8
转接插头 BS-211	24V	0V	5V	0V	485A	–	485B	–
端子台 0181-A106	24V	0V	5VDC	0V	485A		485B	

II. 使用 Modbus RTU/ASCII 搭配控制模块写入继电器输出缓存器

继电器输出模块搭配控制模块配置后，会自动将继电器输出模块的输出数据缓存器地址排序在缓存器 0x2000 地址

举例:

两片继电器输出模块缓存器地址排序在缓存器 0x2000 以及 0x2001 地址



※使用控制模块时，RS485 实体线可以使用 BS-210+BS-211 与控制模块连接

使用 Modbus RTU/ASCII 搭配控制模块写入继电器输出组配置列表如下:

名称/料号	产品叙述
GFMS-RM01S	Master Modbus RTU, 1 Port
GFAR-RM11	8 信道继电器模块，共地连接
GFAR-RM21	4 信道继电器模块，共地连接
0170-0101	RS485(2W)-to-RS485(RJ45 interface)

7.2 继电器输出模块缓存器格式介绍 0x2000(可擦写)

GFAR-RM11 缓存器格式，信道开启为 1 关闭为 0 保留值为 0。

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留								8A	7A	6A	5A	4A	3A	2A	1A

范例：1 到 8 通道开启为　0000 0000 1111 1111　(0x00 0xFF)，

全通道关闭为　0000 0000 0000 0000　(0x00 0x00)。

GFAR-RM11 缓存器格式，信道开启为 1 关闭为 0 保留值为 0。

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留												4A	3A	2A	1A

范例：1 到 4 通道开启为　0000 0000 0000 1111　(0x00 0x0F)

全通道关闭为　0000 0000 0000 0000　(0x00 0x00)。

GFAR-RM21 缓存器格式，信道开启为 1 关闭为 0 保留值为 0。

7.3 Modbus function code 0x10 范例

I. 使用 Modbus RTU/ASCII 写入单片继电器输出模块缓存器

Modbus function code	通讯传送范例(ID :0x01)	通讯回复范例(ID :0x01)
0x10	01 10 20 00 00 01 02 00 FF	01 10 20 00 00 01

※本范例为写入 0x2000 数值，I/O 模块 ID 设置为 01

※未使用控制模块通讯时缓存器地址为 0x2000

II. 使用 Modbus RTU/ASCII 搭配控制模块写入继电器输出缓存器

Modbus function code	通讯传送范例(ID :0x01)	通讯回复范例(ID :0x01)
0x10	01 10 20 00 00 01 02 00 FF	01 10 20 00 00 01

※本范例为写入 0x2000 数值，控制模块 ID 设置为 01

※使用控制模块通讯时缓存器地址以 0x2000 开始编排