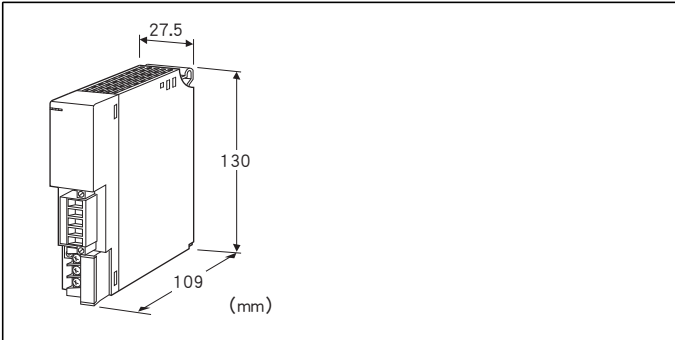


## 远程 I/O R3 系列

### 通信模块

(Modbus、支持温度调节模块)



### 机型: R3 - NM3 - ①②

#### 订货时的指定事项

- 机型代码: R3 - NM3 - ①②
- ①、②在下列代码中选择。
- (例如: R3 - NM3 - R/Q)
- 选配规格 (例如: /C01/SET)

#### ①供电电源

N: 无供电电源

##### ◆交流电源

K3: 100 ~ 120V AC (允许电压范围 85 ~ 132V AC、47 ~ 66Hz) \*

L3: 200 ~ 240V AC (允许电压范围 170 ~ 264V AC、47 ~ 66Hz) \*

##### ◆直流电源

R: 24V DC (允许电压范围 24V±10%、纹波系数 10%p-p以下) \*

\*、与电源模块以及备有电源的通信模块并用时不能选择。

#### ②附加代码

##### ◆选配规格

未填写: 无选配规格

/Q: 选配规格 (请从选配规格之项另行选择)

#### 选配规格 (可指定多项)

##### ◆涂层 (详细内容请参照公司网页)

/C01: 硅涂层

/C02: 聚氨酯涂层

/C03: 橡胶涂层

##### ◆出厂时的设定

/SET: 按照订购表格 (No: ESU-8354) 设定

#### 附带品

- 终端电阻器110Ω (0.25W)

#### 机器规格

##### 连接方式

- Modbus: 连接器型欧式端子盘  
(适用电缆线: 0.2 ~ 2.5mm<sup>2</sup>、露线长度为7mm)
- 内部通信总线: 连接到底座 (机型: R3 - BS□) 上
- 内部电源: 由底座 (机型: R3 - BS□) 提供
- 供电电源、RUN接点输出: M3螺丝2块端子盘连接  
(紧固扭矩为0.5N·m)

压接端子: 请参照「适用压接端子」图

(不能使用带绝缘套的压接端子)

- 适用电缆线: 0.75 ~ 1.25mm<sup>2</sup>

端子螺丝材质: 铁表面镀镍

隔离: Modbus - 内部通信总线 · 内部电源 - 供电电源 - RUN接点输出 - FG间

输入数据设定: 用侧面DIP开关设定异常时的输入值

通信冗余时的动作模式的设定: 用侧面DIP开关可设定正常动作模式、输出切换动作模式 (详细内容请参照使用说明书)

主/从切换设定: 用侧面的DIP开关设定

数据分配设定: 用侧面的DIP开关设定

RUN显示灯: 红/绿2色LED

通信正常时亮绿色灯; 接收数据时亮红色灯  
(用DIP开关进行切换)

ERR显示灯: 红/绿2色LED

通信异常时绿色灯亮灯/闪烁 (接收异常数据或通信设定异常时亮灯 (约0.1s)); 发送数据时亮红色灯  
(用DIP开关进行切换)

##### ■RUN接点输出

RUN接点: RUN显示灯亮绿色灯时ON (Modbus正常通信时ON)

额定负载:

250V AC 0.5A (cos φ = 1)

30V DC 0.5A (电阻负载)

最大开关电压: 250V AC 30V DC

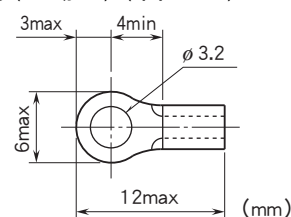
最大开关功率: 250VA (AC) 150W (DC)

最小负载: 1V DC 1mA

机械寿命: 2000万次 (300次/分)

驱动感应负载时, 要保护接点及消除干扰。

##### ■适用压接端子(M3螺丝) (单位:mm)



#### Modbus通信规格

RS-485

- 通信规格: 符合 TIA/EIA-485-A
- 传输距离: 500m以下
- 传输电缆线: 双绞屏蔽线 (CPEV-0.9 φ)

通信设定: 用前面的DIP开关设定

- 数据: RTU (二进制)、ASCII

- 奇偶校验: 无奇偶校验、偶数校验、奇数校验
- 传输速度: 4800、9600、19.2k、38.4k (bps)
- 节点地址设定: 01~F7 (用旋转开关设定)

## 设置规格

### 耗电量

- 交流电源: 约20VA
- 直流电源: 约12W

消耗电流 (无供电电源) : 100mA

输出电流 (有供电电源) : 20V DC 250mA (连续)、400mA (10分钟)

使用温度范围: -10~+55°C

使用湿度范围: 30~90%RH (无冷凝)

使用大气条件: 无腐蚀性气体和严重尘埃

安装: 安装在底座 (机型: R3-BS□) 上

重量: 约200g

## 性能

绝缘电阻: 100MΩ以上/500V DC

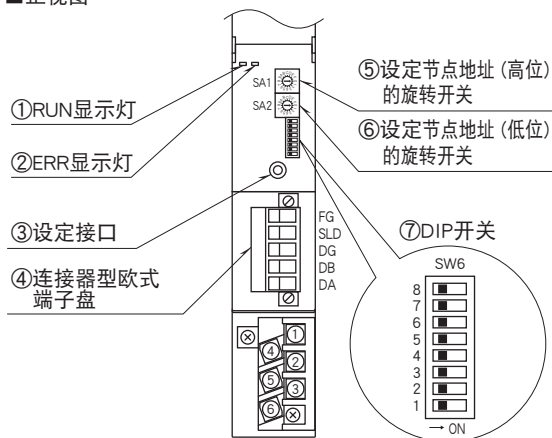
隔离强度: Modbus - 内部通信总线 · 内部电源 - 供电电源 -

RUN接点输出 - FG间

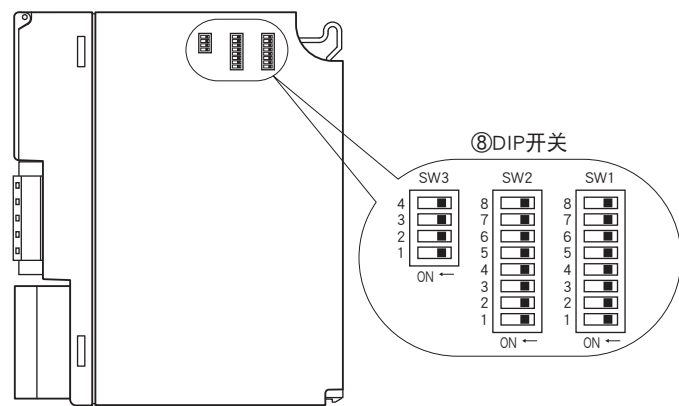
1500V AC 1分钟

## 面板图

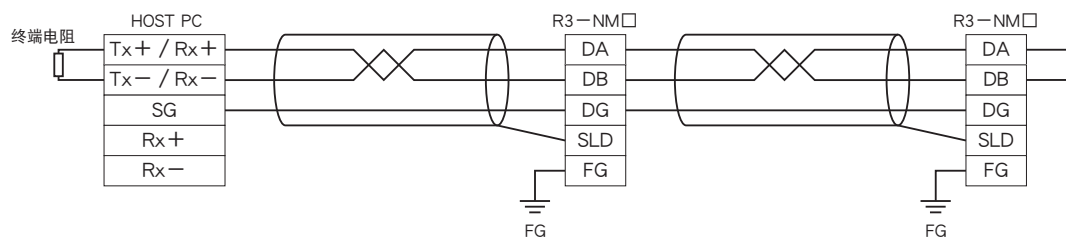
### ■ 正视图



### ■ 右视图



## 通信电缆线的布线



## Modbus功能代码和所支持的代码

## ■ 数据和控制功能

代码	名称		
01	Read Coil Status	<input type="radio"/>	Digital output from the slave (read / write)
02	Read Input Status	<input type="radio"/>	Status of digital inputs to the slave (read only)
03	Read Holding Registers	<input type="radio"/>	General purpose register within the slave (read / write)
04	Read Input Registers	<input type="radio"/>	Collected data from the field by the slave (read only)
05	Force Single Coil	<input type="radio"/>	Digital output from the slave (read / write)
06	Preset Single Register	<input type="radio"/>	General purpose register within the slave (read / write)
07	Read Exception Status		
08	Diagnostics	<input type="radio"/>	
09	Program 484		
10	Poll 484		
11	Fetch Comm. Event Counter	<input type="radio"/>	Fetch a status word and an event counter
12	Fetch Comm. Event Log	<input type="radio"/>	A status word, an event counter, a message count and a field of event bytes
13	Program Controller		
14	Poll Controller		
15	Force Multiple Coils	<input type="radio"/>	Digital output from the slave (read / write)
16	Preset Multiple Registers	<input type="radio"/>	General purpose register within the slave (read / write)
17	Report Slave ID	<input type="radio"/>	Slave type / 'RUN' status
18	Program 884 / M84		
19	Reset Comm. Link		
20	Read General Reference		
21	Write General Reference		
22	Mask Write 4X Register		
23	Read / Write 4X Registers		
24	Read FIFO Queue		

## ■ 例外代码

代码	名称		
01	Illegal Function	<input type="radio"/>	Function code is not allowable for the slave
02	Illegal Data Address	<input type="radio"/>	Address is not available within the slave
03	Illegal Data Value	<input type="radio"/>	Data is not valid for the function
04	Slave Device Failure		
05	Acknowledge		
06	Slave Device Busy		
07	Negative Acknowledge		
08	Memory Parity Error		

## ■ 诊断函数

代码	名称		
00	Return Query Data	<input type="radio"/>	Loop back test
01	Restart Comm. Option	<input type="radio"/>	Reset the slave and clear all counters
02	Return Diagnostic Register	<input type="radio"/>	Contents of the diagnostic data (2 bytes)
03	Change Input Delimiter Character	<input type="radio"/>	Delimiter character of ASCII message
04	Force Slave to Listen Only Mode	<input type="radio"/>	Force the slave into Listen Only Mode

## Modbus I/O分配

	ADDRESS	DATA TYPE	DATA
Coil (0X)	1 ~ 1024		Digital output (接点输出)
	1025		输出切换信号 (仅限于 SW3-3 : ON 时有效)
Input (1X)	1 ~ 1024		Digital input (接点输入)
	1025 ~ 1040		模块状态
	1041 ~ 1056		异常状态
	1057 ~ 1072		数据异常状态
Input Register (3X)	1 ~ 256	I	Analog Input (模拟量输入)
	257 ~ 768	F	Analog Input (模拟量输入)
Holding Register (4X)	1 ~ 256	I	Analog output (模拟量输出)
	257 ~ 768	F	Analog output (模拟量输出)
	2001 ~ 50000		扩展输入输出

### ■数据类型

I : Int 0 ~ 10000 (0 ~ 100%)

F : Floating (不能用 Floating 地址存取 32 位数据)

注) 不要在上述之外的地址上进行存取, 以免导致误动作。

### ●模块状态

显示底座上是否插有模块。当模块安插在底座上时, 所对应的位变为“1”, 相反则为“0”。

### ●异常状态

显示各模块的异常状况。当发生以下情况时, 所对应的位变为“1”。

- R3 - TS □、R3 - RS □、R3 - US4 (热电偶、热电阻输入) 的输入熔断时
- R3 - DA16A 的输入电源异常或未连接时
- R3 - YS □ 的输出电流异常时 (负载未连接等)
- R3 - PC16A 的外部供电电源异常或未连接时

### ●数据异常状态

各模块的输入值在 -15% 以下或在 115% 以上时, 所对应的位变为“1”, 但是 R3 - US4 (电压输入时) 是输入值在 -10% 以下或在 110% 以上时, 所对应的位变为“1”。

### ●输出切换信号

对输出模块设定主模块有效或从模块有效。

输出切换信号 (主)	输出切换信号 (从)	动作
1	0	主模块有效 输入输出模块的 RUN 显示灯亮红色灯
0	1	从模块有效 输入输出模块的 RUN 显示灯亮绿色灯
1	1	主模块有效 输入输出模块的 RUN 显示灯亮橙色灯
0	0	不可输出 输入输出模块的 RUN 显示灯熄灭

### ●扩展输入输出

扩展输入输出如下表所示, 每个输入输出模块映射 3000 字节领域。

映射内容根据输入输出模块而异, 请参照各模块的使用说明书。

插座	地址
1	2001 ~ 5000
2	5001 ~ 8000
3	8001 ~ 11000
4	11001 ~ 14000
:	:
14	44001 ~ 47000
15	47001 ~ 50000

## 数据传输

可用本机器侧面的 DIP 开关, 设定各输入输出模块的数据分配量 (数据占有区)。

例如, 设定如下时

模块 1	4
模块 2	4
模块 3	4
模块 4	1
模块 5	1
模块 6	1
模块 7	1

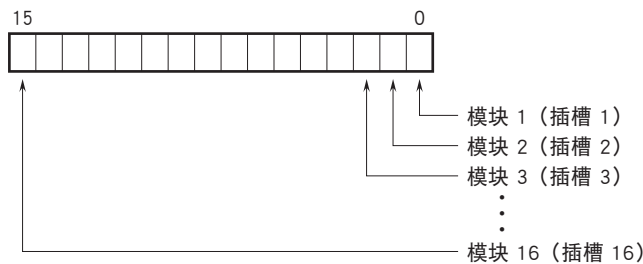
输入、输出数据的分配如下。

	地 址	模块位置
Input Register (3X)	1 ~ 4、257 ~ 264	插槽 1
Holding Register (4X)	5 ~ 8、265 ~ 272	插槽 2
	9 ~ 12、273 ~ 280	插槽 3
	13、281 ~ 282	插槽 4
	14、283 ~ 284	插槽 5
	15、285 ~ 286	插槽 6
	16、287 ~ 288	插槽 7

	地 址	模块位置
Coil (0X)	1 ~ 64	插槽 1
Input (1X)	65 ~ 128	插槽 2
	129 ~ 192	插槽 3
	193 ~ 208	插槽 4
	209 ~ 224	插槽 5
	225 ~ 240	插槽 6
	241 ~ 256	插槽 7

注) 对于 Coil (0X)、Input (1X) 的分配, 当传输数据量 (数据占有区) 为“1”或“4”时, 分配 16 倍于传输数据量的地址。当传输数据量 (数据占有区) 为“8”或“16”时, 将强制分配 64 (4×16) 的地址。

## 模块信息、异常信息、数据异常信息



显示插槽上是否插有模块以及异常状况。

## 输入输出数据

输入输出模块的数据分配如下所示。

有关数据配置的详细内容请参照各模块的说明书。

■模拟量数据 (16位数据长、机型: R3 - SV4、YV4、DS4、YS4、US4等)



16位二进制数据。

设定在各模块的0~100%输入及输出转换为二进制数据0~10000。

-15~0%的负值用2的补码显示。

R3-US4时, 将-10~0 %的负值用2的补码显示。

■模拟量数据 (16位数据长、机型: R3 - RS4、TS4、US4等)



16位二进制数据。

当温度单位为摄氏 (°C) 时, 该数据表示原始数据10倍的整数部分。例如, 温度为25.5°C时的数据为255。

当温度单位为华氏 (°F) 时, 该数据表示原始数据的整数部分。例如, 温度为135.4°F时的数据为135。

负值用2的补码显示。

■模拟量数据 (16位数据长、机型: R3 - CT4A、CT4B等)



16位二进制数据。

100倍于实测值 (A) 的整数。(CLSE-R5为1000倍于实测值 (A) 的整数)

■模拟量数据 (32位数据长、机型: R3 - PA2、PA4A、WT1、WT4等)

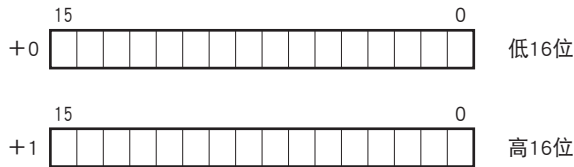


累计值、位置变换数据为32位长的二进制数据。

从低的地址开始, 依次配置低16位和高16位数据。

不能用Floating地址存取32位数据。

■模拟量数据 (32位数据长、机型: R3 - BA32A、BC32A等)

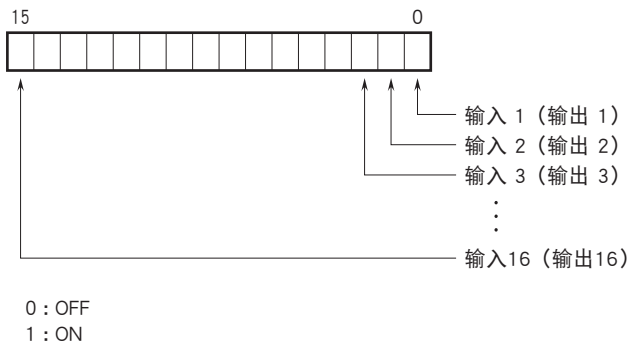


BCD 数据为32位长的二进制数据。

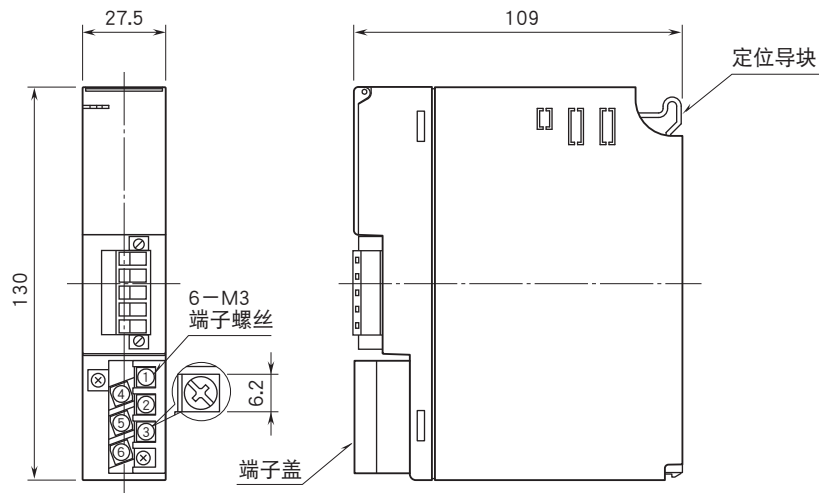
从低的地址开始, 依次配置低16位和高16位数据。

不能用Floating地址存取32位数据。

■16点接点数据 (机型: R3 - DA16、DC16等)

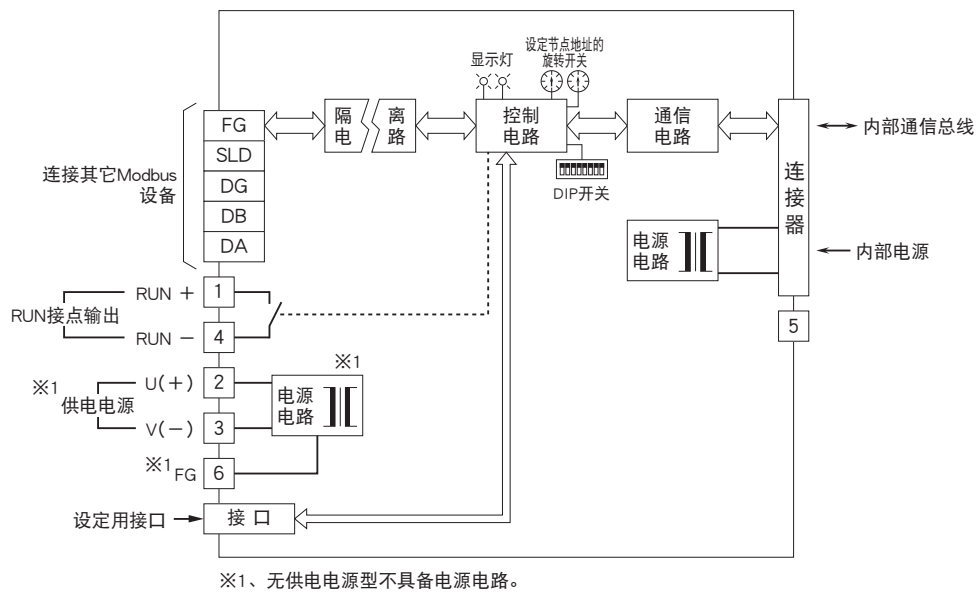


## 外形尺寸图 (单位: mm) · 端子编号图



## 简易电路图 · 端子接线图

注) FG端子不是保护接地端子 (Protective Conductor Terminal) 。



会有无预先通知而修改记载内容的情况。