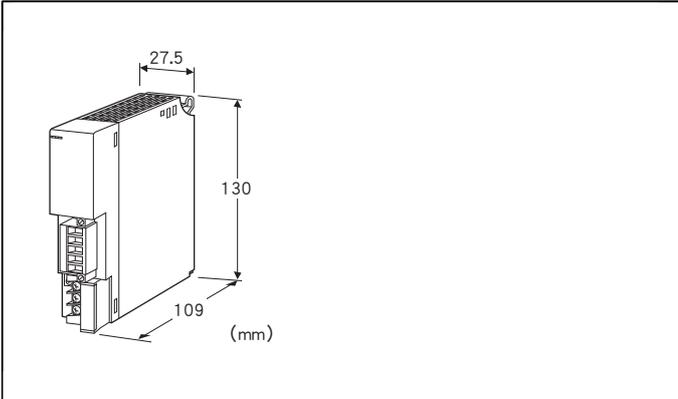


远程 I/O R3 系列

通信模块

(Modbus、支持115.2kbps)



机型: R3 - NM4 - ①②

订货时的指定事项

- 机型代码: R3 - NM4 - ①②
- ①、②在下列代码中选择。
- (例如: R3 - NM4 - M2/Q)
- 选配规格 (例如: /C01/SET)

①供电电源

N: 无供电电源

◆交流电源

M2: 100~240V AC (允许电压范围 85~264V 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-8331) 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: 0.2~2.5mm²、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: 0.75~1.25mm²

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 (用DIP开关进行切换)

通信正常时, 亮绿色灯

接收数据时, 红色灯闪烁

ERR显示灯: 红/绿2色LED (用DIP开关进行切换)

接收异常数据时, 亮绿色灯

设定异常时, 红色灯闪烁

EEPROM异常时, 亮红色灯

发送数据时, 红色灯闪烁

■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

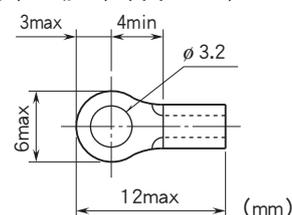
最大开关功率: 250VA (AC) 150W (DC)

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-S 0.9 φ)

支持功能代码: 01、02、03、04、05、06、08、11、

12、15、16、17 (共12类型)

通信设定: 用前端的DIP开关设定

- 数据: RTU (二进制)、ASCII
- 奇偶检验: 无奇偶校验、偶数校验、奇数校验
- 传输速度: 300bps、600bps、1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、14.4kbps、19.2kbps、28.8kbps、38.4kbps、57.6kbps、115.2kbps

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:
 - 100V AC时为约20VA
 - 200V AC时为约28VA
 - 240V AC时为约30VA
- 直流电源: 约12W

消耗电流 (无供电电源): 70mA

输出电流 (有供电电源): 20V DC 280mA (连续)、430mA (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 -

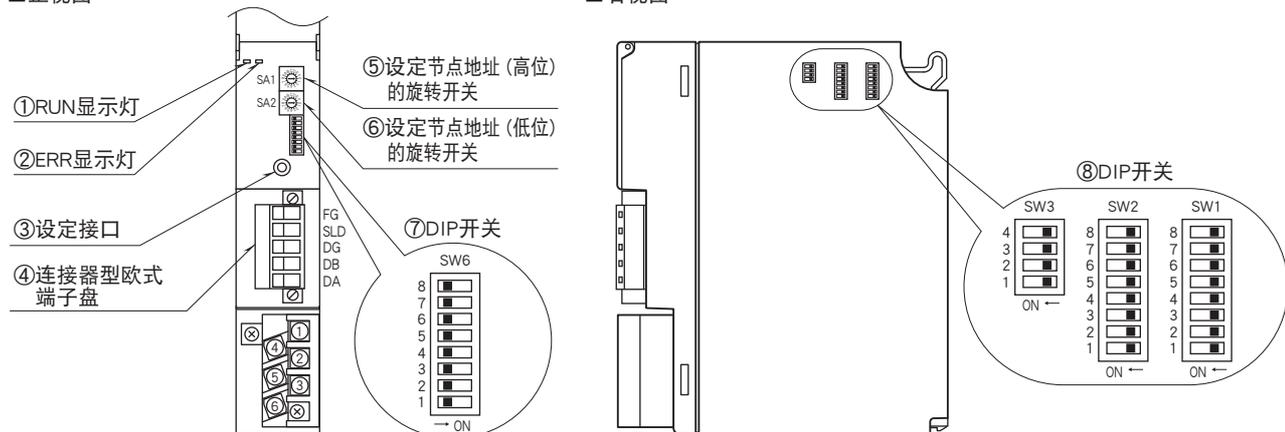
RUN接点输出 - FG间

1500V AC 1分钟

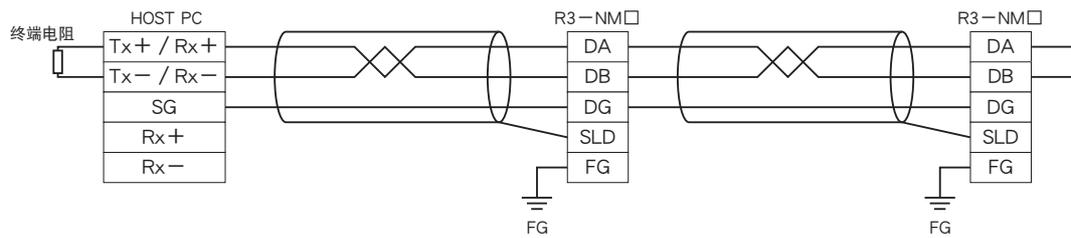
面板图

■ 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

CODE	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

CODE	名称		
00	Return Query Data	○	Loop back test
01	Restart Comm. Option		Reset the slave and clear all counters
02	Return Diagnostic Register		Contents of the diagnostic data (2 bytes)
03	Change Input Delimiter Character		Delimiter character of ASCII message
04	Force Slave to Listen Only Mode		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)

■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 显示灯熄灯

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

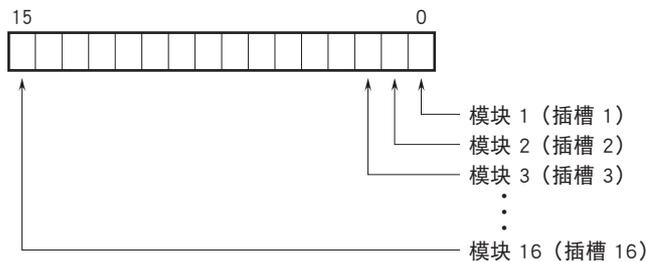
输入、输出数据的分配如下。

	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)



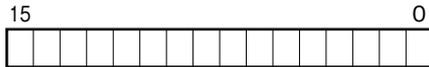
16位二进制数据。

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。

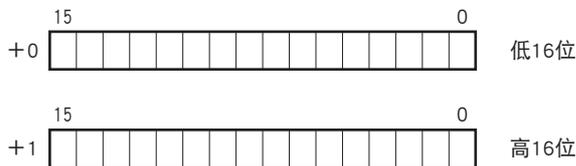
■模拟量数据 (16位数据长、机型: R3 - CT4A、CT4B等)



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)

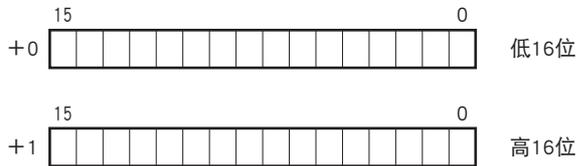


累计值、位置变换数据为32位长的二进制数据。

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)

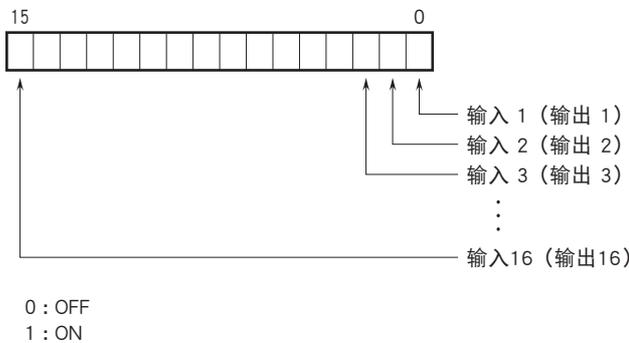


BCD 数据为32位长的二进制数据。

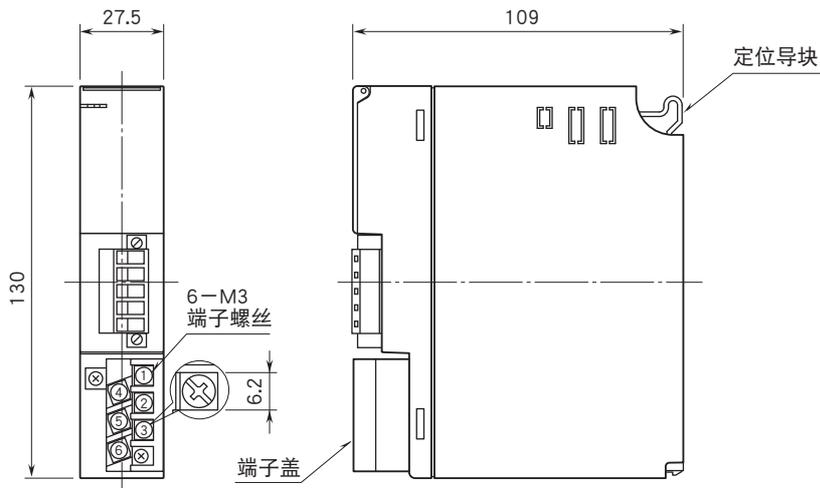
从低的地址开始, 依次配置低16位和高16位数据。

不能用Floating地址存取32位数据。

■16点接点数据 (机型: R3 - DA16、DC16等)

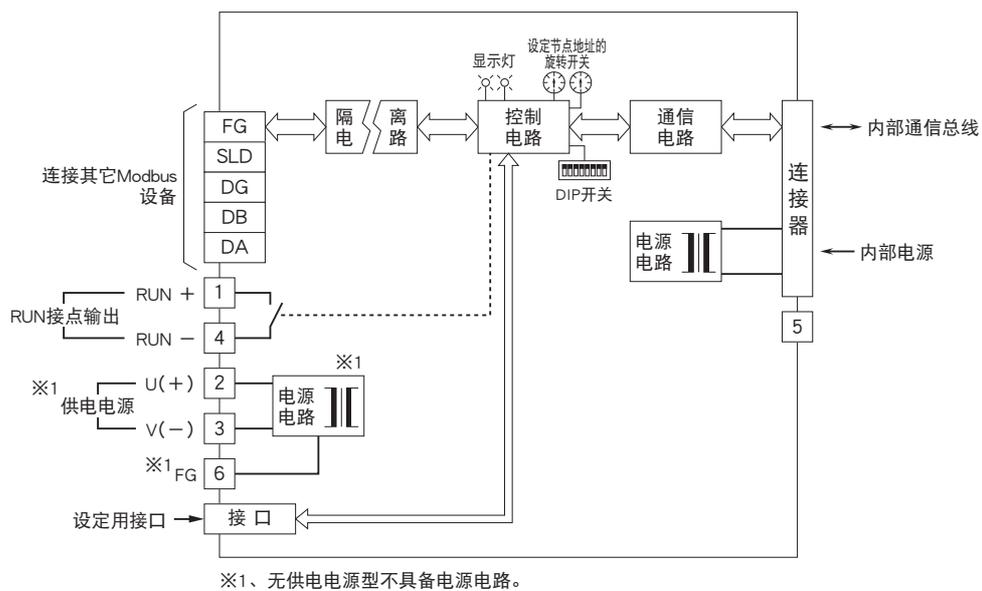


外形尺寸图 (单位: mm) · 端子编号图



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。