

远程 I/O R3 系列

规格书

Modbus  
通讯模块

机 型  
R3 - NM1

机 型

R3 - NM1 - □

机 型

供电电源

K3 : AC 100 ~ 120 V \*1

L3 : AC 200 ~ 240 V \*1

R : DC 24 V

N : 无供电电源 \*2

\* 1、不满足 CE 指令。

\* 2、进行电源、通讯冗余时，请选择代码 N (无供电电源型)。

附加代码 (可以不指定或指定多项)

认证

不写入: 无认证

/CE : CE 指令

订货时的指定事项

• 机型代码 (例如: R3 - NM1 - R/CE)

机器规格

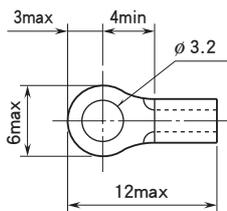
连接方式

- 通讯部分: 连接器型端子盘
- 内部通讯总线: 连接到底座 (机型: R3 - BS □) 上
- 电源部分: 由底座 (机型: R3 - BS □) 提供或 M3 螺丝端子连接

端子螺丝材质: 铁表面镀镍

(螺丝的许容扭矩为 0.5 N · m)

端子适用电线: 0.75 ~ 1.25 mm<sup>2</sup>



隔 离: Modbus - 内部通讯总线 · 内部电源 - 供电电源 - RUN 接点输出 - FG 间

节点地址设定: 00 ~ FF 用旋转开关设定

数据分配设定: 用侧面的 DIP 开关设定

通讯设定: 用前面的 DIP 开关设定

- 数 据: RTU (二进制)、ASCII
- 奇偶校验: 无、偶数、奇数
- 波特率: 4800、9600、19.2 k、38.4 k (bps)

RUN 显示灯 \*3: 红/绿 2 色 LED

通讯正常时, 亮绿色灯  
接收数据时, 亮红色灯

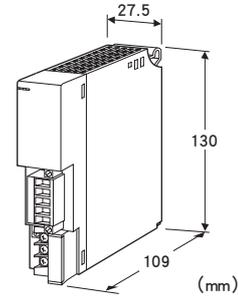
ERR 显示灯 \*3: 红/绿 2 色 LED

通讯异常时 \*4, 绿色灯 亮灯/闪烁  
发送数据时, 亮红色灯

RUN 接 点: RUN 显示灯亮绿色灯时 ON  
(Modbus 通讯正常时 ON)

\* 3、用功能设定 DIP 开关 “SW3-4” 进行切换

\* 4、接收异常数据或通讯设定异常时亮灯 (约 0.1 s)。



RUN接点规格

额 定 负 载: AC 250 V 0.5 A (cos φ = 1)

DC 30 V 0.5 A (电阻负载)

电气寿命 10 万次 (频率 30 次/分)

最大开关电压: AC 250 V DC 30 V

最大开关功率: AC 250 VA DC 150 W

最 小 负 载: DC 1 V 1 mA

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。

设置规格

供电电源

• 交流电源: 允许电压范围 K3: AC 85 ~ 132 V  
L3: AC 170 ~ 264 V

47 ~ 66 Hz 约 20 VA

• 直流电源: 允许电压范围 DC 24 V ± 10 %

纹波系数 10 %p-p 以下 约 12 W

消耗电流 (无供电电源): 100 mA

输出电流 (有供电电源): DC 20 V 250 mA (连续)

400 mA (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: 安装到底座 (机型: R3 - BS □) 上

尺 寸: W 27.5 × H 130 × D 109 mm

重 量: 约 200 g

性 能

绝 缘 电 阻: Modbus - 内部通讯总线 · 内部电源 - 供电电源 - RUN 接点输出 - FG 间

100 M Ω 以上 / DC 500 V

隔 离 强 度: Modbus - 内部通讯总线 · 内部电源 - 供电电源 - RUN 接点输出 - FG 间

AC 1500 V 1 分钟

适用标准

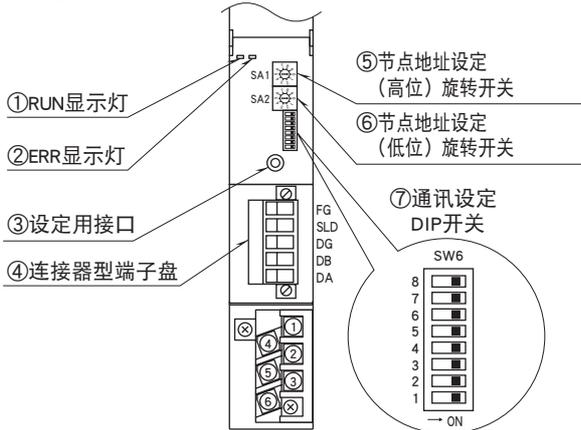
CE 指 令: 电磁兼容指令 (89/336/EEC.)

EMI EN61000-6-4

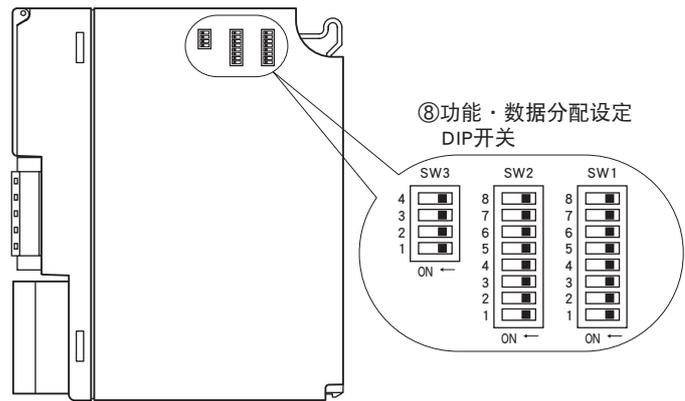
EMS EN61000-6-2

## 面板图

### ■正视图



### ■右视图



### ■正面开关的设定

#### ●设定节点地址 (SA1、SA2)

用2个旋转开关设定16进制的节点地址。

#### ●设定波特率 (SW6-1、2)

SW	波特率 (bps)			
	38.4 k	19.2 k	9600	4800
SW6-1	OFF (*)	ON	OFF	ON
SW6-2	OFF (*)	OFF	ON	ON

### ■侧面 DIP 开关的设定

#### ●设定数据分配 (SW1、2)

R3系列的I/O模块根据I/O点数的不同，分为数据占有区（数据量）不同的4种类型。因此必须要用通讯模块侧面的DIP开关SW1和SW2指定每个插槽插入何种类型的I/O模块。

可用SW1和SW2任意指定插入到插槽1~8的每个I/O模块的数据分配量。第9以后的插槽上要插入与插槽8相同类型的模块。（用二进制数设定）

SW		模块位置
SW1-1	SW1-2	插槽 1
SW1-3	SW1-4	插槽 2
SW1-5	SW1-6	插槽 3
SW1-7	SW1-8	插槽 4
SW2-1	SW2-2	插槽 5
SW2-3	SW2-4	插槽 6
SW2-5	SW2-6	插槽 7
SW2-7	SW2-8	插槽 8
开关状态		数据分配量
OFF	OFF	1
ON	OFF	4
OFF	ON	8
ON	ON	16

#### ●设定奇偶校验 (SW6-3、4)

SW	奇偶校验			
	无	奇数	偶数	不可
SW6-3	OFF (*)	ON	OFF	ON
SW6-4	OFF (*)	OFF	ON	ON

#### ●设定数据 (SW6-5)

SW	数据	
	RTU (二进制)	ASCII
SW6-5	OFF (*)	ON

#### ●设定功能 (SW3)

设定通讯模块的功能。

##### • 主/从切换 (SW3-1)

R3系列可安装2台通讯模块，进行通讯冗余。安装2台通讯模块时，必须将其中一台设定为“OFF”（主），将另一台设定为“ON”（从）。只安装一台通讯模块时，必须设定为“OFF”（主）。

SW	主/从切换	
	主	从
SW3-1	OFF (*)	ON

##### • 输入数据 (SW3-2)

当输入模块出现异常，无法与通讯模块进行通讯时，设定输入值。设定为“OFF”时保持最终值，直到与输入模块的通讯恢复正常为止。设定为“ON”时，如果与输入模块的通讯连续出现异常（不能通讯）时，将输入值设定为“0”。

SW	输入数据	
	保持	置“0”
SW3-2	OFF (*)	ON

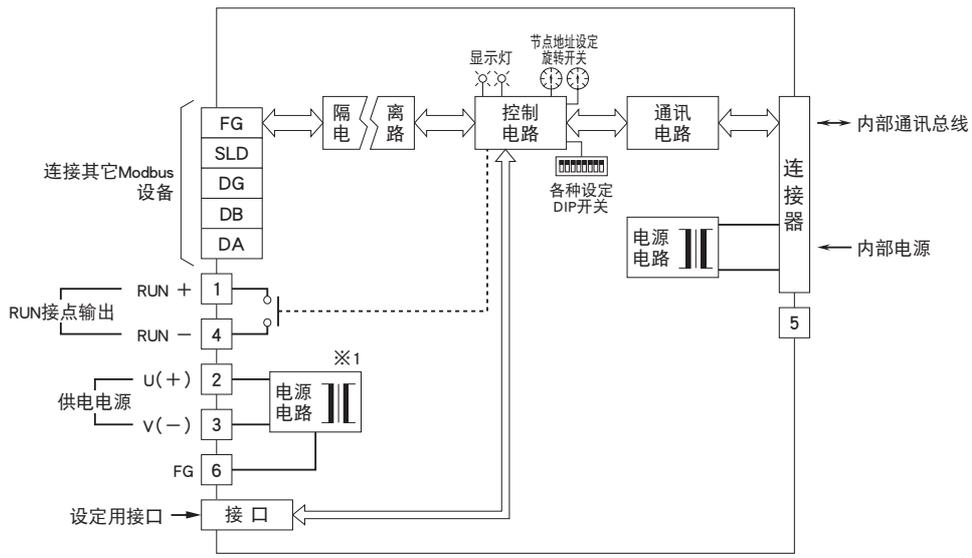
##### • LED 显示切换 (SW3-4)

切换前端RUN、ERR的LED显示内容。

SW3-4	显示灯	
	RUN	ERR
OFF (*)	正常时 亮绿色灯	异常时 绿色灯 亮灯/闪烁
ON	接收数据时 亮红色灯	发送数据时 亮红色灯

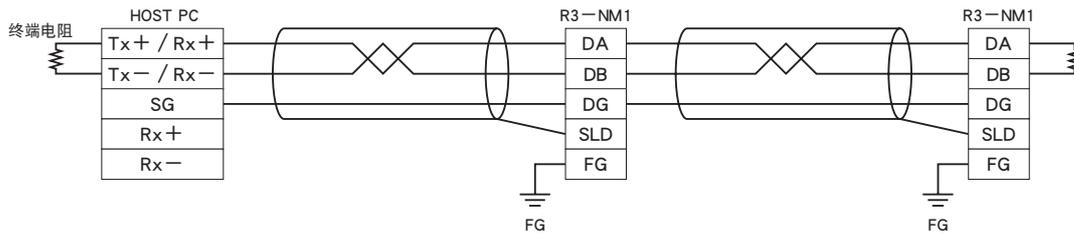
(\*) 为出厂时的设定

## 简易电路图·端子接线图



※1、无供电电源型不附带电源电路。

## 通讯电缆线配线图



## Modbus功能代码和所支持的代码

## ■ 数据和控制功能

代 码	名 称	R3 - NM1	
01	Read Coil Status	○	Digital output from the slave (read/write)
02	Read Input Status	○	Status of digital inputs to the slave (read only)
03	Read Holding Registers	○	eneral purpose register within the slave(read/write)
04	Read Input Registers	○	Collected data from the field by the slave (read only)
05	Force Single Coil	○	Digital output from the slave (read/write)
06	Preset Single Registers	○	eneral purpose register within the slave (read/write)
07	Read Exception Status		
08	Diagnostics	○	
09	Program 484		
10	Poll 484		
11	Fetch Comm. Event Counter	○	Fetch a status word and an event counter
12	Fetch Comm. Event Log	○	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	○	Digital output from the slave (read/write)
16	Preset Multiple Registers	○	eneral purpose register within the slave (read/write)
17	Report Slave ID	○	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	R3 - NM1	
01	Illegal Function	○	Function code is not allowable for the slave
02	Illegal Data Address	○	Address is not available within the slave
03	Illegal Data Value	○	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	R3 - NM1	
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

	地 址	数据类型	数 据
Coil (0X)	1~ 1024		Digital output (开关量输出)
Input (1X)	1~ 1024		Digital input (开关量输入)
	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

### ①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”。

### ②异常状况

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 □的输入熔断时
- R3 - DA □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）

### ③数据异常状况

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”。

## 传输数据

可用本机器侧面的 DIP 开关，设定 I/O 模块的数据分配量（数据占有区）。

例如，将开关 SW1、2 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

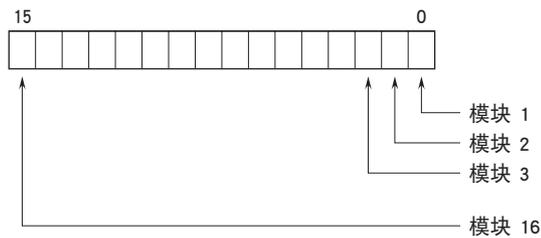
	地 址	模块位置
Coil (0X)	1 ~ 64	插槽 1
Input (1X)	65 ~ 128	插槽 2
	129 ~ 192	插槽 3
	193 ~ 208	插槽 4
	209 ~ 224	插槽 5
	225 ~ 240	插槽 6
	241 ~ 256	插槽 7

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。

## I/O 数据

### ■ 模块状态、异常状态、数据异常状态

显示底座上是否插有模块以及模块的异常状态。



### ■ 模拟量数据 (机型: R3-SV4、YV4、DS4、YS4)

带符号的二进制数据, 符号位在第 15 位。

设定在各模块的 0 ~ 100 % 输入及输出量程转换为带符号的 2 进制数据 0 ~ 10000。



### ■ 模拟量数据 (机型: R3-RS4、TS4)

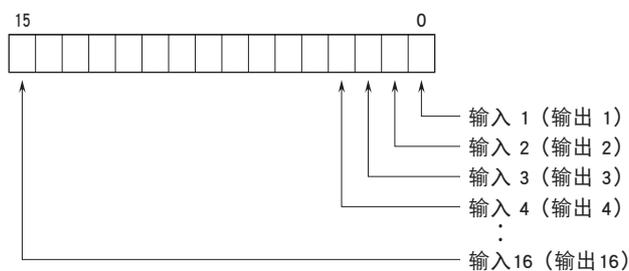
带符号的二进制数据, 符号位在第 15 位。

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。



### ■ 16 点开关量数据 (机型: R3-DA16、DC16)



0: OFF (断开)

1: ON (接通)

## 外形尺寸图 (单位: mm) · 端子编号图

