

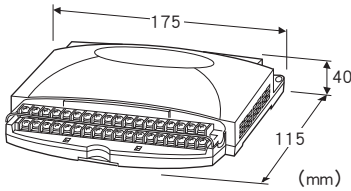
## R1M系列

### 远程I/O

(通道间隔离、热电偶·直流输入8点)

主要的功能与特长

- 可用作计算机测控系统的工业用记录仪
- 通道间完全隔离
- 备有触发输入和报警输出
- 对50/60Hz噪声具有很强的抗干扰性能



### 机型: R1MS - GH3T - ①②

#### 订货时的指定事项

- 机型代码: R1MS - GH3T - ①②
- ①、②在下列代码中选择。
- (例如: R1MS - GH3T - M2/Q)
- 选配规格 (例如: /C01)

#### 端子形状

T: M3螺丝端子

#### ①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)

#### 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

- ◆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

#### 相关产品

- 电阻器 (机型: REM3 - 250)
- 组态软件 (机型: R1CON)

可从本公司的网站下载组态软件。

将本产品连接到电脑时, 需要专用的连接电缆线。所需专用电缆线的型号请参照本公司网站的下载网站或组态软件的使用说明书。

注) 此软件的运作状况是在日文版与英文版OS上确认的。

#### 机器规格

连接方式

- 供电电源、通信部分: 连接器型欧式端子盘 (适用电缆线: 0.2~2.5mm<sup>2</sup> (AWG24~12)、露线长度7mm)
- RS-232-C: 9针D-sub接口 (阳型) (固定螺丝 No.4-40 UNC)
- 输入输出信号: M3螺丝端子连接 (紧固扭矩为0.6N·m)
- 设定器: 背面接口RS-232-C电平

端子螺丝材质: 铁表面镀镍

机壳材质: 灰色耐燃性树脂

隔离: 输入1 - 输入2 - 输入3 - 输入4 - 输入5 - 输入6 - 输入7 - 输入8 - 触发输入 - 报警输出 - RS-232-C · RS-485 · 设定器接口 - 电源端子 - 接地端子间

熔断报警: 可用工作模式设定开关设定无熔断报警 (出厂时的设定)、上限报警或下限报警。欲将布线电阻和检测电流的测量误差控制在最小时, 请在无熔断报警的状态下使用。

工作模式设定: 用旋转开关可进行熔断报警、线路噪声频率的设定

线路噪声滤波: 用工作模式设定开关将噪声源的线路频率设定为50Hz和60Hz。这样可使常模噪声抑制最优化。出厂时的设定为50Hz和60Hz共用模式。

节点地址的设定: 用旋转开关可在1~F间设定15台

RUN显示灯: 绿色LED、正常时闪烁

#### 通信规格

- 传输速度: 38.4kbps
- 通信方式: 半双工异步通信
- 通信协议: Modbus-RTU
- 有关支持功能请参考Modbus协议说明书 (EM - 5650)。
- RS-232-C
- 通信标准: 符合 EIA RS-232-C
- 传输距离: 10m以下
- RS-485
- 通信标准: 符合 TIA/EIA-485-A
- 传输距离: 500m以下
- 传输线: 双绞屏蔽线 (CPEV-S 0.9φ)

#### 输入规格

- 输入信号: 热电偶·直流±10V输入、8点
- 输入电阻
- 热电偶: 1MΩ以上 (非通电时200kΩ以上)
- 直流: 800kΩ以上 (非通电时700kΩ以上)
- 热电偶类型: PR、K、E、J、T、B、R、S、C、N、U、L、P
- 采样周期: 50ms/8点
- 触发输入: 干接点输入 (检测阈值1.5V以下为ON)、

施加电压约3V DC、0.8mA

熔断报警检测电流

- 上限、下限: 45nA以下
- 无熔断报警: 5nA以下 (0°C测量时)

熔断报警检测时间: 10s以下

## 输出规格

■报警输出: Photo MOS 继电器 (无极性)

(ON时为50Ω以下、OFF时为1MΩ以上、停电时为OFF)

- 峰值负载电压: 最大50V
- 连续负载电流: 最大50mA
- 峰值负载电流: 最大300mA (0.1秒以下)

## 设置规格

耗电量

- 交流电源: 约9VA
- 直流电源: 约3.5W

使用温度范围: -5 ~ +60°C

使用湿度范围: 30 ~ 90%RH (无冷凝)

安装: 壁面安装或DIN导轨安装

重量: 约450g

## 性能 (相对于测量范围的百分比)

标准精度

- 直流输入:  $\pm 0.05\%$  ( $\pm 10\text{mV}$ )
- 热电偶输入: 参照热电偶的标准精度表

冷端补偿精度:  $\pm(1.0 + (\text{环境温度}(\text{°C}) - 20) \times 0.04)$  °C以内  
(10、30°C时为 $\pm 1.4^\circ\text{C}$ )

(冷端补偿精度是环境温度稳定状态下的精度。环境温度的急剧变化会导致冷端补偿误差的增大。因此要安装在环境温度稳定的场所。)

温度系数: (标准精度/4)°C以内

(直流输入时为 $\pm 0.0125\%/^\circ\text{C}$  ( $\pm 2.5\text{mV}/^\circ\text{C}$ )、热电偶输入时为 $\pm 12.5\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ 、E (CRC) 时为 $\pm 0.2^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$ )

响应时间: 约0.55s (0→90%)

绝缘电阻: 100MΩ以上/500V DC

隔离强度: 输入1 - 输入2 - 输入3 - 输入4 - 输入5 - 输入6 - 输入7 - 输入8 - 触发输入 - 报警输出 - RS-232-C · RS-485 ·

设定器接口间

1500V AC 1分钟

输入 · 报警输出 · RS-232-C · RS-485 · 设定器接口 - 电源

端子 - 接地端子间

2000V AC 1分钟

常模线路噪声抑制比: 85dB以上 (50/60Hz)

(线路噪声滤波最优化时)

(设定为共用模式时为35dB以上)

共模线路噪声抑制比: 120dB以上 (50/60Hz)

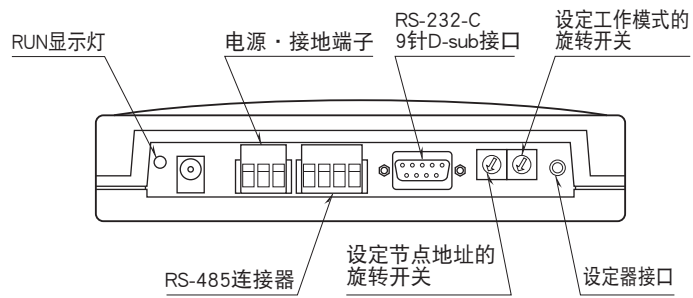
标准精度 (热电偶)

热电偶	测量范围 (°C)	标准精度 (°C)	满足精度范围 (°C)
(PR)	0 ~ 1770	$\pm 4.6$	400 ~ 1760
K (CA)	-270 ~ +1370	$\pm 1.5$	0 ~ 1370
E (CRC)	-270 ~ +1000	$\pm 0.8$	0 ~ 1000
J (IC)	-210 ~ +1200	$\pm 1.0$	0 ~ 1200
T (CC)	-270 ~ +400	$\pm 1.3$	0 ~ 400
B (RH)	100 ~ 1820	$\pm 7.2$	700 ~ 1820
R	-50 ~ +1760	$\pm 4.8$	400 ~ 1760
S	-50 ~ +1760	$\pm 5.3$	400 ~ 1760
C (WRe 5-26)	0 ~ 2320	$\pm 4.9$	0 ~ 2320
N	-270 ~ +1300	$\pm 1.9$	0 ~ 1300
U	-200 ~ +600	$\pm 1.3$	0 ~ 600
L	-200 ~ +900	$\pm 1.0$	0 ~ 900
P (Platinel II)	0 ~ 1395	$\pm 1.7$	0 ~ 1395

注 1) 标准精度为相当于热感应电动势 50 μV 的测温精度。

注 2) 标准精度不包括冷端补偿精度。

## 面板图

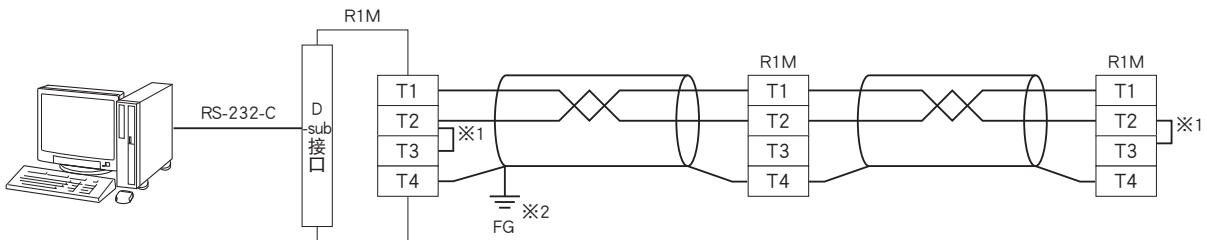


### ■ RS-232-C 接口



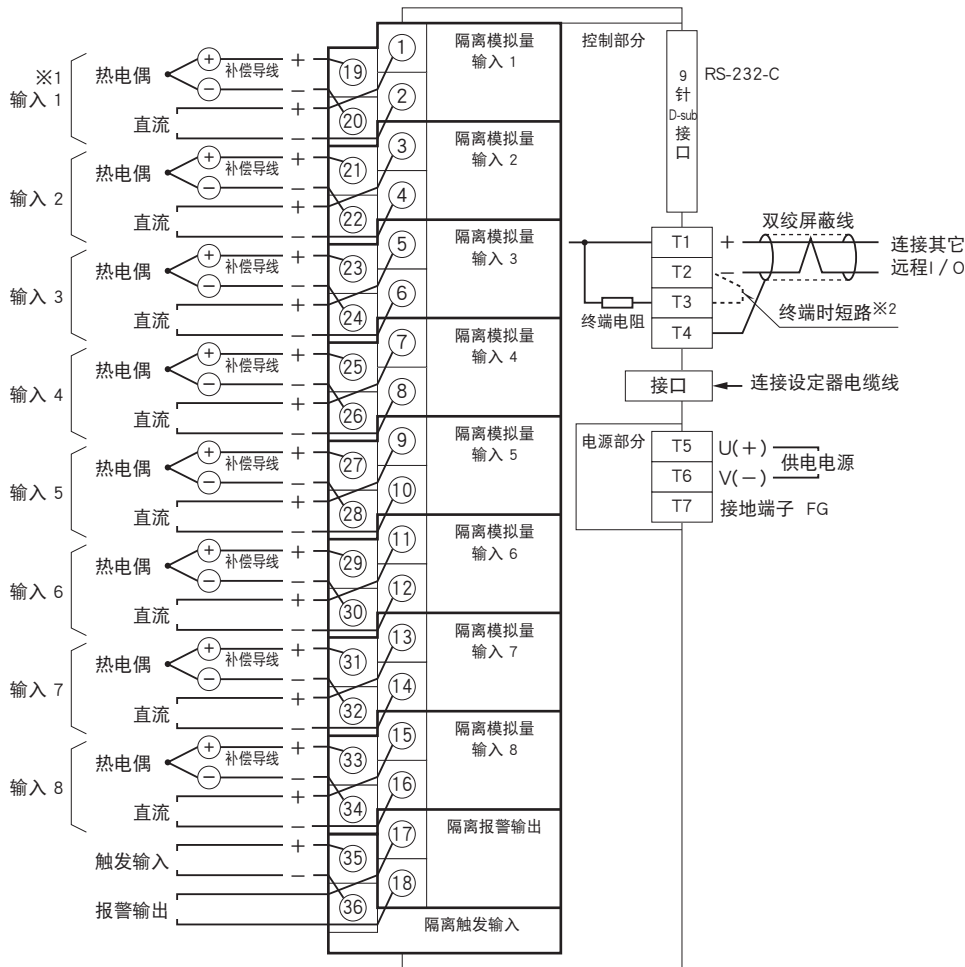
代号	针序列号	功能	说明
SD	2	发送数据	从本机器传输出去的数据信号
RD	3	接收数据	传输到本机器的数据信号
SG	5	公用地	公用信号地
CS	7	允许发送	允许向本机器传输数据
RS	8	请求发送	请求发送信号
	1	未连接	
	4		
	6		
	9		

## 通信电缆线的布线



- ※1、终端时，使用内部的终端电阻。
- ※2、为了免受干扰的影响，要连接所有的屏蔽线，并且在1处进行接地。

## 端子接线图



- ※1、每个输入的热电偶输入和直流输入上分别配有两个端子，但在实际使用时，只能对其中的一组进行接线。如果对两组端子都进行接线，将不能进行正确的测量。  
每个输入都可以独立选择热电偶输入或直流输入。
- ※2、如果本机器安装在通信传输回线的最终端时，请用附带的短接片（或电线）将T2和T3两端子短接。  
如果本机器安装在通信传输回线的中途时，请断开T2和T3端子。
- 注1、输入信号请使用双绞屏蔽线以尽量避免噪声的混入。  
注2、为了防止由噪声引起的故障，请将本机器的FG端子及信号线的屏蔽线接到周围最稳定的地线上。  
注3、可将电流电压转换用电阻器（机型：REM3-250）安装在输入输出端子1~16上。但在用热电偶进行测量时，由于发热会导致冷端补偿误差的增大，因此尽量不要安装电阻器。

## Modbus通信功能

### ■通信参数

通信参数	规格
传输模式	RTU
波特率	9600 / 19200 / 38400 ( * ) bps
奇偶校验	None/ODD ( * ) / EVEN
位长	8
停止位	1 ( * ) / 2
节点地址	1 ( * ) ~ 15
浮点数据的顺序	-
连接	RS-232-C / RS-485

( \* ) 为出厂时的设定

### ■功能代码

代 码	名 称		
01	Read Coil Status	○	Digital output from the slave
02	Read Input Status	○	Status of digital inputs to the slave
03	Read Holding Registers	○	General purpose register within the slave
04	Read Input Registers	○	Collected data from the field by the slave
05	Force Single Coil	○	Digital output from the slave
06	Preset Single Registers	○	General purpose register within the slave
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
16	Preset Multiple Registers	○	General purpose register within the slave
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		

## ■数据地址

	地址	数据格式	数据名称		
线圈 (0X)	1 ~ 32	bit	地址 1 为 Alarm、其它为备用		
	33 ~ 40	bit	冷段温度补偿 SW (0:无效、1:有效) *1		
输入状态 (1X)	1 ~ 32	bit	地址 1 为 Trigger、其它为备用		
	33 ~ 40	bit	ADC 超量程		
输入寄存器 (3X)	1 ~ 8	I	模拟量输入工程单位值 (DC : ×1000、TC : ×10)		
	17 ~ 32	F	模拟量输入值 (工程单位值)		
	33 ~ 48	F	校准完毕的电压值		
	49 ~ 64	F	热电偶输入通道 1 ~ 8 的冷端温度值 *2		
	65 ~ 72	F	通道 1 ~ 4 的测温值		
	81 ~ 88	I	通道·状态		
	513	I	位	系统·状态	
			0 ~ 5	用于系统 (备用)	
			6	E <sup>2</sup> PROM 诊断 0:正常、1:异常	
			7	ADC 错误 显示 ADC 的状态 0:正常、1:异常	
			8 ~ 15	用于系统 (备用)	
	514 ~ 521	B16	机型		
	522 ~ 529	B16	序列号		
530 ~ 537	B16	硬件·版本号			
538 ~ 545	B16	软件·版本号			
保持寄存器 (4X)	49 ~ 50	F	输入滤波时间常数 (秒) *3		
	145 ~ 152	I	输入类型编号		
	514	I	熔断报警类型 (0:无指定、1:上限报警、2:下限报警) *1		
	515	I	线路噪声滤波类型 *1		
			(0:50/60 Hz、1:50 Hz、2:60 Hz)		

(注) bit:1 位、I:16 位整数、F:32 位实数、B16:16 字节字符串

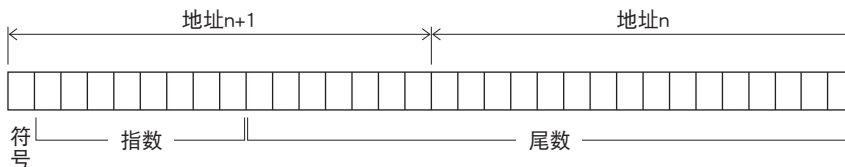
\* 1、只有在模式 SW 为 0 时可改写 (R1MS - GH3 时)

\* 2、只限于热电偶输入时

\* 3、输入信号的噪声大时有效。0 秒时不进行滤波。

## ■输入数据

### ●32位实数



## ■数据说明

### (1) 模拟量输入工程单位值 (30017 ~ 30032)

表示每个输入通道 (1 ~ 8) 的模拟量输入工程单位值。数据格式为 32 位浮点数, 因此使用 2 个连续的输入寄存器。值的单位根据输入类型而定。输入类型是热电偶时, 温度单位为℃; DC 输入时为电压 V。

### (2) 通道状态 (30081 ~ 30088)

显示模拟量输入通道 (1 ~ 8) 的状态。每个位所表示的内容如下表所示。

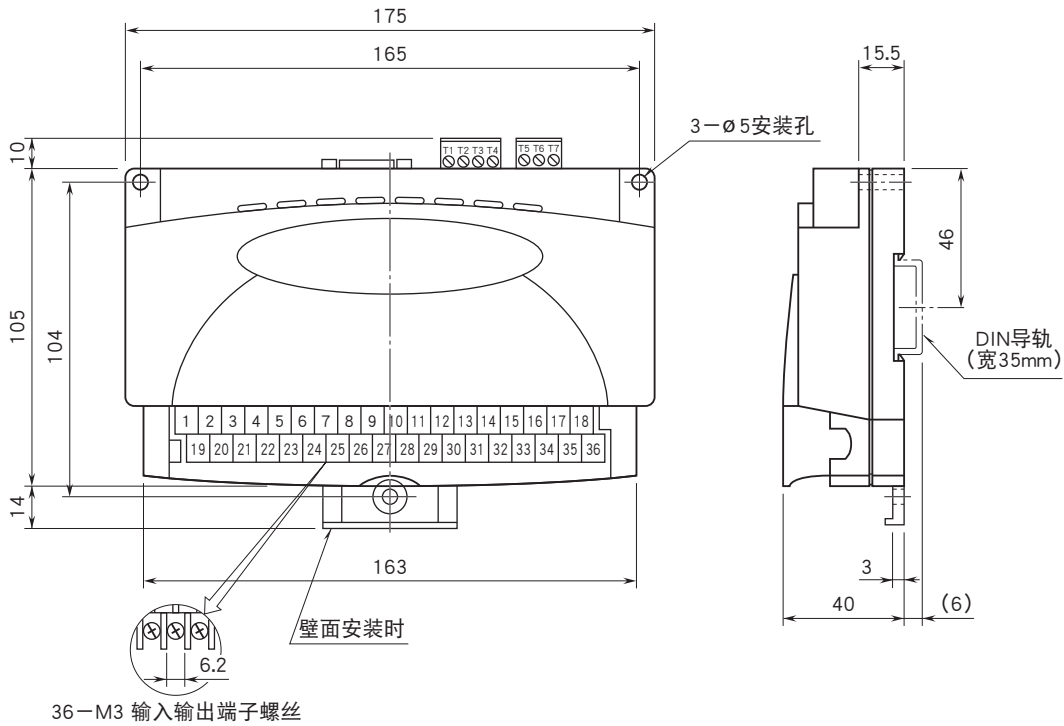
位	内容	说明
6	输入超量程	表示输入是否超出量程。检测出以下几种状态时, 说明输入超出量程。 · ADC 输入值为 0x0000 或 0xFFFF 时 · 检测出熔断报警 (热电偶时) · 在温度转换表的范围之外 (热电偶时) · ADC 异常 0: 正常 1: 超量程
7	ADC 异常	表示 ADC 的状态。 0: 正常 1: 异常
12	冷端温度补偿 SW	表示热电偶的冷端温度补偿状态。 0: 无补偿 1: 有补偿
上述之外	备用	用于系统

## ■输入输出类型号码

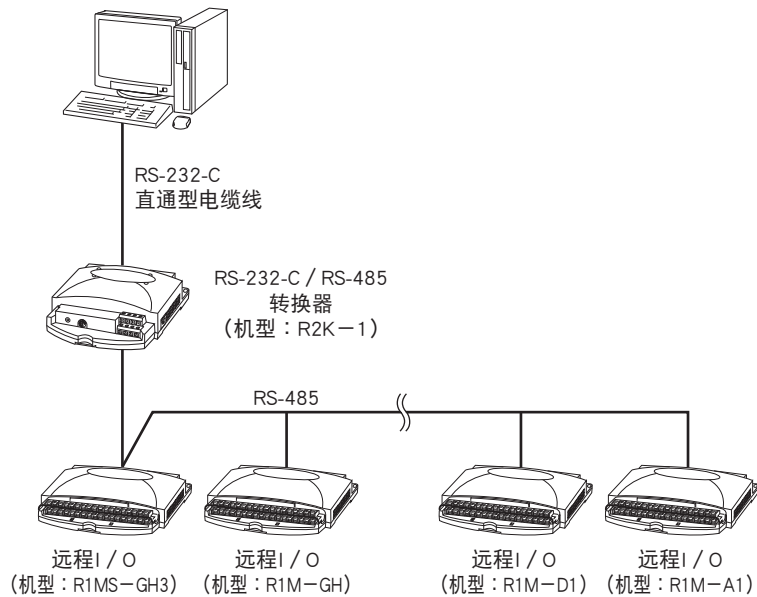
表示每个输入通道的输入输出类型号码。用 16 位整数表示输入输出类型号码。

机型	输入输出类型	输入输出类型号码	输入范围或名称	测量可能范围	备注
R1MS - GH3 R2M - 2G3	DC 输入	0x00	-10 ~ +10V	-10 ~ +10V	
R1M - GH2	DC 输入	0x00	-20 ~ +20V	-22.7 ~ +22.7V	ATT SW ON
		0x01	-5 ~ +5V	-5.6 ~ +5.6V	ATT SW ON
		0x02	-1 ~ +1V	-1.4 ~ +1.4V	ATT SW ON
		0x03	-800 ~ +800mV	-860 ~ +860mV	
		0x04	-200 ~ +200mV	-215 ~ +215mV	
		0x05	-50 ~ +50mV	-53 ~ +53mV	
		0x06	-10 ~ +10mV	-13.4 ~ +13.4mV	
R1M - GH2 R1MS - GH3 R2M - 2H3	热电偶输入	0x10	(PR)	0 ~ 1770℃	
		0x11	K (CA)	-270 ~ +1370℃	
		0x12	E (CRC)	-270 ~ +1000℃	
		0x13	J (IC)	-210 ~ +1200℃	
		0x14	T (CC)	-270 ~ +400℃	
		0x15	B (RH)	100 ~ 1820℃	
		0x16	R	-50 ~ +1760℃	
		0x17	S	-50 ~ +1760℃	
		0x18	C (WRe 5-26)	0 ~ 2320℃	
		0x19	N	-270 ~ +1300℃	
		0x1A	U	-200 ~ +600℃	
		0x1B	L	-200 ~ +900℃	
R1M - J3	热电阻输入	0x30	JPt 100 (JIS '89)	-200 ~ +500℃	
		0x31	Pt 100 (JIS '89)	-200 ~ +660℃	
		0x32	Pt 100 (JIS '97, IEC)	-200 ~ +850℃	
		0x33	Pt 50Ω (JIS '81)	-200 ~ +649℃	
		0x34	Ni 508.4Ω	-50 ~ +280℃	
		0x35	Pt 1000	-200 ~ +850℃	
	电位器输入	0x40	0 ~ 100Ω	0 ~ 100%	
		0x41	0 ~ 500Ω	0 ~ 100%	
		0x42	0 ~ 1kΩ	0 ~ 100%	
		0x43	0 ~ 10kΩ	0 ~ 100%	
R1M - D1	DO	0x60			
R1M - A1	DI	0x70			

## 外形尺寸图 (单位: mm) · 端子编号图



## 系统配置图



RS-485的传输距离太长时, 请用R2K-1进行隔离。



会有无预先通知而修改记载内容的情况。