

超小形信号隔离变换器 M2 系列

通用信号变换器

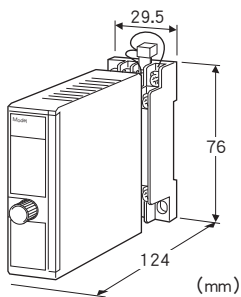
(PC编程型、Modbus通信)

主要的功能与特长

- 将各种输入信号转换成标准过程信号
- 备有通信功能
- 可进行PC编程
- 线性化 (100点) 标准装备 (直流、电位器输入时)
- 使用温度范围广
- 输入 - 输出 - RS-485 - 电源间隔离
- 可进行高密度安装

典型应用

- 隔离控制室与现场仪器，并且将各种输入转换成标准过程信号
- 用户可自由变更输入与输出范围，因此适合作为备用产品



机型: M2XUM - ①② - ③④

订货时的指定事项

· 机型代码: M2XUM - ①② - ③④

①~④在下列代码中选择。

(例如: M2XUM - S2Z1 - R/CE/Q)

没有指定输入信号和输出信号代码时，出厂时将设定为 M2XUM - 00 - □。

- 输入范围 (例如: 0 ~ 5V DC)
- 输出范围 (例如: 4 ~ 20mA DC)
- 选配规格 (例如: /C01/S01)

注) 只能使用底座，不能安装在多连插座上。

①输入信号

0: 无指定 (出厂时设定为4 ~ 20mA DC)

◆电流输入

Z1: 输入范围 0 ~ 50mA DC (输入电阻 100Ω)

◆电压输入

S1: 输入范围 -1 ~ +1V DC (输入电阻 1MΩ以上)

S2: 输入范围 -10 ~ +10V DC (输入电阻 1MΩ以上)

◆热电偶输入

T1: (PR) (输入范围 0 ~ 1760°C、32 ~ 3200°F)

T2: K (CA) (输入范围 -270 ~ +1370°C、-454 ~ +2498°F)

T3: E (CRC) (输入范围 -270 ~ +1000°C、-454 ~ +1832°F)

T4: J (IC) (输入范围 -210 ~ +1200°C、-346 ~ +2192°F)

T5: T (CC) (输入范围 -270 ~ +400°C、-454 ~ +752°F)

T6: B (RH) (输入范围 0 ~ 1820°C、32 ~ 3308°F)

T7: R (输入范围 -50 ~ +1760°C、-58 ~ +3200°F)

T8: S (输入范围 -50 ~ +1760°C、-58 ~ +3200°F)

T9: C (WRe 5-26) (输入范围 0 ~ 2315°C、32 ~ 4199°F)

TN: N (输入范围 -270 ~ +1300°C、-454 ~ +2372°F)

TU: U (输入范围 -200 ~ +400°C、-328 ~ +752°F)

TL: L (输入范围 -200 ~ +900°C、-328 ~ +1652°F)

TP: P (Platine II) (输入范围 0 ~ 1395°C、32 ~ 2543°F)

T0: 上述以外 (请指定电动势表)

◆热电阻输入

(3线制)

R1: JPt 100 (JIS '89) (输入范围 -200 ~ +500°C、-328 ~ +932°F)

R3: Pt 100 (JIS '89) (输入范围 -200 ~ +850°C、-328 ~ +1562°F)

R4: Pt 100 (JIS '97、IEC) (输入范围 -200 ~ +850°C、-328 ~ +1562°F)

R5: Pt 50Ω (JIS '81) (输入范围 -200 ~ +649°C、-328 ~ +1200°F)

R6: Ni 508.4Ω (输入范围 -50 ~ +200°C、-58 ~ +392°F)

R7: Pt 1000 (输入范围 -200 ~ +200°C、-328 ~ +392°F)

R8: Ni 100 (输入范围 -50 ~ +200°C、-58 ~ +392°F)

R9: Cu 10 (25°C) (输入范围 -50 ~ +200°C、-58 ~ +392°F)

R0: 上述以外 (请指定电阻表)

◆电位器输入

M: 总电阻值100Ω ~ 10kΩ

②输出信号

0: 无指定 (出厂时设定为 4 ~ 20mA DC)

◆电流输出

Z1: 输出范围 0 ~ 20mA DC

◆电压输出

V1: 输出范围 -2.5 ~ +2.5V DC

V2: 输出范围 -10 ~ +10V DC

③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)

P: 110V DC

(允许电压范围 85 ~ 150V DC、纹波系数 10%p-p以下)

④附加代码 (可指定多项)

◆适用标准 (必须指定一项)

/N: 不符合CE

/CE: 符合CE

◆选配规格

未填写: 无选配规格

/Q: 选配规格 (从选配规格之项另请选择)

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
 - /C04: 聚烯烃涂层
- ◆端子螺丝材质
 - /S01: 不锈钢

相关产品

- 组态软件 (机型: JXCON)
 - 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

- 构造: 薄形插入式构造
- 连接方式: M3螺丝端子连接 (紧固扭矩为0.8N·m)
- 端子螺丝材质: 铁表面铬酸盐处理 (标准) 或不锈钢
- 机壳材质: 黑色耐燃性树脂
- 隔离: 输入 - 输出 - RS-485 - 电源间
- 输出范围: 约-15~+115% (不能输出0mA以下的电流输出)
- 手动零点调整范围: -5~+5% (出厂时为0%)
- 手动量程调整范围: 95~105% (出厂时为100%)
- 可设定的项目: 可从电脑下载、设定
 - 热电偶的选择
 - 热电阻的选择
 - 线性化
 - 输入范围设定
 - 输出范围设定
 - 零点及量程的调整
 - 模拟量输出信号设定
 - 客户指定表 (最多100点、输入输出的可设范围均为-15%~+115%)
 - 客户TC表、RTD表的设定
 - 其它
- 熔断报警 (热电偶、热电阻、电位器输入时): 可设定和变更上限报警 (标准)、下限报警、无报警
- 线性化电路 (热电偶、热电阻输入时): 标准装备
- 冷端补偿 (热电偶输入时): 输入端子外接冷端传感器
- 状态显示灯: 用LED的闪烁状态显示变换器的工作状态
- 设定器接口: ϕ 2.5、小型插孔、RS-232-C

Modbus通信规格

- 通信标准: 符合TIA/EIA-485-A
- 传输距离: 500m以下
- 传输速度: 38.4kbps
- 通信方式: 半双工异步通信
- 通信协议: Modbus-RTU

传输线: 双绞屏蔽线 (CPEV-S 0.9 ϕ)

输入规格

- 电流输入
 - 输入电阻: 附带安装于输入端子的电阻器 (0.5W)
 - 可输入的范围: 0~70mA DC (输入电阻为100 Ω 、0.5W时)
 - 可设定的范围
 - 输入范围: 0~50mA DC
 - 最小量程: 2mA
 - 输入零点电流: 输入范围的任意点
 - 无指定时, 出厂时的设定值为4~20mA DC。
- 电压输入
 - 可输入的范围: -11.5~+11.5V DC
 - 可设定的范围
 - 输入范围: -10~+10V DC
 - 最小量程: S1 10mV、S2 100mV
 - 输入零点电压: 输入范围的任意点
 - 无指定时, 出厂时的设定值如下。
 - S1: 0~100mV DC
 - S2: 1~5V DC
- 热电偶输入
 - 热电偶 K、E、T、B、R、S、N、U 时, 在测量范围的下限附近, 测量精度将会降低。
 - 输入电阻: 1M Ω 以上
 - 熔断报警检测电流: 45nA \pm 10%
 - 可设定的范围
 - 输入零点偏置: 输入量程 (电动势) 的任意点
 - 无指定时, 出厂时的设定值如下。
 - 输入信号代码: 出厂时的设定值
 - T1: PR 0~1600 $^{\circ}$ C
 - T2: K 0~1000 $^{\circ}$ C
 - T3: E 0~500 $^{\circ}$ C
 - T4: J 0~500 $^{\circ}$ C
 - T5: T 0~300 $^{\circ}$ C
 - T6: B 0~1800 $^{\circ}$ C
 - T7: R 0~1600 $^{\circ}$ C
 - T8: S 0~1600 $^{\circ}$ C
 - T9: C 0~2000 $^{\circ}$ C
 - TN: N 0~1000 $^{\circ}$ C
 - TU: U 0~300 $^{\circ}$ C
 - TL: L 0~500 $^{\circ}$ C
 - TP: P 0~1200 $^{\circ}$ C
- 热电阻输入
 - 允许导线电阻: 每条导线在200 Ω 以下
 - 输入检测电流: 1.0mA以下
 - 无指定时, 出厂时的设定值如下。
 - R1: JPt 100 (JIS '89) 0~100 $^{\circ}$ C
 - R2: Pt 100 (JIS '89) 0~100 $^{\circ}$ C
 - R3: Pt 100 (JIS '97、IEC) 0~100 $^{\circ}$ C
 - R5: Pt 50 Ω (JIS '81) 0~200 $^{\circ}$ C
 - R6: Ni 508.4 Ω 0~100 $^{\circ}$ C
 - R7: Pt 1000 0~100 $^{\circ}$ C

R8: Ni 100 0~100°C

R9: Cu 10 0~100°C

■电位器输入

最小量程

0~100Ω : 2.5Ω

0~300Ω : 3.0Ω

0~1000Ω : 10Ω

0~10kΩ : 10Ω

输入范围: 0~100Ω 至0~10kΩ

参考电压: 0.5V DC以下

(1kΩ电位器时)

无指定时, 出厂时的设定值为0~1000Ω

输出规格

■电流输出

可输出的范围: 0~24mA DC

可设定的范围

· 输出范围: 0~20mA DC

· 最小量程: 1mA

· 输出偏置: 输出范围的任意点

· 允许负载电阻: 使变换器的输出端子间的电压为15V以下的电阻值

(例如4~20mA时为 $15V \div 20mA = 750\Omega$)

无指定时, 出厂时的设定值为4~20mA DC。

■电压输出

可输出的范围

V1: -3~+3V DC

V2: -11.5~+11.5V DC

可设定的范围

· 输出范围

V1: -2.5~+2.5V DC

V2: -10~+10V DC

· 最小量程

V1: 250mV

V2: 1V

· 输出偏置: 输出范围的任意点

· 允许负载电阻: 使负载电流为1mA以下的电阻值

(例如1~5V时为 $5V \div 1mA = 5000\Omega$)

无指定时, 出厂时的设定值如下。

V1: 0~1V DC

V2: 1~5V DC

设置规格

耗电量

· 交流电源: 约6VA

· 直流电源: 约3W

使用温度范围: -30~+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120g

性能

标准精度: 输入精度 + 输出精度

· 输入精度 (相对于输入范围的%)

输入精度与输入量程成反比

直流输入

-1~+1V : ±0.02

-10~+10V : ±0.02

0~50mA : ±0.02 (不包括输入电阻的误差)

热电偶输入

PR: ±0.08

K (CA) : ±0.02

E (CRC) : ±0.02

J (IC) : ±0.04

T (CC) : ±0.06

B (RH) : ±0.12

R: ±0.08

S: ±0.08

C (WRe 5-26) : ±0.04

N: ±0.04

U: ±0.04

L: ±0.04

P (Platinel II) : ±0.04

热电阻输入

JPt 100 (JIS '89) : ±0.04

Pt 100 (JIS '89) : ±0.03

Pt 100 (JIS '97、IEC) : ±0.03

Pt 50Ω (JIS '81) : ±0.04

Ni 508.4Ω : ±0.05

Pt 1000 : ±0.08

Ni 100 : ±0.14

Cu 10 : ±0.6

电位器输入

0~100Ω : ±0.08

0~300Ω : ±0.04

0~1000Ω : ±0.04

0~10kΩ : ±0.04

· 输出精度 (相对于输出范围的%) : ±0.02%

输出精度与输出量程成反比

冷端补偿精度: ±0.4°C (20±10°C时)

温度系数(在-5~+55°C范围内、相对于输入输出范围的%)

· 输入温度系数:

电流输入时 ±0.016%/°C

电压输入时 ±0.004%/°C

热电偶输入时 ±0.004%/°C

热电阻输入时 ±0.004%/°C

电位器输入时 ±0.004%/°C

· 输出温度系数: ±0.013%/°C

响应时间 (0→90%):

电流输入时 0.5s以下

电压输入时 0.5s以下

热电偶输入时 1.5s以下

热电阻输入时 0.9s以下

电位器输入时 0.9s以下
 熔断检出时间: 10s以下
 电源电压变动的影响: $\pm 0.1\%$ /允许电压范围
 绝缘电阻: 100M Ω 以上/500V DC
 隔离强度: 输入 - 输出 - RS-485 - 电源 - 地面间
 2000V AC 1分钟

标准精度的计算例

[例] 输入范围为-10~+10V, 使用范围为1~5V, 输出范围为0~20mA, 使用范围为0~10mA时

- 输入精度 = 输入电压范围 (20V) \div 输入量程 (4V) \times 输入精度 (0.02%) = 0.1%
- 输出精度 = 输出电流范围 (20mA) \div 输出量程 (10mA) \times 输出精度 (0.02%) = 0.04%

标准精度 = 0.1 + 0.04 = $\pm 0.14\%$

适用标准

EU指令:

电磁兼容指令 (EMC指令)

EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

低电压指令

EN 61010-1

安装类别 II、污染等级2

输入·输出 - 电源间 强化绝缘 (300V)

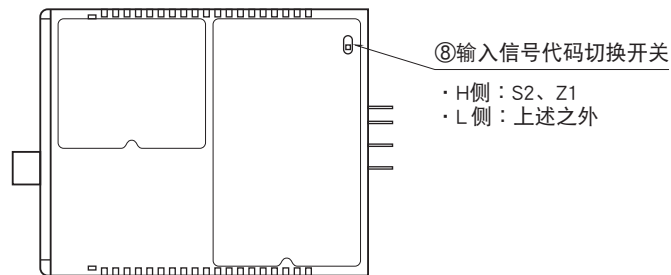
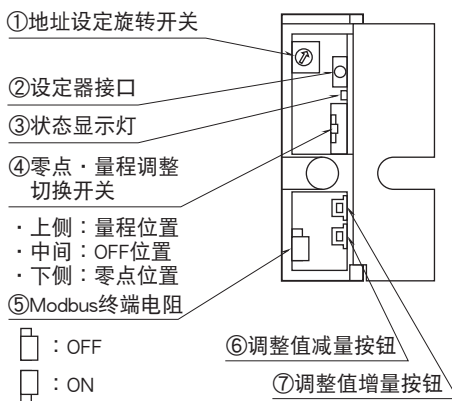
输入 - 输出间 一般绝缘 (300V)

RoHS指令

面板图

■ 正视图 (全面打开前端面板盖时)

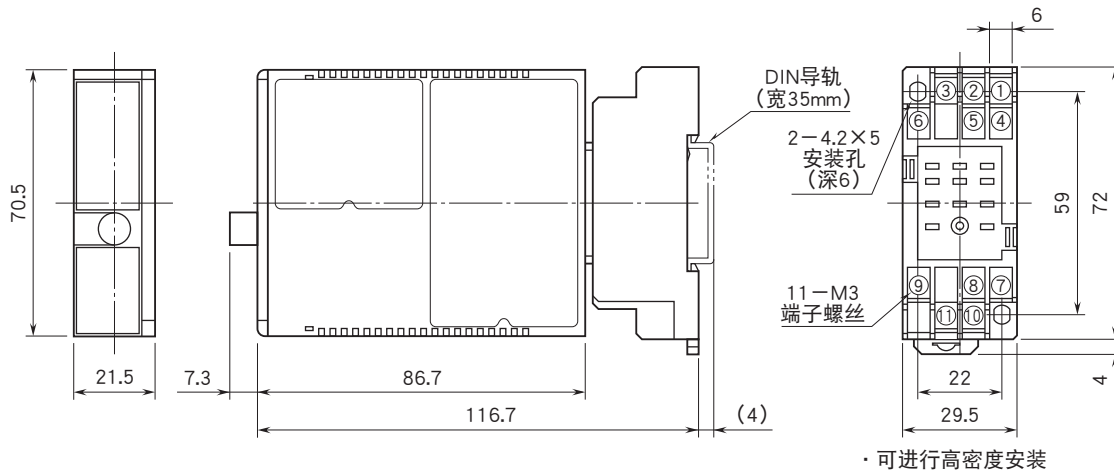
■ 右视图



注: 进行高密度安装时不能全面打开前端面板盖。

具体设定方法请参照使用说明书。

外形尺寸图 (单位: mm)

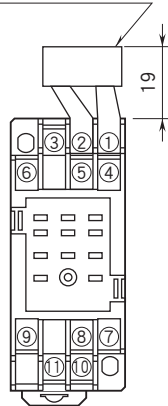


端子编号图 (单位: mm)

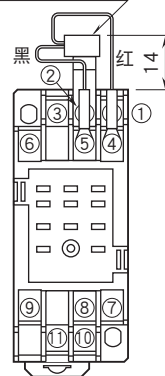
输入直流电流信号时附带 REM2。

输入热电偶信号时附带 CJM。

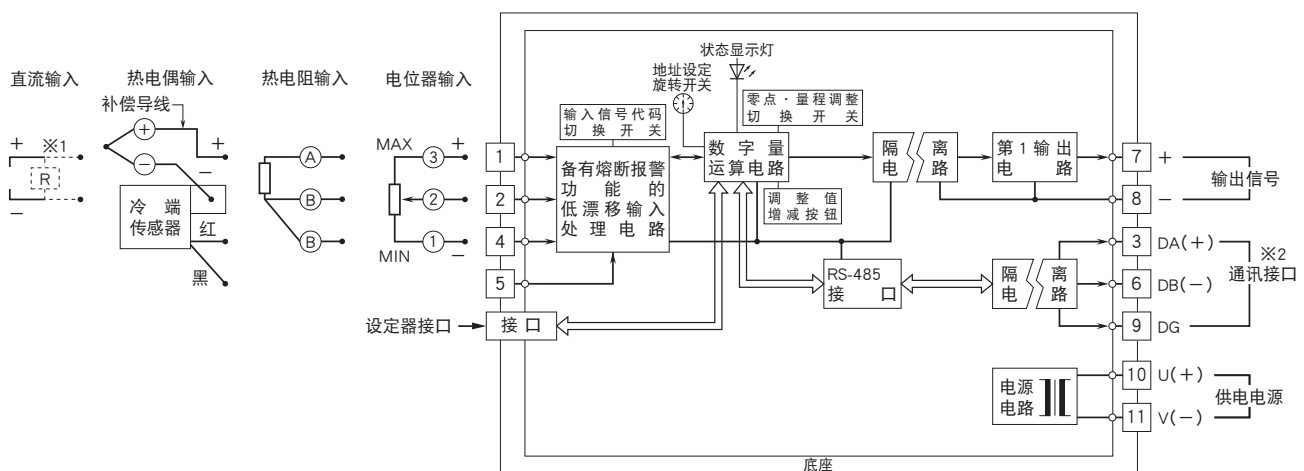
输入电阻器 (REM2)



冷端传感器 (CJM)



简易电路图 · 端子接线图

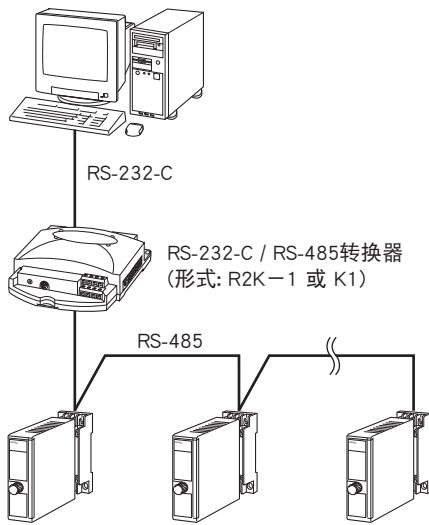


※1、电流输入时附带输入电阻器 (R)。

※2、通讯接口为 RS-485 线的终端时，请将 Modbus 通讯终端电阻开关调为 ON，其它调为 OFF。

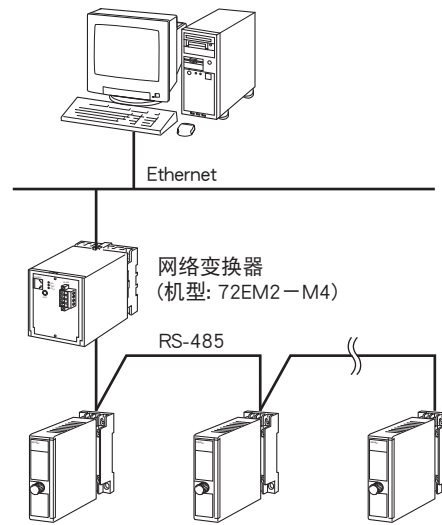
系统配置图

■ RS-232-C / RS-485



通用信号变换器 (机型: M2XUM)

■ Ethernet / RS-485



通用信号变换器 (机型: M2XUM)

Modbus通信功能

有关Modbus通信功能的详细内容，请参照使用说明书。

■通信参数

| 通讯参数 | 规格 | 出厂时的设定 | 设定方法 |
|---------|------------------|----------|---|
| 传输模式 | RTU | RTU | 不能变更 |
| 波特率 | 9600/19200/38400 | 38400bps | 通过JXCON进行软件设定 |
| 奇偶校验 | None/ODD/EVEN | ODD | 通过JXCON进行软件设定 |
| 位长 | 8 | 8 | 不能变更 |
| 停止位 | 1 | 1 | 不能变更 |
| 节点地址 | 1~247 | 1 | 1~15用旋转开关进行设定 16~247用JXCON进行软件设定。(将旋转开关设定为0) |
| 浮点数据的顺序 | Normal/Swapped | Normal | 通过JXCON进行软件设定 |
| 连接 | RS-485 | RS-485 | 不能变更 |



会有无预先通知而修改记载内容的情况。