

超小形信号隔离变换器 M2 系列

100%输出值: 20mA

脉冲/模拟量信号变换器

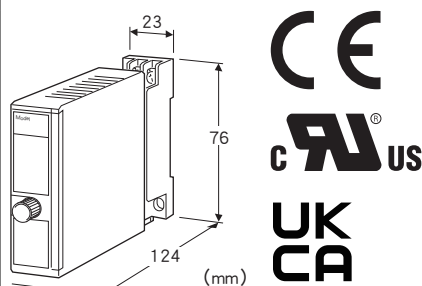
(PC编程型)

主要的功能与特长

- 将脉冲输入信号转换成标准过程信号
- 可进行PC编程
- 内置传感器电源
- 可直接输入RS-422驱动器脉冲信号

典型应用

- 将容积式流量计、旋转式流量计、涡流量计等的脉冲信号转换成瞬态流量值 (模拟量信号)
- 将旋转脉冲信号转换成旋转速度信号 (模拟量信号)



机型: M2XPA3 - ①②③ - ④⑤

订货时的指定事项

- 机型代码: M2XPA3 - ①②③ - ④⑤
- ① ~ ⑤在下列代码中选择。
- (例如: M2XPA3 - A14Z1 - R/CE/Q)
- 输入频率 (例如: 0 ~ 10kHz)
- 输出信号 (例如: 0 ~ 10mA)
- 选配规格 (例如: /C01/S01)
- 请使用订购表格 (No: ESU - 5104)

没有特殊指定时的出厂设定值如下表所示。

输入信号: 集电极开路
 输入幅度范围: -
 输入脉冲检测方法: 直流耦合
 滤波器: 无
 检测阈值: 2V
 输入频率范围: 0 ~ 200kHz
 输入零点频率: 0Hz
 输入量程频率: 100kHz
 线性化功能: 无线性化功能
 钳制输出: 0% (无钳制输出)
 移动平均的使用数据数: 1
 传感器电源: 12V DC / 20mA
 输出信号: 电流输出
 0%输出值: 4mA

①输入信号

A1: 集电极开路

A2: 机械式接点开关

B: 电压脉冲

G: 2线制电流脉冲

J: RS-422 线路驱动器脉冲

输入信号代码和输入范围的变更可用组态软件进行设定。

变更输入信号代码时要进行DIP开关的设定。

②传感器用电源

2: 4V DC/20mA

3: 8V DC/20mA

4: 12V DC/20mA

传感器电源代码的变更可用组态软件进行设定。

③输出信号

◆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

(输出信号的代码、输出范围的变更可用组态软件进行设定。)

④供电电源

◆交流电源

M2: 100 ~ 240V AC (允许电压范围 85 ~ 264V AC、47 ~ 66Hz)
 (UL认证产品为 90 ~ 264V AC)

◆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)

(UL认证产品为 110V DC ±10%)

⑤附加代码 (可指定多项)

◆适用标准 (必须指定一项)

/N: 不符合CE、UKCA、UL

/CE: 符合CE

/UK: 符合CE、UKCA

/UL: 符合UL、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 (不能选择附加代码 (适用标准)「/UL」。)
 - /C04: 聚烯烃涂层 (不能选择附加代码 (适用标准)「/UL」。)
- ◆端子螺丝材质
 - /S01: 不锈钢 (不能选择附加代码 (适用标准)「/UL」。)

相关产品

- 组态软件连接电缆线 (机型: MCN - CON、COP - US)
- 组态软件 (机型: JXCON)
 - 可从本公司的网站下载组态软件。
 - 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 - 电源间
- 输出范围: 约-15 ~ +115% (1 ~ 5V DC时)
- 零点调整范围: -5 ~ +5% (可从前面调整)
- 量程调整范围: 95 ~ 105% (可从前面调整)
- 可设定的项目: 可从电脑下载、设定
 - 输入类型
 - 输入范围
 - 检测阈值
 - 传感器电源电压
 - 输出类型
 - 输出范围
 - 零点及量程调整
 - 钳制输出的设定
 - 线性化功能的设定 (点数最多为100点、输入输出的可设范围均为 -15 ~ +115%)
 - 移动平均运算的使用数据数
- DIP开关的设定:
 - 输入类型
 - 输入脉冲检测方法 (AC耦合、DC耦合)
 - 噪声滤波器 (大、小、无)
- 状态显示灯: 用LED的闪烁状态显示变换器的工作状态
- 传感器电源电压: 4V DC、8V DC或12V DC
- 设定器接口: ϕ 2.5、小型插孔、RS-232-C
- 钳制输出: 0 ~ 115% (0%时无钳制输出功能)
- 迟滞固定在1%
 - (出厂时设定为无钳制输出)

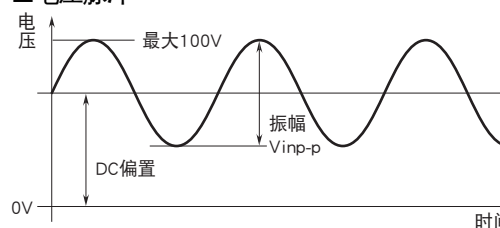
输入规格

- 传感器电源: 备有短路保护电路、短路时约30mA以下
- 输入频率范围: 可选择以下频率范围
 - 0 ~ 10mHz、0 ~ 100mHz、0 ~ 1Hz、0 ~ 10Hz、0 ~ 100Hz、0 ~ 1kHz、0 ~ 10kHz、0 ~ 200kHz
 - (机械式接点开关时为0 ~ 10mHz至0 ~ 10Hz)
- 无指定时, 输入频率的出厂设定值为0 ~ 100kHz (机械式接点开关时为0 ~ 10Hz)。
- 最小脉宽: 2.5 μ s以上 (ON/OFF)
 - (机械式接点开关时为50ms以上)
- 输入频率最小量程: 输入频率范围的10%以上
 - (输入频率范围0 ~ 200kHz时为输入频率范围的5%以上)
- 干扰滤波器: 要使用与输入频率范围相符的滤波器 (参照表2)
- 集电极开路、机械式接点开关
- 工作条件
- 传感器电源电压

检测电源/电流	OFF (以上)	ON (以下)
4V	约3V / 0.7mA	2k Ω / 1V
8V	约6V / 1.5mA	4k Ω / 3V
12V	约9V / 2.3mA	2k Ω / 3V
		400 Ω / 1V

- 检测阈值 (电路内部的检测阈值电压) 的出厂设定值:
 - 0.6V (传感器电源电压为4V时)
 - 2V (传感器电源电压为8V、12V时)

- 电压脉冲
 - 波形: 矩形波、正弦波或类似波形
 - 输入阻抗: 10k Ω 以上
 - 输入幅度: 0.1 ~ 100Vp-p
 - 端子间最大输入电压: 参照表1
 - 检测阈值 (电路内部的检测阈值电压): -2 ~ +4V
- 2线制电流脉冲
 - 输入电阻: 接收电阻 100 Ω
 - 输入范围: 0 ~ 25mA
 - 输入振幅: 10 ~ 25mA_{p-p}
 - 检测阈值 (电路内部的检测阈值电压): -2 ~ +4V
- RS-422 线路驱动器脉冲
 - 收信元件: 相当于RS-422接收器
- 电压脉冲



[表1]

输入振幅范围 (V _{p-p})	端子间最大输入电压 (V)	感度调整比 (倍)
50~100	100 ^{*1}	1/20
25~50	50	1/10
10~25	25	1/5
5~10	10	1/2
1~5	5	1
0.5~1	1	5
0.1~0.5 ^{*2}	0.5	10
集电极开路、 机械式接点开关、 2线制电流脉冲	—	1

* 1、符合UL认证或CE标准时的端子间最大输入电压为70V。
* 2、最大输入频率为50kHz以下。
通过设定DIP开关与组态软件(机型: JXCON), 可在内部电路对输入幅度进行感度调整。并用检测阈值电压(-2~+4V) 测出感度调整后的输入幅度。
直流耦合时, 以下两种情况无法检测出输入幅度。
· 感度调整后的输入信号的最大电压等于或小于检测阈值
· 感度调整后的输入信号的最小电压等于或大于检测阈值

[表2]

输入频率范围	滤波器
0~10mHz	大
0~100mHz	大
0~1Hz	小
0~10Hz	小
0~100Hz	小
0~1kHz	小
0~10kHz	无
0~200kHz	无

必须使用与输入频率范围相符的滤波器。未使用滤波器时, 有可能达不到标准精度。

输出规格

■电流输出 (可设定的范围)
输出范围: 0~20mA DC
满足精度范围: 0~24mA DC (因为不能输出不满0mA的电流, 因此输出范围有时会达不到-15%。)
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电压为12V以下的电阻值。
(例如4~20mA时为12V÷20mA=600Ω)
无指定时, 出厂设定值为4~20mA DC
■电压输出 (可设定的范围)
输出范围
· V1: -2.5~+2.5V DC
· V2: -10~+10V DC
满足精度范围
· V1: -3~+3V DC
· V2: -11.5~+11.5V 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÷1mA=5000Ω)
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:
100V AC时为约4VA
200V AC时为约5VA
264V AC时为约6VA
· 直流电源: 约2W
使用温度范围: -5~+55℃
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150g

性能

标准精度: 输入精度 + 输出精度
(输入输出精度与输入输出量程成反比)
· 输入精度 (相对于输入范围的%): ±0.03%
(选择0~200kHz的输入频率范围时, 以100kHz为输入频率范围计算。如果 (输入频率范围÷输入量程) ≤1时, 输入精度为固定的±0.03%。)
· 输出精度 (相对于输出范围的%): ±0.03%
标准精度的计算方法请参照「标准精度的计算例」
温度系数: ±0.015%/℃ (在-5~+55℃范围内、相对于输入输出范围的%)
响应时间: 0.5s + 输入脉冲的1周期 (0→90%)
电源电压变动的影响: ±0.1%/允许电压范围
绝缘电阻: 100MΩ以上/500V DC
隔离强度: 输入 - 输出 - 电源 - 地面间 2000V AC 1分钟

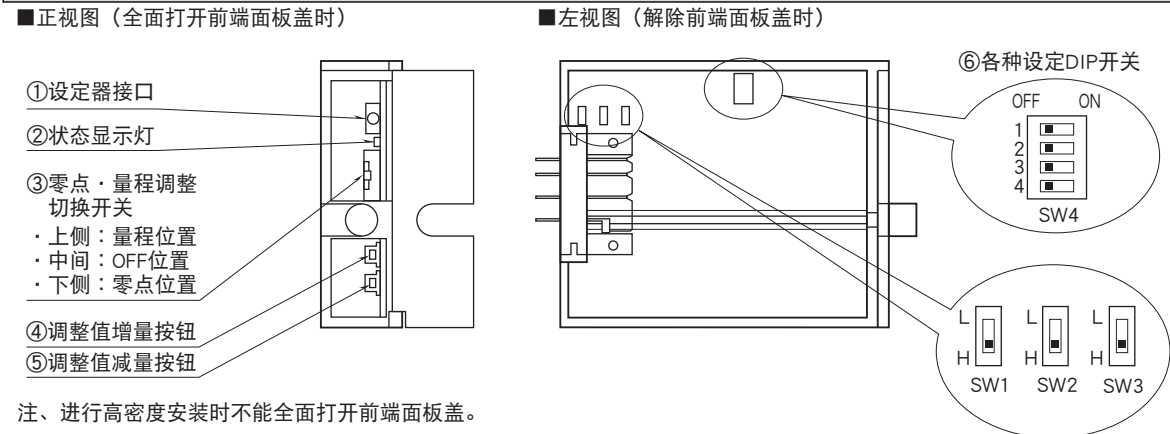
标准精度的计算例

[例] 集电极开路输入0~50kHz, 输出范围为1~5V时
输入精度 = 输入频率范围 (100kHz) ÷ 输入量程 (50kHz) × 输入精度 (0.03%) = 0.06%
输出精度 = 输出电压范围 (20V) ÷ 输出量程 (4V) × 输出精度 (0.03%) = 0.15%
标准精度 = 0.06 + 0.15 = ±0.21%。

适用标准

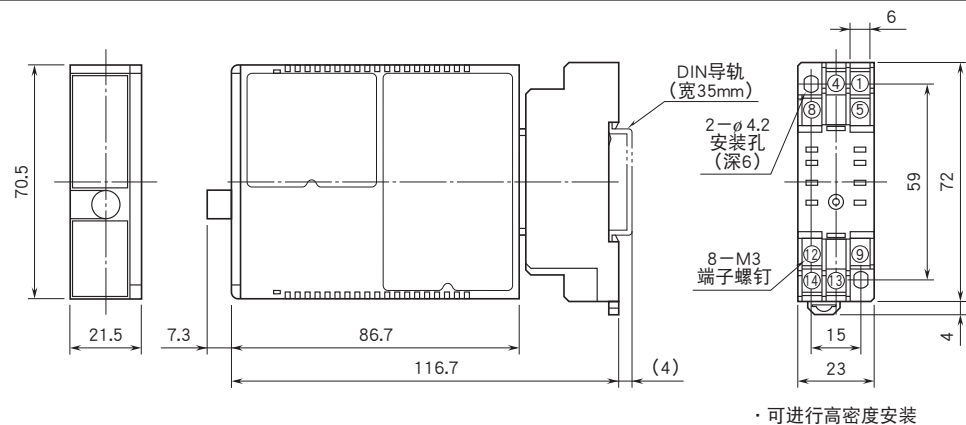
EU指令:
电磁兼容指令 (EMC指令)
EMI EN 61000-6-4
EMS EN 61000-6-2
低电压指令
EN 61010-1
安装类别 II、污染等级2
输入·输出 - 电源间 强化绝缘 (300V)
输入 - 输出间 一般绝缘 (300V)
RoHS指令
UKCA 认证规则:
UKCA 认证规则及其指定标准是相当于EU指令的认证标准。
(有关认证规则及其指定标准请参照本公司的网站。)
认证:
UL/C-UL nonincendive Class I, Division 2,
Groups A, B, C and D
(UL 121201, CAN/CSA-C22.2 No.213-17)
符合UL/C-UL 通用安全要求
(UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-12)

面板图

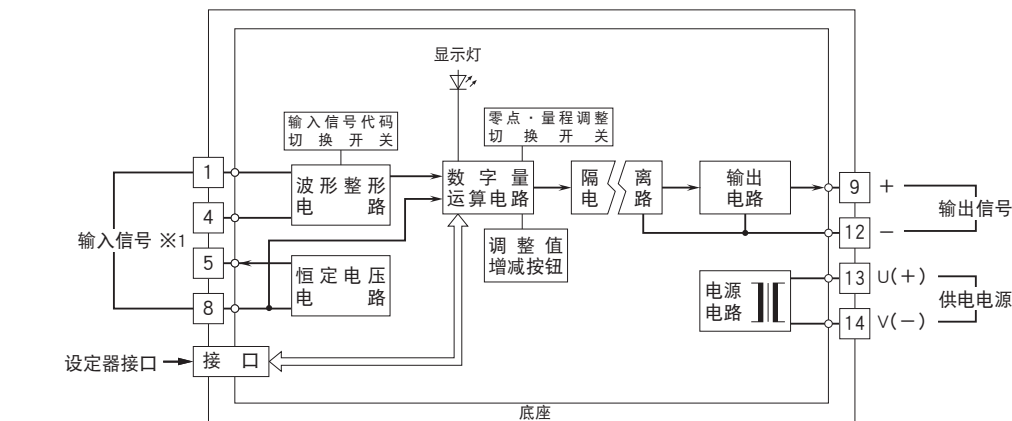


具体设定方法请参照使用说明书。

外形尺寸图 (单位: mm) · 端子编号图

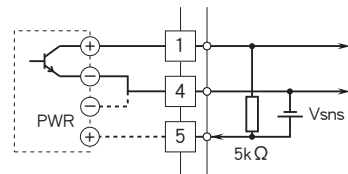


简易电路图・端子接线图

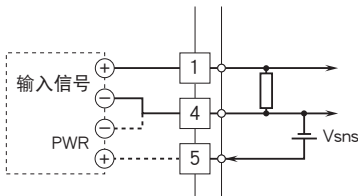


※1、输入部分连接方法

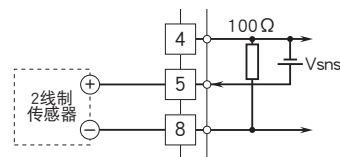
■集电极开路输入或机械式接点开关输入



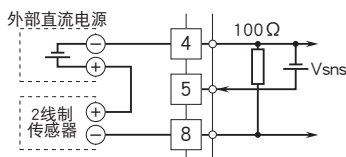
■电压脉冲输入



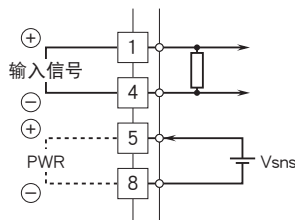
■2线制电流脉冲输入
・使用内置传感器电源时



・使用外部直流电源



■RS-422线路驱动器脉冲输入



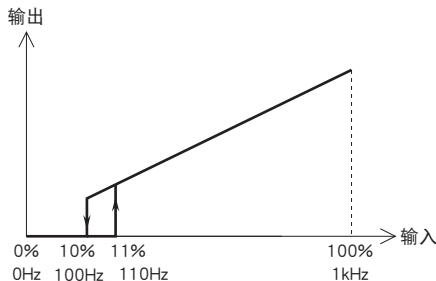
术语解释

・钳制输出

当输入值低于设定值时，将输出固定在0%的功能以及其状态。迟滞固定为1%。

例) 当输入零点频率为0Hz，输入量程频率为1kHz，

钳制输出设定值为10%时的输出特性如下图所示。



会有无预先通知而修改记载内容的情况。