

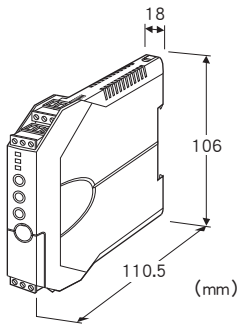
薄形变换器 M3-UNIT 系列

脉冲/模拟量信号变换器

(按键设定型)

主要的功能与特长

- 用本公司独特的按键式校准方式，可以不用PC而只用3个按键就能简单地进行输入、输出校准
- 用机器内置的DIP开关或PC组态软件可随时更改输入及输出的设定
- 可将前端面板按钮的操作设定为无效



机型: M3LPA2 - ①/②③

订货时的指定事项

- 机型代码: M3LPA2 - ①/②③
- ① ~ ③在下列代码中选择。
- (例如: M3LPA2 - R4/A/UL/Q)
- 选配规格 (例如: /C01)

出厂时的设定

输入信号: 集电极开路
 频率范围: 0 ~ 100kHz
 传感器电源: 12V/20mA
 输出信号: 4 ~ 20mA DC
 检测阈值: 2V

输入信号 (可选择、设定以下内容)

集电极开路
 机械式接点开关
 电压脉冲
 2线制电流脉冲
 RS-422回线驱动器 · 脉冲

传感器电源 (可选择、设定以下内容)

4V DC/20mA
 8V DC/20mA
 12V DC/20mA

输出信号 (可选择、设定以下内容)

- ◆电流输出
0 ~ 20mA DC
- ◆电压输出
-2.5 ~ +2.5V DC
-10 ~ +10V DC

①供电电源

- ◆交流电源
M2: 100 ~ 240V AC (允许电压范围 85 ~ 264V AC、47 ~ 66Hz)
(不能选择附加代码 (适用标准)「/UL」。)
- ◆直流电源
R4: 10 ~ 32V DC (允许电压范围 9 ~ 36V DC、纹波系数 10%p以下)

②设定方式

- A: PC及DIP开关
- B: DIP开关

③附加代码 (可指定多项)

- ◆适用标准
未填写: 符合CE
/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

- ◆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」。)

相关产品

- 组态软件 (机型: M3CFG)
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: 薄形前面端子构造
 连接方式: 连接器型欧式端子盘
 (适用电缆线: 0.2 ~ 2.5mm²、露线长度为8mm)
 机壳材质: 灰色耐燃性树脂
 隔离: 输入 - 输出 - 电源间
 输出范围: -15 ~ +115%
 零点调整范围: -15 ~ +15% (可从前面调整)

量程调整范围: 85~115% (可从前面调整)

显示灯: 3个3色LED显示工作状态

设定方式: 有2种设定方式

- DIP开关设定
- PC设定

可设定的项目

- 输入类型
- 输入范围
- 输出类型
- 输出范围
- 零点及量程调整
- 线性补偿的设定 (只限于PC设定)
(最多101点、输入输出的可设定范围均为-15~+115%)
- 采样时间 (0.05~100秒)(只限于PC设定)
- 其它

详细内容请参照使用说明书。

校准: 用按键式校准方式或用PC, 可对输入输出进行校正以及微调

设定器接口: ϕ 2.5、小型插孔、RS-232-C

检测电源/电流: 约9V/2.3mA

工作条件: 关 400 Ω /1V以下、开 2k Ω /3V以上

检测阈值: 2V

■电压脉冲

最大频率范围: 0~200kHz

波形: 矩形波、正弦波及类似波形

输入阻抗: 10k Ω 以上

输入振幅: 0.1V~100Vp-p

(符合UL认证时为30Vrms 42.4Vpeak AC或60V DC以下。)

端子间最大输入电压: 100V

(符合UL认证时为30Vrms 42.4Vpeak AC或60V DC以下。)

检测阈值: -2~+4V (电路内部的检测阈值电压)

■2线制电流脉冲

最大频率范围: 0~200kHz

输入电阻: 接收电阻100 Ω

输入范围: 0~25mA

最小输入振幅: 10mA

检测阈值: -2~+4V

■RS422回线驱动器·脉冲

最大频率范围: 0~200kHz

收信元件: 相当于RS422接收器

输入规格

输入类型和范围如下。

变更输入类型及范围时, 请参照使用说明书。

最小量程是输入频率范围 (表2) 的10%以上 (0~200kHz范围时为5%以上)。

最大脉宽: 10ms以下

最小脉宽: 5 μ s以上

■集电极开路

最大频率范围: 0~200kHz

- 传感器电源电压为4V时

检测电源/电流: 约3V/0.7mA

工作条件: 关 200 Ω /0.2V以下、开 2k Ω /1V以上

检测阈值: 0.6V

- 传感器电源电压为8V时

检测电源/电流: 约6V/1.5mA

工作条件: 关 600 Ω /1V以下、开 4k Ω /3V以上

检测阈值: 2V

- 传感器电源电压为12V时

检测电源/电流: 约9V/2.3mA

工作条件: 关 400 Ω /1V以下、开 2k Ω /3V以上

检测阈值: 2V

■机械式接点开关

最大频率范围: 0~10Hz

- 传感器电源电压为4V时

检测电源/电流: 约3V/0.7mA

工作条件: 关 200 Ω /0.2V以下、开 2k Ω /1V以上

检测阈值: 0.6V

- 传感器电源电压为8V时

检测电源/电流: 约6V/1.5mA

工作条件: 关 600 Ω /1V以下、开 4k Ω /3V以上

检测阈值: 2V

- 传感器电源电压为12V时

输出规格

输出类型和范围如下。

变更输出类型及范围时, 请参照使用说明书。

■电流输出

满足精度范围: 0~24mA DC

(因不能输出未满足0mA的电流, 所以输出范围有可能达不到-15%。)

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12V以下的电阻值。

■电压输出

满足精度范围: -3~+3V DC、-11.5~+11.5V DC

可设定的范围

- 输出范围: -2.5~+2.5V DC、-10~+10V DC
- 最小量程: 250mV、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

设置规格

耗电量

- 交流电源:
 - 100V AC时为约3VA
 - 200V AC时为约4VA
 - 264V AC时为约5VA
- 直流电源: 约3W

使用温度范围

· 非UL认证产品: -25~+65°C

· UL认证产品: -25~+55°C

使用湿度范围: 0~95%RH (无冷凝)

安装: DIN导轨安装

重量: 约100g

性能

标准精度: 输入精度 + 输出精度

(输入精度与输入量程成反比, 输出精度与输出量程成反比。)

(输出量程在2mA以下时, 标准精度将增加0.1%。)

标准精度的计算方法请参照「标准精度的计算例」

· 输入精度: $\pm 0.03\%$ (相对于输入范围 (表2) 的%)

但是, 选择0~200kHz的输入频率范围时, 输入频率范围作为100kHz来计算。(输入频率范围÷输入量程) ≤ 1 时, 输入精度为 $\pm 0.03\%$ 固定。

· 输出精度: $\pm 0.03\%$ (相对于输出范围的%)

温度系数: $\pm 0.015\%/^{\circ}\text{C}$ (在-5~+55°C范围内、相对于输入输出范围的%)

响应时间: 0.5s + 脉冲输入的1周期与采样时间中大的值

(0→90%)

电源电压变动的影响: $\pm 0.1\%$ /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 1500V 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 = $\pm 0.21\%$ 。

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

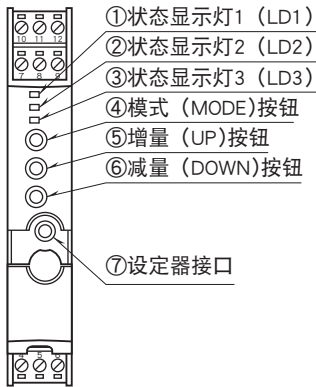
认证:

符合UL/C-UL 通用安全要求

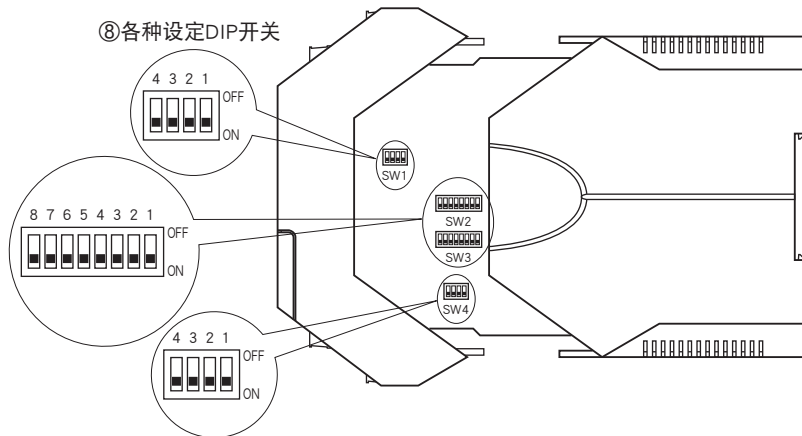
(UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No.1010-1)

面板图

■ 正视图



■ 右视图



选择M3LPA2 - □/A时，输出类型的切换除了用PC设定之外，还需设定DIP开关。
设定及校准方法请参照使用说明书。

输入的类型与范围

通过设定DIP开关与组态软件 (机型: M3CFG)，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。

输入为集电极开路，传感器用电源为4V时要设定为0.6V，传感器用电源为8V、12V时要设定为2V。

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 1]

输入幅度范围 (Vp-p)	端子间最大输入电压 (V)	感度调整比
50 ~ 100	100 * 1	1/20
25 ~ 50	50 * 2	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 * 3	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 认证时为 30Vrms 42.4Vpeak AC 或 60V DC 以下。

* 2、符合 UL 认证时为 30Vrms 42.4Vpeak AC 或 50V DC 以下。

* 3、输入频率为 50kHz 以下。

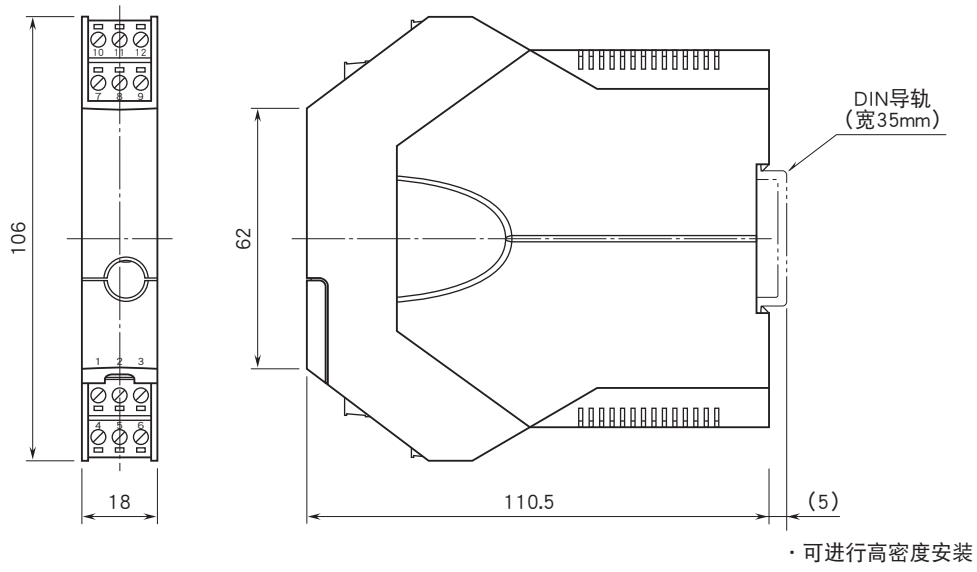
[表 2]

请务必使用与输入频率范围相符合的滤波器。未使用滤波器时，有可能达不到标准精度。

将噪音滤波器设定为“大”时的时间常数为 50ms，设定为“小”时的时间常数为 10ms。

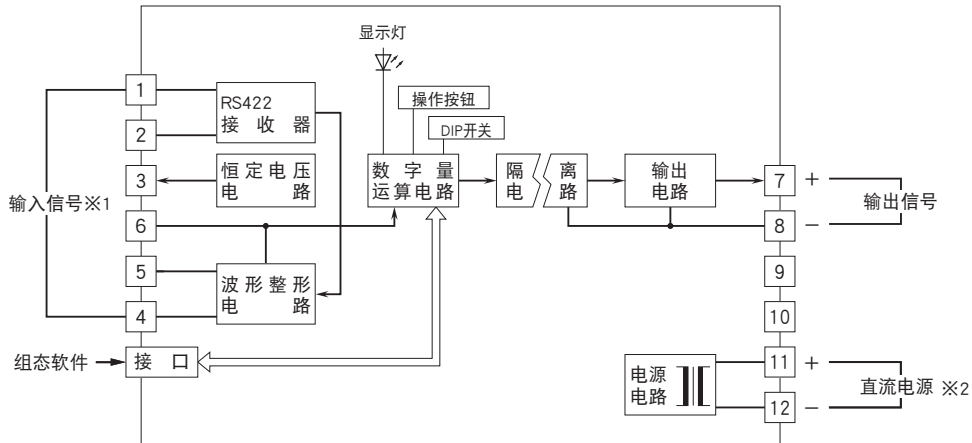
输入频率范围	滤波器
0 ~ 10Hz	小
0 ~ 100Hz	小
0 ~ 1kHz	小
0 ~ 10kHz	无
0 ~ 200kHz	无

外形尺寸图 (单位: mm) · 端子编号图

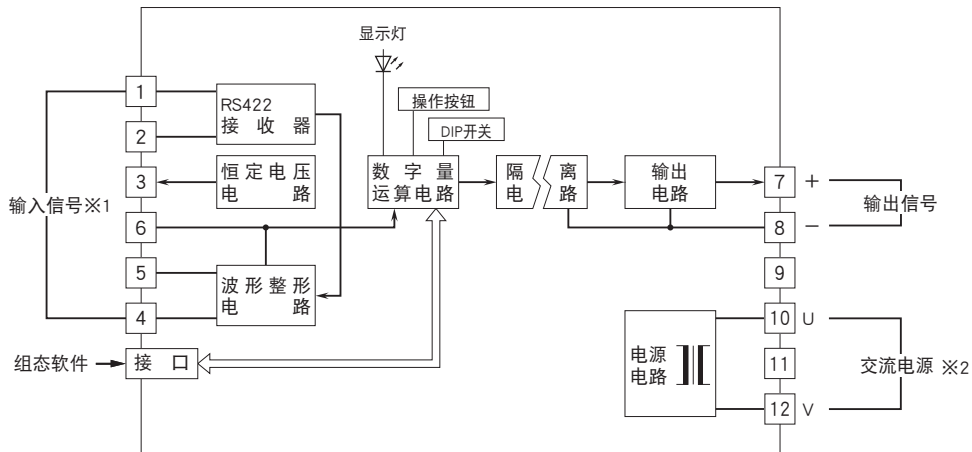


简易电路图·端子接线图

■ 直流电源时



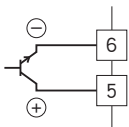
■ 交流电源时



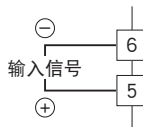
※2、连接直流电源与交流电源时、要注意端子的编号。

※1、输入连接

■ 集电极开路输入

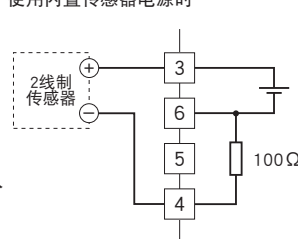


■ 电压脉冲输入

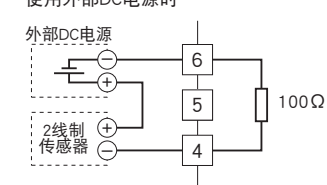


■ 2线制电流脉冲输入

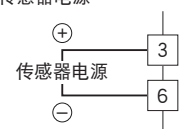
· 使用内置传感器电源时



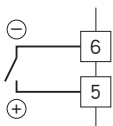
· 使用外部DC电源时



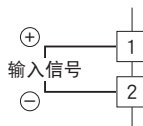
■ 传感器电源



■ 机械式接点开关输入



■ RS422回线驱动器·脉冲输入



会有无预先通知而修改记载内容的情况。