

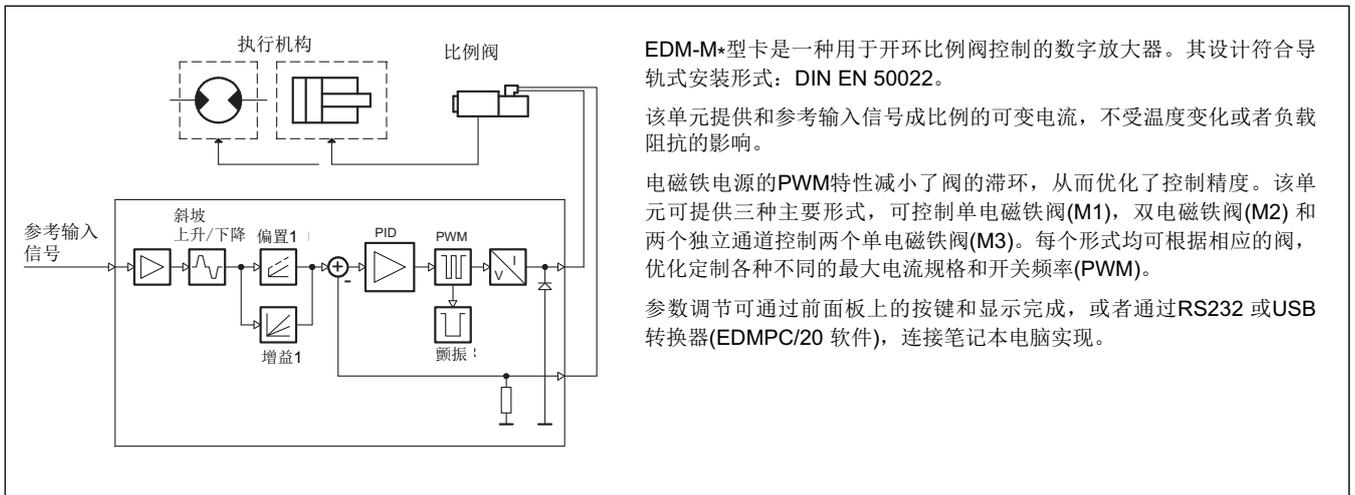
EDM-M*

数字放大器
用于开环比例阀
序列号 20

- EDM-M1** 单电磁铁
- EDM-M2** 双电磁铁
- EDM-M3** 两个单电磁铁
独立通道

导轨式安装形式: **DIN EN 50022**

工作原理



技术参数

电源电压	V DC	10 - 30 含波动值
所需功率	W	最小 20 - 最大 40 (见第3.1节)
输出电流	mA	最小 800 - 最大 2600 (见第1节))
电源电气保护		过载超过33V 极性反转
输出电气保护		短路
模拟量电气保护		至30V DC 由于不正确的电源连接
可用参考输入信号	0 - 10V ±10V 4 - 20 mA	输入阻抗 10-100 kΩ 输入阻抗 10-100 kΩ 输入阻抗 最大 500 Ω
额外输出口		±10V DC至电源 50 + 50 mA至外部电位计
电磁兼容性 (EMC)		根据2004/108/CE 标准 (见第6节 - 注释 1)
外壳材料		热塑性塑料聚酰胺
外壳尺寸	mm	120 x 93 x 23
插头		插入式接线端子带紧固螺栓: 15针
工作温度范围	°C	-20 / +70
质量	kg	0,15

3 - 功能说明

3.1 - 电源

卡所需要的供电电源为10到30 V DC 之间(端子1和2)。

注意：卡的电源电压值必须高于所控制电磁铁的额定工作电压。

电源电压必须经过整流和滤波，并且最大允许波动在上述电压范围内。

卡所需要的功率由电源电压值和供电电流最大值决定(取决于卡的型号)。

通常来说，所需功率的稳妥值可以认为是 $V \times I$ 的乘积。

例如：卡的最大电流= 800 mA且电源电压为24 V DC，则所需要的功率约为20W。如果卡的最大电流=1600 mA并且电源电压为24 V DC，则所使用的功率等于38.5 W。

3.2 - 电气保护

卡具有防止超压和极性反转的功能。
输出端有短路保护。

3.3 - 参考输入信号

卡可接受来自于外部发生器(PLC, CNC)，或者由卡本身供电的外部电位计，提供的电压参考输入信号0 - 10 V和 ± 10 V，以及电流参考输入信号4 - 20 mA。相应的参考输入值取决于卡的型号，如侧面的图所示。

见第12节不同卡形式的电气连接。

4 - 信号

4.1 - 供电指示(电源)

两个红色的显示表示卡的电源：

亮 - 电源正常

不亮 - 无电源

闪烁 - 见第12节表格

4.2 - 卡状态输出

卡的状态可通过位于针脚9 (参考零电源，针脚15)的“卡状态输出”进行检测，带220 K Ω 负载阻抗，最大电流100 mA。若卡正常工作，此针脚处的电压和电源相同；如果卡出现故障，输出电压为零。

故障包括：

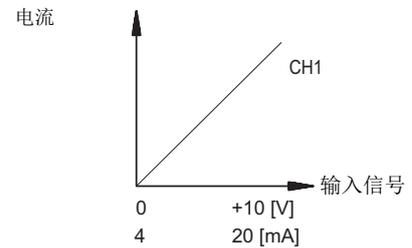
- 低电压 (低于10V)

- 短路

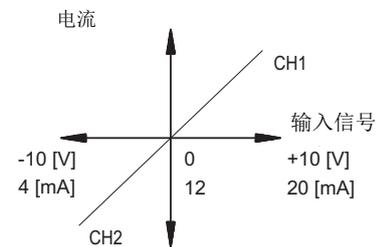
- 未连接线圈

如果针脚9的输出过低，控制逻辑会禁止电源输出供给电磁铁。如果故障解除，卡将会自动重启。

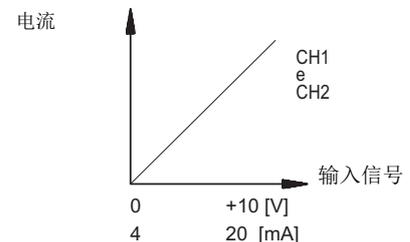
EDM-M1型



EDM-M2型



EDM-M3型



5 - 调节

有两种调节模式：参数观测和参数编辑。第一种模式可实时监测各控制值，包括两个通道中需要的和可读的电流值。第二种模式可进行工作参数观测和编辑。

5.1 - 参数观测

卡切换到参数观测模式时，显示的第一个变化参数值为通道1的参考输入信号。

通过按键(+)和(-)，可切换不同的参数。每选中一个参数时，它的名字缩写将会出现约一秒钟。

通过短暂地按下按键(E)，当前参数名会显示约一秒钟。

可选择的参数包括：

U1: 通道1参考输入信号：

0 + 9,9 V
4 - 20 mA 用于单电磁铁

- 9,9 / 0 / +9,9 V
4 / 12 / 20 mA 用于双电磁铁



- C1:** 根据输入信号，通道1所需要的电流，单位安培，范围从0到3.0 A。
- E1:** 通道1实际提供的电流，单位安培，范围从0到3.0 A。
- U2:** 通道2参考输入信号：
 0 + 9,9 V 用于单电磁铁
 4 - 20 mA
- 9,9 / 0 / +9,9 V 用于双电磁铁
 4 / 12 / 20 mA
- C2:** 根据输入信号，通道1所需要的电流，单位安培，范围从0 到3.0 A。
- E2:** 通道2实际提供的电流，单位安培，范围从0到3.0 A。

如果卡被设定用于单电磁铁阀，只有通道1 (U1, C1和E1)的参数可以观测到。

所有提到的参数，均可从位于插头前面板的两位数字显示观测到。所选的数值必须按照如下读取(EDM-M15*/20E*卡示例):

参考输入信号 (V)	(mA)	VAR. U1 (V)	VAR. C1/E1 (A)	VAR. U2 (V)	VAR. C2/E2 (mA)
+10	20	10.	18. (A)		
+5	16	5.0	1.0 (A)		
0	12	00	40.(mA)		
0	12			0.0	40.(mA)
-5	8			5.0	1.0 (A)
-10	4			10.	1.8 (A)

5.2 - 参数编辑

按住键(-)1,5秒钟以上，可从参数观测模式切换到参数编辑模式，反之亦然。

在参数编辑模式中，和前述模式一样，可通过短暂按下键(+)和(-)，切换不同的参数。每选中一个参数时，它的名字缩写将会出现约一秒钟。通过短暂地按下按键(E)，当前参数名会显示约一秒钟。

按住键(E)1,5秒钟以上，参数名大约闪烁一秒钟：通过按键(+)和(-)，可修改参数值。每当这些按键中的一个被按下，相应值增大或者减小一个单位；按住按键不放，值可持续增大。

一旦编辑获得所需要的值，通过按下按键(E)退出。此时，值存储在EEPROM中，按键(+)和(-)恢复其参数选择功能。

一旦参数化循环完成，按住按键(+)2秒以上，直至显示开始闪烁，所有参数都将被存储到EEPROM中，并且重新回到参数观测模式。

可选择的参数包括：

- G1:** "I Max" 电流，以毫安表示。
此参数设定了参考输入信号为最大值+10 V (或者20 mA)时，供给通道1电磁铁的最大电流。此参数用于限定阀控制的液压尺寸最大值。
默认值 = 见第2节
- o1:** "I Min" 电流，以毫安表示。
此参数设定了参考输入信号超出0,1 V (或者0,1 mA)的限制时，通道1电磁铁的偏置电流。此参数用于清除阀的不灵敏区域(死区)。
默认值 = 见第2节
范围 = I Max的0 - 50%
- r1** "Max Ramp" - 斜坡时间，单位秒。
当参考输入信号从零到100%变化时，该参数设定了通道1供给电流从零到最大值所需的时间，反之亦然。此参数用于减慢阀的响应时间，以防输入信号出现突变。
默认值 = 见第2节
范围 = 00 - 20 秒
- u1:** "Ramp Up" 上升斜坡时间，以斜坡时间r1的%进行表示。该参数设定了输入信号从0到100%变化时，通道1的电流增大时间。
默认值 = 99%
范围 = 00 - 99%
- d1:** "Ramp Dn" - 下降斜坡时间，以斜坡时间r1的%进行表示。该参数设定了输入信号从100%到0变化时，通道1的电流减小时间。
默认值 = 99%
范围 = 00 - 99%
- G2:** "I Max" - 电流，以毫安表示。
此参数设定了参考输入信号为最大值时，供给通道2电磁铁的最大电流。
默认值 = 见第2节
- o2:** "I Min" - 电流，以毫安表示。
此参数设定了通道2电磁铁的偏置电流。
默认值 = 见第2节
范围 = I Max的0 - 50%
- r2:** "Max Ramp" - 斜坡时间，单位秒。
当参考输入信号从零到100%变化时，该参数设定了通道2供给电流从零到最大值所需的时间，反之亦然。此参数用于减慢阀的响应时间，以防输入信号出现突变。
默认值 = 见第2节
范围 = 00 - 20 秒
- u2:** "Ramp Up" 上升斜坡时间，以斜坡时间r2的%进行表示。该参数设定了输入信号从0到100%变化时，通道2的电流增大时间。
默认值 = 99%
范围 = 00 - 99%
- d2:** "Ramp Dn" 下降斜坡时间，以斜坡时间r2的%来进行表示。该参数设定了输入信号从100%到0变化时，通道2的电流减小时间。
默认值 = 99%
范围 = 00 - 99%

Fr: “PWM Freq” - PWM, 单位Hertz。

此参数用于设定控制电流的脉动频率PWM。减小PWM能够提高阀的精度, 但会降低调节稳定性。增大PWM能够提高调节稳定性, 但会增大滞环。

默认值 = PWM (根据卡的型号)

范围 = 50 - 400Hz

U1 和 U2: 此参数表示设定点的量程范围。

通过此参数(仅可通过软件进行修改), 即使设定点低于10V, 仍可保持同样的分辨率。

例如: 卡EDM-M121, 带10V指令且参数标准设定, 输出电流范围1200 mA。如果“U”的设定值为500, 输出电流范围为600 mA。

如果卡被设定用于单电磁铁阀, 只有通道1 的参数可以观测到。

6 - 安装

此卡为导轨式安装设计, 符合DIN EN 50022形式。

接线通过端子板完成, 位于电子控制单元的底部。

推荐截面积0.75 mm², 长度至20 m的电缆和截面积1.00 mm², 长度至40m的电缆, 用于电源和电磁铁连接。对于其他连接, 推荐使用带屏蔽护套的电缆, 且仅卡侧接地。

注释 1

为了遵守EMC要求, 控制单元的电气连接必须符合本样本的第8 - 9 - 10和11节。

通常, 阀和电子单元的接线必须尽量远离干扰源(例如动力电缆, 电机, 交换器和电气开关)。在有电磁干扰的环境下, 必须对接线做全面保护。

7 - 控制设定和信号测量

7.1 - 设定装置

可通过位于卡前面板的按键(+) (E) (-), 或者也可以通过使用EDMPC/20硬件和软件包实现。

7.2 - EDMPC/20 硬件和软件包 (代码 3898201010)

通过相应的硬件以及软件包(需要单独订购), 可进行信号测量和卡的操作。

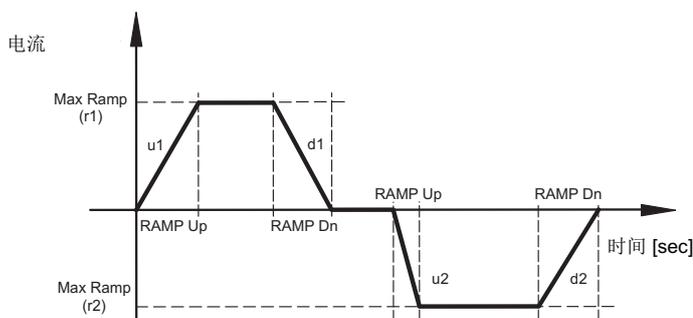
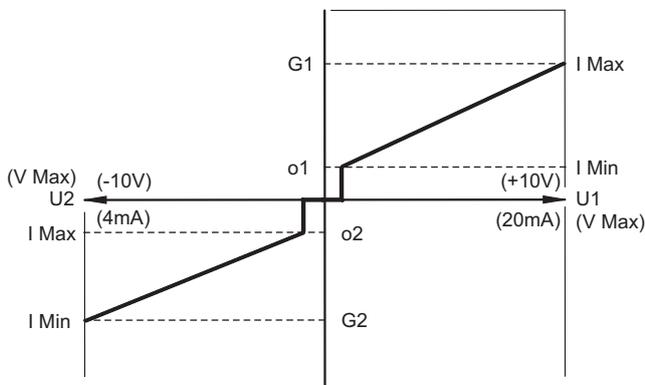
软件通讯通过扁平电缆, 和位于EDM卡面板上, 保护盖之后的mini USB插头连接实现。

供货范围包括:

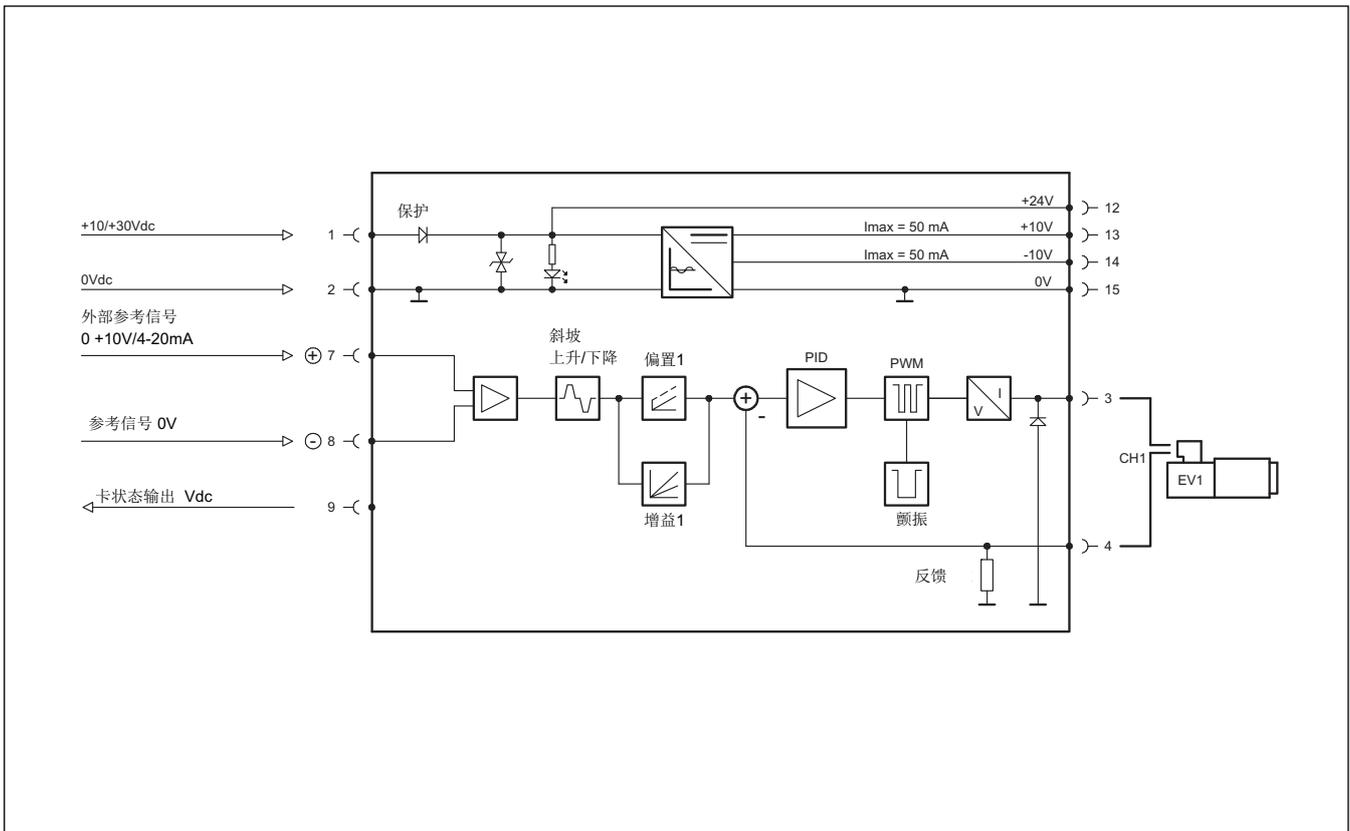
- 一根通讯电缆 (L=1米) 用于连接EDM卡至PC RS232口;
- 一个RS232至USB的转换器。

EDM-PC软件仅保证与Windows 2000以及Windows XP 操作系统兼容。

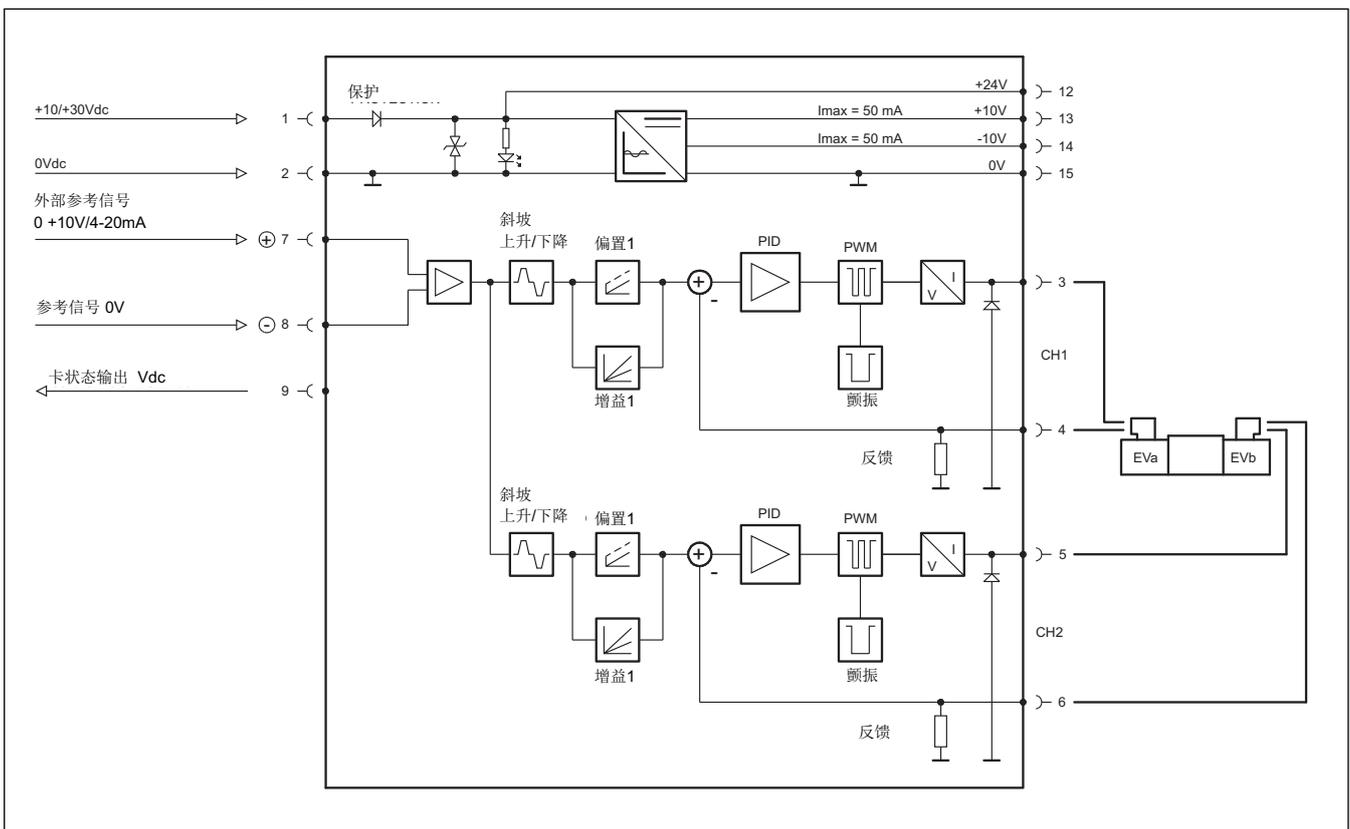
EDM-M2型卡 可修改的参数



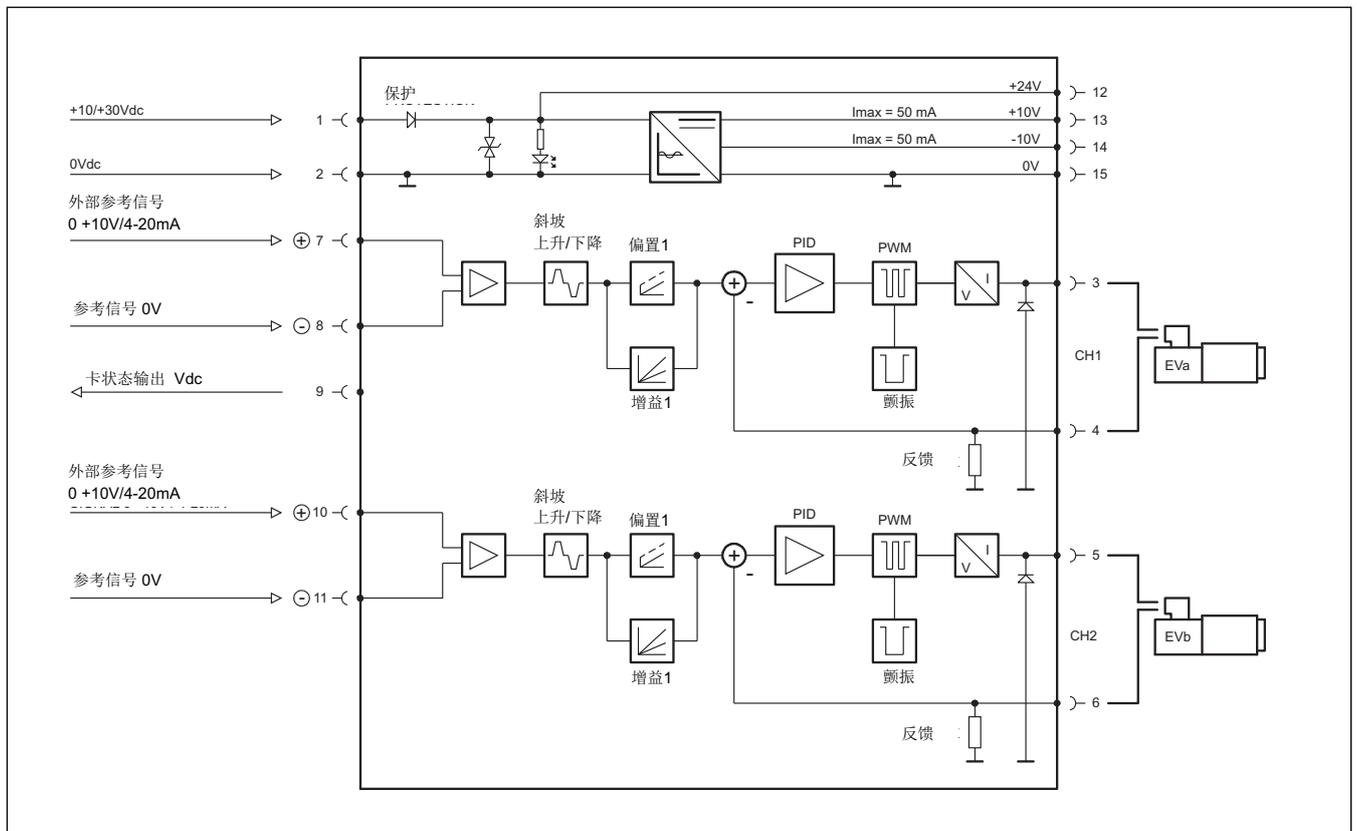
8 - EDM-M1卡电路和接线图



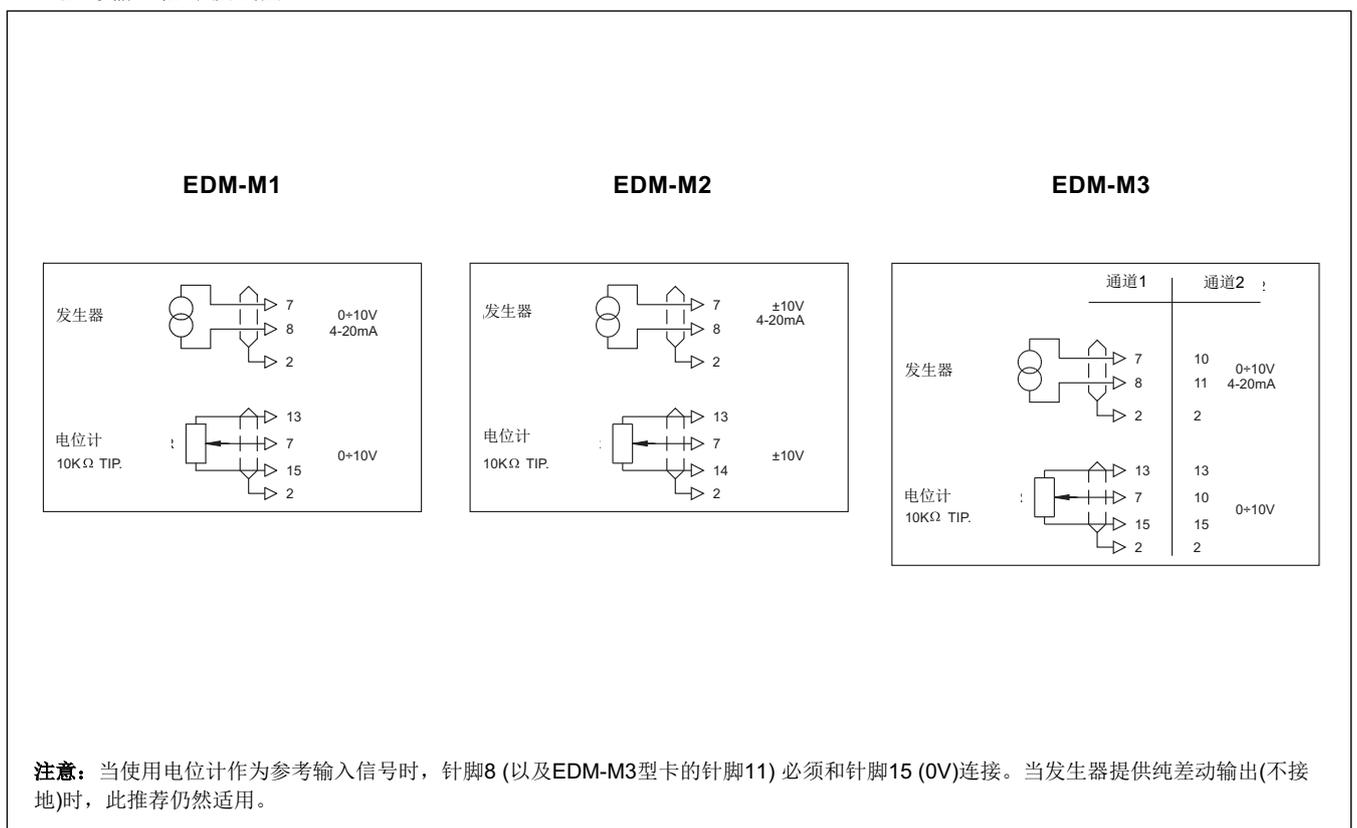
9 - EDM-M2 卡电路和接线图



10 - EDM-M3卡电路和接线图



11 - 参考输入信号接线图



12 - 外形和安装尺寸

