

# EVDA 系列



## 技术参数

描述:	数字放大器适用于开环比例控制阀
导轨安装型:	DIN EN 50022
电源:	10/30 V DC (包括峰值)
功率:	min. 20 W to max. 40 W
输出电流:	min. 800 mA to max. 2600 mA
电源保护:	负载330 V 极性保护
输出电流保护:	短路保护
模拟电气保护:	电源不正确连接情况下最高达30VDA
参考型号:	0 - 10 V 输入阻抗10 to 100 k $\Omega$ $\pm$ 10 V 输入阻抗10 to 100 k $\Omega$ 4 to 20 mA 输入最大阻抗500 $\Omega$
其他输出口:	$\pm$ 10 V 供应50 + 50 mA 电流给外置电位器
电气插头:	插入式端子板15针带紧固螺钉
电磁适应性(EMC):	根据2004/108/CE 标准
外壳材料:	热塑性聚酰胺
工作温度范围:	-20 $^{\circ}$ C to 70 $^{\circ}$ C
外形尺寸:	120 x 93 x 23 mm
重量:	0.15 kg

Technical specification subject to change without prior notice. Other specification on request. 2014/08/07

## 订货信息

### 总成零件号

数字放大器特性						
Type	控制	电流		频率	参考信号	
EVDA	表1	表2	表3	表4	表5	
示例	EVDA	-	2	5	1	E0

表

表1	
Code	Type
1	用于单电磁铁
2	用于双电磁铁
3	双通道，用于单独控制两个单电磁铁比例阀

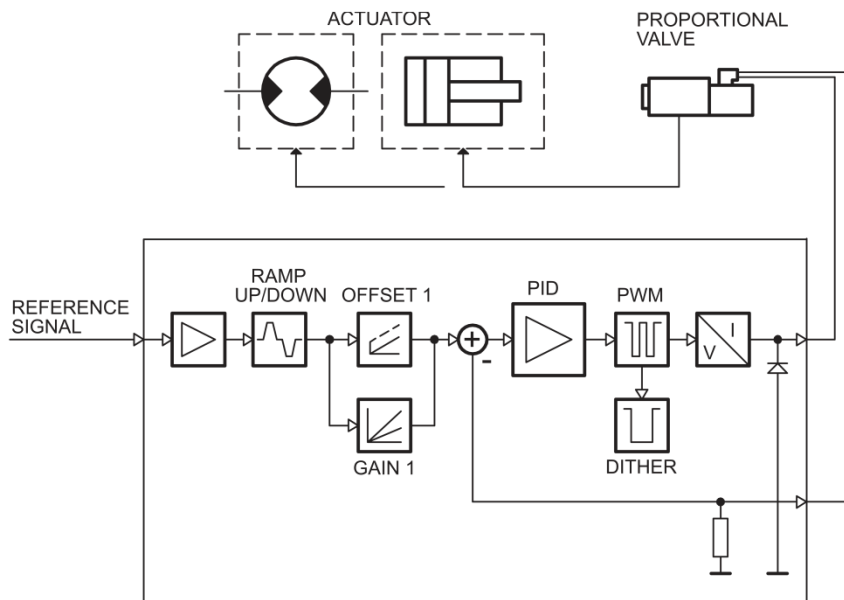
表4	
Code	开关频率
1	100 Hz
2	200 Hz
3	300 Hz
4	400 Hz

表2	
Code	最大电流
1	860 mA
2	1200 mA
3	1600 mA
4	1880 mA
5	2600 mA

表5	
Code	参考信号
E0	电压 0 - ±10V (标准)
E1	电流 4 - 20 mA

表3		
	Code	最大电流
第二通道 (仅指 EVDA-3)	1	860 mA
	2	1200 mA
	3	1600 mA
	4	1880 mA

## 功能框图



Technical specification subject to change without prior notice. Other specification on request. 2014/08/07

## 出厂设置

以下表格显示了放大器和相应组合EVOTEK比例阀的默认值。

### 24V阀用放大器

Card					相匹配的EVOTEK阀		
Name	I min. (mA)	I max. (mA)	I lim. (mA)	PWM (Hz)	Name	单线圈	双线圈
EVDA-111	200	860	1350	100	EVRDP	•	
EVDA-112	200	860	1350	200	EVRD-03	•	
EVDA-131	200	1600	2350	100	EVRD-05	•	
EVDA-211	200	860	1350	100	EVRDP		•
EVDA-212	200	860	1350	200	EVRD-03		•
EVDA-231	200	1600	2350	100	EVRD-05		•

### 12V阀用放大器

Card					相匹配的 EVOTEK 阀		
Name	I min. (mA)	I max. (mA)	I lim. (mA)	PWM (Hz)	Name	单线圈	双线圈
EVDA-111	300	1880	2700	100	EVRDP	•	
EVDA-112	300	1880	2700	200	EVRD-03	•	
EVDA-131	500	2600	4000	100	EVRD-05	•	
EVDA-211	300	1880	2700	100	EVRDP		•
EVDA-212	300	1880	2700	200	EVRD-03		•
EVDA-231	500	2600	4000	100	EVRD-05		•

## 功能说明

### 供电电源

控制电路的电源电压为**10-30V**（接线端子**1**和**2**）

**注意:** 电路电源电压不得低于被控制比例阀电磁铁的工作电压。

电源需经过整流和滤波，最大允许峰值电压不得超过30V。控制电路所需功率与电源电压和最大输出电流（有控制单元型号确定）有关。通常所需功率为电压值与电流值乘积。

例如：控制电路的最大电流为860mA，电压为24VDC，所需功率为20W。电流为1600mA，电源电压为24VDC，功率为38.5W

### 电气保护

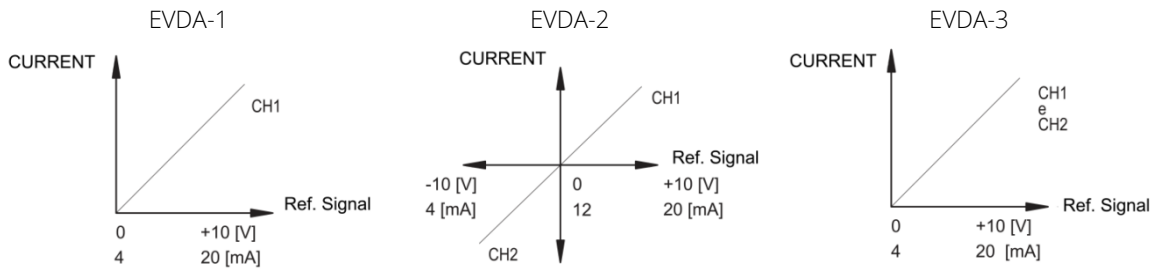
该控制单元具有过电压和极性保护功能。

输出保护仅具有短路保护功能。

## 参考信号

该控制单元所参考的信号为0-10V和0-5V，电流4-20mA，其信号可以有内部发生器（PLC、CNC）产生，也可由放大器的电位计产生。

不同型号放大器的电气接线见下图



## 信号

### 电源

2只红色的指示灯显示电源工作情况:

- ON 电源正常
- OFF 电源未接通
- FLASHING 参考“整体和尺寸装配”

### 放大器正确输出

电子放大器的状态可以通过“card ok OUTPUT”的输出信号进行检测，置于电阻为220千欧和最大电流100毫安的9针（电源电压为零，针15）上。

当放大器正常工作时，此针的电压和电源电压一样，当有异常出现时，输出电压为零。

异常情况坑能是：

- 低压（低于10V）
- 短路
- 无线圈连接

如果针9的输出信号很低，则逻辑控制禁止向电磁铁输入电源。

当出现异常时，放大器会自动重置。

## 调整

有两种方式可调：变量监视和参数编辑。第一种办法对于在每路上的输入电流，对阀可实施实时监控。第二种方式可使操作参数监视和编辑修改。

### 变量监视

电子放大器转换到变量检视模式，它显示的第一个变量值U1，是参数即是通道1的参考信号。

按E键显示电磁铁的输入电流。通过（+）和（-），可以选择不同的变量参数。每个变量被选定时，其短名将会出现大约一秒的时间。

通过短按键，电流变量的名字会出现大约一秒的时间。

可选择的变量是：

**U1** 通道1参考信号：

- 0 to 9.9 V, 4 to 20 mA 对于单电磁铁
- 9.9/0/9.9 V, 4/12/20 mA 对于双电磁铁

**C1** 根据提供的参考信号，通道1所需的电流。单位是A，范围：0-3.0A

**E1** 通道1的需求电流，单位是A，范围：0-3.0A

**U2** 通道2参考信号

0 to 9.9 V, 4 to 20 mA 对于单电磁铁

-9.9/0/9.9 V, 4/12/20 mA 对于双电磁铁

**C2** 根据提供的参考信号，通道2所需的电流。单位是A，范围：0-3.0A

**E2** 通过2的需求电流，单位是A,范围：0-3.0A

如果电子板是单电磁铁的放大器，只显示通过1（U1，C1和E1）的参数

所有提到的参数可以在两个数字显示位于前面板的卡片。读取的值如下表所示 (例如：EVDA-15\*):

REFERENCE (V)	VAR. U1 (mA)	VAR. U1 (V)	VAR. C1/E1	VAR. U2 (V)	VAR. C2/E2
+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)

## 参数编辑

通过按（E）键持续1.5s,即可从变量检视模式转换到参数编辑模式。

在参数编辑模式中，通过短暂的按（+）和（-）键，可以选择不同的变量参数作为当前可编辑参数。每选择一个参数，其名称会出现大于1s的时间。

持续按（E）键至少1.5s，参数名闪烁约1s：通过按（+）和（-），对参数值进行修改。每次其中的一个键被操作是，参数值或者增加或者减小。持续按住，参数指挥部点增加。

一旦设置完成，持续按（+）键多余2s直到屏幕闪动，所有的参数都保存完成，并跳转到变量检视模式。

可编辑的值请参考下一页

可选择参数如下：

- G1** "I Max." 最大电流，单位mA。  
此参数设定了参考输入信号为最大值+10V (或者20mA)时，供给电磁铁1的最大电流。  
用来限定阀的控制参数的最大值。
- o1** "I Min." 最小电流，单位mA。  
当参考信号超过0.1V (或0.1mA) 的界限时，需调节通道1电磁铁的偏执电流。通过调节阀的偏置电流来减小阀的不灵敏区域。  
范围=最大值的0-50%
- r1** "Max Ramp" 斜坡时间，单位s  
在参考信号从0变化到最大值时，调节通道1的输入电流从0到最大值的时间。  
在比例阀参考信号变化时，减慢阀的响应时间。  
范围=0-20秒
- u1** "Ramp up" 斜坡时间增加R1：设置1通道的电流增加斜坡时间，使输入参数从0变化到100%  
范围=0-99%
- d1** "Ramp Dn" 斜坡时间减少R1：设置通道1上电流减少斜坡时间，使输入参数的0变化到100%  
范围= 0- 99%
- G2** "I Max." 最大电流，单位mA。  
当参考信号是最大值时，需调节通道2电磁铁的最大电流。
- o2** "I Min." 最小电流，单位mA。  
需调节通道2电磁铁的偏置电流。  
电流最大值范围 0 - 50%.
- r2** "Max Ramp" 斜坡时间调整，单位S。  
在参考信号从0变化到最大值时，调节通道2的输入电流从0到最大值的时间。  
在比例阀参考信号变化时，减慢阀的响应时间。  
范围 00 - 20 S
- u2** "Ramp up" 斜坡时间增加R2：  
设置通道2上电流减少斜坡时间，使输入参数的变化0-100%。  
范围00 - 99%
- d2** "Ramp Dn" 斜坡时间减少R2：  
设置通道2上电流减少斜坡时间，使输入参数的0变化到100%。  
范围 00 - 99%

**Fr** “PWM Freq” PWM（频率调整）单位Hz.

设置PWM频率，此频率是控制电流的跳动频率。PWM的减小，提高了阀的精确度，降低了调节的稳定性。PWM增大了提高调节的稳定性，导致更高的滞后性。

范围50 - 400 Hz

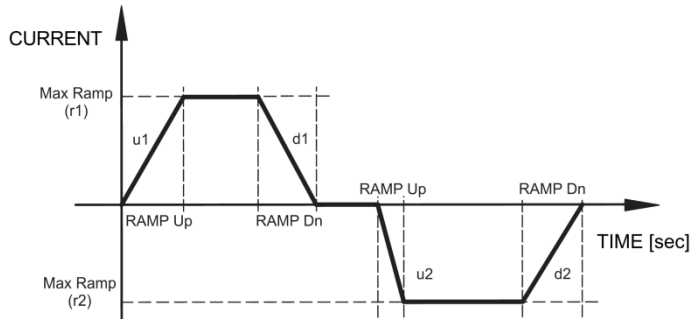
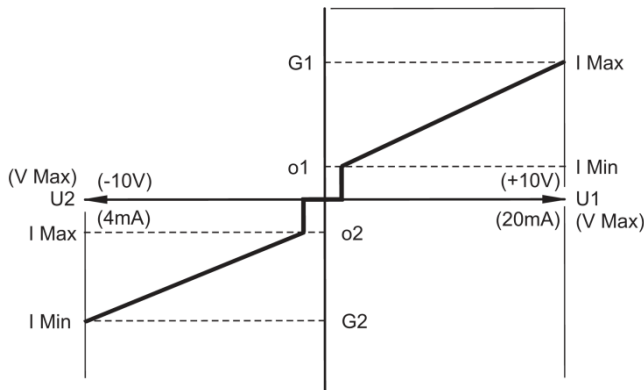
**U1&U2** 代表最大值的设置点

通过这种参数可以保持相同的分辨率，甚至设置点低于10V(仅指可修改的软件).

例：当电子放大器EVDA-121 是10V电压，在标准参数设置下，其输出电流为1200mA。当“U”的设置值为500时，其输出值为600mA。

如果是单电磁铁的放大器，只有通道1的参数被显示

## 可编辑参数EVDA-2



## 安装

该电子板为导轨式，符合DIN EN5022标准。电子接线端子位于比例放大器的地部。电源和电磁铁的连接线缆，建议使用界面为**0.75 mm<sup>2</sup>**，长度为20m长和1 mm<sup>2</sup>，长度为40m长的电缆。其余连接电缆推荐使用屏蔽的电缆，且屏蔽应连接到放大器一端的地上。

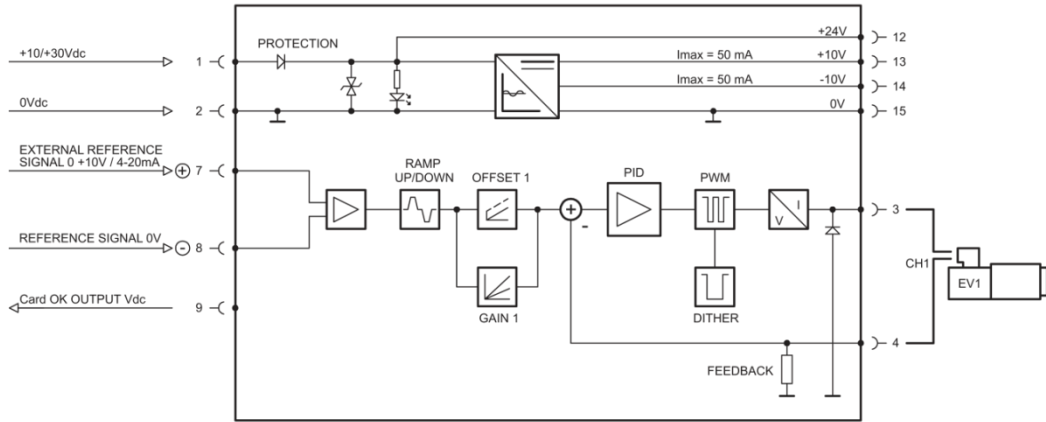
## 注释:

电气接线应完全符合下面的接线图。

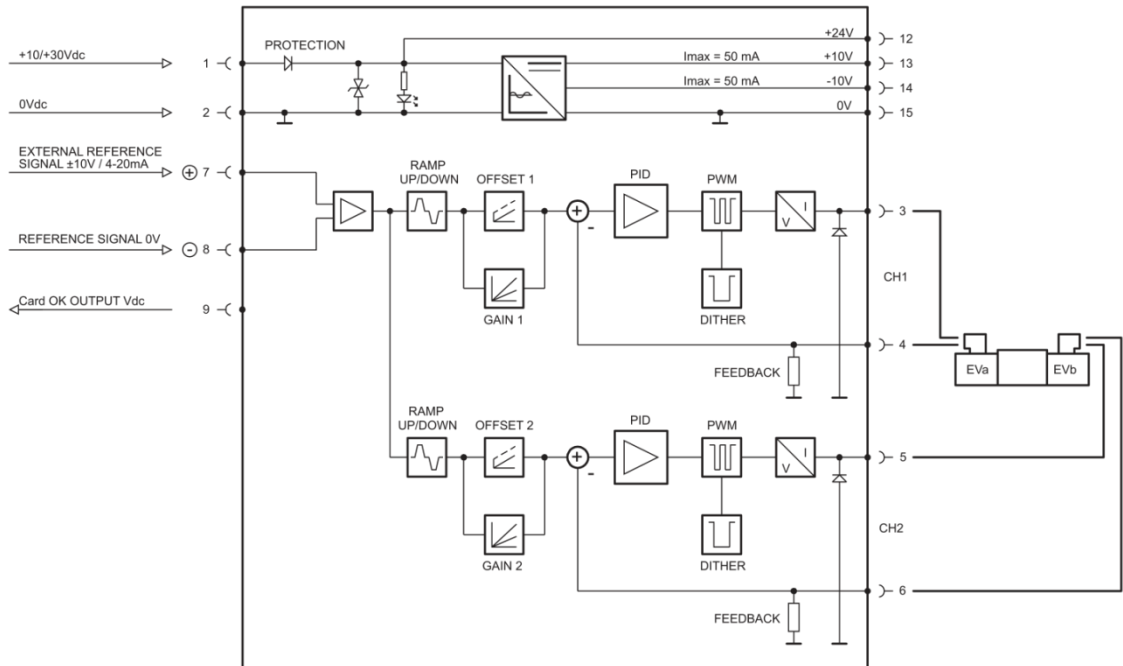
通常情况下，阀及放大电路接线应尽可能原理干扰源（如：动力源线、电机、逆变器和电器开关）

如果连线周围存在严重的电磁干扰，则必须采取可靠地屏蔽保护措施。

EVDA-1 电路原理图和接线图

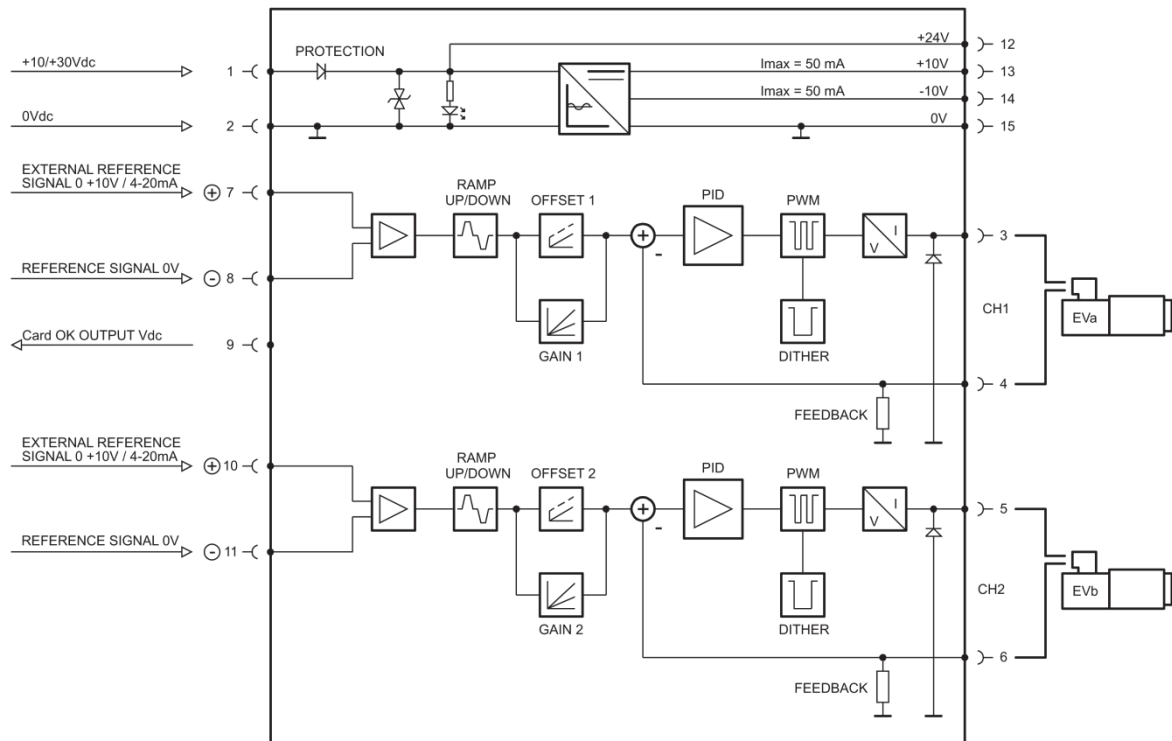


EVDA-2 电路原理图和接线图

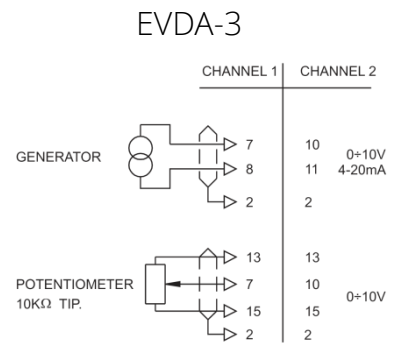
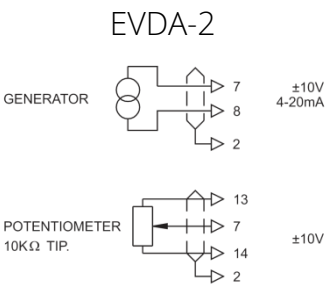
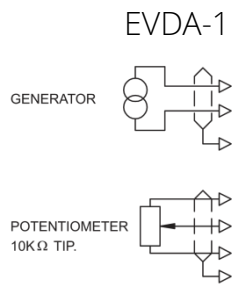




# EVDA-3 电路原理图和接线图



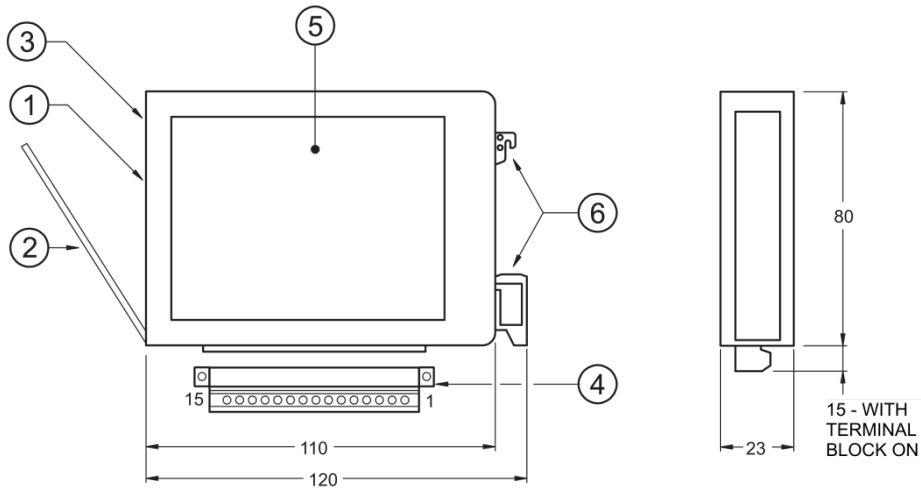
## 参考信号接线图



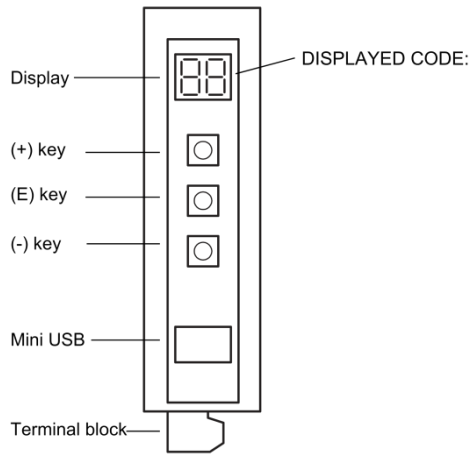
**NOTE:** 如果信号发生器为差动输入（不接地），引脚8（对EVDA-2为引脚11）需要引脚15（0V）连接。

Technical specification subject to change without prior notice. Other specification on request. 2014/08/07

## 外形及安装尺寸



## 前端板



Error codes	
Code	描述
A1	输入1电流低于3.5 mA
A2	输入2电流低于3.5 mA
A3	短路时输出1
A4	短路时输出2
A5	短路时输出2
A6	电磁铁断开输出2
A7	电源电压低于10V

Legend	
No.	描述
1	调整电位计miniUSB接口
2	电位计保护盖
3	电源和故障指示灯
4	插入15芯端子板
5	放大器电路和接线图
6	导轨式连接器DIN EN 50022