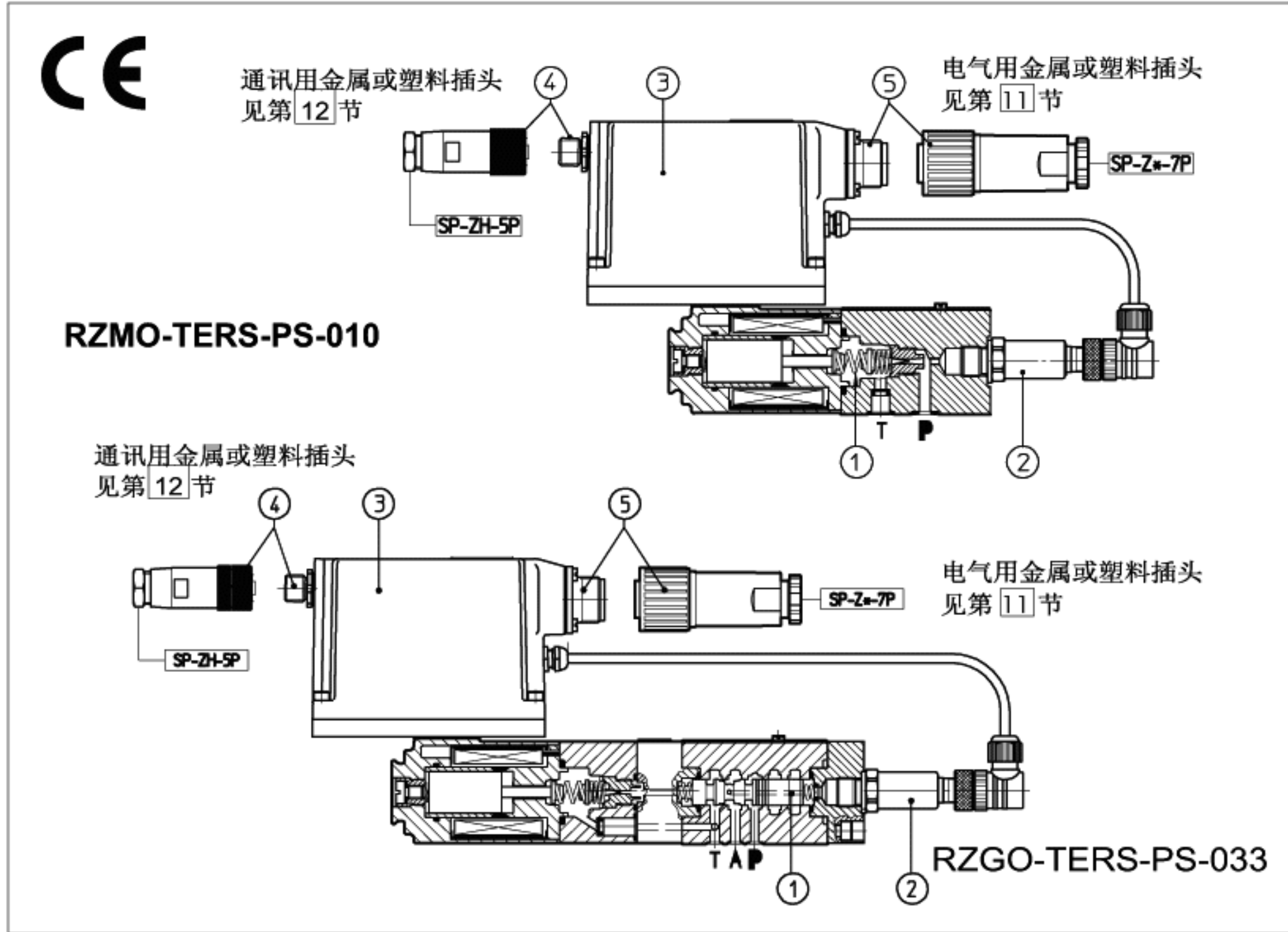




# E-RI-TERS, E-RI-AERS 型集成式电子放大器

## 数字式，用于带集成式或遥控型压力传感器的比例阀



这类放大器为集成式安装，与Atos公司比例阀集成，根据输入电信号进行闭环压力①控制。

此类放大器有不同的形式供选用：

- \*-TERS：集成压力传感器②+预调数字放大器③形成闭环控制，该特性提高了静态和动态性能。
- \*-AERS：同-TERS但不带集成式压力传感器（预先安排了遥控压力传感器的连接面）。

- 特性：**
- \* 集成数字电子放大器③出厂时预调
  - \* 主要功能参数，如死区、增益、斜坡，可以使用相应的编程工具通过软件进行调整。软件型号为KIT-E-SW-\*, 参见[9]节。
  - \* 优化了应用功能：通过软件更改内部PID参数从而改善了阀的调节特性(如线性度等)。
  - \* 标准型配用电源七芯插头，见[2]节。
  - \* 带/Z安全选项则配有12芯插头，参见[4]节。
  - 有以下通讯接口④可用：
  - \*-PS：RS232串行通讯接口。该阀输入信号为模拟量，通过7芯（或12芯）⑤插头提供；
  - \*-BC：CANbus接口；
  - \*-BP：PROFIBUS-DP接口
  - BC和-BP接口形式，阀的输入信号是通过总线提供，在起动或维修时，该阀输入信号也可通过7芯（或12芯）插头⑤以模拟量提供而进行操作。
  - \* 保护等级为IP67
  - \* 供给电磁铁线圈的最大电流为3.3A
  - \* CE标志，符合EMC Directive (电磁铁兼容性) 标准。

1 型号编码：配集成式数字放大器比例阀

E-RI - TER S - PS - 01H / \* \*\* / \*

集成式电子放大器

TER = 集成压力传感器  
AER = 带遥控压力传感器

S = 数字式

通讯接口：  
PS = RS232串行接口  
BC = CAN-BUS 接口  
BP = PROFIBUS-DP接口

01H = 单电磁铁比例阀

选项，参见第[5]节  
Z = 双电源供电，具有使能、故障（12芯插头）  
C = 遥控压力传感器带电流反馈4-20mA（仅对AERS型阀）

设计号

设定代号（见注释）

注释：设定代号表示集成式放大器与所匹配的比例阀。

### 2 -TERS 和 -AERS 电气和接线方框图（7 芯插头）

注：选择-BC和-BP时，开启时连接D-E-F, 能进行模拟信号调试。

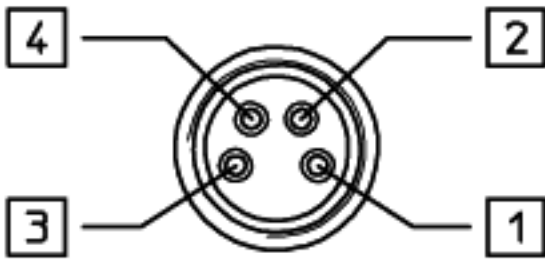
| 电源供给插头 |                     |                                                             | 电气插头                             |                |                  |                      |
|--------|---------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------|------------------|----------------------|
| 插芯     | 信号特征                | 技术特征                                                        | 通讯选项                             | -PS (RS232) 插头 | -BC (CAN Bus) 插头 | -BP (PROFIBUS-DP) 插座 |
| A      | 电源24V <sub>DC</sub> | 稳压+24V <sub>DC</sub>                                        | 类型<br>信号<br>通信<br>插头<br>相应<br>插芯 | 1              | NC 不连接           | CAN-SHLD 屏蔽          |
| B      | 电源0                 | 整流并滤波V <sub>RMS</sub> =21~33 (最大脉冲值=2V <sub>PP</sub> )      |                                  | 2              | NC 不连接           | NC 不接                |
| C      | 信号0                 | 参考信号0V <sub>DC</sub>                                        |                                  | 3              | RS-GND 零信号数据线    | CAN-GND 零信号线         |
| D      | 输入信号+               | 0~10V <sub>DC</sub>                                         |                                  | 4              | RS RX 阀输入数据线     | CAN-H BUS线(高电压)      |
| E      | 输入信号-               |                                                             |                                  | 5              | RS TX 阀输出数据线     | CAN-L BUS线(低电压)      |
| F      | 监视信号（驱动电流）          | 0~10V <sub>DC</sub> 相对C脚（0V <sub>DC</sub> ）<br>1V— 调节压力的10% |                                  |                |                  | SHIELD 屏蔽            |
| G      | 地线                  | 只有当电源不符合VDE 0551 (CEI 14/6) 标准时，才接                          |                                  |                |                  |                      |

G205 • 1



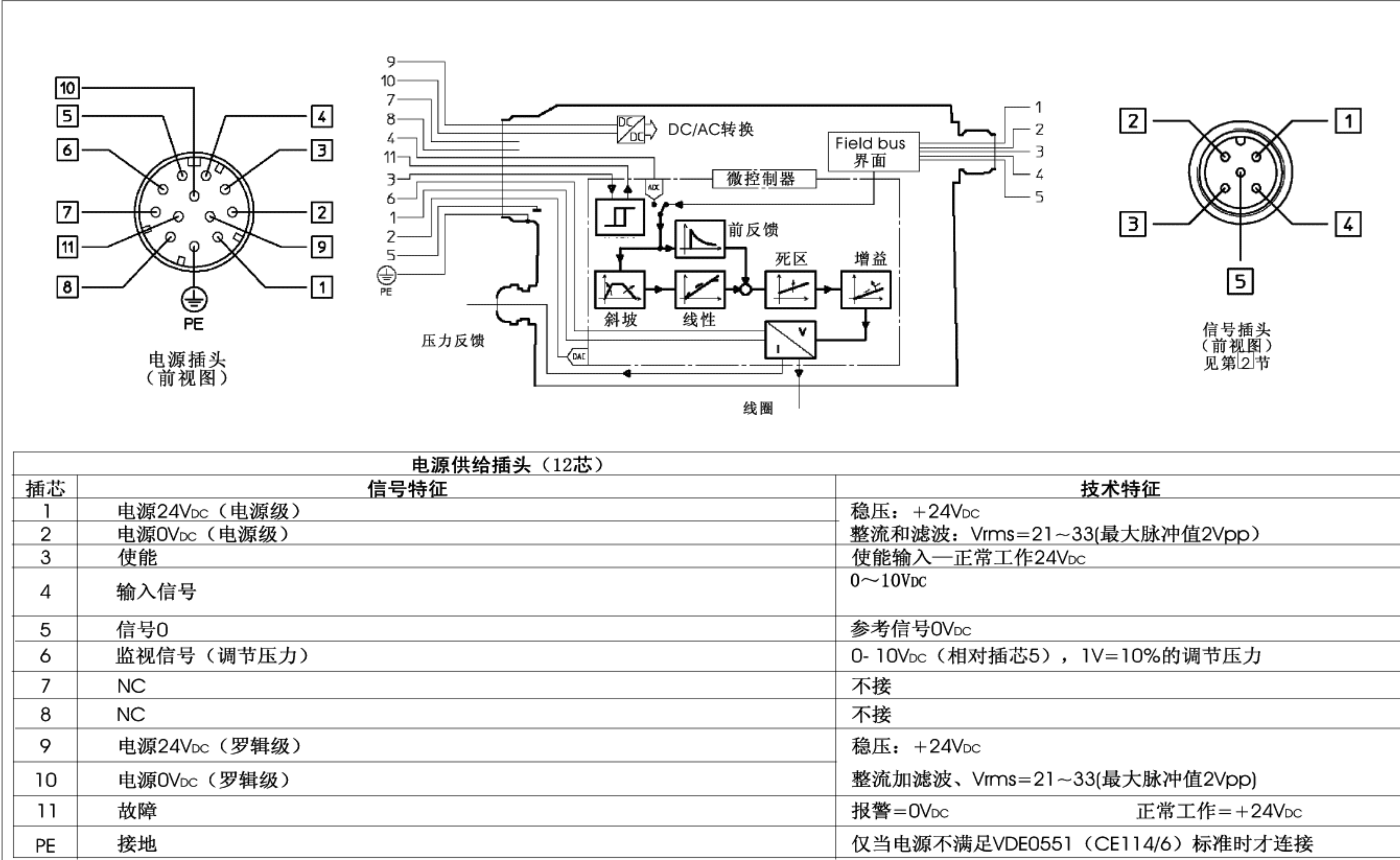
3 压力传感器插头（—AERS）

| 插脚 | 标 准 形 式     | 选项/C Ri=316Ω |
|----|-------------|--------------|
| 1  | 压力-实际值      | 压力信号         |
| 2  | 零点-电源和信号    | 不接           |
| 3  | 传感器电源24 VDC | 电源           |
| 4  | 不接          | 不接           |



AERS压力传感器  
接头(前视图)

4 电子放大器接线及方框图-12芯插头型式



5 选项

5.1 选项/Z（12芯插头）

安全选项，特别为-BC和-BP现场总线接口引入，为数字电路和电磁线圈提供2个独立电源。也可提供使能信号和故障信号。

— 双电源供电—插芯1, 2和9, 10

双电源供电允许通过切断电磁线圈电源（插芯1，2）使阀停止工作（例如，在紧急情况下使用, 如欧洲European Norms EN 954-1标准所规定的具有2级安全等级的元件可采用），而同时保持数字放大器电路（插芯9，10）接通，以避免设备总线控制器出现错误。

插芯 2和10（0V）在电子放大器内部连接起来。

— 使能信号—插芯3

安全选项，在不切断电源的情况下，可以控制阀的通、断。这在机器运行周期中必须关闭阀时尤为有用。关掉使能信号，还可以控制放大器，即便是在阀持续停工的情况下。放大器被激活的使能信号值为+9 - +24VDC。

— 故障信号—插芯11

安全选项，在放大器因电流过大或过热而报警条件下，输出信号可以切换为0。这样阀停止工作。

5.2 选项/C

放大器被设定成接收从远程压力传感器反馈来的4-20mA电流信号，而不是标准的0-10V信号。关于压力传感器接头接线，参见第3节。

5.3 电流输入信号（选项/I）

数字式放大器，-TERS和-AERS型可以提供，按照要求，专门的形式4-20mA电流输入信号和反馈信号，而不是标准的0~10V信号。

| 电源供给插头 |                        |                                                                                  |
|--------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 插芯     | 信号特征                   | -TERS/I,-AERS/I                                                                  |
| A      | 电源24V <sub>DC</sub>    | 稳压：+24V <sub>DC</sub><br>整流并滤波: V <sub>RMS</sub> =21~33(最大脉冲值=2V <sub>PP</sub> ) |
| B      | 电源0                    |                                                                                  |
| C      | 信号0                    | 参考信号0V <sub>DC</sub>                                                             |
| D      | 输入信号+                  | 4 ~ 20mA                                                                         |
| E      | 输入信号-                  |                                                                                  |
| F      | 监视信号<br>驱动电流 (仅对-TERS) | 4~20mA 针对C脚（0V <sub>DC</sub> ）<br>4~20mA=0-100%调节压力                              |
| G      | 地线                     | 只有当电源不符合VDE 0551（CEI 14/6）标准时, 才接                                                |

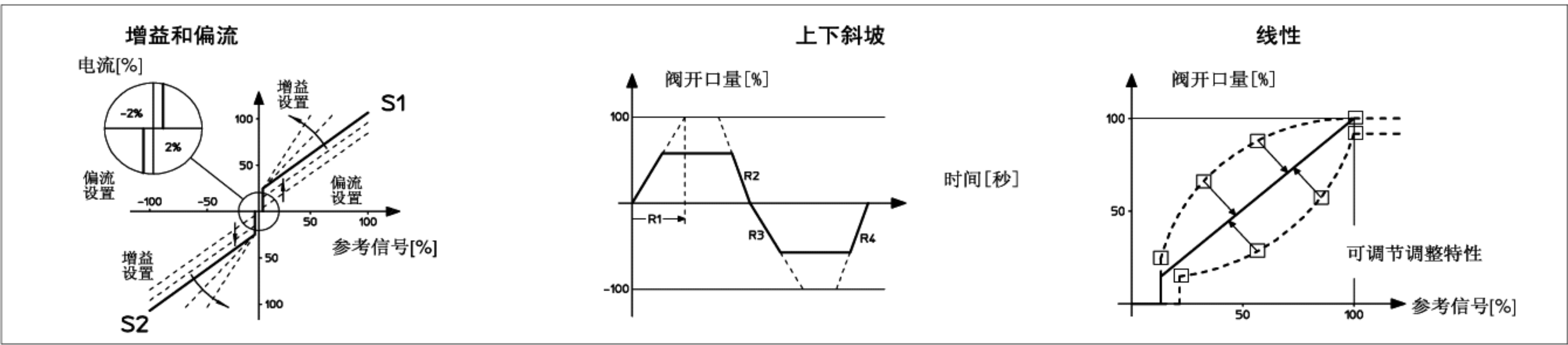


6 集成式数字电子放大器的主要特性

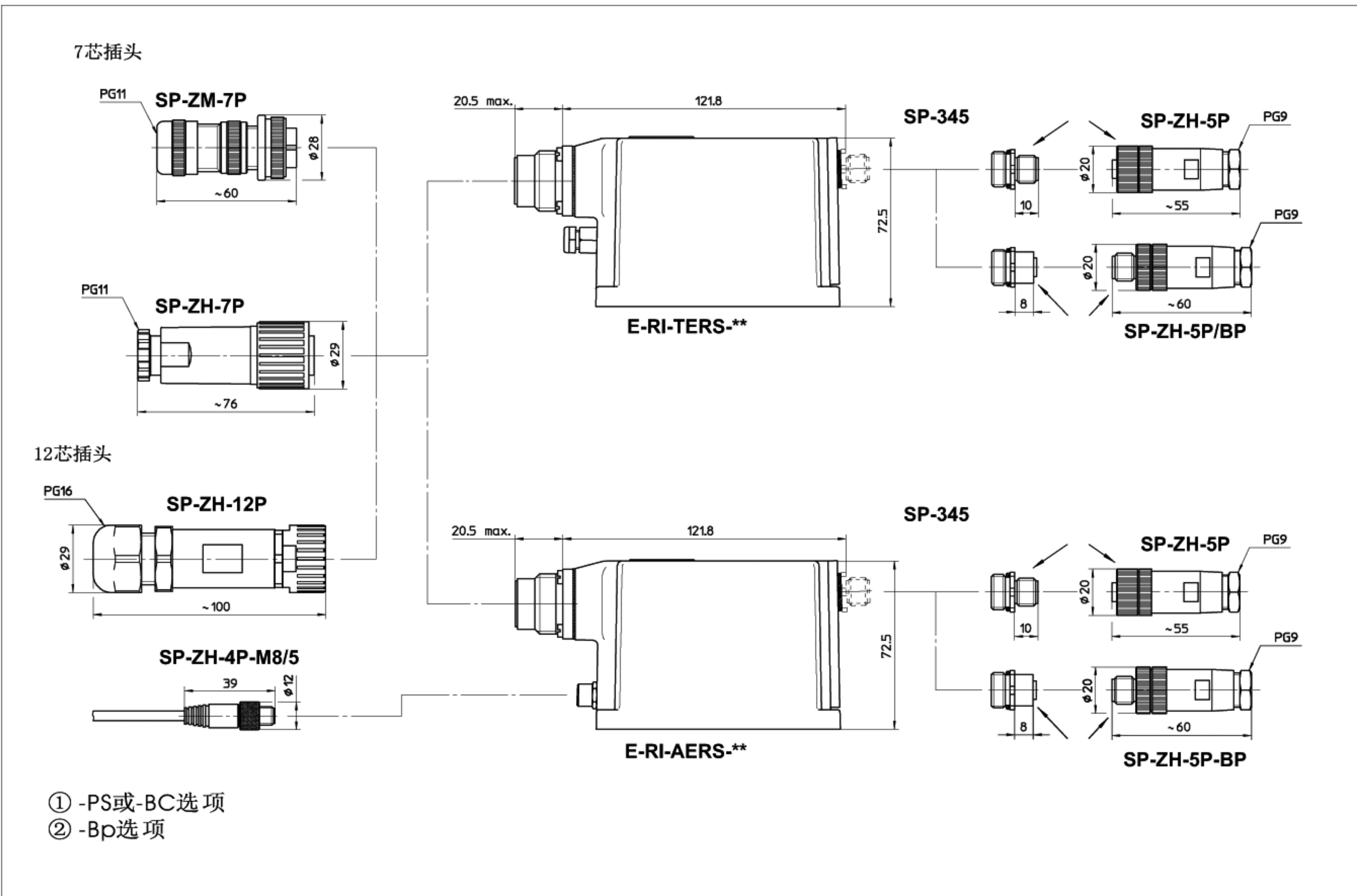
|              |                                                                  |                                        |                                             |
|--------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|
| 放大器部分        |                                                                  |                                        |                                             |
| 形式           | 密封盒式安装在阀上—保护等级:IP67 DIN 40050—绝缘等级:VDE0110                       |                                        |                                             |
| 电磁铁兼容性(EMC)  | 抗磁波:EN 50081-2标准—抗干扰:EN 50082-2标准                                |                                        |                                             |
| 最大功耗         | 50W                                                              |                                        |                                             |
| 供给电磁铁电流      | I <sub>max</sub> =3.3A, PMM型方波                                   |                                        |                                             |
| 信号输入阻抗       | 电压信号 Ri>50K Ω                                                    |                                        |                                             |
| 工作温度         | -20℃~+50℃(贮藏温度-20℃~+70℃)                                         |                                        |                                             |
| 报警信号         | 放大器过流或温度过高                                                       |                                        |                                             |
| 特性           | 压力控制由PI.D执行- 快速电磁铁启动和关闭 - 输出到电磁铁防止意外短路 - 反馈电缆断裂导致的放大器抑制, 电磁铁电流归零 |                                        |                                             |
| 通讯选项         | RS232接口 (-PS选项)                                                  | CAN-BUS接口 (-BC选项)                      | PROFIBUS-DP接口 (-BP选项)                       |
| 串行输入形式       | RS232C串行连接                                                       | 带光导绝缘的CAN-Bus ISO11898 的工业用field-Bus   | 带光学绝缘的工业总线PROFIBUS-DP 欧洲总线标准EN 50170 part 2 |
| 通信协议         | ASCII码Atos协议                                                     | CANOPEN EN50325-4 Device Profile Ds408 | PROFIBus-DP, EN50170-2 IEC61158             |
| 编程界面, 参见 8 节 | PC机上用Windows 95界面或编程控制 界面(见样本G500)                               | 主CAN-Bus设备                             | 主PROFIBUS设备                                 |

注释: 最短时间300-500ms应被认为是在放大器接通24VDC电源和阀准备好动作之前的时间。  
在这个过程中, 通到阀的电流值切换为0.

7 设置



8 电子放大器和插头尺寸[mm]





9 编程工具

使用下列软件和编程工具（适用于标准PC机），数字阀的功能参数，如偏流、增益、斜坡及调整特性的线性度等，通过图形界面可以很容易地设定和优化。

KIT-E-SW-PS： 适用于带RS232接口的电子放大器（选项-PS）

KIT-E-SW-BC： 适用于带CANbus接口的电子放大器（选项-BC）

KIT-E-SW-BP： 适用于带PROFIBUS-DP接口的电子放大器（选项-BP）

关于编程工具包及PC机的最低配置的详细说明，请参见样本G500。

仅对-BC和-BP通讯选项而言，功能参数可以通过机器控制单元现场总线设定，遵循Atos执行的标准通讯协议。

标准协议执行的协议操作规程（对CANbus为DS301V4.02，DSP408，对PROFIBUS-DP为DPVO）在提供的相关编程工具包里的用户手册MAN-S-BC（对-BC选项）和MAN-S-BP（对-BP选项）里可以查到。

以上编程工具必须单独订货。

10 现场总线特性

10.1 CANbus— CANopen执行Atos协议时特性

|          |                                                            |
|----------|------------------------------------------------------------|
| 协议类型     | CANopen型DS301 V4.02版                                       |
| 网络错误控制   | 节点保护                                                       |
| 引导处理     | 最小引导                                                       |
| 节点ID/波特率 | 通过LSS（层设定服务）和SDO设定                                         |
| RPDO编码   | 两次接受PDOS                                                   |
| TPDO编码   | 两次传输PDOS                                                   |
| 装置档案     | DSP408装置流体动力技术                                             |
| 机能       | 物理层：ISO 11898(传输速度从10Kbits/s到 1Mbits/s)<br>数据连接层：基于CAN标准框架 |
| 信息（文件）   | EDS文件（电子装置数据表）刻入CD-ROM（kit-E-SW-BC)带对应的手册                  |

10.2 Profibus DP执行Atos协议时特性

|          |                                                                                          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 协议类型     | Profibus version DPV0                                                                    |
| 错误控制     | SAP 60                                                                                   |
| 引导处理     | SAP 61, SAP 62                                                                           |
| 节点ID     | SAP 55或dip-switches硬件                                                                    |
| 循环和非循环通讯 | PPO电报： 3 型为实时参数交换（串行管理通过Atos运算实现，见Kit-MAN-S-BP）—PPO电报的数据处理区域(PZD)可以在纸上显示出来。              |
| 装置档案     | PROFIBUS档案：流体动力技术                                                                        |
| 机能       | 物理层：（ 1 档-EN50170 第2部分）速率从9.6Kbit/s到12Mbit/s, 多到126个站点（含转发器）<br>数据连接层：（2档-EN50170第3/4部分） |
| 信息（文件）   | GSD文件（电子装置数据表）刻入CD-ROM（Kit-E-SW-BC)带对应的手册                                                |

11 电气用插头特性（单独订货）

| 插头类型                 | 电 气 插 头                                                      |                 |                                                         |
|----------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------|
| 型号                   | SP-ZH-7P                                                     | SP-ZM-7P        | SP-ZH-12P                                               |
| 类型                   | 内沉式 7 芯圆直插头                                                  |                 | 内沉式 11 芯圆直插头+ PE                                        |
| 材料                   | 玻璃纤维加强塑料                                                     | 铝合金             | 玻璃纤维加强塑料                                                |
| 电缆屏蔽管                | PG11                                                         |                 | PG16                                                    |
| 电缆尺寸                 | LICV 7X0.75mm <sup>2</sup> 最长20m<br>7X1mm <sup>2</sup> 最长40m |                 | LICV 10X0.14mm <sup>2</sup> （信号）<br>3 X1mm <sup>2</sup> |
| 连接方式                 | 焊锡                                                           |                 | 焊锡                                                      |
| 标准                   | DIN 43563-BF6-3-PG11 标准                                      | MIL-C-5015 G 标准 | DIN 43651                                               |
| 保护等级 （ DIN 40050 标准） | IP 67                                                        | IP 66           | IP 65                                                   |

12 通讯用插头特性（单独订货）

|                      |                                                    |                       |                       |
|----------------------|----------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 插头类型                 | RS232接口 (-PS选项) CAN-BUS接口(-BC选项)                   | PROFIBUS-DP接口 (-BP选项) | 压力传感器插头               |
| 型 号                  | SP-ZH-5P                                           | SP-ZH-5P/BP           | SP-ZH-4P/M8/5 (1)     |
| 类型                   | 内沉式 4 芯圆直插头                                        | 外露式 5 芯直圆插头           | 外露式 4 芯直圆插头           |
| 材料                   | 塑料                                                 | 塑料                    | 塑料                    |
| 电缆屏蔽管                | PG9                                                | PG9                   | PG7                   |
| 电缆尺寸                 | 对于-BC型： CANbus标准（301 DSP)<br>对于-PS型： LiCY 5X0.25屏蔽 | PROFIBUS标准            | 4X0.25mm <sup>2</sup> |
| 连接类型                 | 接线端螺纹连接                                            | 接线端螺纹连接               | 焊接                    |
| 标准                   | M12-IEC 60947-5-2                                  | M12-IEC 60947-5-2     | M12-IEC 60947-5-2     |
| 保护等级 （ DIN 40050 标准） | IP 67                                              | IP 67                 | IP 67                 |

(1) 插头含5m长电缆。