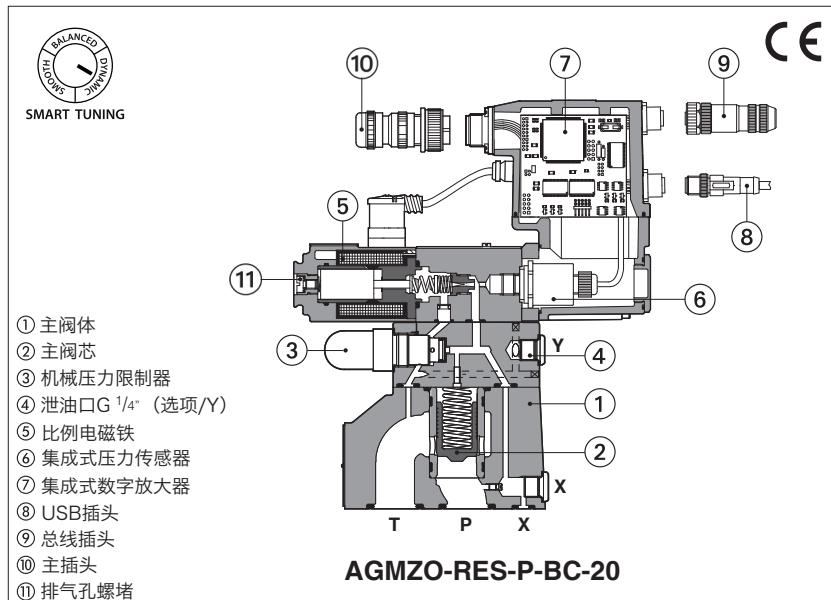


## 数字式比例溢流阀 高性能 先导式，带集成式压力传感器



### AGMZO-R, AGMZO-REB, AGMZO-RES

锥阀型，先导式，数字型比例溢流阀，带集成式压力传感器用于压力闭环控制。

**R**型，与分体式放大器配合使用  
**REB**型，带基本型集成式数字型放大器，模拟参考信号和USB接口用于软件功能参数设置。  
**RES**型，带全功能型集成式数字型放大器和总线通讯接口，用于设置功能参数，参考信号和实时故障诊断。

规格：10,20,32通径 - ISO 6264

最大流量：200,400,600 l/min

最高压力：350 bar

#### 1 型号

|  |   |     |   |   |   |    |   |    |   |     |   |   |   |   |   |
|--|---|-----|---|---|---|----|---|----|---|-----|---|---|---|---|---|
| AGMZO  | - | RES | - | P | - | BC | - | 10 | / | 315 | / | * | * | / | * |
| 比例压力溢流阀，先导式  |   |     |   |   |   |    |   |    |   |     |   |   |   |   |   |
| <b>R</b> = 用于分体式放大器，见第[3]节<br><b>REB</b> = 基本型集成式数字放大器(1)<br><b>RES</b> = 全功能型集成式数字放大器(2)                  |   |     |   |   |   |    |   |    |   |     |   |   |   |   |   |
| <b>P</b> = 带集成式压力传感器   |   |     |   |   |   |    |   |    |   |     |   |   |   |   |   |
| 总线接口 - USB接口缺省配置 (3)：<br><b>NP</b> = 无 <b>BC</b> = CANopen<br><b>BP</b> = PROFIBUS DP <b>EH</b> = EtherCAT |   |     |   |   |   |    |   |    |   |     |   |   |   |   |   |
| 阀规格符合ISO 6264标准: <b>10, 20, 32</b>   |   |     |   |   |   |    |   |    |   |     |   |   |   |   |   |

最大调节压力：

100 = 100 bar 210 = 210 bar 315 = 315 bar 350 = 350 bar

(1) 仅对NP

(2) 仅对BC,BP,EH

(3) 缺省为**R**型

(4) 可使用的组合选项，见第 [15] 节

#### 液压选项(4)：

**E** = 外控

**Y** = 外泄 (仅提供外泄油口连接G1/4")

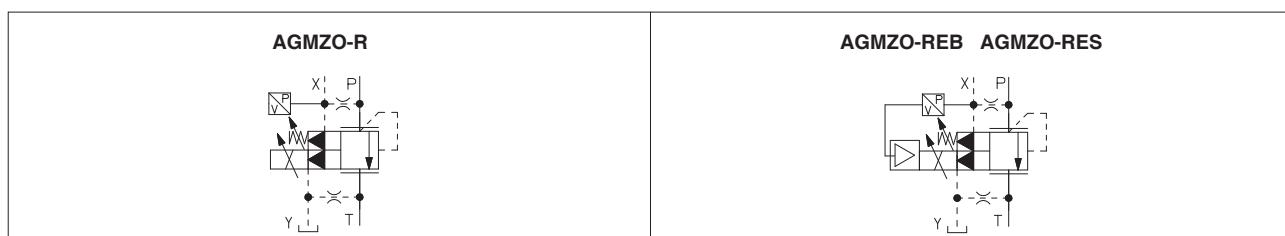
#### 电子放大器选项，仅对**REB**和**RES**型(4)：

**I** = 电流输入信号和监测信号4~20mA (缺省为标准型电压输入信号0~10Vdc)

**Q** = 使能信号

**Z** = 双电源供电，带使能，故障和监测信号  
- 12芯插头

#### 2 液压符号



### 3 分体式电子放大器 - 仅对R型

|       |          |
|-------|----------|
| 放大器型号 | E-BM-RES |
| 类型    | 数字式      |
| 型式    | DIN导轨安装  |
| 技术样本  | GS203    |

### 4 一般说明

Atos数字式比例阀获得CE 认证标志，符合应用规范标准（如抗磁性/ 抗干扰EMC 指令）。

安装、布线和启动程序必须按照技术样本FS900和E-SW-\*编程软件中包含的用户手册中所示的一般规定执行。

### 5 阀参数设置和编程工具

阀的功能参数和配置，易于通过Atos E-SW编程软件进行设置和优化，E-SW软件可通过USB 接口连接到数字放大器上。

对于现场总线型，当放大器通过总线接口连接到机器中央单元时，软件通过连接USB接口对阀进行参数设置。

根据放大器的选项，软件有以下不同版本(见样本GS500)：

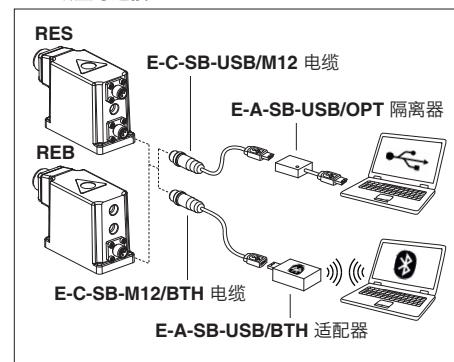
|                      |                 |                  |               |
|----------------------|-----------------|------------------|---------------|
| <b>E-SW-BASIC</b>    | 支持：NP (USB)     | PS (Serial)      | IR (Infrared) |
| <b>E-SW-FIELDBUS</b> | 支持：BC (CANopen) | BP (PROFIBUS DP) | EH (EtherCAT) |
|                      | EW (POWERLINK)  | EI (EtherNet/IP) | EP (PROFINET) |

**E-SW-\*PQ** 支持：带SP, SF, SL复合控制的阀（如E-SW-BASIC/PQ）

**！ 警告：放大器的USB接口不是隔离的！对于E-C-SB-USB/M12电缆，强烈建议使用隔离适配器对PC进行保护**

**！ 警告：有关蓝牙适配器已获得批准的国家/地区列表，请参阅技术样本GS500**

#### USB或蓝牙连接



### 6 智能调节

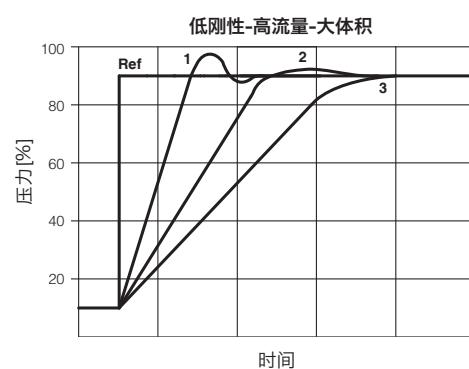
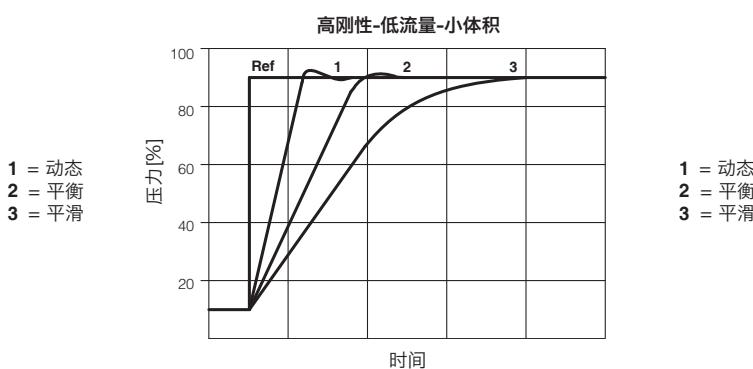
智能调节允许调整阀动态响应，以匹配不同的液压工况和性能要求。

阀可提供 3 种用于压力控制的出厂设置：

- **动态设置** 快速响应时间以获得最佳动态性能。默认出厂设置用于压力阀
- **平衡设置** 平均响应时间适用于大多数应用场合
- **平滑设置** 响应时间降低，适用于缓慢调节且不会出现过冲

智能调节设置可以通过软件或现场总线从动态（默认）切换到平衡或平滑；如果需要，性能可以进一步定制，直接调整每个单独的控制参数。详情请参阅 E-MAN-RI-\* 和 快速入门相关手册，参见第 24 节。

受液厔回路刚性、工作流量和死区容积的影响，以下标识必须作为一般指导原则加以考虑。



### 7 现场总线 - 仅对RES型，见技术样本GS510

现场总线接口允许比例阀与机器控制单元直接通讯，用于数字参考信号、诊断信号进行控制和设置功能参数。这些可通过现场总线或主插头上提供的模拟信号对阀进行操作。

### 8 主要特征

|                        |  |
|------------------------|--|
| 安装位置                   | 任意位置   |
| 安装面粗糙度符合ISO 4401标准     | 可接受的粗糙度指标, Ra≤0.8, 推荐Ra 0.4 - 平面度 0.01/100   |
| MTTFd值符合EN ISO 13849标准 | 75年, 详细信息见技术样本 P007  |
| 环境温度范围                 | R: 标准型 = -20°C ~ +70°C /PE选项 = -20°C ~ +70°C /BT选项 = -40°C ~ +60°C<br>REB,RES: 标准型 = -20°C ~ +60°C /PE选项 = -20°C ~ +60°C /BT选项 = -40°C ~ +60°C |
| 存储温度范围                 | R: 标准型 = -20°C ~ +80°C /PE选项 = -20°C ~ +80°C /BT选项 = -40°C ~ +70°C<br>REB,RES: 标准型 = -20°C ~ +70°C /PE选项 = -20°C ~ +70°C /BT选项 = -40°C ~ +70°C |
| 表面防护                   | 镀锌层黑色钝化, 电镀处理 (REB和RES型放大器壳体)  |
| 耐腐蚀性                   | 盐雾试验(EN ISO 9227标准)>200h   |
| 遵守细则                   | CE认证，符合EMC指令2014/30/EU (抗干扰: EN 61000-6-2; 抗磁性: EN 61000-6-3)<br>RoHS指令2011/65/EU, 最新版2015/863/EU<br>REACH规则(EC)n° 1907/2006                   |

## 9 液压特性 - 基于油温50°C, ISO VG46 矿物油

| 阀型号                         |          | AGMZO-*-10 | AGMZO-*-20           | AGMZO-*-32 |
|-----------------------------|----------|------------|----------------------|------------|
| 最大调节压力                      | [bar]    |            | 100; 210; 315; 350   |            |
| P口最大压力                      | [bar]    |            | 350                  |            |
| T口最大压力                      | [bar]    |            | 210                  |            |
| 最小调节压力                      | [bar]    |            | 最小压力/流量曲线见第 [12] 节   |            |
| 最大流量                        | [l/min]  | 200        | 400                  | 600        |
| 响应时间0-100%阶跃信号<br>(取决于安装方式) | (1) [ms] | ≤80        | ≤100                 | ≤115       |
| 滞环                          |          |            | ≤ 0.5 [最大压力的%]       |            |
| 线性度                         |          |            | ≤ 1.0 [最大压力的%]       |            |
| 重复精度                        |          |            | ≤ 0.2 [最大压力的%]       |            |
| 温漂                          |          |            | 在ΔT = 40°C时, 零点漂移<1% |            |

注释: 以上性能参数为配合Atos电子放大器得出, 见第[3]节。

(1) 响应时间是多次测量的平均值; 压力会随着输入信号的改变而变化, 受液压试回路刚性的影响: 回路刚性越好, 阀的动态响应越好, 见第[6]节。

## 10 电气特性

|                     |   |                              |                                   |                          |
|---------------------|---|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 电源                  | 额定: +24VDC<br>整流和滤波: VRMS = 20 ~ 32 VMAX (最大峰值脉冲10 %VPP)                        |                              |                                   |                          |
| 最大功耗                | <b>R</b> = 30 W <b>REB, RES</b> = 50 W  |                              |                                   |                          |
| 电磁铁最大电流             | 2.6 A   |                              |                                   |                          |
| 20°C时线圈电阻R          | 3 ~ 3.3 Ω   |                              |                                   |                          |
| 模拟输入信号              | 电压: 范围±10VDC (24 VMAX 极限值)      输入阻抗: Ri>50kΩ<br>电流: 范围±20mA      输入阻抗: Ri=500Ω |                              |                                   |                          |
| 监测输出信号              | 电压: 最大范围 0~10VDC @max 5mA<br>电流: 最大范围 0~20mA @max 500Ω 负载电阻                     |                              |                                   |                          |
| 使能输入信号              | 范围: 0~9VDC (关闭状态), 15~24VDC (开启状态), 9~15VDC (不接收); 输入阻抗: Ri > 87kΩ              |                              |                                   |                          |
| 故障输出信号              | 输出范围: 0~24VDC (开启状态 ≈ VL+[逻辑电源]; 关闭状态 ≈ 0V) @ max 50 mA<br>不允许外部负电压 (例如感应负载)    |                              |                                   |                          |
| 压力传感器 (1)           | E-ATR-8/*I      输出信号: 4~20mA (见技术样本GS465)                                       |                              |                                   |                          |
| 报警                  | 电磁铁未连接/短路、带电流参考信号时电缆断开、温度过高/过低、电流控制监测, 电源电平问题, 压力传感器故障                          |                              |                                   |                          |
| 绝缘等级                | H级 (180°C) 电磁线圈表面发热必须遵守欧洲标准<br>ISO 13732-1和EN982规范                              |                              |                                   |                          |
| 保护等级符合DIN EN60529标准 | <b>R</b> = IP65; <b>REB, RES</b> = IP66/IP67 带匹配插头                              |                              |                                   |                          |
| 负载因子                | 连续工作 (ED=100%)  |                              |                                   |                          |
| 隔热处理                | 电子器件PCB板带隔热涂层   |                              |                                   |                          |
| 附加特征                | 电磁铁电流带短路保护; 电磁铁快速切换采用P.I.D电流控制; 电源带反极性保护  |                              |                                   |                          |
| 通讯接口                | USB<br>Atos ASCII 编码  | CANopen<br>EN50325-4 + DS408 | PROFIBUS DP<br>EN50170-2/IEC61158 | EtherCAT<br>EC 61158     |
| 通讯物理层               | 非隔离<br>USB 2.0 + USB OTG  | 光学隔离<br>CAN ISO11898         | 光学隔离<br>RS485                     | 快速以太网, 隔离<br>100 Base TX |
| 建议接线电缆              | LiYCY屏蔽电缆, 见第 [2] 节   |                              |                                   |                          |

(1) 如果压力传感器出现故障, 可通过Atos E-SW软件配置阀的参数:

- 切断电磁铁的电流, 调节压力降到最小值 (默认设置)
- 压力控制自动从闭环 (动态, 平衡, 平滑) 切换到开环, 阀的临时操作降低调节精度。

注释: 从电子放大器通24VDC电源启动到阀开始工作要求最长时间为500ms(取决于通讯类型)。在这段时间内, 到阀线圈的电流为0。

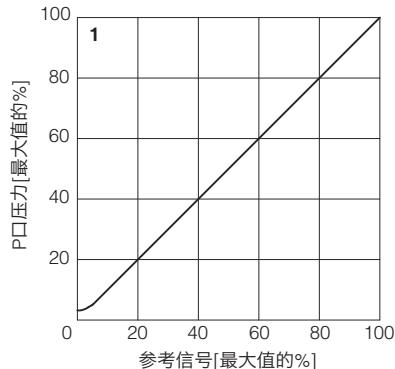
## 11 密封和油液 - 关于表中未列出的油液, 请咨询我们技术部

|            |   |                                |                                 |
|------------|---|--------------------------------|---------------------------------|
| 密封, 推荐油液温度 | NBR密封 (标准型) = -20°C~+60°C ( <b>R</b> 型为+80°C), 带HFC油液 = -20°C~+50°C<br>FKM密封 (/PE选项) = -20°C~+80°C<br>NBR低温密封 (/BT选项) = -40°C~+60°C, 带HFC油液 = -40°C~+50°C |                                |                                 |
| 推荐粘度       | 20~100mm²/s-最大允许范围15~380mm²/s   |                                |                                 |
| 油液最高清洁度    | 正常工作  | ISO4406标准, 18/16/13 NAS1638 7级 | 也可参见www.atos.com网站上的过滤器部分或KTF样本 |
|            | 更长寿命  | ISO4406标准, 16/14/11 NAS1638 5级 |                                 |
| 油液种类       | 适合密封类型  | 种类                             | 参考标准                            |
| 矿物油        | NBR, FKM, NBR 低温  | HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD     | DIN 51524                       |
| 不含水抗燃油液    | FKM   | HF DU, HF DR                   | ISO 12922                       |
| 含水抗燃油液     | NBR, NBR 低温   | HFC                            |                                 |

## 12 曲线 (基于油温50°C, ISO VG46矿物油)

### 1 调节曲线

在流量Q=50l/min时测得



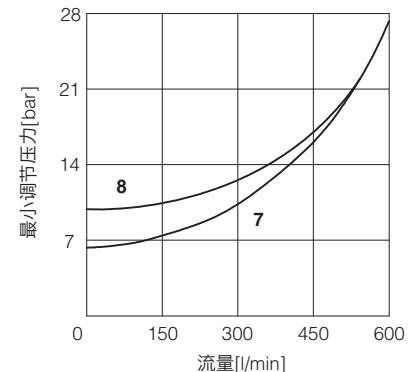
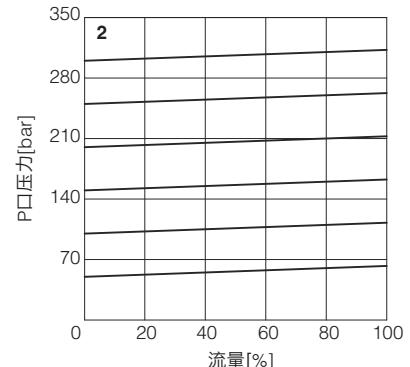
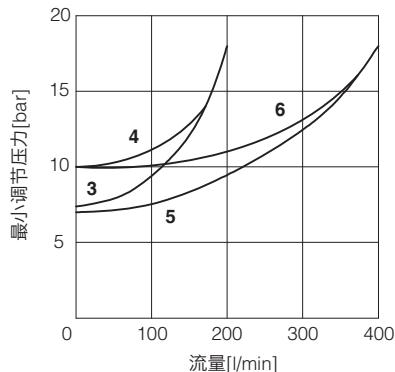
### 2 压力/流量曲线

在输入信号变化, 流量Q=50l/min时测得

### 3-8 最小压力/流量曲线

零信号输入时

- 3 = AGMZO-\* -10/100, 210, 315
- 4 = AGMZO-\* -10/350
- 5 = AGMZO-\* -20/100, 210, 315
- 6 = AGMZO-\* -20/350
- 7 = AGMZO-\* -32/100, 210, 315
- 8 = AGMZO-\* -32/350

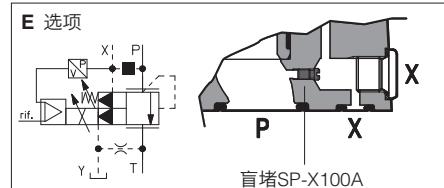


## 13 液压选项

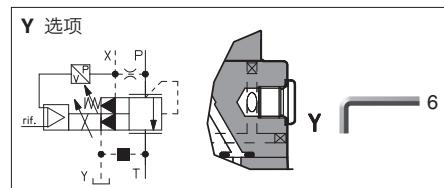
**E** = 外控选项, 当提供与P口主管路提供不同管路的先导压力时, 采用此选项。

带选项E时, 阀的P口和X口之间的内部连接被堵塞。

先导压力必须连接在阀的安装面的X口或主阀体的X口 (螺纹管式连接G1/4")



**Y** = 当主管路T接近压力峰值或承受高压时, 必须选择外泄选项。  
选项Y外泄口是螺纹管式连接G1/4", 在先导级阀体上。



## 14 电子放大器选项 - 仅对REB和RES

**I** = 输入信号和监测信号为4~20mA电流信号, 代替标准的0~10VDC。输入信号还可通过软件选择电压或电流形式, 最大范围分别为±10V或±20mA。  
一般在机器电控单元和阀的距离较远时, 或在电气信号可能受到电子干扰时采用/I选项。在输入电流信号电缆断裂情况下, 阀会停止工作。

**Q** = 此选项允许在不切断到电子放大器电源的情况下, 停止阀工作。在禁用命令下, 电磁铁电流归零, 阀芯移动到静止位。  
建议在机器循环工作期间必须频繁禁止阀所有工作情况下使用选项 /Q - 见19.5节信号描述。

**Z** = 放大器配用12芯主插头, 除具有上述特性外, 另外还有:

故障输出信号 - 见19.6

使能输入信号 - 见上述选项/Q

放大器逻辑级和通讯级电源 - 见19.2

## 15 可能组合选项

液压选项: 所有可能组合

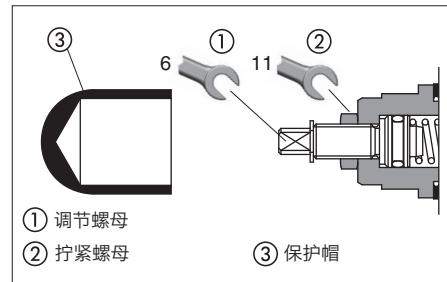
电子放大器选项: /IQ, /IZ

## 16 机械压力限制器

AGMZO可提供机械压力限制器，作为对抗高压的保护。出于安全原因，出厂预调的机械压力限制器是完全卸载的（最小压力）。首次调试时，压力设定值必须稍微高于比例控制的最大压力调节值。

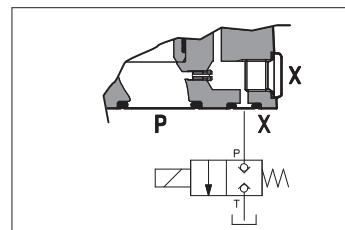
按照以下步骤来设定机械压力限制器的压力：

- 给放大器提供最大输入参考信号。系统压力将不会增大，直到机械压力限制器仍然处于卸荷状态。
- 顺时针旋转调节螺母①直到系统压力增加到一个稳定值，与最大参考输入信号下压力设定值相对应
- 顺时针旋转调节螺母①，再多旋转1或2圈，确保在比例阀工作期间，机械压力限制器仍然关闭



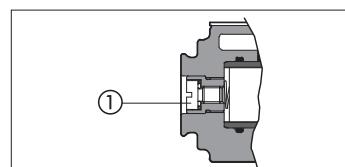
## 17 远程压力卸荷

P主管路可通过连接阀X口到电磁阀上进行远程卸荷，如右图所示（卸荷阀）。此功能用于紧急情况下对比例控制的系统压力进行分流卸荷。



## 18 排气孔

阀在第一次调试的时候必须将困在电磁铁内的空气通过位于电磁铁壳体后侧的螺堵①排出。空气的存在可能导致压力不稳定和振动。



## 19 电源和信号描述 - 仅对REB和RES

阀放大器的电子输出信号（如故障或监测信号）禁止直接驱动作为安全功能的启用信号，如控制机器安全型元件的开/关，这也是欧洲标准的要求（流体技术系统和液压元件的安全要求，ISO 4413）。

### 19.1 电源 (V+和V0)

电源必须足够的稳定或经整流和滤波：若单相整流器，须至少接10000μF/40V电容滤波；若三相整流器，须接4700μF/40V电容滤波。若为独立电源见19.2。

每个放大器电源需要串联保险丝：2.5 A 保险丝。

### 19.2 放大器的逻辑级和通讯电源 (VL+和VLO) - 仅对/Z选项

放大器的逻辑级和通讯电源必须足够的稳定或经整流和滤波：若单相整流器，须至少接10000μF/40V电容滤波；若三相整流器，须接4700μF/40V电容滤波。

切断针脚1和针脚2电磁铁电源可中断针脚9和针脚10上的放大器逻辑级独立电源，但诊断功能、USB和总线通讯接口仍保持激活。

每个放大器的逻辑级和通讯电源处需要串联保险丝：使用500mA快熔保险丝。

### 19.3 压力参考输入信号 (P\_INPUT+)

放大器根据外部参考输入信号与压力成比例的闭环控制供给阀的电流。

输入参考信号根据阀的型号出厂预调，默认配置标准型为0~10VDC和/I选项为4~20mA。

输入信号可通过软件选择电压信号和电流信号，最大范围为±10VDC或±20mA。

带有现场总线接口(BC,BP,EH)的放大器可以通过软件设定直接接收来自机器控制单元（总线控制器）的参考信号。

在这种情况下，模拟型参考信号输入可以被用作开关信号输入范围为0~24VDC。

### 19.4 压力监测输出信号 (P\_MONITOR)

放大器产生与阀实际压力成比例的模拟输出信号；监测输出信号可通过软件设置，显示放大器的其它信号（如模拟参考信号，现场总线参考信号）。

监测输出信号根据阀的型号出厂预调，默认设置为标准型0~10VDC，/I选项为4~20mA。

输出信号可通过软件选择电压信号和电流信号，最大范围为0~10VDC或0~20mA。

### 19.5 使能输入信号 (使能) - 不适用于标准型

要使放大器开始工作，在针脚3（针脚C）输入24VDC电源：使能输入信号可以启动/停止供给到电磁铁的电流，而不切断放大器供电电源；当阀由于安全原因需停止时，它可以被用以激活通讯或放大器的其它功能，这种情况不符合IEC 61508和ISO 13849标准。

使能输入信号可通过软件选择作为通用数字输入信号。

### 19.6 故障输出信号 (故障) - 仅对/Z选项

故障输出信号显示放大器的故障状态（电磁铁短路/不接，4~20mA输入信号时电缆断裂等）。

故障出现时对应的信号为0VDC，正常工作对应的信号为24VDC。

故障状态不受到使能输入信号的影响。

## 20 电气连接

### 20.1 主插头信号 - 7芯 (A1) 标准型和/Q选项 - 对于REB和RES

| 针脚 | 标准型   | /Q                | 技术描述   | 注释               |
|----|-------|-------------------|--|------------------|
| A  | V+    |                   | 电源24VDC 整流和滤波: VRMS = 20~32VMAX (最大波动10%Vpp)                     | 输入-电源            |
| B  | V0    |                   | 电源0VDC   | 地-电源             |
| C  | AGND  |                   | 模拟地  | 地-模拟信号           |
|    | 使能    |                   | 放大器使能 (24VDC) 或非使能 (0VDC), 相对于V0                                 | 输入-开/关信号         |
| D  | P_输入+ |                   | 压力参考输入信号: ±10VDC/±20mA最大范围<br>默认设置: 标准型为0~10VDC, /I选项为4~20mA     | 输入-模拟信号<br>可软件选择 |
| E  | 输入-   |                   | 负参考输入信号相对于P_ 输入+   | 输入-模拟信号          |
| F  | P_监测  | 相对于:<br>AGND   V0 | 压力监测输出信号: 0~10VDC/0~20mA最大调节范围<br>默认设置: 标准型为0~10VDC, /I选项为4~20mA | 输出-模拟信号<br>可软件选择 |
| G  | 地     |                   | 内部连接到放大器壳体上  |                  |

### 20.2 主插头信号-12芯 (A2) /Z 选项 - 对于REB和RES

| 针脚 | /Z    | 技术描述  | 注释               |
|----|-------|---|------------------|
| 1  | V+    | 电源24VDC 整流和滤波: VRMS = 20~32VMAX (最大波动10%Vpp)                            | 输入-电源            |
| 2  | V0    | 电源0VDC  | 地-电源             |
| 3  | 使能    | 放大器使能 (24VDC) 或非使能 (0VDC), 相对于V0  | 输入-开/关信号         |
| 4  | P_输入+ | 压力参考输入信号: 最大范围是±10VDC/±20mA<br>标准型的默认值为0~10VDC, /I选项默认值为4~20mA          | 输入-模拟信号<br>可软件选择 |
| 5  | 输入-   | 负参考输入信号相对于输入+   | 输入-模拟信号          |
| 6  | P_监测  | 压力监测输出信号: 最大范围是0~10VDC/0~20mA, 相对于V0<br>标准型的默认值为0~10VDC, /I选项默认值为4~20mA | 输出-模拟信号<br>可软件选择 |
| 7  | NC    | 不接  |                  |
| 8  | NC    | 不接  |                  |
| 9  | VL+   | 放大器逻辑级和通讯电源24VDC  | 输入-电源            |
| 10 | VLO   | 放大器逻辑级和通讯电源0VDC   | 地-电源             |
| 11 | 故障    | 故障 (0VDC) 或正常工作 (24VDC), 相对于V0  | 输出-开/关信号         |
| PE | 地     | 内部连接到放大器壳体上   |                  |

注释: 当放大器连接到PC USB端口时, 不要在VL+之前断开VLO

### 20.3 通讯插头 - 对于REB (B) 和RES (B) - (C)

| (B) USB插头-M12-5芯 缺省配置 |         |          |
|-----------------------|---------|----------|
| 针脚                    | 信号      | 技术描述 (1) |
| 1                     | +5V_USB | 电源       |
| 2                     | ID      | 闪存识别     |
| 3                     | GND_USB | 信号0数据线   |
| 4                     | D-      | 数据线-     |
| 5                     | D+      | 数据线+     |

| (C1) BC现场总线型, 插头-M12-5芯 (2) |          |          |
|-----------------------------|----------|----------|
| 针脚                          | 信号       | 技术描述 (1) |
| 1                           | CAN_SHLD | 屏蔽       |
| 2                           | NC       | 不接       |
| 3                           | CAN_GND  | 信号0数据线   |
| 4                           | CAN_H    | 总线 (高)   |
| 5                           | CAN_L    | 总线 (低)   |

| (C2) BP现场总线型, 插头-M12-5芯 (2) |        |           |
|-----------------------------|--------|-----------|
| 针脚                          | 信号     | 技术描述 (1)  |
| 1                           | +5V    | 终端电源信号    |
| 2                           | LINE-A | 总线 (高)    |
| 3                           | DGND   | 数据线和终端信号0 |
| 4                           | LINE-B | 总线 (低)    |
| 5                           | 屏蔽     |           |

| (C3) (C4) EH现场总线型, 插头-M12-4芯 (2) |     |          |
|----------------------------------|-----|----------|
| 针脚                               | 信号  | 技术描述 (1) |
| 1                                | TX+ | 传送       |
| 2                                | RX+ | 接收       |
| 3                                | TX- | 传送       |
| 4                                | RX- | 接收       |
|                                  | 壳体  | 屏蔽       |

注释: (1) 建议插头壳体同屏蔽线连接

(2) 仅对RES型阀

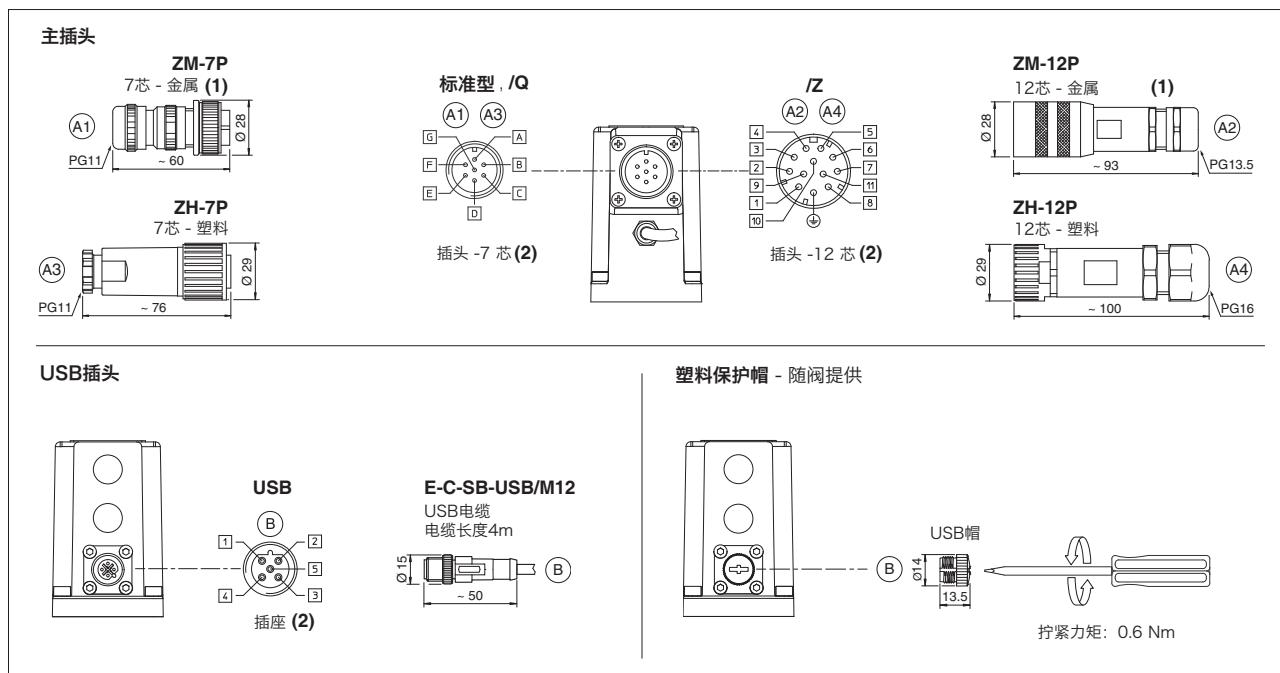
### 20.4 电磁铁连接 - 仅对R型

| 针脚 | 信号  | 技术描述 | 插头编码666 |
|----|-----|------|---------|
| 1  | 线圈  | 电源   |         |
| 2  | 线圈  | 电源   |         |
| 3  | GND | 地    |         |

### 20.5 压力传感器连接 - 仅对R型

| 针脚 | 信号 | 技术描述       | ZBE-08插头 |
|----|----|------------|----------|
| 1  | V+ | 电源         |          |
| 2  | NC | 不接         |          |
| 3  | TR | 输出信号4~20mA |          |
| 4  | NC | 不接         |          |
| 5  | NC | 不接         |          |

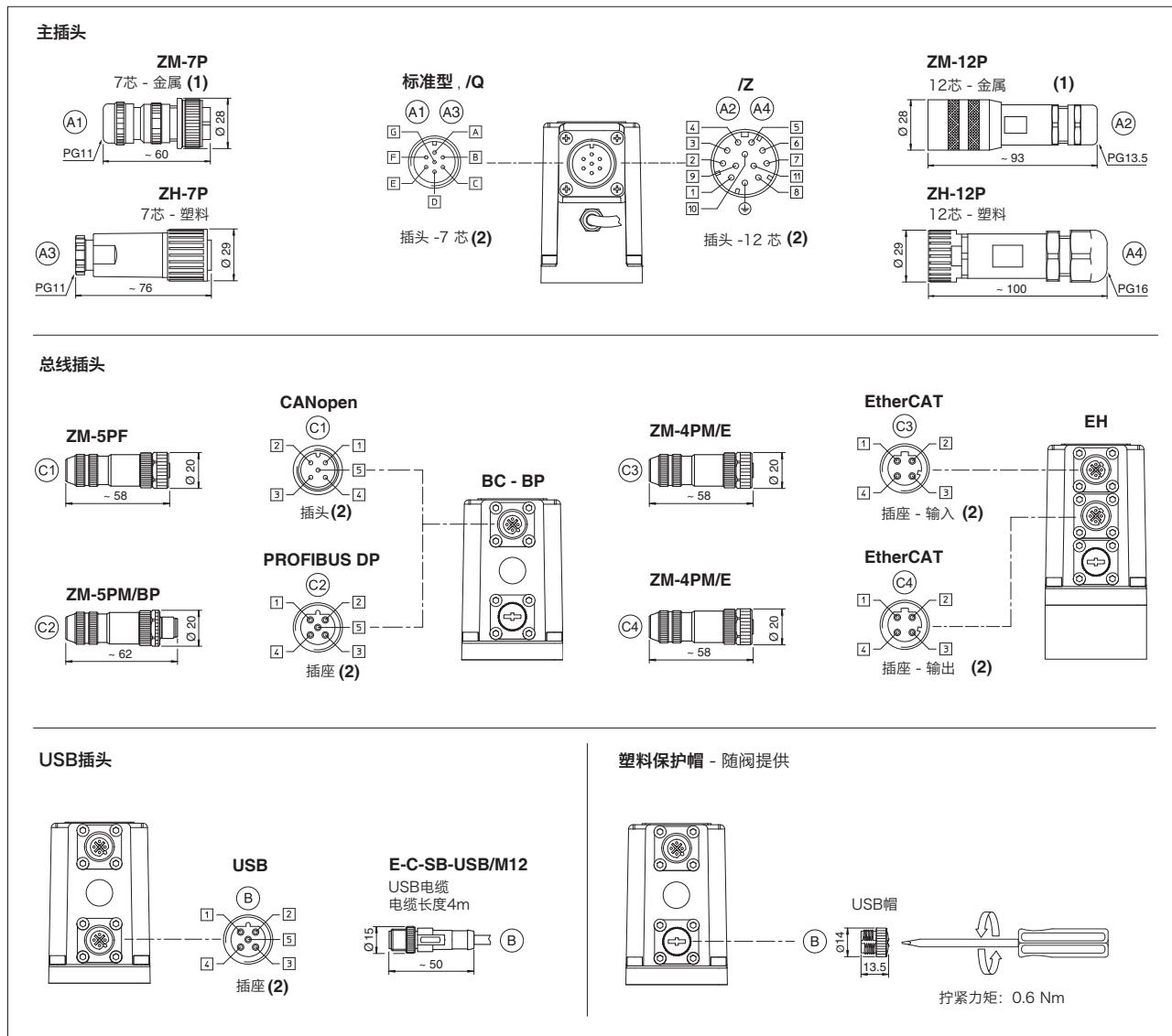
## 20.6 REB型连接外形图



(1) 强烈建议使用金属插头以满足EMC要求

(2) 针脚布局始终参照放大器视角

## 20.7 RES型连接外形图



(1) 强烈建议使用金属插头以满足EMC要求

(2) 针脚布局始终参照放大器视角

**21 插头特征 - 需单独订购**

**21.1 主插头 - 7芯 - 对于REB和RES**

| 插头类型           | 电源  | 电源  |
|----------------|---|---|
| 编码             | (A1) ZM-7P  | (A3) ZH-7P  |
| 类型             | 7芯直圆环插座   | 7芯直圆环插座   |
| 标准             | 符合MIL-C-5015  | 符合MIL-C-5015  |
| 材料             | 金属  | 玻璃纤维增强塑料  |
| 电缆夹            | PG11  | PG11  |
| 推荐电缆           | LiYCY 7 x 0.75 mm <sup>2</sup> max 20m (逻辑级和电源)<br>或 LiYCY 7 x 1 mm <sup>2</sup> max 40m (逻辑级和电源) | LiYCY 7 x 0.75 mm <sup>2</sup> max 20m (逻辑级和电源)<br>或 LiYCY 7 x 1 mm <sup>2</sup> max 40m (逻辑级和电源) |
| 导线尺寸           | 最大 1 mm <sup>2</sup> - 可用于7根电线  | 最大 1 mm <sup>2</sup> - 可用于7根电线  |
| 连接方式           | 焊接  | 焊接  |
| 保护等级 (EN60529) | IP 67   | IP 67   |

**21.2 主插头 - 12芯 - 对于REB和RES**

| 插头类型           | 电源  | 电源  |
|----------------|---|---|
| 编码             | (A2) ZM-12P   | (A4) ZH-12P   |
| 类型             | 12芯直圆环插座  | 12芯直圆环插座  |
| 标准             | DIN 43651   | DIN 43651   |
| 材料             | 金属  | 玻璃纤维增强塑料  |
| 电缆夹            | PG13.5  | PG16  |
| 推荐电缆           | LiYCY 12 x 0.75 mm <sup>2</sup> max 20m (逻辑级和电源)      | LiYCY 10 x 0.14mm <sup>2</sup> max 40m (逻辑级)<br>LiYY 3 x 1mm <sup>2</sup> max 40m (电源)                        |
| 导线尺寸           | 0.5 mm <sup>2</sup> to 1.5 mm <sup>2</sup> - 可用于12根电线 | 0.14 mm <sup>2</sup> to 0.5 mm <sup>2</sup> - 可用于9根电线<br>0.5 mm <sup>2</sup> to 1.5 mm <sup>2</sup> - 可用于3根电线 |
| 连接方式           | 压接  | 压接  |
| 保护等级 (EN60529) | IP 67   | IP 67   |

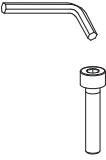
**21.3 总线通讯插头 - 仅对RES**

| 插头类型           | BC CANopen (1)             |             | BP PROFIBUS DP (1)         |                | EH EtherCAT (2)            |          |
|----------------|----------------------------|-------------|----------------------------|----------------|----------------------------|----------|
| 编码             | (C1) ZM-5PF                | (C2) ZM-5PM | (C1) ZM-5PF/BP             | (C2) ZM-5PM/BP | (C1) (C2)                  | ZM-4PM/E |
| 类型             | 5芯直圆环插座                    | 5芯直圆环插头     | 5芯直圆环插座                    | 5芯直圆环插头        | 4芯直圆环插头                    |          |
| 标准             | M12 编码 A – IEC 61076-2-101 |             | M12 编码 B – IEC 61076-2-101 |                | M12 编码 D – IEC 61076-2-101 |          |
| 材料             | 金属                         |             | 金属                         |                | 金属                         |          |
| 电缆夹            | 压紧螺母 - 电缆直径6~8mm           |             | 压紧螺母 - 电缆直径6~8mm           |                | 压紧螺母 - 电缆直径4~8mm           |          |
| 电缆             | CANbus 标准 (DR 303-1)       |             | PROFIBUS DP 标准             |                | 以太网标准 CAT-5                |          |
| 连接方式           | 螺栓端子连接                     |             | 螺栓端子连接                     |                | 接线板                        |          |
| 保护等级 (EN60529) | IP67                       |             | IP 67                      |                | IP 67                      |          |

(1) E-TRM-\*\*终端可单独订购 - 见技术样本GS500

(2) 内部终止

**22 紧固螺栓和密封圈**

|   | AGMZO-*10  | AGMZO-*20   | AGMZO-*32   |
|---|--|---|---|
|  | <b>紧固螺栓</b><br>4个M12x35内六角螺栓, 12.9级<br>拧紧力矩 = 125Nm                        | <b>紧固螺栓</b><br>4个M16x50内六角螺栓, 12.9级<br>拧紧力矩 = 300Nm                         | <b>紧固螺栓</b><br>4个M20x60内六角螺栓, 12.9级<br>拧紧力矩 = 600Nm                         |
|  | <b>密封圈</b><br>2 OR 123<br>P,T口直径: Ø 14 mm<br>1 OR 109/70<br>X口直径: Ø 3.2 mm | <b>密封圈</b><br>2 OR 4112<br>P,T口直径: Ø 24 mm<br>1 OR 109/70<br>X口直径: Ø 3.2 mm | <b>密封圈</b><br>2 OR 4131<br>P,T口直径: Ø 28 mm<br>1 OR 109/70<br>X口直径: Ø 3.2 mm |

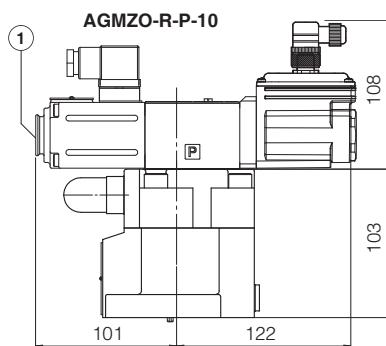
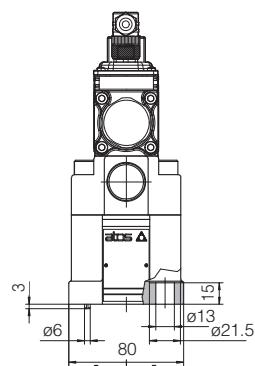
### 23 安装尺寸[mm]

#### 10通径

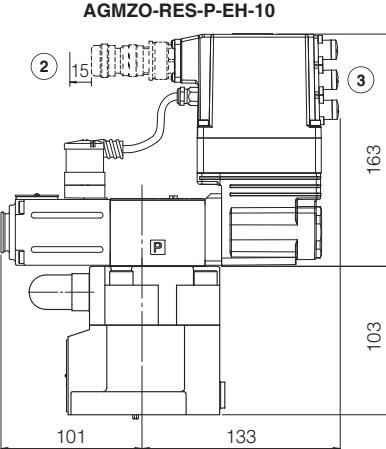
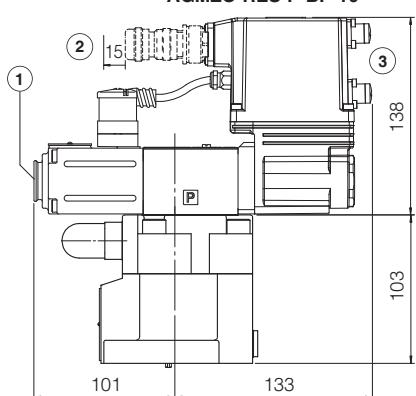
ISO 6264: 2007

安装界面: 6264-06-09-1-97标准  
(见技术样本P005)

|           | 质量[kg] |          |        |
|-----------|--------|----------|--------|
|           | R      | REB, RES | RES-EH |
| AGMZO-*10 | 5.7    | 6.2      | 6.3    |



AGMZO-REB-P-NP-10  
AGMZO-RES-P-BC-10  
AGMZO-RES-P-BP-10

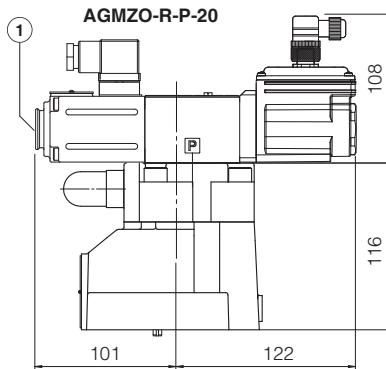
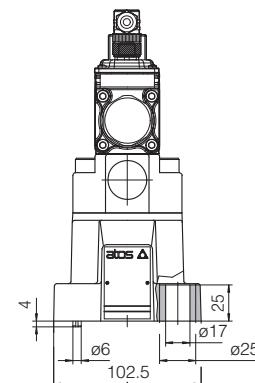


#### 20通径

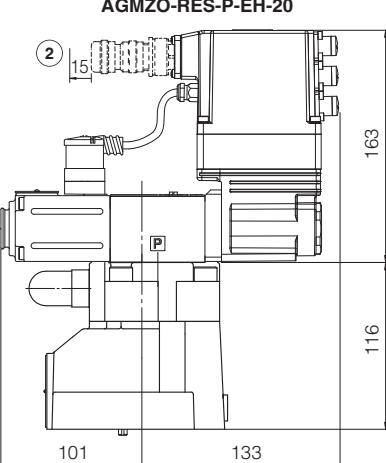
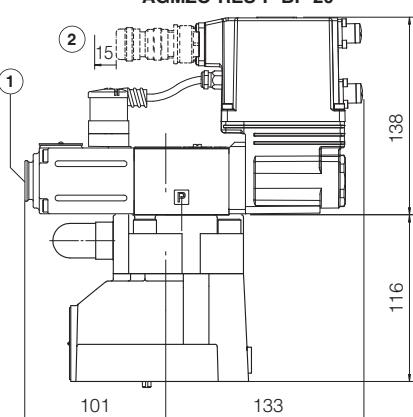
ISO 6264: 2007

安装界面: 6264-08-13-1-97标准  
(见技术样本P005)

|           | 质量[kg] |          |        |
|-----------|--------|----------|--------|
|           | R      | REB, RES | RES-EH |
| AGMZO-*20 | 6.9    | 7.4      | 7.5    |



AGMZO-REB-P-NP-20  
AGMZO-RES-P-BC-20  
AGMZO-RES-P-BP-20



① = 排气孔, 见第 18 节



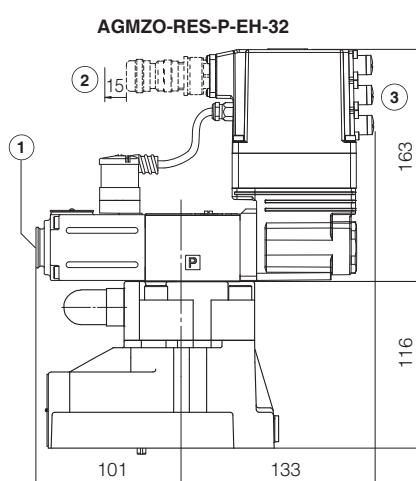
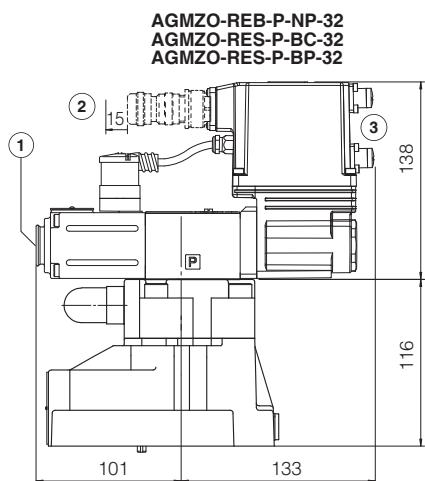
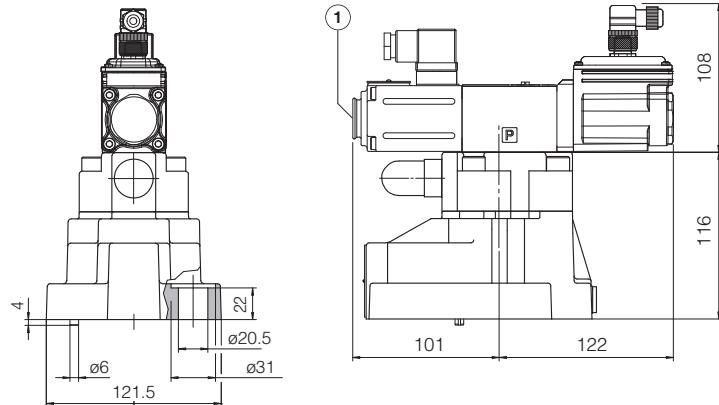
② = 拆除接头的空间

③ = 必需考虑所有接头的尺寸, 见20.6和20.7

## 32通径

ISO 6264: 2007  
安装界面: 6264-10-17-1-97标准  
(见技术样本P005)  
(M20紧固螺栓代替标准型M18)

|           | 质量[kg] |          |        |
|-----------|--------|----------|--------|
|           | R      | REB, AES | RES-EH |
| AGMZO-*32 | 8,3    | 8,8      | 8,9    |



① = 排气孔, 见第 18 节



② = 拆除接头的空间

③ = 必需考虑所有接头的尺寸, 见20.6和20.7

## 24 相关资料

**FS001** 数字式电液产品基本信息  
**FS900** 比例阀的操作和维护规范  
**GS203** E-BM-RES数字式放大器  
**GS500** 编程工具  
**GS510** 现场总线  
**K800** 电气和电子插头

**P005** 电液阀的安装界面  
**QB400** REB阀调试快速启动  
**QF400** RES阀调试快速启动  
**E-MAN-BM-RES** RES用户手册（分体式）  
**E-MAN-RI-REB** REB用户手册  
**E-MAN-RI-RES** RES用户手册