

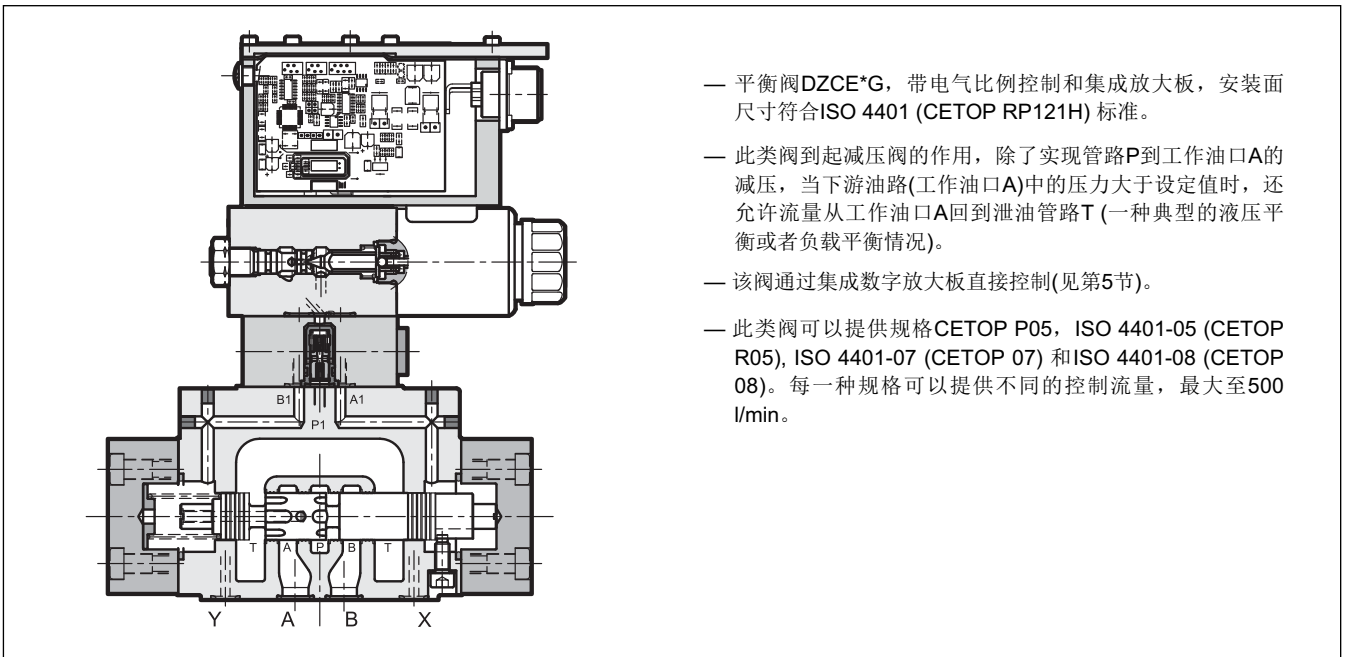
DZCE*G

比例平衡阀
带集成放大板
序列号 11

DZCE5G **CETOP P05**
DZCE5RG **ISO 4401-05 (CETOP R05)**
DZCE7G **ISO 4401-07 (CETOP 07)**
DZCE8G **ISO 4401-08 (CETOP 08)**

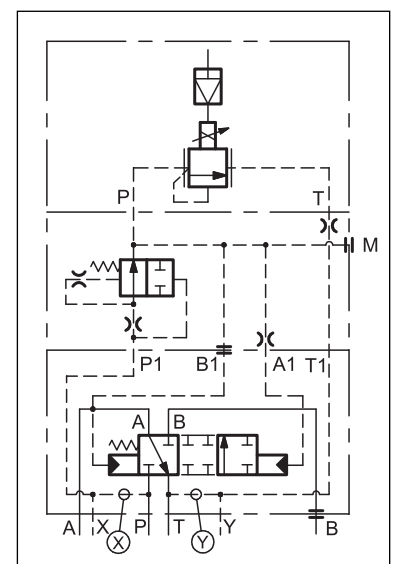
最大工作压力 **350 bar**
最大流量 (见技术参数表)

工作原理

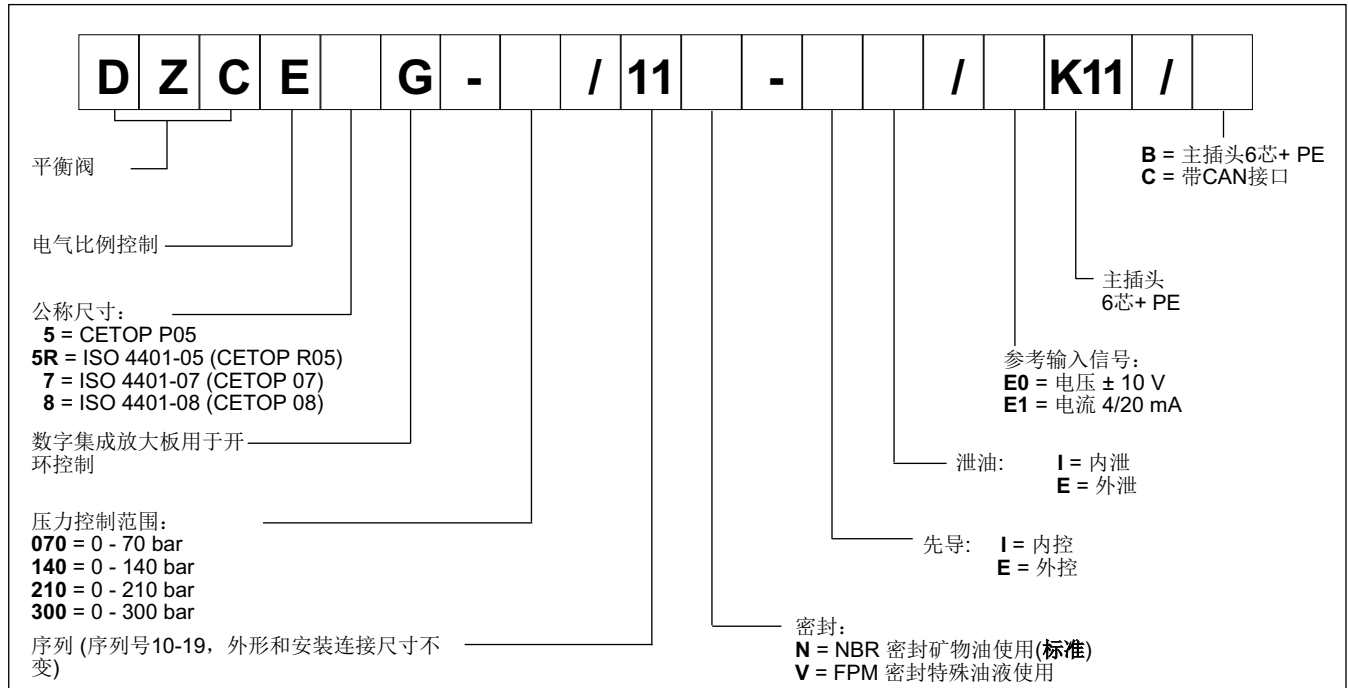


| 技术参数 (采用数字集成电气控制单元，在温度50°C，液压油粘度36cSt条件下测得) | | DZCE5G DZCE5RG | DZCE7G | DZCE8G |
|---|-----------------------------|-------------------|--------|--------|
| 最大工作压力 | bar | 350 | | |
| 最大流量 | l/min | 150 | 300 | 500 |
| 先导流量要求 | l/min | 1,4 | | |
| 阶跃响应 | | 见第8节 | | |
| 滞环 | % Q _{max} | < 2% | | |
| 重复精度 | % Q _{max} | < ±2% | | |
| 电气特性 | | 见第7节 | | |
| 环境温度范围 | °C | -20 / +60 | | |
| 油液温度范围 | °C | -20 / +80 | | |
| 油液粘度范围 | cSt | 10 - 400 | | |
| 油液允许的最高污染度 | 根据ISO 4406:1999 等级 18/16/13 | | | |
| 推荐油液粘度 | cSt | 25 | | |
| 质量 | kg | 7,8 | 10 | 16,3 |

液压符号

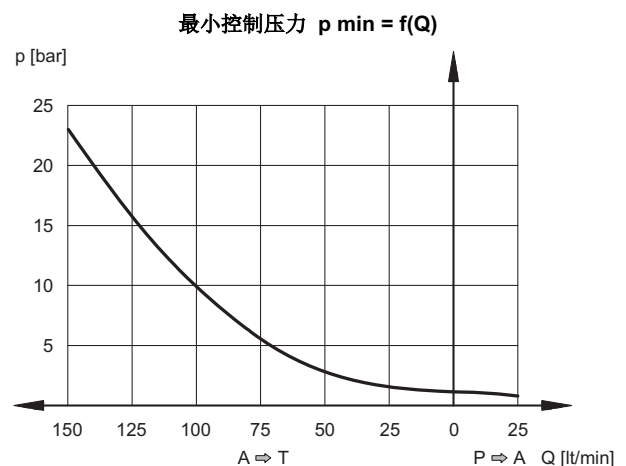
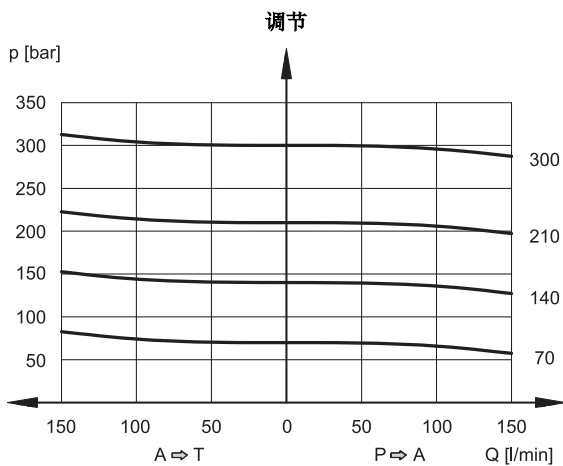


1 - 订货型号

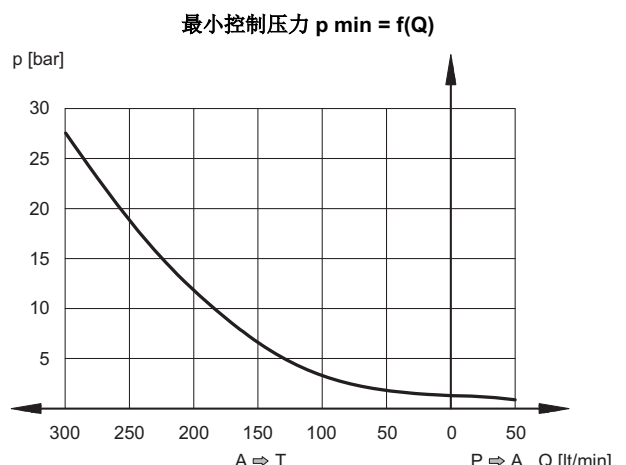
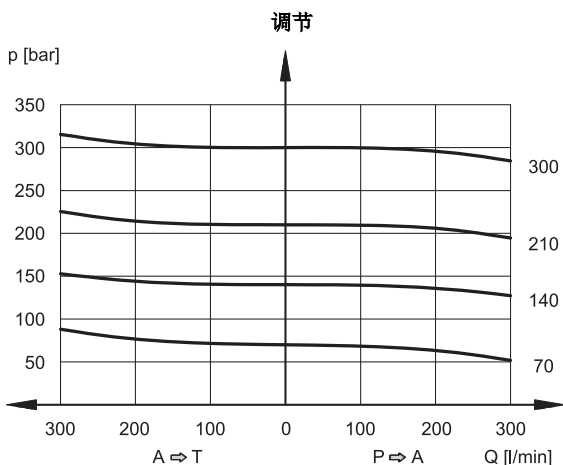


2 - 特性曲线 (采用数字集成电气控制单元, 在温度50°C, 液压油粘度36cSt条件下测得)

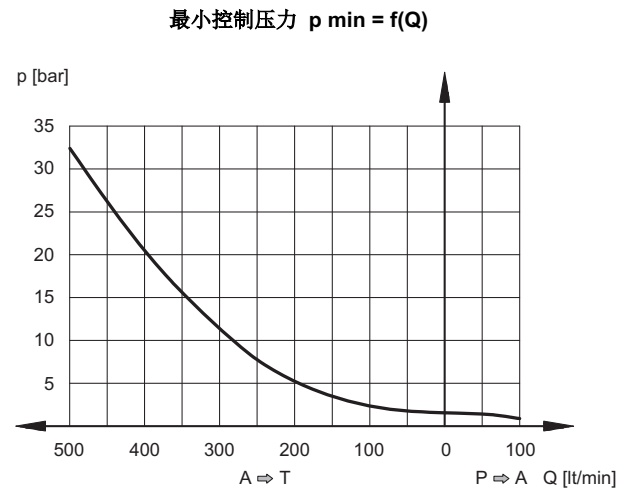
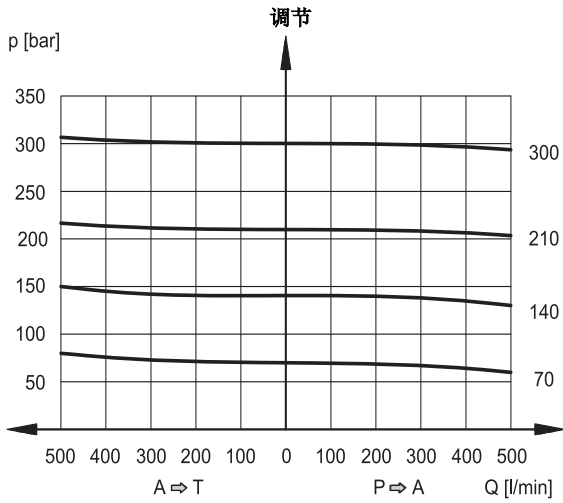
2.1 - DZCE5G和DZCE5RG特性曲线



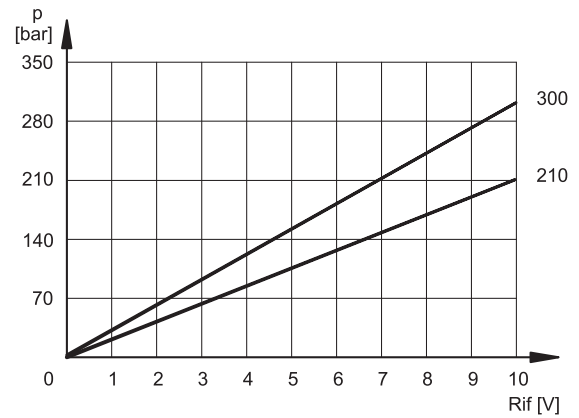
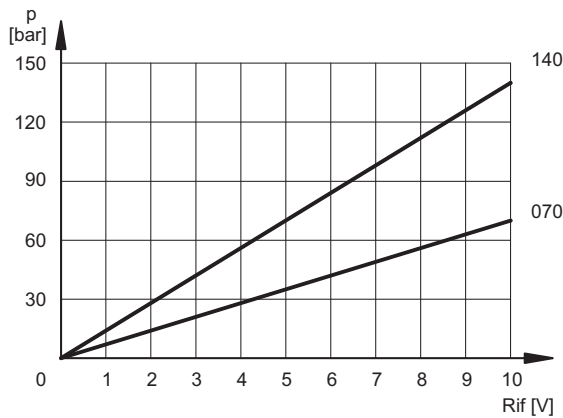
2.2 - DZCE7G特性曲线



2.3 - DZCE8G特性曲线



2.4 - 控制压力 $p = f(I)$

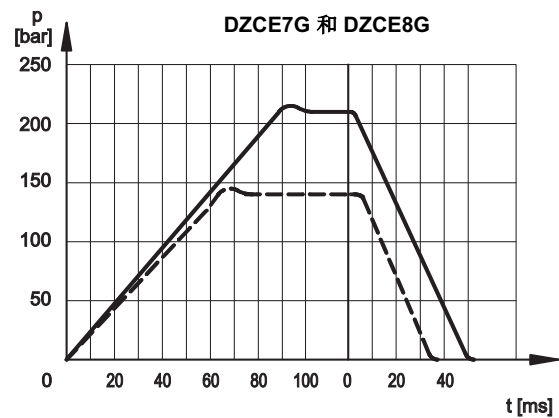
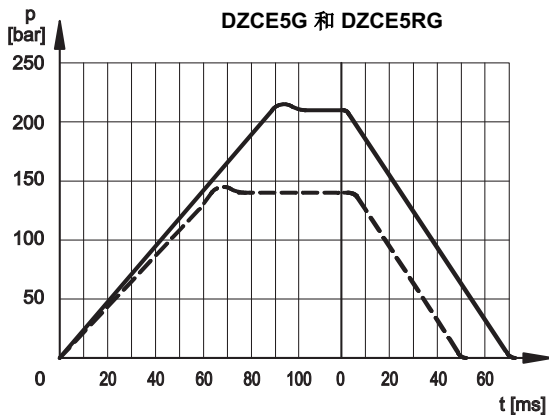


3 - 液压油

使用符合ISO 6743-4标准的矿物液压油HL或者HM时，使用NBR密封。对于HFDR 油液（磷酸酯），使用FPM 密封（代号V）。若使用其他油液，例如HFA、HFB、HFC，请咨询我们的技术部门。当工作油温高于80 °C时，将会导致液压油和密封过快老化与变质。请注意保持液压油稳定的物理和化学性能。

4 - 阶跃响应 (采用数字集成电路控制单元，在温度50°C，液压油粘度36cSt条件下测得)

图表中所示的典型阶跃响应是在静压100 bar条件下测得的。



5 - 电气特性

5.1 - 数字集成电子控制

比例阀由数字放大板（驱动器）控制，其中放大板中包含一个微处理器，可通过软件，控制阀的所有功能，例如：

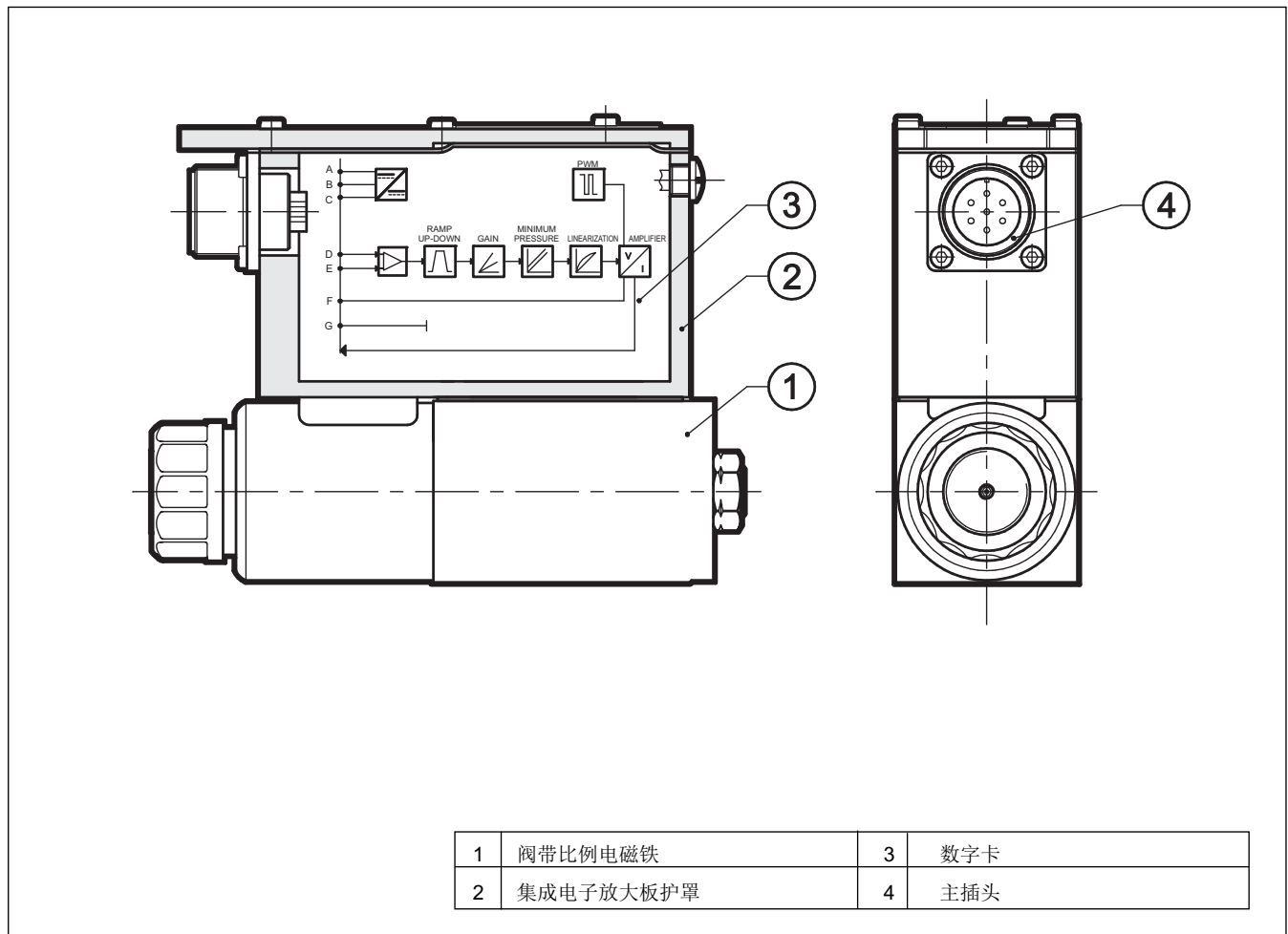
- 连续转化(0,5ms)电压输入信号(E0)或者电流输入信号(E1)为数字值
- 产生上升和下降斜坡(见**注释**)
- 增益限制(见**注释**)
- 死区补偿
- 特性曲线线性化
- 电磁铁电流调节
- PWM频率动态调节
- 保护电磁铁输出不受可能的短路影响

注释：使用个人计算机和相应的软件(见第7.3节)，这些参数可以通过连接CAN插头进行设定。

相对于模拟驱动器，数字驱动器能帮助阀获得更好的性能，例如：

- 减小滞环，提高重复精度
- 减小响应时间
- 出厂时，优化每个阀的特性曲线线性
- 阀的完全可互换性
- 可通过软件设置功能参数
- 可连接CAN-Open网络
- 可通过CAN连接，运行诊断程序
- 强抗电磁干扰性

5.2 - 功能模块图



5.3 - 电气特性

| | | |
|-------------|------------------|---------------------------------------|
| 额定电压 | V DC | 24 (从19到35 VDC, 最大波动3 Vpp) |
| 消耗功率 | W | 50 |
| 最大电流 | A | 1,88 |
| 负载率 | | 100% |
| 电压输入信号 (E0) | V DC | 0 - 10 (阻抗 $R_i > 50\text{k}\Omega$) |
| 电流输入信号 (E1) | mA | 4 - 20 (阻抗 $R_i = 500\ \Omega$) |
| 报警 | | 过载和放大板过热 |
| 通讯 | | 光隔离工业现场总线接口型号CAN-Bus ISO 11898 |
| 主插头 | | 7芯 MIL-C-5015-G (DIN 43563) |
| CAN-BUS 接头 | | M12-IEC 60947-5-2 |
| 电磁兼容性 (EMC) | | 根据2004/108/CE 标准 |
| 辐射 | CEI EN 61000-6-4 | |
| 抗扰性 | CEI EN 61000-4-2 | |
| 绝缘保护等级: | | IP65 / IP67 (CEI EN 60529 标准) |

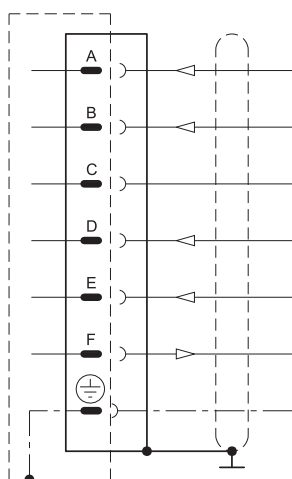
6 - 操作模式

根据技术参数的要求, DZCE*G阀的数字驱动器可使用不同的功能和操作模式。

6.1 - 标准形式, 带电压输入信号(E0)

这是最普遍的一种形式: 它使得此类阀与传统的模拟量集成放大板比例阀可以完全互换。阀只需要作如下所示连接。
这种形式不允许修改阀的参数, 必须在PLC程序中实现, 例如斜坡以及输入信号限制。

电压输入信号电路连接(E0)



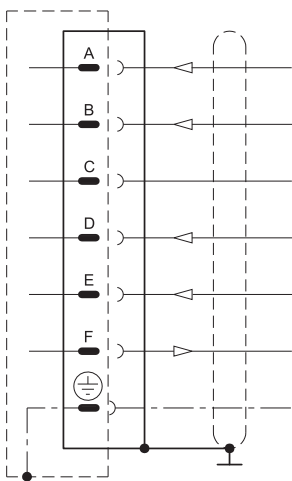
| 引脚 | 值 | 功能 | 注释 |
|----|----------|---------|--------------------------------|
| A | 24 V DC | 电压 | 从19到35 VDC (最大波动3 Vpp) (见注释 2) |
| B | 0 V | 电源(零) | 0 V |
| C | --- | 不使用 | --- |
| D | 0 - 10 V | 输入指令 | 阻抗 $R_i > 50\ \text{k}\Omega$ |
| E | 0 V | 输入指令 | --- |
| F | 0 ÷ 10 V | 线圈电流测试点 | 0 - 100% I_{MAX} (见注释 1) |
| PE | GND | 接地保护 | --- |

注意: 如果只能提供单个输入信号(单端), 引脚B (0V 电源) 和引脚E (0V 输入信号) 必须通过跳线连接, 并且均和电气板侧的接地端相连。

6.2 - 标准形式，带电流输入信号 (E1)

这一形式和前述的形式特性相似，不同点在于此形式的输入信号是4 - 20 mA电流。输入信号为4 mA时，阀的值为零，而输入信号为20 mA时，阀处于最大设定值。

电路连接 (B型 - E1)



| 引脚 | 值 | 功能 | 注释 |
|----|-----------|---------|--------------------------------|
| A | 24 VDC | 电压 | 从19到35 VDC (最大波动3 Vpp) (见注释 2) |
| B | 0 V | 电源(零) | 0 V |
| C | ---- | 不使用 | ---- |
| D | 4 - 20 mA | 输入信号 | 阻抗 $R_i = 500 \Omega$ |
| E | 0 V | 参考零位 | ---- |
| F | 0 - 10 V | 线圈电流测试点 | 0 - 100% I_{MAX} (见注释 1) |
| PE | GND | 接地保护 | ---- |

接线注释： 必须通过安装在放大板上的7芯插头进行连接。推荐规格为0,75 mm²，长度至20m和1,00 mm²，长度至40m的电缆用于连接电源。信号电缆必须为0,50 mm²。合适的电缆应为7芯，信号线需有单独的屏蔽，且带整体屏蔽。

注释 1： 读取测试点F针和B针(0V)之间的值。

注释 2： 在针脚A (24 VDC) 加上一个外部保险丝，用于保护放大板。保险丝特性：5A/50V型，快速熔断。

6.3 - 可通过CAN连接进行参数设置的形式(C型)

通过CAN插头和传统电脑之间的连接，这一形式可以对一些阀参数进行设置。为了实现这一目的，必须订购USB口连接装置CANPC-USB/20 (代码3898101002)，全套配置软件CANPC-SOF/R001，一根通讯电缆(L=3米)以及连接阀和电脑USB口的硬件转换器。软件适用于microsoft XP®。

能够设定的参数描述如下：

公称压力

参数“公称压力”限制了输入电磁铁的最大电流，从而通过相应的参考输入信号(10 V或者20mA)正值，设定所需的公称压力。

默认值= 全范围的100%

范围： 从全范围的100%到50%

PWM 频率

PWM频率控制电流的脉动频率。减小PWM值，可以提高阀的精度，但会降低调节的稳定性。

增大PWM值，可以提高调节稳定性，但会产生更高的滞环。

默认值= 300 Hz

范围： 50 - 500 Hz

斜坡

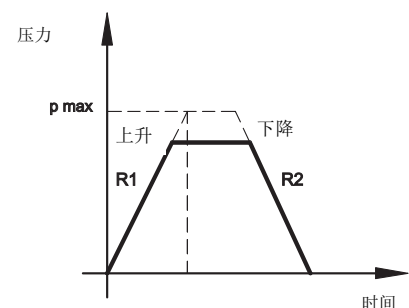
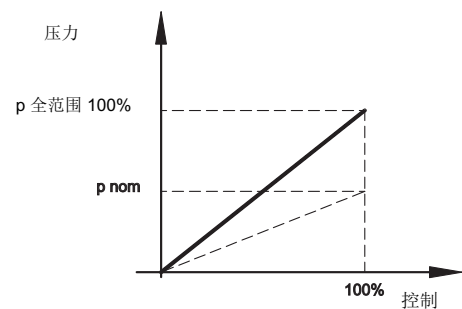
斜坡R1，增大时间- 设定参考输入信号从0到100%的电流增大变化时间

斜坡R2，减小时间- 设定参考输入信号从100%到0的电流减小变化时间

最小时间= 0,001秒

最大时间= 40,000秒

默认时间= 0,001秒



诊断

可提供几个信息参数，例如：

- 电子驱动器的状态(工作或者损坏)
- 有效调节
- 输入信号
- 电流值

6.4 - 带CAN总线接口形式(C型)

这种形式，阀可以通过符合ISO 11898标准的工业现场总线CANOpen进行控制。

CAN插头必须作为CAN-Open总线(见接线表)的从属节点进行连接，而主插头仅作为电源连接(针脚A和B + 接地)。

CAN - Open连接最重要的特性包括：

- 在PLC中也有参数存储
- 实时参数设置(PDO通讯)
- 在线阀诊断
- 串口连接，接线方便
- 符合国际标准的通讯程序

关于CAN-Open通讯软件的详细信息，见样本89 800。

CAN插头接线表

| 针脚 | 值 | 功能 |
|----|------------|------------------------|
| 1 | CAN_SHLD | 监测 |
| 2 | CAN +24VDC | 总线 + 24 VDC (最大 30 mA) |
| 3 | CAN 0 DC | 总线 0 VDC |
| 4 | CAN_H | 总线信号线(高信号) |
| 5 | CAN_L | 总线信号线(低信号) |

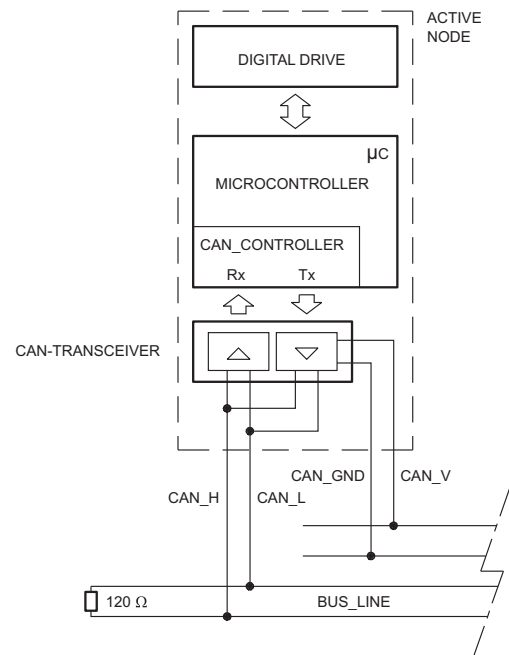
注意： 如果阀是CAN网络的结束节点，在插头的针脚4和5之间插入一个120 Ω的电阻。

7 - 安装

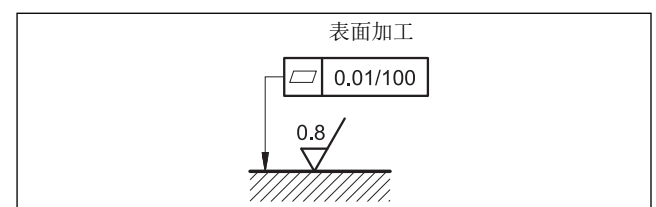
我们建议将DZCE*G阀水平安装，或者电磁铁朝下垂直安装。如果阀垂直安装且电磁铁朝上，相较于图表2中所示的值，必须考虑最小控制压力发生变化的可能性。

请确保液压回路中没有空气。在一些特殊应用中，必须通过使用电磁铁芯中适当的排气螺栓，排出铁芯中夹带的空气。确保电磁铁芯总是被油液浸没(见第8节)。在操作的最后，确保正确拧紧排气螺栓。

将阀的T口与油箱直接连接。控制压力值必须加上T口检测到的任何背压值。在正常操作条件下，T口允许的最大背压是2 bar。



阀可通过螺钉或者螺栓安装在平面上，安装面的平面度和粗糙度等级必须等于或者高于图中所示的值。如果平面度或者粗糙度达不到要求的最小值，则阀和安装面之间很容易发生油液泄露。

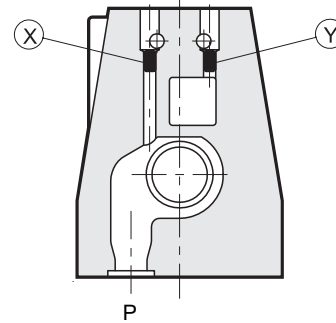


8 - 先导控制和泄油

DZCE*型阀可选用内部或者外部控制和泄油。
使用外部泄油，允许在回油口有较高的背压。

| 阀型号 | 堵头安装 | |
|-----------------|------|---|
| | X | Y |
| IE 内控和外泄 | 否 | 是 |
| II 内控和内泄 | 否 | 否 |
| EE 外控和外泄 | 是 | 是 |
| EI 外控和内泄 | 是 | 否 |

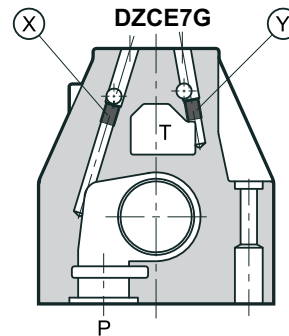
DZCE5 和 DZCE5RG



X: 堵头M5x6用于外控
Y: 堵头M5x6用于外泄

P

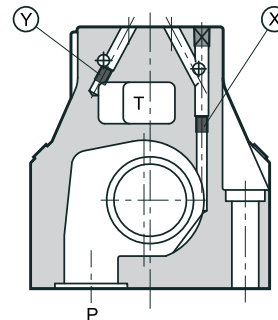
DZCE7G



X: 堵头M6x8用于外控
Y: 堵头M6x8用于外泄

P

DZCE8G

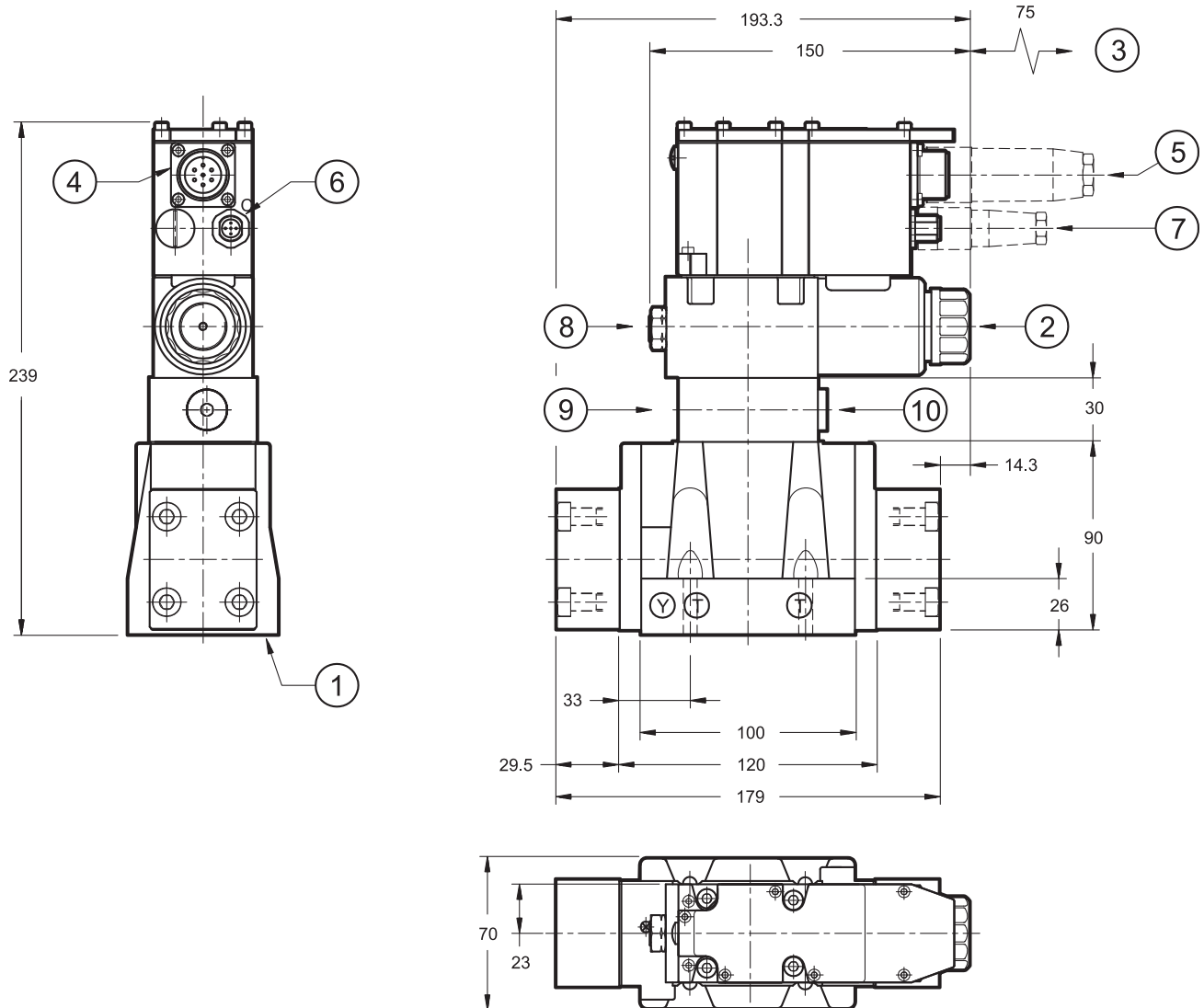


X: 堵头M6x8用于外控
Y: 堵头M6x8用于外泄

P

9 - DZCE5G 和 DZCE5RG型阀外形和安装尺寸

尺寸 mm



注意：第一次启动时，或者长期未使用的情况下，必须通过位于电磁铁芯末端的排气孔(2)将空气排出。

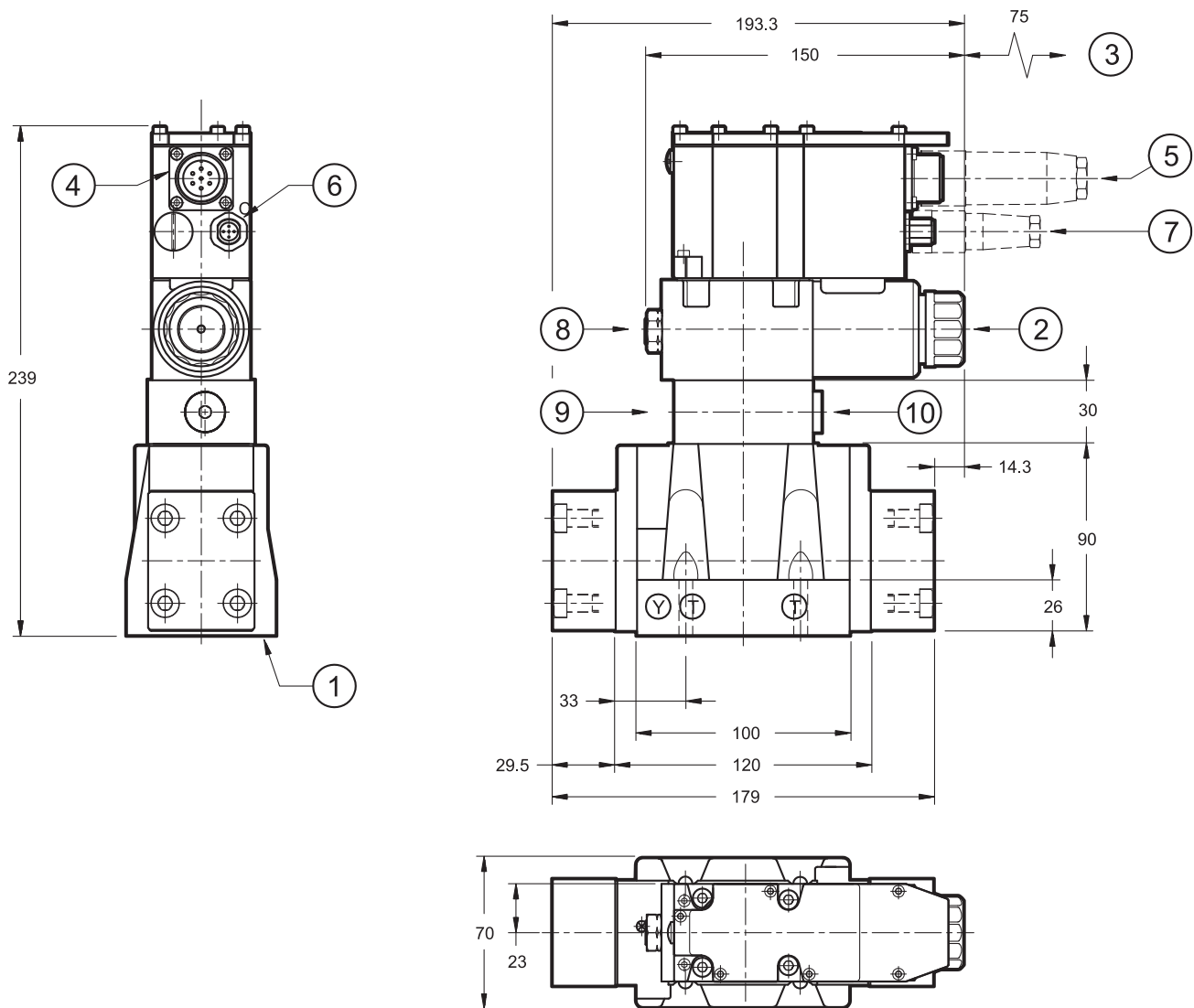
安装面尺寸参见第12节。

| |
|---|
| 阀紧固：4个螺栓 SHC M6x35 - ISO 4762 |
| 紧固扭矩：8 Nm (螺栓 A 8.8) |
| 安装孔螺纹：M6x10 |
| 密封圈： 5个OR 型号 2050 (12.42x1.78) - 硬度90 2个OR 型号 2037 (9.25x1.78) - 硬度90 |

| | |
|----|--|
| 1 | 安装面带密封圈 |
| 2 | 排气孔(六角公扳手4) |
| 3 | 线圈拆装空间 |
| 4 | 主接口 |
| 5 | 电气插头7芯 DIN 43563 - IP67 PG11 EX7S/L/10 代码 3890000003 (需要单独订购) |
| 6 | CAN-Bus 接口 (仅适用于C型) |
| 7 | 电气插头5芯 M12 - IP67 PG7 EC5S/M12L/10 代码 3491001001 仅适用于C型 (需要单独订购) |
| 8 | 工厂设定密封。我们建议不要松开此螺母 |
| 9 | 补偿器 |
| 10 | 压力表接口 1/4 BSP" |

10 - DZCE7G型阀外形和安装尺寸

尺寸 mm



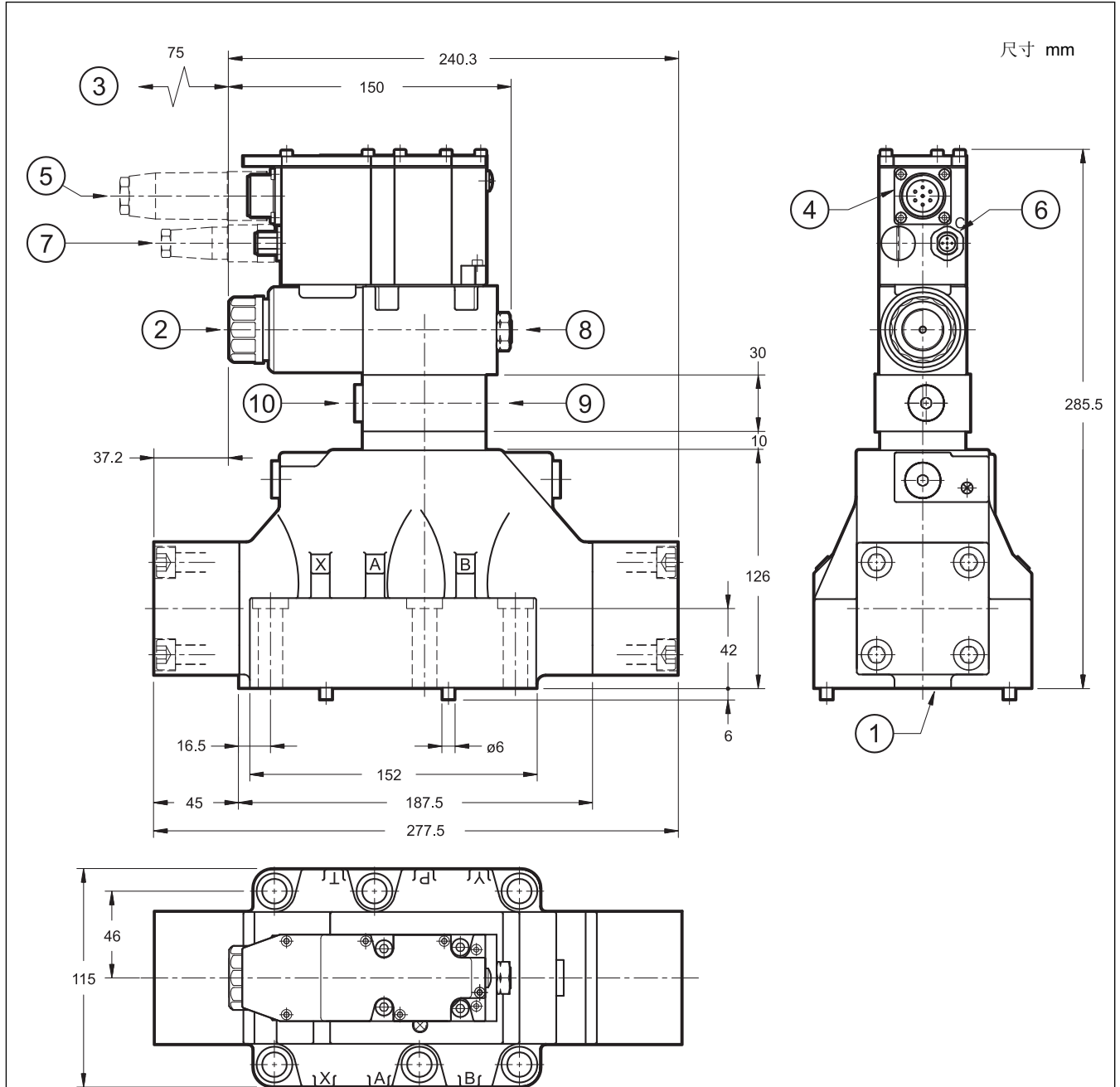
注意: 第一次启动时, 或者长期未使用的情况下, 必须通过位于电磁铁芯末端的排气孔(2)将空气排出。

安装面尺寸参见第12节。

| | |
|--------|---|
| 阀紧固: | 4个螺栓 SHC M10x60 - ISO 4762 2个螺栓 SHC M6x60 - ISO 4762 |
| 紧固扭矩: | M10x60: 40 Nm (螺栓 A 8.8) M6x60: 8 Nm (螺栓 A 8.8) |
| 安装孔螺纹: | M6x18; M10x18 |
| 密封圈: | 4个OR 型号 130 (22.22x2.62) - 硬度90 2个OR 型号 2043 (10.82x1.78) - 硬度90 |

| | |
|----|---|
| 1 | 安装面带密封圈 |
| 2 | 排气孔(六角公扳手4) |
| 3 | 线圈拆装空间 |
| 4 | 主接口 |
| 5 | 电气插头7芯 DIN 43563 - IP67 PG11 EX7S/L/10 代码 3890000003 (需要单独订购) |
| 6 | CAN-Bus 接口 (仅适用于C型) |
| 7 | 电气插头5芯 M12 - IP67 PG7 EC5S/M12L/10 代码 3491001001 仅适用于C型 (需要单独订购) |
| 8 | 工厂设定密封。我们建议不要松开此螺母。 |
| 9 | 补偿器 |
| 10 | 压力表接 1/4 BSP" |

11 - DZCE8G型阀外形和安装尺寸



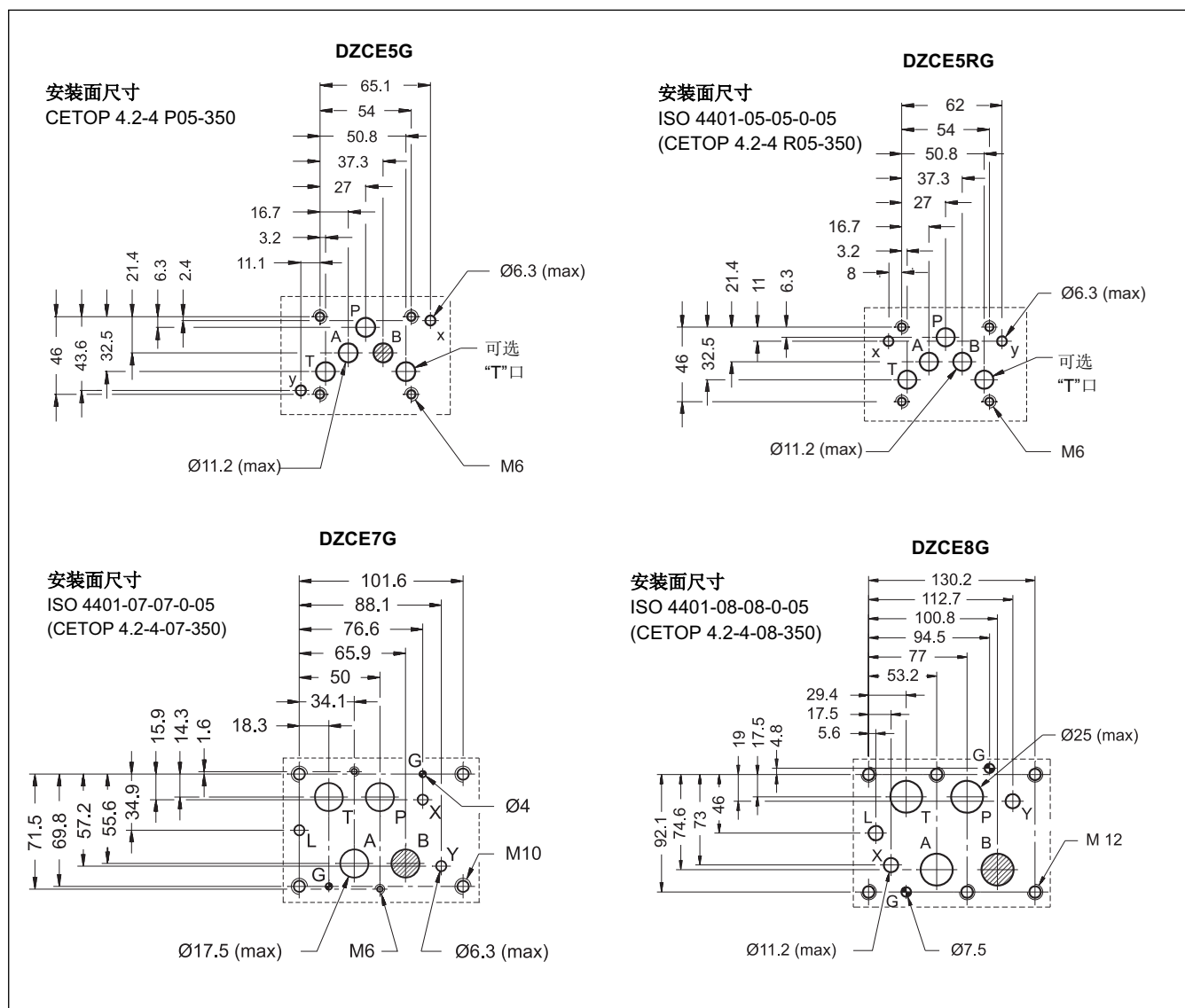
注意：第一次启动时，或者长期未使用的情况下，必须通过位于电磁铁铁芯末端的排气孔(2)将空气排出。

安装面尺寸参见第12节。

| |
|--|
| 阀紧固：6个螺栓 SHC M12x60 - ISO 4762 |
| 紧固扭矩： 69 Nm (螺栓 A 8.8) |
| 安装孔螺纹： M12x20 |
| 密封圈： 4个OR 型号 3118 (29.82x2.62) - 硬度90 2个OR 型号 3081 (20.24x2.62) - 硬度90 |

| | |
|----|--|
| 1 | 安装面带密封圈 |
| 2 | 排气孔(六角公扳手4) |
| 3 | 线圈拆装空间 |
| 4 | 主接口 |
| 5 | 电气插头7芯 DIN 43563 - IP67 PG11 EX7S/L/10 代码 3890000003 (需要单独订购) |
| 6 | CAN-Bus 接口 (仅适用于C型) |
| 7 | 电气插头5芯 M12 - IP67 PG7 EC5S/M12L/10 代码 3491001001 仅适用于C型 (需要单独订购) |
| 8 | 工厂设定密封。我们建议不要松开此螺母。 |
| 9 | 补偿器 |
| 10 | 压力表接口 1/4 BSP" |

12 - 安装面



13 - 安装板 (见样本 51 000)

| | DZCE5G | DZCE7G | DZCE8G |
|---------|------------------------|----------------------|------------------------|
| 型号带底部油口 | PME4-AI5G | PME07-AI6G | - |
| 型号带侧面油口 | PME4-AL5G | PME07-AL6G | PME5-AL8G |
| 油口螺纹: | P - T - A - B X - Y | 3/4" BSP 1/4" BSP | 1 1/2" BSP 1/4" BSP |