



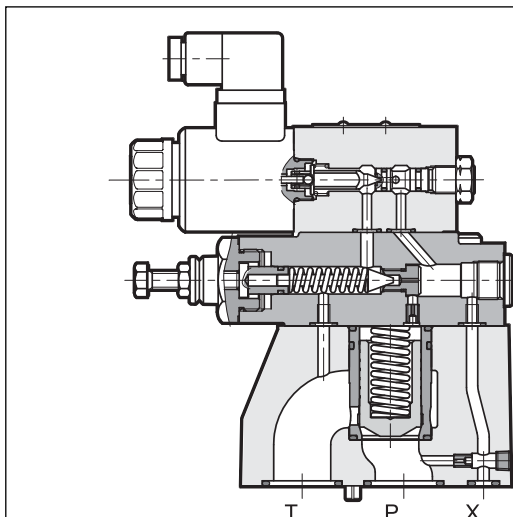
PRE*G

先导式比例溢流阀
带集成放大板
序列号 11

板式安装

最大工作压力 **350 bar**
最大流量 (见技术参数表)

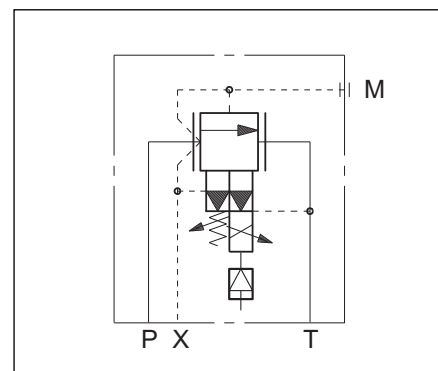
工作原理



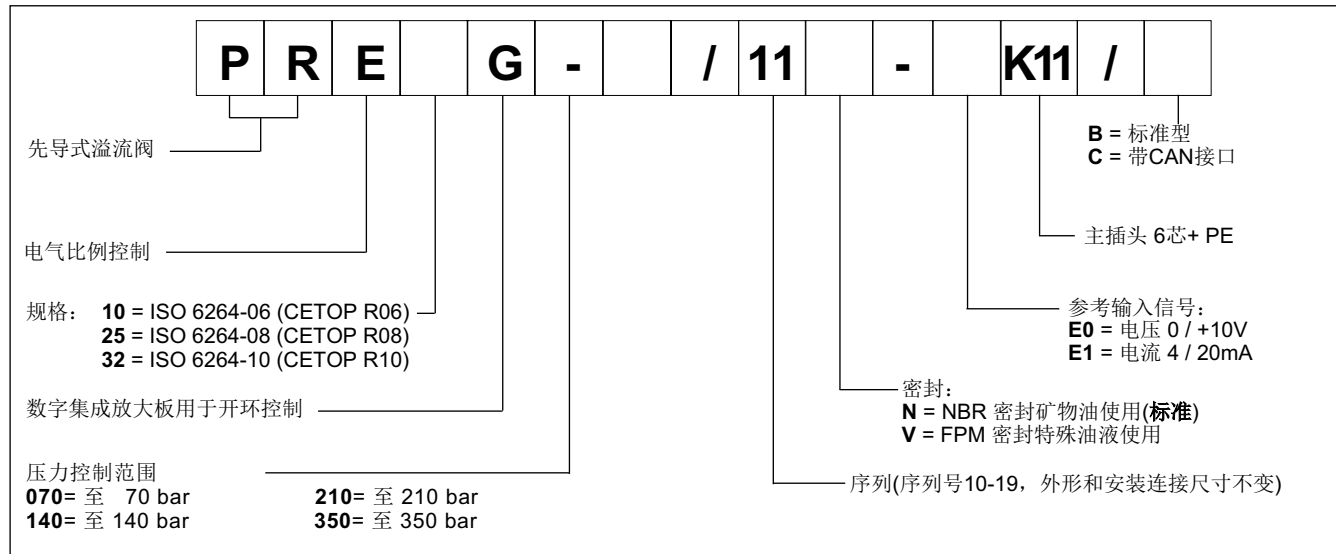
- 先导式比例溢流阀PRE*G，带集成放大板，安装面尺寸符合 ISO 6264 (CETOP RP 121H) 标准。
- 该系列阀通常用于控制液压回路的压力，即使设定接近标定值，也能够使用泵的全流量。
- 其两级设计和宽大流道确保压降减小，从而提高系统的能耗性能。
- 压力调节与电磁铁电流输入成比例。
- 该系列阀可通过集成数字放大板直接控制(见第4节)。
- 该系列阀安装了手动溢流阀，其出厂设定 $\geq 15\%$ 压力控制范围内的最大值。
- 该系列阀可以提供三种规格，最大流量至500 l/min，以及四种压力控制范围，最高至350 bar。

技术参数 (采用配套的电气控制单元，在温度50℃，液压油粘度36cSt条件下测得)		PRE10G	PRE25G	PRE32G
最大工作压力	bar	350		
最小控制压力		见曲线图 $\Delta p-Q$		
最大流量	l/min	200	400	500
阶跃响应		见第3节		
滞环	% of p nom	< 3%		
重复精度	% of p nom	< $\pm 1\%$		
电气特性		见第4节		
环境温度范围	°C	-20 / +50		
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	5,5	6,3	8,5

液压符号

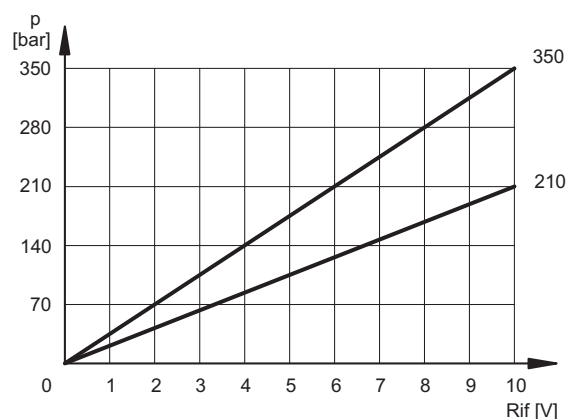
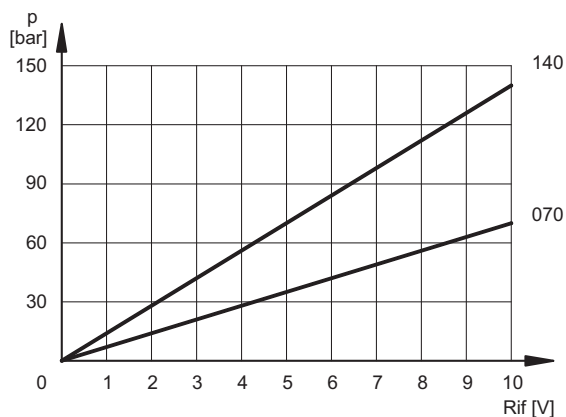


1 - 订货型号

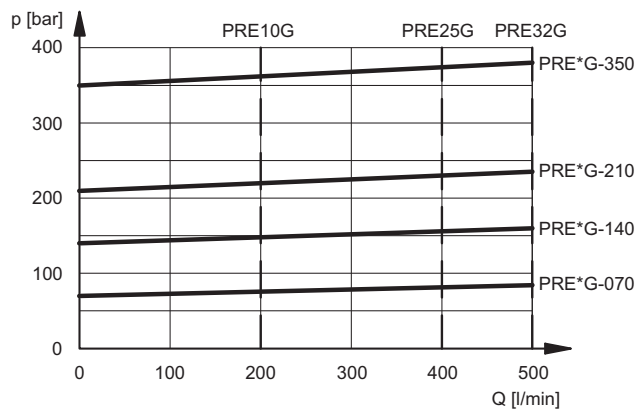


2 - 特性曲线 (在温度50℃, 液压油粘度36cSt条件下测得)

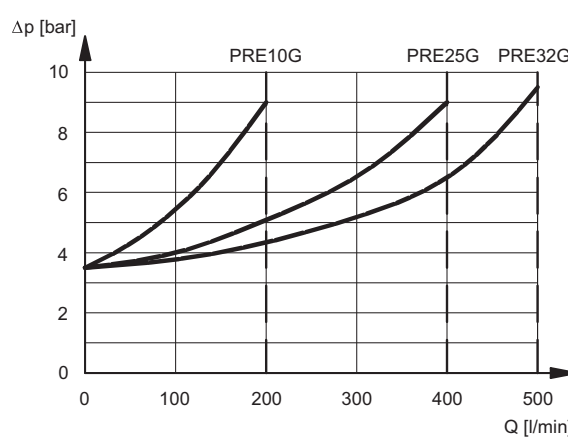
压力控制 $p=f(I)$



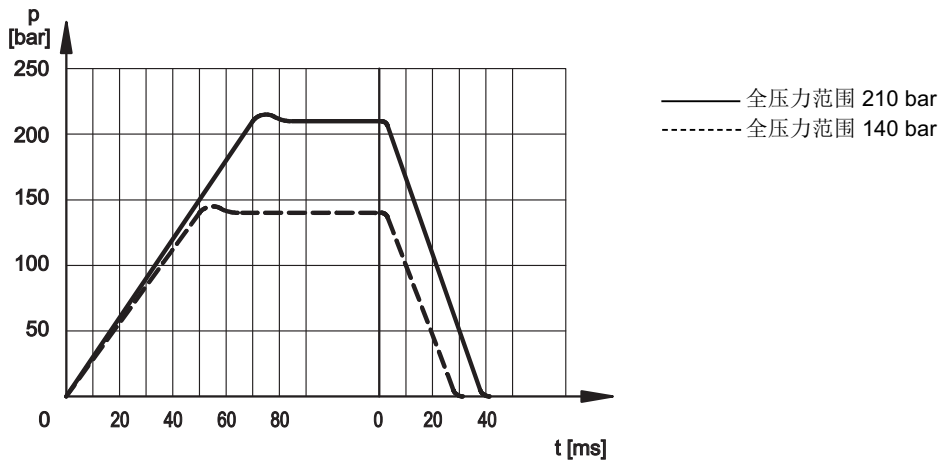
压力控制 $p=f(Q)$



压差 $\Delta p = f(Q)$



3 - 响应时间 (采用数字集成电气控制单元，在温度50℃，液压油粘度36cSt条件下测得)



注意： 响应时间是使用全压力范围为140和210 bar的PRE25G阀。

4 - 电气特性

4.1 - 数字集成电子控制

比例阀由数字放大板（驱动器）控制，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

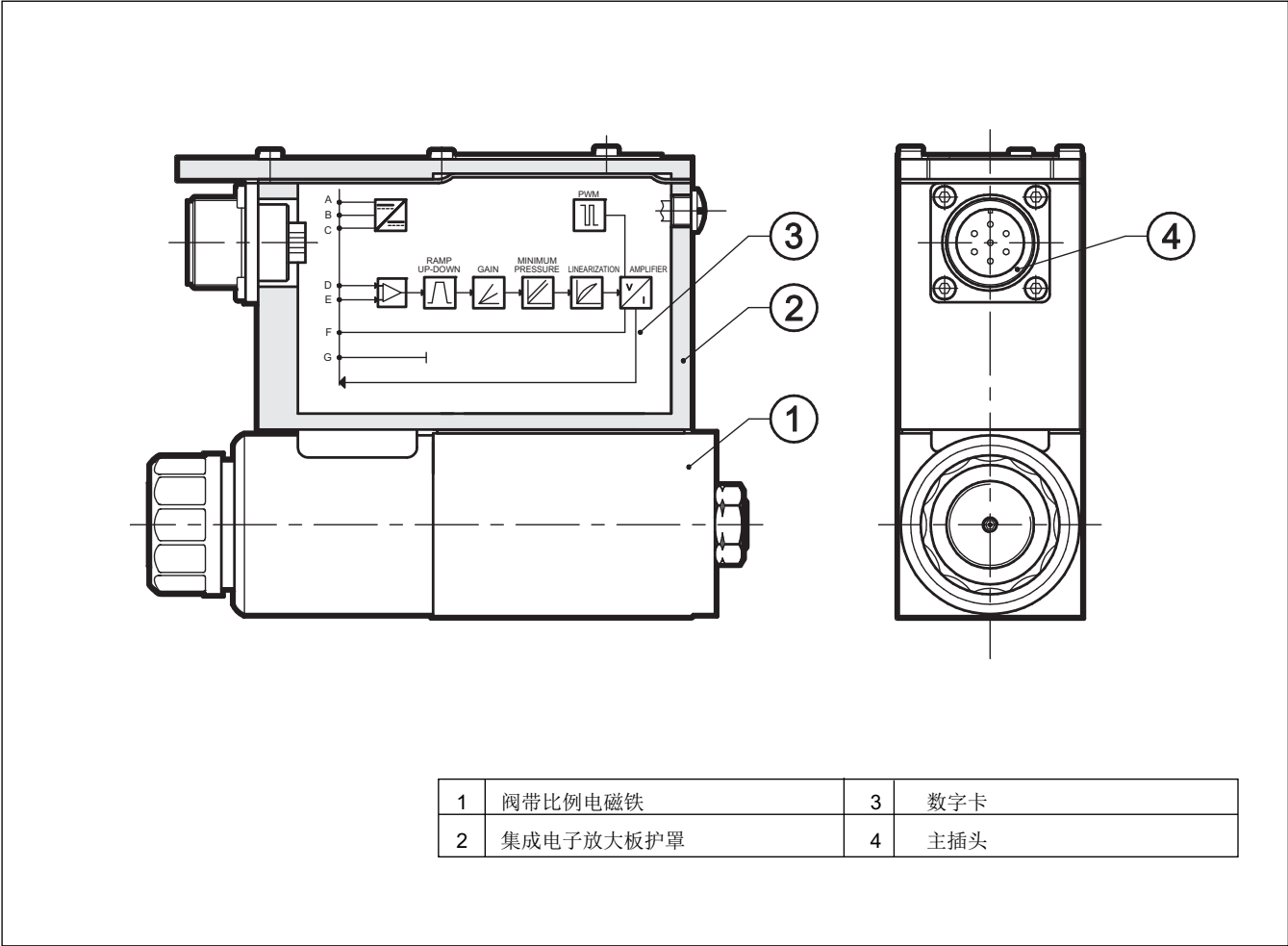
注意： 使用个人计算机和专用的软件(见第5.3节)，这些参数可以通过连接CAN插头进行设定。

相对于模拟驱动器，数字驱动器能够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



4.2 - 功能模块图



4.3 - 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 Ri > 50KΩ)
电流输入信号 (E1)	mA	4 - 20 (阻抗 Ri = 500 Ω)
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针 MIL-C-5015-G (DIN 43563)
CAN-BUS插头		M12-IEC 60947-5-2
电磁兼容性 (EMC) 辐射 抗扰性	CEI EN 61000-6-4 CEI EN 61000-4-2	根据 2004/108/CE 标准
绝缘保护等级		IP67 (CEI EN 60529 标准)

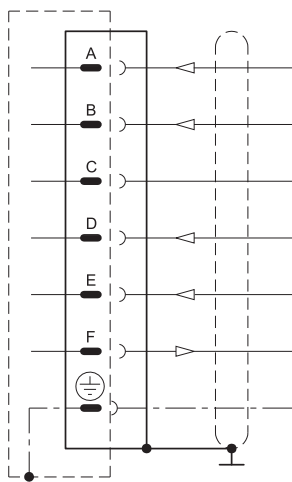
5 - 操作模式

根据技术参数的要求，PRE*G阀的数字驱动器可使用不同的功能和操作模式。

5.1 - 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。

电路连接 (B型 - E0)



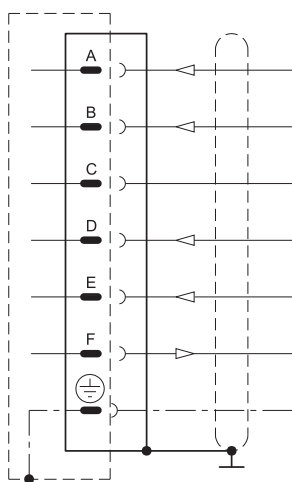
针脚	值	功能	注释
A	24 VDC	电压	从19到35 VDC (最大波动3 Vpp) (见 注释 2)
B	0 V	电源(零)	0 V
C	----	不使用	----
D	0 - 10 V	输入指令	阻抗 $R_i > 50 \text{ k}\Omega$
E	0 V	输入指令	----
F	0 - 10 V	线圈电流测试点	0 - 100% I_{MAX} (见 注释 1)
PE	GND	接地保护	----

注意：如果只能提供单个输入信号(信号端)，针脚B (0V电源)和针脚E (0V输入信号) 必须通过跳线和电子板侧的接地保护GND连接。

5.2 - 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)



针脚	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。

5.3 - 可通过CAN连接进行参数设置的形式 (C型)

通过电脑和CAN插头之间的连接，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)，完整的配置软件，一根通讯电缆(长度3m)以及连接阀和电脑USB口的硬件转换器。软件适用于Microsoft XP®系统。

能够设定的参数描述如下：

公称压力

参数“公称压力”限定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

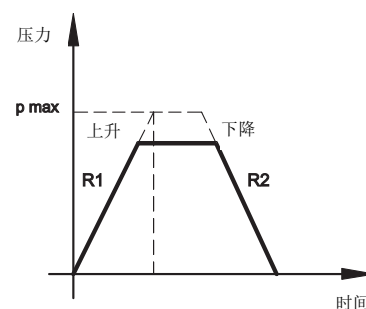
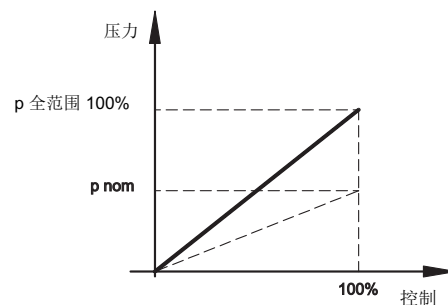
最大时间= 40,000秒

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



5.4 - 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：

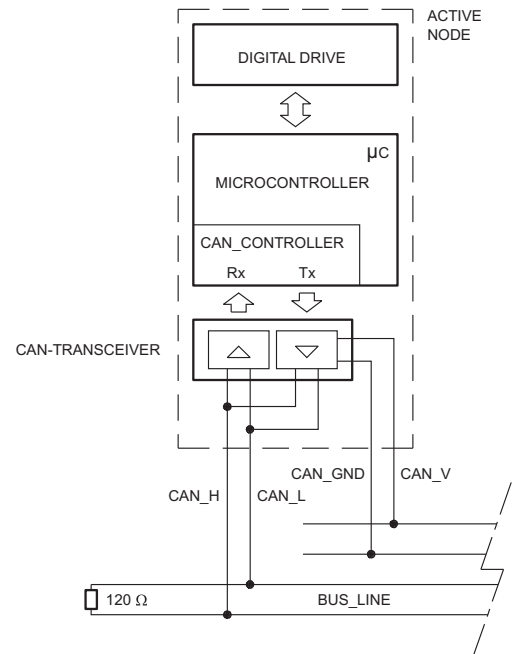
- 在PLC中也有参数存储
- 实时参数设置(PDO通讯)
- 在线阀诊断
- 串口连接，接线方便
- 符合国际标准的通讯程序

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。



6 - 安装

我们建议将PRE*G阀水平安装，或者电磁铁朝下竖直安装。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。确保电磁铁铁芯总是被油液浸没(见第8 - 9 - 10节)。在操作的最后，确保正确拧紧排气螺栓。

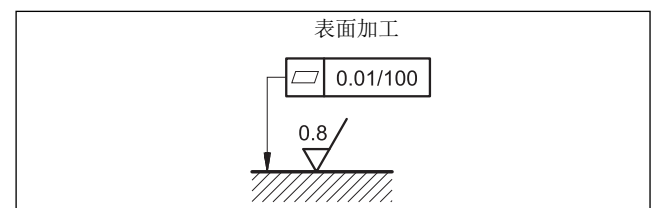
将阀的T口与油箱直接连接。控制压力值必须加上T口检测到的任何背压值。在正常操作条件下，T口允许的最大背压是2 bar。

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。

3 - 液压油

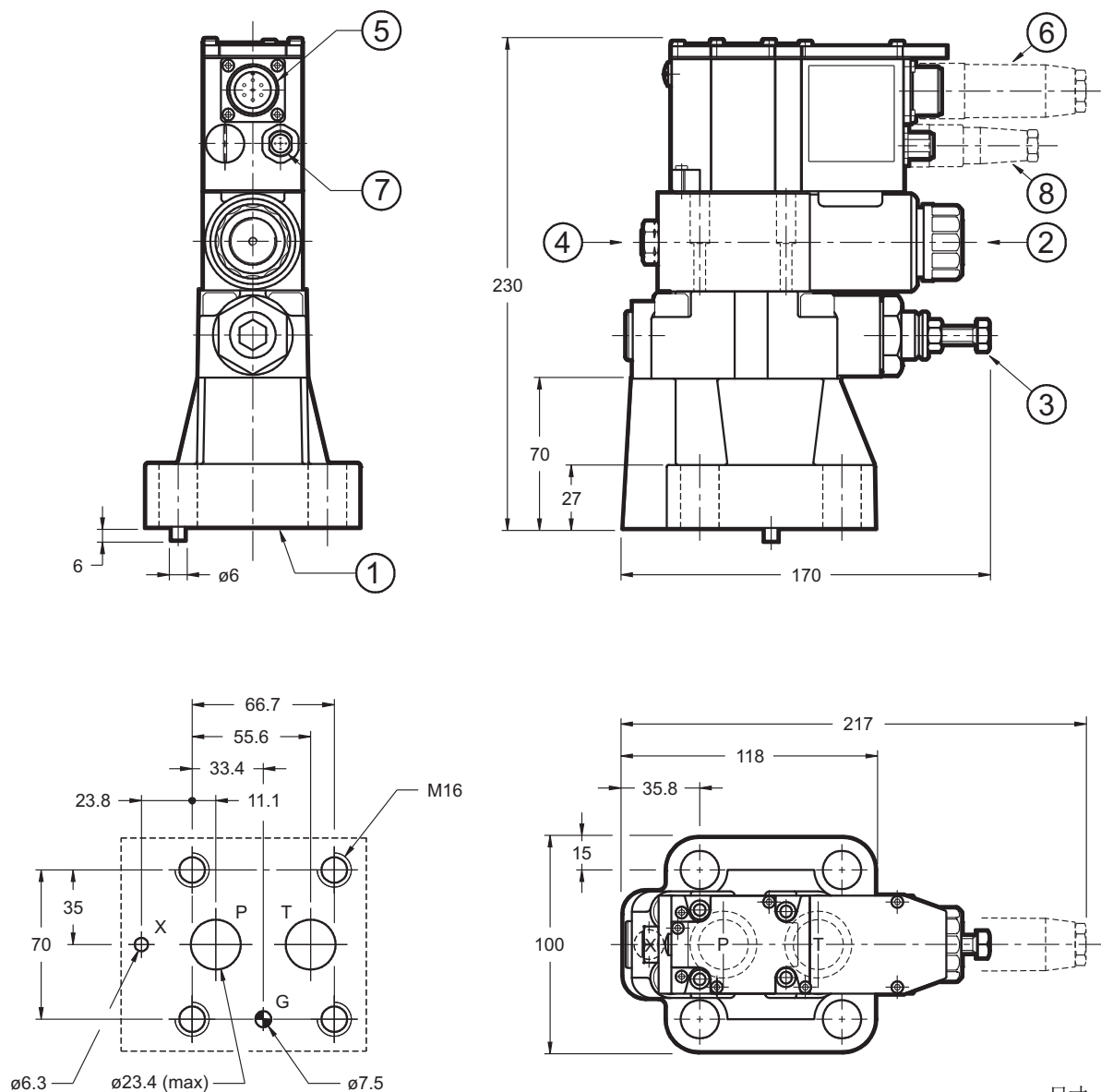
使用符合ISO 6743-4标准的矿物液压油HL或者HM时，使用NBR密封(代码N)。对于HFDR油液（磷酸酯），使用FPM密封（代号V）。若使用其他的油液，例如HFA、HFB、HFC，请咨询我们的技术部门。当工作油温高于80 °C时，将会导致液压油和密封过快老化与变质。

请注意保持液压油稳定的物理和化学性能。



1	安装面带密封圈： 2个OR 型号 123 - 硬度90 (17.86 x 2.62) 1个OR 型号 109 - 硬度90 (9.13 x 2.62)
2	排气孔(六角公扳手4)
3	出厂设定溢流阀
4	工厂设定密封 (我们建议不要松开此螺母)
5	主接口
6	电气插头 7芯 DIN 43563 - IP67 PG11 EX7S/L/10 代码 3890000003 (需要单独订购)
7	CAN-Bus接口 (仅适用于C型)
8	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)

9 - PRE25G型阀外形和安装尺寸



尺寸 mm

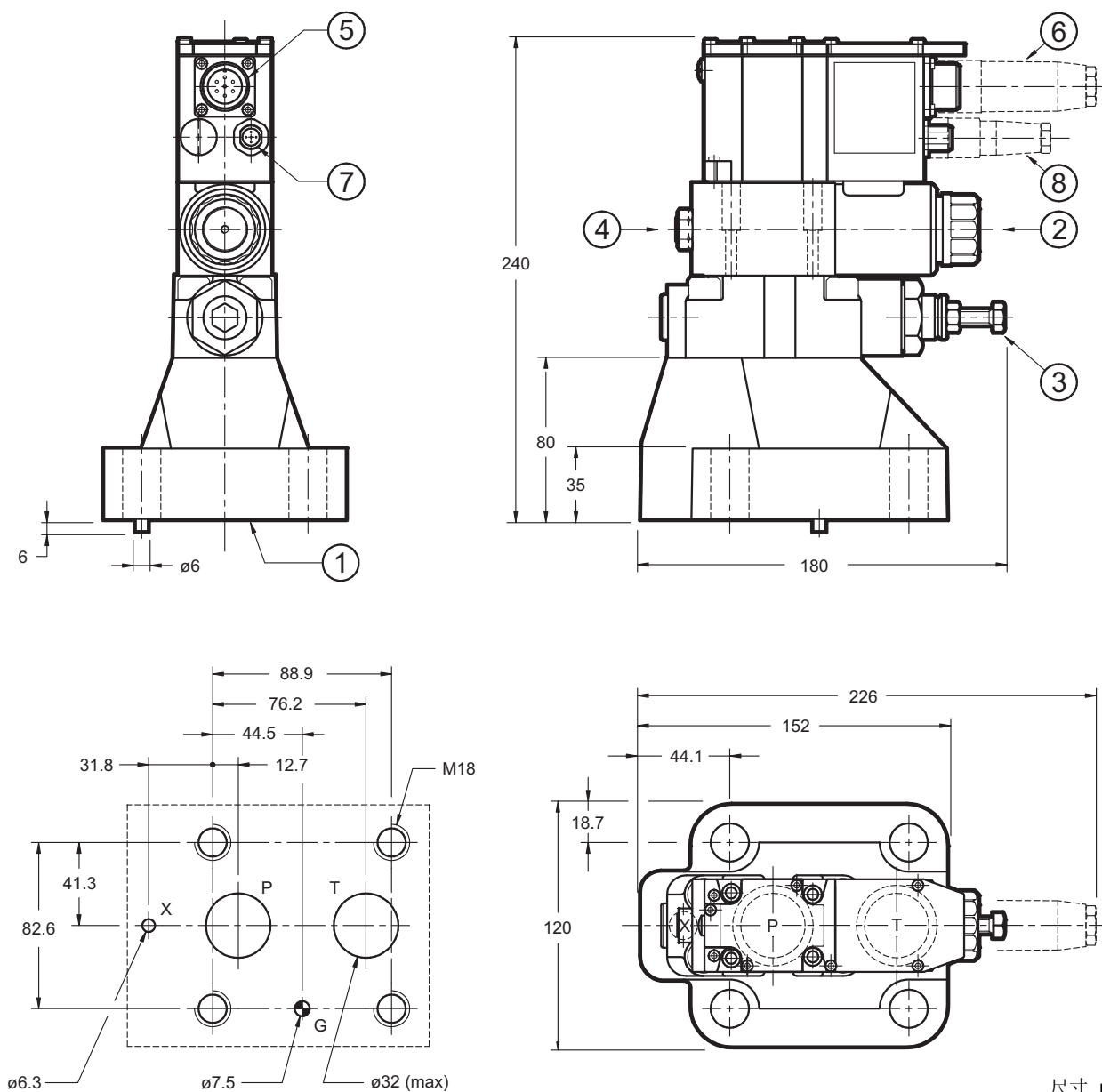
安装面尺寸: ISO 6264-08-13-97
(CETOP 4.4.2-2-R08-350)

紧固螺栓: 4个螺栓 M16x50
紧固扭矩: 170 Nm

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。

1	安装面带密封圈: 2个OR 型号 3118 - 硬度90(29.82 x 2.62) 1个OR 型号 109 - 硬度90(9.13 x 2.62)
2	排气孔(六角公扳手4)
3	出厂设定溢流阀
4	工厂设定密封 (我们建议不要松开此螺母)
5	主接口
6	电气插头 7芯 DIN 43563 - IP67 PG11 EX7S/L/10 代码 3890000003 (需要单独订购)
7	CAN-Bus接口 (仅适用于C型)
8	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)

10 - PRE32G型阀外形和安装尺寸



尺寸 mm

安装面尺寸: ISO 6264-10-17-*-97
(CETOP 4.4.2-2-R10-350)

紧固螺栓: 4个螺栓 M18x60
紧固扭矩: 235 Nm

注释: 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。

1	安装面带密封圈: 2个OR 型号 4137 - 硬度90(34.52 x 3.53) 1个OR 型号 109 - 硬度90(9.13 x 2.62)
2	排气孔(六角公扳手4)
3	出厂设定溢流阀
4	工厂设定密封 (我们建议不要松开此螺母)
5	主接口
6	电气插头 7芯 DIN 43563 - IP67 PG11 EX7S/L/10 代码 3890000003 (需要单独订购)
7	CAN-Bus接口 (仅适用于C型)
8	电气插头 5芯 M12 - IP67 PG9 EC5S/M12L/10 代码 3491001001 仅适用于C型 (需要单独订购)



11 - 安装板 (见样本 51 000)

	PRE10G	PRE25G	PRE32G
型号	PMRQ3-AI4G 底部油口	PMRQ5-AI5G 底部油口	PMRQ7-AI7G底部油口
P, T 油口尺寸	1/2" BSP	1" BSP	1" ¼ BSP
X 油口尺寸	1/4" BSP	1/4" BSP	1/4" BSP



PRE*G
序列号 11



DIPLOMATIC OLEODINAMICA S.p.A.
Tel:0769-22714386 Fax:0769-22789076
<http://www.diplomatic.cn>
[mail:sales@diplomatic.cn](mailto:sales@diplomatic.cn)