

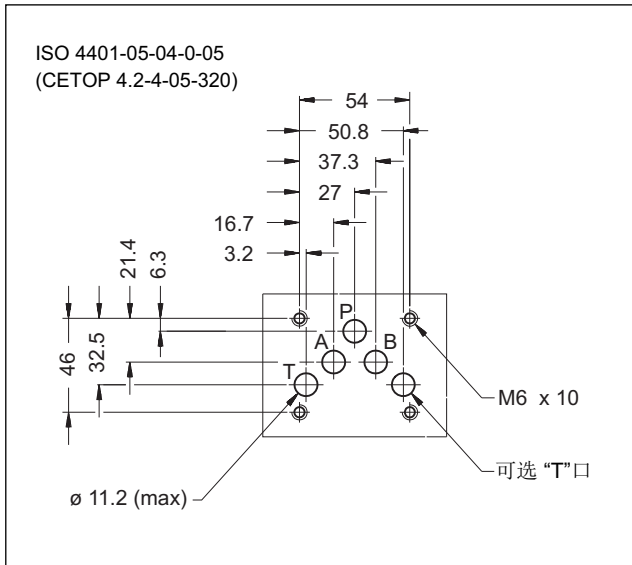
DSE5G

比例方向阀
带集成放大板
序列号 10

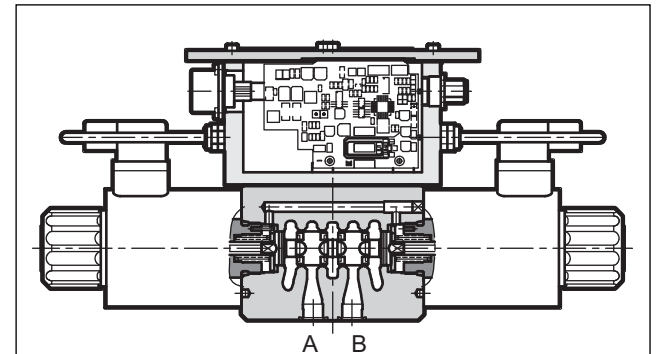
板式安装
ISO 4401-05 (CETOP 05)

最大工作压力 **320 bar**
最大流量 **90 l/min**

安装面尺寸



工作原理



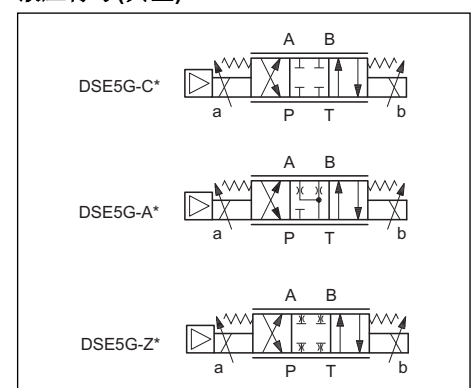
- 直动式比例方向阀DSE5G带集成电子比例控制，安装面尺寸符合ISO 4401 (CETOP RP 121H) 标准。
- 该阀通常用于液压执行机构的方向和速度控制。
- 该阀开度和流量调节，与输入信号成比例。
- 该阀通过集成数字放大板直接控制(见第5节)。

技术参数

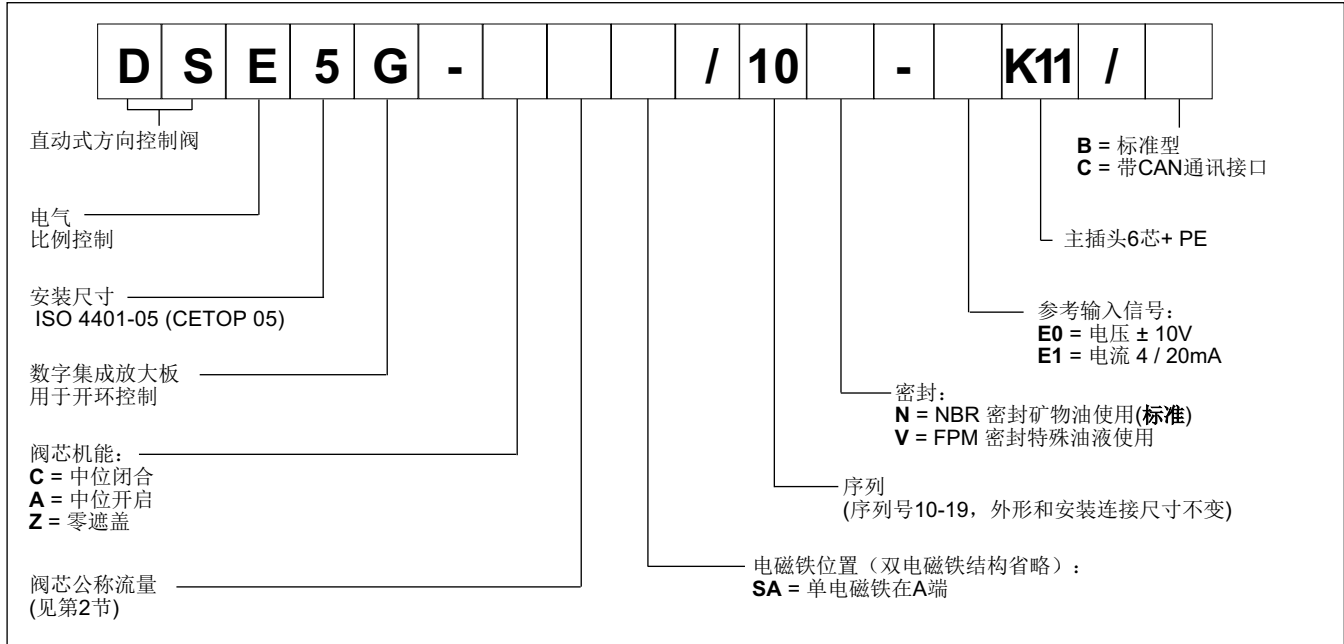
(采用数字集成电气控制单元，在温度50℃，液压油粘度36cSt条件下测得)

最大工作压力: - P - A - B口 - T口	bar	320 140
最大流量 (P-T压差 ΔP=10bar)	l/min	30 - 60
响应时间	见第4节	
滞环	% of Q max	< 3%
重复精度	% of Q max	< ±1%
电气特性	见第5节	
环境温度范围	°C	-10 / +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: 单电磁铁阀 双电磁铁阀	kg	5,1 6,6

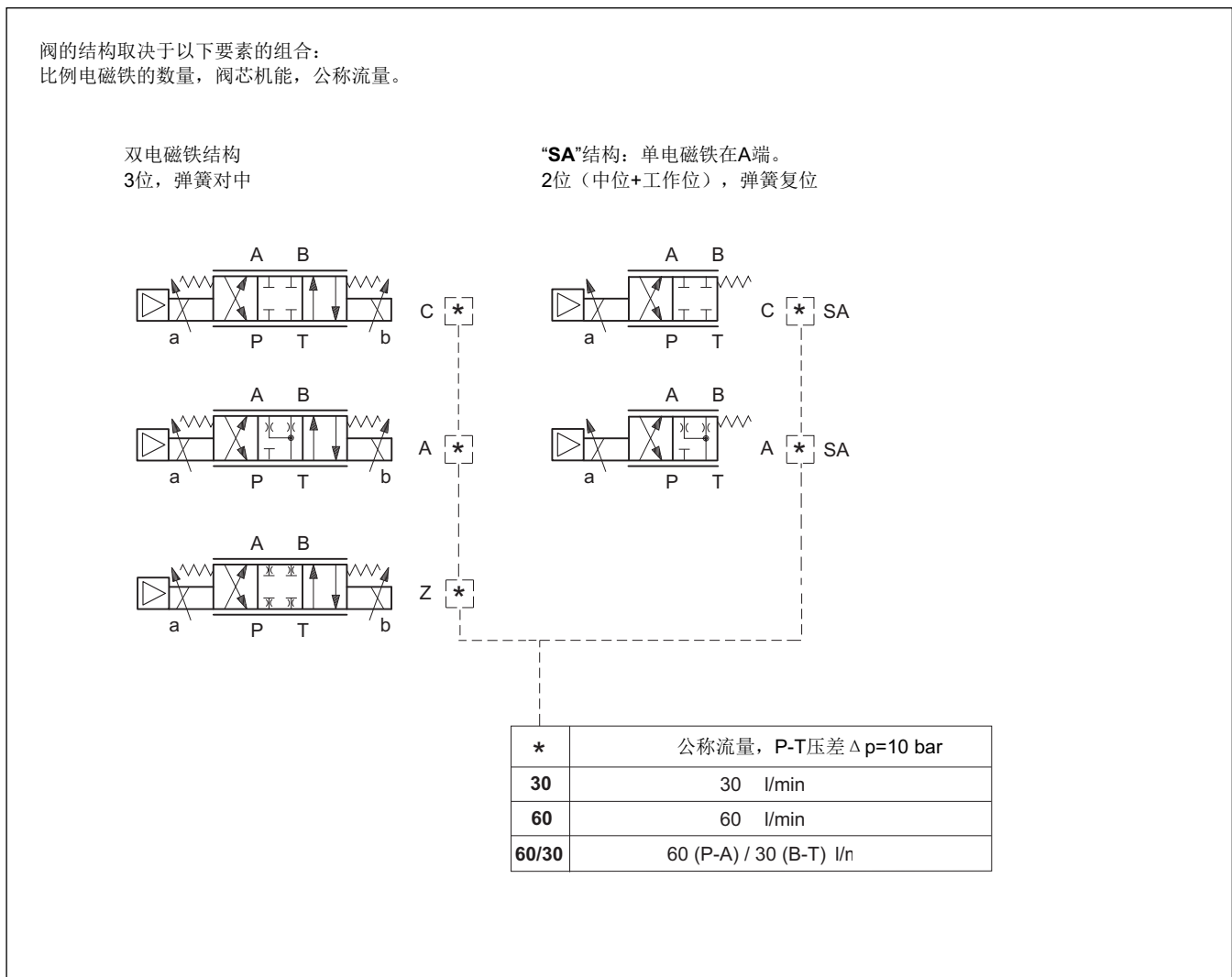
液压符号(典型)



1 - 订货型号



2 - 结构

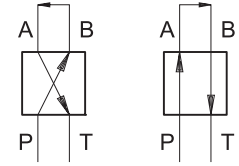


3 - 特性曲线 (采用数字集成电气控制单元, 在温度50°C, 液压油粘度36cSt条件下测得)

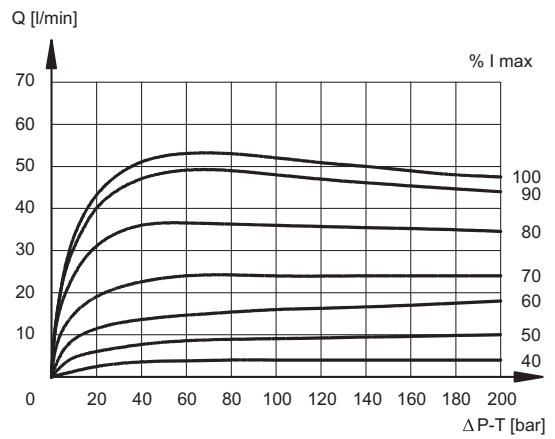
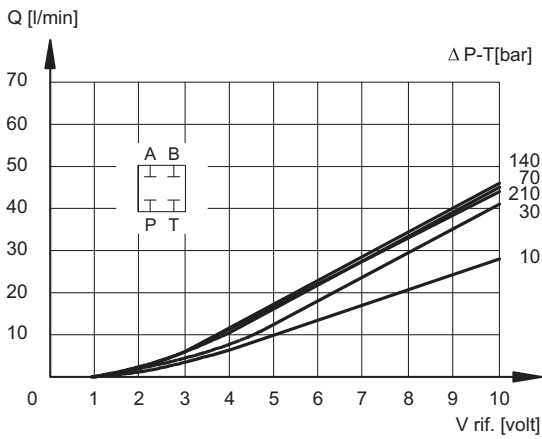
固定压差 Δp 下, 阀的流量和输入信号相关, 通过相应的阀芯机能获取。 Δp 的参考值由阀的P口和T口测得。

出厂时, 该曲线由数字放大板的特性曲线线性化处理得到。曲线的线性化处理, 是在固定压差 Δp 为30 bar, 起始流量设定值为输入信号的10%条件下完成。

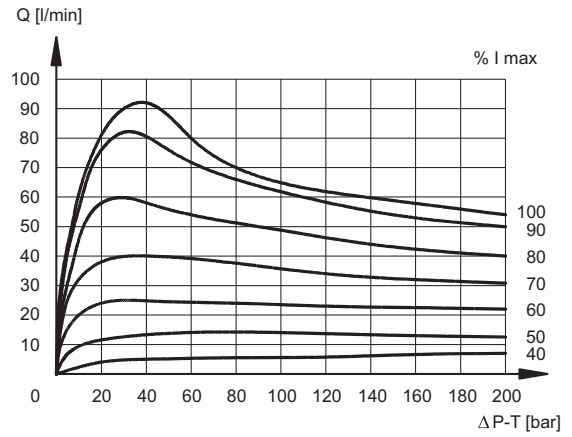
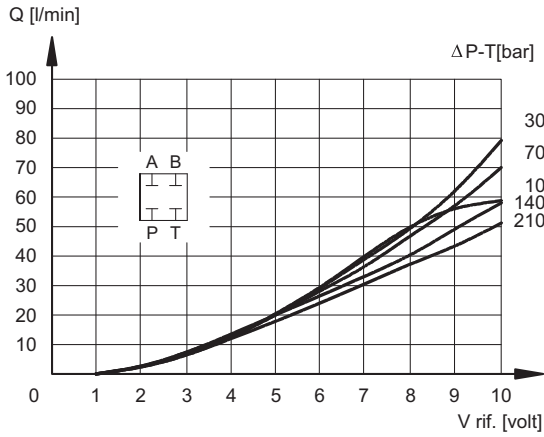
注意: 对于零遮盖阀芯机能(Z), 请参考阀芯机能C的特性曲线, 且考虑起始流量值大约为150 mV。



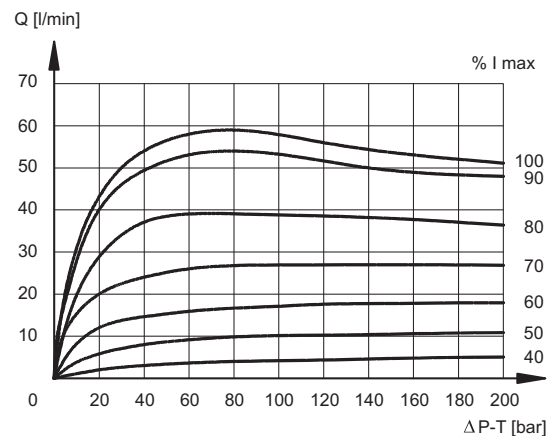
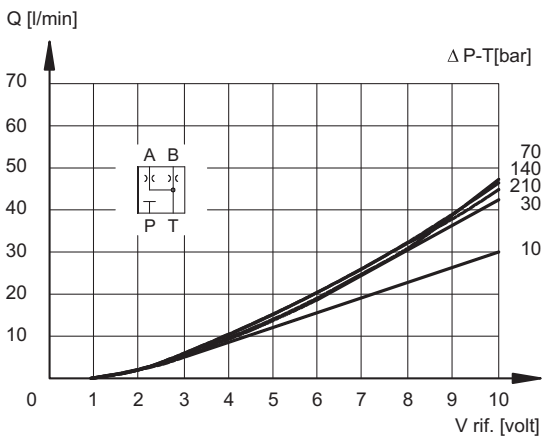
阀芯机能 C30



阀芯机能 C60

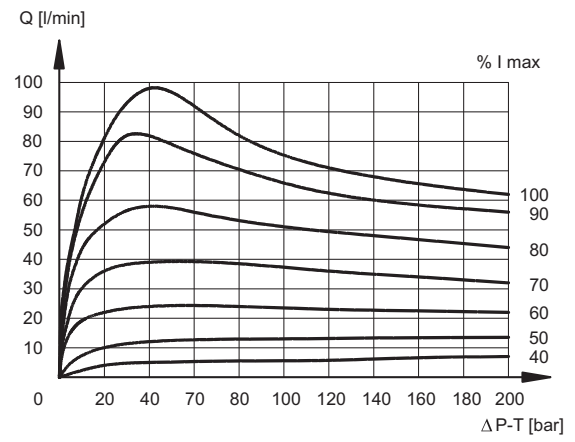
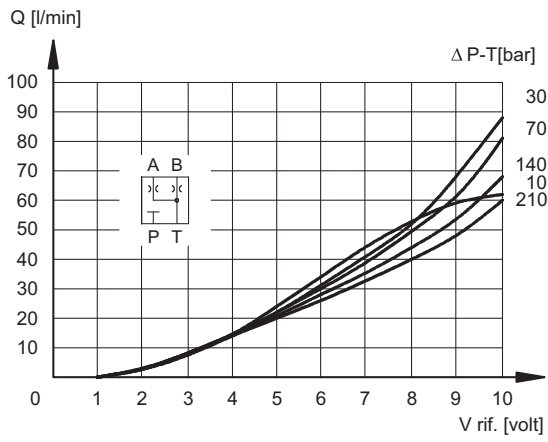


阀芯机能 A30

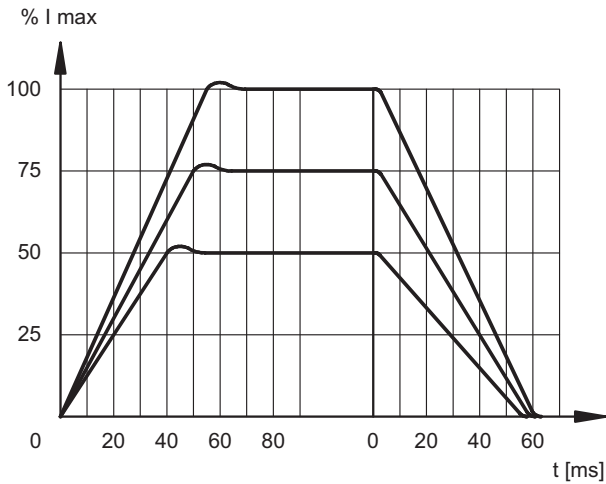




阀芯机能 A60



4 - 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)



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, 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:

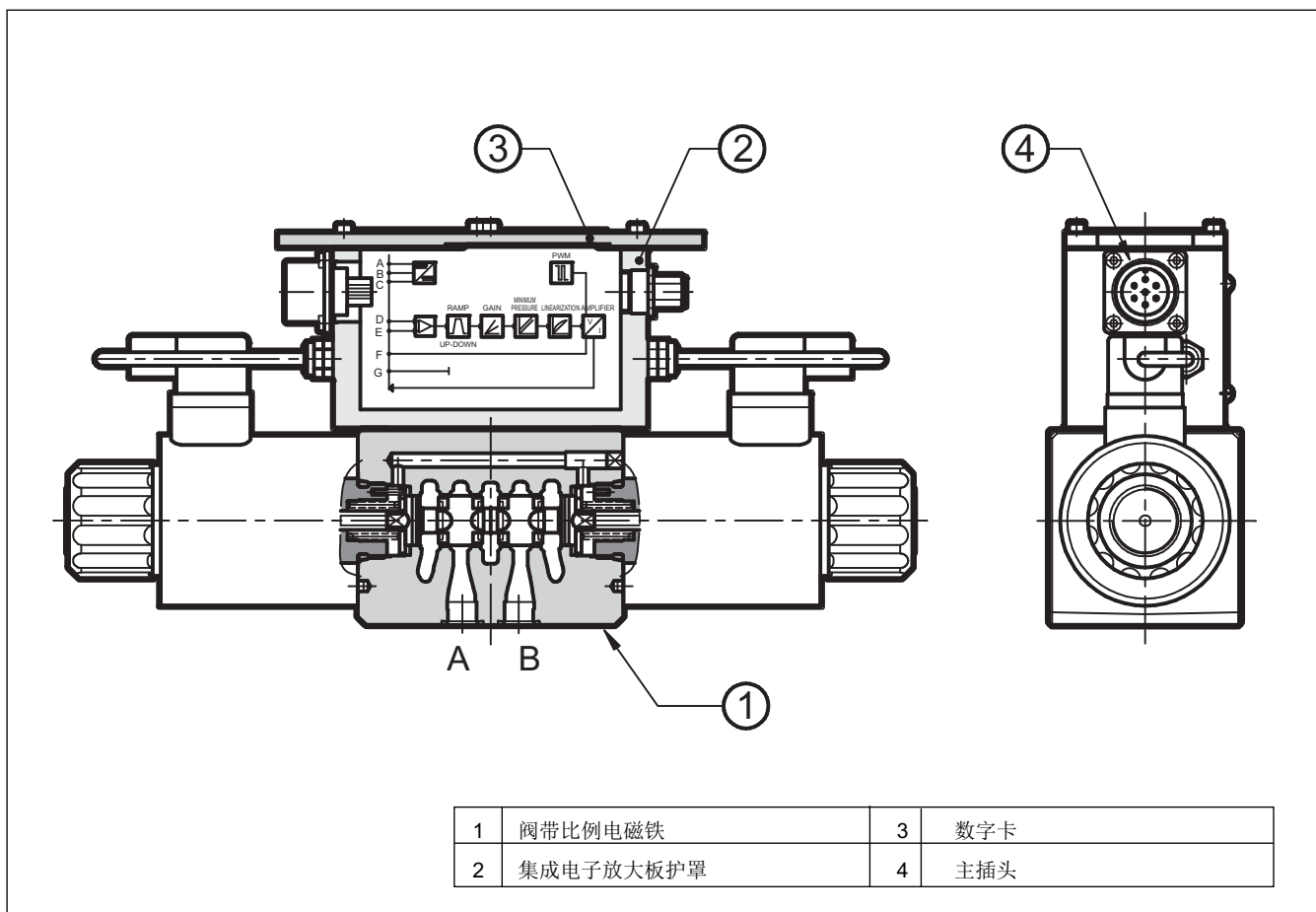
- 连续转化(0.5ms)电压输入信号(E0)或者电流输入信号(E1)为数字值
- 产生上升和下降斜坡(见注释)
- 增益限制(见注释)
- 死区补偿
- 特性曲线线性化
- 电磁铁电流调节
- PWM频率动态调节
- 保护电磁铁输出不受可能的短路影响

注释: 使用个人计算机和相应的软件(见第6.3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

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	70
最大电流	A	2,60
负载率		100%
电压输入信号 (E0)	V DC	±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 芯 MIL-C-5015-G (DIN 43563)
CAN-BUS插头		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		IP67 (CEI EN 60529标准)

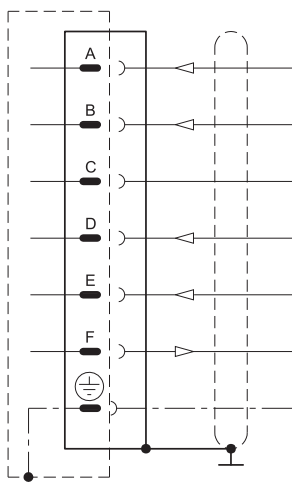
6 - 操作模式

根据技术参数的要求，DSE5G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)

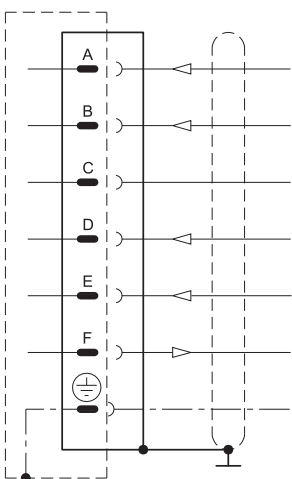


针脚	值	功能	注释
A	24 VDC	电压	从19到35 VDC (最大波动3 Vpp) (见注释3)
B	0 V	电源(零)	0 V
C	----	不使用	----
D	± 10 V	输入指令	阻抗 $R_i > 50 \text{ k}\Omega$ (见注释1)
E	0 V	输入指令	----
F	± 10 V	线圈电流	± 100% I_{MAX} (见注释2)
PE	GND	接地保护	----

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12 mA时，阀处于中位；输入信号为20 mA时，阀处于P-A和B-T完全开启状态；而输入信号为4 mA时，阀处于P-B和A-T完全开启状态。对于“SA”单电磁铁阀，D针输入信号为20mA时，阀处于P-B和A-T全开启状态；当输入信号为4 mA时，阀处于非工作状态。这些设置均可通过软件修改。如果输入电磁铁的电流过低，控制卡将显示电缆故障错误。关闭电源即可重置故障。

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3)
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	± 10 V	线圈电流	± 100% I_{MAX} (见注释2)
PE	GND	接地保护	----

注释1: 只有E0型的输入信号为差动信号。对于双电磁铁阀, 针脚D连接正输入信号, 阀处于P - A和B - T开启状态。输入信号为零时, 阀处于中位。对于“SA”单电磁铁阀, 针脚D连接正输入信号, 阀处于P-B和A-T开启状态。阀芯行程和 $U_D - U_E$ 成比例。
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。

注释2: 读取测试点F针和B针(0V)之间的值。

注释3: 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。

接线注释: 必须通过安装在放大板上的7芯插头进行连接。推荐的规格为 $0,75 \text{ mm}^2$, 长度至20m和 $1,00 \text{ mm}^2$, 长度至40m的电缆用于连接电源。信号电缆必须为 $0,50 \text{ mm}^2$ 。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。

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), 完整的配置软件, 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 Windows Xp® compliant。

能够设定的参数描述如下:

最大电流(增益调节)

$I_{max A}$ 和 $I_{max B}$ 确定了电磁铁A相对于正参考输入信号的最大电流。最大输入信号时, 这一参数可以减小阀的流量。

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 = 200 Hz

范围 50 - 500 Hz

斜坡

斜坡R1, 增大时间- 电磁铁A: 设定电流从0到100%的增大变化时间, 即参考输入信号从0到-10V。

斜坡R2, 减小时间- 电磁铁A: 设定电流从100到0%的减小变化时间, 即参考输入信号从-10V到0。

斜坡R3, 增大时间- 电磁铁B: 设定电流从0到100%的增大变化时间, 即参考输入信号从0到+10V。

斜坡R4, 减小时间 - 电磁铁B: 设定电流从100到0%的减小变化时间, 即参考输入信号从+10V到0。

最小时间 = 0,001秒

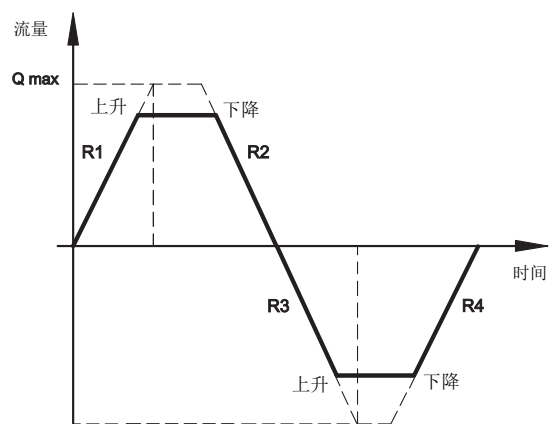
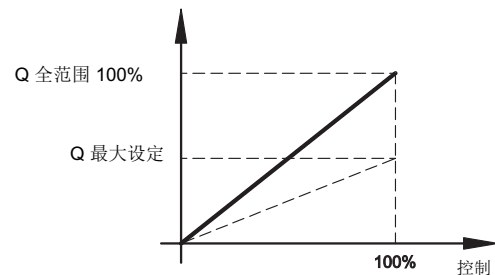
最大时间 = 40,000秒

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)

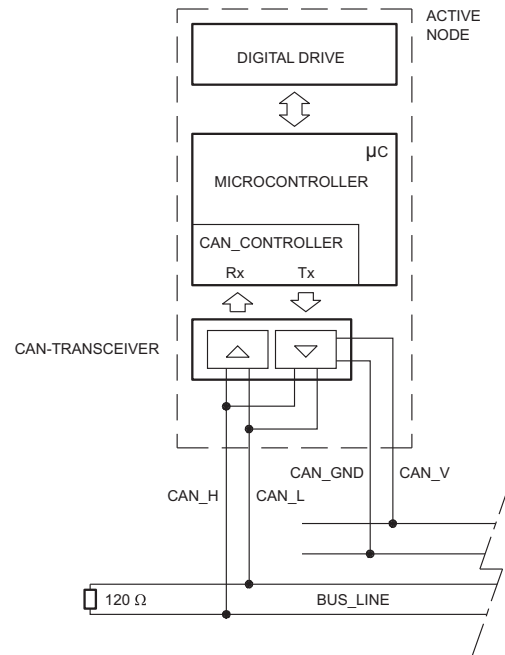
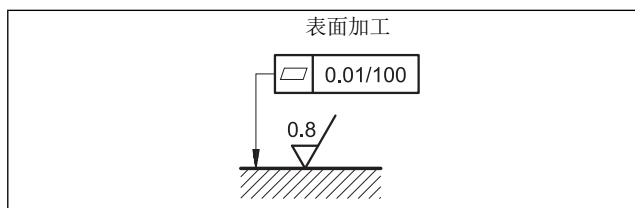
注意： 如果阀是CAN网络的结束节点，在插头的针脚4和5之间插入一个120 Ω 的电阻。

7 - 安装

在不影响正确操作的条件下，DSE5G阀可在任意方向安装。

请确保液压回路中没有空气。

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。



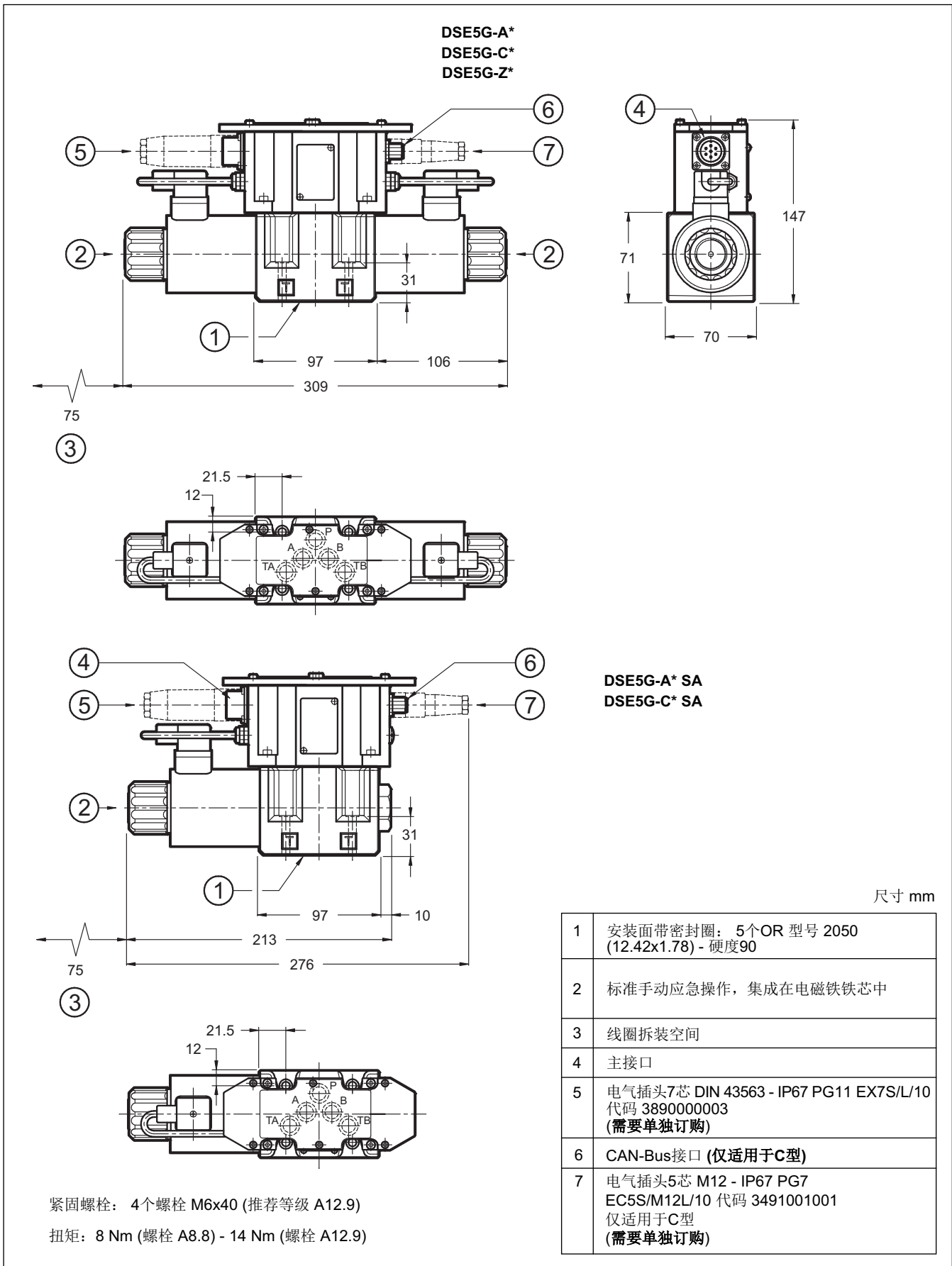
8 - 液压油

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（代号N）。

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。

9 - 外形和安装尺寸





10 - 安装板 (见样本51 000)

型号 PMD4-AI4G 底部油口 1/2" BSP
型号 PMD4-AL4G 侧面油口 1/2" BSP



DSE5G

序列号 10



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