

DSPE*J

先导式比例方向阀
带位置反馈和集成放大板
序列号 20

板式安装

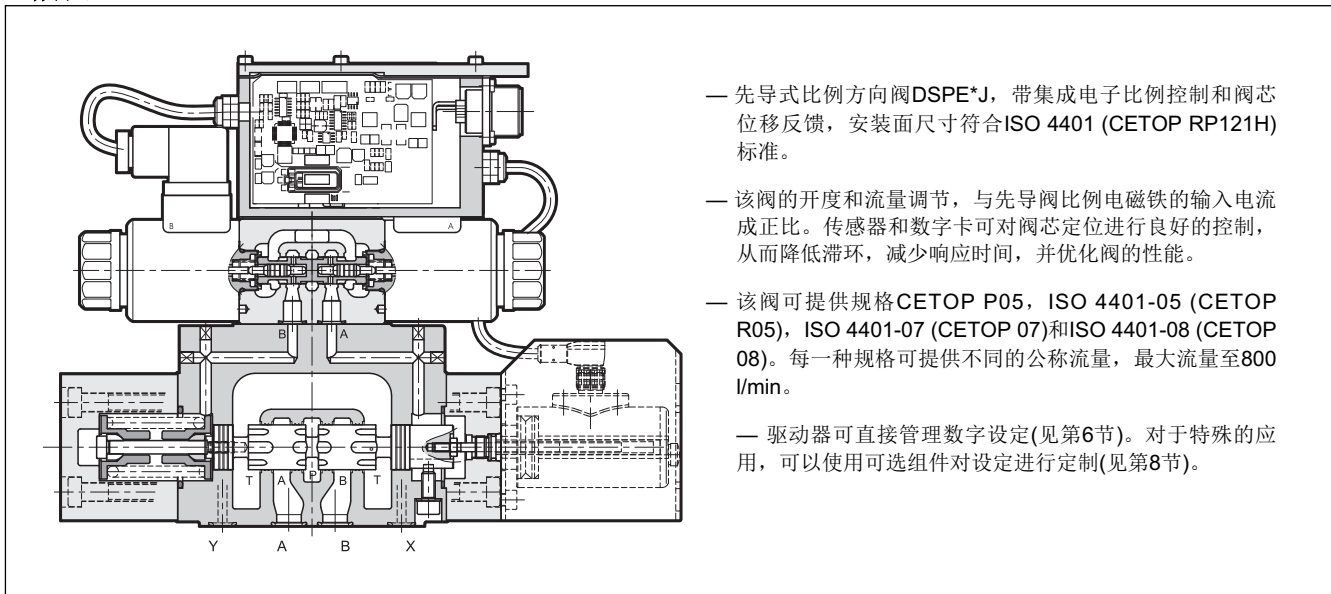
DSPE5J
DSPE5RJ
DSPE7J
DSPE8J

CETOP P05
ISO 4401-05 (CETOP R05)
ISO 4401-07 (CETOP 07)
ISO 4401-08 (CETOP 08)

最大工作压力 (见技术参数表)

最大流量 (见技术参数表)

工作原理



— 先导式比例方向阀DSPE*J，带集成电子比例控制和阀芯位移反馈，安装面尺寸符合ISO 4401 (CETOP RP121H) 标准。

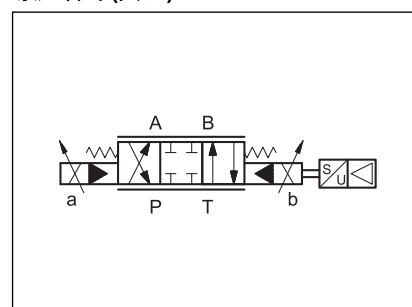
— 该阀的开度和流量调节，与先导阀比例电磁铁的输入电流成正比。传感器和数字卡可对阀芯定位进行良好的控制，从而降低滞环，减少响应时间，并优化阀的性能。

— 该阀可提供规格CETOP P05, ISO 4401-05 (CETOP R05), ISO 4401-07 (CETOP 07)和ISO 4401-08 (CETOP 08)。每一种规格可提供不同的公称流量，最大流量至800 l/min。

— 驱动器可直接管理数字设定(见第6节)。对于特殊的应用，可以使用可选组件对设定进行定制(见第8节)。

| 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) | | DSPE5J DSPE5RJ | DSPE7J | DSPE8J |
|---|-----------------------------|-------------------|------------|------------|
| 最大工作压力： P - A - B口 T口 | bar | 350 见第11节 | | |
| 公称流量 (P-T压差 $\Delta P=10\text{bar}$) | l/min | 见第2节 | | |
| 阶跃响应 | | 见第5节 | | |
| 滞环 | % Q max | < 0,5% | | |
| 重复精度 | % Q max | < $\pm 0,2\%$ | | |
| 电气特性 | | 见第6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： 单电磁铁 双电磁铁 | kg | 8,5 9 | 10,5 11 | 17 17,4 |

液压符号(典型)



1 - 订货型号

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|------|---|--|---|-----|
| D | S | P | E | J | - | | | | | | / 20 | - | | / | K11 |
|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|------|---|--|---|-----|

先导式方向控制阀

电气比例控制

公称规格:
5 = CETOP P05
5R = ISO 4401-05 (CETOP R05)
7 = ISO 4401-07 (CETOP 07)
8 = ISO 4401-08 (CETOP 08)

阀带集成放大板和阀芯位移反馈

阀芯机能:
C = 中位闭合
A = 中位开启
RC = 差动中位闭合
RA = 差动中位开启

阀芯公称流量: (见第2节)

电磁铁位置 (双电磁铁结构省略):
SA = 单电磁铁在交叉位
 (不适用于DSPE8J)
SB = 单电磁铁在平行位
 (仅适用于DSPE8J)

主插头
6芯 + PE

参考输入信号:
E0 = 电压 ± 10 V
E1 = 电流 4/20 mA

泄油: **I** = 内泄
E = 外泄

先导控制: **I** = 内控
E = 外控
Z = 内控带30 bar固定可调减压阀
 (见第11节)

密封:
N = NBR 密封矿物油使用(标准)
V = FPM 密封特殊油液使用

序列(序列号20-29, 外形和安装连接尺寸不变)

2 - 可供结构

阀的结构取决于以下要素的组合:
比例电磁铁的数量, 阀芯机能, 公称流量。

双电磁铁结构:
3位, 弹簧对中

“SA”结构: 单电磁铁在交叉位。
2位 (中位+工作位), 弹簧复位
(不适用于DSPE8J)

“SB”结构: 单电磁铁在平行位。
2位 (中位+工作位), 弹簧复位
(适用于DSPE8J)

| 阀型号 | * | 公称流量, P-T压差 Δp=10 bar |
|--------|---------|----------------------------|
| DSPE5J | 80 | 80 l/min |
| | 80/40 | 80 (P-A) /40 (B-T) l/min |
| DSPE7J | 100 | 100 l/min |
| | 150 | 150 l/min |
| | 150/75 | 150 (P-A) /75 (B-T) l/min |
| DSPE8J | 200 | 200 l/min |
| | 300 | 300 l/min |
| | 300/150 | 300 (P-A) /150 (B-T) l/min |

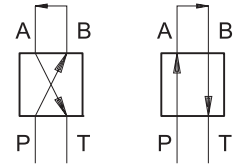
RC *

RA *

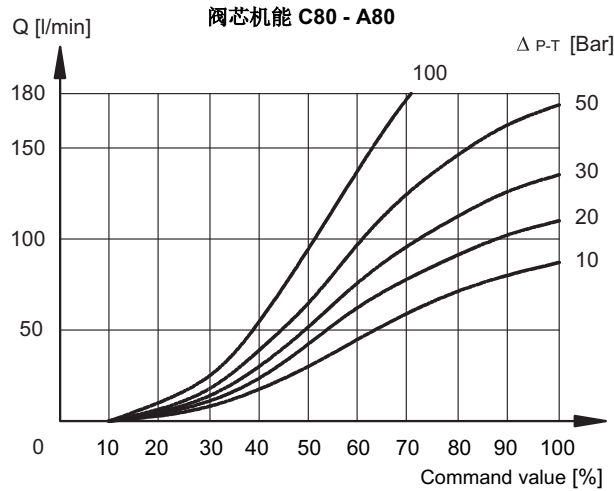
| 阀型号 | * | 公称流量, P-T压差 Δp=10 bar |
|--------|---------|----------------------------|
| DSPE7J | 150/75 | 150 (P-A) /75 (B-T) l/min |
| DSPE8J | 300/150 | 300 (P-A) /150 (B-T) l/min |

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)

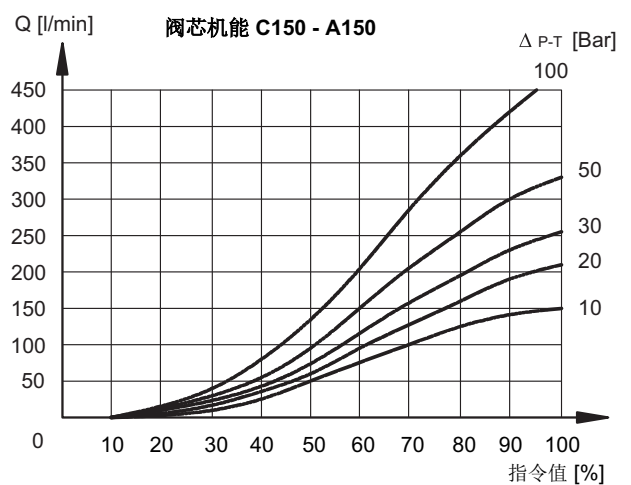
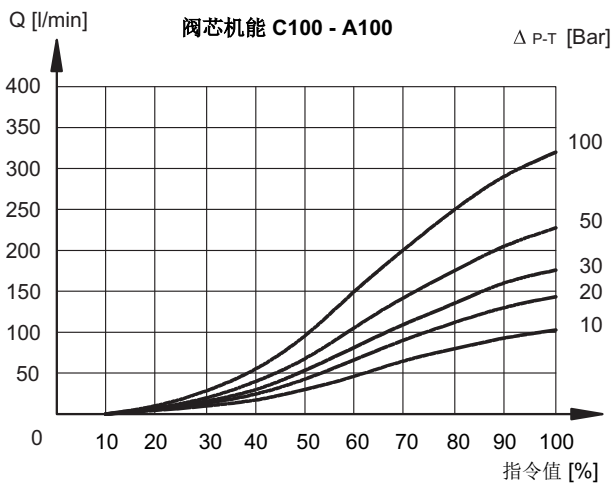
固定压差 Δp 下, 阀的流量和输入信号相关, 通过相应的阀芯机能获取。 Δp 的参考值由阀的P口和T口测得。
 出厂时, 该曲线由数字放大板的特性曲线线性化处理得到。



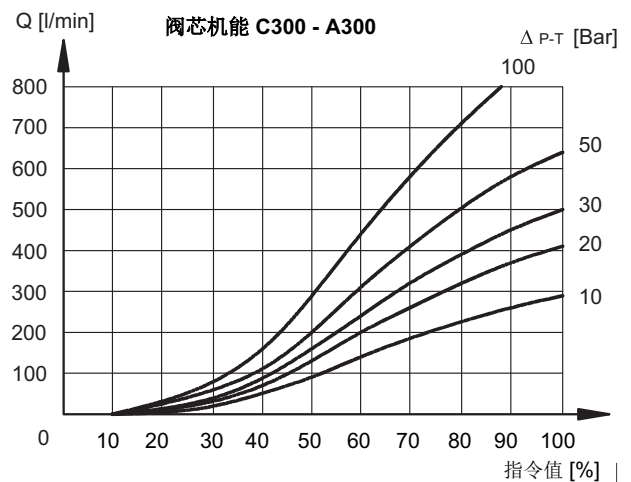
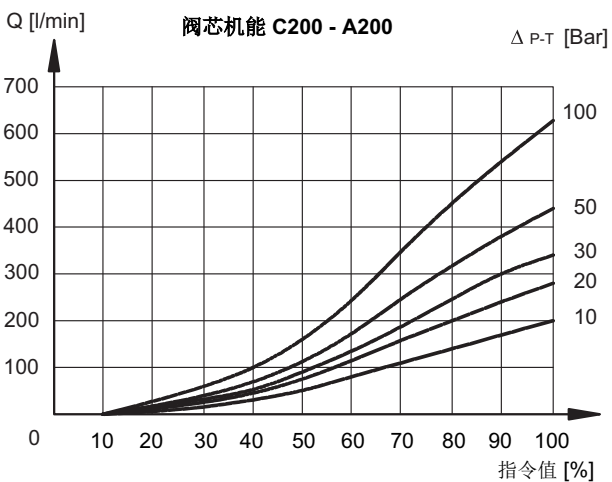
3.1 - 特性曲线 DSPE5J和DSPE5RJ



3.2 - 特性曲线DSPE7J



3.3 - 特性曲线DSPE8J



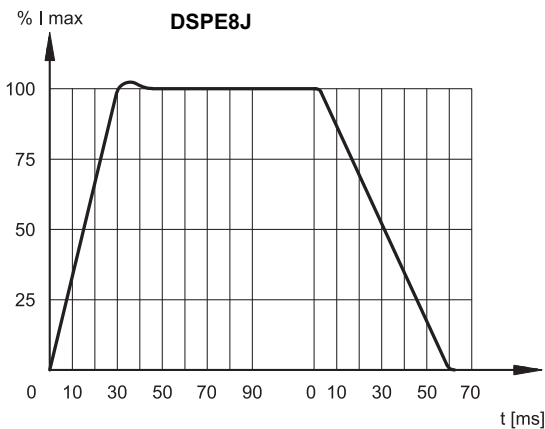
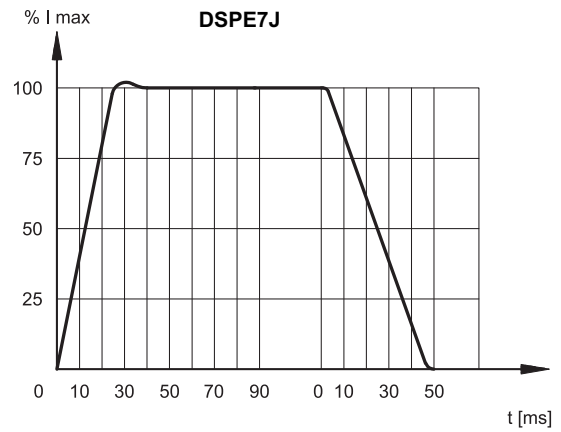
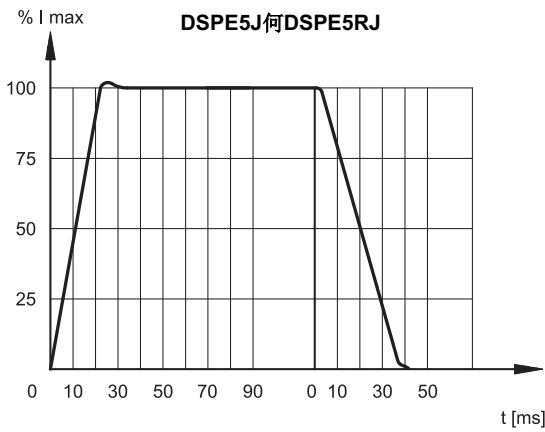


4 - 液压特性 (采用数字集成电气控制单元, 在温度50°C, 液压油粘度36cSt条件下测得)

| | | DSPE5J DSPER5G | DSPE7J | DSPE8J |
|---------------------------|-----------------|-------------------|--------|--------|
| 最大流量 | l/min | 180 | 450 | 800 |
| 从0 →100%工作过程中所需的 先导油流量 | l/min | 4,7 | 7,6 | 16 |
| 从0 →100%工作过程中所需的 先导油体积 | cm ³ | 1,7 | 3,2 | 10 |

5 - 阶跃响应 (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)

表中所列的典型阶跃响应时间, 是在静压100bar条件下测得。



6 - 电气特性

6.1 - 数字集成电子控制

比例阀由数字放大板（驱动器）进行控制，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
- 增益限制
- 死区补偿
- 保护电磁铁输出不受可能的短路影响

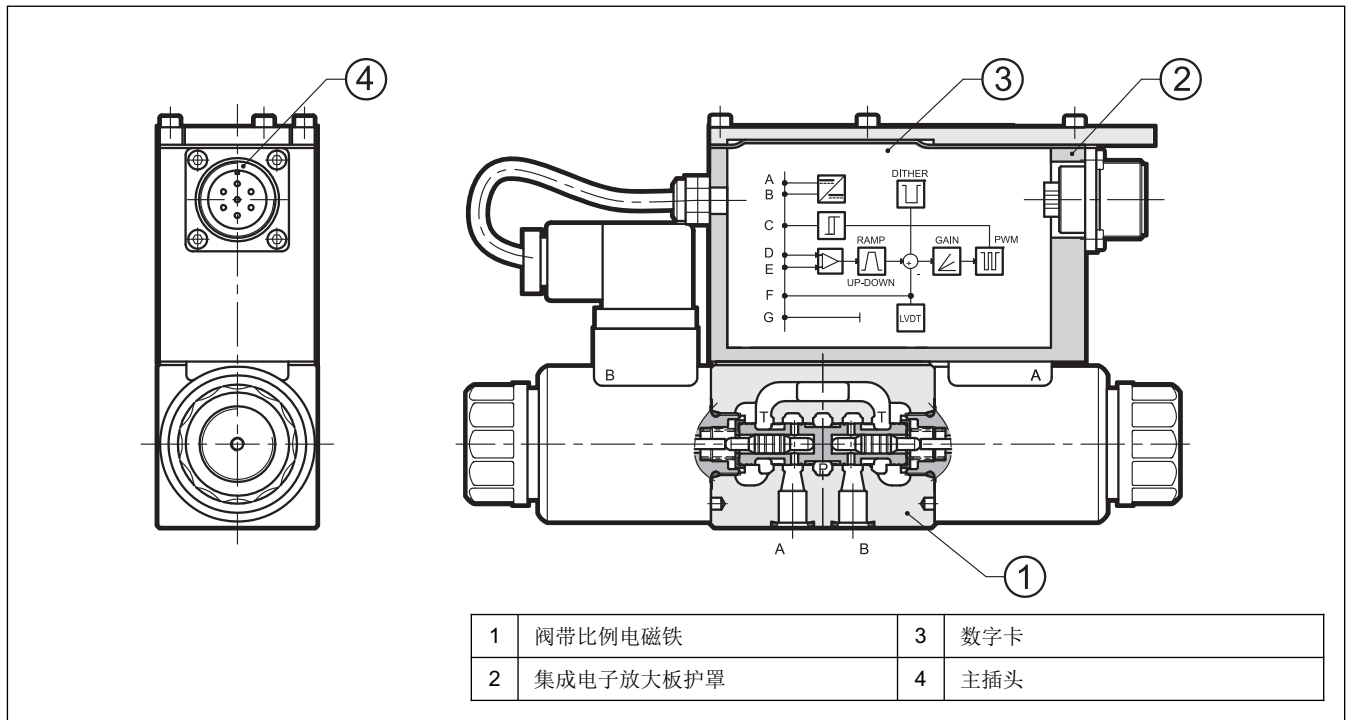
相较于模拟型驱动器，数字驱动器能够帮助阀获得更好的性能，例如：

- 减小响应时间
- 特性曲线的优化和复现性，每一个阀的优化在出厂时完成。
- 阀的完全可互换性
- 可通过软件设置功能参数
- 可通过CAN连接，运行诊断程序
- 强抗电磁干扰性

DSPE*J阀供货时，提供以下标准设定：

上升/下降斜坡为最小值，没有死区补偿，阀处于最大开度(阀芯行程的100%)。使用特殊组件可对这些参数进行定制，但该组件需要单独订购(见第8节)。

6.2 - 功能模块图



6.3 - 电气特性

| | | |
|-------------|------------------|--|
| 额定电压 | V DC | 24 (从19到35 VDC, 最大波动3 Vpp) 外部保险丝5A (快速), 最大电流3A |
| 消耗功率 | W | 70 |
| 最大电流 | A | 2.6 |
| 负载率 | | 100% |
| 电压输入信号 (E0) | V DC | ±10 (阻抗 Ri > 50 KΩ) |
| 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, LVDT传感器故障, 电缆损坏 或者电源断电或 < 4mA。 |
| 通讯 | | LIN-bus接口(带可选组件) |
| 主插头 | | 7芯 MIL-C-5015-G (DIN 43563) |
| 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 61000-6-2 | |
| 绝缘保护 | | IP65 / IP67 (CEI EN 60529标准) |

7 - 操作模式

DSPE*J阀的数字驱动器可提供两种形式，分别为带电压输入信号或者电流输入信号。

7.1 - 电压输入信号形式 (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。

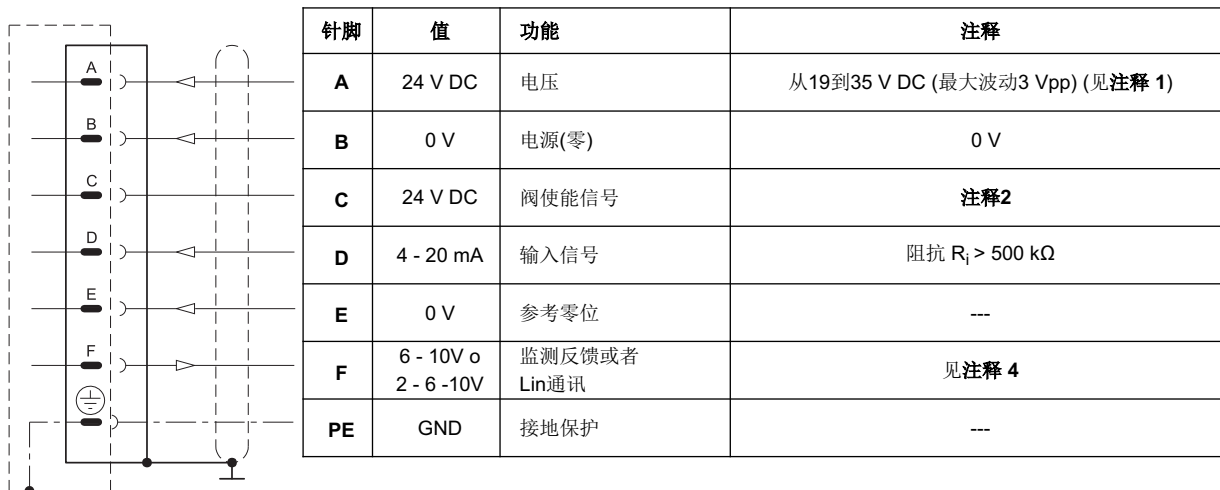
电路连接 E0



7.2 - 电流输入信号形式 (E1)

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。如果输入电磁铁的电流过低，控制卡将显示电缆故障错误。重置故障可以恢复4mA电流。

电路连接 E1



注释1: 在引脚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。

注释2: 引脚C连接24V DC用于激活放大板电源。

注释3: 只有E0型的输入信号为差动信号。对于双电磁铁阀，引脚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，引脚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)，引脚B (0V电源)和引脚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4: 该值的变化如下表所示。当监测功能和放大板均被激活时，读取测试点F针和B针(0V)之间的值。当监测到LVDT传感器故障或者错误时，驱动器将阀带回中位并锁定。在这种情况下，针脚F相对于针脚B显示为0V DC输出。为了重置错误，放大板必须先禁用再重新激活。当放大板被禁用时，针脚F相对于针脚B的输出显示为2.7V DC：这个值来自于LIN总线通讯的电压，而不是监测值。

| 双电磁铁阀 | | 单电磁铁阀 | |
|-----------|------|-----------|------|
| 指令 (针脚 D) | 针脚 F | 指令 (针脚 D) | 针脚 F |
| -10 V | 10 V | - | - |
| 0 V | 6 V | 0 V | 6 V |
| +10 V | 2 V | +10 V | 10 V |

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。

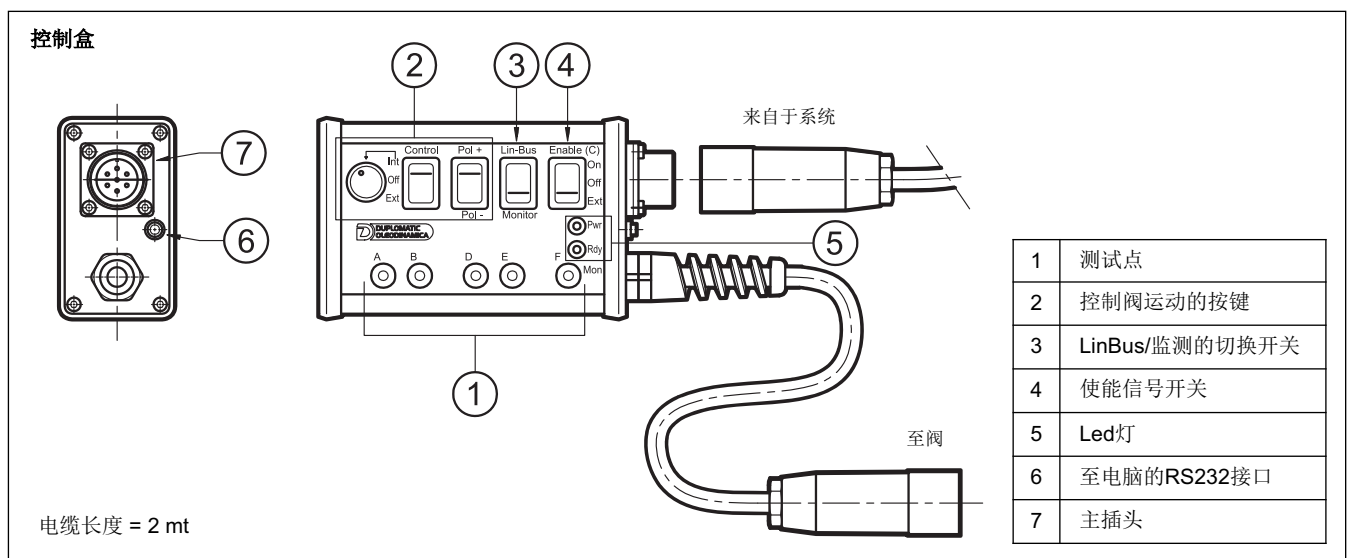
8 - 可选组件KIT LINPC-USB/10

该组件(需要单独订购，代码3898501001) 包括带7芯插头的控制盒，USB电脑连接电缆(长度1.8 m)，放大板的配置软件。该软件适用于Microsoft XP[®]，Microsoft Windows Vista[®] 和Windows 7[®]系统。

控制盒有三个主要功能：

- 可以用于读取给阀的外部指令值(来自于PLC等.....)。在这种情况下，控制盒仅简单地作为测量点监测。
- 也可以不采用来自于PLC的指令而直接控制阀，选择运动方向和速度(按键2和4)。通过这种方法，可以测试阀控制输入的响应，和诊断错误、故障，以及模拟阀的工作。
- 控制盒可以作为电脑和放大板之间的接口(按键3)，通过软件对各参数进行定制。

关于控制盒使用的详细信息，参见软件CD中的文档。



8.1 - 通过LIN Bus编制参数

组件中包含的软件允许对以下参数进行定制：

死区补偿

通过调节参数V: MINA和V: MINB，可以改变机械阀芯遮盖。

增益调节

可以改变参数V: MAXA和V: MAXB，这些参数限制了正输入信号和负输入信号时阀芯的开口度。

AINW: W 指令输入比例缩放

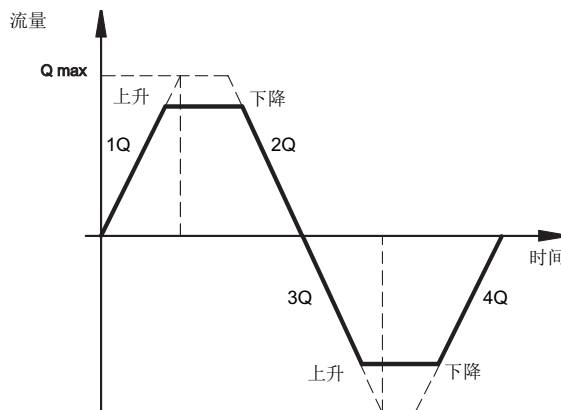
该指令可按比例缩放输入信号，并决定输入为电压信号还是电流信号。

V: TRIGGER

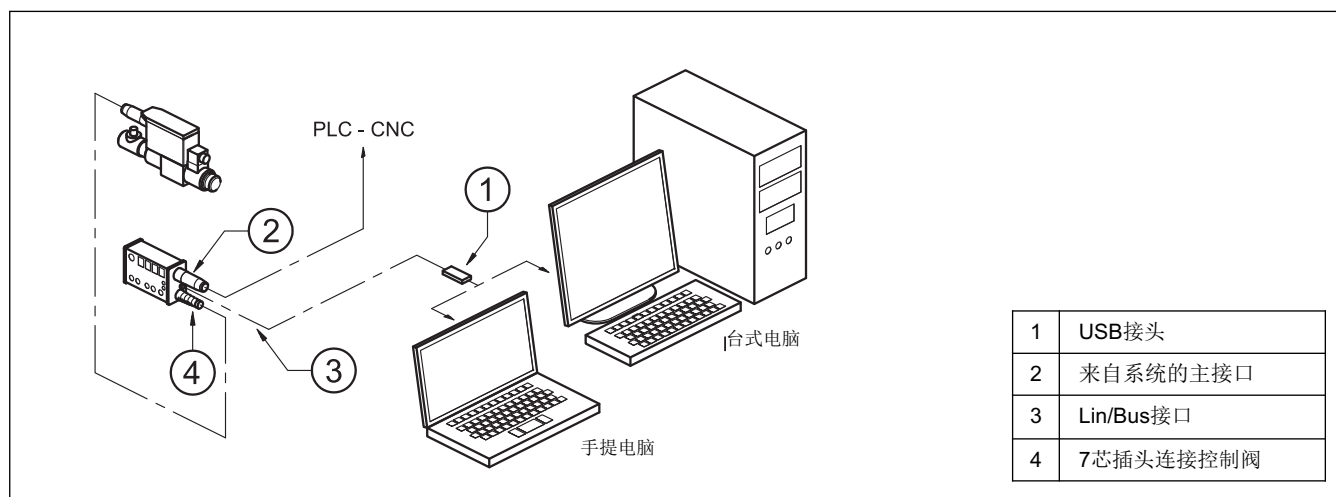
该值为百分比，可以激活V: MINA和V: MINB的死区功能。

斜坡

斜坡被分为四个象限，可通过设定参数1Q, 2Q, 3Q和4Q进行定制。
斜坡定义了电磁铁电流相对于输入指令的时间变化。
范围：1 - 60000 ms.



8.2 - Lin/Bus控制盒接线图



9 - 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。

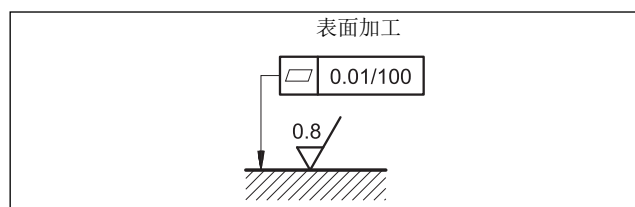
当工作油温高于80 °C时，将会导致液压油和密封过快老化与变质。

请注意保持液压油稳定的物理和化学性能。

10 - 安装

在不影响正确操作的条件下，DSPE*J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。



11 - 先导控制和泄油

DSPE*J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。

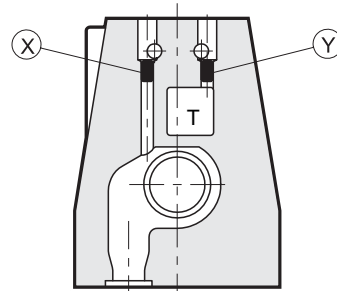
| 阀型号 | 堵头安装 | |
|-----------------|------|---|
| | X | Y |
| IE 内控和外泄 | 否 | 是 |
| II 内控和内泄 | 否 | 否 |
| EE 外控和外泄 | 是 | 是 |
| EI 外控和内泄 | 是 | 否 |

压力 (bar)

| 压力 | MIN | MAX |
|----------|-----|-------------|
| X口先导压力 | 30 | 210 (注释) |
| T口压力, 内泄 | - | 10 |
| T口压力, 外泄 | - | 250 |

注释: 当需要更高的压力时, 必须使用带减压阀的外控型号。否则可以订购带30 bar固定可调减压阀的内控阀。订购此选项, 请在订货型号中增加字母Z (见第1节)。

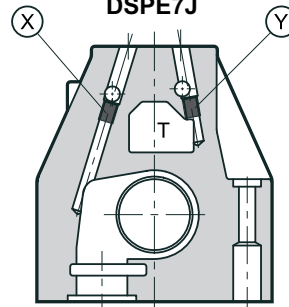
DSPE5J和DSPE5RJ



X: 堵头M5x6用于外控
Y: 堵头M5x6用于外泄

P

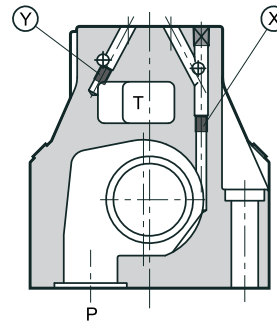
DSPE7J



X: 堵头M6x8用于外控
Y: 堵头M6x8用于外泄

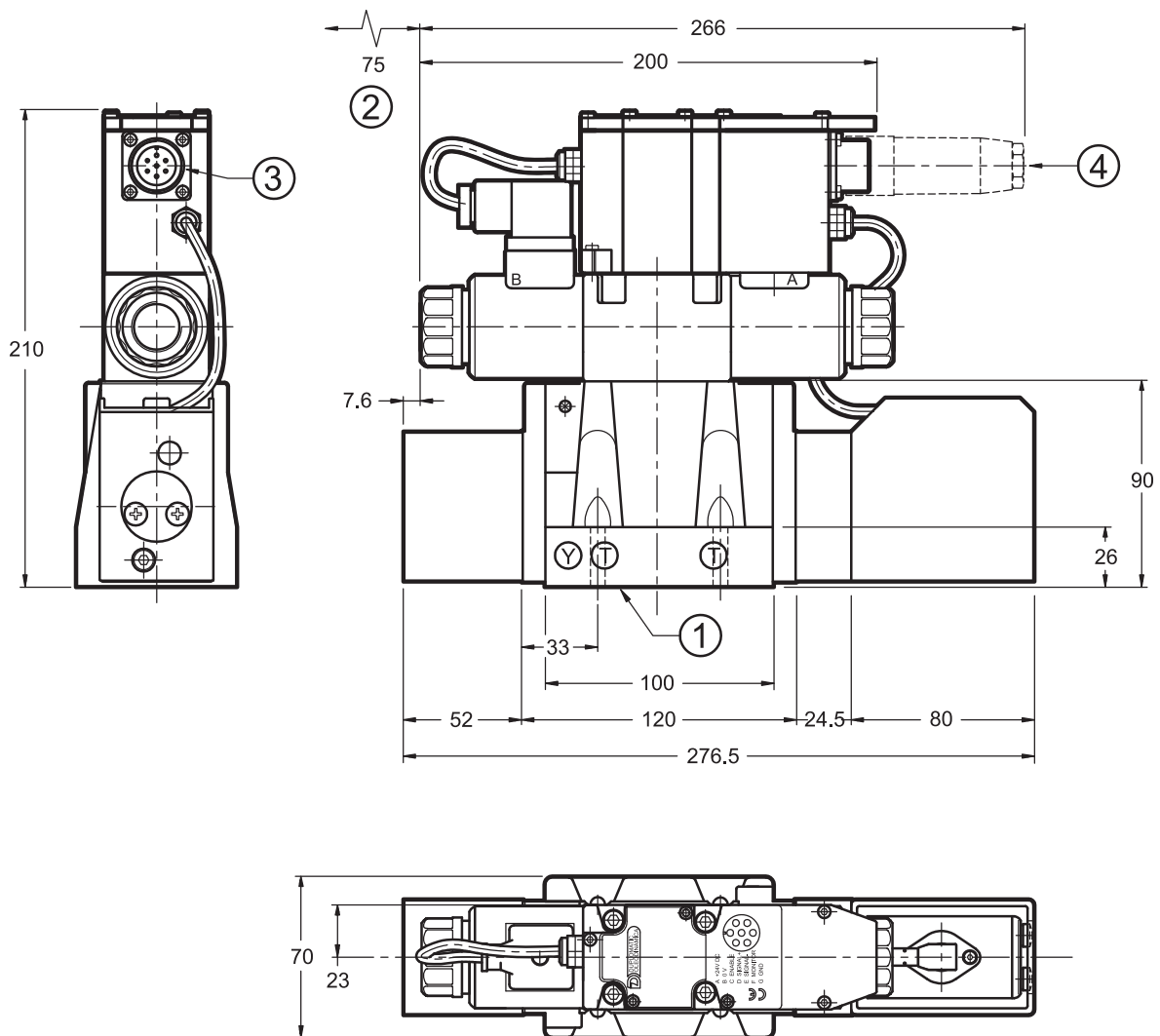
P

DSPE8J



P

12 - DSPE5J和DSPE5RJ外形和安装尺寸



注意:

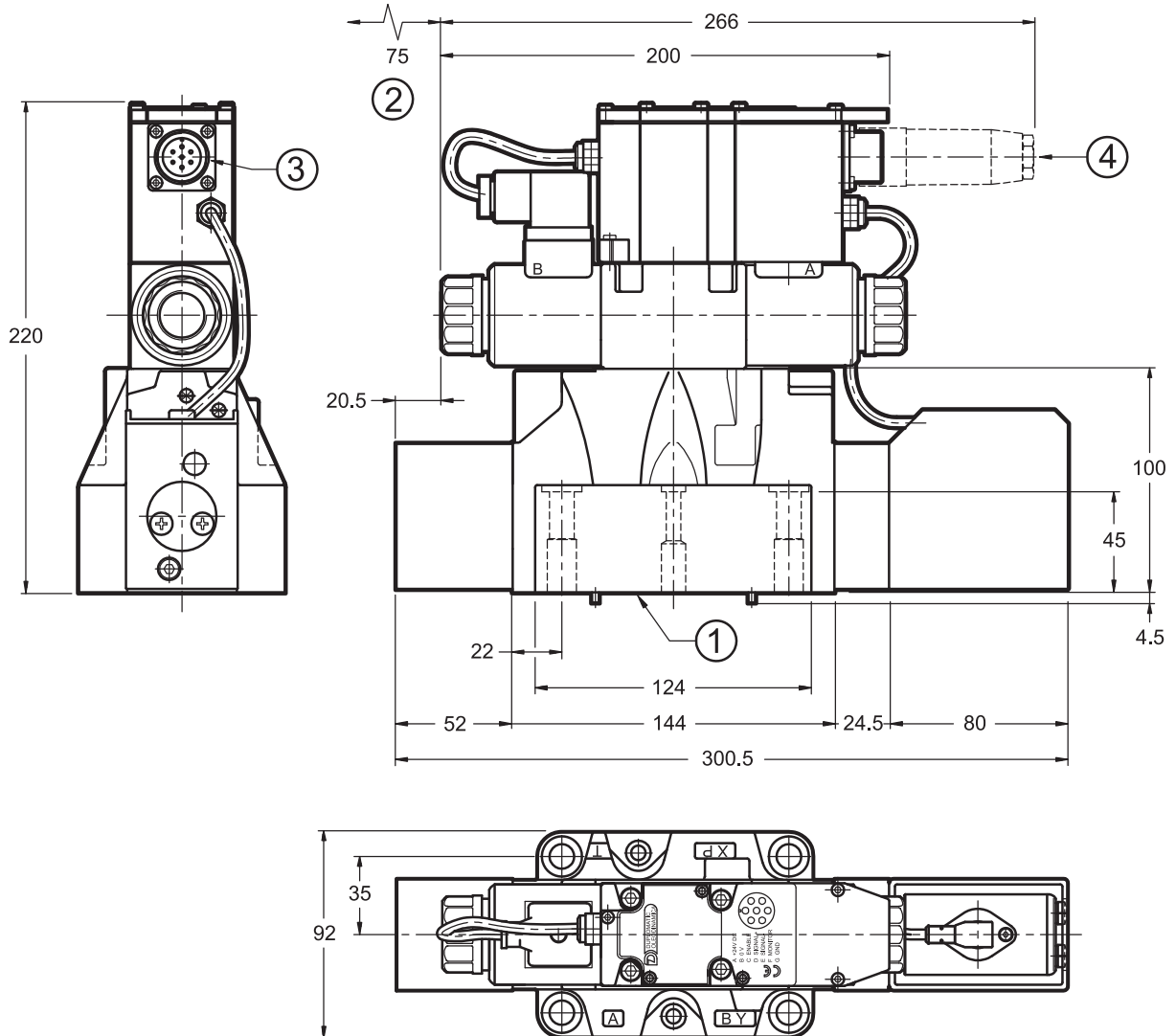
- 单电磁铁阀的外形尺寸见第15节。
- 带Z选项(固定可调减压阀)的外形尺寸见第16节。
- 安装面尺寸见第17节。
- 建议不要拆卸传感器。

尺寸 mm

| |
|--|
| 阀紧固: 4个螺栓 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 1个OR 型号 2037 (9.25x1.78) - 硬度90 |

| | |
|---|--|
| 1 | 安装面带密封圈 |
| 2 | 线圈拆装空间 |
| 3 | 主接口 |
| 4 | 电气插头 7芯 DIN 43563 - IP67 PG11 EX7S/L/10 代码 3890000003 (需要单独订购) |

13 - DSPE7J外形和安装尺寸



注意:

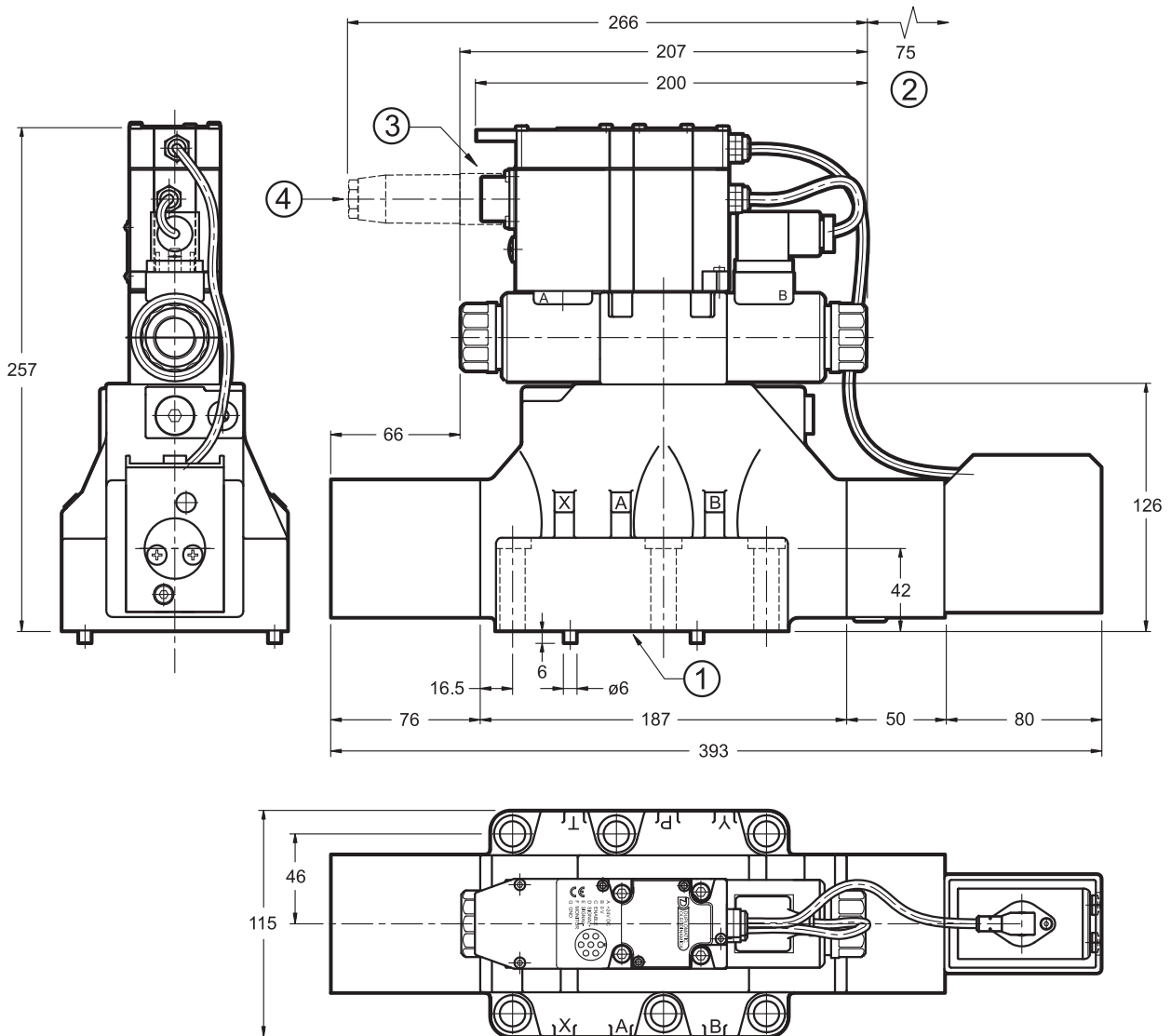
- 单电磁铁阀的外形尺寸见第15节。
- 带Z选项(固定可调减压阀)的外形尺寸见第16节。
- 安装面尺寸见第17节。
- 建议不要拆卸传感器。

尺寸 mm

| | |
|--------|---|
| 阀紧固: | 4个螺栓 M10x60 - ISO 4762 2个螺栓 M6x60 - ISO 4762 |
| 紧固扭矩 | M10x60: 40 Nm (螺栓 A 8.8) M6x60: 8 Nm (螺栓 A 8.8) |
| 螺纹安装孔: | 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 | 线圈拆装空间 |
| 3 | 主接口 |
| 4 | 电气插头 7芯 DIN 43563 - IP67 PG11 EX7S/L/10 代码 3890000003 (需要单独订购) |

14 - DSPE8J外形和安装尺寸



注意:

- 单电磁铁阀的外形尺寸见第15节。
- 带Z选项(固定可调减压阀)的外形尺寸见第16节。
- 安装面尺寸见第17节。
- 建议不要拆卸传感器。

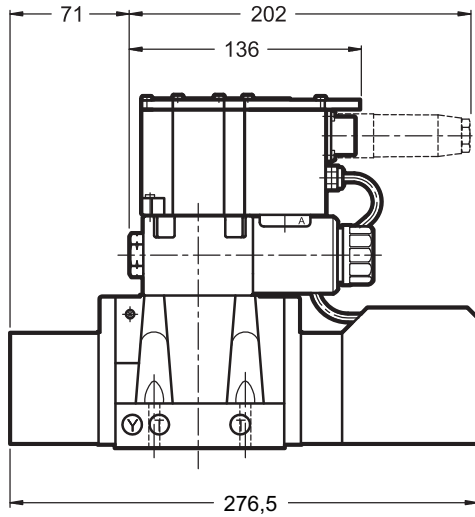
| |
|---|
| 阀紧固: 6个螺栓 M12X60 - ISO 4762 |
| 紧固扭矩: 69 Nm (螺栓 A 8.8) |
| 安装孔螺纹: M12X20 |
| 密封圈: 4个OR 型号 3118 (29.82x2.62) - 硬度90 2个OR 型号 3081 (20.24x2.62) - 硬度90 |

| | |
|---|--|
| 1 | 安装面带密封圈 |
| 2 | 线圈拆装空间 |
| 3 | 主接口 |
| 4 | 电气插头 7芯 DIN 43563 - IP67 PG11 EX7S/L/10 代码 3890000003 (需要单独订购) |

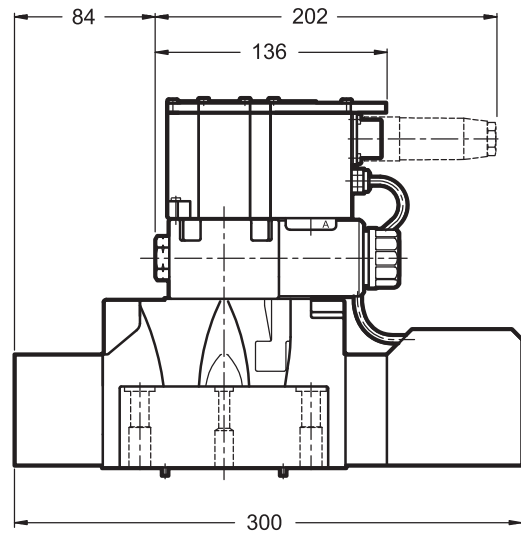
15 - 单电磁铁阀外形和安装尺寸

尺寸 mm

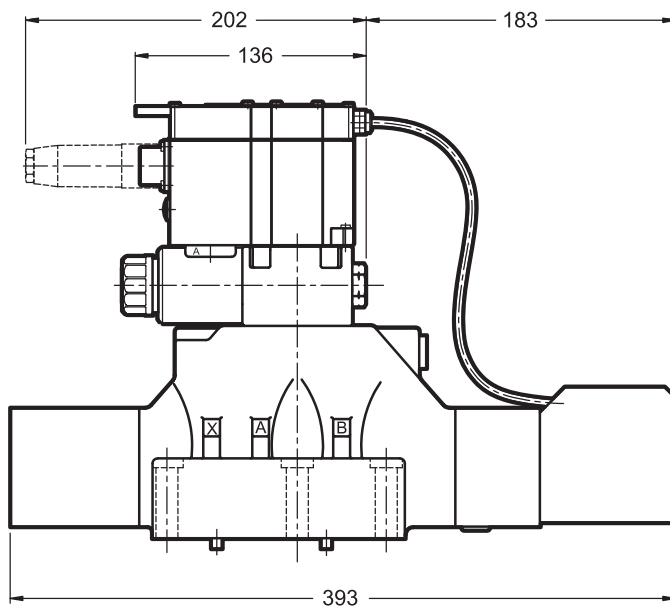
DSPE5J-*SA



DSPE7J-*SA



DSPE8J-*SB

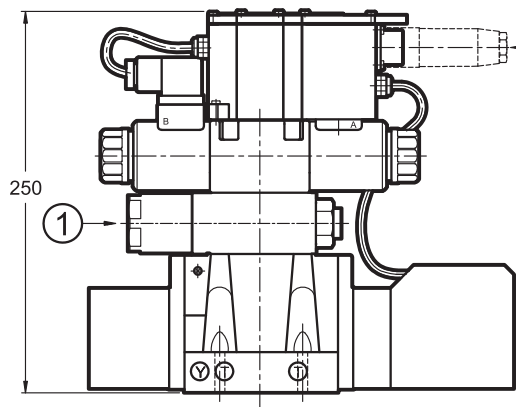


注意: 缺失的外形尺寸和特性见第12 - 13 - 14节。

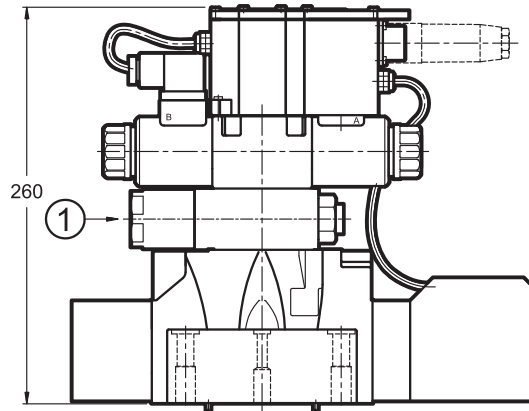
16 - DSPE*J*-Z*外形和安装尺寸

尺寸 mm

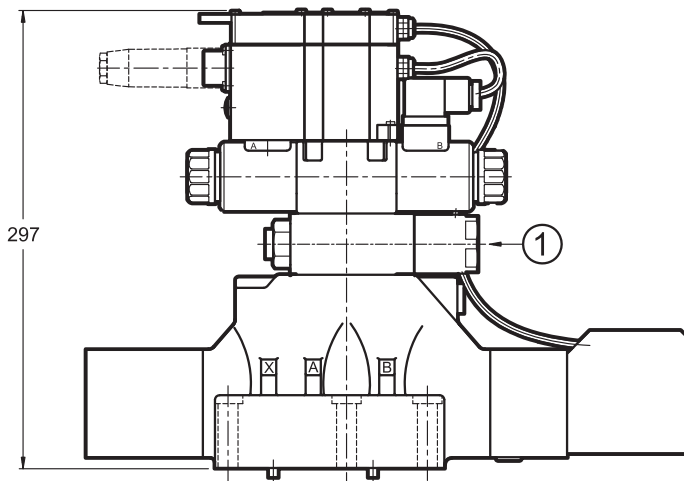
DSPE5J*-Z*



DSPE7J*-Z*



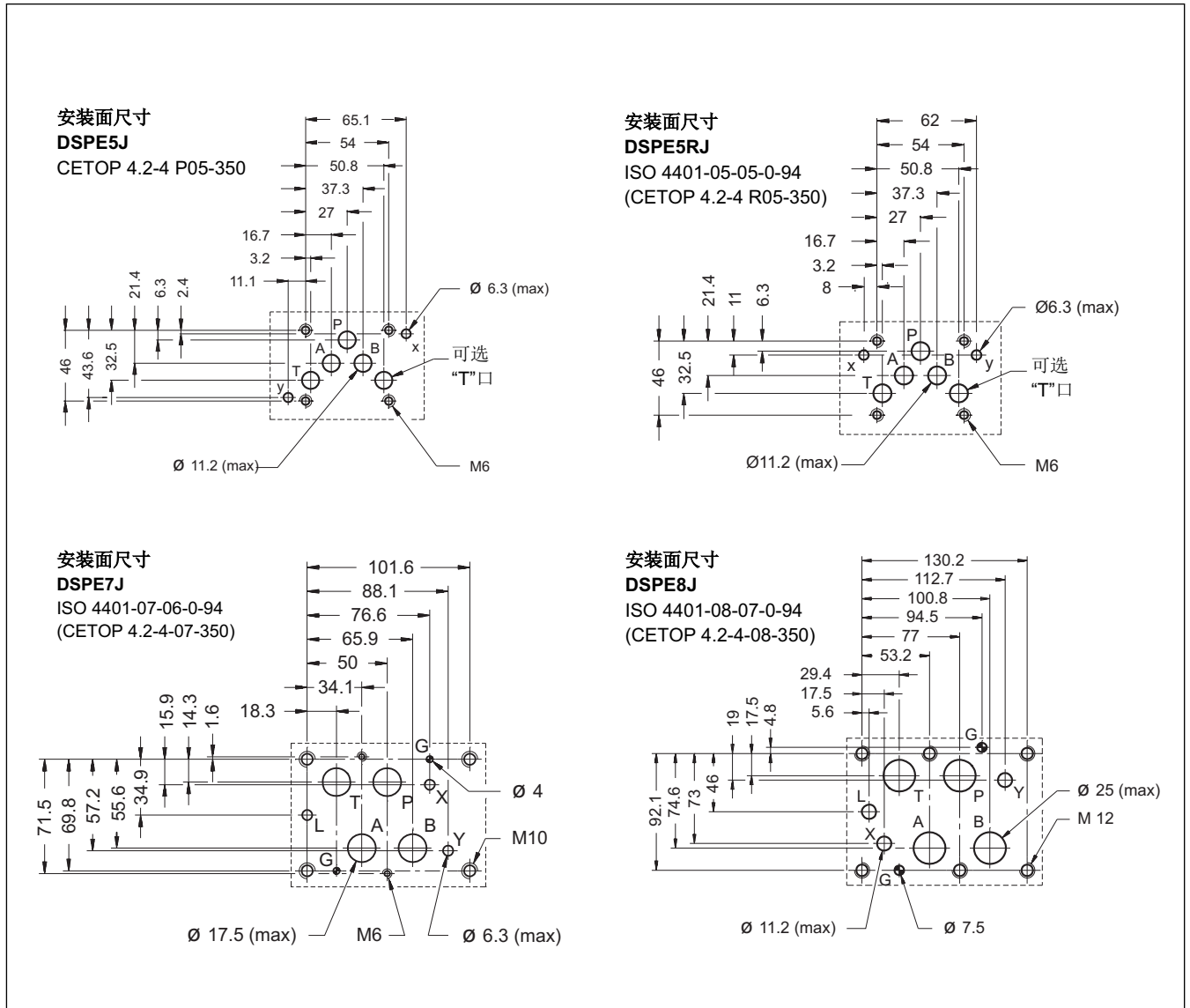
DSPE8J*-Z*



注意： 缺失的外形尺寸和特性见第12 - 13 - 14节。

| | |
|---|----------------|
| 1 | 30 bar 固定可调减压阀 |
|---|----------------|

17 - 安装面



18 - 安装板 (见样本51 000)

| | DSPE5J | DSPE7J | DSPE8J | DSPE10G |
|-----------|------------------------|----------------------|------------------------|---------|
| 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 | - |



DSPE*J

序列号 20



DIPLOMATiC OLEODiNAMiCA S.p.A.

Tel:0769-22714386 Fax:0769-22789076

<http://www.diplomatic.cn>

[mail:sales@diplomatic.cn](mailto:sales@diplomatic.cn)