

- 先导式比例溢流阀，用来限制系统压力
- 由比例电磁铁驱动
- 阀与电控器一手配套
- 设定值-压力特性曲线呈线性
- ZDBEE 与 DBEE 型集成电控器：  
制造误差引起的设定值-压力特性曲线偏差较小  
压力增加、减小的信号斜坡度可独立调节



## 说明

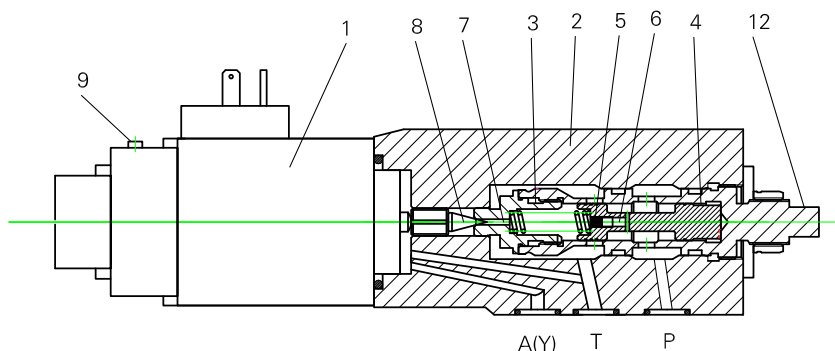
DBE 及 ZDBE 型比例溢流阀由比例电磁铁驱动，用来限制系统压力。通过本系列阀，可根据设定值精细调节系统压力。该阀主要由比例电磁铁（1），阀体（2），阀组件（3），阀芯（4）和先导锥阀（8）组成。比例电磁铁将电流按比例转化为机械力，电流值增加，机械力也相应增加，电磁铁电枢腔中充满油液并保持压力平衡。

系统压力通过电磁铁（1）根据设定值设定，当 P 口压力伴随系统压力升高时，压力作用于阀芯（4）的右面，同时系统压力通过节流器（5）的控制油路（6）作用于阀芯（4）的弹簧加载面。通过节流器（7），系统压力作用于先导锥阀（8）来平衡比例电磁铁（1）的产生力。当系统压力达到预设值时，先导锥阀（8）离开阀座。根据模型形式，先导油可通过油口 A（Y）外排或内排到油箱，这样就可以限制阀芯（4）的弹簧加载面压力。如果系统压力继续增加，阀芯右面的高压将推动阀芯左移到达控制位 P 溢流至 T。

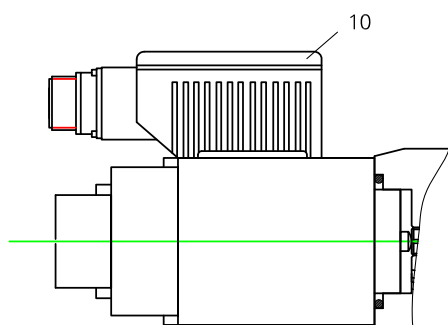
当设定值为 0 时，利用最小控制电流即可设定最小压力。

注意！为使功能优化，阀应通过以下措施运行进行排气：

- 旋下放气螺钉（9）
- 从打开的螺纹（9）注入液压油
- 到不在有气泡产生时重新拧上螺钉
- 必须避免回油管路中的油全部排空，某些情况下应在回油路中装入一个背压阀（背压力大约 2 bar）



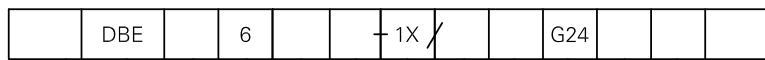
型号：DBE 6...-1X/...G24K4...



型号：DBEE 与 ZDBEE（带集成电控器）

就功能设计而言，这些阀基本上对于型号 DBE 与 ZDBE 的阀。只是比例电磁铁上附有壳体（10），壳体中为电控器。通过插入式插头接收电源和设定值电压。设定值-压力特性曲线（阀座12的零点和 I max 通过电位器 R30的增益）是厂家按照制造公差最小的原则预先设定的。压力的增加和减少时斜坡发生时间调节电位器可分别独立调节。

# 型号说明



底板安装 = 无代码  
叠加安装 = Z

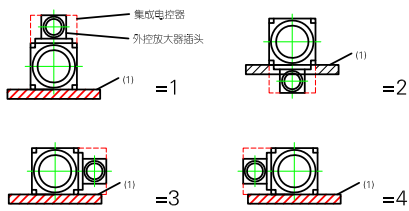
比例溢流阀

外接电控器 = 无代码  
带集成电控器 = E

通径6 = 6

底板安装 = 无代码  
叠加 P 到 T = VP

型号 ZDBE 插头位置；型号 ZDBEE 内控放大器位置



(1) 阀安装面 (阀体中的 O 型圈槽)

M= 矿物质液压油  
V= 磷酸酯液压油

K4 = DBE ZDBE 型  
K31 = DBEE ZDBEE 型

G24 = 24V DC

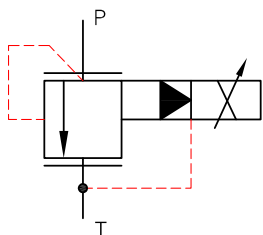
控制油供排形式  
先导油内排 = 无代码  
(建议底板式阀门通过流量  $q_{v,max}=15L/min$ )  
先导油外排 = Y  
(仅适用于底板安装的阀门)

压力等级  
50 bar = 50  
100 bar = 100  
200 bar = 200  
315 bar (仅对通径 10) = 315

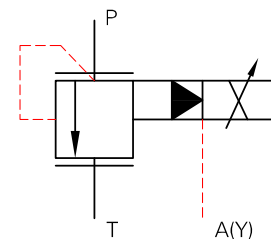
系列 10 至 19 = 1X  
(10 至 19: 安装及联接尺寸保持不变)

# 机能符号

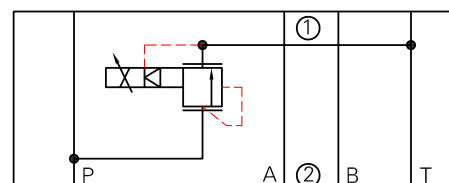
DBE(E) 6...型



DBE(E) 6...Y...型



ZDBE(E) 6 VP ...型



注: ① = 部件面  
② = 底板面

## 技术参数

### 概述

安装位置	任意，但优先选择水平安装		
储藏温度	°C	-20至+80	
使用环境温度	DBE 与 ZDBE	°C	-20至+70
	DBEE 与 ZDBEE	°C	-20至+50
重量	DBE 与 ZDBE	kg	2.4
	DBEE 与 ZDBEE	kg	2.5

液压部分（在P=10MPa，矿物油40°C ± 5°C时测得）

工作压力	油口P、A、B	bar	315
	油口T	bar	50
最大 设定压力	压力等级 50 bar	bar	50
	压力等级 100 bar	bar	100
	压力等级 200 bar	bar	200
	压力等级 315 bar	bar	315
0 输入时油口 A 最小压力设定值			参考压力特性曲线
T 口的回油压力			单独零压回油箱
最大允许流量	L/min	30	
先导油流量	L/min	0.6 至 1.2	
油液	矿物油		
油液温度范围	°C	-20至80（优先选择 40 至 50）	
黏度范围	mm <sup>2</sup> /s	20至380（优先选择 30 至 45）	
滞环（设定值-压力特性曲线）	%	最大调节压力的 ± 1.5	
重复精度	%	小于最大调节压力的 ± 2	
线性度	%	最大调节压力的 ± 3.5	
制造误差引起的设定值- 压力特性曲线偏差	DBE 与 ZDBE	%	最大调节压力的 ± 2.5
	DBEE 与 ZDBEE	%	最大调节压力的 ± 1.5
阶跃响应 $T_u + T_g$	10%→90%	ms	大约 80 取决于安装
	90%→10%	ms	大约 50 取决于安装

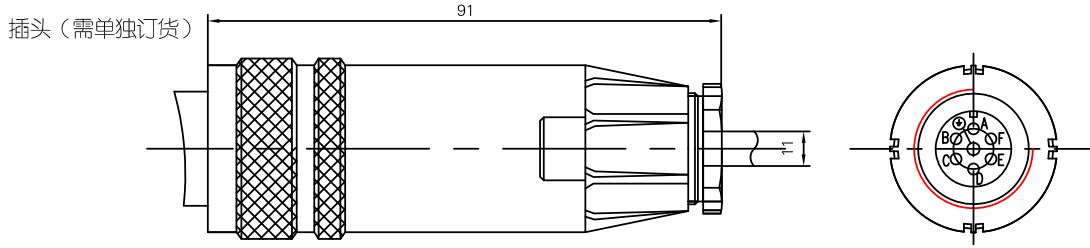
### 电器部分

供电电压	24 V DC		
最小控制电流	mA	100	
最大控制电流	mA	1600	
线圈电阻	20 °C 下	Ω	5.4
	最大值	Ω	7.8
阀保护等级	IP65		

### 电控器

DBEE 与 ZDBEE	集成在阀内		
DBE 与 ZDBE	欧洲制式模拟式放大器	VT-VSPA1-1	
	欧洲制式数字式放大器	VT-VSPD-1	
	欧洲制式模块规格放大器	VT-11031	

# 电气接线和插头



## 功能

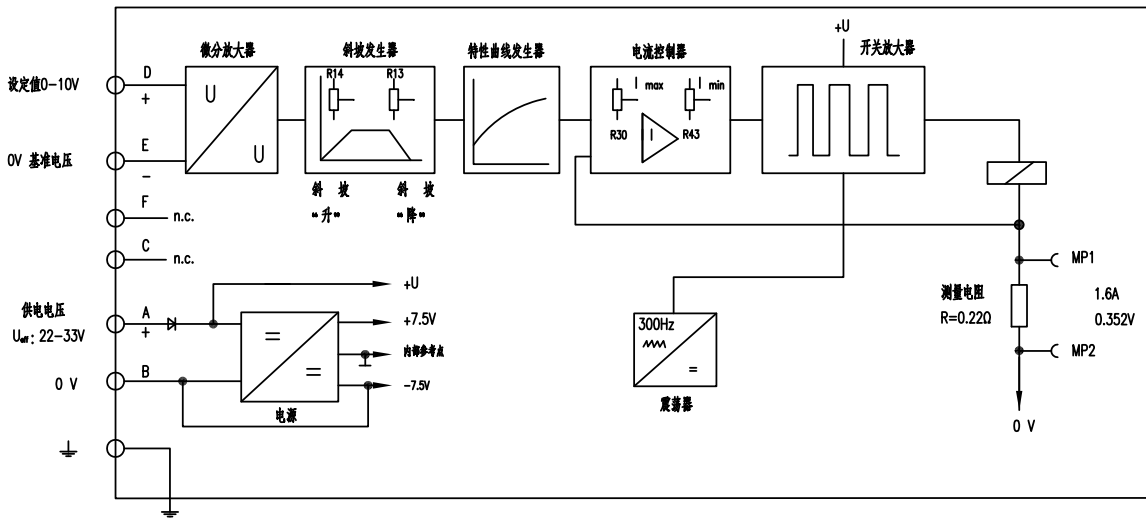
集成电路由微分放大器的两个管脚 D 和 E 来控制。斜坡发生器根据设定值的阶跃（0 到 10 V 或 10 到 0 V）使电磁铁电流延时增加或者减少。通过电位器 R14 可调节电磁铁电流增加所需时间，通过电位器 R13 可调节电磁铁电流减少所需的时间。当输入设定值为最大时，斜坡发生时间可取得最大值 5S，若设定值减少，斜坡发生时间也相应缩短。

利用特性曲线发生器来调节设定值-电磁铁电流特性曲线，使其达到要求值，这样可补偿液压方面的非线性因素，得到线性的设定值-压力特性曲线。

电流控制器可使电磁铁电流不受线圈电阻的影响。通过电位器 R30，可改变比例压力阀的设定值-电流特性曲线和设定值-压力特性曲线的增益。电位器 R43 用来设定偏置电流并不要改变此设定值，如有必要，可设定阀座的设定值-压力特性曲线的零点。

利用开关放大器来形成控制比例电磁铁所需的功率级，它用 300 Hz 的脉冲频率进行脉宽调制。通过测量点 MP1 和 MP2 可检测电磁铁电流，测量电阻上 0.352 V 的电压减少量相当于电磁铁电流发生了 1.6 A 变化。

## 集成电控器的电路方框图及接线



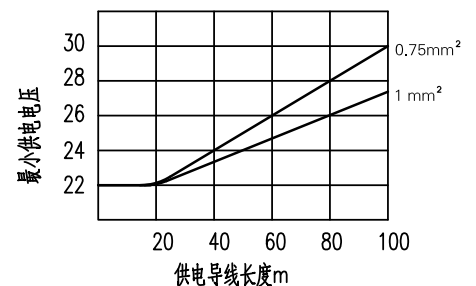
## 供电电压

电源带整流器，单向整流或三相桥路： $U_{\text{eff}} = 22 - 33 \text{ V}$

电源脉动系数：小于 5 %

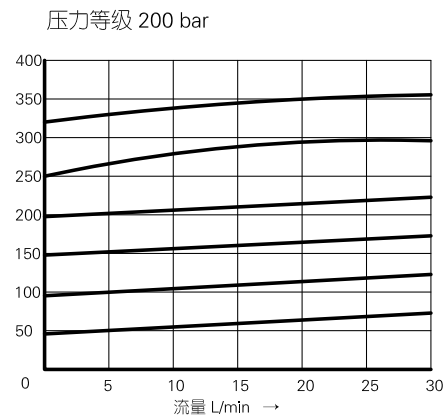
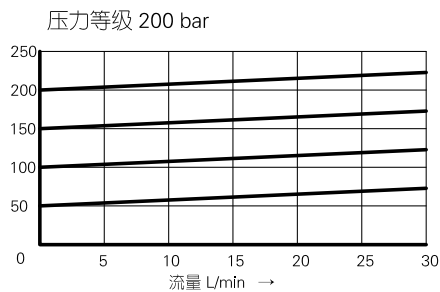
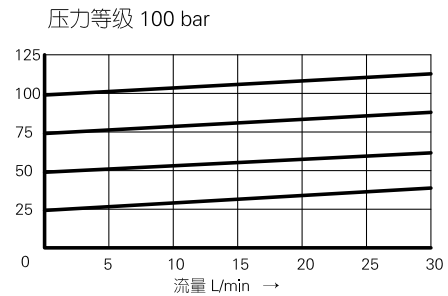
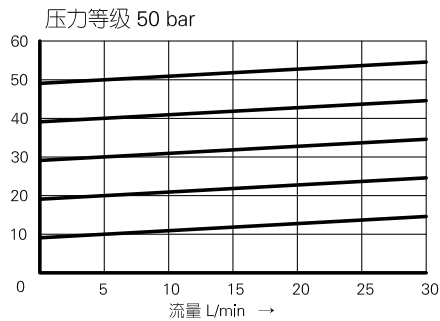
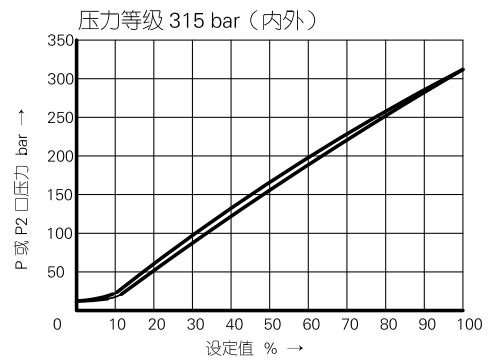
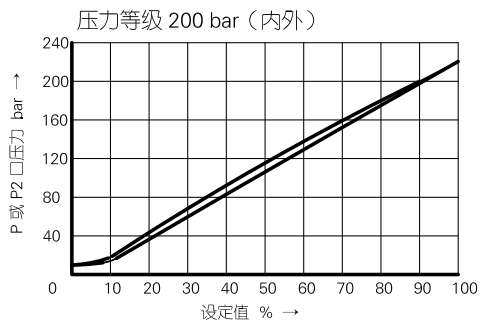
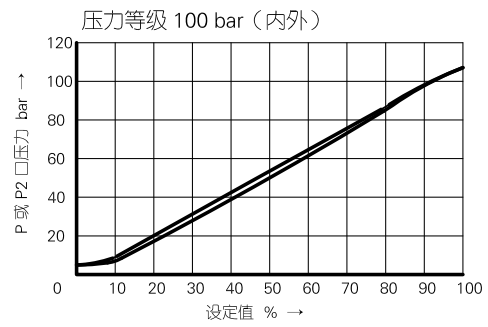
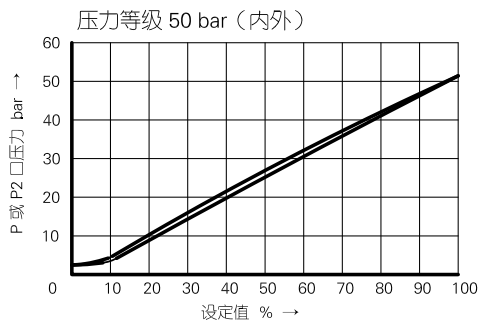
输出电流： $I_{\text{eff}} = \max 1.4 \text{ A}$

供电导线推荐使用带绝缘层和屏蔽的 0.75 或 1 mm<sup>2</sup> 五芯导线，外径 6.5 至 11 mm，供电电压为 0 V 时可进行屏蔽，最大允许长度 100 m，电源最小供电电压取决于供电导线的长度（参见图表）。当导线长度大于 50 m 时，必须在导线旁边安装 2200 uf 的电容。



# 特性曲线（使用 HLP 46 油液，油温 $40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 和 $P = 10\text{MPa}$ 时测得）

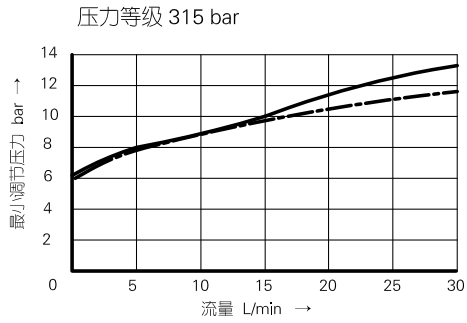
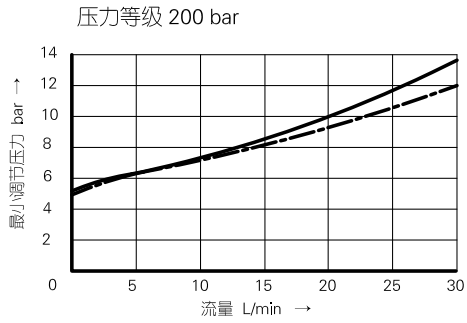
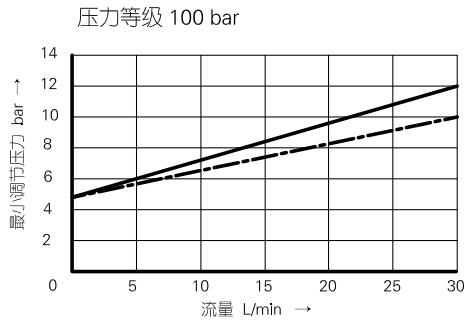
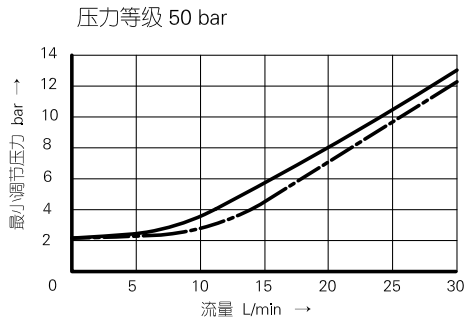
P 或 P2 口压力-设定值特性曲线 ( $q_v = 5 \text{ L/min}$ )



特性曲线是在油口 A（先导油外排）和油口 T（先导油内排）无背压情况下测得。  
 由于先导油内排，通过对 T 口的作用，先导油的排放可增加 P 口或 P2 口的压力。

# 特性曲线 (在 $P_s=10\text{MPa}$ , 矿物油 HLP 46, $40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 时测得)

0输入时 P 或 P2 口的最小调节压力

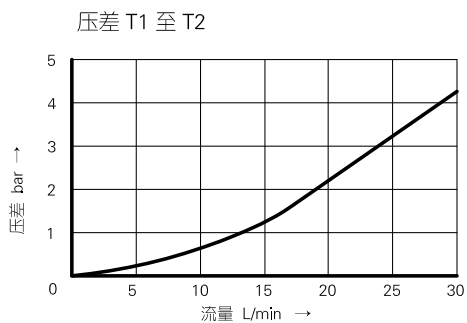
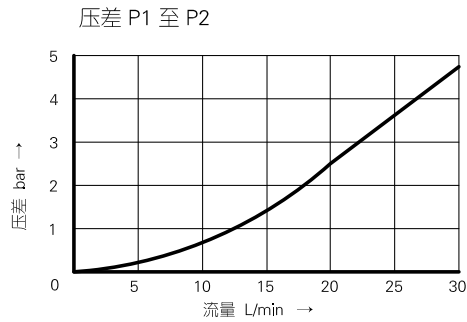
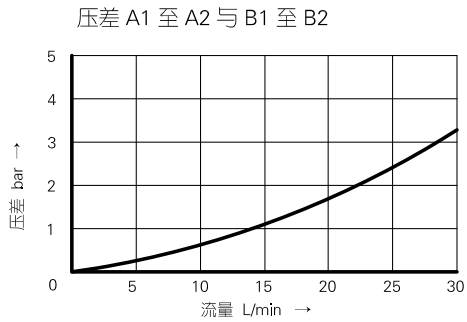


特性曲线是在油口 A (先导油外排) 和油口 T (先导油内排) 无背压情况下测得。  
由于先导油内排, 通过对 T 口的作用, 先导油的排放可增加 P 口或 P2 口的压力。

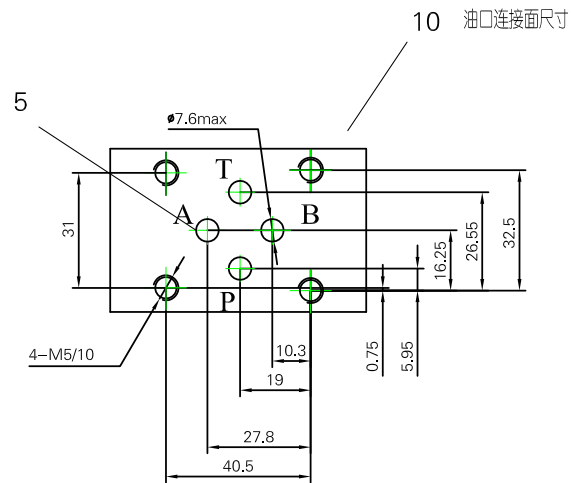
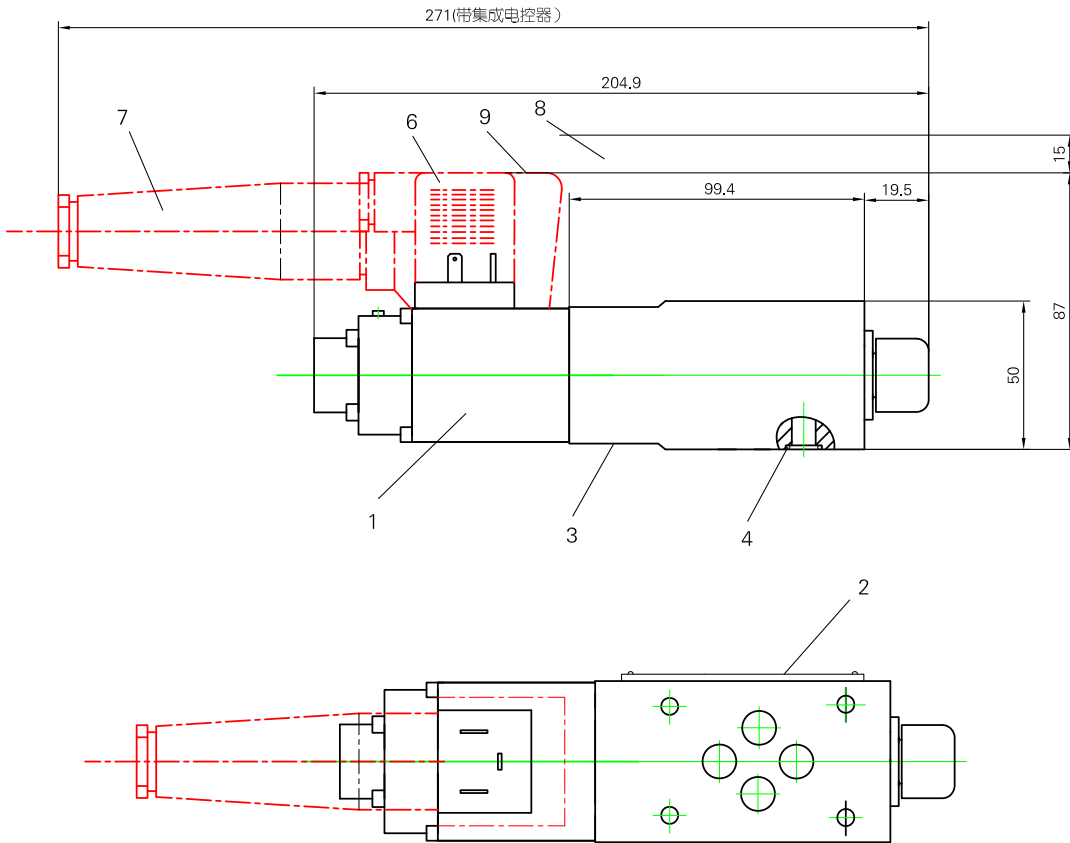
先导油排放

—— 内排

--- 外排







- 1.比例电磁铁
- 2.标牌
- 3.阀体
- 4.O 型圈
- 5.对 Y 型, 先导油通过油口 A(Y)外排
- 6.DBE 型插头
- 7.DBEE 型插头
- 8.移除插头所需空间
- 9.集成放大器
- 10.阀板底面连接尺寸

阀连接面精度和粗糙度要求

