

- 直动式，用来限制系统压力-比例电磁铁驱动
- 比例电磁铁带有中央螺纹和可拆式线圈
- 底板安装：安装面按ISO 4401-03-02
- 型号DBETE的内部集成式电控器：制造误差引起的设定值-压力特性曲线偏差比较小
- 型号DBET的外置电控器（单独订购）
  - 模块化设计、欧洲卡规格的模拟放大板-
  - 压力增加、减小的斜坡信号产生时间独立可调
  - 在电控器上可以外部精确校准指令值-压力的特性曲线

## 说明

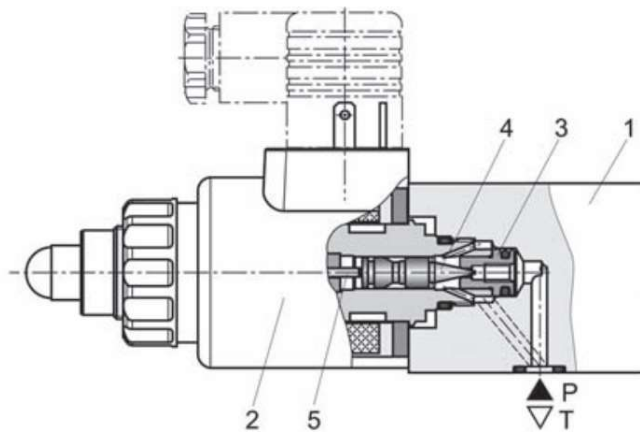
### 概述

型号DBET比例溢流阀是具有锥阀设计的精确控制阀，用来限制系统压力。它由带有中央螺纹和可拆线圈的比例电磁铁驱动。阀的内腔与T口相连，并充满压力油。利用这些阀，根据电信号设定值可无级的改变体统的压力。阀主要由阀体（1）、比例电磁铁（2）、阀座（3）、和锥阀（4）组成。

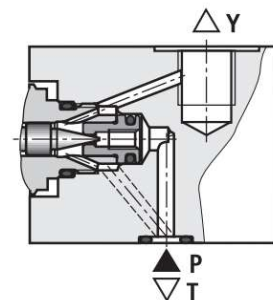
### 基本原理

系统压力由电控器的指令值来调节，电控器根据指令值给电磁线铁一个电流，比例电磁铁将电流转化为机械力，并通过电枢销（5）作用在锥阀（4）上，锥阀（4）直接压在阀座（3）上，从而关闭P到T的连接，如果作用在锥阀（4）上的液压力和电磁力相等，这时该阀便对设定的压力进行控制，锥阀（4）离开阀座（3），压力油从P口流向T口。零指令信号时，电控器只给电磁铁最小的控制电流，并因此设置了最小的设定压力。

型号：DBET

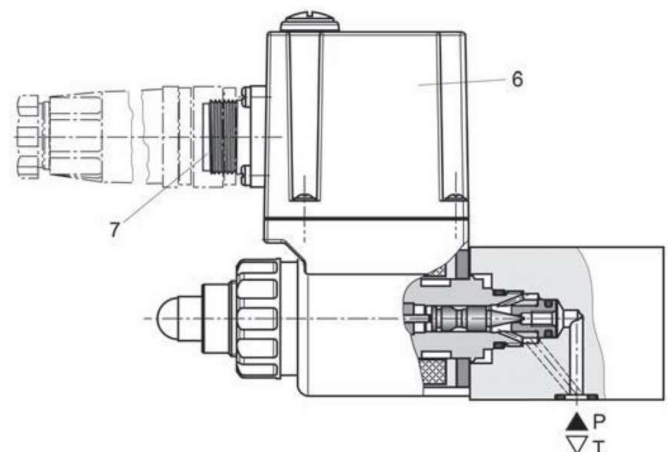


型号：DBET...Y  
先导油外排



### 型号DBETE（集成式电控器）

该阀的功能和设计于DBET型一样。在比例电磁铁上有一个附加的壳体（6）电控器包含在其中。插头（7）接受电源和指令信号。指令值-压力特性曲线是厂家按制造公差最小的原则预先设定的。



型号：DBETE

# 型号说明

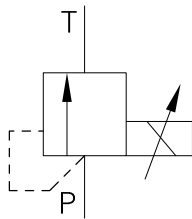
DBET		-	6X	/		G24			*
比例溢流阀								M= NBR 密封件 V= FKM 密封件	
外接电控器 = 无代码 带集成电控器 = E								A1 = 命令值 0-10V F1 = 命令值 4-20mA 无代码 = 仅对 DBET 型	
系列 60 至 69 = 6X (60 至 69: 安装及联接尺寸保持不变)								K4 = DBET 型 K31 = DBETE 型	
压力等级								无代码 = 线圈电流 1600mA -8 = 线圈电流 800mA (仅对 DBET 型外部控制器的阀)	
50 bar = 50 100 bar = 100 200 bar = 200 315 bar = 315 350 bar = 350 420 bar = 420						G24 = 24V DC			
								无代码 = 先导油内部回油 Y = 先导油外部回油	

注意：用型号 DBET-8 更换 5X 系列阀时（有关对比详见特性曲线）。  
数据表中所有液压特性都在 1600mA 线圈时测定的。

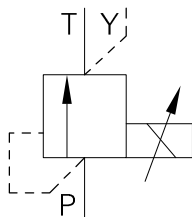
# 机能符号

外置放大器(型号: DBET...)

先导油内部回油

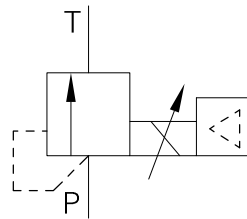


先导油外部回油

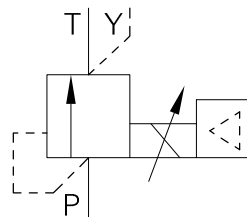


外置放大器(型号: DBET...)

先导油内部回油



先导油外部回油



## 技术参数 (有关这些数据外的, 请咨询我们公司技术)

概述			
重量	-DBET	Kg	2.1
	-DBETE	Kg	2.15
安装方向	任意		
使用环境温度			DBET: -20至+70 °C
			DBETE: -20至+50 °C

液压部分			
最大工作压力	- P	bar	420
最大设定压力	- 额定压力 50 bar	bar	50
	- 额定压力 100 bar	bar	100
	- 额定压力 200 bar	bar	200
	- 额定压力 315 bar	bar	315
	- 额定压力 350 bar	bar	350
	- 额定压力 420 bar	bar	420
最小设定压力 (命令值为 0 V 或 4 mA 时)			bar 见特性曲线图
回油压力 (T口 或 Y 口)			bar 零压单独回油箱
最大流量	L/min		2 <sup>①</sup>
油液	符合DIN51524标准的矿物油 (HP、HLP)		
油温	°C		-20 至 +80
黏度范围	mm <sup>2</sup> /S		20 至 380 推荐 30 至 46
油液允许最高污染等级按 ISO 4406(C)	等级 20/18/15 <sup>②</sup>		
滞环	%		< 最大设定的 4
重复精度	%		< 最大设定的 0.5
响应灵敏度	%		< 最大设定的 0.5
线性 (流量 0.8 L/min)	%		< 最大设定的 ±3
制造误差引起的设定值	- 命令值为 20 % 时	%	< 最大设定的 ±1.5 <sup>③</sup>
- 压力曲线偏差 0.8L/min时增压	- 命令值为 100 % 时	%	型号DBET: < 最大设定的 ±5 <sup>④</sup>
			型号DBETE: < 最大设定的 ±1.5
阶跃响应 (Tu + Tg) 0 → 100 % 或 100 % → 0 管路容量 < 20 cm <sup>3</sup> ; Q = 0.8 l/min	ms		80 取决于系统

- 1) 请考虑有关流量限制的要点, 压力等级315bar、350bar和420 bar。
- 2) 在液压系统中必须达到元件要求的清洁度等级。有效的过滤防止出现故障, 同时也延长了元件的使用寿命。
- 3) 由工厂预设定零位校准。
- 4) 可在电控器上进行校准。

电气部分 (型号DBET...)		G24	G24-8
最小电流	mA	≤100	≤100
最大电流	mA	1600 ± 10 %	800 ± 5 %
线圈电阻	- 20 °C 时冷值	Ω	5.5
	- 最大热值	Ω	8.05
通电率	%	100	100

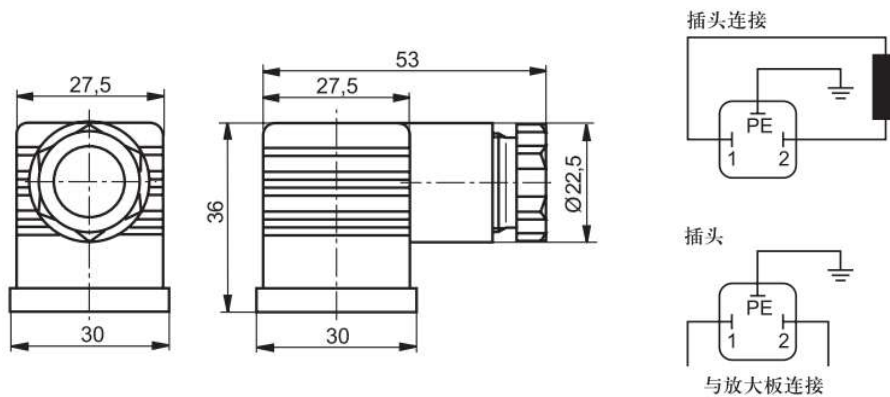
外置电控器 (型号DBET...)		G24	G24-8
模块化设计放大器 (模拟电路)		VT-MSPA1-1-1X/V0/	VT-MSPA1-1-30
欧洲板卡设计放大器 (数字电路)		VT-VSPD-1-2X/V0/.-0-1	
欧洲板卡设计放大器 (模拟电路)		VT-VSPA1-2-1X/V0/	VT-2000-5X/
插头式设计放大器 (模拟电路)		VT-SSPA1-1-1X/V0/0-24	

## 技术参数 (有关这些数据外的, 请咨询我们公司技术)

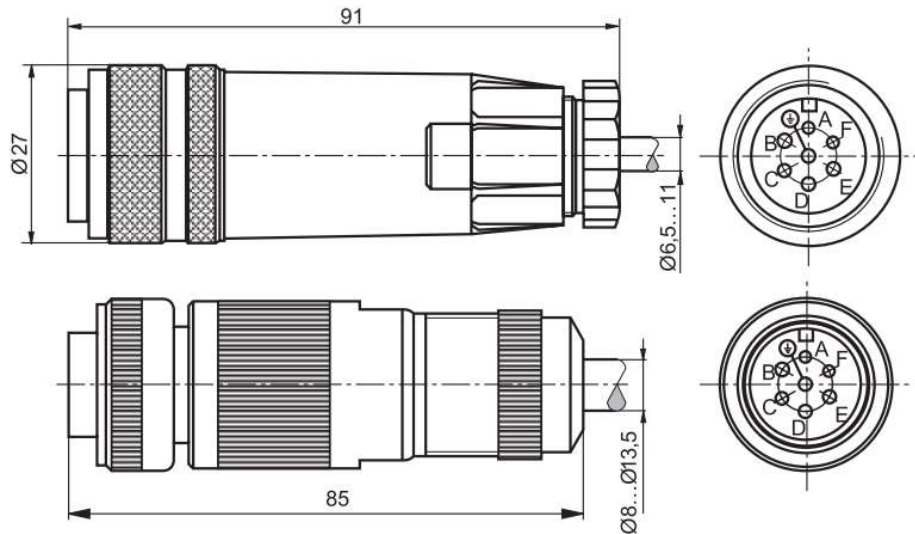
电气部分集成电子设备 (OBE)			
电源电压	- 额定电压	VDC	24
	- 下限电压	VDC	21
	- 上限电压	VDC	35
额定电流		A	≤ 1.5
保险丝电流		A	2
输入	- 电压型	VDC	0 - 10
	- 电流型	mA	4 - 20
输出	- 实际电流值	mV	1 mV ≙ 1 mA
阀门的保护等级符合EN60529			IP65 已安装并固定的插头

## 技术参数 (电气连接, 插头)

型号 DBET (外置式电  
控器) 插头 (黑)  
按 DIN EN 175301-803  
, 单独订购,



型号 DBETE (集成式电  
控器) 插头按 DIN EN 175201-804  
焊点从0.5至1.5 mm<sup>2</sup>  
(同时对插头有效)



## 型号 DBETE 插头端子标识

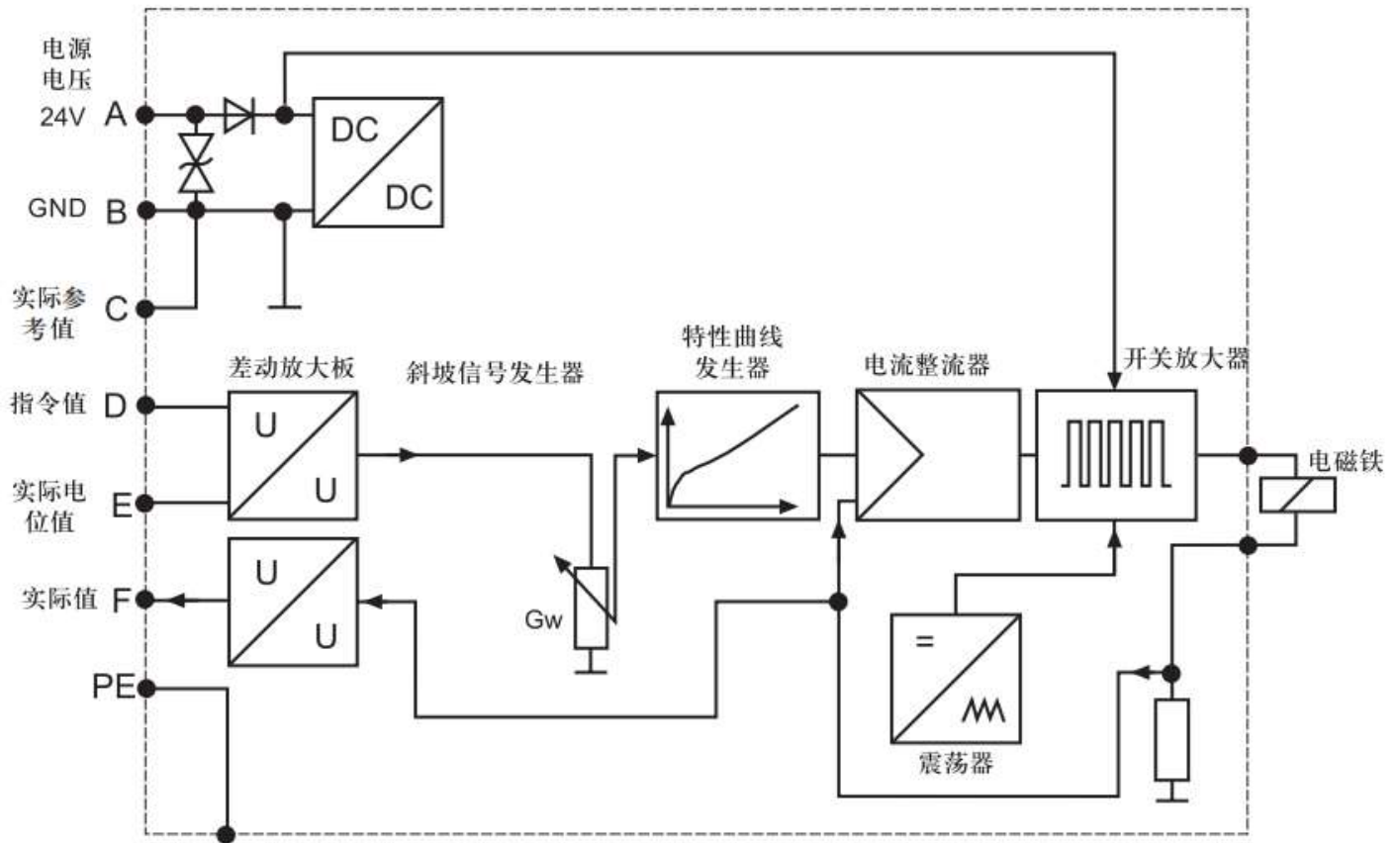
	接头	接口A1端子标识	接口F1端子标识
电源电压	A	24 VDC (u(t) = 21 V 至 35 V); I <sub>max</sub> ≤ 2 A	
	B	0 V	
实际电位值 ±10 V	C	基准点 F; 0 V	基准点 F; 0 V
差动放大输入	D	0 到 10 V Re > 100 kΩ	4...20 mA; Re > 100 Ω
	E	电位指令值	
测量输出 (实际值)	F	0...1.6 实际值 (1 mV ≙ 1 mA) 欧姆阻抗 > 10 kΩ	
	PE	与阀体电磁铁连接	

# 集成式放大板 ( OBE ) ， 电路方框图

## 功能

电控器由 A 和 B 两个端子来供电。指令值由微放大器的两个端子 D 和 E 提供。斜坡发生器根据指令值的阶跃 ( 0% 到 100% 或 100% 到 0% ) 使电磁铁电流延时增加或减少，增加或减少的时间是固定的不可更改。利用特性曲线发生器来调节指令值—电磁铁电流特性曲线，使其达到要求，这样可以补偿液压中的非线性因素，得到线性的指令值—压力特性曲线。

控制器可使电磁铁不受线圈电阻的影响。利用带有 180Hz 到 400Hz 的时钟脉冲频率的开关放大器来控制比例电磁铁所需的功率等级，输出信号是脉宽调制 ( PWM )。电磁铁电流可通过测量端子 F 和 C 之间的电压来测量，该电压和电磁铁的电流是成比例的，1mV 对应 1mA 的电流。



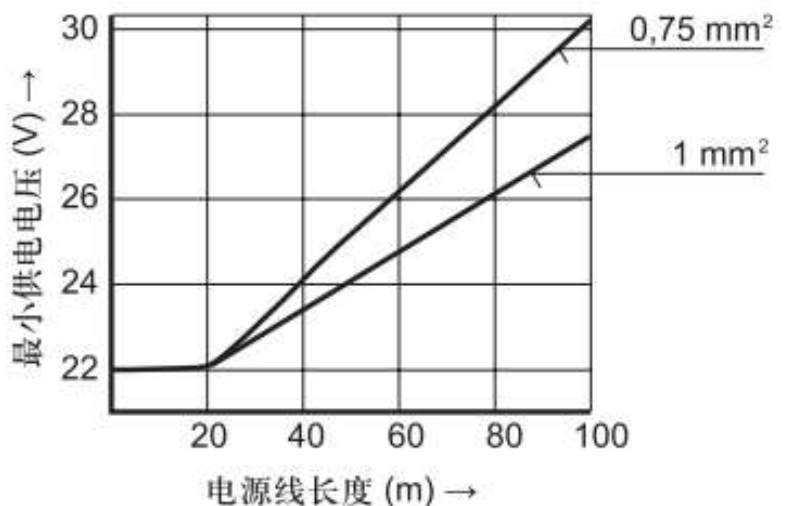
电源电压电源带整流器:单相整流或交流桥:

$U_{eff} = 21$  至  $35$  V 输出电流:  $I_{eff} =$  最大  $1.85$  A

供电导线:

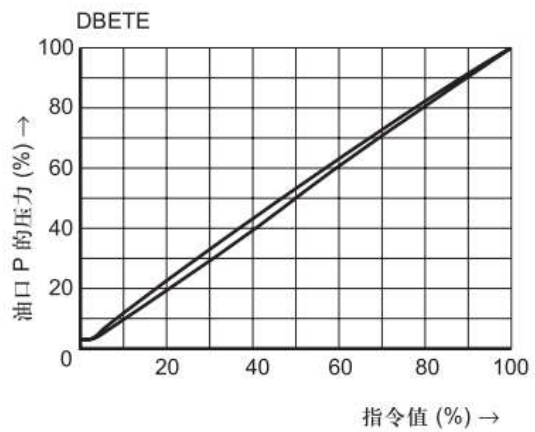
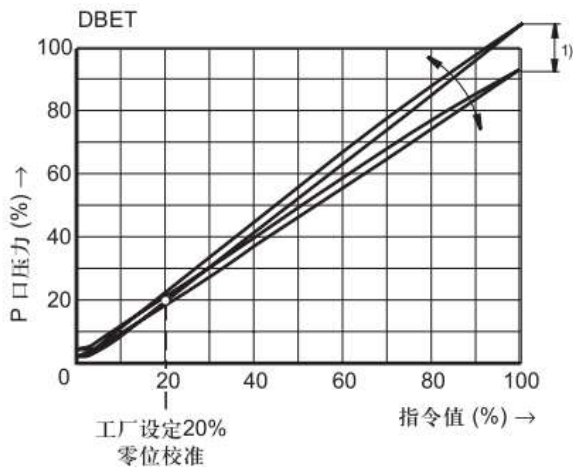
- 建议使用 6 芯  $0.75$  或  $1\text{mm}^2$  加接地和屏蔽保护。
- 电缆外径取决于插头 ( 见页 6 ) 一仅能将屏蔽线连接在电源侧上的 PE。
- 最大允许长度为  $100$  m

电源的最低供电电压取决于电源电缆的长度 ( 参考图表 )。当导线长度大于  $>50$  m 时，必须在导线旁边安装  $2200\ \mu\text{F}$  的电容。



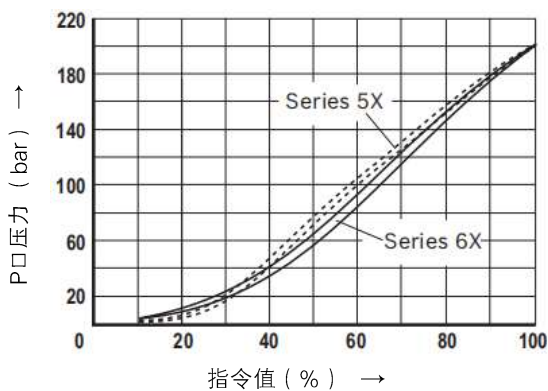
# 特性曲线 (在HLP46, $\nu_{oil}=40 \pm 5^\circ \text{C}$ 测定)

P口压力与指令值的关系 (流量=0.8 L/min)

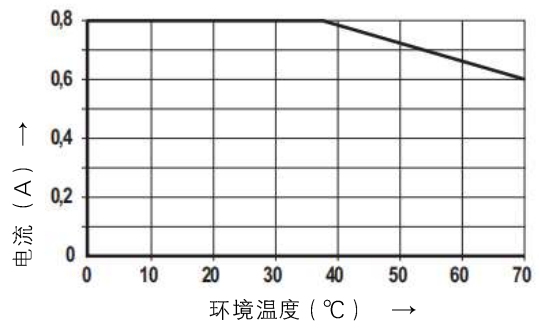


对于型号DBET, 可以使用命令值衰减电位器“Gw”来改变外部放大器(类型和数据见后表)上的制造公差。数字放大器使用参数“限制”进行设置。在此情况下, 不得超过技术数据的最大控制电流。为了使多个阀门能够调整到相同的特性曲线。在命令值100%时压力不要超过最大设定值。

DBET系列5X与6X压力对比 (额定压力200bar)  
(带放大器VT-VSPA1-1-1X和800mA线圈)

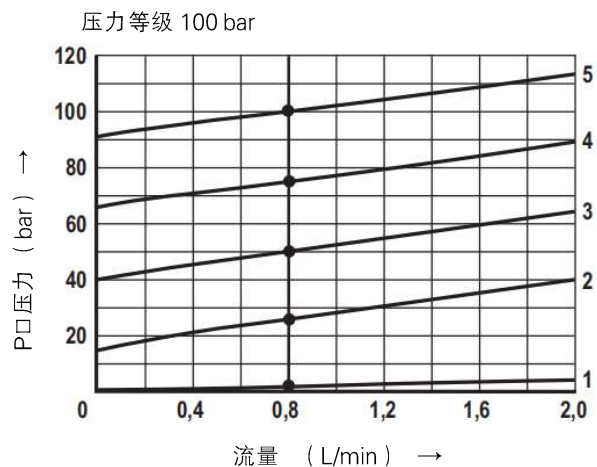
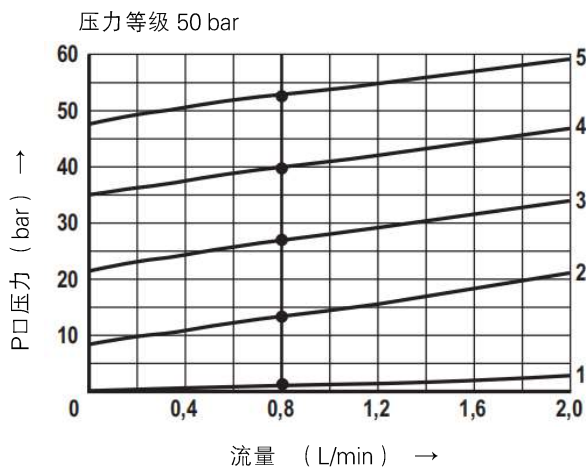


电磁铁电流随环境温度的关系  
(在24 V 100% 通电状态)



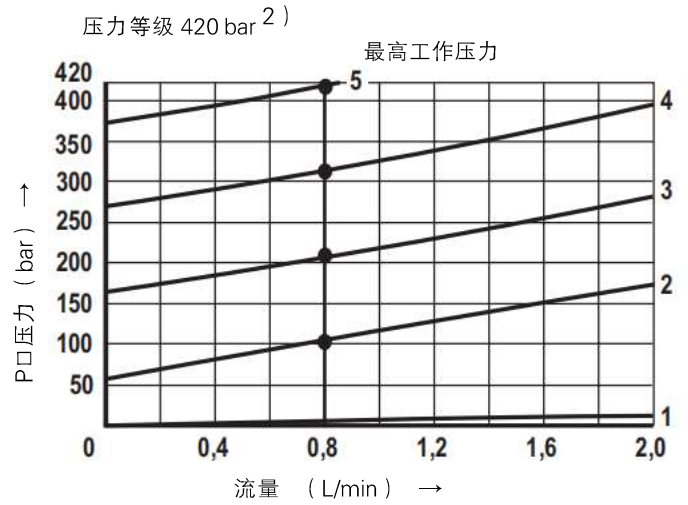
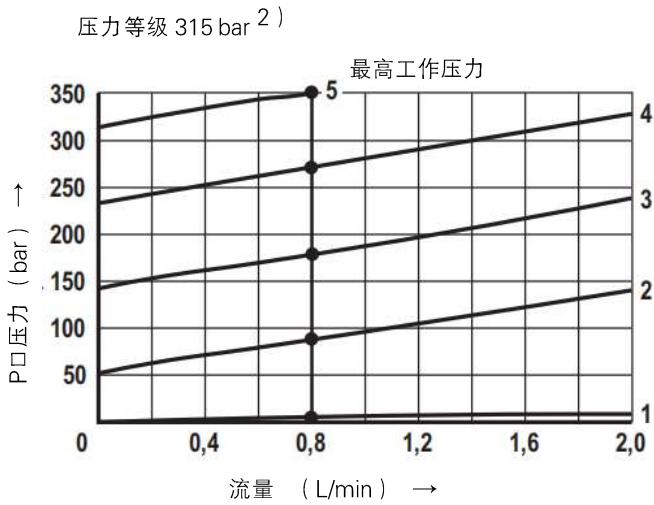
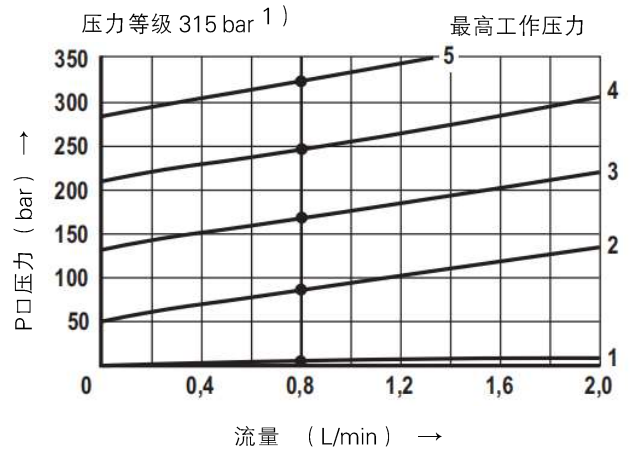
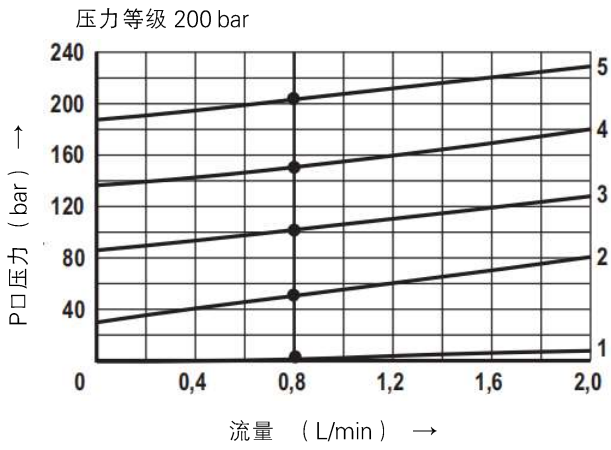
注: 在温度升高时, 电磁阀电流下降, 从而导致设定压力的相应偏差。

P口压力与流量的关系



# 特性曲线 (在HLP46, $\nu_{oil}=40 \pm 5^\circ \text{C}$ 测定)

## P口压力与流量的关系

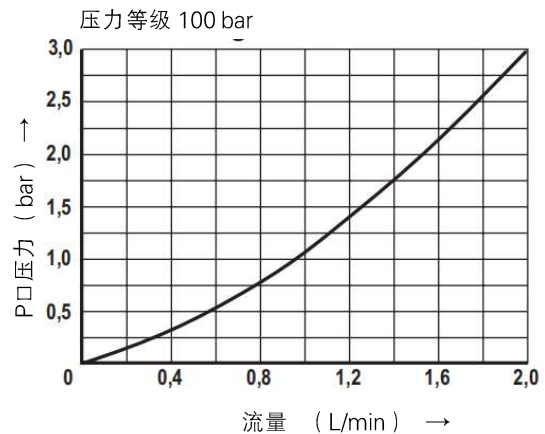
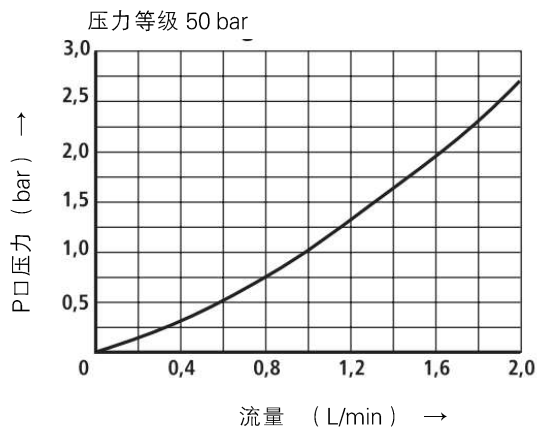


- 1)在特征曲线5的情况下, 命令值不能超过1.4 l/min 的最大流量
- 2)在特征曲线5的情况下, 命令值不能超过0.8 l/min 的最大流量

对所有压力等级有效 (特性曲线是在油口 T ( $p=0\text{bar}$ ) 中没有任何背压的情况下测得)

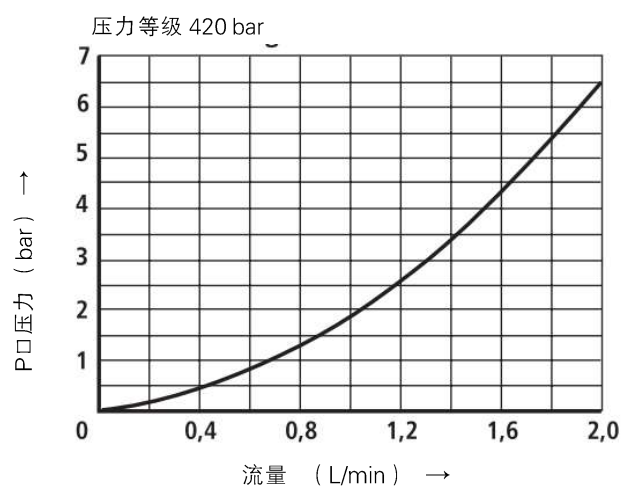
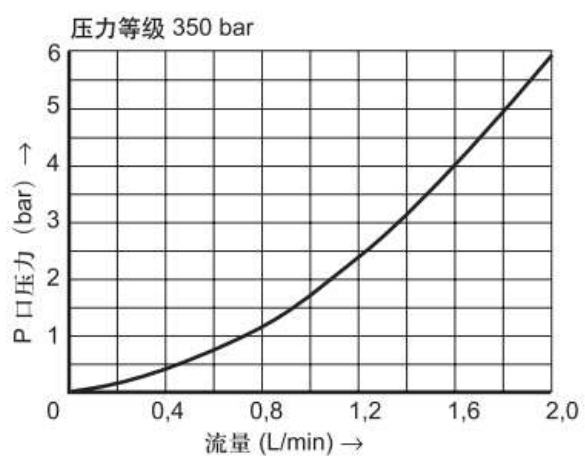
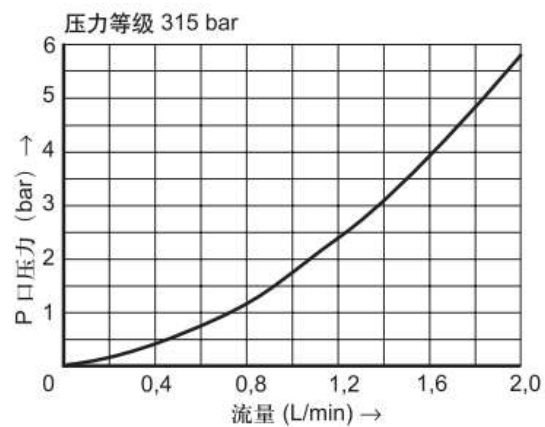
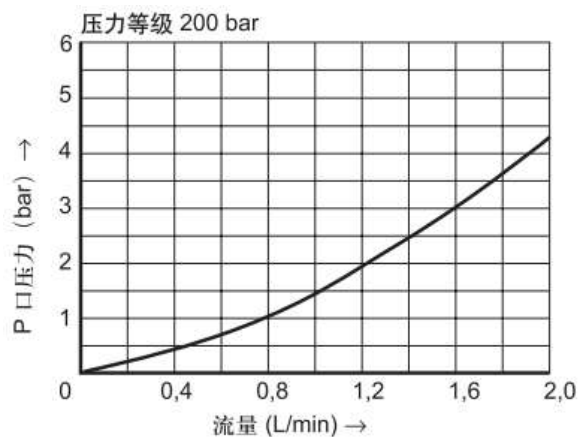
- 曲线 1 = 0% 指令值
- 曲线 2 = 25 % 指令值
- 曲线 3 = 50 % 指令值
- 曲线 4 = 75 % 指令值
- 曲线 5 = 100 % 指令值<sup>1)</sup>

## P口压力最小设定值与流量的关系 (命令值在 0 V 或者 4 mA 时)

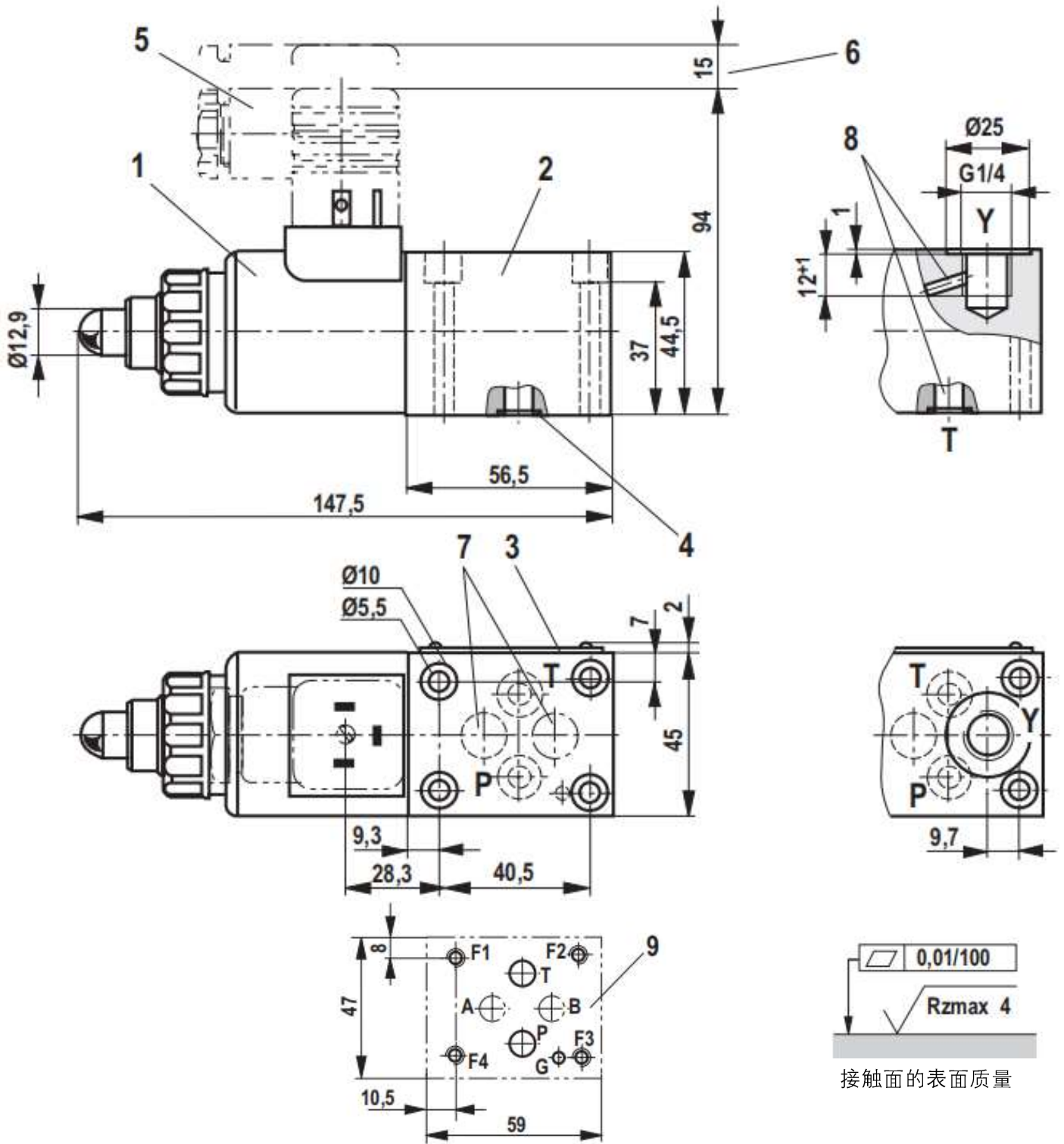


# 特性曲线 (在HLP46, $\nu_{oil}=40 \pm 5^\circ \text{C}$ 测定)

P口压力最小设定值与流量的关系 (命令值在 0 V 或者 4 mA 时)



注意:特性曲线是在T口没有背压的情况下测量的 ( $P_T=0\text{bar}$ ) 最小控制电流 $\leq 100\text{mA}$  (该电流的命令值为0V和/或4mA)。



1.比例电磁阀

2.阀体

3.铭牌

4.根据DINEN175301-803 6 端口P、T、A和B

5.连接接头符合DINEN175301-803

6.拆卸配合连接器所需的空间

7.A B孔盲孔

8.DBET,,,Y 先导油外部排放

9.按ISO4401-03-02标准加工阀的安装表面与标准不同：

-无定位销

-A和B口不需钻孔

底板：

G 341/01: (G 1/4) G 342/01: (G 3/8)

G 502/01: (G 1/2)

阀固定螺钉：

由于强度（拉力）原因，仅可使用下列阀固定螺钉

4个 S.H.C.S.DIN 912-M5x45-10.9;

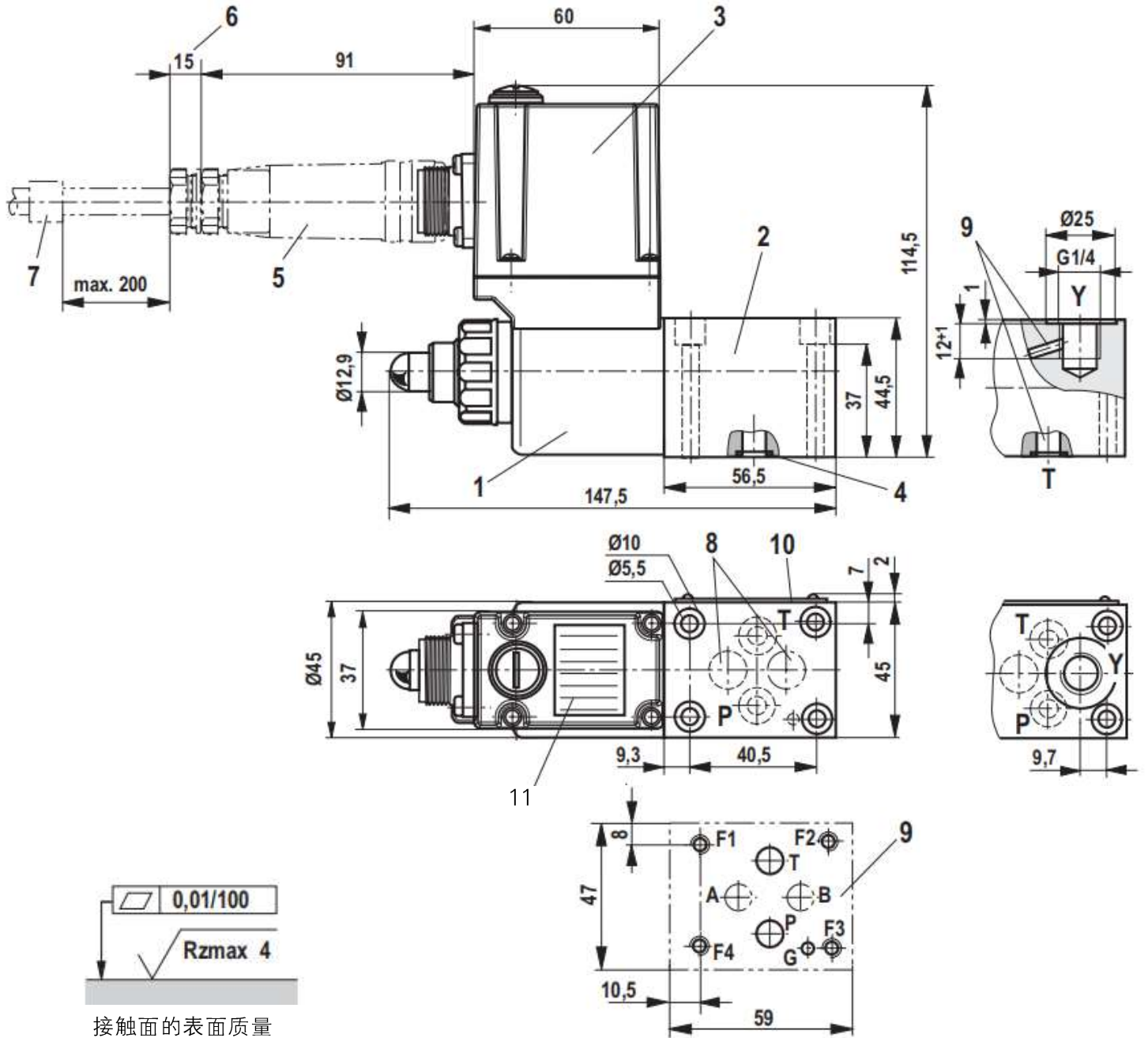
涂层按 DIN EN ISO 10683fIZn-240h-L

(摩擦系数从 0.09-0.14 按VDA 235-102)

MA = 7 Nm ± 10%

接触面的表面质量

外形尺寸: DBETE (单位: mm)



接触面的表面质量

- 1.比例电磁铁
- 2.阀体
- 3.集成电子设备(OBE)
- 4.P T A B 口相同的密封圈
- 5.符合DINEN175301-804要求的连接接头
- 6.拆卸配合连接器所需的空间
- 7.电缆紧固
- 8.盲孔A和B
- 9.DBETE,,,Y 先导油外部排放
- 10.铭牌
- 11.集成电子(OBE)
- 12.按ISO4401-03-02标准加工阀的安装表面与标准不同:
  - 无定位销
  - A和B口不需钻孔

底板:

G 341/01: (G 1/4)    G 342/01: (G 3/8)

G 502/01: (G 1/2)

阀固定螺钉:

由于强度(拉力)原因,仅可使用下列阀固定螺钉

4个 S.H.C.S.DIN 912-M5x45-10.9;

涂层按 DIN EN ISO 10683fIZn-240h-L

(摩擦系数从 0.09-0.14 按VDA 235-102)

MA = 7 Nm ± 10%