

RC 29 077/01.03

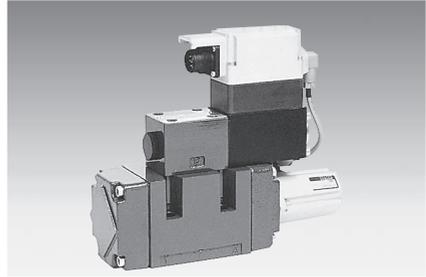
伺服电磁阀 带电气位置反馈(OBE) 型号4WRVE 10...25

通径10, 16, 25

2X系列

最高工作压力 350 bar

最大流量 430 L/min (Δp 10 bar)



型号 4WRVE 10 ...2X/G24...

2

目录

内容

特征
订货型号
优选型号
功能说明, 剖面图
机能符号
控制供油
技术参数
内置触发器电子线路
特性曲线
元件尺寸
安装面

页码

1
2
2
3
3
4
5 至 7
8
9 和 10
11 至 13
14 和 15

特征

- 先导控制的高频响应伺服电磁阀通径 10至通径 25, 带有控制活塞和阀套, 具有伺服性能
- 内置电子线路(OBE)带有用于先导级和主级的位置控制器, 在工厂校准
- 具有伺服性能的主级带位置反馈
- 流量特性
 - M = 带精细节流边渐进形式
 - P = 非线性曲线
 - L = 线性(仅按照要求供货)
- 电气连接11P+PE
信号输入差动放大器带接口B5±10 V
- 适用于生产和试验系统中的电液控制器
- 用于底板安装, 安装面按DIN 24 340 A型, ISO 4401和 CETOP-RP 121 H
- 底板按样本, 通径 10 RE 45 055, 通径 16 RE 45 057和通径 25 RC 45 059
- 接线插头按DIN 435 63-AM6, 见样本RC 08 008(单独订货)

可提供的衍生产品

- 用于标准应用场合
- 特殊机能符号用于塑料注射-成形机械和用于模块扩展



© 2003

by Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics, D-97813 Lohr am Main

版权所有。没有博世力士乐公司的授权, 该文档的任何部分都不许以任何方式翻版、编辑、复制或使用电子系统进行传播。侵权将承担损害赔偿的责任。

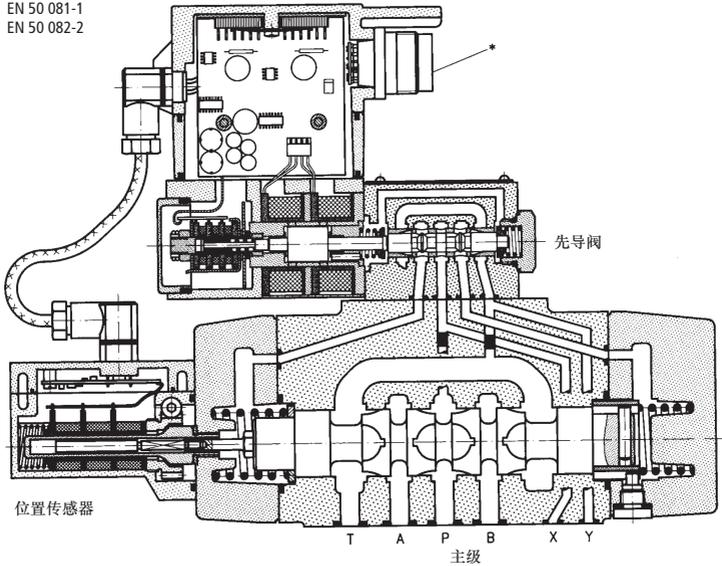
该文档精心编制, 所有内容经过严格校对, 以保证准确性。

由于产品一直处于发展中, 我们必须保留修订的权利, 对于因此而产生的任何不完整或不准确描述, 公司不承担责任。

功能说明，剖面图

伺服电磁阀 4WRVE 10 ... 25

CE EN 50 081-1
EN 50 082-2



机能符号

	M: 带精细节流边渐进形式	P: 非线性曲线, 线性(40%)

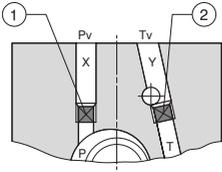
附件，不包括在交货范围内

紧固螺钉 	通径 10 4 x M 6 x 40, DIN 912-10.9 通径 16 2 x M 6 x 45, DIN 912-10.9 4 x M 10 x 50, DIN 912-10.9 通径 25 6 x M 12 x 60, DIN 912-10.9	2 910 151 209 2 910 151 211 2 910 151 301 2 910 151 354
* Pg 16	接线插头 11P+PE KS	1 834 484 142

检测和维修装置

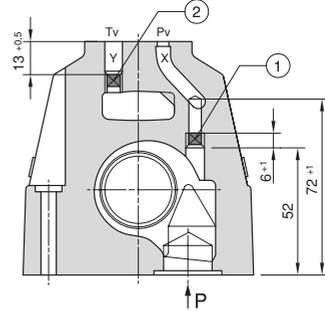
- 检测盒型号VT-PE-TB3, 见RC 30 065
- 检测接头11P+PE型号VT-PA-1, 见RC 30 067

通径 10, 25

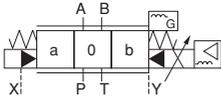


堵头 1 2
1 813 464 007 SW 3

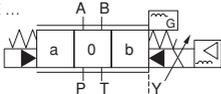
通径 16



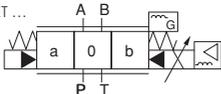
型号 ...-3X ...



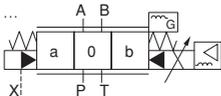
型号 ...-3X ... E ...



型号 ...-3X ... ET ...



型号 ...-3X ... T ...



无标记 =

E =

ET =

T =

“x”=外,

“x”=内,

“x”=内,

“x”=外,

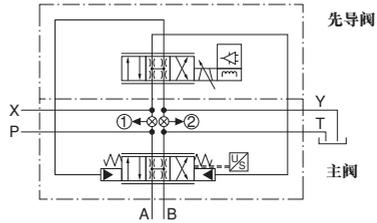
“y”=外,

“y”=外,

“y”=内,

“y”=内

详细图形符号



变换

先导阀能够通过油口X和Y (外部) 和从主流量通道P和T供油。

在基本品种中, 阀上装有堵头①和②, 即X和Y是外部。

对于X和/或Y作为内部的阀品种, 见订货概观或实行转换 (见上图)。

当控制油的进出改变时, 件号也必须改变。

重要

伺服电磁阀 (先导控制) 在断电时没有关闭的中位! 甚至当先导阀的特点是具有安全 (故障-保险) 第四机能符号时, 该阀仅在有效的闭式控制回路中完成其功能。

细节见技术参数中的“断电工况”。

技术参数 (对于超出所列参数的应用场合, 请访问本公司!)

概述

结构	滑阀式, 先导控制								
驱动	4WREH伺服电磁阀NG 6-OBE, 带有用于先导阀和主级的位置控制器								
安装形式	底板, 安装面通径 10...25 (ISO 4401和CETOP-RP 121 H)								
安装位置	可选								
环境温度范围									
质量	通径 10 8.0 kg		通径 16 10.4 kg		通径 25 18.2 kg				
抗振, 检测条件	最大25 g, 3维振动 (24 h)								
液压参数 (在HLP 46, $t_{oil} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 时测得)									
压力油液	液压油按照DIN 51 524...535, 预先咨询后的其他油液								
黏度范围, 推荐值	20 ... 100 mm ² /s								
最大允许值	10 ... 800 mm ² /s								
压力油液温度范围	-20 ... +65 °C								
清洁度等级, 按照ISO代号	压力油允许的最高污染度等级 按照ISO 4406(C)级18/16/13 1)								
油流方向	见机能符号								
公称流量[L/min]	通径 10		通径 16		通径 25				
在 $\Delta p = 5 \text{ bar}$ 每个节流边*	40	55	70	85	90	120	150	200	370
最高工作压力	油口 P, A, B: 350 bar								
最高压力	油口 T, X, Y: 250 bar								
q_{max} [L/min]	170		450		900				
q_N 先导阀[L/min]	8		24		40				
先导阀的泄漏[cm ³ /min] 在100 bar	✘		<180		<300		<500		
主级阀的泄漏[cm ³ /min] 在100 bar	✘ ✘		<400		<600		<1,000		
“先导级”控制油压力	min.		10 bar						
	max.		250 bar						
静态/动态									
滞环	<0.1%, 勉强可测量								
制造公差, 针对 q_{max}	≤10%								
针对信号变化的响应时间 (在X =100 bar)	0 ... 100 %	12		15		23			
针对信号变化的响应时间 (在X =10 bar)	0 ... 10 %	6		7		10			
针对信号变化的响应时间 (在X =10 bar)	0 ... 100 %	40		50		90			
断电工况	断电后, 先导阀不确定在P-B/A-T或P-A/B-T 主级能够100%控制 (PB/AT或PA/BT)								
温度漂移	零点位移<1%, 在 $\Delta T = 40^\circ\text{C}$								
零点调整	工厂设定±1%								
符合	 EN 50 081-1 EN 50 082-2								

1) 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问题, 也延长了元件的使用寿命。
选择过滤器, 见样本RE 50 070, RC 50 076和RC 50 081。

* 压差 Δp_x 下的流量:

$$q_x = q_{nom} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$$

重要

先导控制的4WREH伺服电磁阀仅在有效的闭式控制回路中完成其功能, 并且当断电时没有保险位置。用于这个原因, 许多应用场合要求使用“附加的单向阀”, 该阀在开/关转换顺序中必须考虑。

技术参数 (对于超出所列参数的应用场合, 请咨询本公司!)

电气, 触发器电子线路集成在阀内

通电量		100%, 最大电流输入30 VA (24 V DC)
保护等级		IP65按照DIN 40 050和IEC 14434/5
连接		插头, 11P+PE 参数
电源	1)	+24 V DC _{nom} , 保险丝2.5 A _F (输出级)
24 V DC _{nom}		0 V 电源地
	2)	+24 V DC _{nom} , 信号部分
		0V 信号地
输入信号	3)	$\frac{U_{IN}}{U_{IN}}$ 差动放大器, $R_1 = 100 \text{ k}\Omega$
$\pm 10 \text{ V}$		
反馈信号 (LVDT)		$\pm 10 \text{ V DC}$, $R_2 = 1 \text{ k}\Omega$
		0 V, 参考点
使能输入		$> 8.5 \text{ V}$ 至 24 V DC_{nom} . (max. 40 V DC)
		$R_1 = 10 \text{ k}\Omega$
信号	4)	使能确认 +24 V DC
		故障信号: 无故障 +24 V DC
保护导体		仅当24 V DC系统的变压器 不符合标准VDE 0551时连接
连接电缆		推荐 $\varnothing 12...14 \text{ mm}$: 带屏蔽 max.20 m 0.75 mm^2 max.40 m 1.0 mm^2

24 V DC_{nom} – min. 21 V DC
– max. 40 V DC

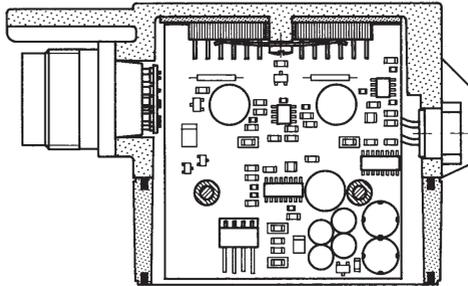
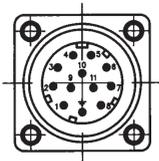
1) UB (管脚1) = 输出级电源
– 阀“关” < 13.4 V DC
– 阀“开” > 16.8 V DC
无故障信号 (管脚11)

2) US (管脚9) = 信号电子线路电源
– 阀“关” < 16.8 V DC
故障信号 (管脚11)
– 阀“开” > 19.5 V DC
无故障信号 (管脚11)

3) 输入: 绝缘强度耐压达 max. 50 V

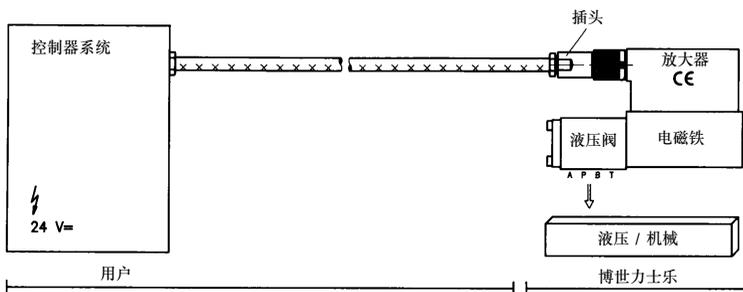
4) 信号能承受max. 20 mA 的负载, 并且耐接地短路。

11P+PE



连接

关于电气参数见第6页和
操作说明1 819 929 083



2

有关电缆的技术注意事项

- 品种：**
- 多芯电缆
 - 优质绞合线，按照VDE 0295，6级
 - 保护导线，绿/黄
 - 铜编织物屏蔽
- 型号：**
- 例如Olflex-FD 855 CP
(来自Lappkabe 公司)
- 线号：**
- 由阀的型号，插头型号和信号布置来决定
- 电缆直径 \varnothing ：**
- 0.75 mm²，长达20 m
 - 1 mm²，长达40 m
- 外径 \varnothing ：**
- 9.4...11.8 mm - 第 11 页
 - 12.7...13.5 mm - 第 16 页

注意

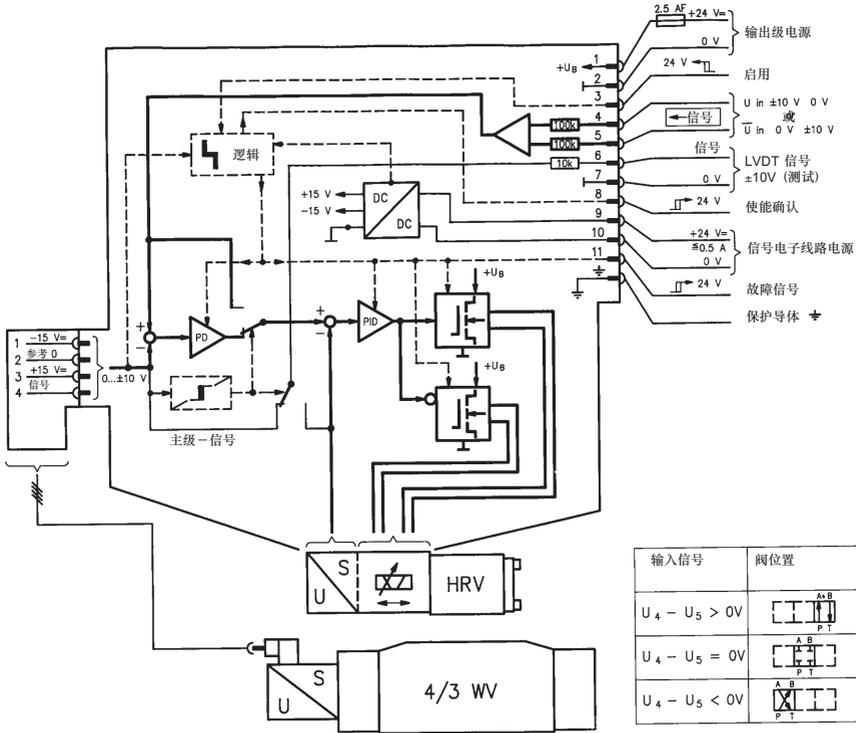
通过触发器电子线路发出的电气信号(例如有效值)必须不能用于关闭与安全有关的机器功能！(见欧洲标准，“流体动力-液压系统和元件的技术安全要求”，EN 982)

内置触发器电子线路

方框图/管脚布置

品种 B5 : $U_E \pm 10V$

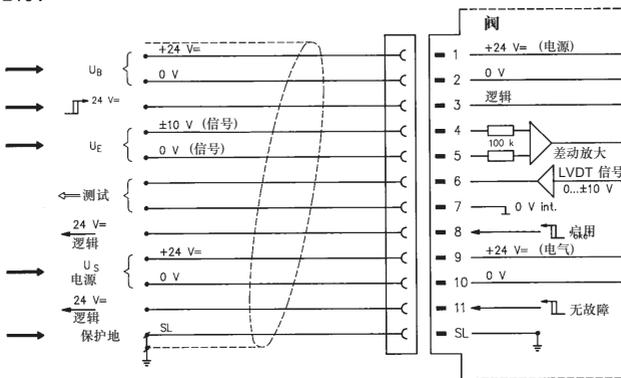
2



管脚布置 11P + PE

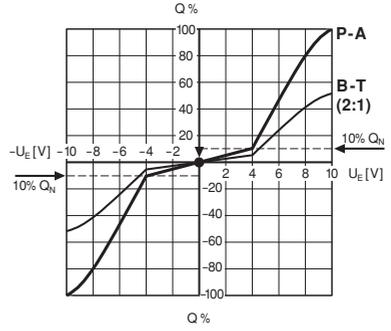
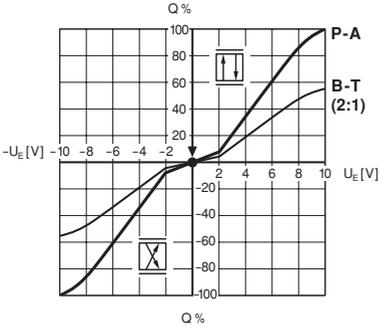
品种 B5 : $U_E \pm 10V$

($R_i = 100k\Omega$)



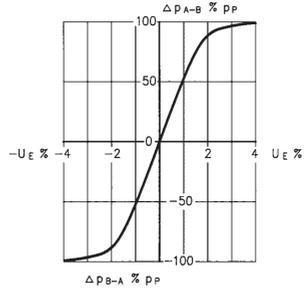
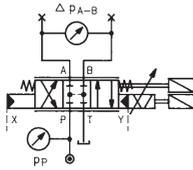
特性曲线 (在HLP 46, $v_{oil} = 40^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$ 时测得)

流量曲线 $Q = f(U_E)$



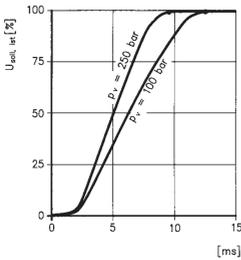
2

压力增值 $\Delta = f(U_E)$

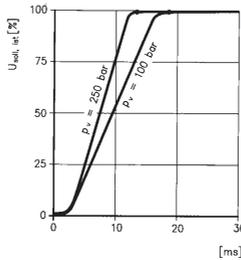


响应时间 0 → 100%

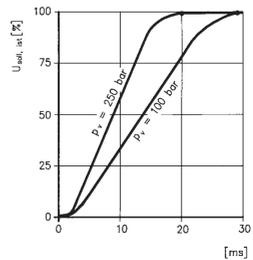
口径 10



口径 16

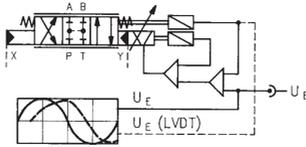


口径 25



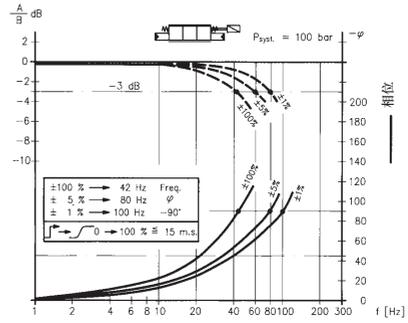
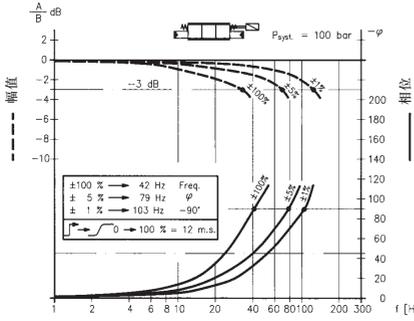
特性曲线 (在HLP 46, $u_{oil} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 时测得)

波德图

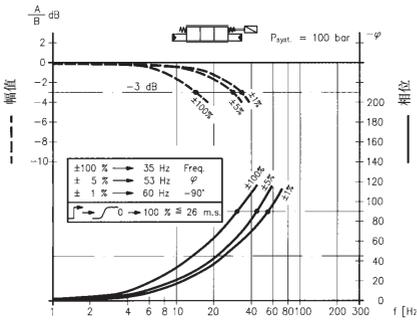


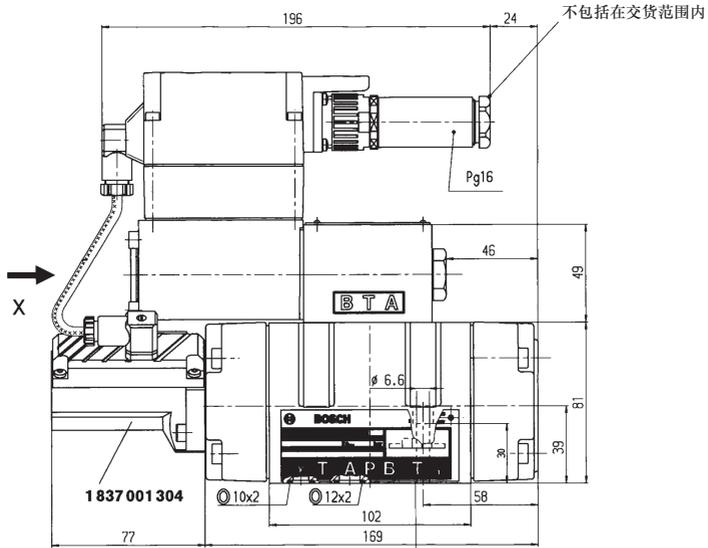
口径 10

口径 16



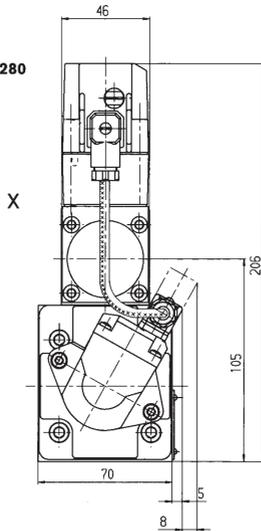
口径 25





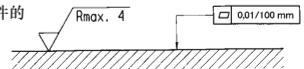
4 x  M6 x 40 DIN 912-10.9
 = 11⁺³ Nm **2910151209**

① 件 **1817010280**

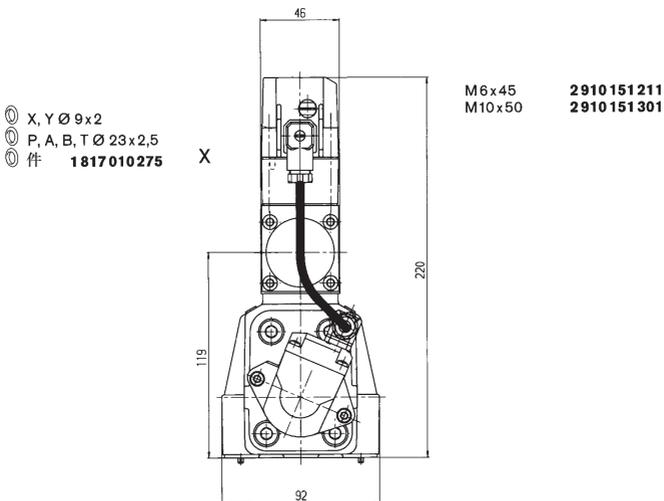
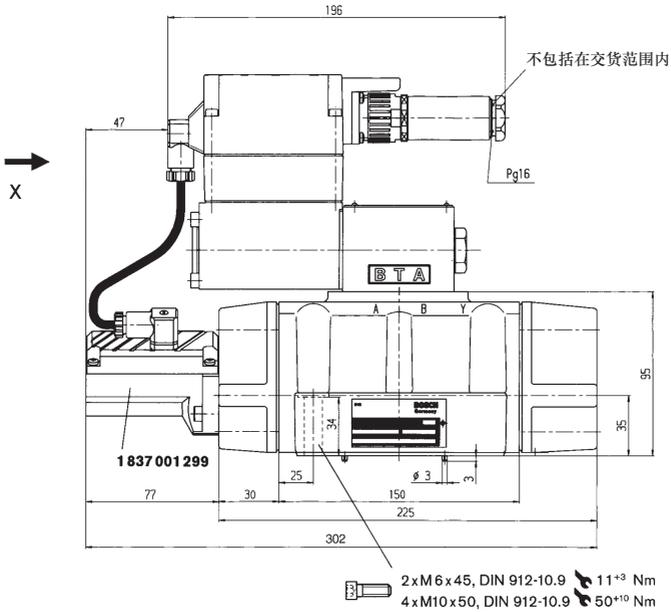


安装面：通径 10 (DIN 24 340 A型，ISO 4401和
 CETOP-RP 121 H)，见14页。
 底板见样本RC 45 055

要求配合件的
 表面质量



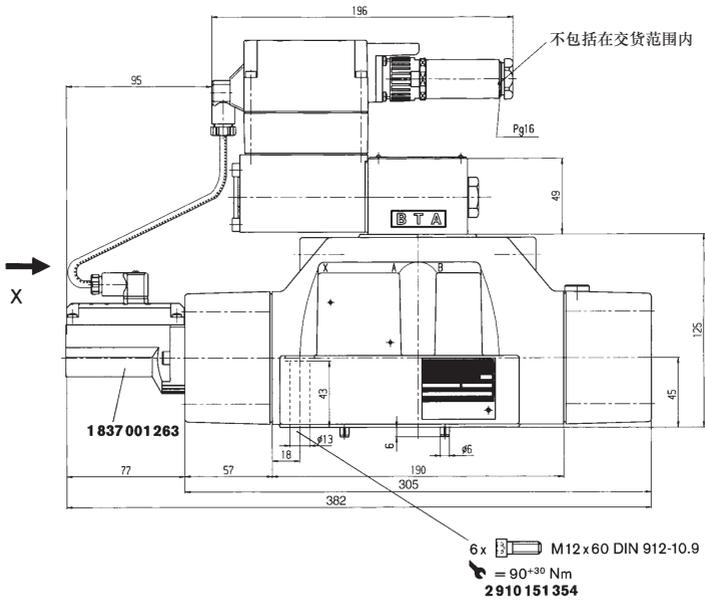
2



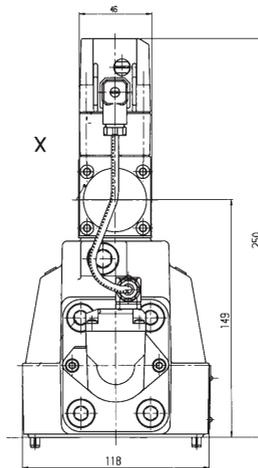
安装面：通径 16 (DIN 24 340 A型，ISO 4401 和 CETOP-RP 121 H)，见14页。
底板见样本RE 45 057

要求配合件的
表面质量



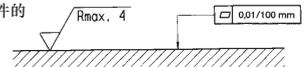


- ① X, Y $\varnothing 15 \times 2,5$
- ② P, A, B, T $\varnothing 28 \times 3$
- ③ 件 1817010273



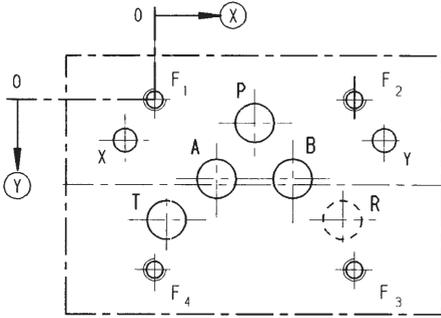
安装面：通径 25 (DIN 24 340 A型，ISO 4401和
CETOP-RP 121 H)，见14页。
底板见样本RE 45 059

要求配合件的
表面质量



2

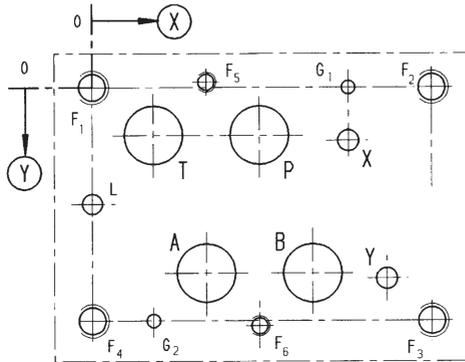
通径 10 – ISO 4401



- 1) 与标准有偏差
 2) 螺纹深度: 黑色金属 1.5 x \varnothing *
 有色金属 2 x \varnothing
 *(通径 10 min. 10.5 mm)

	P	A	T	B	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	X	Y	R
\varnothing	27	16.7	3.2	37.3	0	54	54	0	-8	62	50.8
∇	6.3	21.4	32.5	21.4	0	0	46	46	11	11	32.5
\varnothing	10.5 ¹⁾	10.5 ¹⁾	10.5 ¹⁾	10.5 ¹⁾	M 6 ²⁾	M 6 ²⁾	M 6 ²⁾	M 6 ²⁾	6.3	6.3	10.5 ¹⁾

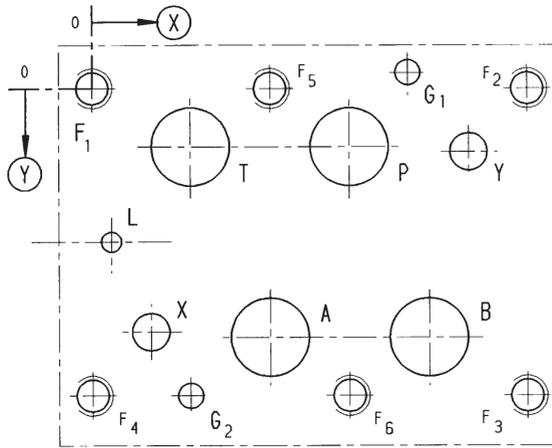
通径 16 – ISO 4401



- 1) 与标准有偏差
 2) 螺纹深度: 黑色金属 1.5 x \varnothing *
 有色金属 2 x \varnothing
 *(通径 10 min. 10.5 mm)

	P	A	T	B	L	X	Y	G ₁	G ₂	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆
\varnothing	50	34.1	18.3	65.9	0	76.6	88.1	76.6	18.3	0	101.6	101.6	0	34.1	50
∇	14.3	55.6	14.3	55.6	34.9	15.9	57.2	0	69.9	0	69.9	69.9	69.9	-1.6	71.5
\varnothing	20 ¹⁾	20 ¹⁾	20 ¹⁾	20 ¹⁾	6.3	6.3	6.3	4	4	M10 ²⁾	M10 ²⁾	M10 ²⁾	M10 ²⁾	M6 ²⁾	M6 ²⁾

通径 25 – ISO 4401



¹⁾ 与标准有偏差

²⁾ 螺纹深度: 黑色金属 1.5 x \varnothing^*
有色金属 2 x \varnothing

* (通径 10 min. 10.5 mm)

	P	A	T	B	L	X	Y	G ₁	G ₂	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆
\varnothing	77	53.2	29.4	100.8	5.6	17.5	112.7	94.5	29.4	0	130.2	130.2	0	53.2	77
∇	17.5	74.6	17.5	74.6	46	73	19	-4.8	92.1	0	0	92.1	92.1	0	92.1
\varnothing	25 ¹⁾	25 ¹⁾	25 ¹⁾	25 ¹⁾	11.2	11.2	11.2	7.5	7.5	M12 ²⁾					

