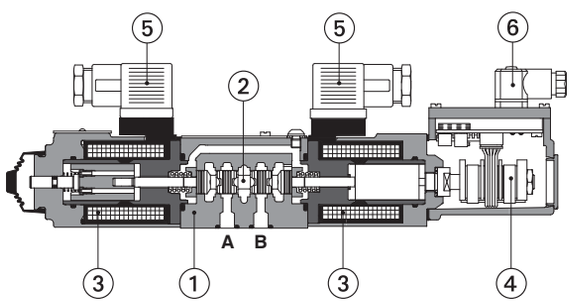
伺服比例换向阀

直动式，带LVDT传感器和零遮盖阀芯



DHZO-T-070

① 阀体
② 阀芯
③ 比例电磁铁
④ LVDT传感器
⑤ 电磁铁插头
⑥ 传感器插头

DHZO-T, DKZOR-T

伺服比例换向阀，直动式，带LVDT位置传感器和零遮盖阀芯，可在任何位置闭环控制中实现高性能。
阀和数字式分体放大器或轴卡配合使用，见第 2 节。

LVDT传感器具有非常高的调节精度和响应灵敏度。对于断电的比例电磁阀，阀芯的机械中位由中位弹簧实现。

阀芯调节特征：

L = 线性

D = 差动 - 抛物线型，用于控制面积比为1:2的执行器

DHZO:
规格:06通径-ISO 4401
最大流量：**80 l/min**
最大压力：**350 bar**

DKZOR:
规格:10通径-ISO 4401
最大流量：**180 l/min**
最大压力：**315 bar**

1 型号

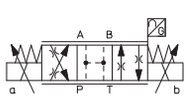
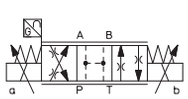
DHZO	-	T	-	0	70	-	L	5	/	*	*	/	*

DHZO = 06通径
DKZOR = 10通径

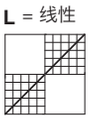
T = 带LVDT传感器

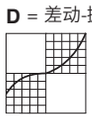
阀规格符合ISO 4401标准:
0 = 06　　**1** = 10

机能:

	标准型	选项/B
70 =		

阀芯类型，调节特性:

L = 线性


D = 差动-抛物线型

P-A = Q,　B-T = Q/2
P-B = Q/2, A-T = Q

密封材料,
见第6节:
- = NBR
PE = FKM
BT = HNBR

设计号

液压选项(1):
B = 电磁铁和LVDT传感器在阀A口侧
Y = 外泄

阀芯规格:	**3** (L)	**5** (L,D)
DHZO =	17	28
DKZOR =	45	75

在Δp = 10bar时P-T的额定流量（l/min）

(1) 可组合的选项：/BY

2 分体式电子放大器

请在放大器订单中同样注明所连接的比例阀的完整型号

放大器型号	E-BM-TEB	E-BM-TES	Z-BM-TEZ
类型	数字式	数字式	数字式
型式	DIN - 导轨式	DIN - 导轨式	DIN - 导轨式
技术样本	GS230	GS240	GS330

3 主要特征

安装位置	任意位置
安装面粗糙度符合ISO 4401标准	可接受的粗糙度指标：Ra≤0.8，推荐Ra 0.4 - 平面度 0.01/100
MTTFd值符合EN ISO 13849标准	150年，详细信息见技术样本 P007
环境温度范围	**标准型** = -20°C ~ +60°C　**/PE选项** = -20°C ~ +60°C　**/BT选项** = -40°C ~ +60°C
存储温度范围	**标准型** = -20°C ~ +70°C　**/PE选项** = -20°C ~ +70°C　**/BT选项** = -40°C ~ +70°C
表面防护	镀锌层黑色钝化
耐腐蚀性	盐雾试验(EN ISO 9227标准)＞200h
遵守细则	CE认证，符合EMC指令2014/30/EU（抗干扰：EN 61000-6-2；抗磁性：EN 61000-6-3） RoHs指令2011/65/EU，最新版2015/863/EU REACH规则(EC)n° 1907/2006

4 液压特性 - 基于油温50°C，ISO VG46 矿物油

阀型号		**DHZO**			**DKZOR**		
压力极限 [bar]		**P**, **A**, **B** 口 = 350; **T** = 210（/Y外泄为250）　**Y** = 10			**P**, **A**, **B** 口 = 315; **T** = 210（/Y外泄为250）　**Y** = 10		
阀芯类型		**L3**	**L5**	**D5**	**L3**	**L5**	**D5**
额定流量 **(1)**	Δp P-T [l/min]						
	Δp= 10 bar	18	28	28	45	75	75
	Δp= 30 bar	30	50	50	80	130	130
	Δp= 70 bar	45	75	75	120	170	170
	最大允许流量 **(2)**	50	80	80	130	180	180
泄漏量 [cm^3/min]		<500 (p = 100 bar); <1500 (p = 350 bar)			<800 (p = 100 bar); <2500 (p = 315 bar)		
响应时间 **(3)** [ms]		≤15			≤20		
滞环		≤ 0.2 [最大调节量的%]					
重复精度		± 0.1 [最大调节量的%]					
温漂		在ΔT = 40°C时，零点漂移< 1%					

(1) 对于不同的Δp，最大流量按照7.2节的图表
(2) 详见7.3节图示
(3) 0-100%阶跃信号

5 电气特性

最大功耗	30 W
电磁铁最大电流	**DHZO** = 2.6 A　**DKZOR** = 3 A
20°C时线圈电阻R	**DHZO** = 3 ~ 3.3 Ω　**DKZOR** = 3.8 ~ 4.1 Ω
绝缘等级	H级（180°C）电磁线圈表面温度必须遵守欧洲标准 ISO 13732-1和EN982规范
保护等级符合DIN EN60529标准	IP 65带匹配插头
负载因子	连续工作（ED=100%）

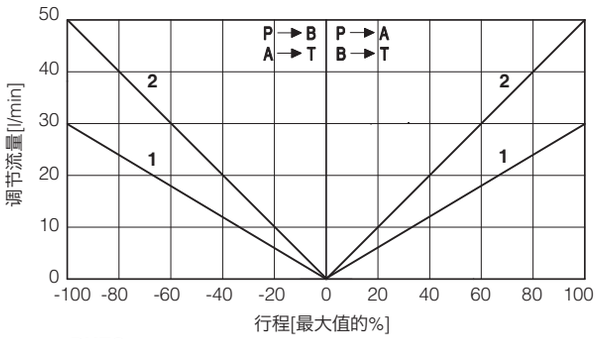
6 密封和油液 - 关于表中未列出的油液，请咨询我们技术部

密封，推荐油液温度		NBR密封（标准型）　= -20°C~+80°C，带HFC油液 = -20°C~+50°C FKM密封（/PE选项）　= -20°C~+80°C HNBR密封（/BT选项）= -40°C~+60°C，带HFC油液 = -40°C~+50°C	
推荐粘度		20~100mm^2/s-最大允许范围15~380mm^2/s	
油液最高清洁度	正常工作	ISO4406标准，18/16/13 NAS1638 7级	也可参见www.atos.com网站上的过滤器部分或KTF样本
	更长寿命	ISO4406标准，16/14/11 NAS1638 5级	

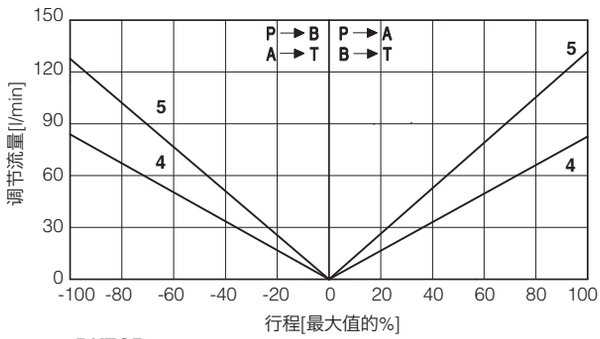
油液种类	**适合密封类型**	**种类**	**参考标准**
矿物油	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
不含水抗燃油液	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
含水抗燃油液	NBR, HNBR	HFC	

7 曲线 - 基于油温50°C，ISO VG46矿物油

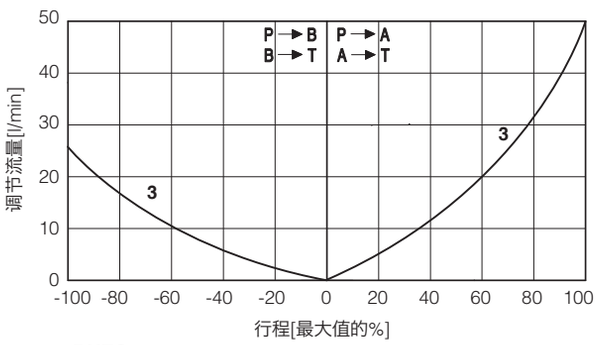
7.1 调节曲线（P-T 间Δp=30bar 时的测量值）



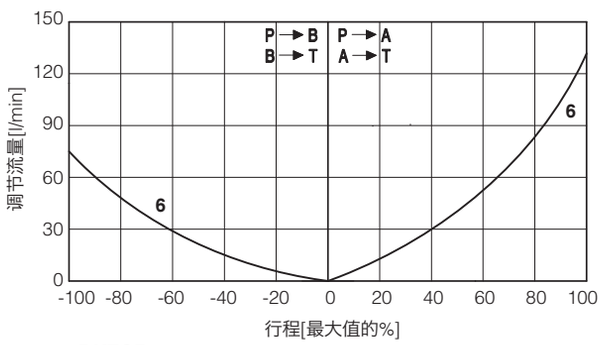
DHZO
1 = L3 **2** = L5



DKZOR
4 = L3 **5** = L5



DHZO
3 = D5



DKZOR
6 = D5

注释：

机能70(标准型和选项/B)的液压机能和参考信号

参考信号 0 ~ +10 V / 12 ~ 20 mA } P → A / B → T

参考信号 0 ~ -10 V / 12 ~ 4 mA } P → B / A → T

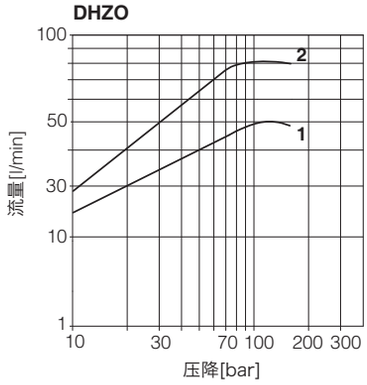
7.2 流量/压差曲线

在100%阀芯行程下

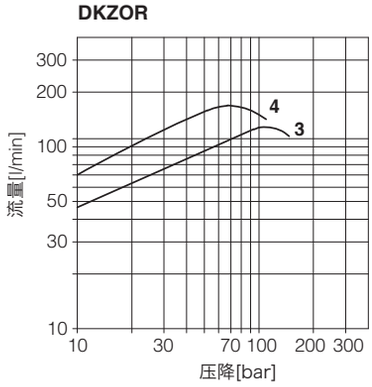
DHZO
1 = 阀芯 L3,
2 = 阀芯 L5, D5

DKZOR
3 = 阀芯 L3
4 = 阀芯 L5, D5

DHZO



DKZOR

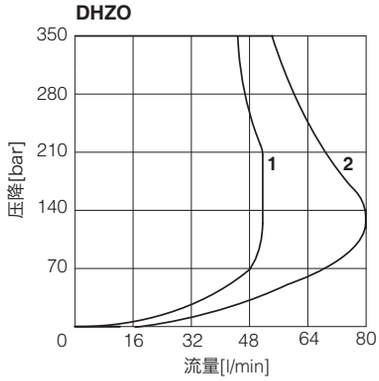


7.3 工作极限

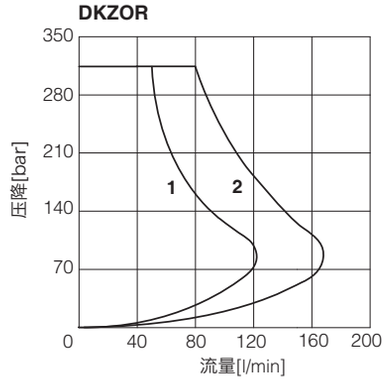
DHZO
1 = 阀芯 L3
2 = 阀芯 L5, D5

DKZOR
3 = 阀芯 L3
4 = 阀芯 L5, D5

DHZO

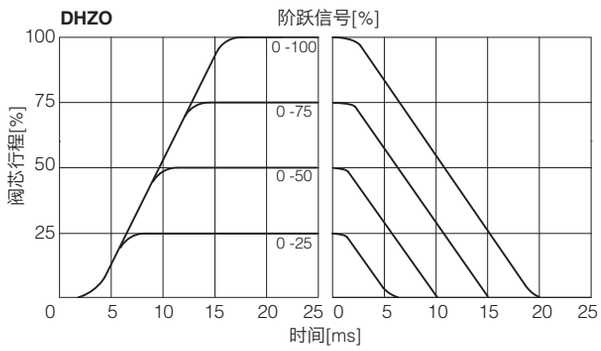


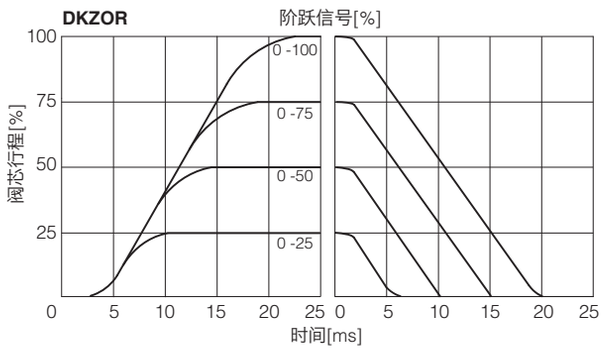
DKZOR



7.4 响应时间

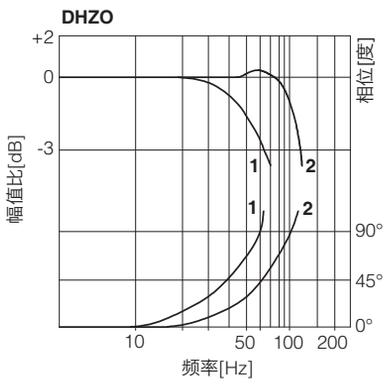
下图中的响应时间是在输入不同的阶跃参考信号下测得，是多次测量的平均值。
带数字放大器的阀的动态特性可通过设定内部的软件参数实现优化。

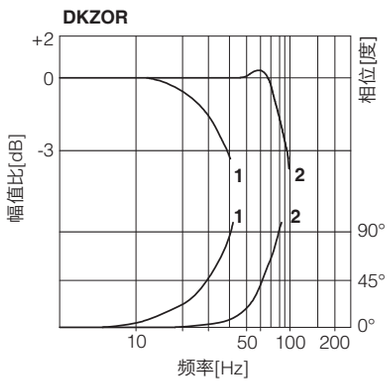




7.5 博德图

1 = 10% ⟷ 90% 额定行程
2 = 50% ± 5% 额定行程





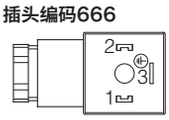
8 液压选项

B = 电磁铁和位置传感器在主级A口一侧。关于液压机能和参考信号，见7.1节

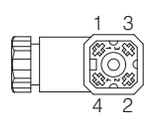
Y = 当T口压力超过210bar时，必须选用选项/Y。

9 电气连接

9.1 电磁铁连接 - 随阀提供

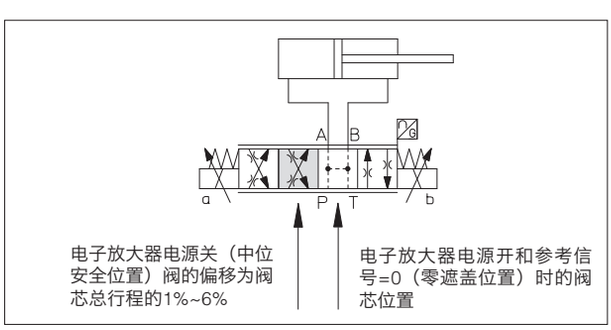
针脚	信号	技术描述	插头编码666
1	**线圈**	电源	
2	**线圈**	电源	
3	**GND**	地	

9.2 LVDT传感器插头 - 随阀提供

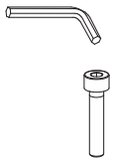
针脚	信号	技术描述	插头编码345
1	**TR**	输出信号	
2	**VT-**	电源 -15VDC	
3	**VT+**	电源 +15VDC	
4	**GND**	地	

10 中位安全位 - 机能70

电磁铁电源断开时，阀芯通过弹簧弹力回到**中位安全位**，在P-B/A-T机能位，阀的偏移为阀芯总行程的1%~6%。
中位安全位专门设计用于电磁阀电源突然中断的情况下，避免执行机构偏移向未知方向（取决于零遮盖阀芯的公差），降低潜在危险或人员伤害。
由于**中位安全位**，执行机构的动作突然停止，其便可以低速度移向P-B/A-T对应的连接方向。



11 紧固螺栓和密封圈

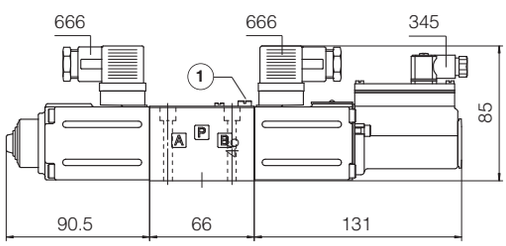
	DHZO	DKZOR
	**紧固螺栓：** 4个M5×50内六角螺栓，12.9级 拧紧力矩 = 8Nm	**紧固螺栓：** 4个M6×40内六角螺栓，12.9级 拧紧力矩 = 15Nm
	密封圈： 4 OR 108 A,B,P,T口尺寸：Ø = 7.5 mm(max) 1 OR 2025 Y口尺寸：Ø = 3.2 mm(仅对/Y选项)	**密封圈：** 5 OR 2050 A,B,P,T口尺寸：Ø = 11.2 mm(max) 1 OR 108 Y口尺寸：Ø = 5 mm(仅对/Y选项)

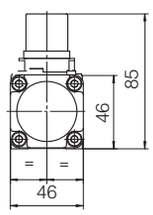
12 安装尺寸[mm]

DHZO-T

ISO 4401: 2005
安装界面：4401-03-02-0-05标准(见技术样本P005)
(/Y的安装界面是4401-03-03-0-05不带X口)

质量[kg]	
DHZO-T-07	2.6



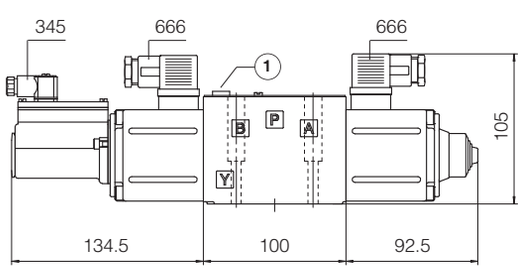


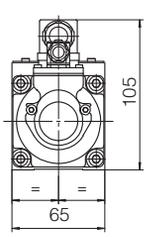
① = 排气孔

DKZOR-T

ISO 4401: 2005
安装界面：4401-05-04-0-05标准(见技术样本P005)
(/Y的安装界面是4401-05-05-0-05不带X口)

质量[kg]	
DKZOR-T-17	4.5





① = 排气孔

注释：对于选项/B，电磁铁和LVDT传感器在A口侧

13 相关资料

FS001	数字式电液产品基本信息	**GS500**	编程工具
FS900	比例阀的操作和维护规范	**GS510**	现场总线
GS230	E-BM-TEB 数字式放大器	**K800**	电气和电子插头
GS240	E-BM-TES 数字式放大器	**P005**	电液阀的安装界面
GS330	Z-BM-TEZ 数字式轴卡		