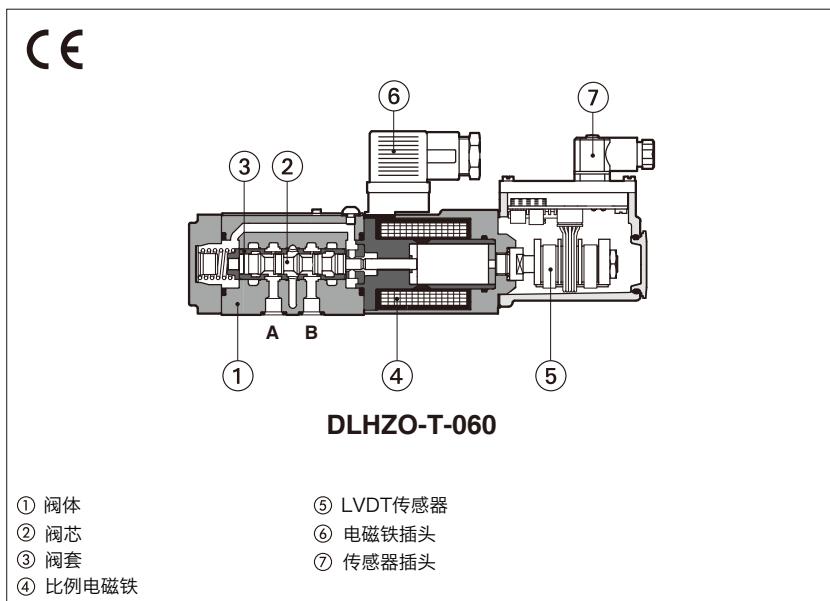
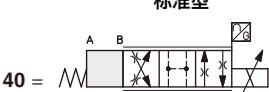
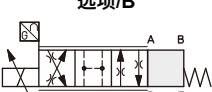
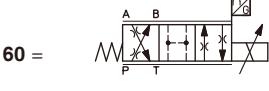
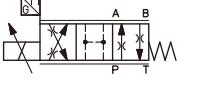
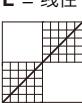
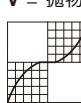
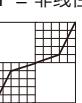


## 伺服比例换向阀 阀套结构

直动式, 带LVDT传感器和阀芯零遮盖, 带失电保护位



1 型号	DLHZO - T - 0 40 - L 7 3 / * * / *	DLHZO: 规格:06通径-ISO 4401 最大流量: 70 l/min 最大压力: 350 bar	DLKZOR: 规格:10通径-ISO 4401 最大流量: 130 l/min 最大压力: 315 bar
DLHZO = 06通径 DLKZOR = 10通径			
T = 带LVDT传感器			密封材料, 见第6节: - = NBR PE = FKM BT = HNBR
阀规格符合ISO 4401标准: 0 = 06 1 = 10			设计号
机能:			
标准型			
40 = 带失电保护机能1或3			液压选项(2): B = 电磁铁和LVDT传感器在A口侧 Y = 外泄
60 = 不带失电保护			
阀芯类型, 调节特性:			
L = 线性 V = 抛物线型 T = 非线性 (1)			
D = 差动-线性 (1)			
DLHZO = 4 7 12 14 - 20 28 40 DLKZOR = - - - 60 60 - - 100			
在 $\Delta p = 70$ bar 时 P-T 的额定流量 (l/min)			

(1) 不适用于机能60

(2) 可能的组合选项: /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	DLHZO												DLKZOR														
	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														
压力极限	[bar]	L0	L1	V1	L3	V3	L5	T5	L7	T7	V7	D7	DT7	L3	T3	L7	T7	V7	D7	DT7							
额定流量 (1)	Δp P-T [l/min]	2.5	4.5	8	9	13	18		26		26~13(4)	40		60		60~33(4)											
	Δp= 30 bar	4	7	12	14	20	28		40		40~20(4)	60		100		100~50(4)											
	Δp= 70 bar	8	14	16	30	40	50		70		70~40(4)	110		130		130~65(4)											
泄漏量 (2)	[cm³/min]	<100	<200	<100	<300	<150	<500	<200	<900	<200	<200	<700	<200	<1000	<400	<1500	<400	<400	<1200	<400							
响应时间 (3)	[ms]	≤10												≤15													
滞环		≤ 0.1 [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) 阀芯处于中位位置, 油液温度为50°C

(3) 0~100%阶跃信号

(4) 对于D7型和DT7型阀芯, 流量值参照每个控制边缘Δp/2处的单通道P-A(A-T) ~ P-B(B-T)

## 5 电气特性

最大功耗	30 W
电磁铁最大电流	DLHZO = 2.6 A      DLKZOR = 3 A
20°C时线圈电阻R	DLHZO = 3 ~ 3.3 Ω      DLKZOR = 2.2 ~ 2.4 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	20~100mm²/s-最大允许范围15~380mm²/s
油液最高清洁度	正常工作 ISO4406标准, 18/16/13 NAS1638 7级 更长寿命 ISO4406标准, 16/14/11 NAS1638 5级
油液种类	适合密封类型
矿物油	NBR, FKM, HNBR
不含水抗燃油液	FKM
含水抗燃油液	NBR, HNBR
	种类
	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD
	HFDU, HFDR
	HFC
	参考标准
	DIN 51524
	也可参见www.atos.com网站上的过滤器部分或KTF样本
	ISO 12922

## 7 曲线 (基于油温50°C, ISO VG46矿物油)

### 7.1 调节曲线

1 = 线性阀芯L

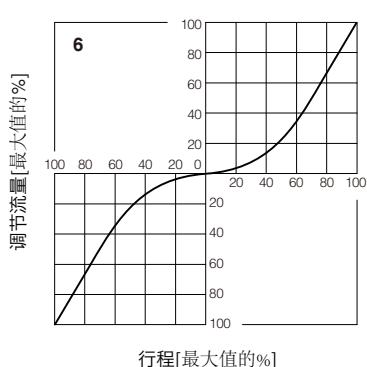
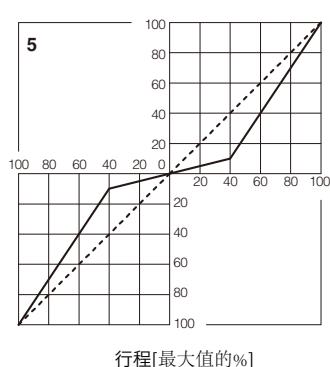
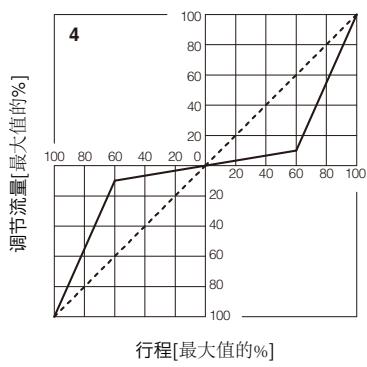
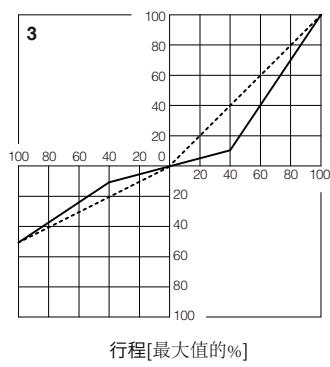
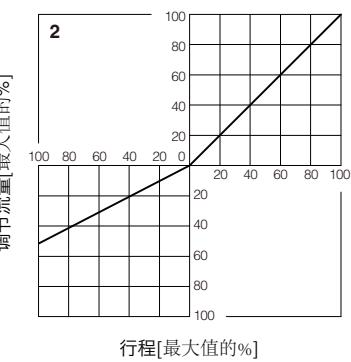
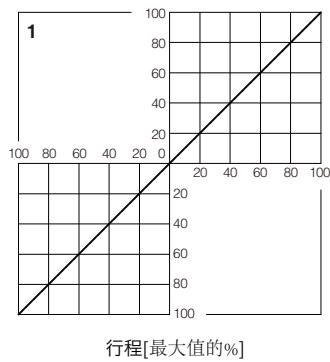
2 = 差动-线性阀芯D7

3 = 差动非线性阀芯DT7

4 = 非线性阀芯T5 (仅对DLHZO)

5 = 非线性阀芯T3 (仅对DLKZOR) 和T7

6 = 抛物线型阀芯V



#### 注释:

液压机能和参考信号:

#### 标准型:

参考信号  $0 \sim +10 \text{ V}$  }  $12 \sim 20 \text{ mA}$  }  $P \rightarrow A / B \rightarrow T$

参考信号  $0 \sim -10 \text{ V}$  }  $12 \sim 4 \text{ mA}$  }  $P \rightarrow B / A \rightarrow T$

#### 选项/B:

参考信号  $0 \sim +10 \text{ V}$  }  $12 \sim 20 \text{ mA}$  }  $P \rightarrow B / A \rightarrow T$

参考信号  $0 \sim -10 \text{ V}$  }  $12 \sim 4 \text{ mA}$  }  $P \rightarrow A / B \rightarrow T$

## 7.2 流量/压差曲线

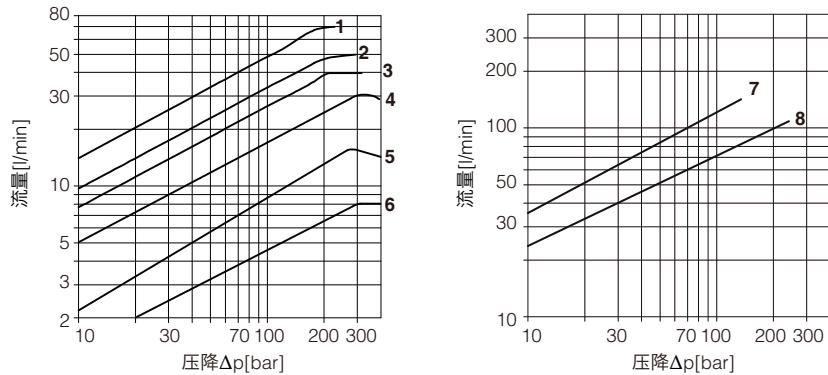
在100%阀芯行程条件下

DLHZO:

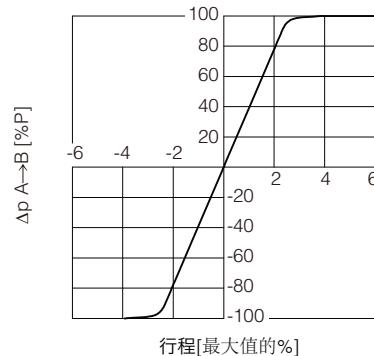
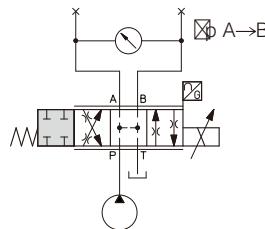
- 1 = 阀芯 L7, T7, V7, D7, DT7
- 2 = 阀芯 L5, T5
- 3 = 阀芯 V3
- 4 = 阀芯 L3
- 5 = 阀芯 L1, V1
- 6 = 阀芯 L0

DLKZOR:

- 7 = 阀芯 L7, T7, V7, D7, DT7
- 8 = 阀芯 L3

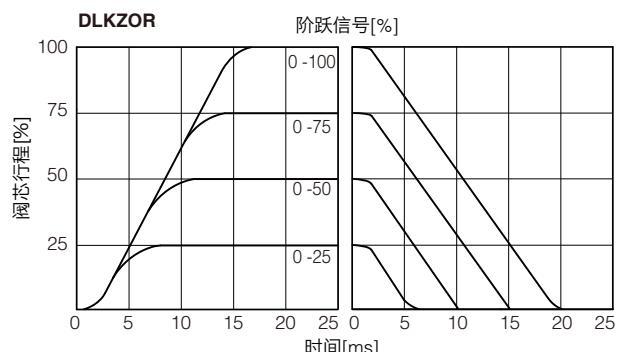
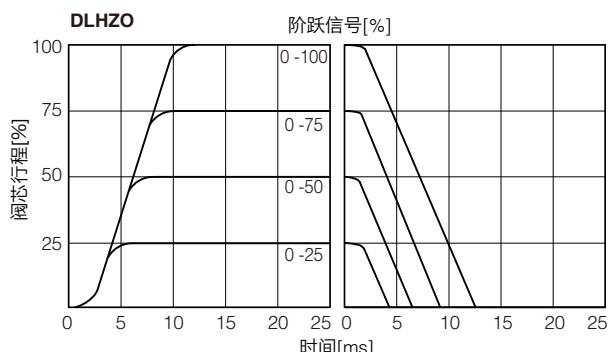


## 7.3 压力增益



## 7.4 响应时间

下图中的响应时间是在不同的阶跃输入参考信号下测得的，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

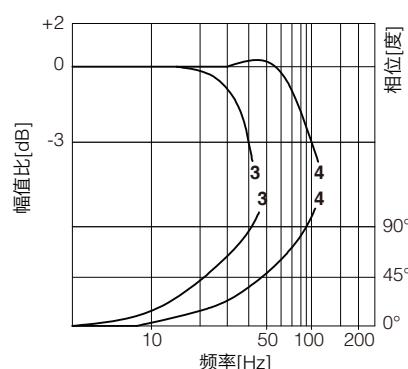
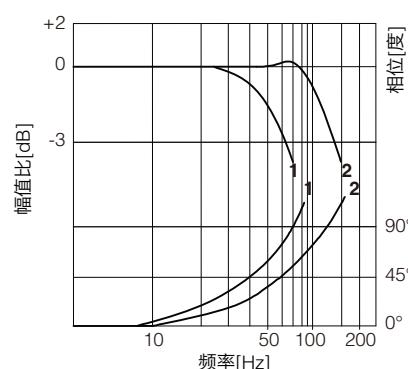
在正常液压条件下

DLHZO:

- 1 =  $\pm 100\%$  额定行程
- 2 =  $\pm 5\%$  额定行程

DLKZOR:

- 3 =  $\pm 100\%$  额定行程
- 4 =  $\pm 5\%$  额定行程



## 8 失电保护位

机能	线性	非线性
<p>失电保护机能 1</p> <p>失电保护机能 3</p> <p>不带失电保护机能</p>	<p><math>t = 7-10 \text{ ms (DLHZO)}</math>  <math>t = 15-20 \text{ ms (DLKZOR)}</math></p> <p>机械停止 失电保护 调节范围</p>	<p><math>t = 7-10 \text{ ms (DLHZO)}</math>  <math>t = 15-20 \text{ ms (DLKZOR)}</math></p> <p>机械停止 失电保护 调节范围</p>
	<p>机械停止 调节范围</p>	<p>机械停止 调节范围</p>

### 失电保护位

	$P \rightarrow A$	$P \rightarrow B$	$A \rightarrow T$	$B \rightarrow T$
泄漏量 [cm <sup>3</sup> /min]	失电保护机能 1	50	70	70
当 $P = 100 \text{ bar}$ (1)	失电保护机能 3	50	70	-
流量 [l/min] (2)	DLHZO	-	-	15~30
	DLKZOR	-	-	10~20
失电保护机能 3	-	-	40~60	25~40

(1) 阀芯在失电保护位, 油液的温度为50°C

(2) 阀芯处于失电保护位时, 单边压损  $\Delta p = 35 \text{ bar}$ 。

## 9 液压选项

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

**Y** = 当T口压力超过210bar时选用此选项。

## 10 电气连接

### 10.1 电磁铁插头 - 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	

### 10.2 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	

## 11 紧固螺栓和密封圈

	DLHZO	DLKZOR
	<p><b>紧固螺栓:</b>  4个M5×50内六角螺栓, 12.9级  拧紧力矩 = 8Nm</p>	<p><b>紧固螺栓:</b>  4个M6×40内六角螺栓, 12.9级  拧紧力矩 = 15Nm</p>
	<p><b>密封圈:</b>  4 OR 108;  A,B,P,T口尺寸: <math>\varnothing = 7.5 \text{ mm (max)}</math>  1 OR 2025  Y口尺寸: <math>\varnothing = 3.2 \text{ mm (仅对/Y选项)}</math></p>	<p><b>密封圈:</b>  5 OR 2050;  A,B,P,T口尺寸: <math>\varnothing = 11.2 \text{ mm (max)}</math>  1 OR 108  Y口尺寸: <math>\varnothing = 5 \text{ mm (仅对/Y选项)}</math></p>

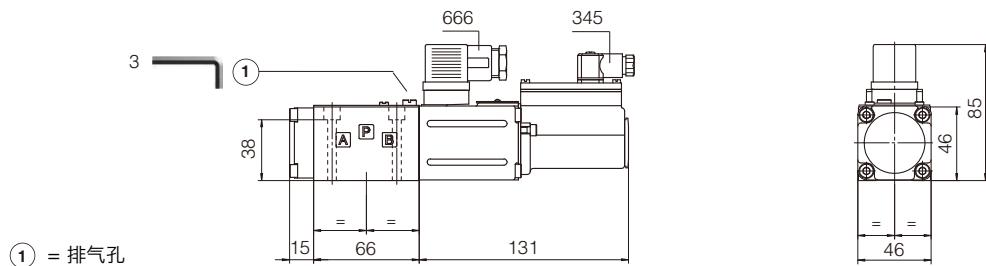
## 12 安装尺寸[mm]

### DLHZO-T

ISO 4401: 2005

安装界面: 4401-03-02-0-05标准 (见技术样本P005)  
(Y选项安装界面为4401-03-03-0-05, 不带X口)

质量[kg]	
DLHZO	2.3

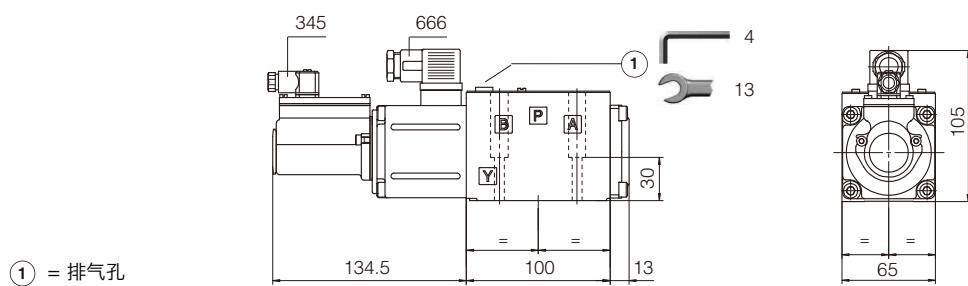


### DLKZOR-T

ISO 4401: 2005

安装界面: 4401-05-04-0-05标准 (见技术样本P005)  
(Y选项安装界面为4401-05-05-0-05, 不带X口)

质量[kg]	
DLKZOR	4.3



注: 对选项/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
FS900	比例阀的操作和维护规范
GS230	E-BM-TEB 数字式放大器
GS240	E-BM-TES 数字式放大器
GS330	Z-BM-TEZ 数字式轴卡

GS500	编程工具
GS510	现场总线
K800	电气和电子插头
P005	电液阀的安装界面