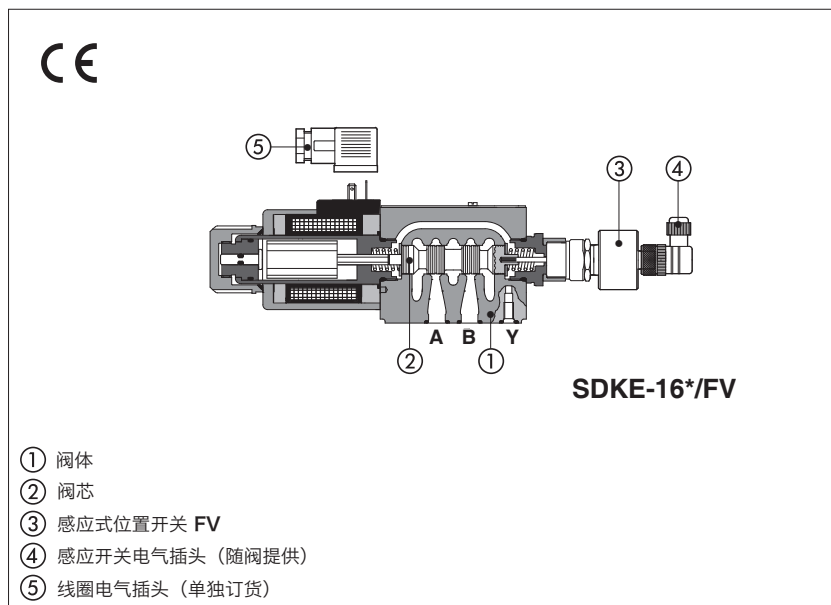


安全型换向阀带阀芯位置监测

开关型，直动式



直动式安全型换向阀带阀芯位置监测。
SDHE, 06通径, 高性能, 直流和交流供电, 带cURus认证标准电磁铁
SDKE, 10通径, 直流和交流供电, 带cURus认证标准电磁铁
 此阀配备感应式位置开关**FV**, 用于阀芯位置监测, 关于可提供的感应器开关和技术特征见第1]节和第11]节。

安装界面: ISO 4401, 06通径和10通径
 最大流量: **SDHE** 80 l/min
 SDKE 150 l/min
 最大压力: 350 bar

1 阀型号范围

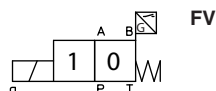
阀型号	规格	描述	直流电磁铁	交流电磁铁
			感应开关类型	
			/FV	/FV
SDHE-06	06	直动式电磁阀, 开关型, 单电磁铁	•	•
SDHE-07	06	直动式电磁阀, 开关型, 双电磁铁	•	
SDKE-16	10	直动式电磁阀, 开关型, 单电磁铁	•	•
SDKE-17	10	直动式电磁阀, 开关型, 双电磁铁	•	

注释:

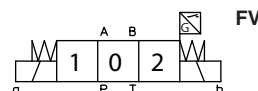
FV = 感应式位置开关, NO和NC型双触点连接在电气插头上
 关于感应开关的特征见第 11] 节

1.1 FV 开关机能

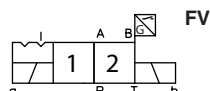
06通径和10通径单电磁铁阀提供1个FV感应开关用于阀芯位置监测



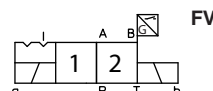
06通径和10通径双电磁铁阀提供1个FV感应开关用于阀芯位置监测



06通径双电磁铁带机械定位阀提供1个FV感应开关用于阀芯位置监测



10通径双电磁铁带机械定位阀提供1个FV感应开关用于阀芯位置监测



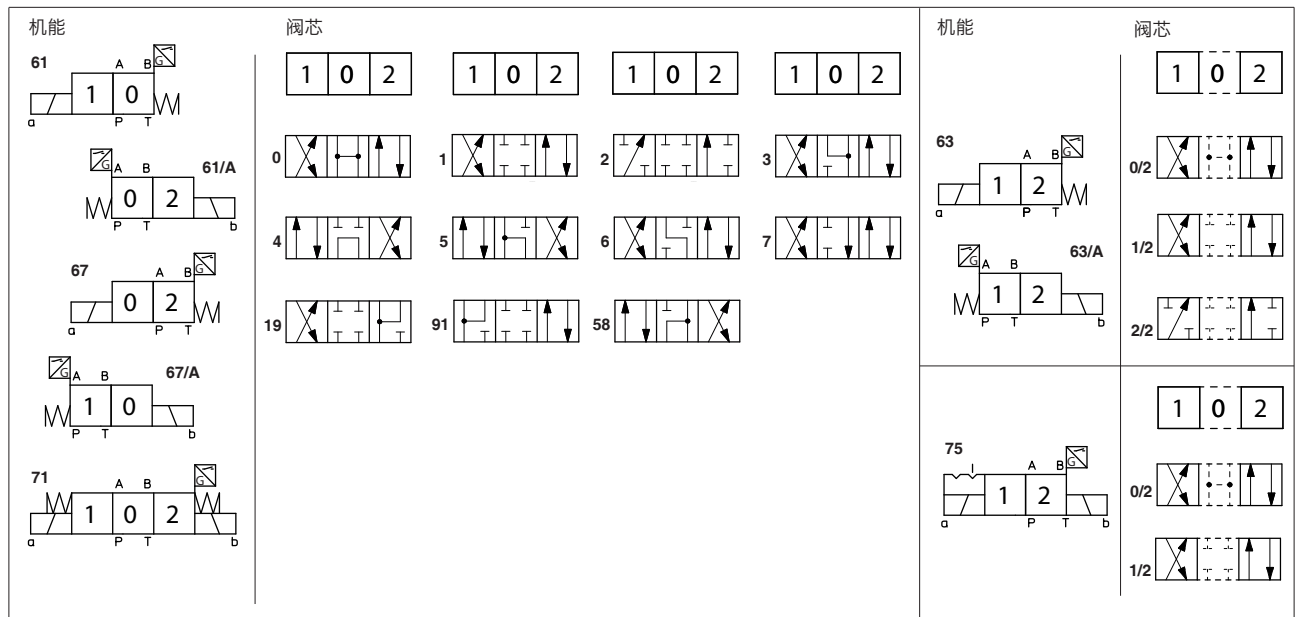
SDHE型安全阀, 见第2]节

SDKE型安全阀, 见第4]节

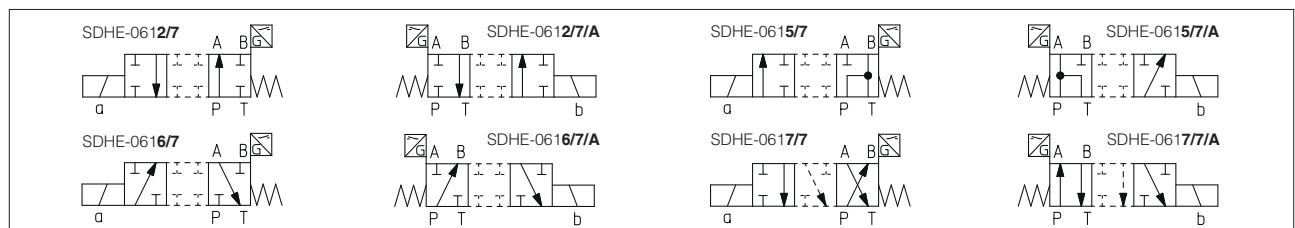
2 SDHE/FV的型号

SDHE	-	0	63	1/2	/	A	/	FV	-	X	24DC	**	/	*
方向控制阀06通路 SDHE = 最大流量 80 l/min 规格 ISO 4401标准 0 = 06 通路 阀机能, 见第 3 节 61 = 单电磁铁, 中位加端位, 弹簧对中 63 = 单电磁铁, 2端位, 弹簧偏置 67 = 单电磁铁, 端位加中位, 弹簧偏置 仅对直流电磁铁: 71 = 双电磁铁, 3位, 弹簧对中 75 = 双电磁铁, 2端位, 机械定位 阀芯类型, 见第 3 节 选项, 见第 8 节 (1) FV 感应式位置开关带NC和NO双触点												密封材料, 见第 6.7 节 - = NBR PE = FKM 设计号 电压代码, 见 8 节 X = 不带插头, 关于插头供货见 8 节 插头须单独订货 阀芯位置监测: FV = 感应式位置开关(双触点)		

3 阀芯机能 (符合ISO1219-1标准)



3.1 *7阀芯机能



3.2 SDHE特殊阀芯

- 0, 3 阀芯也有 0/1, 3/1 型, 此时, 中位回油将受限制。
- 1, 4, 5 和 58 阀芯也有 1/1, 4/8, 5/1 和 58/1 型
特殊形状的阀芯, 以减小切换时的液压冲击。
- 1, 1/2, 3, 8 也有 1P, 1/2P, 3P, 8P 型, 可限制阀芯的内泄漏。
- 其它类型阀芯可按要求供货。

4 SDKE/FV的型号

SDKE 方向控制阀 10通路 规格 ISO 4401标准 1 = 10 通路 阀机能, 见第 ④ 节 61 = 单电磁铁, 中位加端位, 弹簧对中 63 = 单电磁铁, 2端位, 弹簧偏置 67 = 单电磁铁, 端位加中位, 弹簧偏置 仅对直流电磁铁: 71 = 双电磁铁, 3位, 弹簧对中 75 = 双电磁铁, 2端位, 机械定位 阀芯类型, 见第 ⑤ 节 选项, 见第 ⑥ 节 SDKE/FV总是提供Y泄油口 (1) FV感应式位置开关带NC和NO双触点	-	1	63	1/2	/	A	/	FV	-	X	24DC	**	/	*
密封材料, 见第 ④. ④ 节 - = NBR PE = FKM 设计号 电压代码, 见 ④ 节 X = 不带插头, 关于插头供货见 ④ 节 插头须单独订货 阀芯位置监测: FV = 感应式位置开关(双触点)														

5 阀芯机能 (符合ISO1219-1标准)

<table style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 50%;">机能</th> <th style="width: 50%;">阀芯</th> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1 0 2</td> <td>1 0 2</td> <td>1 0 2</td> <td>1 0 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>91</td> <td>19</td> <td>93</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>58</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1 0 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(1)</td> </tr> </table> <p>(1) 仅对SDKE-*DC, 机能61或61/A</p> </td> </tr> </table>	机能	阀芯		<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1 0 2</td> <td>1 0 2</td> <td>1 0 2</td> <td>1 0 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>91</td> <td>19</td> <td>93</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>58</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1 0 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(1)</td> </tr> </table> <p>(1) 仅对SDKE-*DC, 机能61或61/A</p>	1 0 2	1 0 2	1 0 2	1 0 2	0	1	3	4	5	6	7	8	91	19	93	39	58							1 0 2				(1)	<table style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 50%;">机能</th> <th style="width: 50%;">阀芯</th> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1 0 2</td> </tr> <tr> <td>0/2</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>1 0 2</td> </tr> <tr> <td>0/2</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	机能	阀芯		<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1 0 2</td> </tr> <tr> <td>0/2</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>1 0 2</td> </tr> <tr> <td>0/2</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> </tr> </table>	1 0 2	0/2	1/2	2/2	1 0 2	0/2	1/2
机能	阀芯																																											
	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1 0 2</td> <td>1 0 2</td> <td>1 0 2</td> <td>1 0 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>91</td> <td>19</td> <td>93</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>58</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1 0 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(1)</td> </tr> </table> <p>(1) 仅对SDKE-*DC, 机能61或61/A</p>	1 0 2	1 0 2	1 0 2	1 0 2	0	1	3	4	5	6	7	8	91	19	93	39	58							1 0 2				(1)															
1 0 2	1 0 2	1 0 2	1 0 2																																									
0	1	3	4																																									
5	6	7	8																																									
91	19	93	39																																									
58																																												
			1 0 2																																									
			(1)																																									
机能	阀芯																																											
	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1 0 2</td> </tr> <tr> <td>0/2</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>1 0 2</td> </tr> <tr> <td>0/2</td> </tr> <tr> <td>1/2</td> </tr> </table>	1 0 2	0/2	1/2	2/2	1 0 2	0/2	1/2																																				
1 0 2																																												
0/2																																												
1/2																																												
2/2																																												
1 0 2																																												
0/2																																												
1/2																																												

5.1 *7/7 阀芯机能

<p>SDKE-1612/7</p>	<p>SDKE-1612/7/A</p>	<p>SDKE-1615/7</p>	<p>SDKE-1615/7/A</p>
<p>SDKE-1616/7</p>	<p>SDKE-1616/7/A</p>	<p>SDKE-1617/7</p>	<p>SDKE-1617/7/A</p>

5.2 SDKE特殊阀芯

- 0, 3 阀芯也有 0/1, 3/1 型, 此时, 中位回油将受限制。
- 1 阀芯也有 1/1 型, 特殊设计的阀芯以减少切换时的液压冲击。
- 1/9 型阀芯在静止状态关闭中位, 避免由于内泄造成A口和B口增压。
- 其它类型阀芯可按要供货

6 主要特性

安装位置	任意位置
安装面参数要求	粗糙度指标Ra0.4,平面度0.01/100 (ISO 1101标准)
MTTFd 值符合EN ISO 13849 标准	150年, 详细信息见技术样本P007
遵守细则	CE认证低电压指令2014/35/EU
环境温度	标准型 = -30°C ~ +70°C; /PE选项 = -20°C ~ +70°C;
流量方向	如表 [3] 和 [5] 所示
工作压力	SDHE P, A, B口 = 350 bar T = 210 bar (直流电磁铁) 160 bar (交流电磁铁)
	SDKE P, A, B口 = 350 bar T = (Y口不连接到油箱) 210 bar (直流电磁铁); 120 bar (交流电磁铁) T = (Y口连接到油箱) 250 bar
额定流量	见第 [14] 节Q/Δp图
最大流量	SDHE 80 l/min 见第 [9] 节
	SDKE 150 l/min 见第 [9] 节

6.1 线圈特征

绝缘等级	直流线圈 (所有型式) 表面温度为 H (180°C) 级 (SDHE,SDKE) 交流线圈表面温度为 F (155°C) 级 电磁铁线圈表面温度符合欧洲EN ISO 13732-1和EN ISO 4413标准
保护等级符合DIN EN60529	IP 65 (插头正确安装)
相对负载因子	100%
电压和频率	见第 [9] 节电气特性
电压波动范围	± 10%
认证	cURus 北美认证标准

7 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, 对HFC油液 = -20°C ~+50°C FKM密封 (/PE选项) = -20°C~+80°C		
推荐粘度	15~100mm ² /s-最大允许范围2.8~500mm ² /s		
油液最高清洁度	ISO 4406标准, 20/18/15 NAS 1638 9级, 同样可参阅www.atos.com或KTF样本中的过滤器部分		
油液种类	适合密封类型	种类	参考标准
矿物油	NBR, FKM	HL, HLP, HLPD, HVL, HVLDP	DIN 51524
不含水抗燃油液	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
含水抗燃油液	NBR	HFC	

8 选项

A = 单电磁铁阀: 电磁铁安装在油口B端。对标准类型, 电磁铁是装在油口A端。
双电磁铁阀SDHE/FV(DC), SDKE/FV(DC): FV感应式位置开关安装在油口A端。对标准型, 位置开关安装在油口B端。

警告: 安全阀不允许进行手动操作, 安全阀上带电磁铁锁环, 防止进行手动操作。不提供带橡胶保护帽的应急手动按钮 (选项/WP)



警告: 忽视以下警告可能会使认证无效并存在人员伤害的风险



安全阀的安装和调试必须由专业人员操作
安全阀不可拆卸
感应式位置开关FV阀仅阀的生产商或者Atos授权的服务中心可进行调试
阀的元件不可互换
安全阀工作时, 不应有震动或阀芯振动存在。

9 电气特性

9.1 SDHE/FV型阀的线圈

电源额定电压 ± 10%	电压代码	插头类型	功耗 (2)	线圈型号	
12 DC	12 DC	666 或 667	30 W	COE-12DC	
14 DC	14 DC			COE-14DC	
24 DC	24 DC			COE-24DC	
28 DC	28 DC			COE-28DC	
110 DC	110 DC			COE-110DC	
220 DC	220 DC			COE-220DC	
110/50 AC	110/50/60 AC			58 VA (3)	COE-110/50/60AC
230/50 AC	230/50/60 AC	COE-230/50/60AC			
110/50 AC	110RC	669	30 W	COE-110RC	
120/60 AC				230RC	COE-230RC
230/50 AC					
230/60 AC					

(1) 可提供60HZ的电压频率给此线圈：但在此状态下，减少效率10~15%，功耗为58VA。

(2) 平均值基于正常液压条件和环境/线圈温度为20°C下测得。

(3) 当电磁铁通电时，瞬时电流值是正常值的3倍。

9.2 SDKE/FV型阀的线圈

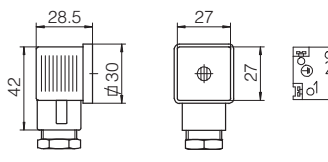
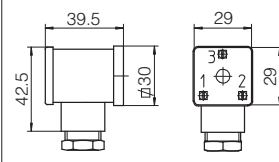
电源额定电压 ± 10%	电压代码	插头类型	功耗 (2)	线圈型号
12 DC	12 DC	666 或 667	36 W	CAE-12DC
14 DC	14 DC			CAE-14DC
24 DC	24 DC			CAE-24DC
28 DC	28 DC			CAE-28DC
110 DC	110 DC			CAE-110DC
220 DC	220 DC			CAE-220DC
110/50/60 AC	110/50/60 AC			100 VA (3)
230/50/60 AC	230/50/60 AC	CAE-230/50/60AC (1)		
110/50/60 AC	110 DC	669	36 W	CAE-110DC
230/50/60 AC	220 DC			CAE-220DC

(1) 可提供60HZ的电压频率给此线圈：但在此状态下，减少效率10~15%，功耗为90VA

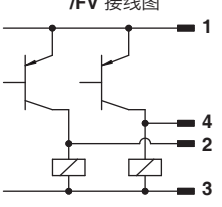
(2) 平均值基于正常液压条件和环境/线圈温度为20°C下测得

(3) 当电磁铁通电时，瞬时电流值是正常值的3倍

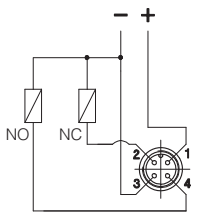
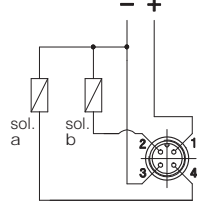
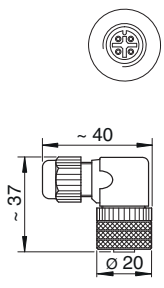
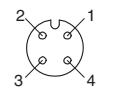
10 线圈电气插头 - 符合din43650标准 (需单独订货)

666, 667 (直流或交流供电)		669 (交流供电)		插头接线		
				666, 667 1 = 正极 ⊕ 2 = 负极 ⊖ ③ = 线圈接地		669 1,2= 电源电压 VAC 3 = 线圈接地
电源电压						
666 所有电压		667 24 AC 或 DC 110 AC 或 DC 220 AC 或 DC		669 110/50 AC 110/60 AC 230/50 AC		

11 感应式位置开关的技术特性

开关类型		/FV 位置开关	 <p>1 电源 +24 VDC 2 输出信号 3 GND 4 输出信号</p>
电源电压 [V]		20~32	
最大波动范围 [%]		≤10	
最大电流 [mA]		400	
最大峰值压力 [bar]		400	
机械寿命		无限长	
逻辑开关		PNP	

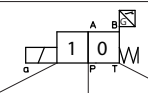
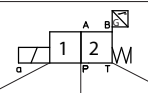
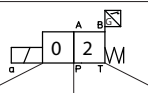
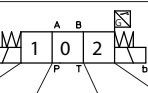
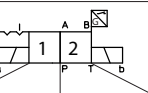
12 感应式位置开关的接线图 - FV感应开关的插头随阀提供

/FV (所有型号阀) 单电磁铁	/FV (所有型号阀) 双电磁铁	插头类型 ZBE-06
插头类型 ZBE-06 IP65  <p>1 = 电源 +24 VDC 2 = 输出信号 NC 3 = GND 4 = 输出信号 NO</p>	插头类型 ZBE-06 IP65  <p>1 = 电源 +24 VDC 2 = 电磁铁b的输出信号 3 = GND 4 = 电磁铁a的输出信号</p>	 <p>~40 ~37 ø 20</p>  <p>针脚内部视图</p>

注释: /FV位置开关不提供接地保护

13 输出信号状态

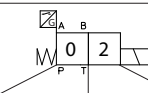
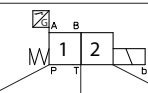
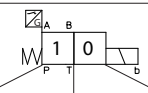
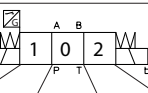
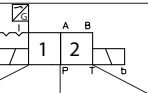
标准型信号状态

SDHE - SDKE	机能 61	机能 63	机能 67	机能 71	机能 75
液压机能					
阀芯位置	1 0	1 2	0 2	1 0 2	1 2
针脚 2	开	开	开	开	开
针脚 2	关	关	关	关	关
针脚 4	开	开	开	开	开
针脚 4	关	关	关	关	关

注释: 用户可通过电气接线选择FV位置开关的NO或NC, 输出信号的状态与所选机能相对应

 = 中位阀芯位置与液压机能相对应

/A选项信号状态

SDHE - SDKE	机能 61/A	机能 63/A	机能 67/A	机能 71/A	机能 75/A
液压机能					
阀芯位置	0 2	0 2	0 2	1 0 2	1 2
针脚 2	开	开	开	开	开
针脚 2	关	关	关	关	关
针脚 4	开	开	开	开	开
针脚 4	关	关	关	关	关

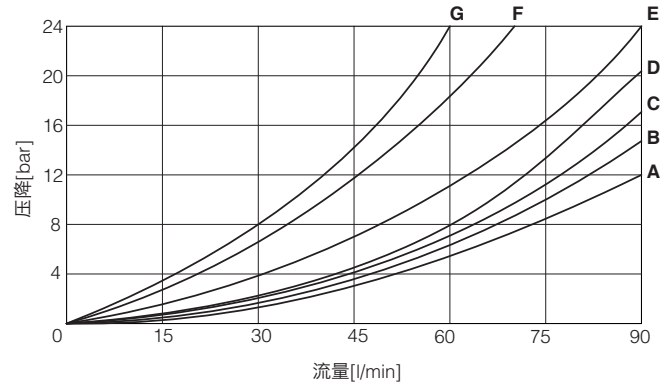
注释: 用户可通过电气接线选择FV位置开关的NO或NC, 输出信号的状态与所选机能相对应

 = 中位阀芯位置与液压机能相对应

14 流量/压差曲线 基于油温50°C时，ISO VG46矿物油测得

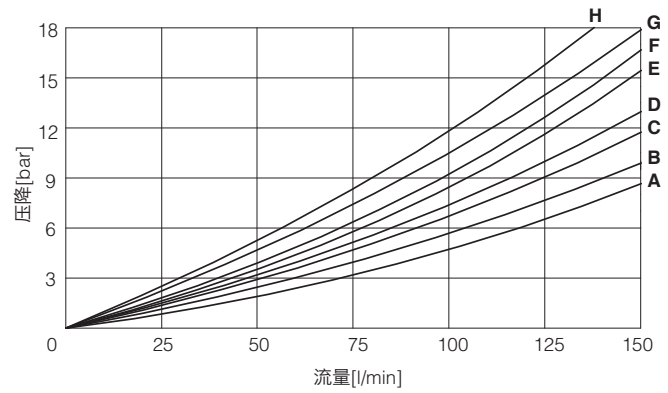
SDHE

阀芯类型	流量方向				
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
0, 0/1	A	A	C	C	D
1, 1/1, 1/9	D	C	C	C	
3, 3/1	D	D	A	A	
4, 4/8, 5, 5/1, 58, 58/1	F	F	G	C	E
1/2, 0/2	D	D	D	D	
6, 7	D	D	D	D	
8	A	A	E	E	
2	D	D			
2/2	F	F			
2/7	E		E		
5/7	D	E		C	F
6/7		D	E		
7/7		F	F	F	



SDKE

阀芯类型	流量方向					
	P→A	P→B	A→T	B→T	P→T	B→A
0, 0/1, 0/2, 2/2	A	A	B	B		
1, 1/1, 1/9, 6, 8	A	A	D	C		
3, 3/1, 7	A	A	C	D		
4	B	B	B	B	F	
5, 58	A	B	C	C	G	
1/2	B	C	C	B		
19, 91	E	E	G	G		H
39, 93	F	F	G	G		H
2/7	G			H		
5/7	D			C	G	
6/7		G	H			
7/7		H	H	H		

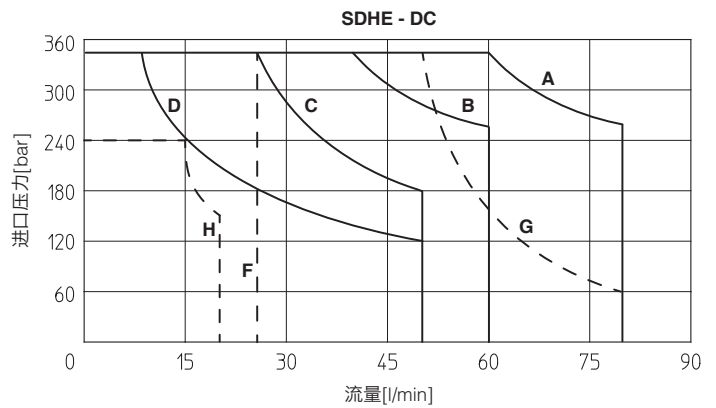
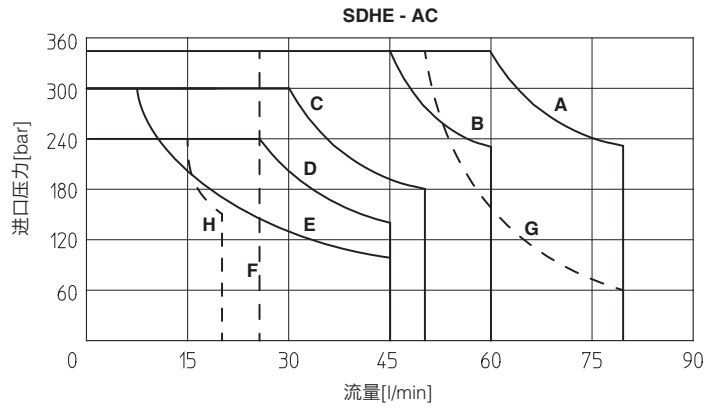


15 工作极限 基于油温50°C时, ISO VG46矿物油测得

曲线是在温热电磁铁和最低允许电压值 (V正常-10%) 的条件下测得。曲线是指阀内流量均衡对称的情况 (即P→A和B→T的流量相等)。在流量不均衡的情况下, 若阀具有控制切换时间的装置, 则工作极限必须相应减少。

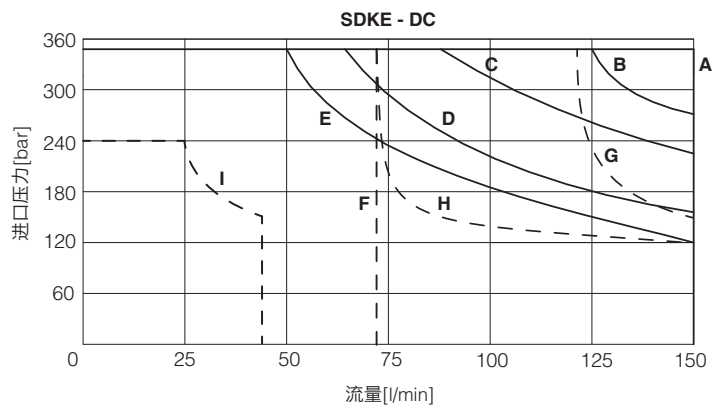
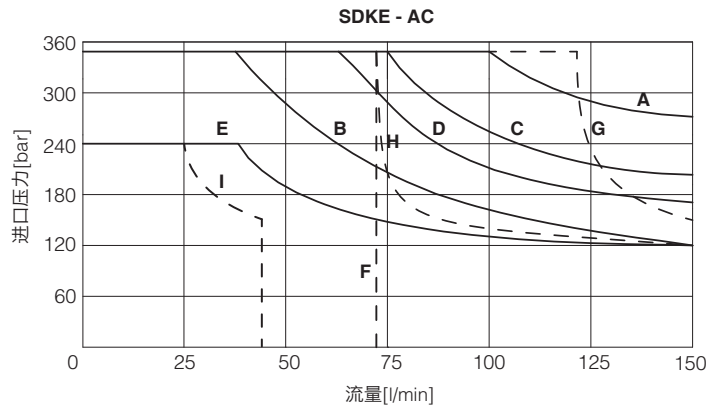
SDHE

曲线	阀芯类型	
	AC	DC
A	1, 1/2	0, 0/1, 1, 1/2, 3
B	0, 0/1, 0/2, 1/1, 1/9, 3	0/2, 1/1, 6, 7, 1/9, 19
C	3, 3/1, 6, 7	3/1, 4, 4/8, 5, 5/1, 19, 58, 58/1, 91
D	4, 4/8, 5, 5/1, 19, 58, 58/1, 91	2, 2/2
E	2, 2/2	-
F	2/7, 6/7	2/7, 6/7
G	5/7	5/7
H	7/7	7/7



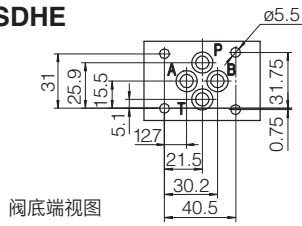
SDKE

曲线	阀芯类型	
	AC	DC
A	0/1	0, 0/1, 1, 1/1, 3, 3/1, 1/2, 0/2, 8
B	4, 5, 19, 91	6, 7
C	0, 1/1, 3, 3/1	19, 91
D	1, 1/2, 0/2	4, 5
E	6, 7, 8, 2/2	2/2
F	2/7	2/7
G	5/7	5/7
H	6/7	6/7
I	7/7	7/7



16 SDHE/FV和SDKE/FV阀的尺寸[mm]

SDHE



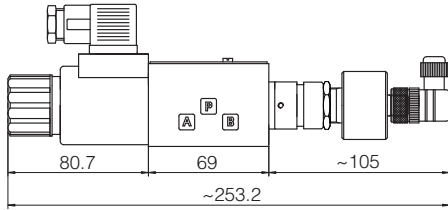
阀底端视图

ISO 4401:2005
安装界面: 4401-03-02-0-05
 紧固螺栓:
 4个内六角螺钉: M5×30,12.9级
 紧固扭矩 = 8Nm
 密封件: 4个O型圈108
 P,A,B,T油口尺寸: $\varnothing = 7.5\text{mm}(\text{max})$

P = 压力口
A, B = 工作口
T = 回油口

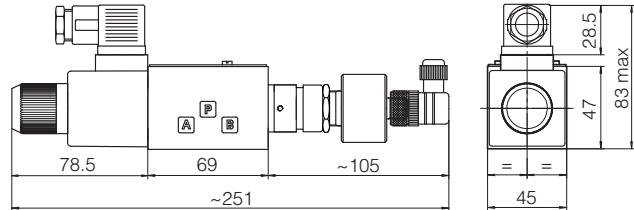
选项/A
 单电磁铁阀: 电磁铁安装在油口B端
 双电磁铁阀SDHE/FV(DC): FV感应式位置开关安装在油口A端

SDHE-06*/FV (DC)



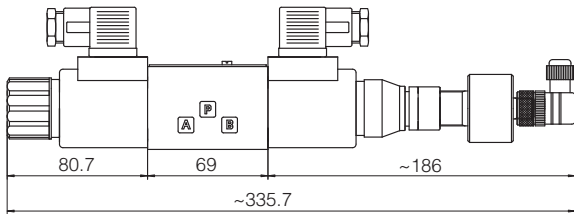
质量: 1.95kg

SDHE-06*/FV (AC)

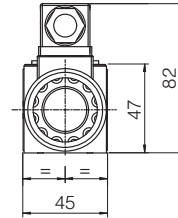


质量: 1.8kg

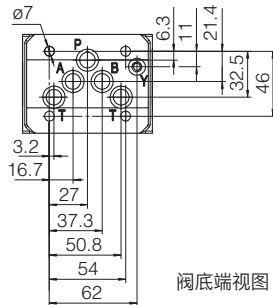
SDHE-07*/FV (DC)



质量: 2.2kg



SDKE



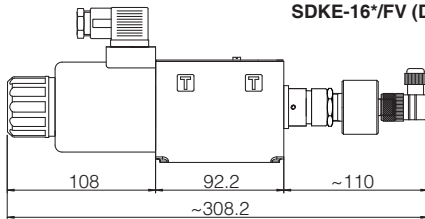
阀底端视图

ISO 4401: 2005
安装面: 4401-05-05-0-05
(不带X口)
 紧固螺栓:
 4个内六角螺钉M6×40,12.9级
 紧固扭矩 = 15Nm
 密封件: 5个O型圈2050,1个O型圈108
 P,A,B,T油口尺寸: $\varnothing = 11.5\text{mm}(\text{max})$
 Y油口尺寸: $\varnothing = 5\text{mm}$

P = 压力口
A, B = 工作口
T = 回油口
Y = 泄油口

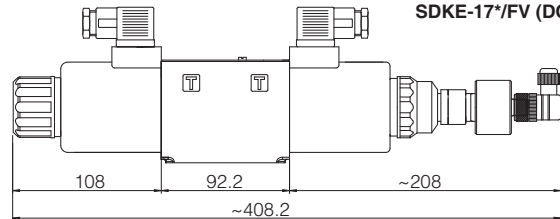
选项/A
 单电磁铁阀: 电磁铁安装在油口B端
 双电磁铁阀SDKE/FV(DC): FV感应式位置开关安装在油口A端

SDKE-16*/FV (DC)



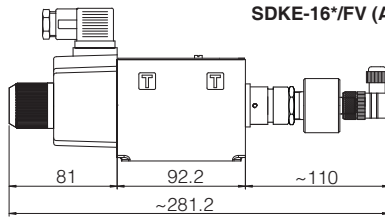
质量: 4.4kg

SDKE-17*/FV (DC)



质量: 5.9kg

SDKE-16*/FV (AC)



质量: 3.8kg