

# S型换向阀压力操纵

配气动和液压遥控  
适用于换向阀

型号 SG 和 SP 按 D 5650/1  
型号 SKP, SKH 和 SKC 按 D 7230  
型号 SKS, SKV 和 SKG 按 D 5700

## 1. 概述

### 1.1. 压力操纵

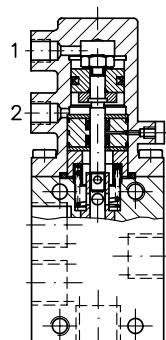
换向滑阀的压力遥控装置，包括以空气或油液为工作介质的控制缸，以及操作控制缸的分离式压力先导阀。这种装置在结构和功能上，相当于一个阀控双作用液压缸，平时由双向作用的复位弹簧使控制缸处于中位；一旦控制油口的控制介质失压，控制缸就立刻恢复中位。因此，先导阀在中位时，如应用气压驱动，它的控制口必须排气；而应用液压驱动，则它的控制油口必须和油箱连接。两个控制位置的换向阀，以及可逆行程（双向）驱动的换向阀（并不适合所有规格），同样可利用空气作为工作介质。此时，压力空气只需要短时间导入，当时的控制位置通过定位器而自动保持。对换向阀规格0和1，用空气或油作为工作介质时，操纵装置的内部构件是相同的。对换向阀规格2、3和5（4），操纵装置内部构件不同，通过代码加予区别。

阀芯直接与控制缸连接杆连接。连接部位处于换向阀的回油腔（控制缸压力腔通过活塞杆上的密封圈与换向阀的回油腔隔开）。因此，换向阀的回油压力将作用在推杆横截面上，产生一个与弹簧回程力或者定位器保持力相反的液压力。由此，为了避免换向阀的误动作，回油压力要加予限制，使用时不允许超越限制值。因此，不能在SKH型串联阀组中使用。在较高回油压力的情况下，规格2和3的换向阀SG，以及SKP成组阀块，可选卸压模块。

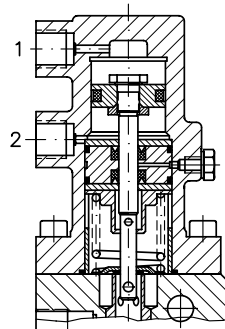
### 1.2. 双操纵

既可采用压力操纵，也可采用手动操作的，为双操纵类型，它只适合规格2、3和5（4）的换向阀。如果将1.1压力操纵中介绍的控制活塞杆延伸到外部，缸体敞开，可以安装手动操作部件；缸体作为手动操作部件的基座，可带或不带微动开关。在此，压力操纵和手动操纵是等值的，并构成一个单元。不允许同时采用压力操纵和手动操纵，实际上这也是没有意义的。

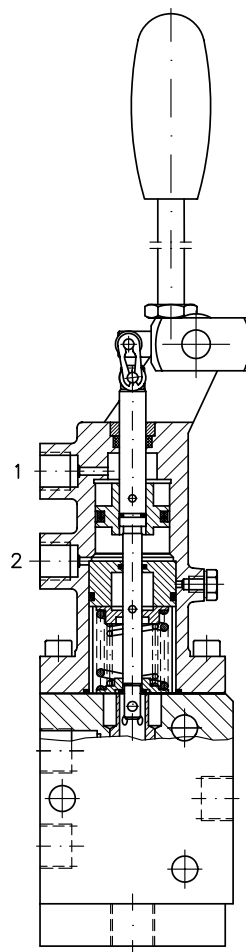
规格 0 和 1



规格 2, 3 和 5 (4)



规格 2, 3 和 5 (4)



## 2. 可供装置, 主要参数

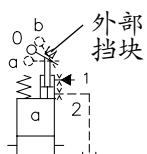
### 2.1. 压力操纵

工作介质	空气					油			
适用规格	0和1	2,3和5(4)	0和1	2,3和5(4)	2,3和5(4)	0和1	2,3和5(4)	0和1	2,3和5(4)
结构形式	单行程 1)		双行程		可逆行程(双向)	单行程 1)		双行程	
适用换向阀	3/2-和4/2		3/3-和4/3		3/2-和4/2	3/2-和4/2		3/3-和4/3	
控制柱塞-∅ (mm)	20	30	20	30	30	20	30	20	30
控制容积约 (cm³)	1,6	7	1,6	7	7	1,6	7	1,6	7
控制压力 (bar)	最小		最小		最小	最小		最小	
(滑阀全行程)	最大		最大		最大	最大		最大	
回油口R允许压力 (bar)	10	12 3)	10	12 3)	12 3)	10	12	10	12
安装位置	任意					任意(当水平时, 油口1和2向上)			
系列	NE		ND		NU	NE	NM 5) 6)	ND	NM 5) 6)
带手动应急操作	NEH		NDH		NUH	NEH	NMH 5) 6)	NDH	NMH 5) 6)
带卸压模块 4)	---	NED	---	NDD	NUD	---	---	---	---
带手动应急操作	---	NEDH	---	NDDH	NUDH	---	---	---	---
质量(重量) 8) 约(kg)	0,3	0,5(0,9)	0,3	0,5(0,9)	0,5(0,9)	0,3	0,5	0,3	0,5
图形符号									

### 2.2. 双操纵(只适用规格2、3和5(4)！)

控制介质	空气		油		
结构形式	单行程 1)	双行程	单行程 1)	双行程	
适用换向阀	3/2-和4/2	3/3-和4/3	3/2-和4/2	3/3-和4/3	
控制阀芯-∅ (mm)	30		30		
控制容积约 (cm³)	7		7		
控制压力 (bar)	最小		最小		
(换向阀全行程)	最大		最大		
zul. Druck im Rücklauf R (bar)	12 3)		12		
安装位置	任意		任意(当水平时, 油口1和2向上)		
优选安装方式	系列	<b>KD</b>		系列	<b>KM</b>
	带微动开关	<b>KDS</b>		带微动开关	<b>KMS</b>
	不带手柄	<b>KD 1</b>		不带手柄	<b>KM 1</b>
	带微动开关	<b>KDS 1</b>		带微动开关	<b>KMS 1</b>
安装方式 L 7)	系列	<b>KDL</b>		系列	<b>KML</b>
	带微动开关	<b>KDSL</b>		带微动开关	<b>KMSL</b>
	不带手柄	<b>KDL 1</b>		不带手柄	<b>KML 1</b>
	带微动开关	<b>KDSL 1</b>		带微动开关	<b>KMSL 1</b>
质量(重量)	约(kg)	0,9		0,9	

- 1) 当只采用控制位置0和a时, 也适用于3/3-和4/3-换向阀。在订货时特别标明;
- 2) 过载最大至 40 bar
- 3) 200 bar 适用于卸压模块(NED, NDD和NUD);
- 4) 不供应规格5(4)的换向阀按D5650/1和D7230以及SKS按D5700;
- 5) 对3/2-和4/2换向阀油口2处须无压(!)直通油箱;
- 6) 换向阀型号SKS的应用, 见第4、3节说明;
- 7) 只配多路阀;
- 8) 括号内值为卸压模块的;
- 9) 在控制油口1和2卸去液阻, 适用于规格0和1;



3/2-和4/2-双操纵换向阀结构的重要特点:

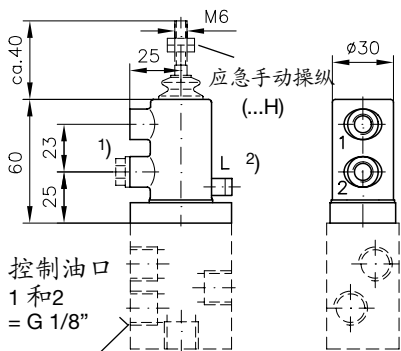
- KD... 和KM...** 手柄不得偏转至控制位置b, 用户应自行设定挡块。
- KD...** 在控制口2处旋入一个放气螺钉, 订货号 50 011
- KM...** 接控制口2的排油管应无压(!)地通油箱

### 3. 外形尺寸

所有尺寸单位为 ，保留修改权！

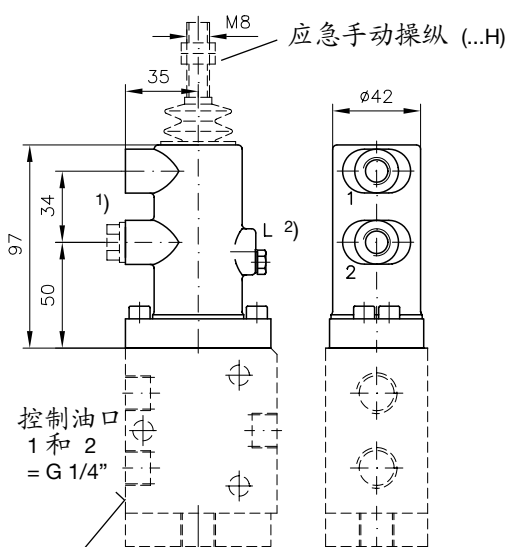
#### 3.1. 压力操纵

规格 0 和 1



控制油口 1 和 2 = G 1/8"

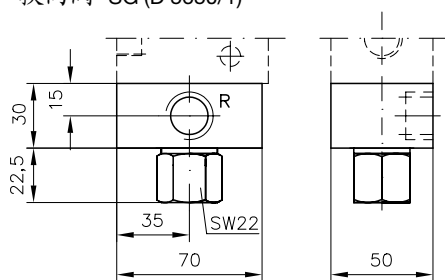
规格 2, 3 和 5 (4)



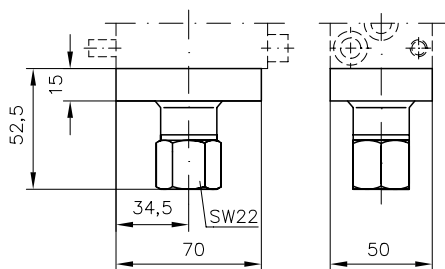
控制油口 1 和 2 = G 1/4"

#### 卸压模块的底板

换向阀 SG (D 5650/1)

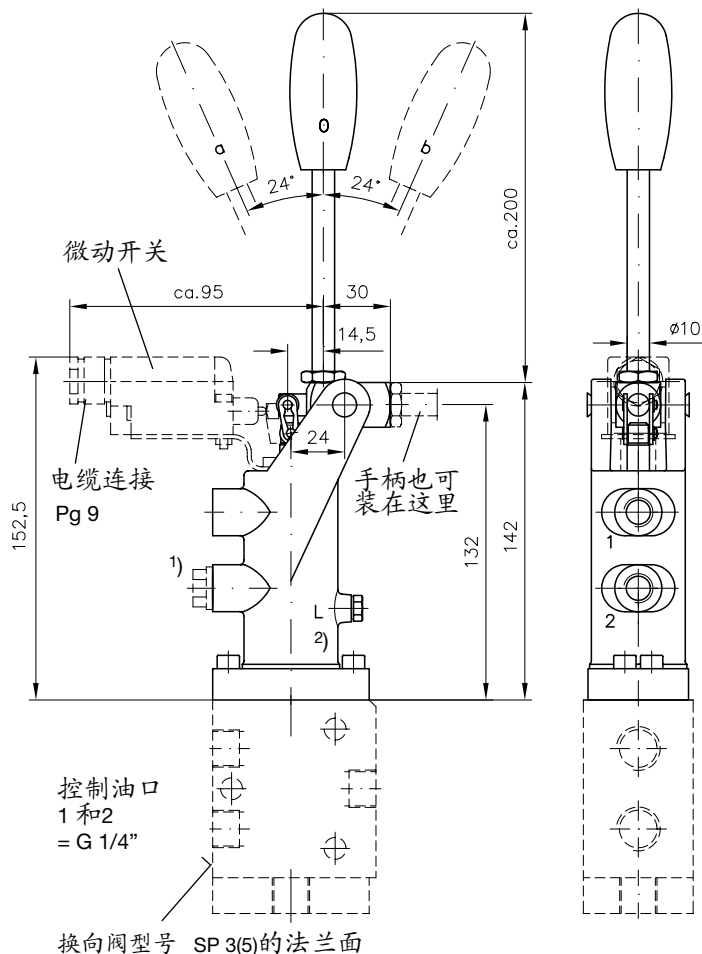


换向阀 SP (D 5650/1) 和 SKP (D 7230)



#### 3.2. 双操纵

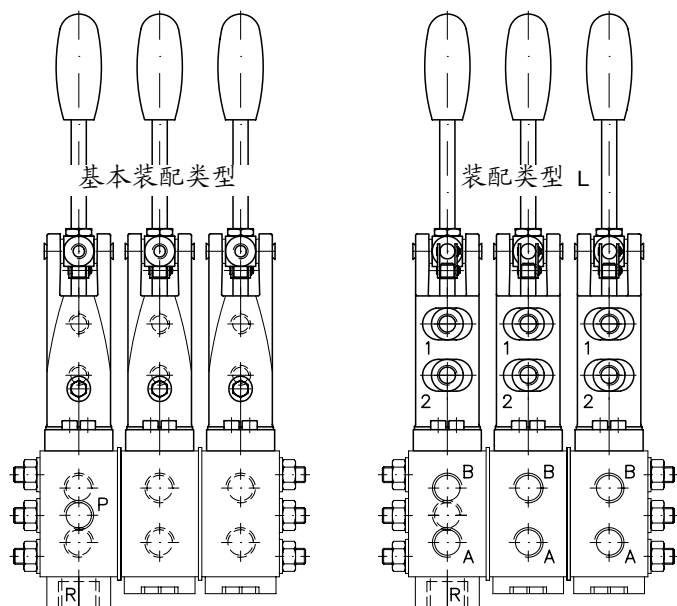
3.2.1. 单个阀



控制油口 1 和 2 = G 1/4"

#### 3.2.2. 多路阀

对于多路阀的基本装配类型，其负载接口A和B以及控制油口1和2均在后面（远离观察者的一面），但装配类型L上的这些接口均在前面。多路阀上起始换向阀块或连接块（带泵进油口的）放在组合块左侧，而其余的换向阀则在右侧，连续地用法兰连接。

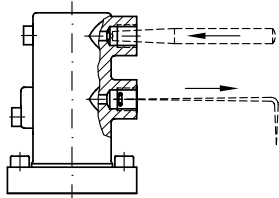


1) 螺堵(放气螺钉)，用于型号NE (H) 和 NU (H) 以及双操纵型号KD(当配于3/2和4/2-换向阀时，见第2.2节说明)的控制口2。  
2) L = 可能产生的泄漏油可以在这里排出 (M6)；不适合NM和KM!

## 4. 附录

### 4.1. 减小控制缸的阻尼

压力操作的控制压力接口1与2中装有喷嘴，作为预防阻尼以防止谐振振荡，可参见相应符号。在液压操作情况下，由于油液粘度较高（如在冬天操作时）或由于控制油路细长，NM或KM...的液阻会使油缸非常缓慢地返回零位，这样干扰操作。如果不能更换为较稀薄的油液，则可以去除喷嘴，以减小整个控制回路中的阻力。轻轻敲击喷嘴中心，使其从喷嘴座中松出，然后用针或金属丝可以取出。



轻轻敲击，使其向内弯曲，再从座中松出

用针或金属丝伸入针孔取出喷嘴

要注意的是，喷嘴不能整修，但阻尼是必需的。如果复位时间过长，首先考虑更换油液的可能性，其次检查控制油路，是否可能增加直径。

### 4.2. 触点开关，用于KDS...和KMS...

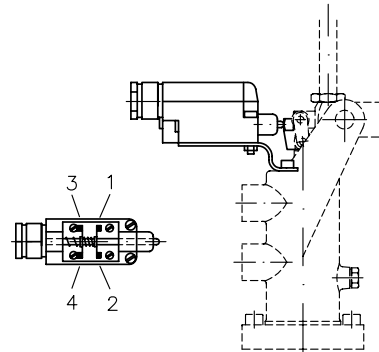
ELAN公司产品，SEK103/S/PG11K，防护等级IP65

防护等级IP00（SEK103/S/11）也可订货

电气开关负荷 ( $\approx 1 \times 10^6$  次) 的标准值

持久电流	10 A
断开电流	6 A 对 230V AC ( $\cos. \varphi 0,4$ )
	5 A 对 24V DC ( $\pi \approx 40$ ms)
	0,02 A 对 110V DC ( $\pi \approx 40$ ms)

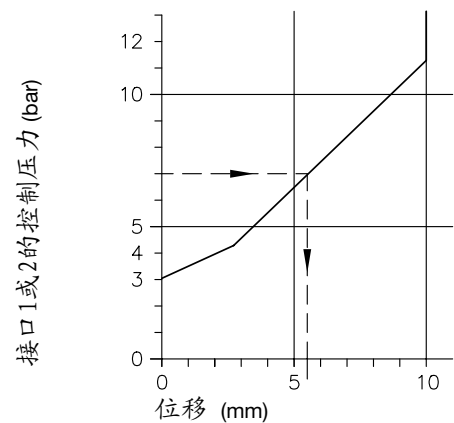
换向滑阀上安装的双作用触点开关在使用时需要调整。开关只能在安装板上移动调整，在操作位置a-0-b，调整选择触点（如触点付1-2为常开触点，或3-4常闭触点），移动凸轮设计为在零位是压下的。



### 4.3. NM-和KM-操作

用于D5700 SKS型比例换向滑阀

装有弹簧的组件设计成与驱动柱塞的作用面积有关，当压力为4-12bar的控制压力接入接口1或2时，有效的阀芯位移与该压力成比例，SKS型阀的A或B口的流量，因此而自行调节至执行元件所需的流量。阀芯从中位开始运动或运动越过中位时约需3-4bar的压力。由于摩擦损失，弹簧力的误差等将造成一定的流量误差。这样，右边所示的图形只是一个定性的推荐值。



执行元件有效流量 $Q_{use}$ 的大致推荐值，纵坐标为样本5700中 $Q_{max}$ 的%

