

VICKERS®

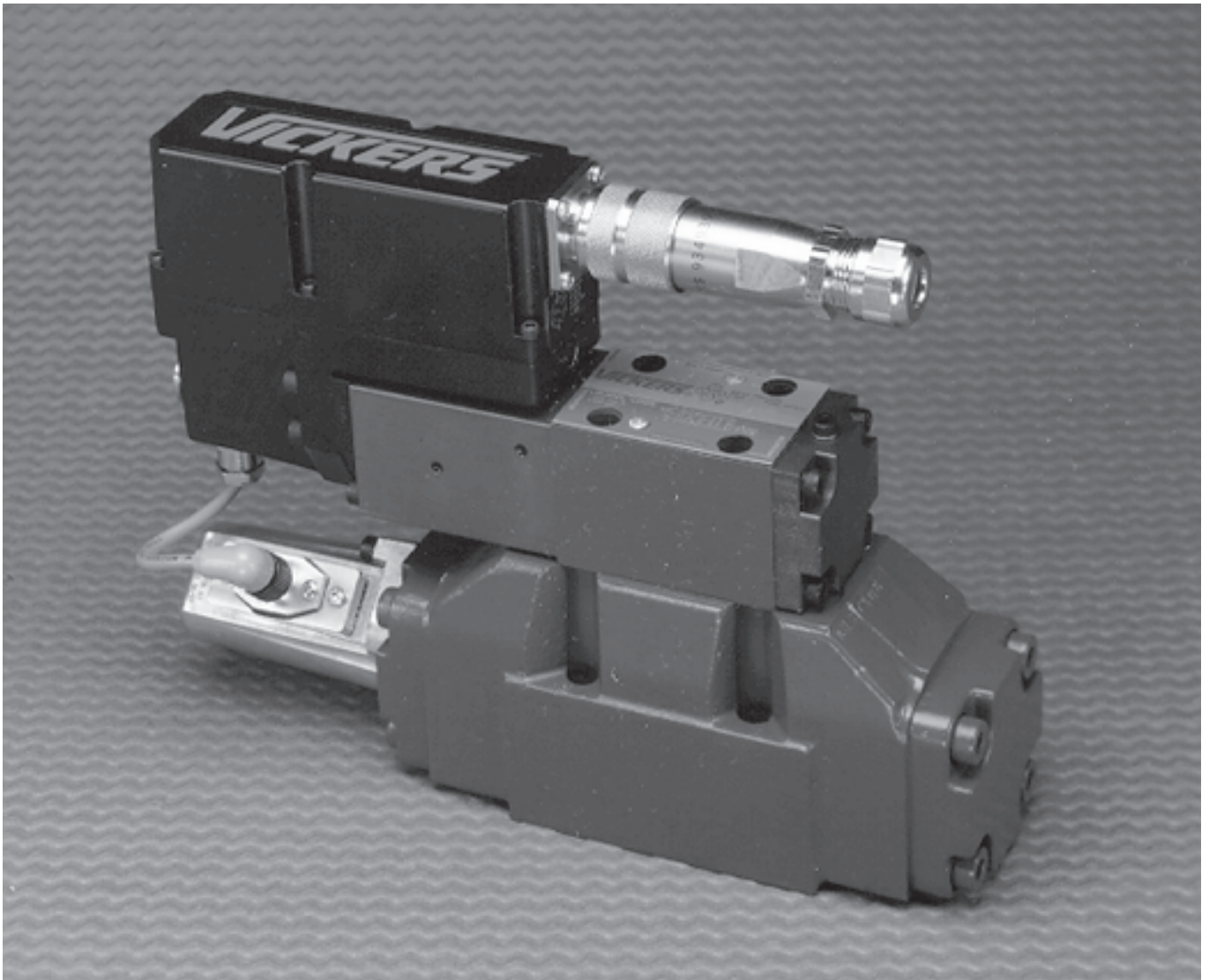
比例阀




## 两级比例方向阀

KBHDG5V-5/7, 10 系列

压力至 350 bar (5000 psi)



这个产品的设计和试验已满足欧洲电磁兼容性规程 (EMC) 89/336/EEC (通过 91/263/EEC, 92/21/EEC 和 93/68/EEC, 第 5 款的修正) 这一专门的标准纲要。关于实现有效保护等级的安装要求细节, 见这个样本和威格士电子产品的安装接线实施说明书 2468。和这个规程相关的接线实施用  电磁兼容性 (EMC) 来指示。

**VICKERS**

# 引言

---

## 概述

此样本中所示的威格士的比例阀适用于工作压力最高为 350 bar (5000 psi)，流量至 200 l/min (53 USgpm) 的场合。

这些阀设计成能提供与指令信号成比例的受控的油液流动，并且阀芯位置反馈保证了精确的控制。7 型规格的阀可选用零遮盖阀芯用于闭环控制的场合，还可选用压力调节器用于负载补偿。

### KBHDG5V-5/7

这一系列比例方向阀上配有直接安装在阀上的控制放大器，并已经与阀预先接好了线。对增益、阀芯死区补偿以及偏置的工厂设置调整确保了阀与阀之间的很好的重复性。

所需的电气输入仅仅是电源 (24V) 和电压为  $\pm 10V$  的指令信号。放大器安装在坚固的金属罩内，被密封起来以防止进水或其他油液。电气连接通过标准的 7 针插头实现。

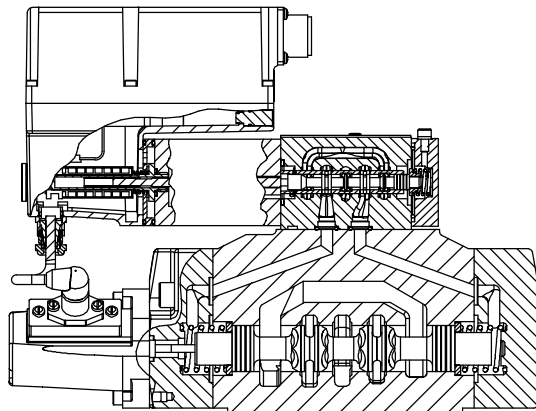
阀芯位置检测器引脚使得能够从电气上检测阀的状态。如果需要的话，斜坡函数可以在外部生成。

## 特征和优点

- 工厂调整后加封以提高阀与阀之间的重复性。
- 阀和内装放大器作为一个性能经过测试的组件来选择、订货和交货。
- 电气反馈差动变压器确保了精确的阀芯位置控制。
- 经过振动和冲击测试。
- 标准的直流 24V 电源有很宽的允差带。
- 阀芯和流量选则范围广。
- 标准的直流  $\pm 10V$  指令信号。
- 减少和简化了安装接线。
- 标准的 7 针接头。
- 维修时阀的拆卸和更换方便。
- 有辅助功能模块所支持。
- 完备的 CE 电磁相容性。
- 符合 IP67 等级的环境保护。
- 有增强阀功能的选项。
- 有先导减压阀选项。

---

## 典型剖视图



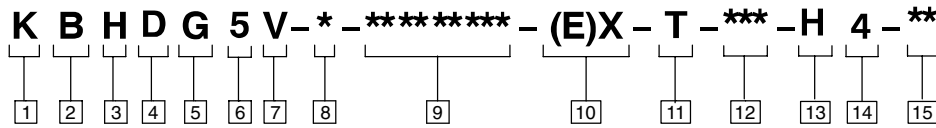
KBHDG5V-7, 10 设计

# 目录

---

引言.....	B.2
特征和优点.....	B.2
典型剖视图.....	B.2
型号编法.....	B.4
阀芯数据.....	B.5
功能符号.....	B.5
工作数据.....	B.6
压力和流量额定值.....	B.7
性能曲线	
功率容量轮廓.....	B.9
压力增益.....	B.9
频率响应.....	B.9
流量增益.....	B.10
安装尺寸	
KBHDG5V-5 .....	B.11
KBHDG5V-7 .....	B.11
安装面和底板	
概述.....	B.12
安装面接口 (规格 05) .....	B.12
安装面接口 (规格 07) .....	B.13
底板安装尺寸.....	B.13
电气资料.....	B.14
典型接线配置.....	B.15
应用数据	
油液清洁度.....	B.16
液压油液.....	B.16
安装.....	B.16
安装螺栓套件.....	B.16
密封套件.....	B.16
插头.....	B.16
延伸电缆.....	B.16
维修资料.....	B.16

# 型号编法



**1** 阀的型式

**K** – 比例阀

**2** 内装放大器

**B** – "B" 系列内装放大器

**3** 反馈配置

**H** – 从先导级和主级

**4** 控制形式

**D** – 方向阀

**5** 安装

**G** – 底板安装

**6** 控制

**5** – 电磁铁控制, 先导控制

**7** 压力额定值

**V** – 310 bar (4500 psi) 规格 05  
– 350 bar (5000 psi) 规格 07

**8** 接口

ISO 4401

**5** – 规格 05

**7** – 规格 07



**警告**

带内装放大器的阀供货时带有或不带金属的 7 针插头。件号为 934939 的威格士插头必须正确装配以确保符合电磁相容性规程和达到 IP67 等级。插头固定螺母必须旋紧以确保正确的密封, 扭矩为 2-2,5 Nm (1.5-2.0 lbf ft)。

**9** 阀芯型式、流量额定值和节流

参见 B.5 页的 "功能符号" 部分。每条节流通道  $\Delta p = 5 \text{ bar (72 psi)}$ , 例如 B 至 T。

对称阀芯

对于 KBHDG5V-5 型阀:

**2C100N** – 100 L/min (26 US gpm)

**33C80N** – 80 L/min (21 US gpm)

**5C85N** – 85 L/min (22 US gpm)

对于 KBHDG5V-7 型阀:

**2C200N** – 200 L/min (52 US gpm)

**33C160N** – 160 L/min (42 US gpm)

**5C200N** – 200 L/min (52 US gpm)

不对称阀芯

第一个数字 (\*\*N) 是指流量额定值为 P-A 或 A-T ("A" 口流量); 最后一个数字 (N\*\*) 是指流量额定值为 P-B 或 B-T ("B" 口流量)。

对于 KBHDG5V-5 型阀:

**2C70N45** – 70 L/min (18.5 US gpm), "A" 口流量  
45 L/min (11.9 US gpm), "B" 口流量

**33C65N40** – 65 L/min (17.2 US gpm), "A" 口流量  
40 L/min (10.6 US gpm), "B" 口流量

对于 KBHDG5V-7 型阀:

**2C150N85** – 150 L/min (40 US gpm), "A" 口流量  
85 L/min (22.4 US gpm), "B" 口流量

**33C130N65** – 130 L/min (33.3 US gpm), "A" 口流量  
65 L/min (17.2 US gpm), "B" 口流量

实际的最大流量参考 B.9 页 的功率容量轮廓。

**10** 先导供油 ▲

空白 – 内部-无减压阀

**E** – 外部 (无减压阀)

**X** – 内部 (经叠加式减压阀)

**EX** – 外部 (经叠加式减压阀)

▲ 必须使用先导减压阀时, 参见最高压力部分 (B.7 和 B.8 页)

**11** 先导泄油

**T** – 内部

外部泄油时省略

**12** 电气连接

**PC7** – 不带插头的 7 针接头

**PE7** – 带插头的 7 针接头

**PH7** – 与 PE7 相同只是管脚 "C" 用于启用信号

**PR7** – 与 PC7 相同只是管脚 "C" 用于启用信号

**13** 线圈额定值

**H** – 直流 24V 放大器电源

**14** 油口 T 压力限制额定值

**4** – 50 bar (725 psi) (仅内部先导泄油选项, 上面的第 11 项)

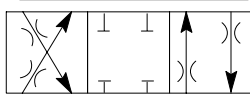
**15** 设计号

**10** – 10 系列

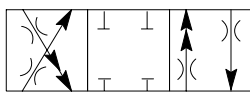
# 阀芯数据

## 阀芯符号

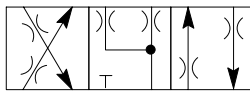
对于 KBHDG5V 型可用的阀芯



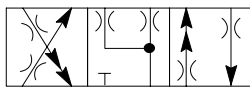
阀芯型式 2C\*\*N



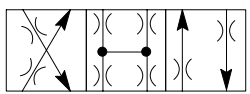
阀芯型式 2C\*\*N\*\*



阀芯型式 33C\*\*N



阀芯型式 33C\*\*N\*\*



阀芯型式 5C\*\*N  
(零遮盖)

## 阀芯型式和流量额定值

### 对称阀芯

基线压降为每条节流通道  $\Delta p = 5 \text{ bar}$  (75 psi), 例如 B 至 T。实际最大流量参考功率容量轮廓曲线。

阀芯代号	阀芯符号	流量额定值
对于 KBHDG5V-5型阀:		
2C100N	2C	100 L/min (26 USgpm)
33C80N	33C	80 L/min (21 USgpm)
5C85N	5C	85 L/min (22 USgpm)
对于 KBHDG5V-7型阀:		
2C200N	2C	200 L/min (52 USgpm)
33C160N	33C	160 L/min (42 USgpm)
5C200N	5C	200 L/min (52 USgpm)

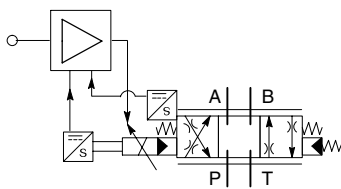
### 不对称阀芯

型号编号中 "N" 前的数字 (例如 2C\*\*N) 是指流量额定值为 P-A 或 A-T ("A" 口流量); "N" 后的数字 (N\*\*) 是指流量额定值为 P-B 或 B-T ("B" 口流量)。

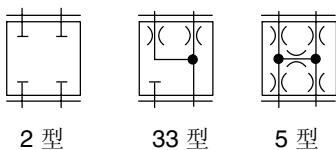
阀芯代号	阀芯符号	流量额定值
对于 KBHDG5V-5型阀:		
2C70N45	2C	70 L/min (18.5 USgpm) "A" 口流量 45 L/min (11.9 USgpm) "B" 口流量
33C65N40	33C	65 L/min (17.2 USgpm) "A" 口流量 40 L/min (10.6 USgpm) "B" 口流量
对于 KBHDG5V-7型阀:		
2C150N85	2C	150 L/min (40 USgpm) "A" 口流量 85 L/min (22.4 USgpm) "B" 口流量
33C130N65	33C	130 L/min (33.3 USgpm) "A" 口流量 65 L/min (17.2 USgpm) "B" 口流量

注意: 带 5C 型阀芯的阀出厂时已设置成没有指令信号时, 油口 B 的压力至少为油口 A (关闭油口) 压力的两倍。

## 功能符号



### 阀芯型式

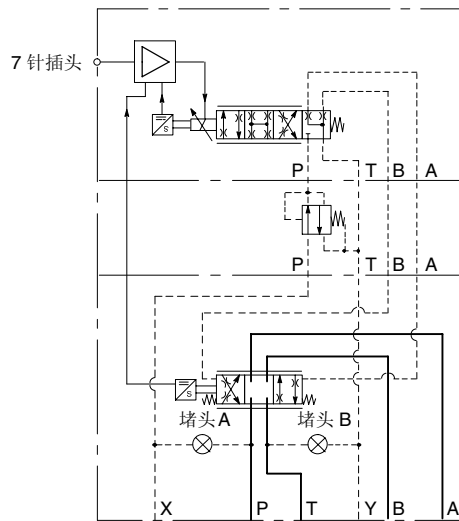


2 型

33 型

5 型

## 详细符号



## 应用须知

### A. 主级阀芯选项

所示阀芯为进口节流 / 出口节流型。对中状态选项为 2 型、33 型和 5 型。

### B. 内部先导型

与上面的详细符号不同: 省略了堵头 A, 同时油口 X 被配合面封闭。

### C. 内部先导泄油型

与上面的详细符号不同: 省略了堵头 B, 同时油口 Y 被配合面封闭。

# 工作数据

数据是油液在 36 cSt (168 SUS) 和 50 °C (122 °F) 下的典型值。

电源	直流 24V (21V 至 36V, 包括 10% 峰峰值最大波动), 最大电流 3A
指令信号 输入阻抗 正常状态管脚 B 的电压	直流 0 至 +10V, 或直流 0 至 -10V, 或直流 -10V 至 +10V 47 kΩ 18V (最高)
PH7 型和 PR7 型阀的启用信号 启用 禁止 输入阻抗	>8.5V (36V 最高) <6.5V 10 kΩ
7 针插头   管脚是从固定的一半看	管脚 说明 A 电源正极 B 电源 0 V C 指令/检测器 0V (PE7 和 PC7) D 阀启用管脚 (PH7 和 PR7) E 指令信号 (+) 一同相输入 F 指令信号 (-) 一反相输入 G 检测器输入 保护接地
电磁兼容性 (EMC): 发射率 (10 V/m) 抗扰性 (10 V/m)	EN 50081-2 EN 50082-2
指令电压阈值 (对于最小流量的最低电压)	0V - 5C 型阀芯 0.25V- 2C 型和 33C 型阀芯
检测器信号 (管脚 F) 输出阻抗	直流 ±10V, 对于阀芯全行程 10 kΩ
功率级脉冲宽度调制频率	10 kHz 标称
流经 P-A-B-T 时的阶跃输入响应, 每条节流通道 $\Delta p = 5 \text{ bar (72 psi)}$ , 例如 P-A 所需的流量阶跃:	达到所需阶跃 90% 的时间: 24 ms 23 ms 35 ms  24 ms 23 ms 36 ms
KBHDG5V-5      0 至 100% 100% 至 0 +90 至 -90%	
KBHDG5V-7      0 至 100% 100% 至 0 +90 至 -90%	
重复性, 阀与阀之间 (工厂设定时): 100% 指令信号时的流量	≤ 5%
迟滞, 当流经 P-A-B-T 时, 每条节流通道 $\Delta p = 5 \text{ bar (72 psi)}$ (P-A 或 P-B)	<1%
保护: 电气 环境	反极性保护 IEC 144 等级 IP67
全性能时环境温度范围	0 °C 至 70 °C (32 °F 至 158 °F)
全性能时油液温度范围	0 °C 至 70 °C (32 °F 至 158 °F)
阀性能下降时的最低温度	-20 °C (-4 °F)
贮存时的温度范围	-25 °C 至 +85 °C (-13 °F 至 +185 °F)

暂载率		连续额定 (ED = 100%)
质量:	KBHDG5V-5	约 10,15 kg (22.4 lb)
	KBHDG5V-7	约 11,4 kg (25.1 lb)
不带减压器的阀 (型号编法中没有 "X")	KBHDG5V-5	约 8,85 kg (19.5 lb)
	KBHDG5V-7	约 10,1 kg (22.2 lb)
支持产品:		
辅助电子模块 (DIN - 轨条安装):		
EHA-CON-201-A2* 信号转换器		参见样本 GB 2410A
EHA-DSG-201-A-1* 指令信号发生器		参见样本 GB 2470
EHA-RMP-201-A-2* 斜坡发生器		参见样本 GB 2410A
EHA-PSU-201-A-10 电源		参见样本 GB 2410A
EHA-PID-201-A-20 PID 控制器		参见样本 GB 2427

## 压力和流量额定值

### 最高压力, bar (psi)


#### 带减压阀的阀

型号	先导压力源 ⊕	先导泄油连接	P 口	A 和 B 口	T 口	X 口 ⊙	Y 口
KBHDG5V-5	外部	外部	310 (4500)	310 (4500)	210 (3000)	210 (3000)	50 (700)
		内部*	310 (4500)	310 (4500)	50 (700)	310 (4500)	<del>50 (700)</del>
	内部	外部	310 (4500)	310 (4500)	100 (1500)	<del>310 (4500)</del>	50 (700)
		内部*	310 (4500)	310 (4500)	50 (700)	<del>310 (4500)</del>	<del>50 (700)</del>
KBHDG5V-7	外部	外部	350 (5000)	350 (5000)	350 (5000)	350 (5000)	50 (700)
		内部*	350 (5000)	350 (5000)	50 (700)	350 (5000)	<del>50 (700)</del>
	内部	外部	350 (5000)	350 (5000)	350 (5000)	<del>350 (5000)</del>	50 (700)
		内部*	350 (5000)	350 (5000)	50 (700)	<del>350 (5000)</del>	<del>50 (700)</del>

⊕ 最低先导工作压力 = 50 bar (700 psi)

\* 内部泄油为不推荐的选项

⊙ 当先导压力 ≤ 210 bar (3000 psi) 时, 先导减压阀是可选的  
当先导压力 > 210 bar (3000 psi) 时, 先导减压阀是必须使用的

 未使用的先导油口: 最高压力如所示

**最高压力, bar (psi)**  
不带减压阀的阀

型号	先导压力源 ⊕	先导泄油连接	P 口	A 和 B 口	T 口	X 口 ⊙	Y 口
KBHDG5V-5	外部	外部	310 (4500)	310 (4500)	210 (3000)	210 (3000)	50 (700)
		内部*	210 (3000)	310 (4500)	50 (700)	210 (3000)	<del>50 (700)</del>
	内部	外部	210 (3000)	310 (4500)	210 (3000)	<del>210 (3000)</del>	50 (700)
		内部*	310 (4500)	310 (4500)	50 (700)	<del>210 (3000)</del>	<del>50 (700)</del>
KBHDG5V-7	外部	外部	350 (5000)	350 (5000)	350 (5000)	210 (3000)	50 (700)
		内部*	350 (5000)	350 (5000)	50 (700)	210 (3000)	<del>50 (700)</del>
	内部	外部	210 (3000)	350 (5000)	350 (5000)	<del>210 (3000)</del>	50 (700)
		内部*	210 (3000)	350 (5000)	50 (700)	<del>210 (3000)</del>	<del>50 (700)</del>

- ⊕ 最低先导工作压力 = 50 bar (700 psi)  
 \* 内部泄油为不推荐的选项  
 ⊙ 当先导压力 ≤ 210 bar (3000 psi) 时, 先导减压阀是可选的  
 当先导压力 > 210 bar (3000 psi) 时, 先导减压阀是必须使用的  
 未使用的先导油口: 最高压力如所示

**推荐的最小流量**

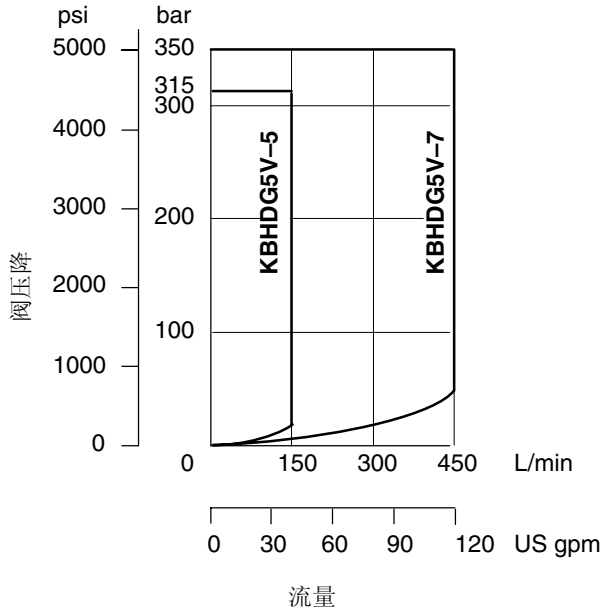
对于 2C 和 33C 型阀芯  
 环形流动 P-A-B-T (或 P-B-A-T) 的  $\Delta p = 10 \text{ bar (145 psi)}$

阀的规格/阀芯代号	最小流量 L/min	In <sup>3</sup> /min
KBHDG5V-5-2C100N	0,5	30
KBHDG5V-5-33C80N	0,5	30
KBHDG5V-7-2C200N	1,0	60
KBHDG5V-7-33C160N	1,0	60

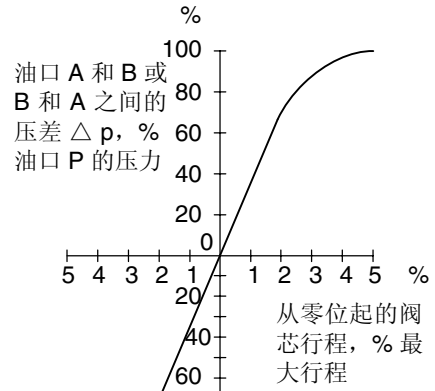


# 性能曲线

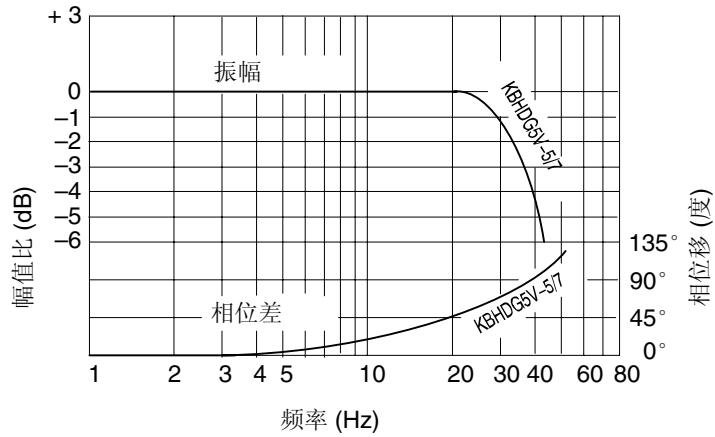
功率容量轮廓  
流经 P-A-B-T 或 P-B-A-T



压力增益  
(仅“5C”型阀芯)

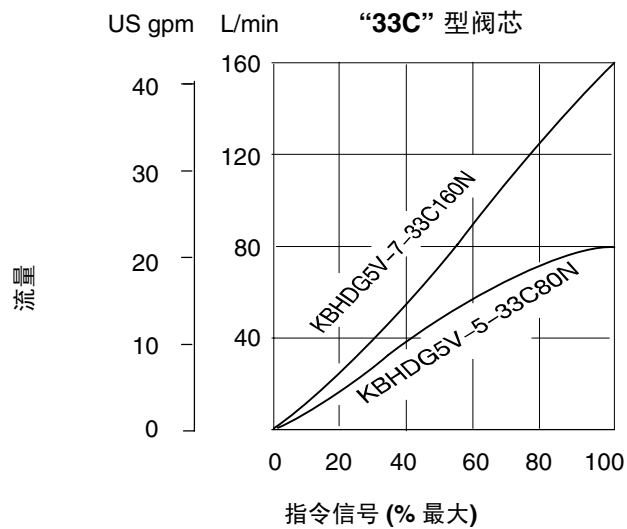
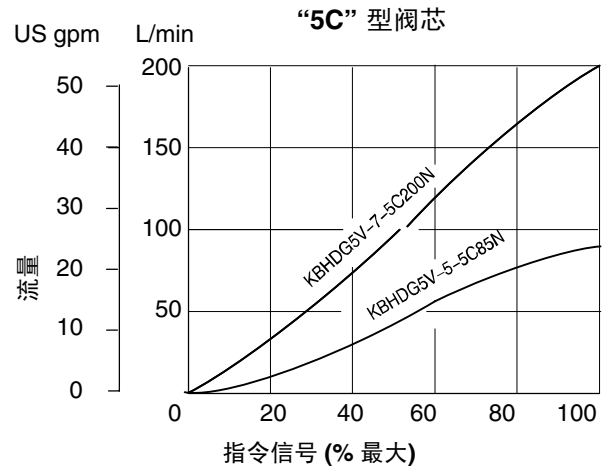
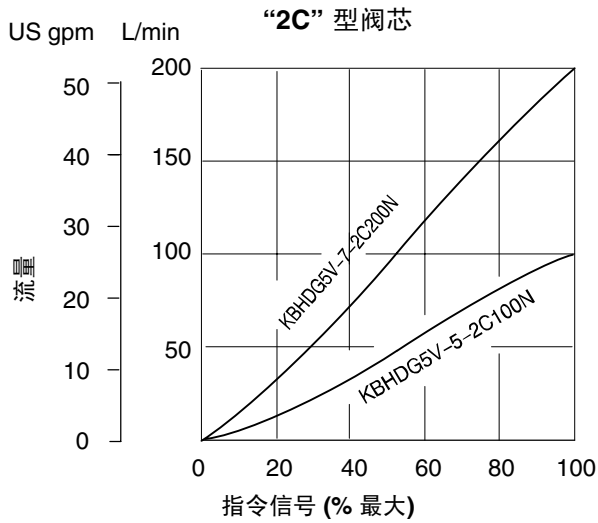


典型频率响应  
当振幅为 ±25% 最大行程 (中位至偏置), 围绕 50% 位置



## 流量增益

在每条节流通道 (例如 P-A)  $\Delta p = 5 \text{ bar (72 psi)}$ , 并且流经 P-A-B-T 或 P-B-A-T 的情况下。指令信号百分数适用于指令信号的正值和负值。



在其他  $\Delta p$  值下流量近似为:

$$Q_x = Q_D \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_D}}$$

式中  $Q_D$  = 基准流量  
 $\Delta p_D$  = 基准流量时的压降  
 $\Delta p_x$  = 所需  $\Delta p$

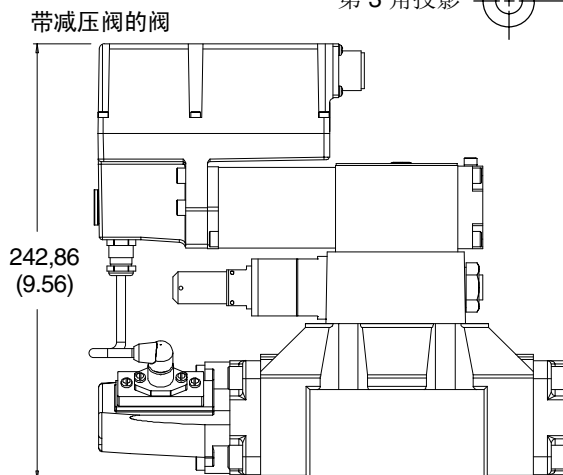
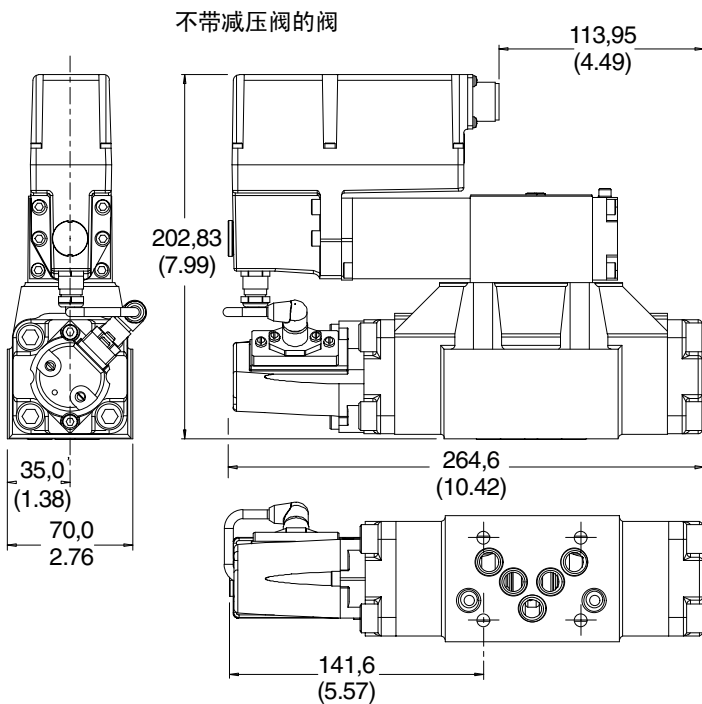
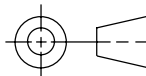
受阀的功率容量限制, 参考 B.9 页的曲线。

# 安装尺寸

## KBHGD5V-5

mm (inch)

第 3 角投影

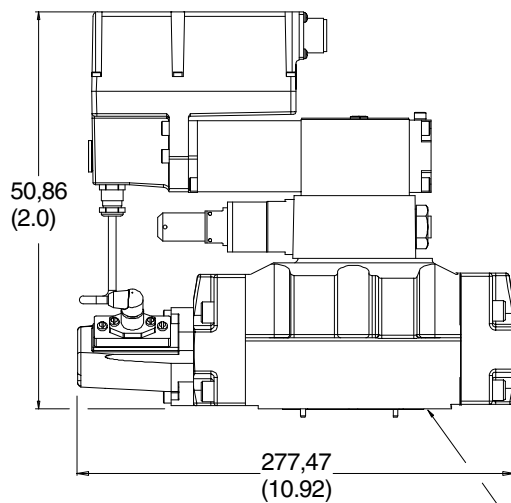
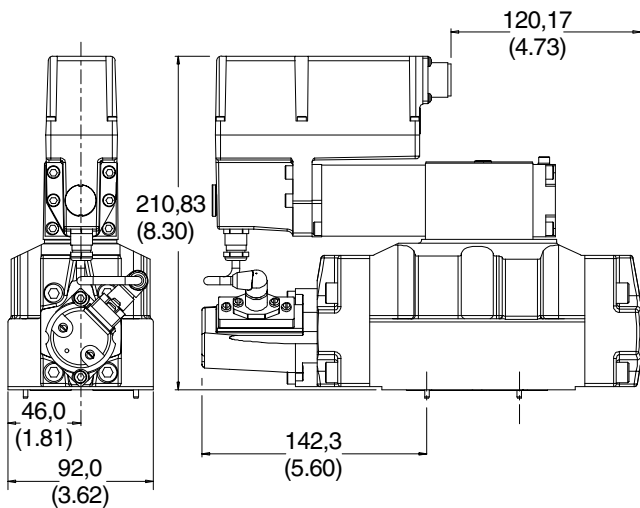


供货时安装面带密封件。关于配合面尺寸和底板选项，参见 B.13 页 (规格 05 带有附加的 X 和 Y 油口)。关于安装螺栓选项，参见 B.16 页。

## KBHGD5V-7

不带减压阀的阀

带减压阀的阀



供货时安装面带密封件。关于配合面尺寸和底板选项，参见 B.13 页。关于安装螺栓选项，参见 B.16 页。

# 底板和安装面

## 概述

不使用底板时，必须提供一个机加工安装座用于阀的安装。安装座的平面度必须在  $0,0127\text{ mm}$  ( $.0005\text{ inch}$ ) 以内，粗糙度在  $1,6\text{ }\mu\text{ m}$  ( $63\text{ }\mu\text{ inch}$ ) 以内。安装螺栓如果由用户自备，则应为 ISO 898 等级 12.9 或更高。

螺栓套件参见 B.16 页。

## 尺寸公差

除非另有注明，否则接口图上尺寸公差均为  $\pm 0,2\text{ mm}$  ( $\pm 0.008\text{ inch}$ )。ISO 4401 规定转化成  $\text{inch}$  时为  $\pm 0.01\text{ inch}$ 。

## 从公制的转化

ISO 4401 所给出的尺寸是以  $\text{mm}$  为单位。除非另有注明，否则向  $\text{inch}$  转化时精确至  $0.01\text{ inch}$ 。

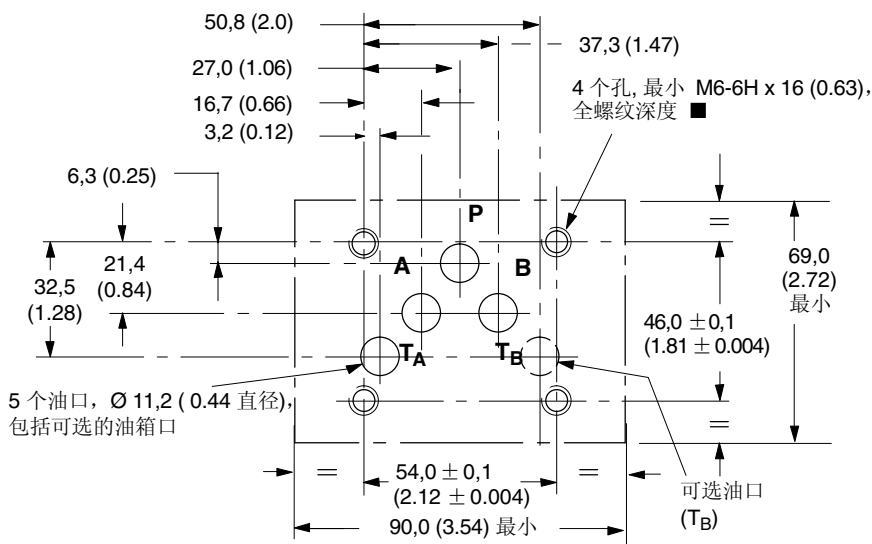
## 安装螺栓的螺纹

ISO 4401 给出的是公制螺纹。威格士推荐的是另一种 UNC 螺纹。如果使用了威格士推荐的螺栓套件或等强度的螺栓，则能够保证板和与之相连接的阀工作时达到最高压力。推荐顾客自己的使用 UNC 螺栓的集成块应该攻丝至脚注中所给出的最浅深度。

## ISO 4401 安装面

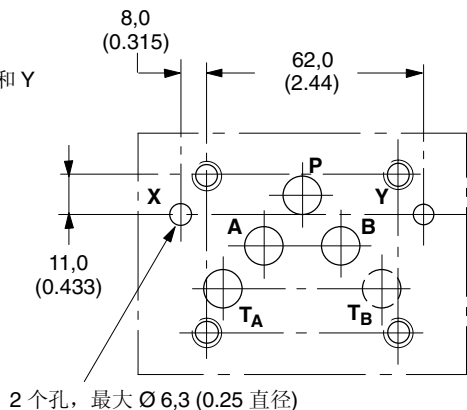
### 规格 05

这一接口符合：ISO 4401-05-04-0-94，ANSI/B93.7M (和 NFPA) 规格 05，CETOP R35H4.2-05，DIN 24340 形式 A10



■ 可选  $1/4\text{ inch}$ -20 UNC-2B

带附加先导油口 X 和 Y 的接口  
接口符合威格士规程，增加了孔 X 和 Y  
ISO 4401-05-05-0-94

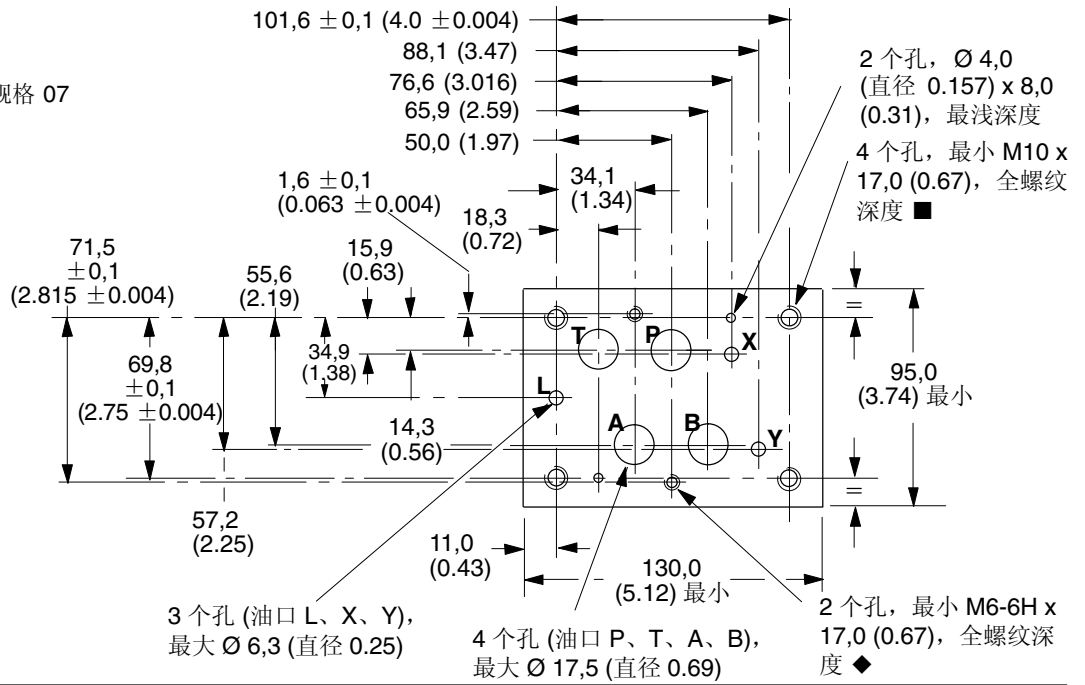


2 个孔，最大  $\text{Ø } 6,3$  ( $0.25$  直径)

### 规格 07

这一接口符合：  
ISO 4401-07-06-0-94  
ANSI/B93.7M (和 NFPA) 规格 07  
CETOP R35H4.3-07  
DIN 24340 表 A16

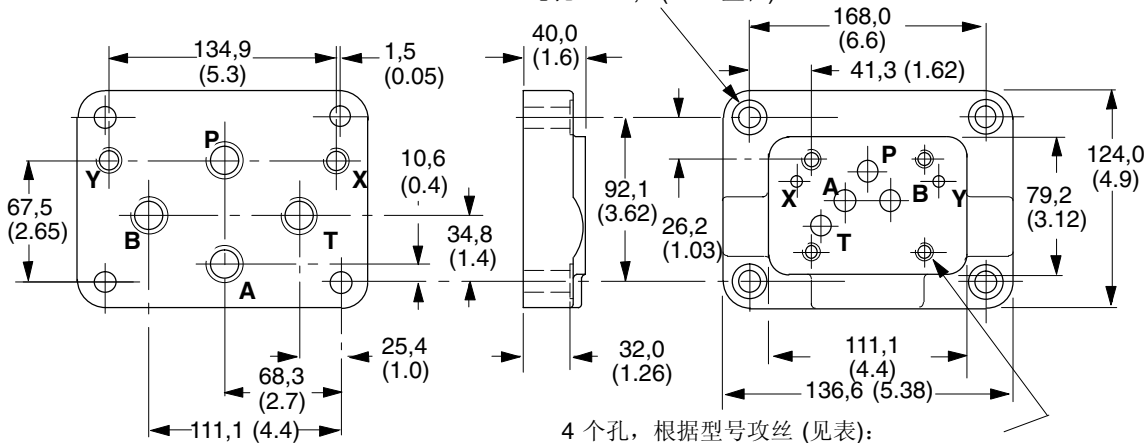
- 可选  $3/8$ "-16 UNC
- ◆ 可选  $1/4$ "-20 UNC



### 底板

**EDGSM-03-1\*-R**  
**EDGSM-03X-1\*-R**  
**EDGSM-03X-1\*-S**

带后油口 P、T、A、B、X、Y 的底板  
最高压力 210 bar (3000 psi)



4 个孔, 根据型号攻丝 (见表):  
对于 EDGSM-03 (X) -1\*-R 型 (BSPF 油口):  
M6-6H x 16,0 (0.63), 全螺纹深度  
对于 EDGSM-03X-1\*-S 型 (UNC 油口):  
 $1/4$ "-20 UNC-2B x 16,0 (0.63) 全螺纹深度

质量 = 2,0 Kg (4.4 lb)

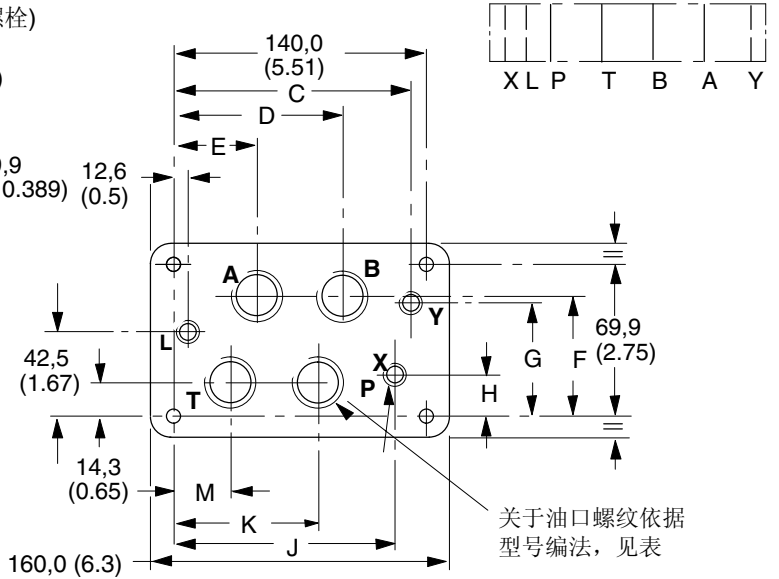
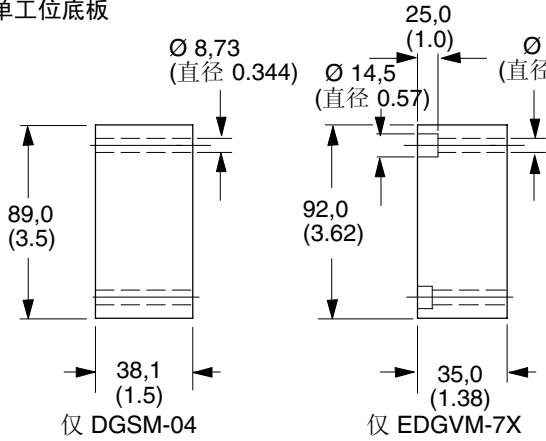
#### 油口螺纹

型号	油口 P, T, A, B	油口 X, Y
EDGSM-03(X)-1*-R	$G^{1/2}$ ( $1/2$ " BSPF) x 14,0 (0.55) 全螺纹深度	$G^{1/4}$ ( $1/4$ " BSPF) x 12,2 (0.48) 全螺纹深度
EDGSM-03X-1*-S	$1 \frac{1}{16}$ "-12 UN-2B x 16,0 (0.63) 全螺纹深度	$9/16$ "-18 UNF-2B x 12,7 (0.5) 全螺纹深度

**DGSM-04-12S-2\*** (UNF/SAE 油口螺纹; UNC 安装螺栓)  
适用于最高工作压力低于 **210 bar (3000 psi)**

**EDGVM-7X-D-1\*-R** (BSPF 油口螺纹; 公制安装螺栓)  
适用于最高工作压力低于 **350 bar (5000 psi)**

单工位底板



质量 = 3,8 Kg (8.4 lb)

油口和螺栓螺纹

型号	油口 P, T, A, B	油口 L, X, Y	安装螺栓螺纹
DGSM-04-12S-2*	1 1/16"-12 UNF-2B x 19,1 (0.75) 全螺纹深度	9/16"-18 UNF-2B x 12,7 (0.5) 全螺纹深度	4 x 3/8"-16 UNC 4 x 1/4"-20 UNC
EDGVM-7X-D-1*-R	G3/4 (3/4" BSPF) x 16,0 (0.63) 全螺纹深度	G1/4 (1/4" BSPF) x 12,0 (0.47) 全螺纹深度	4 x M10 2 x M6

型号 (尺寸)	C	D	E	F	G	H	J	K	M
DGSM-04-12S-2*	121,4 (4.78)	88,4 (3.48)	44,2 (1.74)	56,6 (2.23)	54,9 (2.16)	18,3 (0.72)	121,4 (4.78)	76,7 (3.02)	32,3 (1.27)
EDGVM-7X-D-1*-R	128,6 (5.06)	93,6 (3.68)	50,6 (1.99)	55,6 (2.19)	52,0 (2.05)	15,9 (0.63)	113,6 (4.47)	79,6 (3.13)	36,6 (1.44)

## 电气资料

### 电气方框图

指令信号和输出

7 针插头		流向
管脚 D	管脚 E	
正	OV	P 至 A
OV	负	
U <sub>D</sub> - U <sub>E</sub> = 正		
负	OV	P 至 B
OV	正	
U <sub>D</sub> - U <sub>E</sub> = 负		

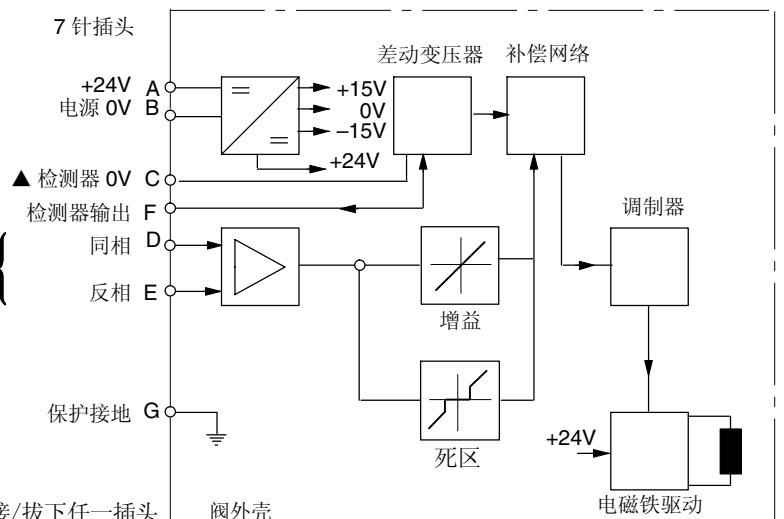
### 接线

不须通过安装在放大器上的 7 针插头实现连接。推荐的电缆参见这本样本的无标志页和安装起动的指南 ML-B-9090A。



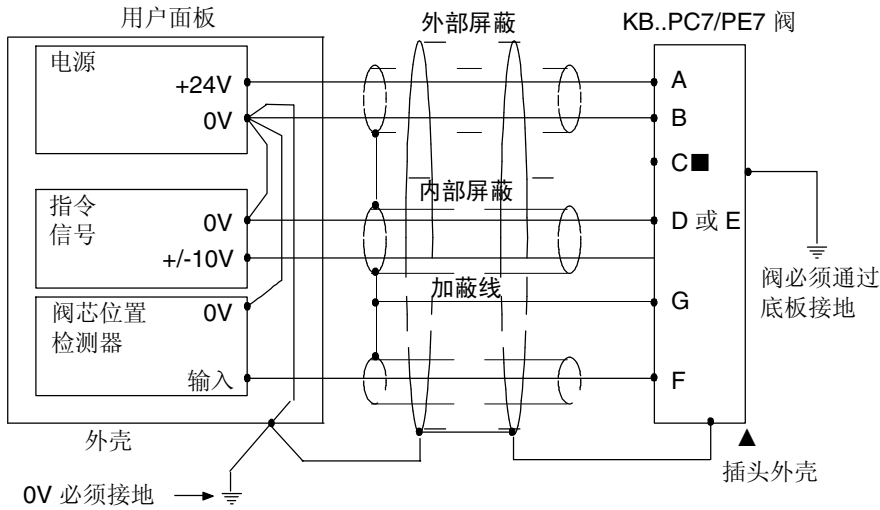
**警告**

在连接/拔下任一插头之前, 必须切断所有的电源。



# 典型接线配置

## 接线



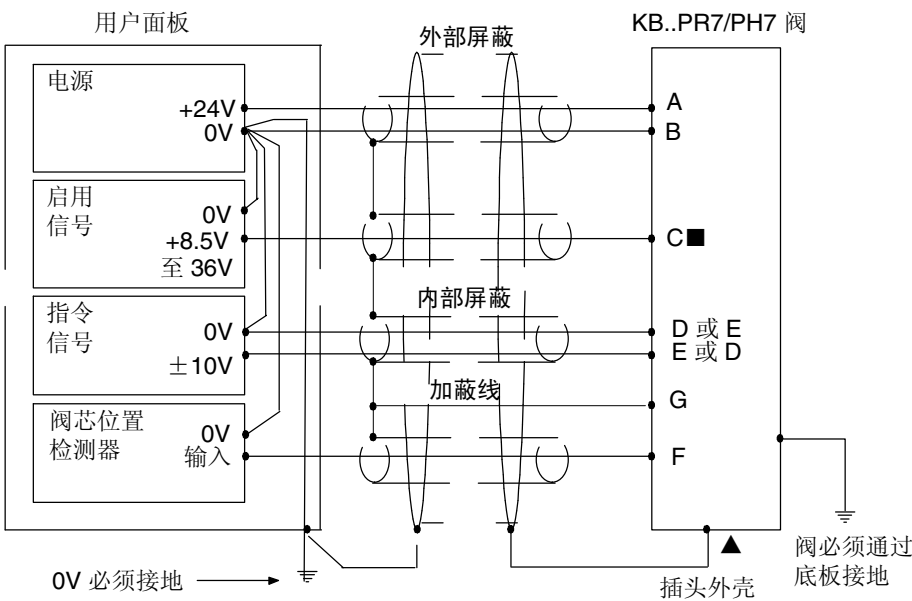
■ 阀芯位置检测器电压 (管脚 F) 以 KB 型阀局部地为基准。PC7/PE7 型阀提供有 "局部地" (管脚 C)，从而可以做为客户所使用电器的差动输入选项。



**警告**

管脚 C 不要接地。如果局部地 (管脚 C) 不用于差动检测电器，就不使用。参考地读取检测器管脚 F 的值。

## 带启用特性阀的接线



### ▲ 注意：

阀在使用时必须遵守欧洲 RFI/EMC 规程，外部屏蔽 (防护) 必须接至 7 针插头的外壳上，同时阀体必须与大地连接牢固。由于指令源与阀的地电位之间的任何不同均会造成屏蔽 (防护) 地回路，因此这种情况下必须正确接地。



**警告**

电磁兼容性 (EMC)

必须保证阀是按照上图接线的。为了有效保护，用户的电气机壳、阀底板或集成块、电缆屏蔽应当连接到有效的接地点。内装放大器应该使用件号为 934939 的金属 7 插头。

在任何情况下，阀和电缆应当保持距离电磁发射源尽可能的远，例如输送大电流的电缆、继电器和某些便携式无线电发送器等。困难环境意味着可能需要特别的屏蔽来避免干涉。

按照上面所示连接 0V 引线是非常重要的。多芯电缆应该至少有两种屏蔽用于将指令信号和检测器输出与电源线分开。

到管脚 C 的启用线应该在包含指令信号电缆的屏蔽之外。

## 油液清洁度

合适的油液状态对液压元件及系统的长期正常运行是非常重要的。液压油一定要在清洁度、材料和添加剂等方面有正确的平衡配比，从而防止元件磨损、提高粘度和清除空气等。

在威格士的出版物 9132 或 561, "威格士系统污染控制指南" 里面有推荐的污染控制方法和控制油液状态的产品选择。这本书也包含有威格士的"主动维护"概念。下述推荐值是基于 2 μm、5 μm 和 15 μm 的 ISO 清洁度等级。

关于这个样本中的产品，推荐的等级是：  
0 至 70 bar (1000 psi) ..... 18/16/13  
70 + bar (1000 + psi) ..... 17/15/12

威格士的产品同其他元件一样，将会在比给出的清洁度要高的油液中满意地工作。其他的制造商经常推荐比这要高的清洁度等级。

然而经验表明，如果油液的清洁度比下表中的值高的话，任何液压元件的寿命都将缩短。已经证明不管制造商是谁，这些清洁度代号能保证所示产品的长时间无故障的工作寿命。

## 液压油液

这种阀中所使用的材料和密封件适用于耐磨液压油和非烷基磷酸脂。粘度的极限工作范围为 500 至 13 cSt (2270 至 70 SUS)，但推荐的工作范围是 54 至 13 cSt (245 至 70 SUS)。关于油液进一步的技术资料参见“技术资料”样本 B-920 或 I-286S。

## 安装

这个样本中的比例阀可以在任何位置安装，但是在某些应用场合，阀必须保证电磁铁充满液压油。良好的安装操作要求油箱口和任一泄油口用管路相接，从而确保一旦系统起动完成则阀充满油液。

## 安装螺栓套件

用于 KBHDG5V-5 型  
BKDG01633M (公制)  
BKDG01633 (英制)

用于 KBHDG5V-7 型  
BKDG7858918 (公制)  
BK590724 (英制)

如果不使用威格士推荐的螺栓套件，则所用螺栓应为 ISO 898, 12.9 或更高。

## 密封套件

KBHDG-5V-5 ..... 02-350518  
KBHDG5V-7 ..... 02-350519

## 插头

KBHDG5V型  
7 针插头 (金属) ..... 934939  
7 针插头 (塑料) ..... 694534  
(完备的电磁相容性保护必须使用金属插头)。

注意: 另一种可用的金属插头是 ITT-Cannon 的件号为 CA06-COM-E-14S-A7-S 的插头。它能提供电磁相容性保护，但没达到 IP67 等级。

## 延伸电缆

延伸电缆: 将 KA 型阀向 KB 型阀转换，并且现有的电缆不够长的时候，可使用延伸 7 芯电缆的适配器。包括一个 7 针插头、一个 7 针插座和一段电缆，这些都已经全部装配好以方便使用。

延伸电缆 ..... 944450

## 维修资料

这一类产品在出厂时已对性能作了最优化处理。对这些要求高的部件的拆卸会破坏这些设置。因此建议如果需要做机械或电气上的修理时，应该将其送至最近的威格士维修中心。产品在送回之前会根据需要进行整修并重新测试以达到规范。

现场修理应限制到更换密封件范围内。

注意: 阀上安装的反馈组件/电磁铁组件不应该拆卸。