

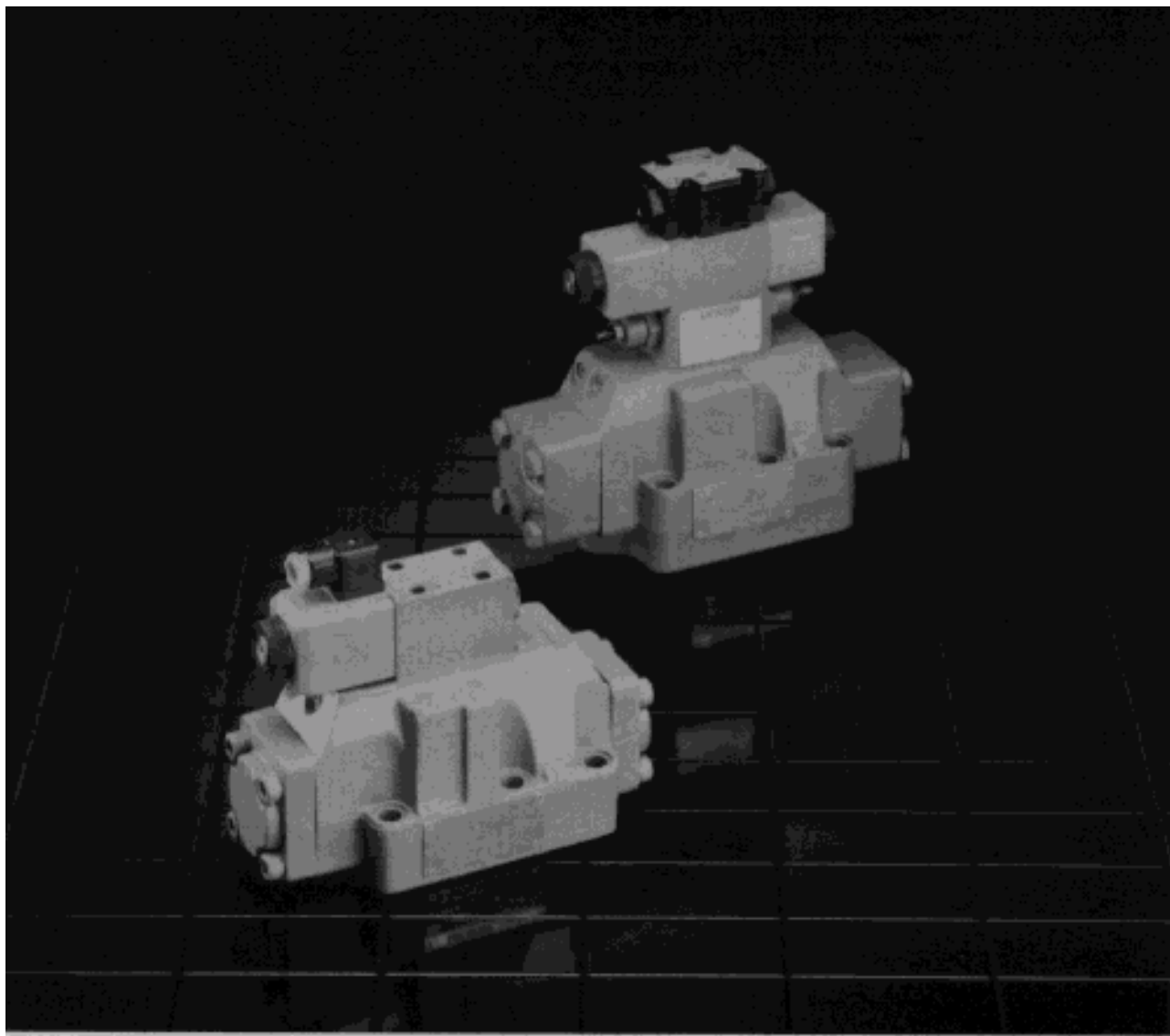
Vickers®

方向控制阀



DG5S-8 和 DG5S-H8

两级，电液四通方向阀



VICKERS

Revised 11/94

591-C

引言

概述

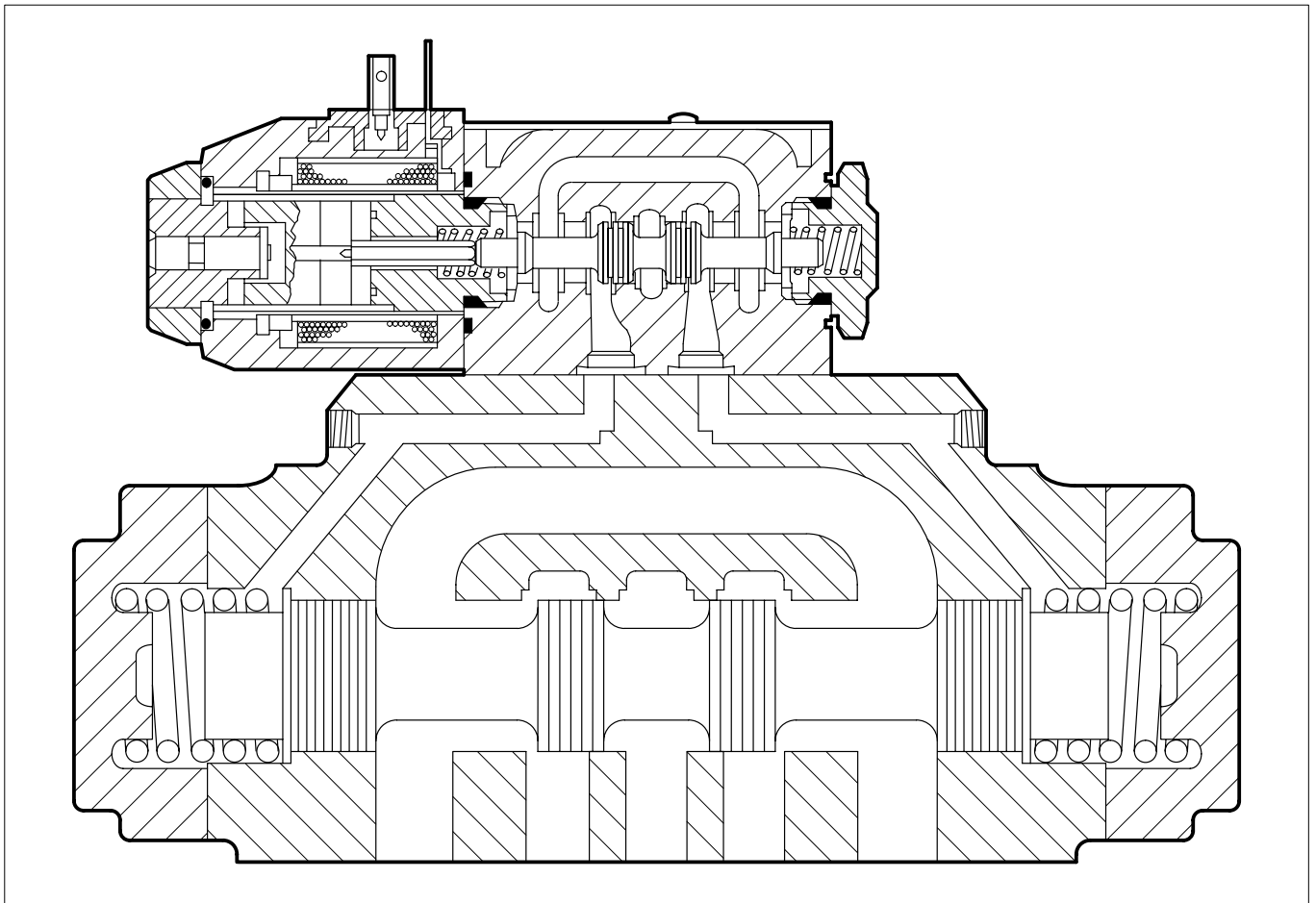
DG5S-8 和 DG5S-H 是带有内装的 DG 4V3 (S) (湿式电磁铁) 先导阀的两级方向阀。

这种阀用在液压回路中控制流动方向。此方向控制本身又提供对缸的运动或液压马达的旋转的控制。

特性与优点

- 适于要求最高的工业用途，DG5S-H8 的流量达 53 L/min (140 Us gpm)，额定压力 310 bar (4500 psi)。
- 可带有各种阀芯弹簧配置，行程调整和液控阻尼调整，集成单向阀，及油口节流。
- 使用威格士 DG4V3(S) 先导阀，具有优秀的响应性，耐久性，易维修性。
- 众多的电器部件使它在任何系统应用中完全适应，接线方便，可靠。
- 快速响应和标准低冲击型有货。
- 整体铸造阀体和铸造流道，具有最高的强度和最低压降。
- 大推力电磁铁和对中弹簧在很宽的压力范围内和极端阻塞情况下保证一致的切换。
- 是由具有 70 多年历史，在流体动力和运动控制领域全球领先的威格士公司设计的。

典型阀的剖视图 (DG5S-8-6B-T-M-U-H5-30)



目录表

型号系列	推荐流量	最高工作压力	页
DG5S-8	至 170 L/min (45 US gpm)	210 bar (3000 psi)	4
DG5S-H8 (大流量)	至 265 L/min (70 US gpm)	310 bar (4500 psi)	6
	辅件与重量		22
	安装与应用数据		24

DG5S-8 型号系列

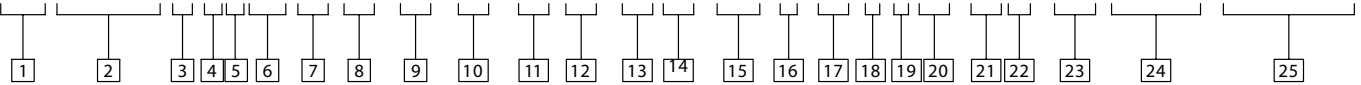
额定值

推荐流量* L/min (US gpm)	最高工作压力 (油口 P, A, & B) bar (psi)	最高控制压力 bar (psi)	最高油箱管压力 bar (psi)		
			外泄型	内泄型	安装面
至 170 (45)	210 (3000)	210 (3000)	210 (3000)	210 (3000)	ISO 4401-08, NFPA D08 (以前 D06), 和 ANSI B93.7

见 8 页的最大流量表

型号编法

F3-DG5S-8-(L)(*)(X)-(*)-(E)-(T)(*)(V)M-(S*) * (**) ** (L)-** 5- ***-30/40-(EN470)**



1 氟橡胶密封件
F3 - 用于矿物油和难燃液
空白 - 不需要时省略

2 系列代号
D - 方向控制阀
G - 集成块或底板安装
5 - 电液阀控制
S - 滑阀式, 额定压力
210 bar (3000 psi)

3 安装面
8 - NFPA D08 (ISO 4401-08)

4 阀芯型式
中位代号
0 - 开式中位 (全部油口)
1 - 开式中位 (P 至 A 和 T), B 关闭
2 - 闭式中位 (全部油口)
3 - 闭式中位 (P 和 B 关闭), A 至 T
**4 - 旁通中位 (P 至 T) 过渡关闭
6 - 闭式中位 (P 关闭) A 和 B 至 T
7 - 开式中位 (P 至 A 和 B) T 关闭
**8 - 旁通中位 (P 至 T) 过渡打开
9 - 开式中位 (全部油口节流至 T)
11 - 开式中位 (P 至 B 和 T) A 关闭
31 - 闭式中位 (P 和 A 关闭), B 至 T
33 - 闭式中位 (P 封闭, B 和 A 经锥面
通 T)
52 - 闭式中位 (所有油口)

5 阀芯 / 弹簧配置
A - 弹簧偏置于 A 口
B - 弹簧对中, 去除电磁铁 A
C - 弹簧对中
D - 压力对中
F - 弹簧偏置于 A 口, 换向至
中位
N - 无弹簧带定位
(仅先导阀)

6 左手装配
L - 仅单电磁铁型, 不需要
时省略 (对于右手装配,
当电磁铁 A 通电时 P 至
A 油口)
空白 - 不需要时省略

7 手动操作器
空白 - 仅在电磁铁端的普通型
手动操作器
H - 仅在电磁铁端的防水手动
操作器
H2 - 单电磁铁两端的防水手动
操作器
P2 - 单电磁铁两端的普通手动
操作器
Y - 仅电磁铁端/仅直流
可锁定的防水手动操作器
Z - 两端均无手动操作器

8 响应类型
X - 快速响应
空白 - 标准低冲击型

9 阀芯控制变型
1 - 两端行程调整
2 - 液控阻尼 (成对) 调整
3 - 液控阻尼和行程调整
7 - 仅 A 油口端行程调整
8 - 仅 B 油口端行程调整
2-7 - 成对液控阻尼和仅 A 油
口端行程调整
2-8 - 成对液控阻尼和仅 B 油
口端行程调整
空白 - 不需要时省略

10 控制压力
E - 外部先导压力
空白 - 内部先导压力

11 控制泄油
T - 内部控制泄油
空白 - 外部控制泄油

12 压力口单向阀
K - 0,35 bar (5 psi) 开启压力
R - 3,45 bar (50 psi) 开启压力
S - 5,20 bar (75 psi) 开启压力
空白 - 不需要时省略

** 4 和 8 型阀芯在阀体内可旋转并引起异常的阀体磨损。使用这种及其他型式阀芯, 可能会产生阀故障。在这些阀芯应用的场合下, 使用 DG5S-8*-30/40EN470, 它内有专门设计的 4C/8C 防转阀芯/弹簧。

型号部分 (续)

13 电磁铁通电标识

V - 电磁铁位置决定电磁铁标识 (电磁铁 A 在 A 口端 / 电磁铁 B 在 B 口端)
空白 - ANSI B93.9 标准配置 (电磁铁 A 通电使油液从 P 至 A)
(带 4 型和 8 型阀芯的任何阀代号为 V)

14 标记符号

M - 电气特性和选项

15 阀芯指示开关

(仅带高性能的先导 DG4V3 型号有货)
S3 - 常开
(仅带代号 P* 的阀有货)
S4 - 常闭
(仅带代号 P* 的阀有货)
S5 - 活动 (省略) 引线
(仅带线圈型式代号 F* 的阀有货)
S6 - 带 Pg7 接线插头的 LVDT 型直流开关

16 线圈型式

U - ISO 4400
F - 飞线
SP1 - 单 6,3 mm 扁插头按 IEC 760
SP2 - 双 6,3 mm 扁插头按 IEC 760

17 电气接线

(仅 F 型线圈)
T - 接线端子板
PA - Insta-插头座, 仅阳插头
PB - Insta-插头座, 阳插头阴插头
PA3 - 3 针插头
PA5 - 5 针插头
空白 - 不需要时省略

18 接线盒

(仅 F 型线圈)
W - 1/2" NPT 螺纹接线盒
J - 20 mm 螺纹接线盒
空白 - 不需要时省略

19 电气选项

(仅 U 型线圈)
1 - 带适配插头的 ISO
6 - 带灯和适配插头的 ISO

20 电磁铁指示灯

(仅带代号 T 电器接线的代号 F 线圈)
L - 指示灯
空白 - 不需要时省略

21 线圈标识

A - 110V 交流 50 Hz
B - 110V 交流 50 Hz/120V AC 60 Hz*
C - 220V 交流 50 Hz
D - 220V 交流 50 Hz/240V AC 60 Hz*
G - 12 V 直流
H - 24 V 直流
DJ - 98 V 直流
P - 110 V 直流

* 60 Hz 或双频用

22 先导阀回油压力额定值

2 - 10 bar (145 psi) DG4V3-60
带 S3, S4 或 S5 阀芯指示开关
5 - 100 bar (1450 psi) DG4V3-60
6 - 210 bar (300 psi) DG4V3-60
带交流电磁铁和 S6 阀芯指示开关
7 - 210 bar (3000 psi) DG4V3-60
带直流电磁铁和 S6 阀芯指示开关

23 先导阀油口节流塞

代号 节流孔直径
*00 - 实心塞
*03 - 0,30 mm (0.012 in)
*06 - 0,60 mm (0.024 in)
*08 - 0,80 mm (0.030 in)
*10 - 1,00 mm (0.040 in)
*13 - 1,30 mm (0.050 in)
*15 - 1,50 mm (0.060 in)
*20 - 2,00 mm (0.080 in)
*23 - 2,30 mm (0.090 in)
空白 - 不需要时省略
(* = P, T, A, 和 / 或 B 按需要)

24 设计号

30 - DG4V3S-60 先导阀
40 - DG4V3-60 先导阀
(可能改变, 对 30-39 和 40-49 设计号的安装尺寸相同)

25 特殊特征

DG5S-8 型号系列

性能特性

换向时间

换向时间定义为从先导阀电磁铁通电至主级阀芯走完其全行程的时间。对在 2 10 bar (3000 psi) 系统压力下带有各种控制压力和阀芯的标准低冲击型和快响应型画出换向时间曲线。针对压力对中型画出压力对中型时间曲线。还针对弹簧对中型列出大约的弹簧对中型时间。

换向动作

弹簧对中型、压力对中型和弹簧偏置型阀必须连续通电以保持主阀芯在切换位置。无弹簧带定位型阀只需瞬时通电(约 0.1 秒)。

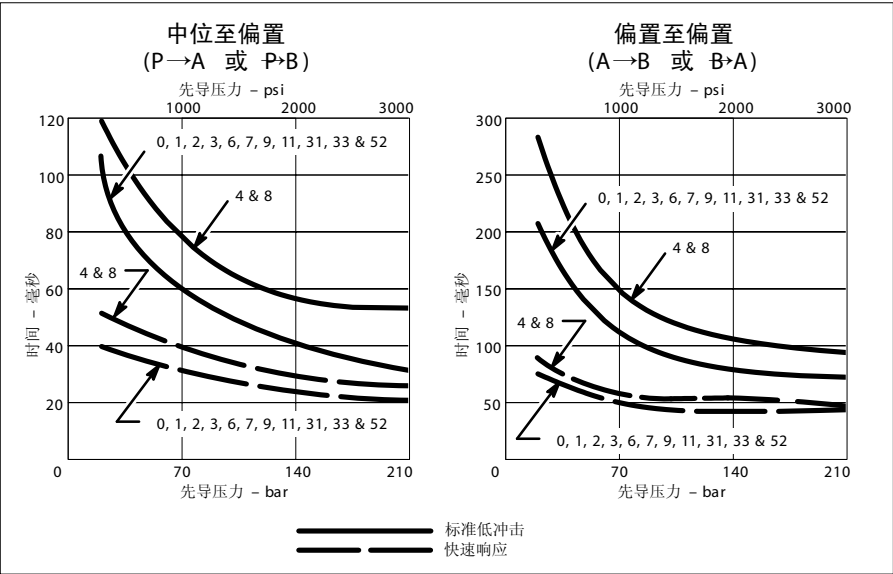
弹簧对中型、压力对中型当两个电磁铁都断电或者先导压力丧失或低于最低要求时，阀芯返回到中心位置。当电磁铁断电时，弹簧偏置型靠先导压力把阀芯返回到偏置位置。

当无弹簧带定位型断电时，只要无异常冲击，振动，压力瞬变以及阀芯轴线是水平的，那么主级和先导级就会保持在它们的最终位置。如果先导压力丧失或低于最低值，则主阀芯将弹簧对中(以弹簧对中流量率)，但将不漂移到反向流动位置。先导级将保持在定位位置。

小心

在无弹簧带定位型中，在确定主级阀芯的弹簧对中位置的流动状态时必须慎重。确保考虑流动方向和先导压力的影响。9 型主阀芯在中心位置不能确保足够的先导压力。

额定流量和压力下交流型的换向时间 (对直流型约加 25 毫秒)



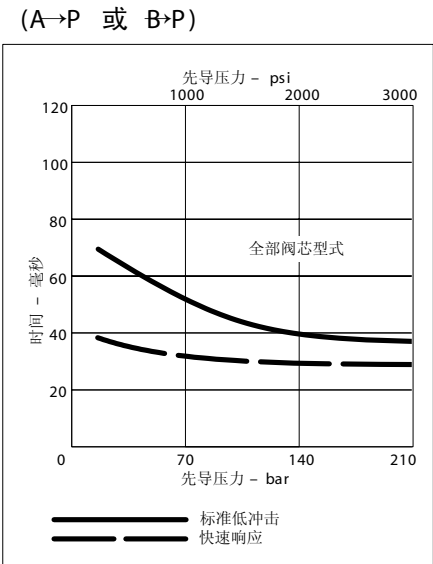
额定流量和压力下的弹簧对中型时间

阀芯型式	交流型式	直流型式
2, 3, 6, 7, 31, 33, 52	.050 sec	.070 sec
0, 1, 11	.070 sec	.100 sec
4, 8	.090 sec	.120 sec
9	.135 sec	.160 sec

快速响应

带快速响应的阀减少了换向时间，但增加了系统冲击的产生。快速响应是通过型号编法的第 8 位加符号 X 得到的(例如: DG5S-8-2CX-M-W*-20)。切换时间和对中时间曲线既表示了标准响应时间又表示了快速响应时间。由于切换期间产生高泄油管压力瞬变，对于超过 140 bar (2000 psi) 的先导压力，不推荐采用快速响应选项。

额定压力下压力对中的对中时间 (A→P 或 B→P)



阀芯型式和对中位置

阀芯型式	对中位置	阀芯型式	对中位置	阀芯型式	对中位置	阀芯型式	对中位置	阀芯型式	对中位置
0		3		7		11		52	(下图)
1		4 (闭式过渡)		8 (开式过渡)		31			
2		6		9		33			

所需的最低先导压力

阀芯弹簧配置	阀芯型式	最低先导压力 bar (psi)	
		在达 210 bar (3000 psi) 的系统压力下的推荐流量	在 210 bar (3000 psi) 的系统压力下无故障的最大流量
弹簧对中	0, 1, 4, 7, 8, 9, 和 11 (开式中位)	5 (75)	5 (75)
弹簧偏置	2, 3, 6, 31, 33, 和 52 (闭式中位)	8 (120)	10 (150)
无弹簧带定位			
压力对中	0, 1, 4, 8, 9, 和 11 (开式中位)	P 至 A: 5 (75) P 至 B: 10 (150)	P 至 A: 5 (75) P 至 B: 10 (150)
	2, 3, 6, 31, 和 33 (闭式中位)	P 至 A: 8 (120) P 至 B: 16 (240)	P 至 A: 10 (150) P 至 B: 20 (300)

应用指南

所述的先导压力基于内控外泄型，其先导压力等于 P 油口的压力。对带有开式中位阀芯的型式，通过在回油出口施加至少所需最低先导压力的背压(如果是 0, 1, 9 或 11 型阀芯，此背压将出现在工作油口)，或者通过使用在工作油口不引起额外压力的内装单向阀（见内装单向阀注释），可以保证先导压力。通常，对于闭式中位阀芯的内部先导压力是随时可用的。当对于闭式或开式中位型阀来说，需要来自单独压力源的先导压力时，则可在阀的外部设置连接口。(在型号上加 E)

注意

公用油箱管路中的油液脉动可能大到足以引起这种阀的非正常换向。这在无弹簧带定位型阀中更为严重。必须有单独的泄油管路或带连续向下通道的集成块连到油箱。

任何滑阀，如果在压力下长时间保持切换位置，均可能由于油液的淤积而卡死，无法弹簧复位。因此，应使阀定期切换以防止这种现象发生。

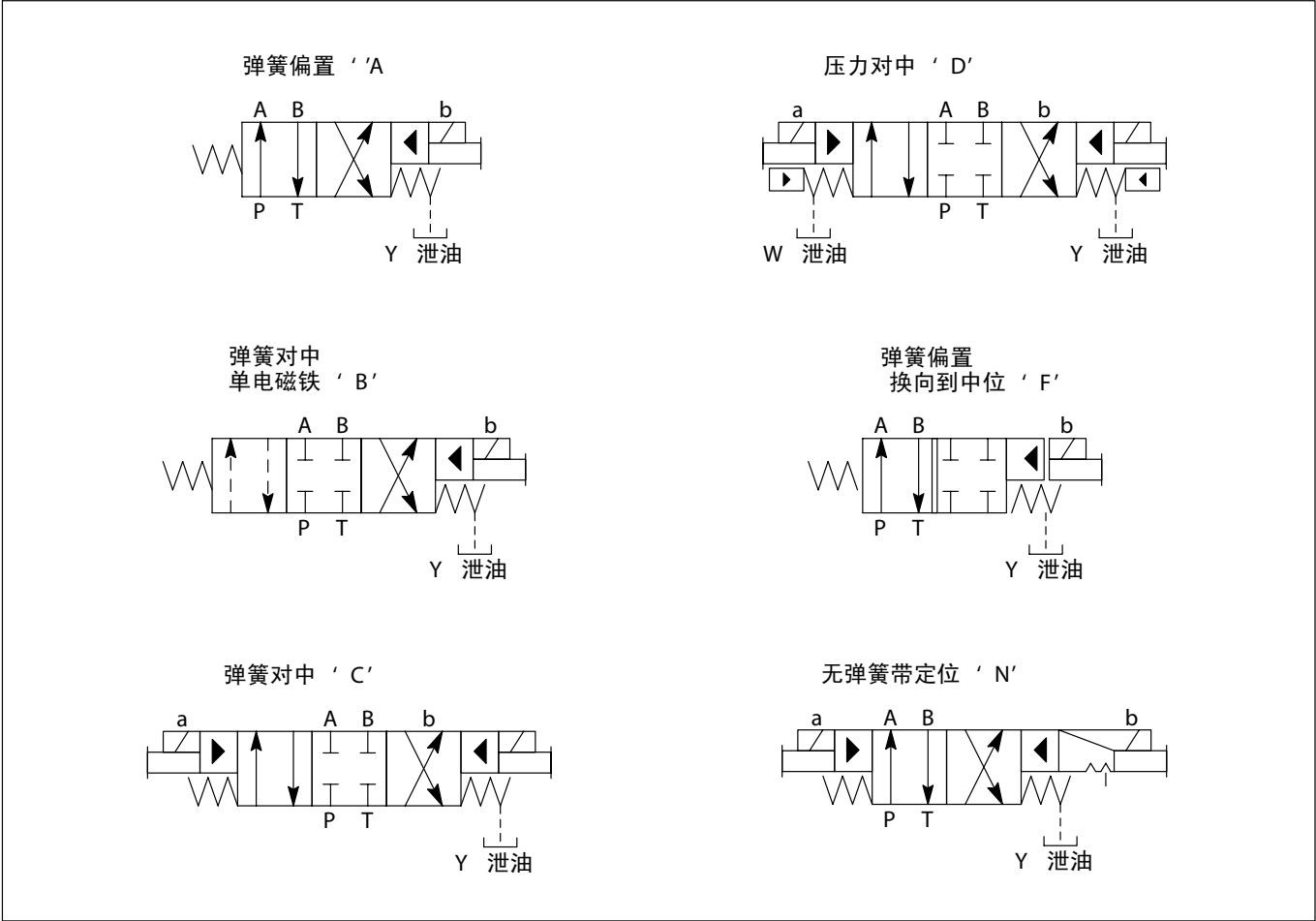
如果不是作为 4 通阀使用，请咨询当地的威格士代理商。

安装位置

为保证良好的机器可靠性，无弹簧带定位阀安装时必须保持纵轴水平。在保证所需先导压力的情况下，弹簧偏置和弹簧对中型的安装位置无严格要求（弹簧偏置阀在主阀芯内无弹簧）。

DG5S-8 型系列

图形符号



流量额定值

阀 型式	阀芯 型式	在 210 bar (3000 psi) 下推荐流量	在无故障最大流量，当：		
		L/min (US gpm)	70 bar (1000 psi)	140 bar (2000 psi)	210 bar (3000 psi)
弹簧偏置 'A'	0, 2, 6, 9, 33	170 (45)	380 (100)	380 (100)	380 (100)
弹簧对中， 单电磁铁 'B'	0, 2, 3, 6, 31, 33, 52*	170 (45)	380 (100)	380 (100)	380 (100)
弹簧对中 'C'	1, 4, 7, 11	170 (45)	303 (80)	303 (80)	303 (80)
弹簧偏置 换向到中心 'F'	8	170 (45)	303 (80)	303 (80)	303 (80)†
压力对中 'D'	9	133 (35)	190 (50)	133 (35)	133 (35)
无弹簧带定位 'N'	0, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 31, 33	170 (45)	380 (100)	380 (100)	380 (100)
	0, 2, 6, 9, 33	170 (45)	380 (100)	380 (100)	380 (100)

† 没有足够的释压回路时，大油液体积的快速切换能造成比最大额定值大的多的瞬时流量。4 型和 8 型阀芯在阀体内可能旋转，引起阀体的异常磨损。使用这种及其他型式阀芯，可能会产生阀故障。在这些阀芯应用的场合下，使用 DG5S-8*-30/40EN470，它内有专门设计的 4C/8C 防转阀芯/弹簧。

* 阀芯型式 52 仅用于弹簧对中 'C' 型阀。

压降

下表列出每种阀芯的油口间对应的压降曲线

阀芯 型式	压降曲线号				
	P→A	B→T	P→B	A→T	P→T 在中位
0	2	3	2	2	1
1	2	4	3	2	2
2	3	4	3	2	-
3	3	4	3	2	-
4	6	6	6	6	5
6	3	3	3	2	-
7	1	4	1	2	-
8	2	5	2	5	4
9	2	3	2	2	◆
11	3	3	2	2	2
31	3	3	3	2	-
33	3	4	3	2	-
52	3		3	2	-

■ 与威格士代理商联系

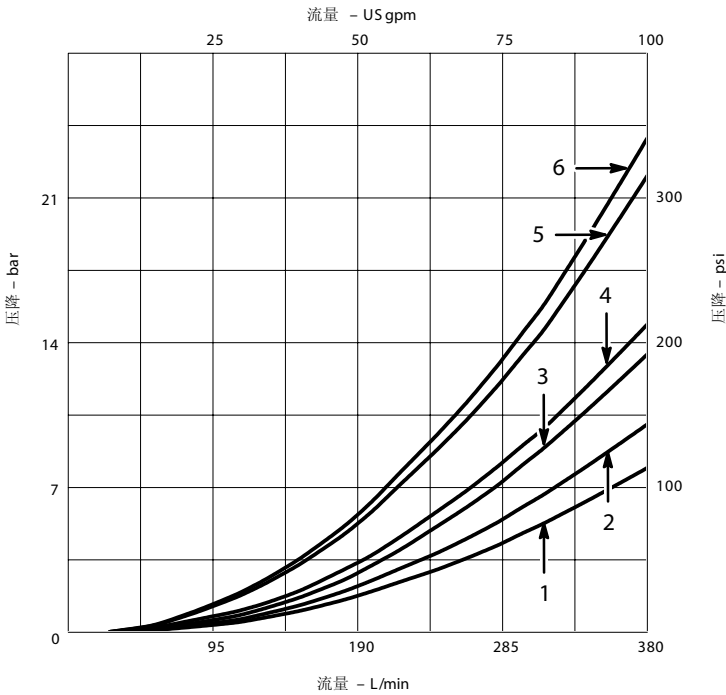
◆ 13,8 bar (200 psi) 在 95 L/min (25 US gpm) 和 43,3 bar (700 psi) 在 170 L/min (45 US gpm)

例如：为了查出带 2 型阀芯 P 到 B 的压降。先在阀芯型式一栏找到 2.2 型横行与加引号 P 到 B 竖栏交点处参考曲线是 3。

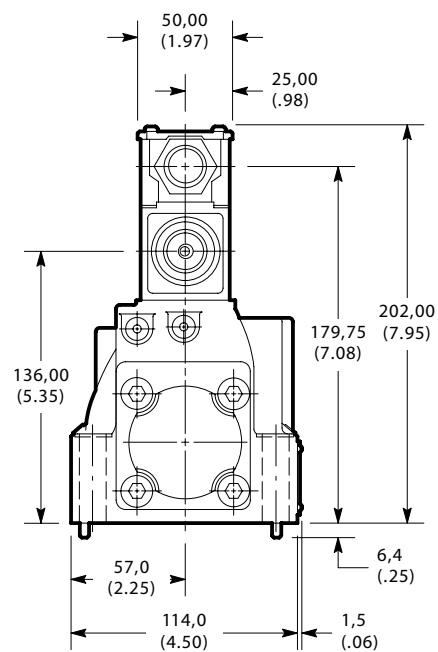
压降曲线给出当流过比重（G）为 0.865 的 21 cSt（100 SUS）油液时的近似压降（ΔP）。为计算任何其他比重（G1）油液的压降，用公式 $\Delta P_1 = \Delta P (G_1 / G)$ 。对于任何其他粘度，压降将如下变化：

粘度 cSt (SUS)	ΔP 的百分数 (近似)
14 (75)	93
32 (150)	111
43 (200)	119
54 (250)	126
65 (300)	132
76 (350)	137
86 (400)	141

压降曲线



尺寸: mm (inch)



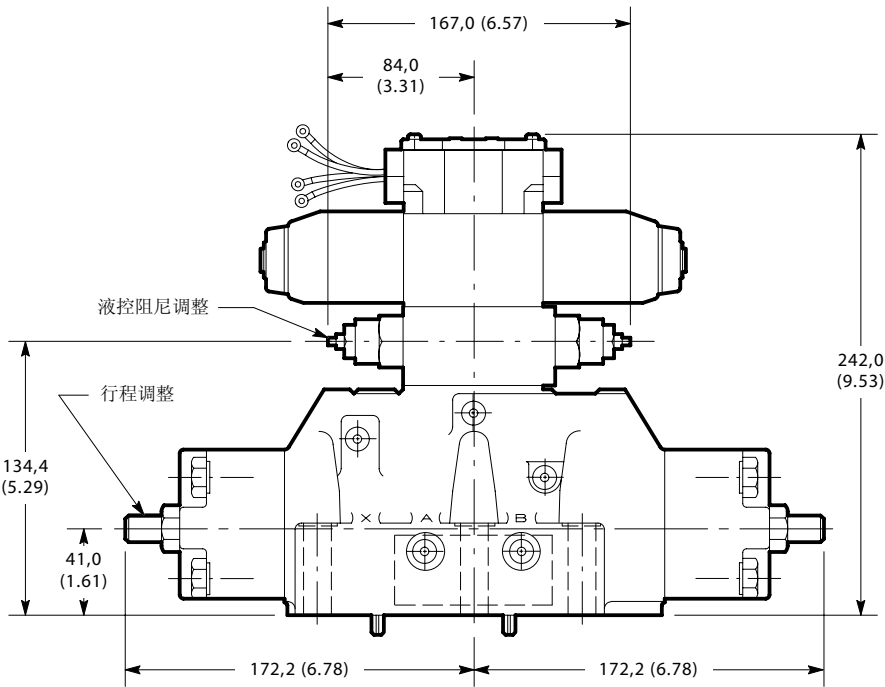
液控阻尼和行程调整

液控阻尼调整

调整液控阻尼时，卸下防松螺母，向里旋转调节螺钉（顺时针）可以减小阀芯移动速度，向外旋转（逆时针）可以增加阀芯的移动速度。带有这种特征的先导油液应取自一恒压油源。见型号编法中的阀芯控制变型。

行程调整

行程调节限制了主阀芯的移动。卸下防松螺母，向里旋转（顺时针）调节螺钉将减少阀芯行程。见型号编法中的阀芯控制变型。



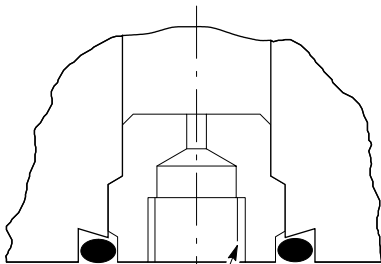
先导阀油口节流塞

节流塞可用于油口 P, T, A, B。它们可用于节流和回路阻尼。对于 210 bar (3000 psi) 以上的系统压力不推荐采用节流塞。

元件号 †	节流塞 Ø	型号编法
694353	盲塞	*00
694341	0,30 (0.012)	*03
694342	0,60 (0.024)	*06
694343	0,80 (0.030)	*08
694344	1,00 (0.040)	*10
694345	1,30 (0.050)	*13
694346	1,50 (0.060)	*15
694347	2,00 (0.080)	*20
694348	2,30 (0.090)	*23

† - 成组供货每个元件号 25 个

* - P, T, A, 或 B 按需要



M5 x 0.8-6H 螺纹
用来拔出节流塞

DG5S-8 型系列

可选器件

内装单向阀

用于内控先导压力：

带开式中位阀芯(0, 1, 4, 8, 9 和 11)的“内控”阀需要内装压力油口的单向阀，所产生的先导压力为中位状态下通过阀的“P→T”压降，经单向阀的压降及回油口的压力总和。为了正确工作，该压降总和大于最低所需控制压力（见表）。

防止加载下降：

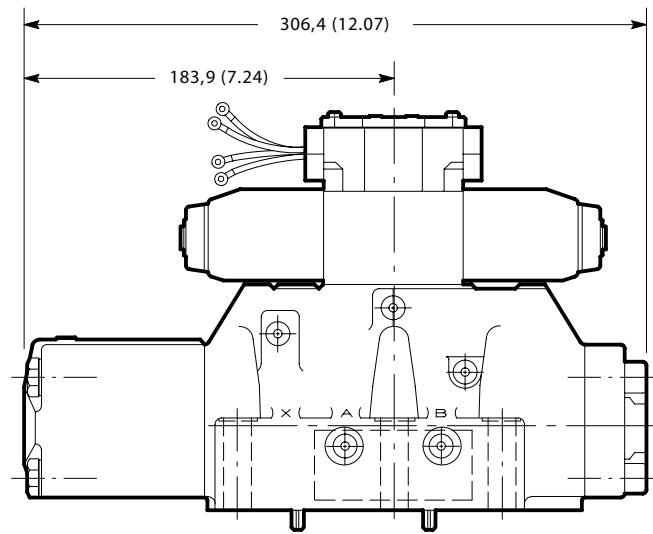
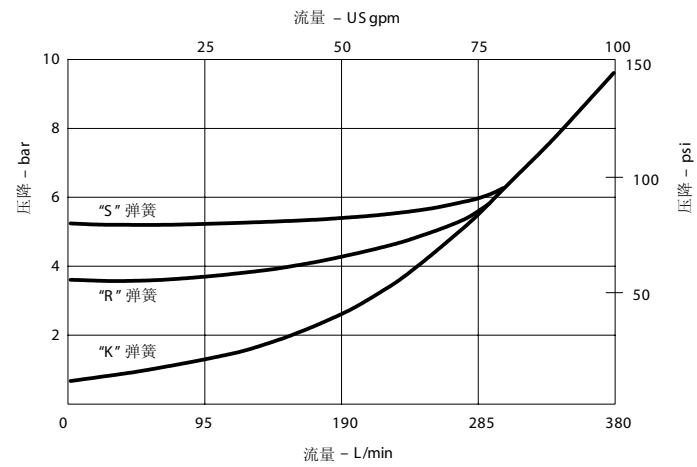
压力油口的单向阀可用来防止从工作油口向压力油口的反向流动。

见第 7 页的最低先导压力表。

压力对中阀

此器件通过用先导压力对中阀芯而提供较快的弹簧对中时间。对中弹簧用于辅助先导压力来保证可靠的阀芯对中。当两电磁铁均断电时，阀芯靠先导压力和对中弹簧返回中位。如果先导压力丧失或低于所需最低值，对于压力对中阀来说，将以最低的先导压力流量率返回中位。采用内装的单向阀不能获得先导压力。压力对中型的压力对中时间针对不同先导压力表示于曲线中，见第 6 页。

流过单向阀压降



DG5S-H8 型系列

额定值

推荐流量* L/min (US gpm)	最高工作压力 (油口 P, A, & B) bar (psi)	最高先导压力 bar (psi)	最高油箱管路压力 bar (psi)		
			外泄型	内泄型	安装面
至 265 (70)	310 (4500)	310 (4500)	310 (4500)	210 (3000)	ISO 4401-08, NFPA D08 (以前 D06), and ANSI B93.7

* 见 17 页的最大流量表

型号编法

F3-DG5S-H8- ** (L)(*)(X)-(*)-(E)-(T)(*)-(V)M-(S*) * () ** (L)- ** 5- *** -6*/7***

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1 氟橡胶密封件
F3 - 用于矿物油和难燃液
空白 - 不需要时省略

2 系列代号
D - 方向控制阀
G - 集成块或板式安装
5 - 电液阀控制
S - 滑阀式, 额定压力
210 bar (3000psi)

3 安装面
8 - NFPA D08 (ISO 4401-08)

4 阀芯型式
中位代号
0 - 开式中位 (全部油口)
1 - 开式中位 (P 至 A 和 T), B 关闭
2 - 闭式中位 (全部油口)
3 - 闭式中位 (P 和 B 关闭), A 至 T
4 - 旁通中位 (P 至 T) 过渡关闭
6 - 闭式中位 (P 关闭) A 和 B 至 T
8 - 旁通中位 (P 至 T) 过渡打开
9 - 开式中位 (全部油口节流至 T)
11 - 开式中位 (P 至 B 和 T) A 关闭
31 - 闭式中位 (P 和 A 关闭), B 至 T
33 - 闭式中位 (P 封闭, B 和 A 经锥面至 T)

5 阀芯 / 弹簧配置
A - 弹簧偏置于 A 口
B - 弹簧对中, 无电磁铁 A
C - 弹簧对中
F - 弹簧偏置于 A 口, 切换对中
N - 无弹簧带定位 (仅先导阀)

6 左手装配
L - 仅单电磁铁型
不需要时省略 (对于右手配置, 当电磁铁 A 通电时 P 至 A 油口)
空白 - 不需要时省略

7 手动操作器
空白 - 仅在电磁铁端的普通型手动操作器
H - 仅在电磁铁端的防水手动操作器
H2 - 单电磁铁两端的防水手动操作器
P2 - 单电磁铁两端的普通手动操作器
Y - 仅电磁铁端 / 仅直流可锁定的防水手动操作器
Z - 两端均无手动操作器

8 响应类型
X - 快速响应
空白 - 标准低冲击型

9 阀芯控制变型
1 - 两端行程调整
2 - 液控阻尼 (成对) 调整
3 - 液控阻尼和行程调整
7 - 仅 A 油口端行程调整
8 - 仅 B 油口端行程调整
2-7 - 成对液控阻尼和仅 A 油口端行程调整
2-8 - 成对液控阻尼和仅 B 油口端行程调整
空白 - 不需要时省略

10 控制压力
E - 外部先导压力
空白 - 内部先导压力

11 控制泄油
T - 内部先导泄油
空白 - 外部先导泄油

12 压力口单向阀
K - 0,35 bar (5 psi) 开启压力
R - 3,45 bar (50 psi) 开启压力
S - 5,20 bar (75 psi) 开启压力
空白 - 不需要时省略

DG5S-H8 型系列

型号编法 (续)

13 电磁铁通电标识

V - 电磁铁位置决定电磁铁标识 (电磁铁 A 在 A 口端 / 电磁铁 B 在 B 口端)
空白 - ANSI B93.9 标准配置 (电磁铁 A 通电时油液从 P 流向 A)

(带 4 型和 8 型阀芯的任何阀代号为 V)

14 标记符号

M - 电气特性和选项

15 阀芯指示开关

(仅带高性能的先导 DG4V3 型号有货)
S3 - 常开 (仅带代号 P* 的阀有货)
S4 - 常闭 (仅带代号 P* 的阀有货)
S5 - 活动引线 (仅带线圈型式代号 F 的阀有货)
S6 - LVDT 型直流开关带 Pg7 接线插头

16 线圈型式

U - ISO 4400
F - 飞线
SP1 - 单 6.3mm 扁插头按 IEC760
SP2 - 双 6.3mm 扁插头按 IEC760

17 电气接线

(仅 F 型线圈)
T - 接线端子板
PA - Insta-插头座, 仅阳插头
PB - Insta-插头座, 阳插头和阴插座
PA3 - 3 针插头
PA5 - 5 针插头
空白 - 不需要时省略

18 接线盒

(仅 F 型线圈)
W - 1/2" NPT 螺纹接线盒
J - 20 mm 螺纹接线盒
空白 - 不需要时省略

19 电气选项

(仅 U 型线圈)
1 - ISO 配合插头
6 - ISO 带灯和配合插头

20 电磁铁指示灯

(仅带代号 T 电器接线的代号 F 线圈)
L - 指示灯
空白 - 不需要时省略

21 线圈标识

A - 110V 交流 50 Hz
B - 110V 交流 50 Hz/120V 交流 60 Hz*
C - 220V 交流 50 Hz
D - 220V 交流 50 Hz/240V 交流 60 Hz*
G - 12 V 直流
H - 24 V 直流
DJ - 98 V 直流
P - 110 V 直流

* 60 Hz 或双频用

22 先导阀回油压力额定值

2 - 10 bar(145 psi) DG4V3-60 带 S3, S4 或 S5 阀芯指示开关
5 - 100 bar(1450 psi) DG4V3S-60
6 - 210 bar(3000 psi) DG4V3-60 带交流电磁铁和 S6 阀芯指示开关
7 - 210 bar(3000 psi) DG4V3-60 带直流电磁铁和 S6 阀芯指示开关

23 先导阀油口节流塞

代号 节流孔直径
*00 - 实心塞
*03 - 0,30 mm (0.012 in)
*06 - 0,60 mm (0.024 in)
*08 - 0,80 mm (0.030 in)
*10 - 1,00 mm (0.040 in)
*13 - 1,30 mm (0.050 in)
*15 - 1,50 mm (0.060 in)
*20 - 2,00 mm (0.080 in)
*23 - 2,30 mm (0.090 in)
空白 - 不需要时省略
(* = P, T, A 和 / 或 B 按需要)

24 设计号

60 - DG4V3S-60 先导阀
70 - DG4V3-60 先导阀 (可能改变, 对 60-69 和 70-79 设计号的安装尺寸相同)
61 - DG4V3S-60 先导阀 (带 4C/8C 型专门防转主级阀芯和弹)
71 - DG4V3-60 先导阀 (带 4C/8C 型专门防转主级阀芯和弹簧)

性能特点

切换时间

换向时间定义为从先导阀电磁铁通电至主级阀芯走完行程的时间。曲线显示的是在系统压力 210 bar (3000 psi) 下的标准低冲击型和快响应模式下各种先导压力和阀芯的换向时间。压力对中时间是针对压力对中型画出的。针对弹簧对中型也近似的列出弹簧对中时间。

换向动作

弹簧对中型、压力对中型和弹簧偏置型阀必须连续通电以保持主阀芯在切换位置。无弹簧带定位型阀只需瞬时通电 (约 0.1 秒)。

弹簧对中型、压力对中型当两个电磁铁都断电或者先导压力丧失或低于最低要求时，阀芯返回到中心位置。当电磁铁断电时，弹簧偏置型靠先导压力把阀芯返回到偏置位置。

当双电磁铁都断电或先导压力丧失或下降到所需最低压力值以下，弹簧对中型把阀心返回到中心的位置。当电磁铁断电，弹簧偏置型阀心在先导压力的作用下返回到偏置位置。

当无弹簧带定位型断电时，只要无异常冲击，振动，压力瞬变以及阀芯轴线是水平的，那么主级和先导级就会保持在它们的最终位置。如果先导压力丧失或低于最低值，则主阀芯将弹簧对中 (以弹簧对中流量率)，但不漂移到反向流动位置。先导级将保持在定位位置。

小心

在无弹簧带定位型中，在确定主级阀芯的弹簧对中位置的流动状态时必须慎重。确保考虑流动方向和先导压力的影响。9 型主阀芯在中心位置不能确保足够的先导压力。

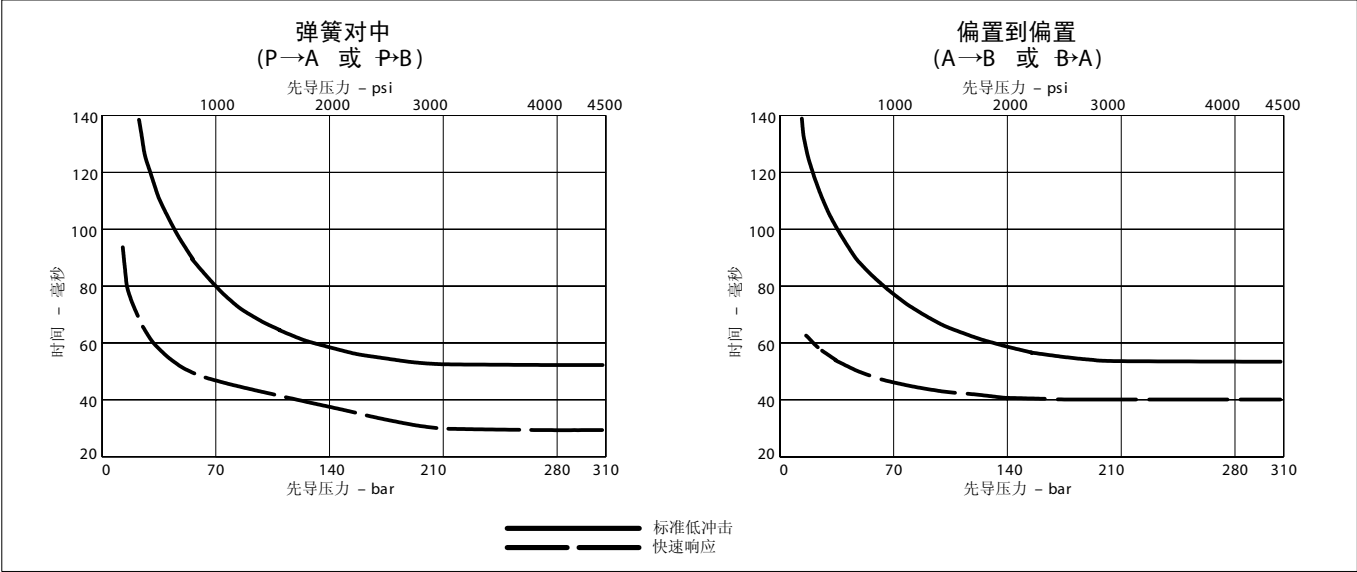
在额定流量和压力下的
弹簧对中时间

阀芯 型式	交流 型式	直流 型式
2, 3, 6, 31, 33	.076 sec	.088 sec
0, 1, 9, 11	.088 sec	.100 sec
4, 8	.110 sec	.130 sec

快速响应

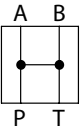
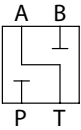
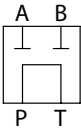
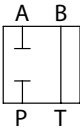
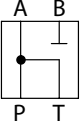
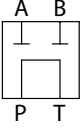
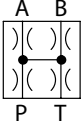
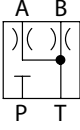
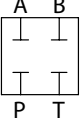
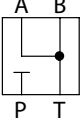
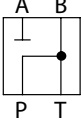
快速响应阀减少了换向时间，但增加了系统冲击的产生。快速响应阀是通过型号编法的第 8 位加符号 X 获的（例如：DG5S-8-2CX-M-W*-20）。切换时间和对中时间曲线即表示了标准响应时间又表示了快速响应时间。由于切换期间产生高泄油管高压瞬变，对于超过 140 bar (2000 psi) 的先导压力，不推荐采用快速响应选项。

额定流量与压力下交流类型的换向时间
(直流类型约加 25 毫秒)



DG5S-H8 型系列

阀芯型式和中心位置

阀芯型式	中心位置	阀芯型式	中心位置	阀芯型式	中心位置	阀芯型式	中心位置
0		3		8 (开式过渡)		31	
1		4 (闭式过渡)		9		33	
2		6		11			

最低先导压力要求

		最低先导压力 bar (psi)	
		系统压力下的推荐流量 210 bar (3000 psi)	系统压力210 bar (3000 psi) 下最大无故障流量
阀芯弹簧配置	阀芯型式		
弹簧对中	0, 1, 4, 8, 9, 和 11	5 (75)	5 (75)
弹簧偏置	(开式中位)		
换向到中立	2, 3, 6, 31, 和 33	8 (120)	10 (150)
无弹簧带定位	(闭式中位)		

应用指南

先导压力定义是以内控外泄型为参考模型的，其 P 油口的压力值等于先导压力。为确保带有开式对中型中的先导压力，可以通过在回油出口施加超过所需最低先导压力背压（如果是 0，1，9 或 11 型阀芯，此背压将出现在工作油口），或者通过安装在工作油口而不引起额外压力的内装单向阀（见集成单向阀注释）来实现。通常内部先导压力普遍用于闭式对中型中。当对于闭式或开式中位型阀来说，需要单独压力源提供先导压力时，则可在阀的外部设置连接口。(在型号上加 E)

注意

公用油箱管路中的油液脉动可能大到足以引起这种阀的非正常换向。这在无弹簧带定位型阀中更为严重。必须有单独的泄油管路或带连续向下通道的集成块连到油箱。

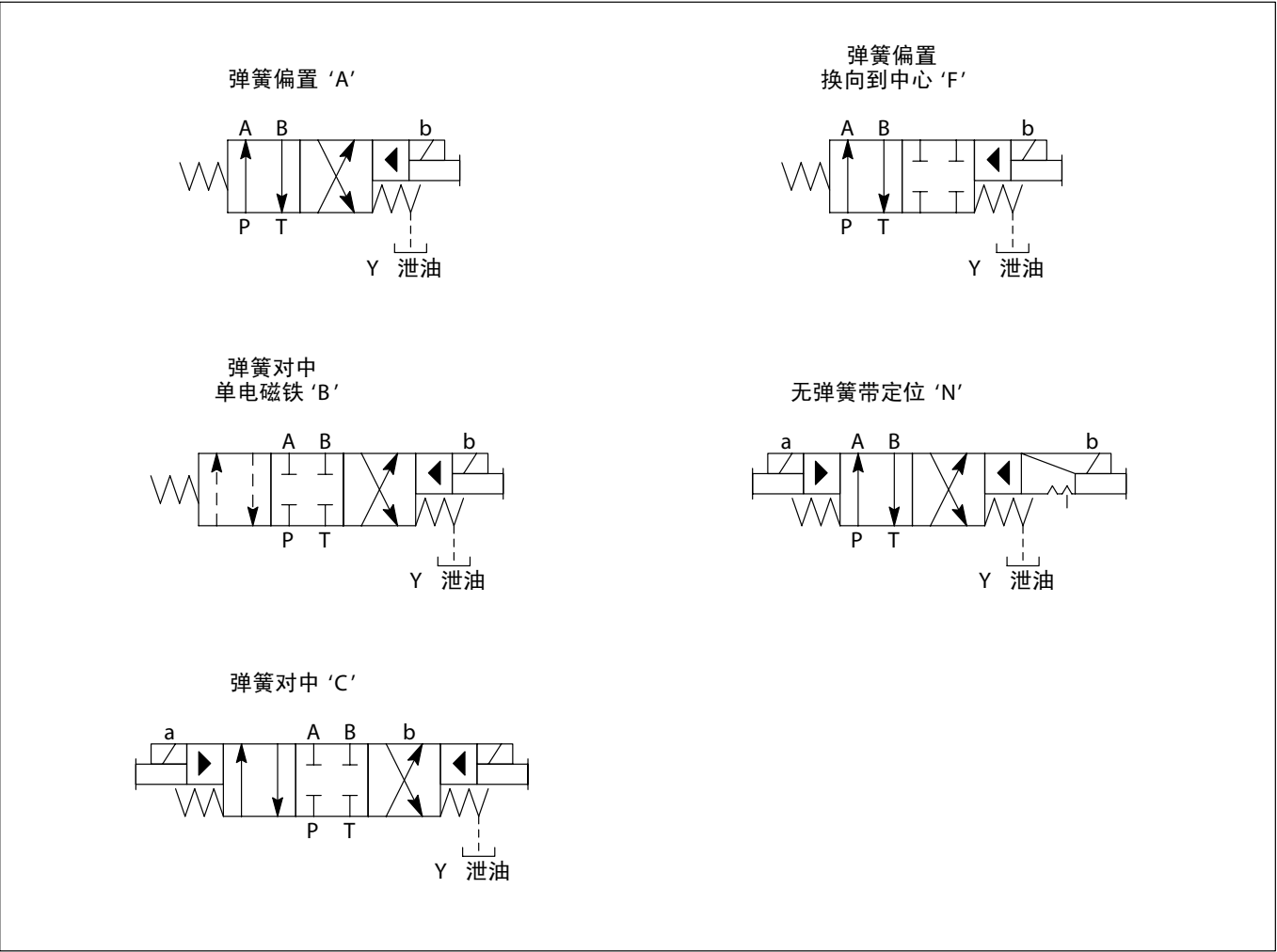
任何滑阀，如果在压力下长时间保持切换位置，均可能由于油液的淤积而卡死，无法弹簧复位。因此，应使阀定期切换以防止这种现象发生。

如果不是作为 4 通阀使用，请咨询当地的威格士代理商。

安装位置

为保证良好的机器可靠性，无弹簧带定位阀安装时必须保持纵轴水平。在保证所需先导压力的情况下，弹簧偏置和弹簧对中型的安装位置无严格要求（弹簧偏置阀在主阀芯内无弹簧）。

图形符号



流量额定值

阀 型式	阀芯 型式	在 210 bar (3000 psi) 下推荐流量 L/min (US gpm)	在无故障最大流量，当：		
			L/min (US gpm)	L/min (US gpm)	L/min (US gpm)
弹簧偏置 'A'	0, 2, 6, 9, 33	265 (70)	530 (140)	530 (140)	530 (140)
弹簧对中， 单电磁铁 'B'	0, 2, 3, 4, 6, 31, 33	265 (70)	530 (140)	530 (140)	530 (140)
弹簧对中 'C'	1, 11	265 (70)	530 (140)	530 (140)	454 (120)
弹簧偏置 切换到中位 'F'	8	265 (70)	530 (140)	530 (140)	530 (140)†
	9	265 (70)	265 (70)	340 (90)	380 (100)
无弹簧带定位	0, 2, 6, 9, 33	265 (70)	530 (140)	530 (140)	530 (140)

† 大油液体积的快速切换时，若没有足够的释压回路与之相匹配，就会造成比最大额定值大的多的瞬时流量。4 型和 8 型阀芯在阀体内可能旋转，引起阀体的异常磨损。使用这种及其他型式阀芯，可能会产生阀的故障。在这些应用场合中，可以使用 DG5S-8*-30/40EN470，它具有专门设计的 4C/8C 防转阀芯/弹簧。

DG5S-H8 型系列

压降

在下表中列出每种阀芯型式
的油口间合理的压降曲线。

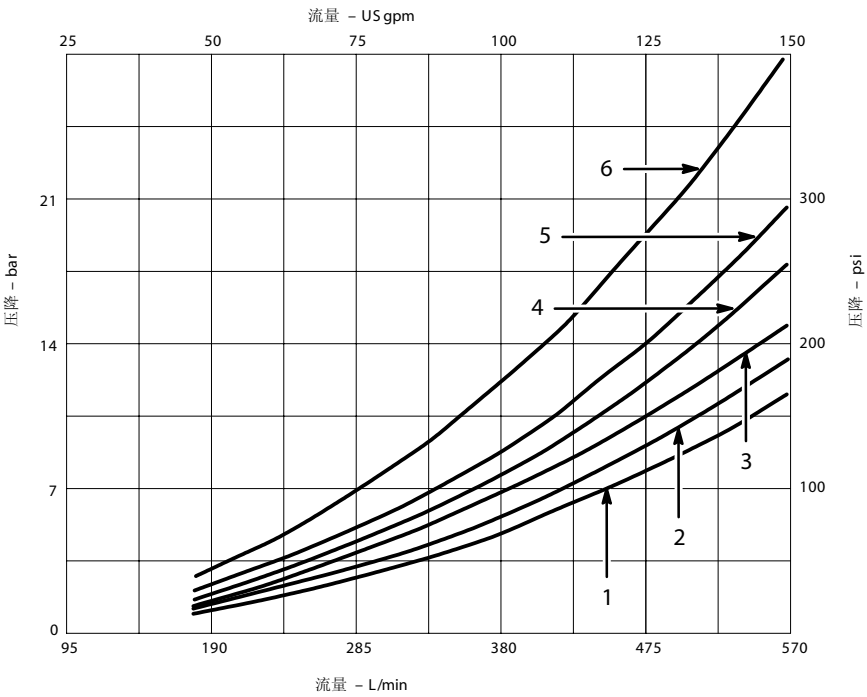
阀芯 型式	压降曲线数				
	P→A	B→T	P→B	A→T	P→T 在中位
0	2	3	2	3	2
1	1	1	2	3	5
2	1	2	1	3	—
3	1	2	1	4	—
4	2	4	2	4	6
6	1	4	1	4	—
8	2	4	2	4	6
9	2	3	2	4	—
11	2	1	1	3	5
31	1	4	1	2	—
33	1	2	1	3	—

例如：要找出 2 型阀芯 P→B 时压降。利用上表中阀芯型式列中的数字 2，在数字 2 的右侧，找到 P→B 列中的参考曲线 1。

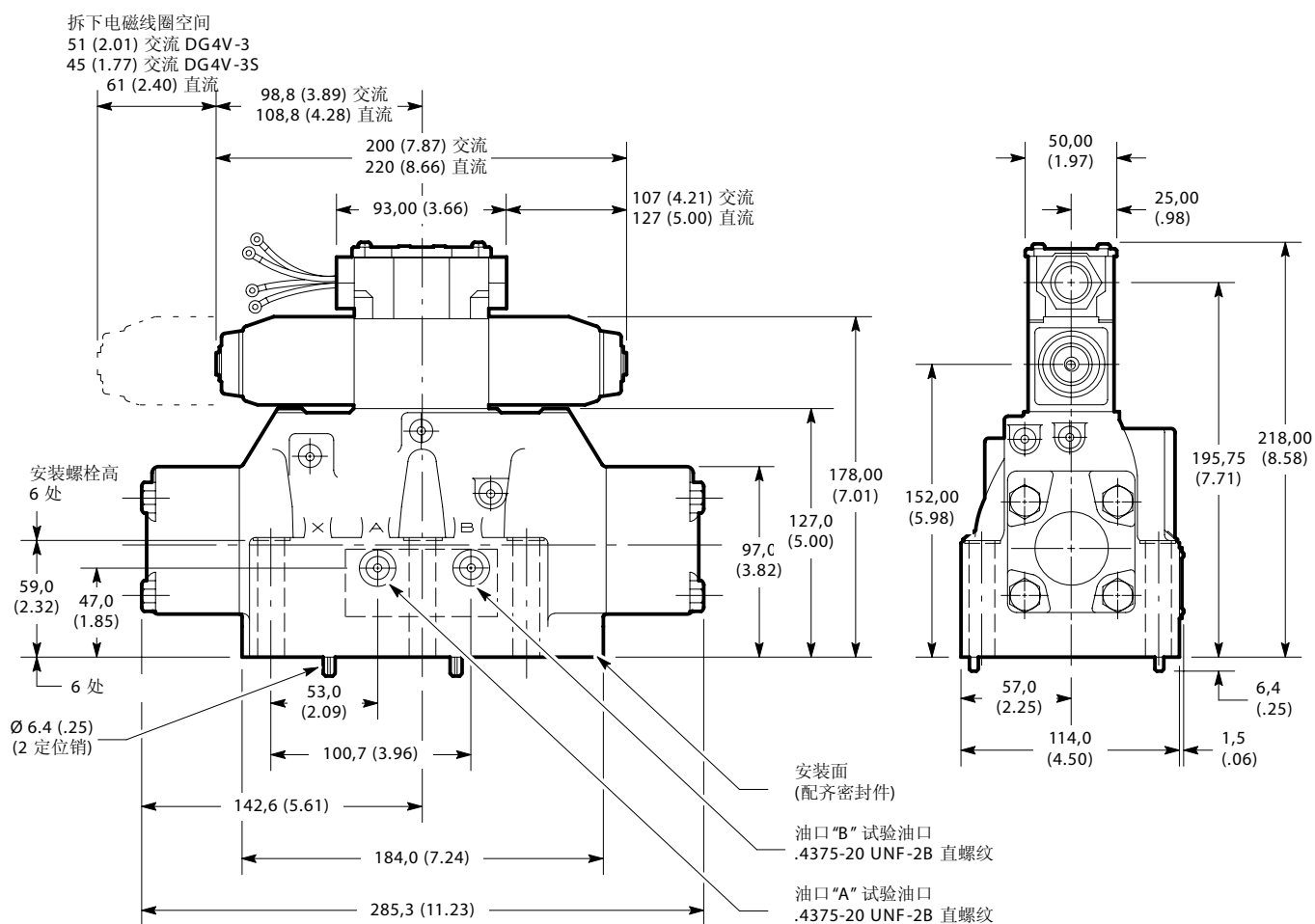
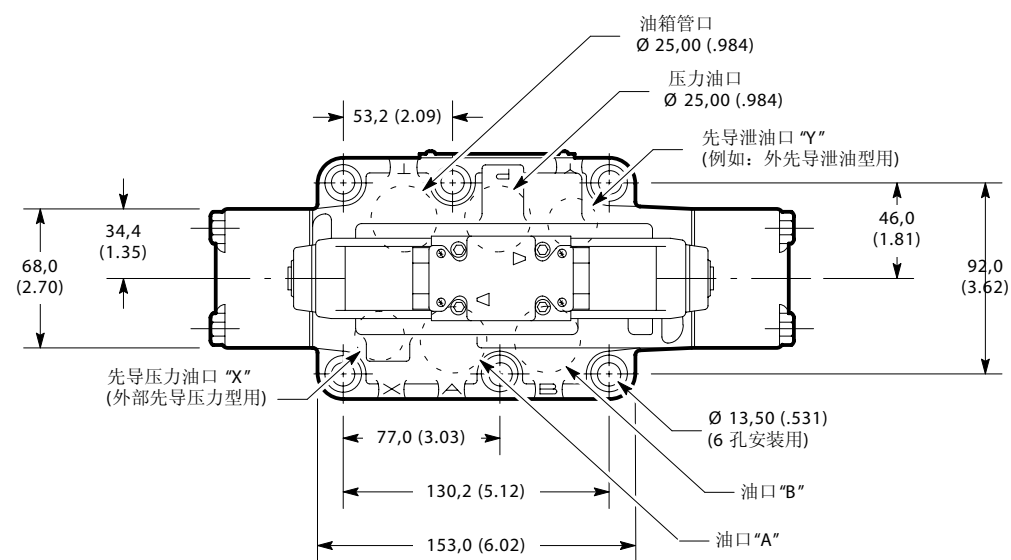
压降曲线给出了粘度为 21 cSt(100 SUS)，比重为 .865 的油液时的近似压降 (Δp)。为计算其他比重 (G_1) 的压降，用公式 $\Delta P_1 = \Delta P (G_1 / G)$ 。对于其他粘度，压降将如下变化：

粘度 cSt(SUS)	ΔP 的百分数 (近似)
14 (75)	93
32 (150)	111
43 (200)	119
54 (250)	126
65 (300)	132
76 (350)	137
86 (400)	141

压降曲线



尺寸: mm (inch)



DG5S-H8 型系列

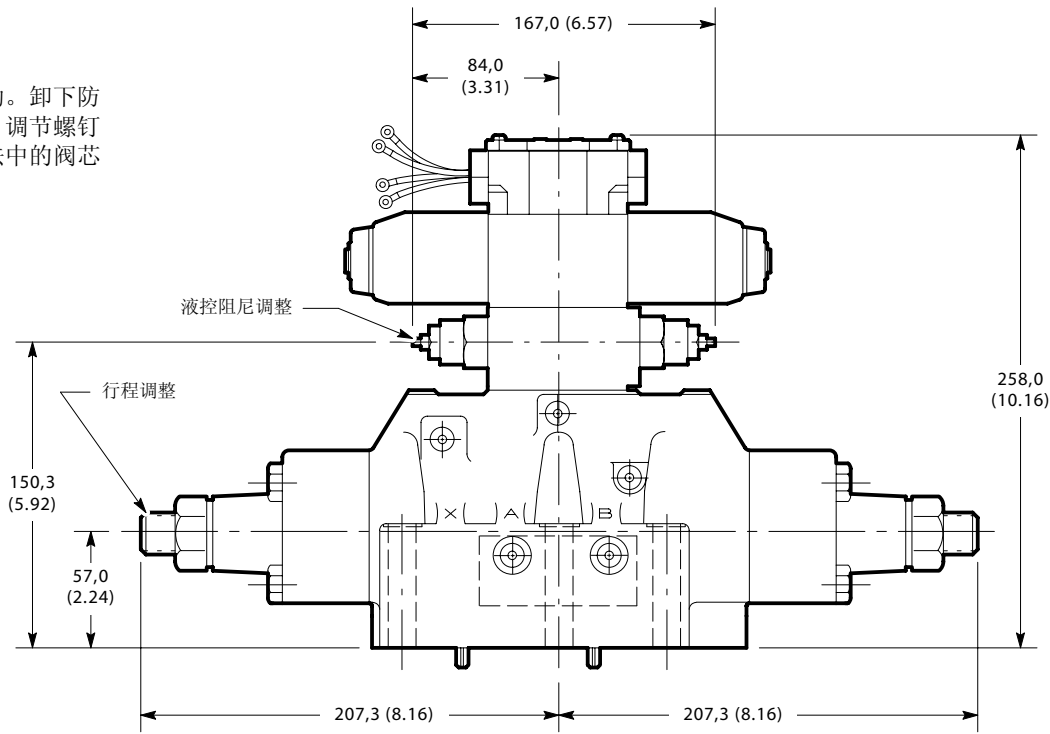
液控阻尼和行程调整

液控阻尼调节

调整液控阻尼时，卸下防松螺母，向里旋转调节螺钉（顺时针）可以减小阀芯移动速度，向外旋转（逆时针）可以增加阀芯的移动速度。具有这种特性的先导油液应取自于恒压油源。见型号编法中的阀芯控制改进。

行程调节

行程调节限制了主阀芯的移动。卸下防松螺母，向里旋转（顺时针）调节螺钉将减少阀芯行程。见型号编法中的阀芯控制改进。



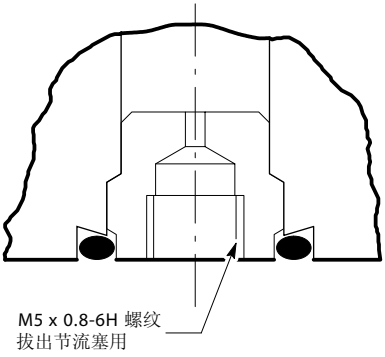
先导阀油口节流塞

节流塞可用于油口P，T，A，B。它们可用于节流和回路阻尼。对于 210 bar (3000psi) 以上的系统压力不推荐采用节流塞。

元件号 +	节流塞 Ø	型号编法
694353	空白	*00
694341	0,30 (0.012)	*03
694342	0,60 (0.024)	*06
694343	0,80 (0.030)	*08
694344	1,00 (0.040)	*10
694345	1,30 (0.050)	*13
694346	1,50 (0.060)	*15
694347	2,00 (0.080)	*20
694348	2,30 (0.090)	*23

+ - A成组供货每元件号 25 个

* - P, T, A, 或 B 按需要



可选部件

集成单向阀

用于内控先导压力：

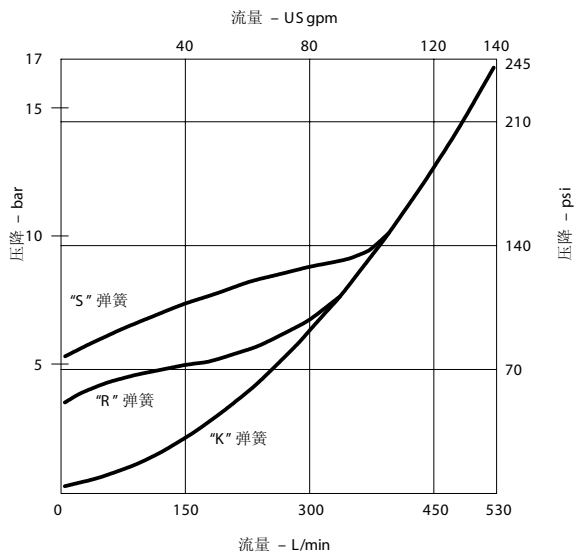
带开式中位阀芯（0，1，4，8，9 和 11）的“内控”阀需要内装压力油口单向阀，所产生的先导压力为中位状态下通过阀的“P → T”压降、经单向阀的压降及回油口的压力总和。为了正确工作，该压降总和大于最低所需控制压力（见表）。

防止负载下降：

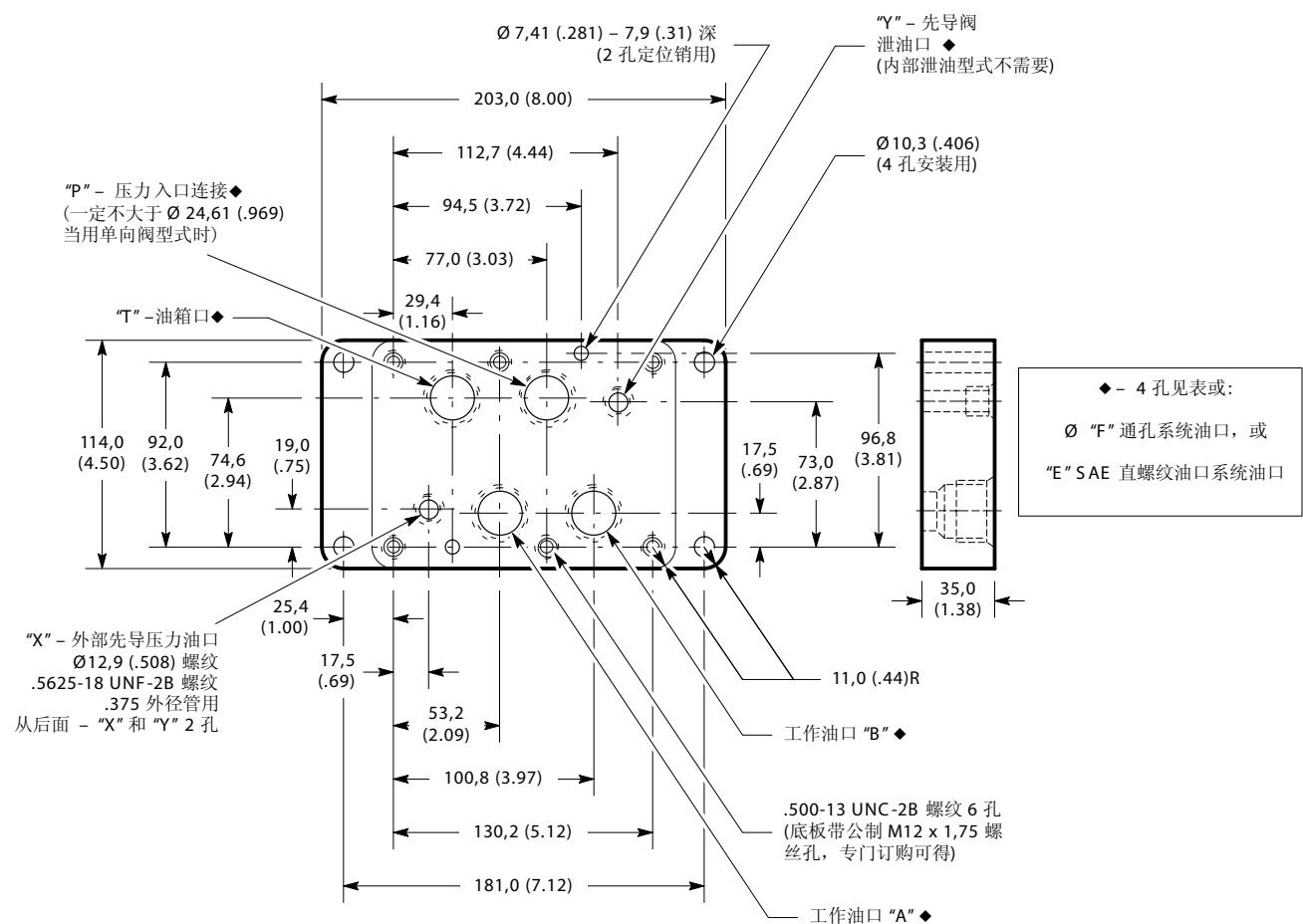
压力油口的单向阀可用来防止从工作油口向压力油口的反向流动。

见第 16 页的最低先导压力表。

单向阀压降



安装底板



型式	“E” 螺纹	外径管	“F” 外径	重量 (近似)
DGSM-8-10-T12	1.0625-12 UN	.750	23,79 (.937)	4,9 kg. (11 lb.)
DGSM-8-10-T16	1.3125-12 UN	1.000	24,61 (.969)	
DGSM-8-10-T20	1.6250-12 UN	1.250		

螺栓组件

螺栓套件用来安装于底板或油路块。阀底板和安装螺栓须分别定货。

两个中间安装螺栓是可选的。在 140 bar (2000 psi) 或更高的压力下为了最长的密封件寿命推荐所有 6 个螺栓。

当不使用底板时，须提供机加工安装座（如底板阴影区所示）该座平面度应在 0.0013 mm (0.0005 in)以内，光洁度应在 1.6 μ m (63 μ in) 以内。由客户自备的安装螺栓应为 SAE 7 级或更高。

安装螺栓最大推荐扭矩为 79 Nm (700 lbf in)。

型号和组件号

型号系列	套件型号	数量	螺纹尺寸 × 长	组件号
DG5S-8	BKDG06635 (英制螺栓)	6	.500-13 × 2.50"	255635
	BKDG8655M (公制螺栓)	6	M12 × 65 mm	255655
DG5S-H8	BKDGH06618 (英制螺栓)	6	.500-13 UNC × 3.00"	255618
	BKDGH8658M (公制螺栓)	6	M12 × 80 mm	255658

阀重量

型号系列	先导阀电磁铁	附加特征	重量 kg (lbs)
DG5S-8	1	—	14,5 (32)
	2	—	15,0 (33)
	2	压力中位	16,8 (37)
	2	液控阻尼(出口节流)	16,1 (35.5)
	2	行程调整(一端)	15,7 (34.5)
	2	行程调整(两端)	16,4 (36)
	2	液控阻尼和行程调整(两端)	17,5 (38.5)
DG5S-H8	1	—	16,8 (37)
	2	—	17,3 (38)
	2	液控阻尼(出口节流)	18,4 (40.5)
	2	行程调整(一端)	17,8 (39)
	2	行程调整(两端)	18,2 (40)
	2	液控阻尼和行程调整(两端)	19,3 (42.5)

安装与应用数据

油液和密封件

使用合成得难燃液需要带有专用密封件（氟橡胶）的阀。

当使用磷酸酯液或其调和液时，在型号上加前缀 F3，丁纳橡胶-N密封件是标准密封件，它能与水乙二醇、油包水乳化液及石油基液压油合用。有关油液和温度建议参见威格士数据活页 I-286-S 《工业设备液压油液和温度建议》。先导阀有作为标准的 F3 密封件（氟橡胶）。主级中所有内密封件也是 F3 密封件。安装面密封件为标准（丁腈橡胶）密封件。

电气资料

电磁铁、电磁铁指示灯、接线板、德国 DIN 标准 43650插头、威格士 insta 插头及 NFPA 标准 T3.5.29-1980 电器接线器详见威格士出版物 GB-C-2015B。

安装和应用数据

先导阀泄油 (内泄/外泄)

“内泄”型中先导的阀泄油经主级回油口。“外泄”型中先导阀的泄油经主级 Y 回油口。为保证无故障正确工作，先导压力必须始终高于回油或泄油管路的压力，这个压力值是根据前级阀及阀芯型式所确定的最低先导压力（见 16 页参照最小先导压力表）。减小先导压差的油管回路和泄油回路的冲击将可以避免。这种冲击可引起主级阀芯换向。

在“内泄”（即包含 T 型号中）型中，主级回油压力受先导阀回油管额定的限制。内泄可以用于除 DG5S-8 型号系列压力对中 D 型外的所有型号。压力对中阀必须经 Y 和 W 油口外部泄油。为达到主级的最高回油额定值（3000 psi）必须采用外部先导泄油。并建议设置通向油箱的单独管路。

油液清洁度

正确的油液状态对于液压元件和系统的长而满足的寿命来说至关重要。液压油必须具有清洁度，材料和添加剂（用于保护元件免遭磨损，提高粘度和清除空气）之间的正确平衡。

威格士报告并推荐由美国国家标准学会出的固定工业设备液压系统标准；ANSI（NFPA/JIC）T2.24.2-1991.该标准的关键因素及有关处理液压的正确方法的重要资料见威格士出版物 561 “威格士系统污染控制指南”，可从您就近的威格士销售机构或代理商处获得或与威格士公司索取。561 中包括过滤建议和控制油液状态的产品的选择。

在通常条件下，使用石油基油液时推荐的清洁度等级是基于系统中最高油液压力等级。

产品	系统压力级		
	1000 psi	2000 psi	3000+ psi
方向控制阀	20/18/15	20/18/15	19/17/14

石油基以外的油液、重载工作循环或极端温度是调整这些清洁度代号的理由。准确细节见威格士出版物 561。