

零泄漏负载控制平衡阀 SAE ½'' - 6000 psi 法兰

$Q_{max} = 150 \text{ l/min [40 gpm]}$, $p_{max} = 420 \text{ bar [6000 psi]}$
防泄漏, 两级液压控制, SAE法兰设计
CINDY 12-B-S...系列



- 两级负载控制阀和旁通单向阀集成在同一个阀
- 零泄漏负载保持
- 先导比 1:113
- 控制装置可确保可靠的关闭性 (即使弹簧断裂)
- 不同的先导压力范围可供选择
- 表面锌镍合金防护处理可满足极端工况的要求
- 不同的先导控制方式可供选择
- 溢流阀卸荷可单独回油
- 特殊的沟槽设计可实现低噪音的工作

1 说明

无论是高负载精确的运动, 放置和保持, 还是作业平台位置的保持和承受高压, 布赫提供的CINDY负载控制阀是最好的解决方案。
这个系列的负载控制阀可避免执行器出现失速而出现供油

不足的现象。该阀集成了负载保持、安全阀以及管路防爆保护功能。该系列零泄漏负载控制阀适用于压力可以达到420bar (6000PSI) 的应用场合, 多样化的组件选择可扩展且适合于各种系统需求。

2 符号

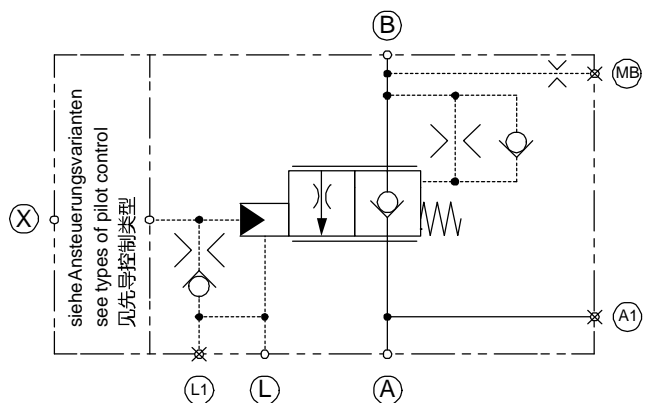
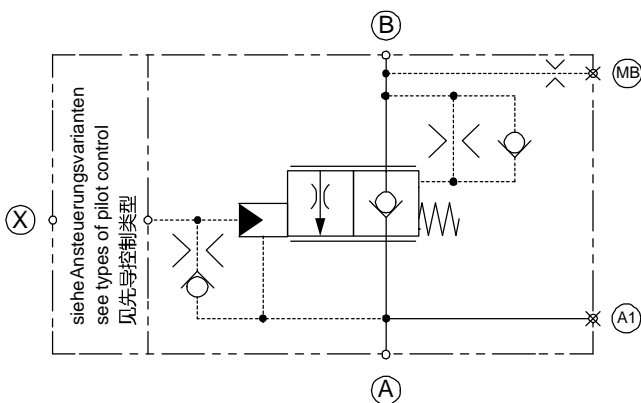
2.1 SAE法兰安装

A 型

先导压力受回油压力影响
(A口压力对先导压力有影响)

L 型

先导压力不受回油背压影响
(需要泄油回路)



3 技术参数

一般特性		说明, 值, 单位	
名称		零泄漏负载控制阀	
结构		防泄漏, 两级液压控制, 法兰设计	
尺寸		SAE 1/2", 6000 psi	
安装方式		法兰连接 4个内六角螺栓 带二级溢流阀-M8x90 不带二级溢流阀-M8x65 ISO 4762 (DIN 912), - 螺栓等级12.9	
主油口:	A, A1	G 1/2",	ISO 1179-1
回油口:	B	SAE 1/2", 6000 psi	ISO 6162-2 DN13 M8 (SAE J518 Code 62-8, M8x1.25)
回油口:	T, T1	G 3/8"	ISO 1179-1
控制/泄油口:	X, L, L1, L2	G 1/4"	ISO 1179-1
测压口:	MB	G 1/4"	ISO 1179-1
重量		3.9 ... 5.8 kg	[8.59...12.78 lbs]
安装位置		任意	
环境温度范围		-25 ° C ... +80 ° C	[-13 ° F ... +176 ° F] (其他情况取决于应用)
表面防腐		外表面: 镀锌镍合金 安装螺栓: 镀锌 (如采用 Geomet® 处理)	

液压特性		说明, 值, 单位	
最大工作压力		420 bar	[6000 psi]
A口 (进油/回油) 最大压力		420 bar	[6000 psi]
B口 (执行器/负载) 最大压力		420 bar	[6000 psi]
X口 最大先导压力		420 bar	[6000 psi]
最大流量		150 l/min	[40 gpm]
流动方向		A → B, 通过单向阀自由流通 B → A, 受控流量	
控制方式		液压比列	
开启比		1:113	
二次溢流阀: SVA/SVT		120...460 bar	[1700...6670 psi] 出厂设定 (可根据需求设置更低的压力)
二次溢流阀: SVZ		50...500 bar	[700...7200 psi] 出厂设定 (可根据需求设置更低的压力)
液压介质		HL 和 HLP, 符合DIN51 524矿物油, 其它介质, 请咨询布赫液压	

液压特性		说明, 值, 单位	
液压介质温度范围		-25 °C ... +80 °C [-13 °F ... +176 °F]	
不同密封情况下的额定温度值	NBR	-25 °C ... +100 °C	[-13 °F ... +212 °F]
	FKM	-20 °C ... +200 °C	[-4 °F ... +392 °F]
	MIL	-55 °C ... +80 °C	[-67 °F ... +176 °F]
粘度范围		2.8...1500 mm ² /s (cSt), 推荐的 10...380 mm ² /s (cSt)	
最低油液清洁度 符合 ISO 4406:1999		等级20/17/14	

4 结构和功能

通过控制装置被分成以下几种工况：

4.1 中位

负载压力和压缩弹簧作用在关闭方向的控制阀芯上，阀处于零泄漏关闭状态。

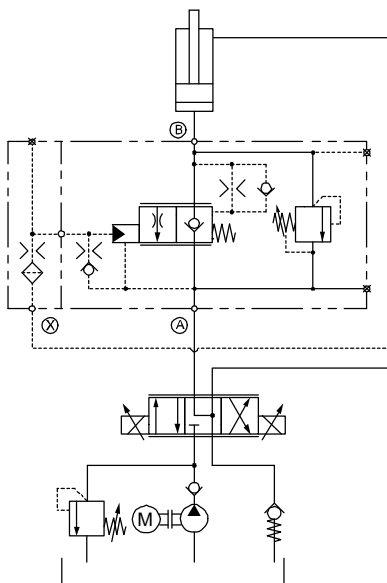
4.2 起升 (油从 A → B)

A口的压力克服“小”的压缩弹簧和负载力，先导阀芯和控制主阀芯沿开启方向同时运动。油从A → B流过，此时该阀相当于一个单向阀。

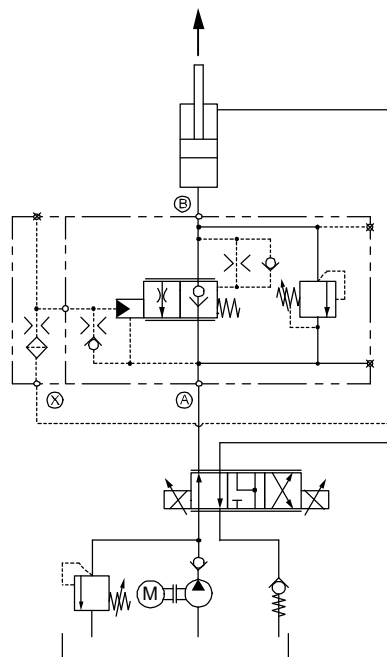
4.3 下降 (油从 B → A)

X口的先导压力作用在先导活塞上同时克服控制弹簧力，先导阀芯打开，从而B口的负载压力通过先导阀芯上的沟槽释放到A口。优越的预开启特性保证了下降时无抖动的平稳运行。如果X口的先导压力变大，先导阀芯开口会变大。控制阀芯压力的变化意味着控制阀阀芯随着先导阀芯的运动而运动。油开始从B → A。

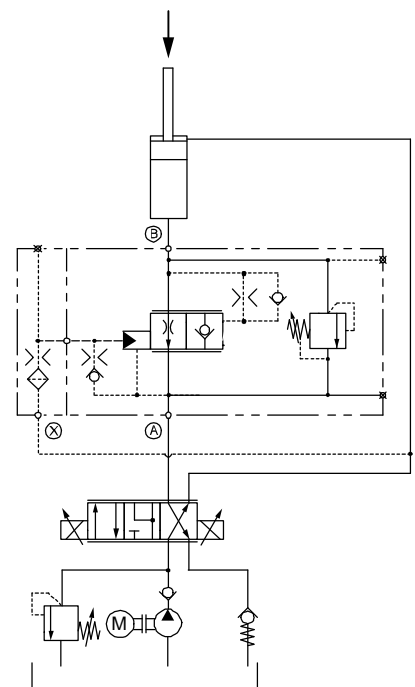
中位
(符号 4.1)



起升 (A → B)
(符号 4.2)



下降 (B → A)
(符号 4.3)



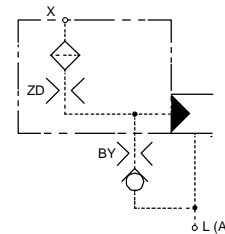
4.4 先导控制阀方式

端盖型号 / 应用	型号 “G”	型号 “D”	型号 “K”	型号 “H”
应用在油缸上 (外部先导控制)	✓✓	×	×	✓
应用在油缸上 (先导压力信号取自反向油路)		✓✓		
马达 / 卷扬	×		✓✓	×
用于回转马达	×	✓✓	×	×

符号说明: ✓✓ = 标准 ✓ = 可选 × = 不可选

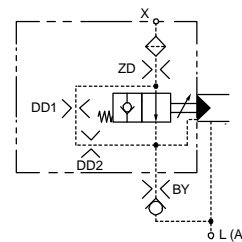
4.4.1 标准端盖, “G” 型端盖

“G”端盖推荐用于外部先导控制或低速存在抖动的应用场合。该控制端盖只能用于入口阻尼减振。该端盖无法实现行程相关的阻尼。



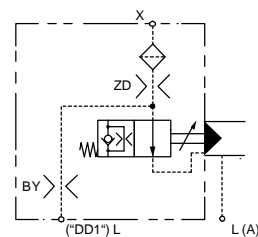
4.4.2 受行程控制的阻尼端盖, “D” 型端盖

“D”端盖推荐用于先导信号取自反向执行器油路且对抖动敏感的应用场合。归功于行程相关的阻尼系统, 一个易振的应用能以一个平稳的方式开启。因为针阀对先导压力信号的快速开启响应, 阀的开启压力峰值减少。



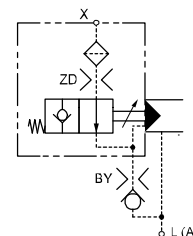
4.4.3 先导阀芯行程受控制和带沟槽的阻尼端盖, “K” 型端盖

行程相关且带沟槽的阻尼端盖“K”, 推荐用于对抖动敏感的情况, 如液压马达(卷扬)。



4.4.4 先导阀芯行程受机-液控制端盖, “H” 端盖

“H”型控制方式, 可以通过调节阀芯的行程来实现特殊的流量或速度。



综述:

不同阻尼的组合可以改变开启时间, 关闭时间, 预开以及全开的压力以满足不同应用的需求。

4.5 二级溢流阀 (SV)

为防止执行器过载，可选择带二级溢流阀的型号。
SVT和SVA直动式溢流阀可实现最大流量卸荷。

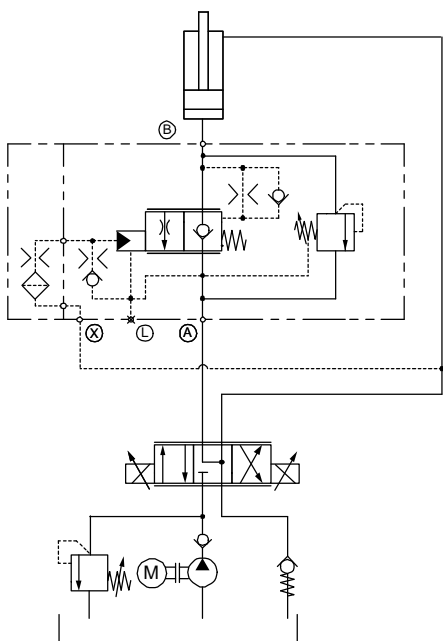


重要 ! : 对于开中心多路换向阀，要确保多路阀能够通过相应的流量。
如果安全锁或者其它安全元件被拆掉，所有布赫有关安全的责任将自动失效。

4.5.1 直动式 二级溢流阀 SVA型: (B → A)

SVA型直动式二级溢流阀直接与负载B口相连。当达到设定压力，溢流阀阀芯打开油流向A
溢流阀设定螺栓被特殊的装置锁死。

原理示意: SVA (B → A)
开中心多路换向阀

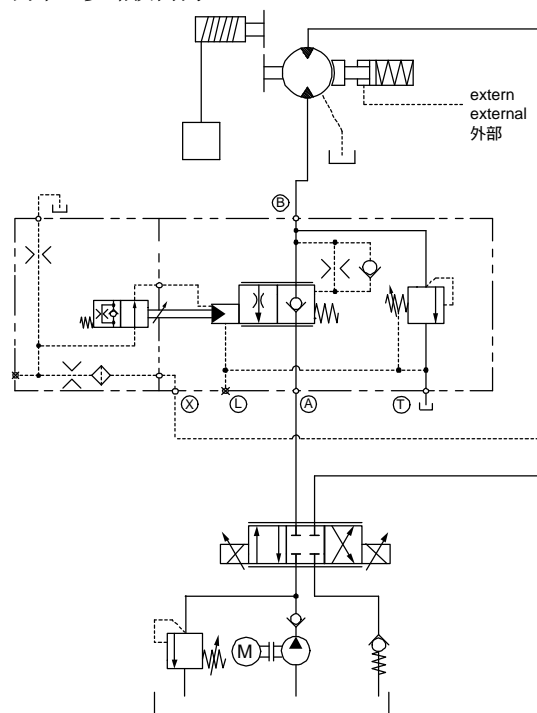


重要 ! :
对于”A”型阀体，回油压力必须被1:1额外增加设定到溢流阀上。
对于”L”型阀体，溢流阀的弹簧腔与油箱直接相连，所以回油压力不会影响压力的设定。

4.5.2 直动式 二级溢流阀 SVT型: (B → T)

SVT型直动式二级溢流阀直接与负载B口相连。当达到设定压力，溢流阀阀芯打开油流向T口。
溢流阀设定螺栓被特殊的装置锁死。
这种形式的溢流阀适用于开中心多路换向阀无法满足全流量卸荷时流量通过多路阀回油或者回油可能会导致负载运动。

原理示意: SVT (B → T)
闭中心多路换向阀



重要 ! :
在这种回油有背压的情况下，回油压力必须被1:1额外增加设定到溢流阀上。

4.5.3 次级溢流阀概览



重要 ! :

请参考技术资料

300-D-9050101 油缸应用和

300-D-9050102 马达的应用

	SV 型号 / 阀芯型号	SVA ** 受背压影响 (CINDY 12-B-P_-S_-A)	SVA 与背压无关 (CINDY 12-B-P_-S_-L)	SVT 受背压影响 (CINDY 12-B-P_-S_-A)	SVT *** 与背压无关 (CINDY 12-B-P_-S_-L)
应用于油缸	开中心多路换向阀	✓	✓✓		
	闭中心多路换向阀	×		✓	✓
* 应用于马达	开中心多路换向阀	✓	✓✓		
	闭中心多路换向阀	×		✓	✓

符号说明: ✓✓ = 标准

✓ = 可选

× = 不可选

补充/备注:

* 对于马达的应用, 为防止液压马达吸空, 任何工况下确保始终有充足的补油是必须的。

** A口处回油管路压力将额外增加在二级溢流阀压力设定。

***泄油道 (L) 通过阀体内部通道与油箱相连。

4.6 热膨胀型溢流阀 (SVZ)

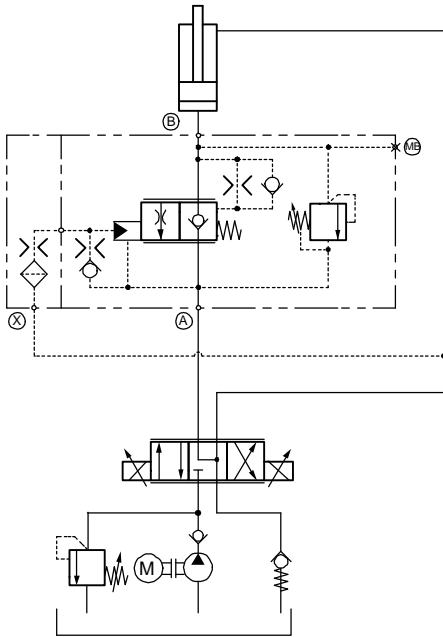
SVZ型溢流阀用于防止热膨胀带来的影响
(最大流量 $Q_{max} 10 \text{ l/min} / [2.6 \text{ gpm}]$)。



重要 ! : 对于开中心多路换向阀, 要确保多路阀能够通过对应的流量。
如果安全锁或者其它安全元件被拆掉, 所有布赫有关安全的责任将自动失效

当负载压力达到设定值, 溢流阀开启, 溢流流量直接
(不受背压影响) 回油箱 (参见右下面原理)

SVZ (B → A), 原理举例说明:
受回油压力影响, 适用于开中心多路阀

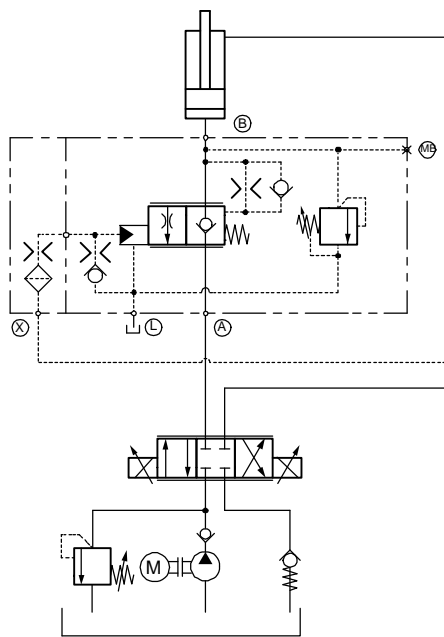


重要 ! :
对于”A”型阀体, 回油压力必须被1:1额外增加
设定到溢流阀上。
对于”L”型阀体, 溢流阀的弹簧腔与油箱直接相
连, 所以回油压力不会影响压力的设定。

可以通过SVZ型溢流阀来降低油缸由于流量增多导致的增大的压力。

溢流流量通过A (受背压影响) 口回油箱
(参见左下面原理)
溢流阀的设定通过一个特殊的塑料帽锁止

SVZ (B → L), 原理举例说明:
不受回油压力影响, 适用于闭中心多路阀



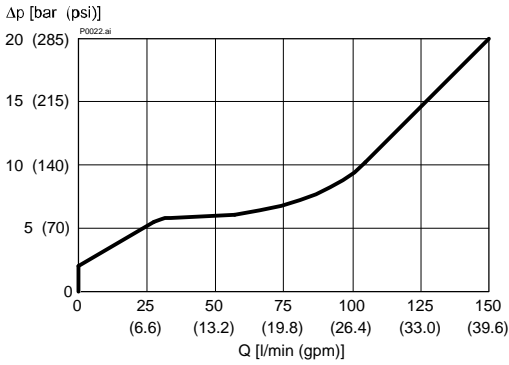
重要 ! :
更多的关于热膨胀型溢流阀的设定,
请参考文件: 300-P-9050065

5 性能图

在油液粘度 33 mm²/s (cSt)测试

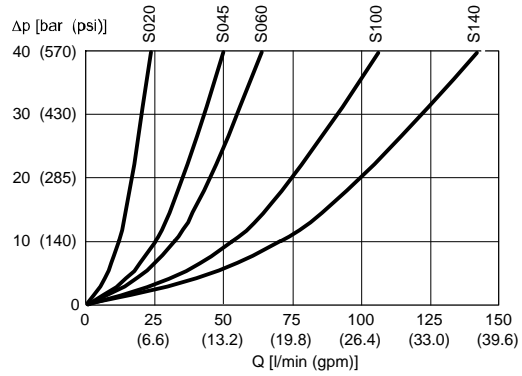
$\Delta p = f(Q)$ 压降 - 流量特性

起升 A → B



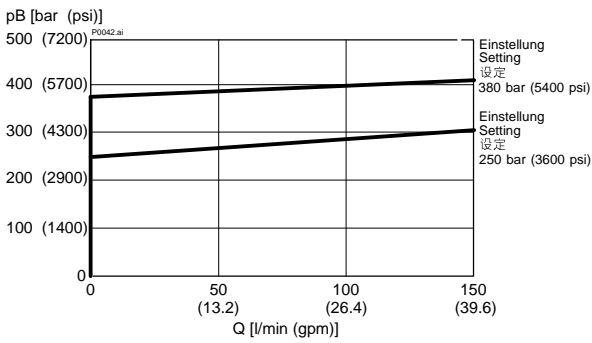
$\Delta p = f(Q)$ 压降 - 流量特性

下降 B → A



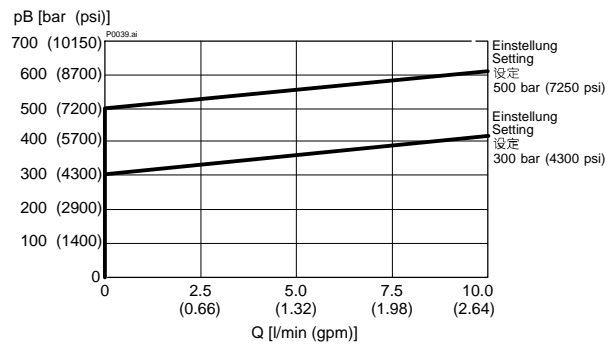
$p = f(Q)$ 压力 - 流量特性

二次级溢流阀 SVA / SVT

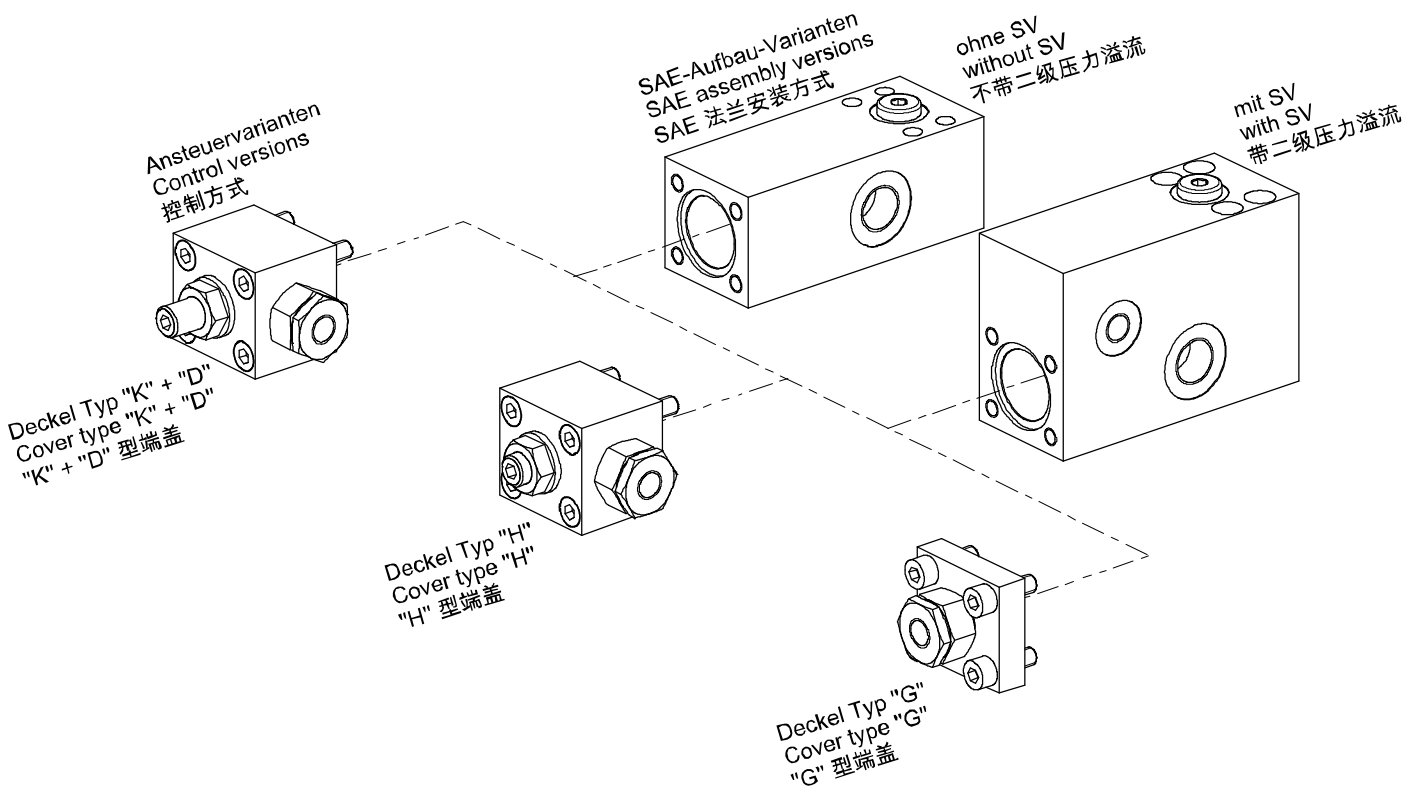


$p = f(Q)$ 压力 - 流量特性

热膨胀型溢流阀 SVZ

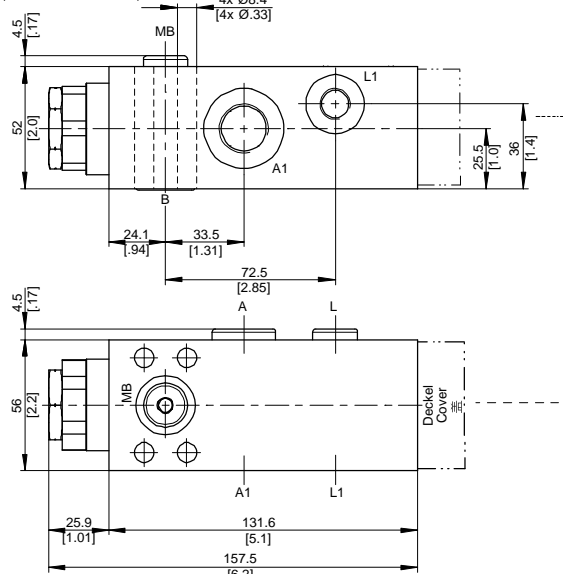


6 可利用的模块

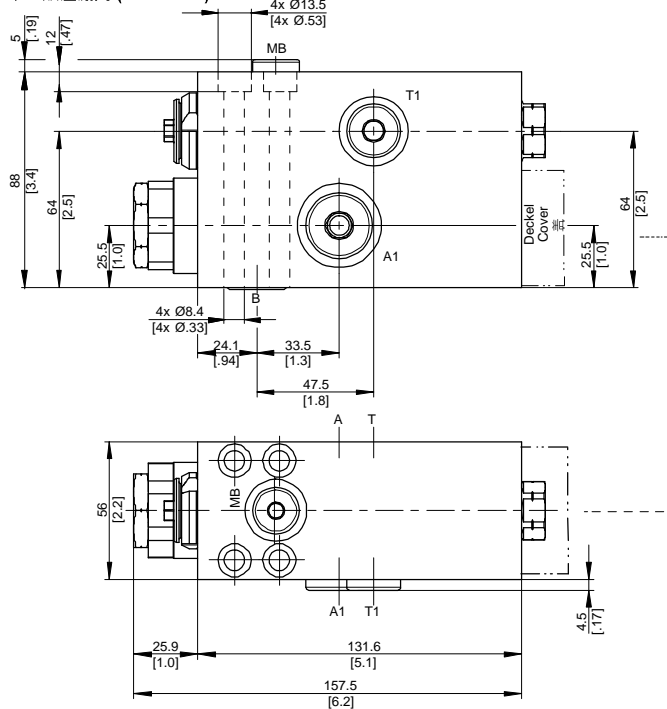


7 尺寸和截面图

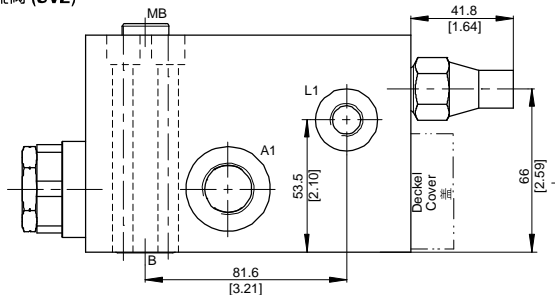
Ohne Druckbegrenzungsventil (SVA / SVT / SVZ)
Without pressure relief valve (SVA / SVT / SVZ)
不带溢流阀 (SVA / SVT / SVZ)



Mit Sekundärdruckbegrenzungsventil (SVA / SVT)
With secondary pressure relief valve (SVA / SVT)
带二级溢流阀 (SVA / SVT)

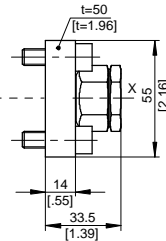


Mit Thermischer Druckbegrenzung (SVZ)
With thermal pressure relief valve (SVZ)
带热敏保护溢流阀 (SVZ)

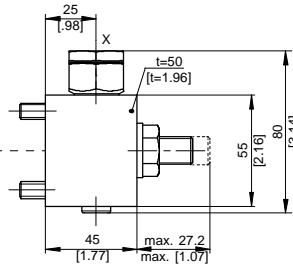


Beispiel für die Masseinheit:
Example for the dimensional units:
尺寸单位举例:
0.79 = 0.79 mm millimeter
[.031] = 0.031 inch

Standarddämpfungsdeckel Typ "G"
Standard damping cover type "G"
"G" 型标准阻尼功能端盖

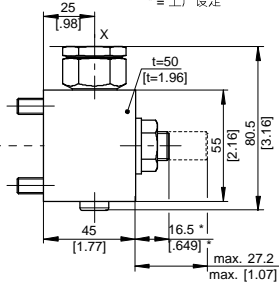


Hubabhängiger Dämpfungsdeckel Typ "D"
Hubabhängiger Kerbdämpfungsdeckel Typ "K"
Stroke-dependent damping cover type "D"
Stroke-dependent damping cover with metering grooves type "K"
"D" 型行程相关阻尼功能端盖
"K" 型行程相关阻尼功能端盖，带沟槽



Hydromechanischer Hubbegrenzungsdeckel Typ "H"
Hydromechanical stroke-limiting cover type "H"
"H" 型机-液行程限制功能端盖

- * = werkseitige Einstellung
- * = factory setting
- * = 工厂设定



Erforderliche Oberfläche des Gegenstücks
Required surface of the counterpart
表面粗糙度



8 安全信息

重要！：
设计负载控制阀需要专业的技术知识和产品技能。要在实际应用中位确保安全，必须进行充足严格的测试验证。

8.1 安装与拆卸

重要！：
该阀只能应用于在其标定的额定流量范围之内的应用场合。如果超出额定流量，请与生产商联系。
在安装和使用时的安全最终责任归属于行走液压应用场合的设备制造商。

重要！：
可提供外部密封包。

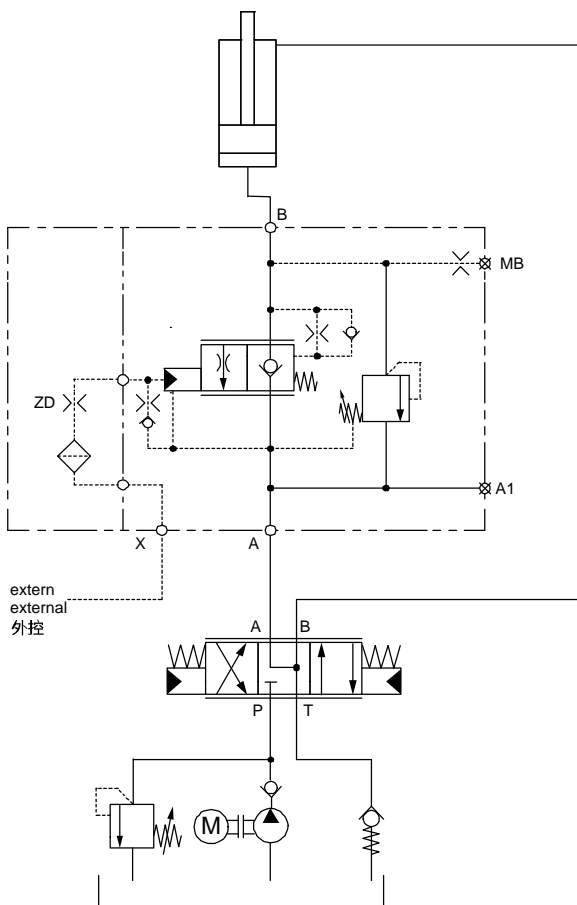
重要！：
油口螺纹标准：DIN 3852 T1 螺栓标准：DIN 912，强度12.9 拧紧力矩依照制造商的说明

重要！：
密封和法兰可能会损坏；
安装法兰面必须满足表中指定的要求；
注意油口型号。

9 应用示例

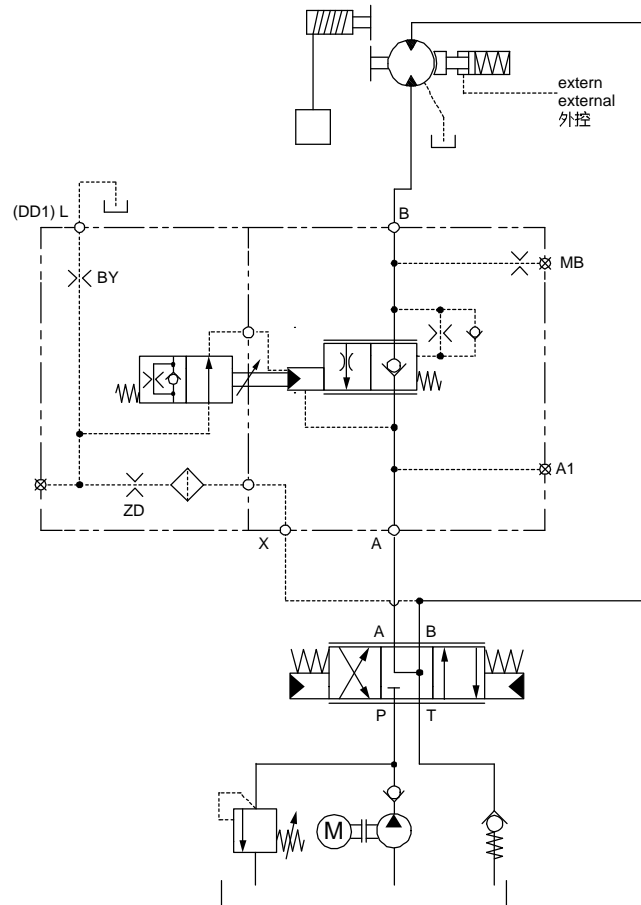
9.1 应用：油缸

CINDY 12-B-P，控制端盖“G”

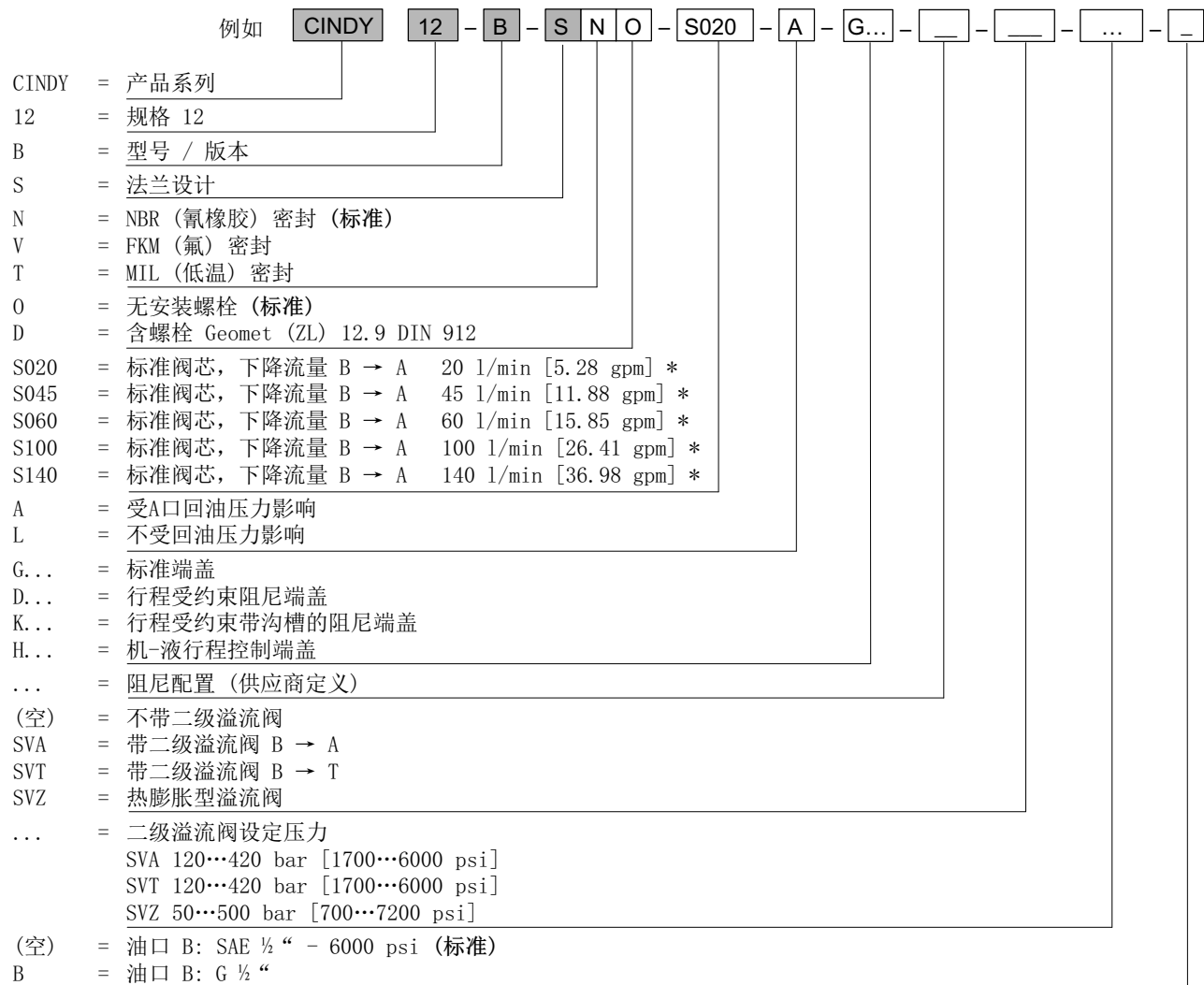


9.2 应用：马达

CINDY 12-B-P，控制端盖“K”



10 订货编号



*) 压差在 33bar [478psi] B → A 。

11 相关资料表

参考	描述
300-D-9050101	应用于油缸的 CINDY 负载控制阀的设计参数
300-D-9050102	应用于油缸的 CINDY 负载控制阀的设计参数



重要 ! :
其他文件或三维模型 (.stp
或 .igs 格式) 可以通过布赫官网
www.bucherhydraulics.com
下载。
需要注册方可下载。

我们也提供客户定制方案, 请于我们的销售联系。

info.ch@bucherhydraulics.com

www.bucherhydraulics.com

© 2020 by Bucher Hydraulics AG, CH-6345 Neuheim

版权所有

本资料仅供产品功能描述, 不承担法律意义上的担保。本资料无义务解除用户自己评估和测试。因为产品不断改进, 我们保留修改此样本中产品规格的权利。

等级: 430.325.360.315.330.325.305.310