



HAWE 产品

我们目前的产品大纲



Solutions for a World under Pressure

HAWE
HYDRAULIK

HAWE 产品目录 — 内容

1 泵 8

1.1	单泵	8
1.2	液压泵站	38



KA 和 KAW 型
结构紧凑式泵站

2 阀 80

2.1	换向阀	80
2.2	截止式换向阀	120
2.3	压力阀	164
2.4	流量阀	208
2.5	截止阀	236



PSL 和 PSV 型
比例多路换向阀



HSE 和 HSA 型
液压夹紧油缸

3 液压缸和液压马达 258

HSE 和 HSA 型液压夹紧油缸	260
M60N 型轴向柱塞电机	262



DG 型压力继电器
和模拟测压传感器

4 液压附件 264

AC 型薄膜蓄能器	266
HPS 型活塞式蓄能器	268
DG 型压力开关	270
PFM型压力过滤器	272
螺栓连接	274



PLVC 型
可编程总线控制器

5 电子元件 276

电子附加机能	278
PLVC 型可编程总线控制器	280
CAN-IO和EV2S-CAN型阀门控制器	282

液压油体种类、说明和选用	284
公式和单位	290
办公室和代表处联系方式	296

总部

HAWE Hydraulik SE

Streitfeldstr. 25

D-81673 München

邮局信箱 800804 D-81608 München

电话：+49 89 37 91 00 - 1000

传真：+49 89 37 91 00 - 9 1000

电子邮箱: info@hawe.de

www.hawe.de

前言

HAWE Hydraulik 研发并生产液压组件并且为机器设备制造的众多行业提供液压解决方案。定量和变量泵、液压泵站、液压泵、阀、液压附件和电子组件。始终如一的模块系统使得对客户要求作出快速反应并用标准产品配置个性化解决方案成为可能。借助于一个灵活的生产系统可实现大批量的制造和装配。

服务范围囊括了顾问、项目规划、全方面文件资料、样机构建、不同件数的生产和装配、设置、养护和维修。

所有压力载荷零件为钢制。压力可达 700 bar，这尤其让在中等压力范围内的应用更长久且更安全。

持久的解决方案是 HAWE Hydraulik 企业责任的一部分。多年来公司一直以通过认证的环境和能源管理体系运转着，而且将职业安全和健康保护体系化。自 2011 年 HAWE Hydraulik 就是联合国的一份倡议即全球契约组织的成员，坚定尊重人权和劳工标准，致力于环境保护和反腐斗争。

家族企业 HAWE Hydraulik 成立于 1949 年，如今员工总数达到 2.200 名，分别工作在慕尼黑总部，7 个生产基地以及德国的五家销售办事处和 14 家国际子公司。在全球许多国家里有将近 30 个销售伙伴鼎力支持着世界范围的销售工作。

除了现有的产品概览之外还可获得更多具体组件的技术数据表。HAWE-销售员工和销售伙伴愿襄帮助您完成最佳的产品选择
(附件为“办公室和代表处通讯地址和联系方式”或者直接写邮件至 info@hawe.de)。

总部慕尼黑



弗赖津辛工厂



多芬工厂



考夫博伊伦工厂

高度深加工保证高质量



萨克森卡姆工厂



所有测量单位为 mm，保留更改权！

我们的质量脱颖而出

高效率：

例如机床

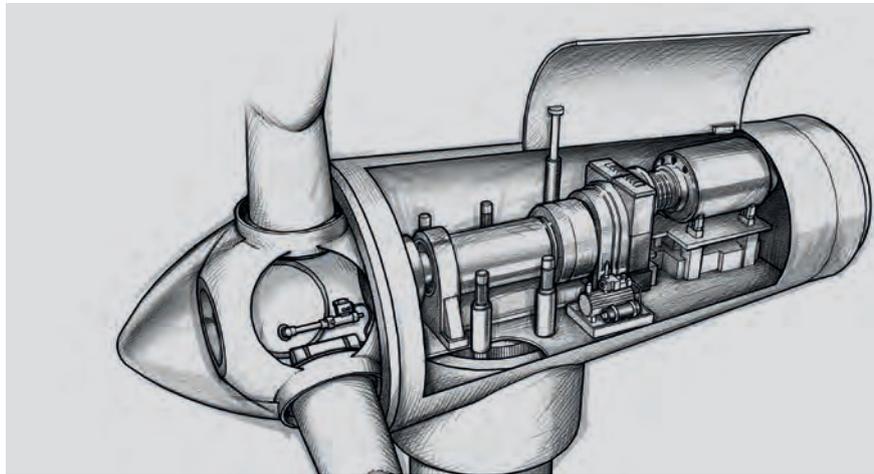
- 低油容量的紧凑泵站
- 无泄漏截止阀取代多滑阀
- 蓄能器工作模式，泵带旁通卸荷

例如 载重汽车起重机

- 装配有智能控制模块技术的变量轴向柱塞泵
- 成熟的负载敏感统
- 快速响应、较少泄漏的换向阀

成比例多路换向阀：
保证耐用的同时对所有移动式应用供灵敏有力的精细控制。同样适用于恶劣环境和最高至压力

120 bar 的情况下。



高灵活性：

例如林业/农业专用牵引车

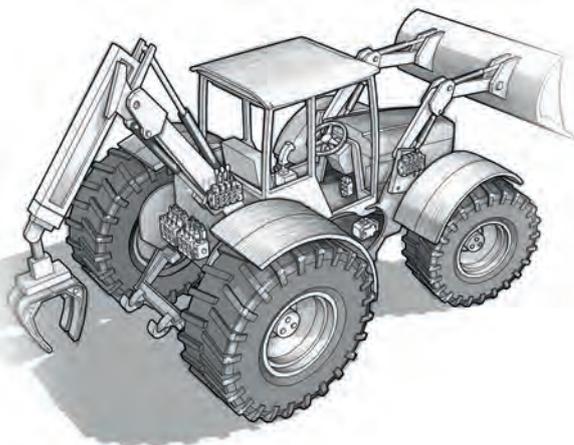
- 灵活可调节的、易于扩展的精确控制
- 一个产品具备所有功能（手柄控制、支撑、转向……）
- 不同规格易于结合使用，集成附加功能

例如食品加工

- 通用的紧凑式液压泵站
- 交流或直流驱动高低压应用
- 直接安装模块化阀组实现所需功能

我们提供的多种截止式换向阀保证您的设备具有安全和强大的功能。





高可靠性：

例如风电设备

- 使用寿命长的耐用元件
- 智能模块结构便于维护
- 即使在恶劣环境条件中（炎热的、寒冷的、潮湿的）也可使用液压控制装置

例如工程机械

- 由泵、控制装置、平衡持阀、电子装置组成的有效总系统
- 模块化电子装置与液压系统完美匹配
- 多种有效的减震解决方案



用于制动控制的高效紧凑式液压泵站。

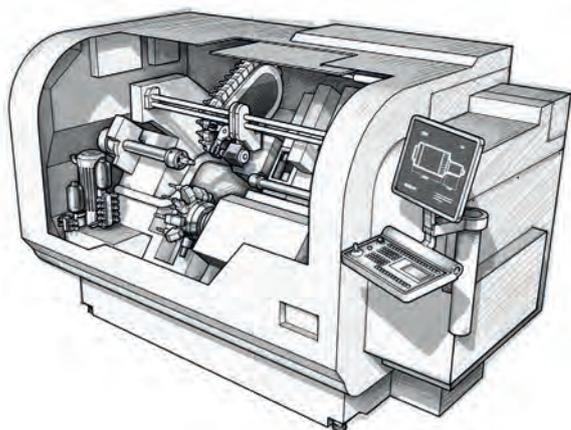
高科技：

例如液压工具

- 紧凑的结构带来的高功率密度
- 高压元件组成的多种模块
- 高效产生工作压力的双级泵

例如液压冲压机

- 可靠地液压控制
- 轻松实现紧凑结构的分散控制
- 满足同步运行的多种解决方案



SOLUTIONS FOR A WORLD UNDER PRESSURE

1.1 单泵

R、RG 和 RZ 型径向柱塞泵	12
V30E型变量轴向柱塞泵	16
V30D 型变量轴向柱塞泵	20
V80M 型变量轴向柱塞泵	24
V40M 型变量轴向柱塞泵	26
V60N 型变量轴向柱塞泵	28
K60N 型轴向柱塞定量泵	32
LP 型气动操纵液压泵	34
H、HE 和 HD 型手动泵	36



R 和 RG 型
径向柱塞泵



V60N 型
变量
轴向柱塞泵

径向柱塞泵

类型	元件种类/结构形式	性能 :	p_{max} (bar)	V_{max} (cm ³ /U)
R、RG、RZ	径向柱塞泵/双级泵 <ul style="list-style-type: none"> ■ 单泵 ■ 电机泵 ■ 泵站 	特征及优点 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 作用率高 ■ 紧凑的结构尺寸 ■ 最多14个独立的压力输出端 ■ 作为泵站的模块化产品 	R 7631 : 700 R , RG 6010 : 700 R , RG 6011 : 700 R , RG 6012 : 700 R , RG 6014 : 700 R , RG 6016 : 700 HD/ND RZ 7631 : 700/200 RZ 6910 : 700/200 RZ 6911 : 700/200 RZ 6912 : 700/200 RZ 6914 : 700/200 RZ 6916 : 700/200	R 7631: 1.59 R , RG 6010: 4.58 R , RG 6011: 10.7 R , RG 6012: 21.39 R , RG 6014: 42.78 R , RG 6016: 64.18 RZ 7631: 1.59/7.9 RZ 6910: 4.58/26 RZ 6911: 10.7/89.6 RZ 6912: 21.39/89.6 RZ 6914: 42.78/89.6 RZ 6916: 64.18/89.6

轴向柱塞泵

类型	元件种类/结构设计	性能：	p _{max} (bar) (运行/峰值)	V _{max} (cm ³ /U)
V30D	变量轴向柱塞泵 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 单泵 ▪ 多泵组合 	特点和优势： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 低噪音 ▪ 广泛的控制模块产品目录 ▪ 串联泵在第二个泵有足够的扭矩 	045 : 350/420 075 : 350/420 095 : 350/420 115 : 250/300 140 : 350/420 160 : 250/300 250 : 350/420	045 : 45 075 : 75 095 : 95 115 : 115 140 : 140 160 : 160 250 : 250
V30E	变量轴向柱塞泵 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 单泵 ▪ 多泵组合 	特征及优点： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 低噪音 ▪ 广泛的控制模块产品目录 ▪ 串联泵在第二个泵有足够的扭矩 	095 : 350/420 160 : 350/420 270 : 350/420	095 : 95 160 : 160 270 : 270
V80M	变量轴向柱塞泵 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 单泵 ▪ 多泵组合 	特点和优势： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 高转速 ▪ 高额定压力 ▪ 较小的结构空间 ▪ 串联泵在第二个泵有足够的扭矩 	200 : 400/450	200 : 202
V60N	变量轴向柱塞泵 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 单泵 ▪ 多泵组合 	特点和优势： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 高功率质量比 ▪ 高自吸转速 ▪ 多种控制方式 	060 : 350/400 090 : 350/400 110 : 350/400 130 : 400/450	060 : 60 090 : 90 110 : 110 130 : 130
V40M	变量轴向柱塞泵 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 单泵 ▪ 多泵组合 	特点和优势： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 高功率质量比 ▪ 高自吸转速 ▪ 不同的轴和法兰结构形式 	028 : 250/320 045 : 380/400	028 : 28 045 : 46
K60N	轴向柱塞泵 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 单泵 	特点和优势： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 高功率重量比 ▪ 自吸转速高 ▪ 轴和法兰结构形式不同 	012 : 400 017 : 400 025 : 400 034 : 400 047 : 400 064 : 400 084 , 984 : 400 108 , 9108 : 400	012 : 12.6 017 : 17.0 025 : 25.4 034 : 34.2 047 : 47.1 064 : 63.5 084 , 984 : 83.5 108 , 9108 : 108

LP 气动操纵液泵

类型	元件种类/结构设计	性能：	p _{max} (bar)	V _{max} (cm ³ /行程)
LP	气动操纵液泵 <ul style="list-style-type: none"> 单泵 泵站 	特征及优点： <ul style="list-style-type: none"> 工作压力高 适用于防爆设备与设施 无电能 带直接安装阀的泵站 	80 : 700 125 : 1500 160 : 1500	80 : 6.00 125 : 28.30 160 : 28.30

手动泵

类型	元件种类/结构设计	性能：	p _{max} (bar)	V _{max} (cm ³ /行程)
H、HE、HD	手动泵 <ul style="list-style-type: none"> 单作用 双作用 	特点和优势： <ul style="list-style-type: none"> 构造坚固 装有油箱的手动泵 安全阀与卸荷阀 	H - 16 : 350 H - 20 : 220 H - 25 : 150 HE - 3 : 800 HE - 4 : 600 HD - 13 : 350 HD - 20 : 220 HD - 30 : 150	H - 16 : 6.00 H - 20 : 9.40 H - 25 : 14.70 HE - 3 : 3.00 HE - 4 : 4.00 HD - 13 : 13.00 HD - 20 : 20.00 HD - 30 : 30.00

1.1 R、RG 和 RZ 型径向柱塞泵

径向柱塞泵属于液压泵类。它由星形排布的且由阀门控制的泵缸组成。

R、RG 和 RZ 型径向柱塞泵配有封闭的泵壳。因而，除了用作油箱外的电机泵以外，也可安装在液压泵站的油箱之内。径向柱塞泵可配有多种初始压力以供使用，这能够实现相同的或多样的体积流量。RZ 型是由一个径向柱塞泵和一个齿轮泵组合而成的典型双级泵。RG 型径向柱塞泵配有一个轴承使用寿命更长的滑动轴承。因此该型号可在极端条件下使用。

可平行安置 6 个星轮，这样，即使是极高的体积流量也能够实现。如果把径向柱塞泵装入到液压泵站中，即可成为非常小巧坚固的系统控制装置。连接块和阀组可加装到液压泵站的盖板上。

特征及优点：

- 作用率高
- 紧凑的结构尺寸
- 最多 14 个独立的压力输出端
- 作为泵站的模块化产品

使用范围：

- 压力机器具
- 工夹器具
- 测试和实验室设施
- 润滑装置



元件种类：	不可用 径向柱塞泵
结构形式：	单泵；双级泵
p_{max} ：	700 bar
Q_{max} ：	91.2 l/min ($V_g = 64.18 \text{ cm}^3/r$)

结构和订货实例

RZ 0,9 / 2 - 16

规格 齿轮泵输送流量 [l/min]

基型，输送流量 [l/min]

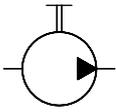
- R 型（滚动轴承结构形式）
- RG 型（滑动轴承结构形式）
- RZ 型（双级泵）

其它结构形式：

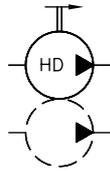
- 配有多个压力输出口
- 配有一个或二个单独导出的柱塞缸 ($Q_{max} = 4.4 \text{ l/min}$)
例如作为控制油路使用

功能

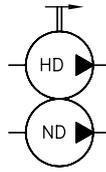
R 和 RG 型单泵



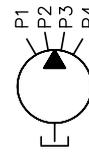
RZ 型单泵
仅高压部分，
低压部分
自己安装



RZ 型单泵
高压与低压部分

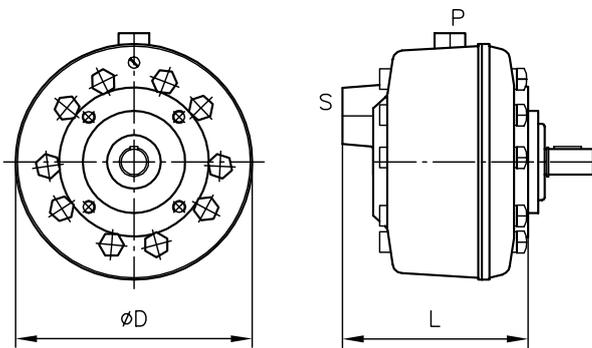


带多个压力
输出口的油泵（例如：单泵）

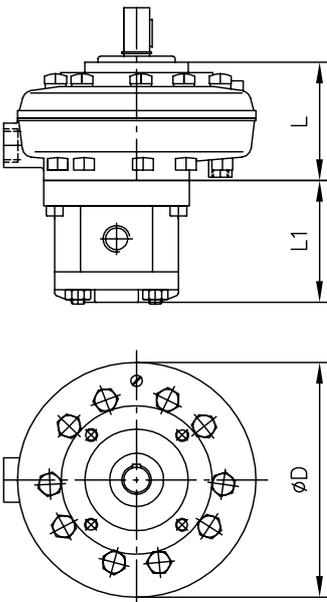


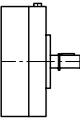
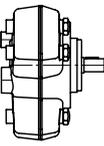
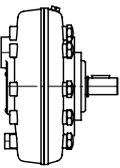
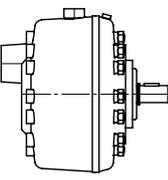
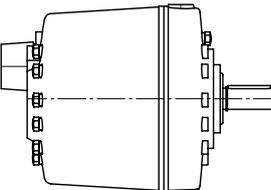
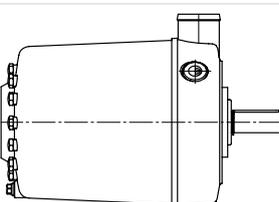
主要参数和外形尺寸

R 和 RG 型单泵



RZ 型单泵



组件	缸数	输送流量 $Q_{\text{泵}}$ [l/min] (1450 r/min 时的近似值 和最大压力 p_{max} [bar])					驱动 功率 ¹⁾ P_N [kW]	外形尺寸 [mm]		
		700 bar	550 bar	450 bar	250 bar	160 bar		D	L	m [kg]
7631 	2	0.18	0.28	0.43	0.92	-	0.25...0.55	130	53/58	3.2
	3	0.27	0.42	0.64	1.35	-				
	5	0.46	0.7	1.08	2.27	-				
6010/ 6910 	1	0.3	0.5	0.8	1.7	2.2	0.25...3	174	82.5/85.5	3.1
	2	0.6	1.0	1.6	3.3	4.4				
	3	0.9	1.5	2.5	5.1	6.5				
6011/ 6911 	5	1.4	2.6	4.2	8.3	10.9	0.55...5.5	185	86/85	5.8
	7	2.1	3.7	5.8	11.8	15.3				
6012/ 6912 	10	2.7	5.3	8.2	16.8	21.7	2.2...11	185	146/125	10.5
	14	4.0	7.4	11.6	23.5	30.4				
6014/ 6914 	20	6.1	11.0	17.4	35.0	43.4	5.5...22	218	250/221	24.2
	28	8.0	15.0	23.0	47.0	60.8				
6016/ 6916 	42	12.7	22.0	34.5	70.0	91.2	11...30	238	311/320	39.1

- 此处所列出的参数仅为可供选用泵站的一部分

1) 用于电机泵的结构形式 IM B 35 标准电机或用于泵站的结构形式 IM B 5

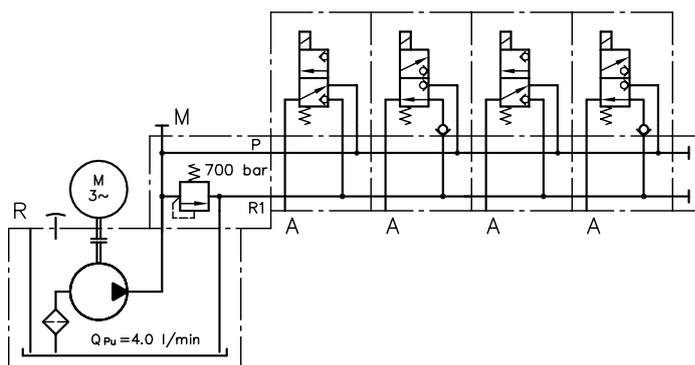
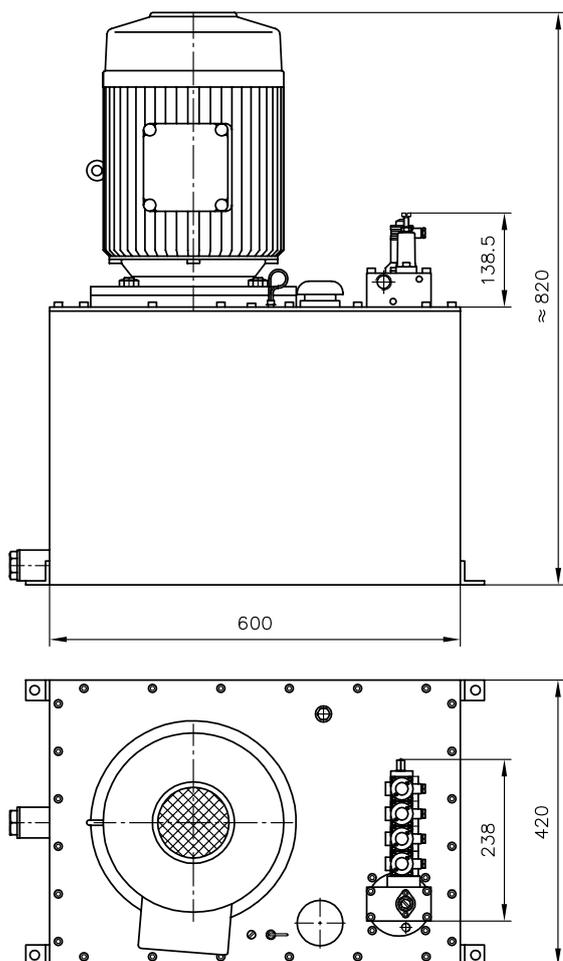
齿轮泵

规格	输送流量 $Q_{\text{泵}}$ [l/min] 和最高压力 p_{max} [bar]			外形尺寸 [mm]	m [kg]
	120 bar	80 bar	40 ... 60 bar	L1	
/1	5,2	8,8	11,3	70 ... 86	1,2
/2	12,3	16	37	96 ... 132	3,1
/3	24	110	135	140 ... 178	8,4

- 此处所列出的参数仅为可供选用泵站的一部分

回路实例：

R 4.0/B 50 A 700 - VB 11 DM - HRHR - 1 - G 24 - V 5.5



相关技术数据表：

- R 和 RG 型径向柱塞泵 D 6010: [D 6010](#)
- R 和 RG 型电机泵和液压泵站: [D 6010 H](#)
- 带多个R、RG型压力口的径向柱塞泵：[D 6010 D](#), [D 6010 DB](#)
- 带主接口和一个或两个辅助接口的 R 型和 RG 型径向柱塞泵：[D 6010 S](#)

板式阀组：

- VB型：[130 页](#)
- BWH (N) 型：[136 页](#)
- SWR型：[92 页](#)

1.1 V30E型变量轴向柱塞泵

变量轴向柱塞泵按照斜轴原理工作。它调节几何输流量，调节范围为最大值至零。它以此改变供给消耗器的体积流量。

V30E 型轴向柱塞泵是为行走液压机械中的开式回路设计并按照斜盘原理进行工作的。它可选与通轴一起供货，以使其能和其他液压泵串联工作。

稳固型泵尤其适合于在要求严苛的应用中连续运行。泵控制模块的可选择性让轴向柱塞泵能被运用到不同领域。

特征及优点：

- 低噪音
- 广泛的控制模块产品目录
- 串联泵在第二个泵有足够的扭矩

使用范围：

- 农业和林业机械
- 起重机械和升降机械
- 工程机械



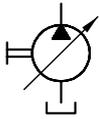
元件种类：	变量轴向柱塞泵
结构形式：	单泵 多级泵
p_{max} ：	额定压力 350 bar, 峰值压力 420 bar
$V_{g max}$ ：	95 ... 270 cm ³ /r

结构和订货实例

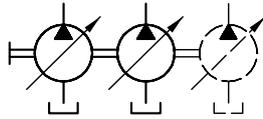
V30E	- 095	R	S	F	N	- 1	- 1	- XX	/LSP	/120	- 200
基型	规定规格	旋转方向	轴结构形式	法兰结构形式	密封	外壳结构形式	斜盘角度指示器	系列号	控制模块元件	扭矩设定 [Nm]	说明压力 [bar]
		L=逆时针, R=顺时针	▪ 键轴 DIN 5480 (D) ▪ K=平键轴 ▪ 键轴 SAE J744 (S, U)	▪ 法兰 ISO 3019-2 (G) ▪ 法兰 SAE J744 (F, W)	▪ N=丁腈橡胶 ▪ E=乙丙橡胶 ▪ FKM (V, C)	带/不带直接驱动	带/不带摆动角显示		参见“控制模块”章节 章节 , "Platzhalter"		

功能

单泵



多泵



控制模块

压力控制模块：

- 压力控制模块 (P, Pb)
- 电动比例压力控制模块 (P-PMVPS)

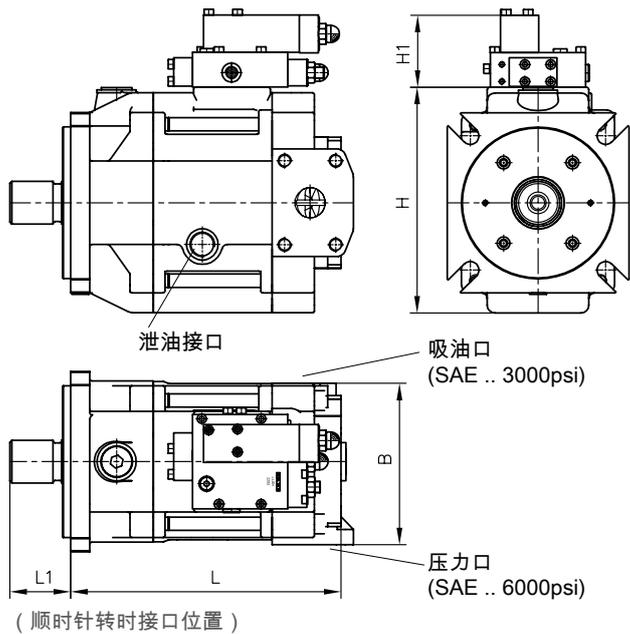
输送流量控制模块

- 带集成溢流的负荷传感控制模块 (LSP, LSPb)
- 带集成溢流和电动泵循环电路的负荷传感控制模块 (LSP-BVPM)
- 带集成摆动角传感器和以平衡额定值和实际值为目的的控制电子系统的电液操纵输送流量控制模块 (EM.CH)

功率控制模块：

- 功率控制模块 (L)
- 功率控制模块 (Lf, Lf1)

主要参数和外形尺寸



参数

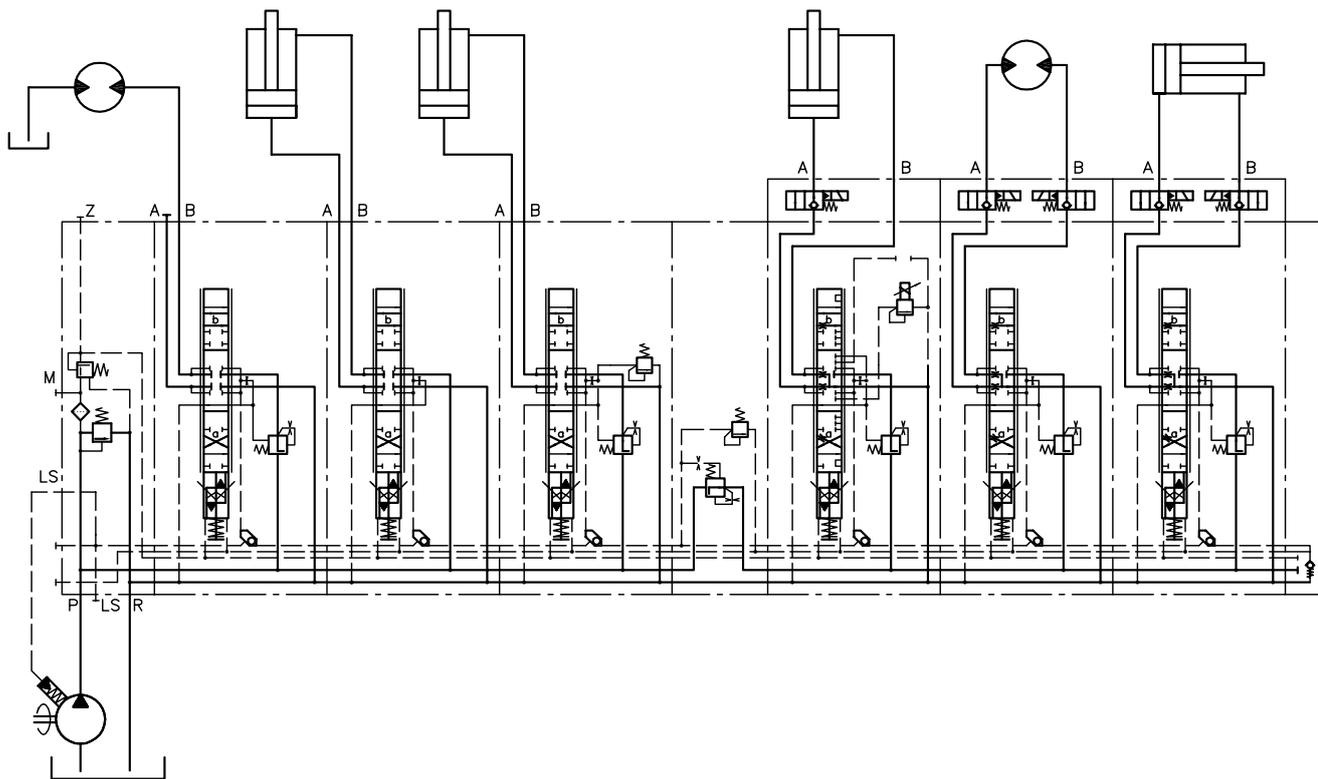
	几何 输送 流量 V_g [cm ³ /r]	额定 压力 $p_{\text{额定}} (p_{\text{max}})$ [bar]	最大转速 n [min ⁻¹]	外形尺寸 [mm] 约					m [kg] (带 控制模块)
				L	L1	H	H1	B	
V30E - 095	95	350 (420)	2500	296	75	236	36	190	57
V30E - 160	160		2100	332	75	273	36	212	77
V30E - 270	270		1800	399	88	326	36	266	129

接口

	压力口	吸油口	泄油接口
V30E - 095	1 1/4" SAE J518	2 1/2" SAE J518	G 3/4
V30E - 160	1 1/4" SAE J518	2 1/2" SAE J518	G 3/4
V30E - 270	1 1/2" SAE J518	3" SAE J518	G 1

回路实例：

V30E-270-LSF N-2-1/03-LSN-320



相关技术数据表：

- [V30E型变量轴向柱塞泵: D 7960 E](#)

类似产品：

- [V30D型变量轴向柱塞泵：20 页](#)
- [V40M型变量轴向柱塞泵：26 页](#)
- [V60N型变量轴向柱塞泵：28 页](#)
- [K60N型定量轴向柱塞泵：32 页](#)
- [M60N型轴向柱塞电机：262 页](#)
- [V80M型轴向柱塞电机：24 页](#)

配套比例多路换向阀：

- [PSL/PSV型，规格2、3和5：106 页](#)
- [PSLF/PSVF型，规格3、5和7：112 页](#)

配套附件：

- [EV1M3型比例放大器：278 页](#)
- [PLVC型可编程阀门控制器：280 页](#)

1.1 V30D 型变量轴向柱塞泵

变量轴向柱塞泵按照斜轴原理工作。它调节几何输送量，调节范围为最大值至零。它以此改变供给消耗器的体积流量。

V30D 型轴向柱塞泵是为工业液压机械中的开式回路设计并按照斜盘原理进行工作的。它可选与通轴一起供货，以使其能和其他液压泵串联工作。

稳固型泵尤其适合于在要求严苛的应用中连续运行。泵控制模块的可选择性让轴向柱塞泵能被运用到不同领域。

特点和优势：

- 低噪音
- 广泛的控制模块产品目录
- 串联泵在第二个泵有足够的扭矩

应用范围：

- 压机
- 工业设备
- 船用起重机和绞车
- 泵站组装



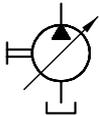
元件种类：	变量轴向柱塞泵
结构形式：	单泵 多级泵
p_{max} ：	额定压力 350 bar, 峰值压力 420 bar
$V_{g max}$ ：	45 ... 250 cm ³ /r

结构和订货实例

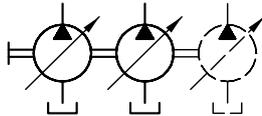
V30D	-095	R	SF	N	-1	-1	-XX	/LN	-2	/120	-200
基型	规定规格	旋转方向 L=逆时针, R=顺时针	轴结构形式/法兰结构形式	密封	外壳结构形式	斜盘角度指示器	系列号	控制模块	特殊形式	扭矩设定 [Nm]	说明压力 [bar]
			▪ 键轴 DIN 5480 (D) ▪ 键轴 SAE J744 (S) ▪ K=平键轴	▪ N=丁腈橡胶 ▪ E=乙丙橡胶 ▪ V=氟橡胶	带/不带直接驱动	带/不带摆动角显示		参见“控制模块”章节 章节 , "Platzhalter"	例如：行程限制		

功能

单泵



多泵



控制模块

压力控制模块：

- 压力控制模块 (N)
- 带远程控制接口的压力控制模块 (P, Pb)

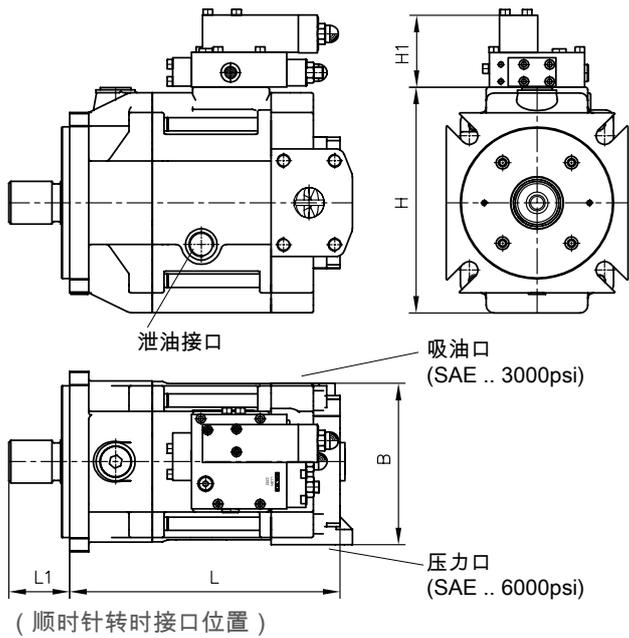
输送流量控制模块

- 负载敏感控制模块 (LS)
- 带内置溢流的负载敏感控制模块 (LSN)
- 用于设置常数的、与转速无关的体积流量的输送流量控制模块 (Q, Qb)
- 具有上升特性曲线的电子比例输送流量控制模块 (V)
- 具有上升特性曲线的液压比例输送流量控制模块 (VH)

功率控制模块：

- 功率控制模块 (L)
- 液压可调的功率控制模块 (Lf1)

主要参数和外形尺寸



参数

	几何 输送 流量 V_g [cm ³ /r]	额定 压力 $p_{\text{额定}} (p_{\text{max}})$ [bar]	最大转速 n [min ⁻¹]	外形尺寸 [mm]					m [kg] (带 控制模块)
				L	L1	H	H1	B	
V30D - 045	45	350 (420)	2600	268	68	150	82	160	40 (46)
V30D - 075	75		2400	310	80	170	86	178	60 (66)
V30D - 095	95		2200	341	93	196	87	196	70 (76)
V30D - 115	115	250 (300)	2000	341	93	196	87	196	70 (76)
V30D - 140	140	350 (420)	2200	363	90	212	85	212	85 (91)
V30D - 160	160	250 (300)	1900	363	90	212	85	212	85 (91)
V30D - 250	265	350 (420)	1800	432	115	224	97	272	130 (136)

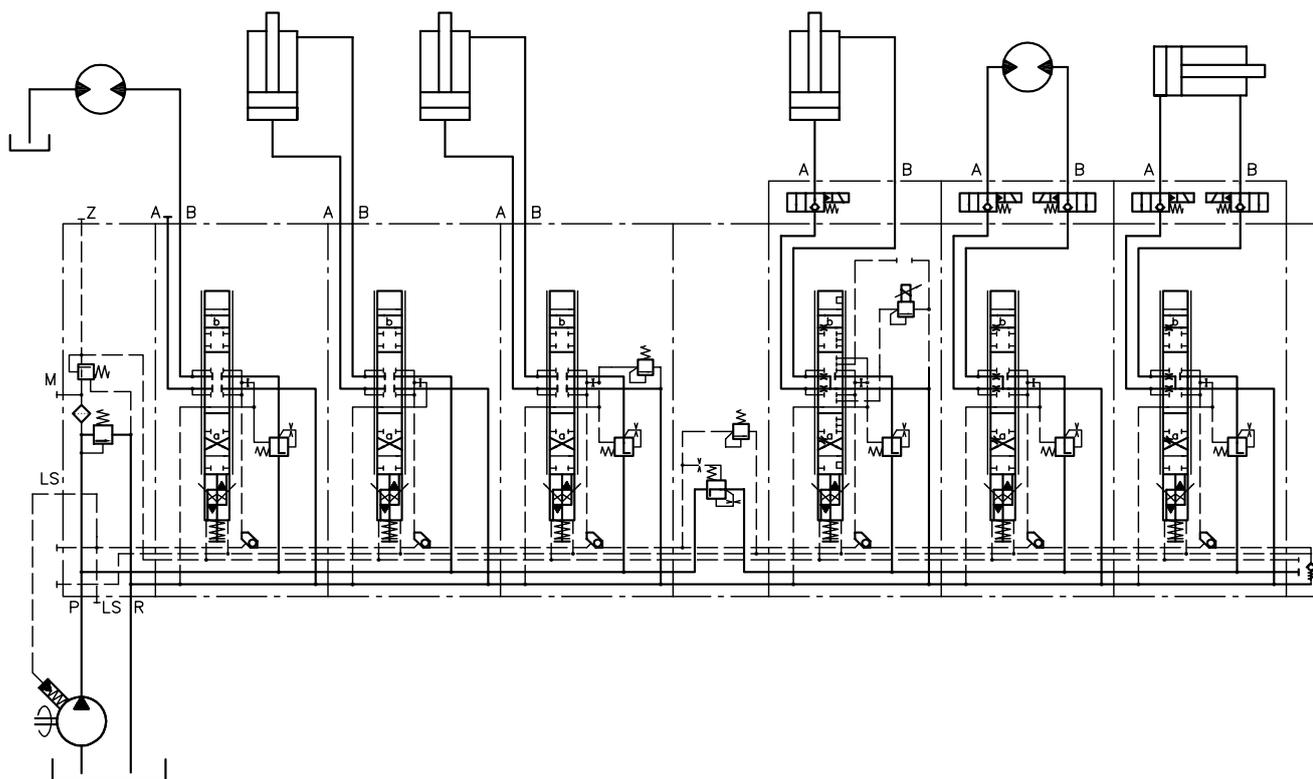
1) 降低输送流量可提高压力

接口

	压力口	吸油口	泄油接口
V30D - 045	3/4" SAE J518	1 1/2" SAE J518	G 1/2
V30D - 075	1" SAE J518	2" SAE J518	G 3/4
V30D - 095	1 1/4" SAE J518	2" SAE J518	G 3/4
V30D - 115	1 1/4" SAE J518	2" SAE J518	G 3/4
V30D - 140	1 1/4" SAE J518	2 1/2" SAE J518	G 3/4
V30D - 160	1 1/4" SAE J518	2 1/2" SAE J518	G 3/4
V30D - 250	1 1/2" SAE J518	3" SAE J518	M 33x 2

回路实例：

V30D-250-LSF N-2-1/03-LSN-320



相关技术数据表：

- [V30D 型变量轴向柱塞泵: D 7960,](#)

类似产品：

- [V30E型变量轴向柱塞泵：16 页](#)
- [V40M型变量轴向柱塞泵：26 页](#)
- [V60N型变量轴向柱塞泵：28 页](#)
- [V60N型变量轴向柱塞泵：28 页](#)
- [V80M型变量轴向柱塞泵：24 页](#)

配套比例多路换向阀：

- [PSL/PSV型2、3和5：106 页](#)
- [PSLF/PSVF型，规格3、5和7：112 页](#)

电子附加机能：

- [比例放大器：278 页](#)
- [PLVC型可编程阀门控制器：280 页](#)
- [CAN-IO型CAN节点：282 页](#)
- 其它的电子附件 [参见 "电子元件"](#)

单泵

1.1 V80M 型变量轴向柱塞泵

变量轴向柱塞泵按照斜轴原理工作。它调节几何输送量，调节范围为最大值至零。它以此改变供给消耗器的体积流量。

V80M 型轴向柱塞泵是为行走液压机械中的开式回路设计并按照斜盘原理进行工作的。它可选与通轴一起供货，以使其能和其他液压泵串联工作。

稳固型泵尤其适合于在要求严苛的应用中连续运行。泵控制模块的可选择性让轴向柱塞泵能被运用到不同领域。

特点和优势：

- 高转速
- 高额定压力
- 较小的结构空间
- 串联泵在第二个泵有足够的扭矩

应用范围：

- 农业和林业机械
- 起重机械和升降机械
- 工程机械



元件种类：	变量轴向柱塞泵
结构形式：	单泵 多级泵
p_{max} ：	额定压力 400 bar，峰值压力 450 bar
$V_{g max}$ ：	202 cm ³ /U

结构和订货实例

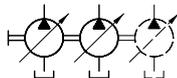
V80M	- 200	R	S	F	N	- 1	- 1	- XX	/LN	- 2	/120	- 200							
基型	规定规格	旋转方向	左旋 (L)，右旋 (R)	轴结构形式	▪ 齿轴 (DIN 5480) (D) ▪ 齿轴和法兰 SAE (S)	法兰结构形式	▪ DIN (W) ▪ SAE (F)	密封	▪ NBR (N) ▪ FKM (V)	外壳结构形式	带/不带直接驱动	斜盘角度指示器	带/不带摆动角显示	系列号	控制模块	特殊形式	参见“控制模块”章节	扭矩设置 [Nm]	压力数据 [bar]

功能

单泵



多泵



控制模块

压力控制模块:

- 压力控制模块 (N)

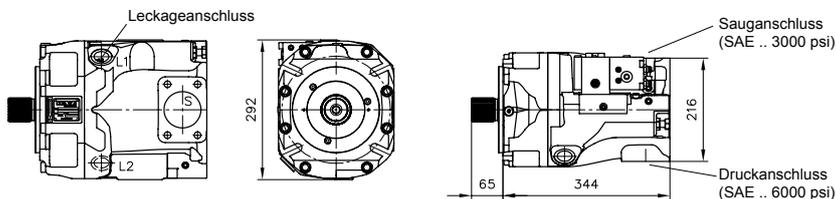
输送流量控制模块:

- 负荷感应控制模块 (LSN)

功率控制模块:

- 功率控制模块 (L)

主要参数和外形尺寸

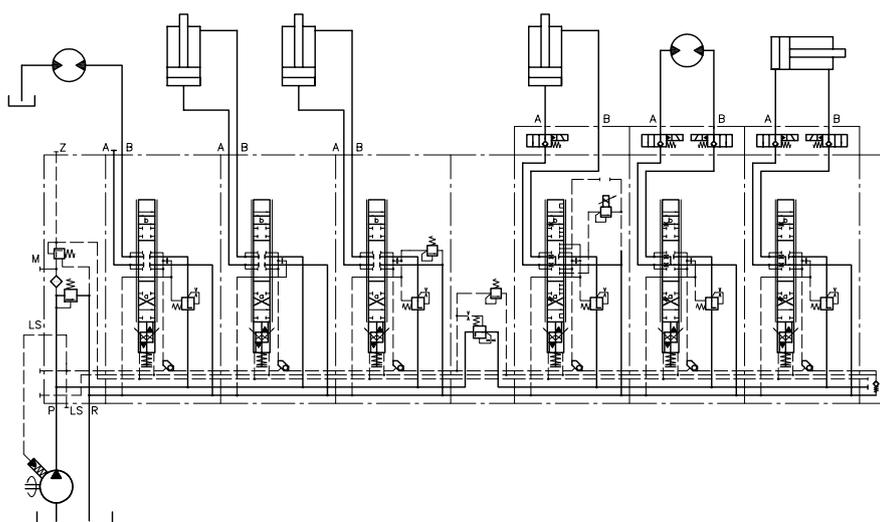


(顺时针转时接口位置)

参数

	几何供给量 V_g [cm ³ /U]	额定压力 $p_{\text{额定}}$ ($p_{\text{最大}}$) [bar]	自吸转速 n [min ⁻¹]	接口			m [kg] (带控制模块)
				泄油接口	吸油口	压力口	
V80M - 200	200	400 (450)	1800	G 1	3"	1 1/2"	130 (136)

回路实例:



相关技术数据表:

- V80M 型变量轴向柱塞泵: [D 7962 M](#)

类似产品:

- V40M型变量轴向柱塞泵: [26 页](#)
- V60N型变量轴向柱塞泵: [28 页](#)
- K60N型定量轴向柱塞泵: [32 页](#)
- M60N型轴向柱塞电机: [262 页](#)

配套比例多路换向阀:

- PSL/PSV型, 规格2、3和5: [106 页](#)
- PSLF/PSVF型, 规格3、5和7: [112 页](#)

配套附件:

- EV1M3型比例放大器: ["电子附加机能"](#)
- PLVC型可编程阀门控制器: [280 页](#)

1.1 V40M 型变量轴向柱塞泵

变量轴向柱塞泵按照斜轴原理工作。它调节几何输送量，调节范围为最大值至零。它以此改变供给消耗器的体积流量。

V40M 型轴向柱塞泵是为行走液压机械中的开式回路设计并按照斜盘原理进行工作的。它可选与通轴一起供货，以使其能和其他液压泵串联工作。

泵主要加建在柴油发动机的辅助驱动装置上。泵控制模块的可选择性让轴向柱塞泵能被运用到不同领域。

特点和优势：

- 高功率质量比
- 高自吸转速
- 不同的轴和法兰结构形式

应用范围：

- 农业和林业机械
- 起重机械和升降机械
- 车载式混凝土泵
- 市政车辆



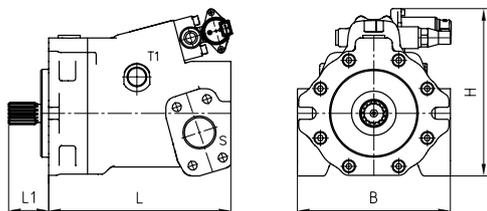
元件种类：	变量轴向柱塞泵
结构形式：	单泵 多级泵
p_{max} :	额定压力 380 bar, 峰值压力 400 bar
$V_g max$:	28...45 cm ³ /r

结构和订货实例

V40M - 045 R T X V - 2 - 0 - 00 /LS-DA - C 23

基型	V40M	- 045	R	T	X	V	- 2	- 0	- 00	/LS-DA	- C 23
额定规格		- 028: 中压泵 (250 bar) - 028 H: 高压泵 (380 bar) - 045: 中压泵 (250 bar) - 045 H: 高压泵 (380 bar)									
旋转方向		L=逆时针, R=顺时针									
轴结构形式		键轴 SAE-B J 744 (H) 键轴 SAE-BB J 744 (T)									
法兰结构形式		法兰 SAE-B 2 孔 J 744 (X)									
密封		FKM (V)									
外壳结构形式		▪ 轴向接口 ▪ 带直接驱动的径向接口 ▪ 径向接口									
附加机能											
系列号											
控制模块元件											
通轴结构形式											
负载-敏感-控制模块：		▪ 带内置溢流的负载敏感控制模块 (LS-DA)									
压力控制模块：		▪ 具有下降特性曲线的电子比例压力控制模块 (P1R1)									

功能

主要参数和外形尺寸

参数

	几何 输送 流量 V_g [cm ³ /r]	额定 压力 $p_{\text{额定}} (p_{\text{max}})$ [bar]	自吸 转速 n [min ⁻¹]	外形尺寸 [mm]				m [kg]
				L	L1	H	B	
V40M - 028	28,7	250 (320)	3200	182	41	170	172	16
V40M - 028 H		380 (400)						
V40M - 045	46,5	250 (320)	2900	212	46	186	175	21
V40M - 045 H		380 (400)						

接口

	泄油接口 T.	LS 接口	吸油口	压力口 P
V40M - 028	3/4-16 UNF-2B	M12 x 1.5	1 1/4" SAE J518	3/4" SAE J518
V40M - 028 H				
V40M - 045	7/8-14 UNF-2B	M12 x 1.5	1 1/2" SAE J518	1" SAE J518
V40M - 045 H				

相关技术数据表：

- [V40M 型变量轴向柱塞泵: D 7961](#)

类似产品：

- [V60N型变量轴向柱塞泵：28 页](#)
- [V30D型变量轴向柱塞泵：20 页](#)
- [V30E型变量轴向柱塞泵：16 页](#)
- [K60N型定量轴向柱塞泵：32 页](#)
- [M60N型轴向柱塞电机：262 页](#)

配套比例多路换向阀：

- [PSL/PSV型，规格2、3和5：106 页](#)
- [PSLF/PSVF型，规格3、5和7：112 页](#)

配套平衡阀：

- [LHK、LHDV、LHT型：204 页](#)

1.1 V60N 型变量轴向柱塞泵

变量轴向柱塞泵按照斜轴原理工作。它调节几何输流量，调节范围为最大值至零。它以此改变供给消耗器的体积流量。

V60N 型轴向柱塞泵是为行走液压机械中的开式回路设计并按照斜盘原理进行工作的。它可选与通轴一起供货，以使其能和其他液压泵串联工作。

泵主要加建在商用车变速器的辅助驱动装置上。泵控制模块的可选择性让轴向柱塞泵能被运用到不同领域。

特点和优势：

- 高功率质量比
- 高自吸转速
- 多种控制方式

应用范围：

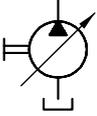
- 市政车辆
- 起重机械和升降机械
- 农业和林业机械
- 车载式混凝土泵车



元件种类：	变量轴向柱塞泵
结构形式：	单泵 多级泵
p_{max} ：	额定压力 400 bar, 峰值压力 450 bar
$V_{g max}$ ：	60 ... 130 cm ³ /r

结构和订货实例

V60N	- 110	R	S	F	N	- 1	- 0	- 03	/LSNR	- 2	- 320
基型	规定规格	旋转方向	轴结构形式	法兰结构形式	密封	外壳结构形式	附加机能	系列号	控制模块	行程限制	说明压力[bar]
		L=逆时针, R=顺时针	▪ D= 花键轴 (按 ISO 14 标准) ▪ 键轴 DIN 5480 (M) ▪ 键轴 SAE J744 (H, U, T, S, Q)	▪ 法兰 ISO 7653-1985 (Y, P) ▪ 法兰 ISO 3019-2 (G) ▪ 法兰 SAE J744 (X, Z, F)	▪ N=丁腈橡胶 V=氟橡胶	▪ 轴向接口 ▪ 带直接驱动的径向接口 ▪ 径向接口			参见“控制模块”章节, "Platzhalter"	带不带最大行程限制器	



控制模块

压力控制模块

- 压力控制模块 (NR, NXR)
- 具有上升特性曲线的电子比例压力控制模块 (PR)
- 具有下降特性曲线的电子比例压力控制模块 (P1R)

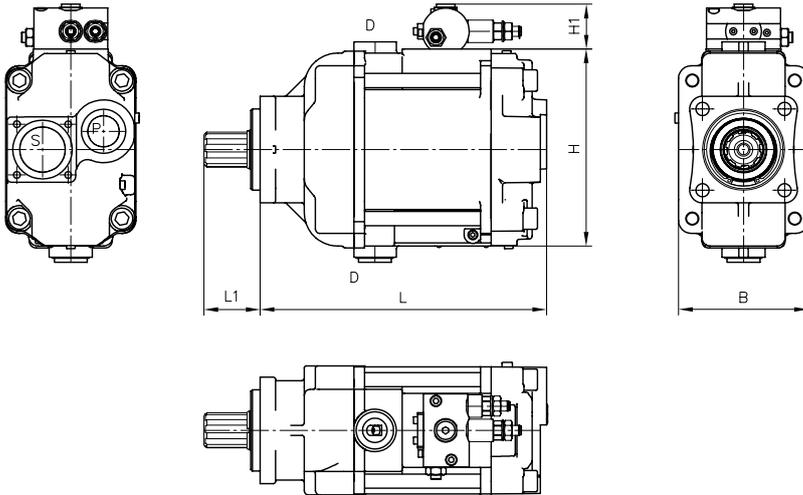
输送流量控制模块

- 带内置溢流的负载敏感控制模块 (LSNR, LSNRT)
- 用于设置常数的、与转速无关的体积流量的输送流量控制模块 (QNR)
- 具有上升特性曲线的电子比例输送流量控制模块 (V)
- 具有下降特性曲线的电子比例输送流量控制模块 (V1)

功率控制模块

- 功率控制模块 (L, /ZL)

主要参数和外形尺寸



参数

	几何 输送 流量	额定 压力	最大 转速	外形尺寸 [mm]					m [kg]
				L	L1	H	H1	B	
V60N - 060	60	350 (400)	2500	254	55	177	45	115	24
V60N - 090	90		2300	278	55	184	45	120	27
V60N - 110	110		2200	280	55	194	45	125	30
V60N - 130	130	400 (450)	2100	270	55	210	45	130	31

接口

	压力口 P	吸油口 S	泄油接口 D	LS 接口
V60N - 060	G 3/4	1 1/2" SAE J518	G 3/4	G 1/4
V60N - 090	G 1			
V60N - 110				
V60N - 130				

回路实例

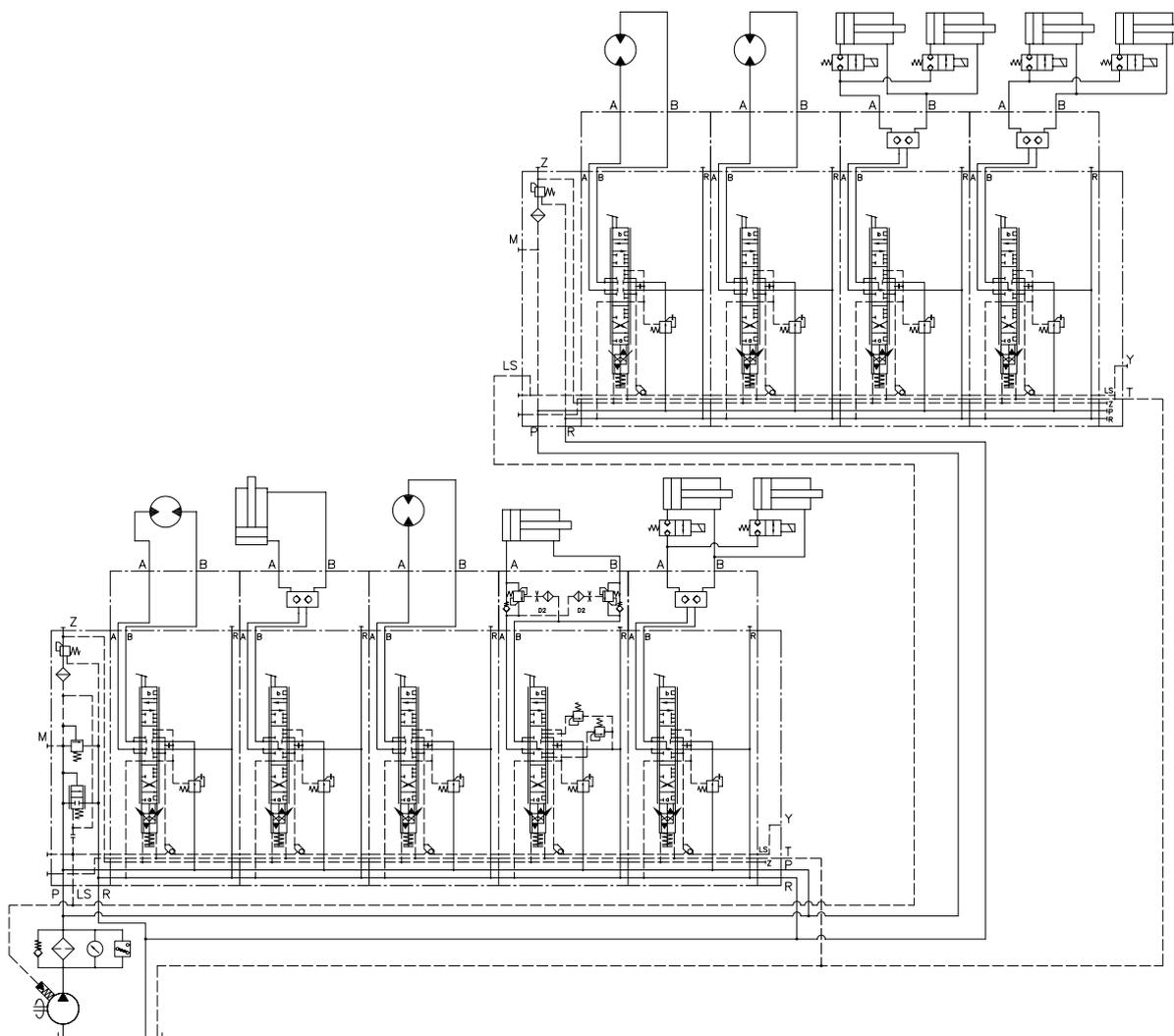
V60N-130 RSFN-1-0-0.00 / LSNR-2-250

PSV 31/D280-2

- A 2 L 25/25/EA1/2
- A 2 H 40/40/EA1/2 DRH
- A 2 L 25/25/EA1/2
- A 2 H 3/3 A 100 B 100/EA1/2 AL-0-D 4/120-BL-0-D 4/120
- A 2 H 3/3/EA1/2 DRH
- E 18-G 24

PSV 31-1

- A2 L 25/25/EA1/2
- A2 L 25/25/EA1/2
- A2 H 3/3/EA1/2 DRH
- A2 H 3/3/EA1/2 DRH
- E 1 - G24



相关技术数据表：

- [V60N 型变量轴向柱塞泵: D 7960 N](#)

类似产品：

- [V40M型变量轴向柱塞泵：26 页](#)
- [V30E型变量轴向柱塞泵：16 页](#)
- [V30D型变量轴向柱塞泵：20 页](#)
- [M60N型轴向柱塞电机：262 页](#)
- [V80M型变量轴向柱塞泵：24 页](#)
- [K60N型定量轴向柱塞泵：32 页](#)

配套比例多路换向阀：

- [PSL/PSV型，规格2、3和5：106 页](#)
- [PSLF/PSVF型，规格3、5和7：112 页](#)

配套平衡阀：

- [LHK、LHDV、LHT型：204 页](#)

单泵

1.1 K60N 型轴向柱塞定量泵

轴向柱塞定量泵按照斜盘原理工作。它具有一个恒定的输送量，并以此在特定转速下提供始终不变的体积流量。

K60N 型轴向柱塞泵为行走液压机械中的开放式回路而设计，根据斜轴原理运转。泵主要加建在商用车变速器的辅助驱动装置上。

特点和优势：

- 高功率重量比
- 自吸转速高
- 轴和法兰结构形式不同

应用范围：

- 农业和林业机械
- 起重机械和升降机械
- 车载式混凝土泵
- 市政车辆



元件种类：轴向柱塞定量泵

结构形式：单泵

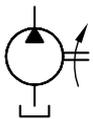
p_{max} ：400 bar

$V_{g max}$ ：12...108 cm³/U

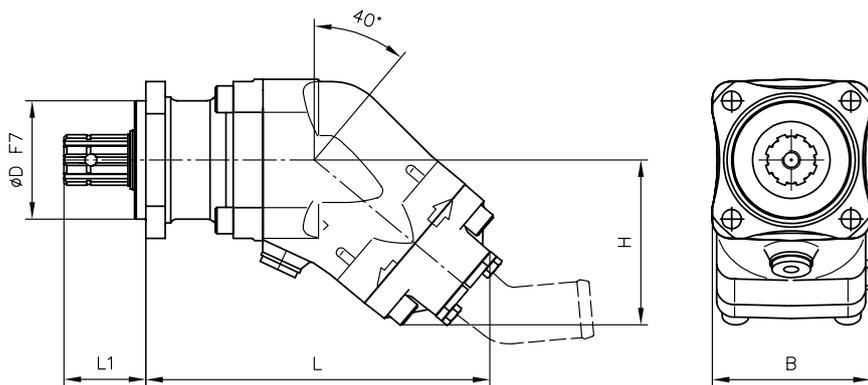
结构和订货实例

K60N	-064	R	S	F	N	-S-F12
基型	规定规格	旋转方向	轴结构形式	法兰结构形式	密封	特殊形式 旁通阀
		左旋(L), 右旋(R)	▪ D= 花键轴 (按 ISO 14 标准) ▪ S= 花键轴 SAE-C、SAE-B J 744	▪ DIN ISO 7653 (Y) ▪ SAE-C, SAE-B J 744 (F)	▪ N=丁腈橡胶 V=氟橡胶	

功能



主要参数和外形尺寸



参数

	几何 输送 流量	额定 压力	自吸 转速	外形尺寸 [mm]					m [kg]
				V_g [cm ³ /r]	$p_{\text{额定}} (p_{\text{max}})$ [bar]	n [min ⁻¹]	L	L1	
K60N - 012	12,6	400	3300	207	48	145	95	80/101.6/--	7,5
K60N - 017	17,0	400	3200						
K60N - 025	25,4	400	2550	209	53	156	118	80/101.6/--	8,5
K60N - 034	34,2	400	2250						
K60N - 040	41,2	400	2200	246	67	185	143	80/101.6/127	15,5
K60N - 047	47,1	400	2200						
K60N - 056	56,0	400	2100	276	72	212	160	80/--/127	27,0
K60N - 064	63,6	400	2050						
K60N - 084	83,6	400	1700	276	85	231	180	80/--/127	29,5
K60N - 090	90,7	400	1700						
K60N - 108	108,0	400	1700	276	85	231	180	80/--/127	29,5
K60N - 130	130,0	350	1600						

相关技术数据表：

- [K60N 型定量轴向柱塞泵: D 7960 K](#)

类似产品：

- V30D型变量轴向柱塞泵：[20 页](#)
- V30E型变量轴向柱塞泵：[16 页](#)
- V40M型变量轴向柱塞泵：[26 页](#)
- V60N型变量轴向柱塞泵：[28 页](#)
- V80M型变量轴向柱塞泵：[24 页](#)
- M60N型轴向柱塞电机：[262 页](#)

配套比例多路换向阀：

- PSL/PSV型，规格2、3和5：[106 页](#)
- PSLF/PSVF型，规格3、5和7：[112 页](#)

配套平衡阀：

- LHK、LHDV、LHT型：[204 页](#)

单泵

1.1 LP 型气动操纵液压泵

气动操纵液压泵是气动驱动且相互推动的柱塞泵。它作为可进行振荡运动和自动冲程转换控制的气动增压器运转。

LP型气动操纵液压泵可产生的最大压强为1500巴。它可作为单泵或带有不同油箱尺寸及阀组的液压泵站以供使用。输送流量取决于所设置的空气压力以及当前作用的液压背压。它可降至静止状态。

应用范围包括实验室用压力机、夹具制造、润滑技术或存在爆炸危险性的领域。

特征及优点：

- 工作压力高
- 适用于防爆设备与设施
无电能
- 带直接安装阀的泵站

使用范围：

- 建筑机械和建材机械
- 工夹器具
- 测试和实验室设施



元件种类：	气动操纵液压泵
结构形式：	单泵
p 液压max：	160...1500 bar
p 气压max：	10 bar
Q max：	0.9...12 l/min

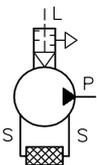
结构和订货实例

LP 125 - 16 E /S 81

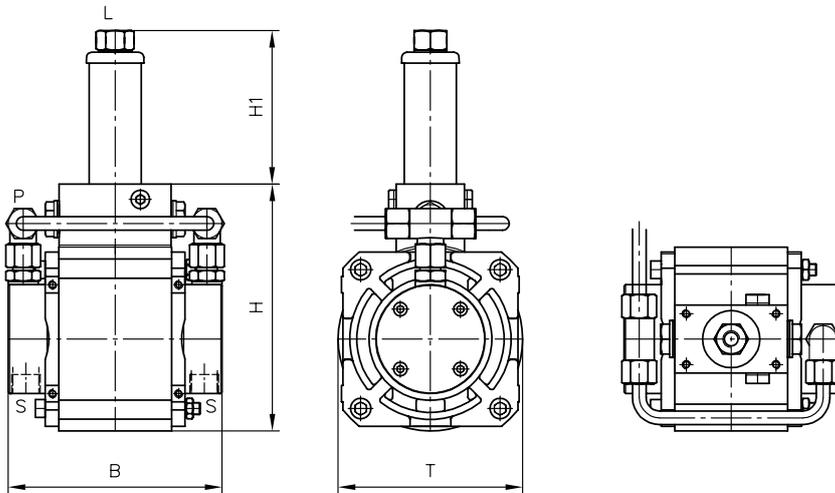
- 其它元件
- 液压泵用吸油件
- 结构形式
- 液压泵**
- 仅需接管的结构形式
- 自制弯管

基型，规格 LP 型，规格 80、125、160

功能



主要参数和外形尺寸



基型和规格	p _{max} [bar]	转换 比	每次 往复 行程排量 V _{液压} [cm ³]	螺纹接口 (气动) 用于压力口 的管径 (液压)	外形尺寸 [mm]				m [kg]	
					H	H1	B	T		
LP80-	8	700	1 : 200	1.5	G 1/4 Æ6 mm	119	94	121	85	5
...	16	240	1 : 24	6						
LP125-	8	1500	1 : 243	2	G 3/8 Æ8 mm, Æ10 mm	159	114	156	135	8.5
...	30	160	1 : 16	28.3						
LP160-	8	1500	1 : 400	2	G 1/2 Æ8 mm, Æ10 mm	228	136	156	175	11.5
...	30	265	1 : 24	28.3						

相关技术数据表：

- [LP 型气动操纵液压泵: D 7280](#)
- [LP 型液压泵站: D 7280 H](#)

匹配阀组：

- VB型：[130 页](#)
- BWH (N) 型：[136 页](#)

单泵

1.1 H、HE 和 HD 型手动泵

手动泵属于液压泵类。它手动产生体积流量。

H 和 HE 型手动泵为单作用。它在其中一端吸入油，并输送到另一端。HD 型手动泵为双作用。通过手柄的往返运动，它向压力管道中输送和吸入相同量的油。H、HE 和 HD 型手动泵可用于管接和板式安装。

手动泵尤其适用于应急泵或试验台。

特点和优势：

- 构造坚固
- 装有油箱的手动泵
- 安全阀与卸荷阀

应用范围：

- 造船
- 矿山机械
- 工夹器具
- 测试和实验室设施



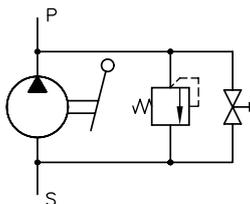
元件种类：	柱塞泵
结构形式：	单作用手动泵 双作用手动泵
p_{max} ：	150 ... 800 bar
V_{max} ：	4 ... 64 cm ³ /行程

结构和订货实例

HD 13	AS	- K 0.5	- 110
		压力设定 (bar)	
		带/不带油箱	有效容积 $V_{有效}$ 0.35 l 和 0.5 l
其它元件		▪ 卸荷阀 (A)	
		▪ 溢流阀 (固定式/可调式) (S)	
基型，规格		H 型 (单作用，开式构造)，	
		HE 型 (单作用，闭式构造)	
		HD 型 (双作用，闭式构造)	
		▪ 有/无可承压的吸油口	
		▪ 板式安装形式	

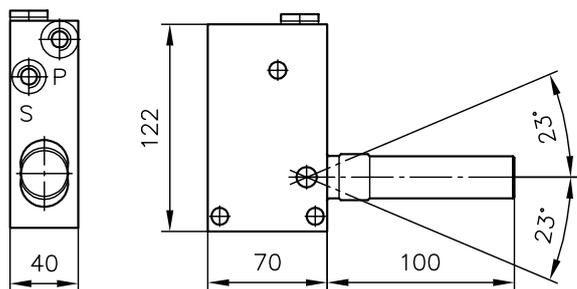
功能

带溢流阀和卸荷阀的结构形式

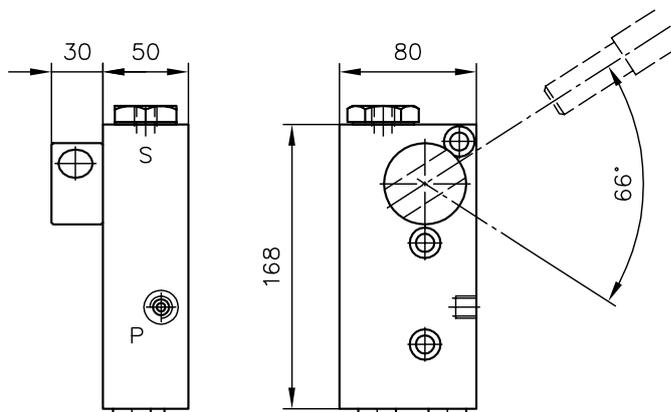


主要参数和外形尺寸

H..



HE.. 和 HD..



	p_{max} [bar]	V_{max} [cm ³ /行程]	螺纹接口		m [kg]
			P	S	
H 16	350	6	G 1/4	G 1/4	3.1
H 20	220	9.4			
H 25	150	14.7			
HE 3	800	3	G 1/4	G 1/4 和 G 3/8	4.8
HE 4	600	4			
HD 13	350	13			
HD 20	220	20			
HD 30	150	30			

相关技术数据表：

- [H、HD 和 HE 型手动泵: D 7147/1](#)

1.2 液压泵站

NPC 型紧凑泵站	44
型紧凑泵站 HC HCW	46
KA 和 KAW 型紧凑泵站	50
MP 和 MPN 型紧凑泵站	54
HK、HKF 和 HKL 型紧凑泵站	58
R、RG 和 RZ 型径向柱塞泵	62
LP 型气动操纵液压泵	66
连接块型号 A、B 和 C	68
BA 型阀组 (规定规格 6)	70
BVH 型阀组 (截止式换向阀)	76



KA 和 KAW 型
结构紧凑式泵站



HK、HKF 和 HKL 型
结构紧凑式泵站



BVH 型
阀组



LP 型
气动操纵液压泵

紧凑泵站

类型	元件种类/结构设计	油箱容积 (l)	p_{max} (bar)	V_{max} (cm ³ /U)
NPC	径向柱塞泵 <ul style="list-style-type: none"> 集成电机的 直流电 结构形式 <ul style="list-style-type: none"> 短时间工作制浸油式紧凑泵站 	充填容积 1.0 使用容积 0.65	11 : 750 12 : 750	11 : 0.46 12 : 0.46
HC, HCW	径向柱塞泵或齿轮泵 <ul style="list-style-type: none"> 集成电机的 三相电流结构形式 结构形式 <ul style="list-style-type: none"> 间歇工作制浸油式紧凑泵站 	充填容积 - 直立的 大约 1.16-2.5 - 水平的 大约 0.95-2.3 使用容积 - 直立的 大约 0.50-1.5 - 水平的 大约 0.50-1.1	HD/ND : 1 : 700/180 2 : 700/180	1 : 0.76 2 : 1.59
KA, KAW	径向柱塞泵或齿轮泵 <ul style="list-style-type: none"> 集成电机的 三相电流结构形式 结构形式 <ul style="list-style-type: none"> 间歇工作制浸油式紧凑泵站 	KA 2 充填容积大约 3.9-11.1 使用容积 - 直立的 大约 1.85-8.95 - 水平的 大约 1.5-4.8 KA 4 充填容积大约 13-31 使用容积 - 直立的 大约 5-25 - 水平的 大约 6-16	HD/ND : 2 : 700/180 4 : 700/180	HD/ND : 2 : 3.61/7.9 4 : 9.17/30.2
MP, MPN	径向柱塞泵和/或齿轮泵 <ul style="list-style-type: none"> 集成电机的 单回路或双回路泵 结构形式 <ul style="list-style-type: none"> 间歇工作或空载/负载工作的浸油式紧凑泵站 	充填容积大约 17-100 使用容积大约 10-75	HD/ND : MP - 1 : 700/220 MP - 2 : 700/200 MP - 4 : 700/220	HD/ND : MP - 1 : 0.95/4.76 MP - 2 : 1.59/26 MP - 4 : 9.17/60
HK, HKF, HKL	径向柱塞泵和/或齿轮泵 <ul style="list-style-type: none"> 集成电机的 三相电流 结构形式 <ul style="list-style-type: none"> 连续和间歇工作制浸油式紧凑泵站 	HK 2 充填容积大约 2.77 使用容积大约 0.85 HK 3 充填容积大约 4.65-6.1 使用容积大约 1.45-2.90 HK 4, HKF 4 充填容积大约 5.8-15.4 使用容积大约 1.9-11.1 HKL 3 充填容积大约 3.7-13 使用容积大约 1.7-9.1	HD/ND : HK - 2 : 700 HK - 3 : 700/180 HK - 4 : 700/180 HKF - 4 : 700/180 HKL - 3 : 700/180	HD/ND : HK - 2 : 1.59 HK - 3 : 4.58/4.8 HK - 4 : 9.17/17.0 HKF - 4 : 9.17/17.0 HKL - 3 : 6.11/14.5

泵站

类型	元件种类/结构设计	液罐容积 (l)	p _{max} (bar)	V _{max} (cm ³ /U)
R、RG、RZ	径向柱塞泵	充填容积大约 9-470 使用容积大约 6-450	HD/ND : R 7631 : 700 R , RG 6010 : 700 R , RG 6011 : 700 R , RG 6012 : 700 R , RG 6014 : 700 R , RG 6016 : 700 RZ 7631 : 700/220 RZ 6010 : 700/200 RZ 6011 : 700/200 RZ 6012 : 700/200 RZ 6014 : 700/200 RZ 6016 : 700/200	R 7631: 1.59 R , RG 6010: 4.58 R , RG 6011: 10.7 R , RG 6012: 21.39 R , RG 6014: 42.78 R , RG 6016: 64.18 RZ 7631: 1.59/7.9 RZ 6010: 4.58/26 RZ 6011: 10.7/89.6 RZ 6012: 21.39/89.6 RZ 6014: 42.78/89.6 RZ 6016: 64.18/89.6
LP	气动操纵液压泵	充填容积大约 5.8-33 使用容积大约 3.8-28	80 : 700 125 : 700 160 : 700	80 : 6.00 125 : 28.30 160 : 28.30

连接块/加装阀

类型	元件种类/结构设计	p_{max} (bar)	Q_{max} (l/min)
A, B, C	连接块 <ul style="list-style-type: none"> 用于完备泵站 结构形式 <ul style="list-style-type: none"> 管接式或板接式安装 	700	20
BA	阀组 <ul style="list-style-type: none"> 换向阀 (滑阀式) 截止式换向阀 结构形式 <ul style="list-style-type: none"> 管接式阀组 操纵方式 <ul style="list-style-type: none"> 电磁操纵、压力操纵或手动操纵、机械操纵 	2 : 500	2 : 50
BVH	阀组 <ul style="list-style-type: none"> 截止式换向阀 无泄漏 结构形式 <ul style="list-style-type: none"> 管接式阀组 	11 : 400	11 : 20

组合部件的高效

液压基于一个简单的原理。通过液态压力介质传递功率并产生运动。这条原理可转嫁到广泛的应用领域。在模块系统中的产品系列 - HAWE Hydraulik 一贯的发展理念的成果 - 实现了量身定制的解决方案和系统。

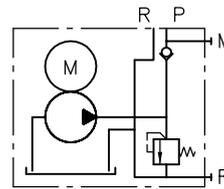
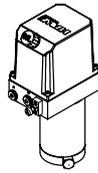
统一的构件和个性化组合方法提高效率 - 在达到理想的成本效益比

- 各种各样的组件补充了完整的产品方案
- 实现了客户个性化的解决方案



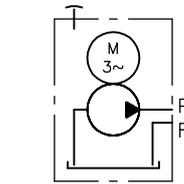
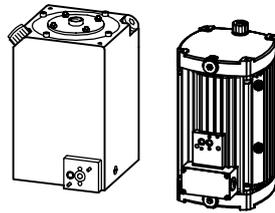
紧凑泵站

带有 5 个.....的 NPC 型小型控制装置
10% ED ($p_{max} = 700 \text{ bar}$,
 $Q_{max} = 2,1 \text{ l/min}$)



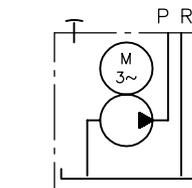
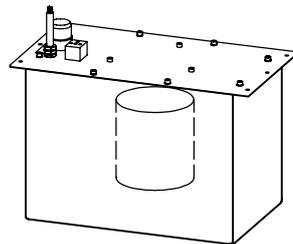
例如：
NPC 11 K/0,31

带有 10 个.....的 HC, HCW, KA, KAW 型小型控制装置
30% ED ($p_{max} = 700 \text{ bar}$,
 $Q_{max} = 20,1 \text{ l/min}$) 有 4 种规格，
双回路泵也是如此



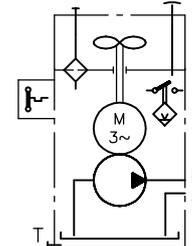
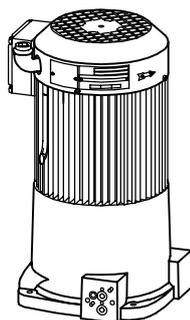
例如：
HC 14/0,2
KA 24 SKS/0,36

MP, MPN, MPW, MPNW 型断路或空载运行控制装置
($p_{max} = 700 \text{ bar}$, $Q_{max} = 15 \text{ l/min}$)
有 5 种规格，双回路泵 也是
如此，容器规格可选

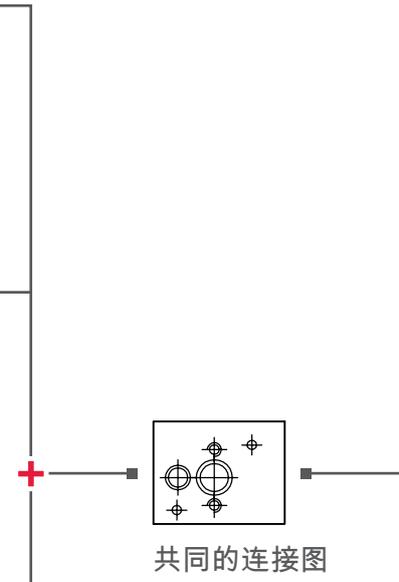


例如：
MP 24-H 1,77/B 10
MPN 44 - H 5,6 - B 25.20

HK, HKF, HKL 型连续运行紧凑式控制装置
($p_{max} = 700 \text{ bar}$, $Q_{max} = 16 \text{ l/min}$)
有 3 种规格，双和三回路泵也
是如此



例如：
HK 449 ST/1-H 5,0



共同的连接图

订货实例

NPC 11 K/0,31 - 1/320 - R - 24
KA 44 LFK/H 2,5
MPN 44 - HZ 0,9/12,3 - B 25.20
HK 449 ST/1 - H 5,0 -
C 16 -

紧凑泵站

B31/450 - EM11 V - 13 - G 24
NE 21 - 320/25 -
AS 1 F 2/300 -
AP 34 - 43/24 -

连接块

BWH 1 - NW - 33 - G 24

VB 21 GM - RH - 3 - G 24

BVZP 1 F 23 - G 52/22 - H 14 N 15/0 - 1 - 1 - G 24

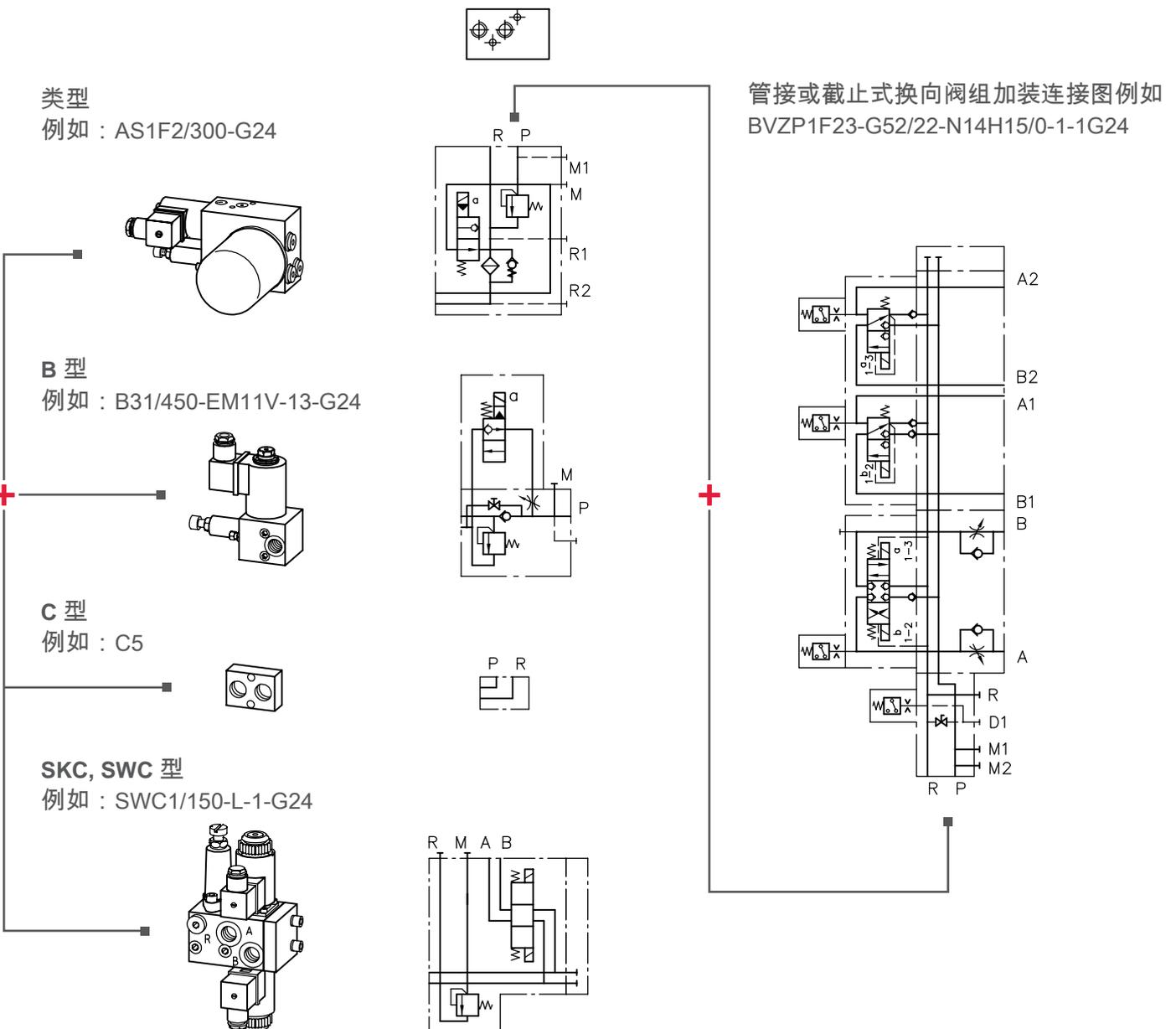
BWN 1 F - HJ 5 - 1 - 1 - G 24

用法兰连接的阀组

该实用的模块系统允许非常个性化的组合。

连接块

用法兰连接的阀组



1.2 NPC 型紧凑泵站

紧凑泵站属于液压泵站类。它极其紧凑的结构设计尤为出色，这归因于电动机的电机轴和泵轴合二为一。

连接就绪的 NPC 型紧凑泵站适用于带有运行模式 S2 的液压系统。NPC 型包含一个直流电动机。立式或卧式泵站均可提供。径向柱塞泵或者外啮合齿轮泵可用作液压泵。

NPC 型紧凑泵站适于作为非常小巧坚固的系统控制装置，原因在于集成了溢流阀且阀组可直接加建。

特点和优势：

- 占地面积极少，易于运输
- 12V DC 或 24V DC 直流供电
- 特别适用于移动使用和建筑工地操作
- 由于使用径向柱塞泵，使用寿命长和可靠性高
- 因充油量小而环保，处理成本低
- 液压油成本低
- 模块化系统的阀与附件协调一致方案

应用范围：

- 铆接
- 风机制动
- 液压夹具
- 压接
- 模压



元件种类：带集成电机的径向柱塞泵

结构形式：短时工作制
浸油式紧凑泵站

p_{max} ：750 bar

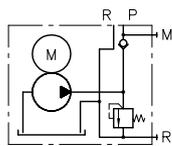
Q_{max} ：约 1.36 l/min
($V_g = 0.09 - 0.76 \text{ cm}^3/\text{U}$)

结构和订货实例



功能

油路符号：

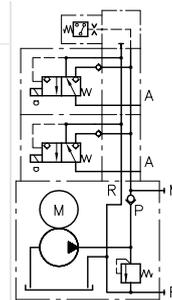
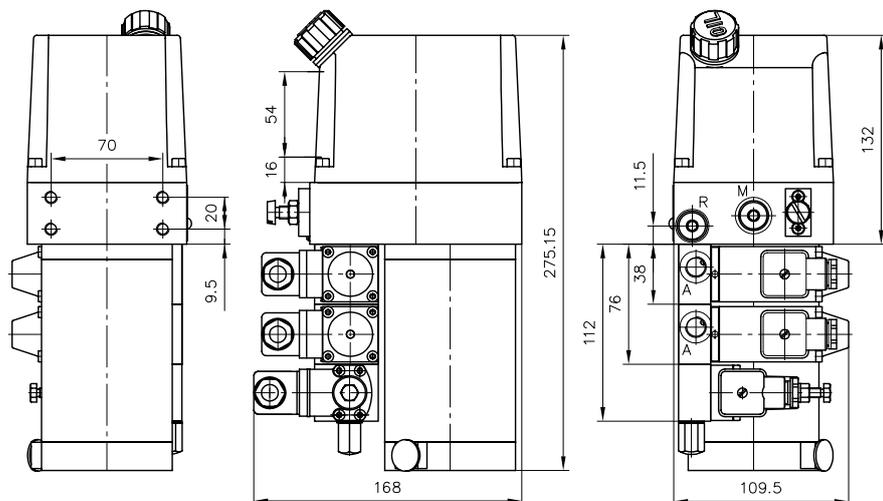


回路实例：

NPC 11 / 0.87 - 1/170 - R - G 12

 NPC 型结构紧凑式泵站
 泵流量
 约为 0.87 l/min

BWN 1 - NN - 35 - 1 - G 12

 BWN 型板接式阀组，在 P 油路中有两个
 阀片和压力继电器，电磁铁电压 12V
 DC

主要参数和外形尺寸


	流量						最高压力		P _N [kW]	m [kg]
	Q _泵 [l/min]						p _{max} [bar]			
NPC 11 (24 V)	0.2	0.31	0.44	0.61	0.87	1.05	750		0.1/0.3	6
NPC 11 (12 V)									0.1/0.25	
NPC 12 (24 V)	0.4	0.65	0.94	1.28	1.71	2.14	750		0.6	8
NPC 12 (12 V)									0.6	

相关技术数据表：

- NPC 型紧凑泵站：D 7940

板接式截止式换向阀组：

- VB型：130 页
- BWH、BWN型：136 页
- DG型压力继电器：270 页
- DT型测压传感器：D 5440 T/1, D 5440 T/2

1.2 型紧凑泵站 HC HCW

紧凑泵站属于液压泵站类。它极其紧凑的结构设计尤为出色，这归因于电动机的电机轴和泵轴合二为一。

连接就绪的 HC 和 HCW 型紧凑泵站包含一个在油中运行的电动机。定子与外壳（箱体）紧固相连。紧凑泵站适用于带有运行模式 S2 或 S3 的液压系统。热量通过对流散发，因此一般情况下不需要额外的散热器。

可选择单回路系统或双回路系统。径向柱塞泵或者外啮合齿轮泵可用作液压泵。

型，HC 和 HCW 型紧凑泵站适于作为非常小巧坚固的系统控制装置，因为连接块和阀组可被直接加建。

特点和优势：

- 长使用寿命和高可靠性得益于径向柱塞泵的使用
- 因充油量小，处理成本低，符合环保要求，液压油成本低
- 模块化系统的阀与附件协调一致方案
- 立式和卧式装配均可

应用范围：

- 机床上的夹紧系统
- 铆接和咬合连接
- 焊接机器人
- 润滑装置



元件种类：	集成电机的 径向柱塞泵（三相电流或单相交流电流）
结构形式：	间歇工作制浸油式结构紧凑式泵站（S3）
p_{max} ：	径向柱塞泵 700 bar 齿轮泵 180 bar
Q_{max} ：	径向柱塞泵 约 4.4 l/min ($V_g = 1,6 \text{ cm}^3/\text{R}$) 齿轮泵 约 3.4 l/min ($V_g = 1,3 \text{ cm}^3/\text{R}$)
$V_{有效max}$ ：	8 l

结构和订货实例

HC24	/0.6	- A1/400	- BWH1F-HH-1-1-G24	- 400V 50 Hz
				电机电压 3 ~ 400V 50 Hz, 3 ~ 460V 60 Hz 1 ~ 230V 50 Hz, 1 ~ 110V 60 Hz (三相交流电动机)

可选板接式换向阀组

连接块

泵结构形式

单回路泵

- 径向柱塞泵 H（3、5 或 6 柱塞）或者 齿轮泵 Z

双回路泵

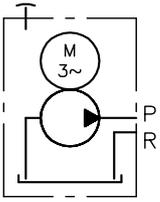
- 组合：
 - 径向柱塞泵 - 齿轮泵
 - 径向柱塞泵 - 径向柱塞泵

基型，规格

HC 型（三相交流电动机）和 HCW 型（单相交流电动机，此时相关于减少功率 30 ... 50% 的规格），规格 1 至 2，HCG 型（直流电动机），规格 1

- 卧式，安装高度小的情况下（HC..L 型）或立式结构
- 有效容积 $V_{有效}$ 0.5l 至 1.1l
- 有/无油位观察镜
- 带短时工作制的直流电机（HCG 型）

功能



回路实例：

HC 24/0,64 -

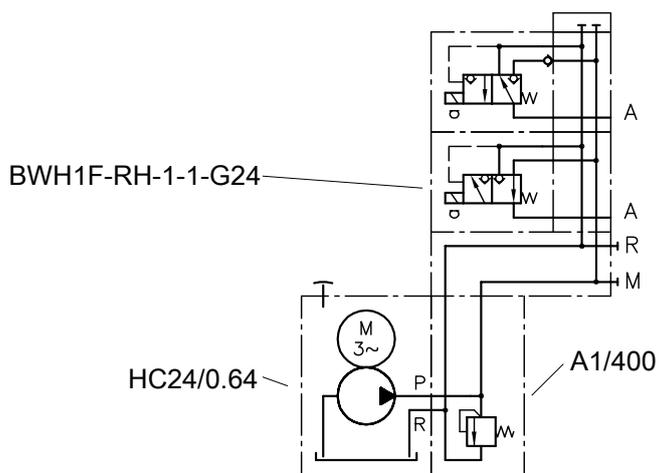
- A1/400

HC 型泵站、规格 24、泵输送流量大约 0.64 l/min

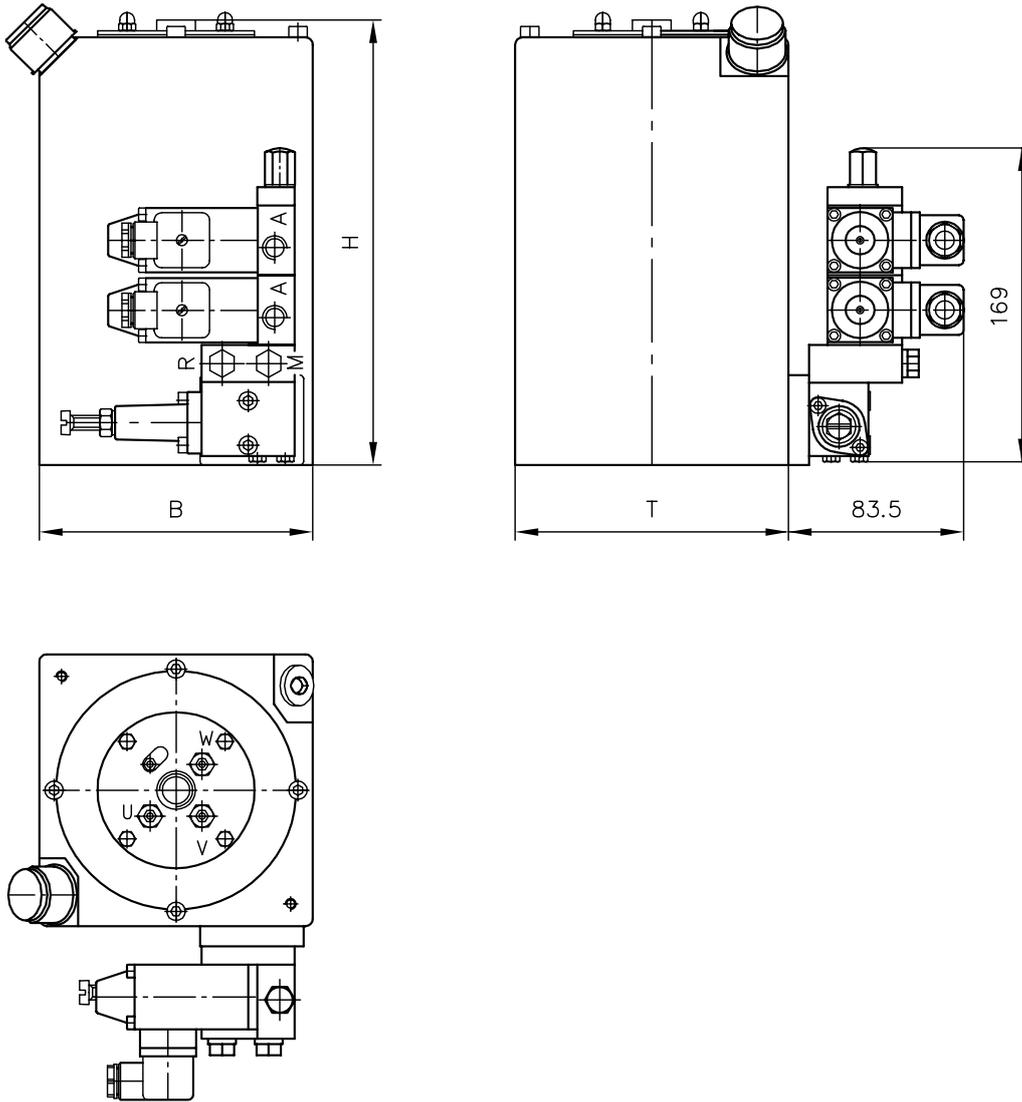
A 型连接块和溢流阀 (400 bar)

- BWH1F - RH1 - 1 - 1 - G 24

BWH 1 型
板接式阀组



主要参数和外形尺寸



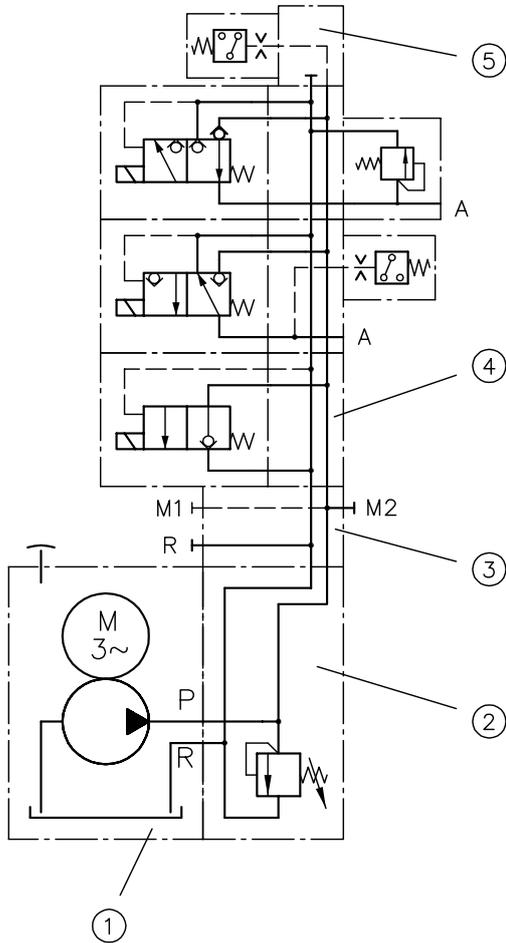
	径向柱塞泵 (3 缸)			齿轮泵			P_N [kW] ¹⁾	m [kg] ²⁾	外形尺寸[mm]		
	最高压力	输送流量		最高压力	输送流量				H	B	T
	p_{max} [bar]	$Q_{泵}$ [l/min] 50 Hz	$Q_{泵}$ [l/min] 60 Hz	p_{max} [bar]	$Q_{泵}$ [l/min] 50 Hz	$Q_{泵}$ [l/min] 60 Hz					
HC 14	700 - 160	0.2 - 1.05	0.2 - 1.2	-	-	-	0.18	6.3	197	120	120
HC 12	600 - 120	0.4 - 2.15	0.5 - 2.5	-	-	-	0.25				
HC 24	700 - 185	0.27 - 2.27	0.3 - 2.7	150	0.4 - 1.6	0.5 - 1.9	0.55	10.1	243	148	148
HC 22	700 - 140	0.52 - 4.41	0.6 - 5.3	150	0.9 - 3.4	1.1 - 4	0.55				

1) 实际耗电功率取决于其工作压力，可达到 1.5 倍 P_N

2) 未充油

回路实例：

HC 24/0.64 - A2/400
- BWH 1 F 1-DH3 R/230-33-G24
- 3x400V 50Hz



- 1 结构紧凑式泵站
- 2 连接块
- 3 过渡板
- 4 阀片
- 5 尾板

相关技术数据表：

- [HC 和 HCW 型紧凑泵站: D 7900](#)
- [HCG 型紧凑泵站: D 7900 G](#)

配套连接块：

- A、B和C型：[68 页](#)

板接式阀组：

- VB型：[130 页](#)
- BWH、BWN型：[136 页](#)

法兰式阀组：

- SWR、SWS型：[92 页](#)
- BA型：[70 页](#)
- BVH型：[76 页](#)

1.2 KA 和 KAW 型紧凑泵站

紧凑泵站属于液压泵站类。它极其紧凑的结构设计尤为出色，这归因于电动机的电机轴和泵轴合二为一。

连接就绪的 KA 和 KAW 型紧凑泵站包含一个在油中运行的电动机。定子与外壳（箱体）紧固相连。紧凑泵站适用于带有运行模式 S2、S3 或 S6 的液压系统。热量通过表面对流散发，因此一般情况下不需要额外的散热器。

对于高负荷的系统来说，可选择在外壳上安装一个外部通风装置，以便进行额外散热。另有一个独立于泵电动机之外的电动机用以驱动通风装置。KA 型包含一个三相交流电动机，KAW 型包含一个单相交流电动机。立式或卧式的 KA 和 KAW 型紧凑泵站均可提供。箱体可模块化扩展，以便能适用于不同的油量。可选择单回路系统或双回路系统。径向柱塞泵或者外啮合齿轮泵可用作液压泵。

KA 和 KAW 型紧凑泵站适于作为非常小巧坚固的系统控制装置，因为连接块和阀组可被直接加建。

特点和优势：

- 附加外部风扇提供最佳功率利用
- 通过模块化延长油箱使填充流量和有效流量灵活扩展
- 使用径向柱塞泵，因而使用寿命长和可靠高
- 因充油量小，处理成本和液压油成本低，符合环保要求
- 模块化系统的阀与附件协调一致方案
- 立式和卧式装配均可
- 通过浸油式电动机冷却、直接传力和精确散热达到最佳效率

应用范围：

- 风机制动与转子调节模块
- 机床上的夹紧系统
- 扭力扳手
- 铆接和咬合连接
- 压力机
- 搬运系统



元件种类	带集成电机的径向柱塞泵或齿轮泵 (单回路泵或双回路泵)
结构形式	间歇工作制浸油式结构紧凑泵站 (S3)
p_{max}	径向柱塞泵 700 bar 齿轮泵 180 bar
Q_{max}	径向柱塞泵约 7 l/min ($V_g = 2.29 \text{ cm}^3/\text{U}$) 齿轮泵约 24.1 l/min ($V_g = 7.9 \text{ cm}^3/\text{U}$)
$V_{有效max}$	2 ... 10 l

结构和订货实例

KA28 22 L1 KFTP /HZ0.59/8.8 - ... - 3x400V - G1/2x300

排油管

电机电压 3 ~ 400V 50 Hz, 3 ~ 460V 60 Hz, 3 ~ 690V 50 Hz, 1 ~ 230V 50 Hz, 1 ~ 110V 60 Hz (单相交流电机)

阀结构

泵结构形式

单回路泵

- 径向柱塞泵 H 或齿轮泵 Z

双回路泵

- 带用于压力口 P1 和 P3 的总连接插座
- 组合：径向柱塞泵 - 径向柱塞泵 (HH) 和 径向柱塞泵 - 齿轮泵 (HZ)

附加机能

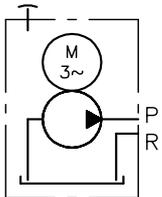
- 油视镜
- 带浮动开关的水平指示器
- 温度开关
- 硅胶过滤器 (取代通风过滤器)
- 其它风扇
- 多种电气连接选项 (KA...S 型)

安装位置 安装高度小时卧式 (KA..L 型) 或立式安装 (KA..S 型)

油箱尺寸 [I]

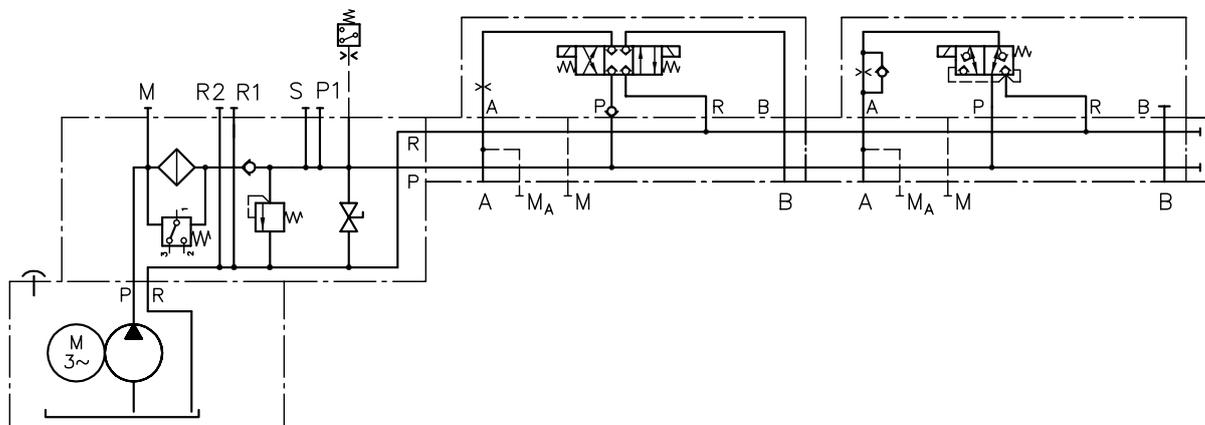
基型, 规格 KA 型 (三相交流电机) 和 KAW 型 (单相交流电机, 此时功率减少 30 ...50%, 取决于规格), 规格 2 和 4

功能

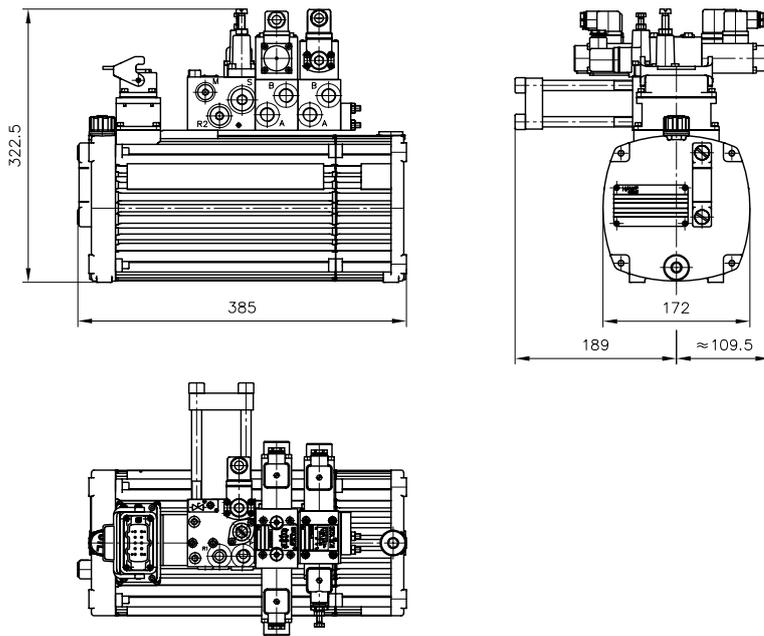


KA 231 LKP/H 0.59 - AX 34 D101VE1B/400 - BA 2

- NBVP 16 G/R/AB 2.0 - M/0
- NBVP 16 Y/ABR 1.5/4 - M/0
- 1 - G 24



主要参数和外形尺寸



	3 缸径向柱塞泵			6 缸径向柱塞泵			齿轮泵			P_N [kW]
	p_{max} [bar]	Q_{max} [l/min] 50 Hz	Q_{max} [l/min] 60 Hz	p_{max} [bar]	Q_{max} [l/min] 50 Hz	Q_{max} [l/min] 60 Hz	p_{max} [bar]	Q_{max} [l/min] 50 Hz	Q_{max} [l/min] 60 Hz	
KA 21	700 - 45	0.63 - 10.02	0.76 - 12.05	360 - 55	1.26 - 7.84	1.52 - 9.42	170 - 60	2.23 - 6.7	2.68 - 8.04	0.55
KA 22	700 - 140	0.63 - 0.02	0.76 - 12.05	700 - 180	1.26 - 7.84	1.52 - 9.42	170 - 55	2.23 - 22.04	2.68 - 26.47	1.1
KA 23	700 - 60	0.31 - 4.89	0.37 - 5.93	485 - 30	0.62 - 9.79	0.75 - 11.85	170 - 50	1.09 - 4.90	1.32 - 5.94	0.37
KA 24	700 - 160	0.31 - 4.89	0.37 - 5.93	700 - 80	0.62 - 9.79	0.75 - 11.85	170 - 65	1.09 - 10.74	1.32 - 13.04	0.75
KA 26	700 - 160	0.63 - 10.02	0.76 - 12.05	700 - 205	1.26 - 7.84	1.52 - 9.42	170 - 65	2.23 - 22.04	2.68 - 26.47	1.4
KA 28	700 - 185	0.31 - 4.89	0.37 - 5.93	700 - 90	0.62 - 9.79	0.75 / -11.85	170 - 75	1.09 - 10.74	1.32 - 13.04	1.0

	3 缸径向柱塞泵			6 缸径向柱塞泵			齿轮泵			P_N [kW]
	p_{max} [bar]	Q_{max} [l/min] 50 Hz	Q_{max} [l/min] 60 Hz	p_{max} [bar]	Q_{max} [l/min] 50 Hz	Q_{max} [l/min] 60 Hz	p_{max} [bar]	Q_{max} [l/min] 50 Hz	Q_{max} [l/min] 60 Hz	
KA 42	700 - 220	0.84 - 11.8	2.0 - 14.4	700 - 110	3.3 - 23.8	4.0 - 28.9	200 - 130	1.6 - 18.0	2.0 - 22.0	- 2.6 - 3.9
KA 44	700 - 220	1.6 - 5.98	1.01 - 7.25	700 - 110	1.68 - 11.97	2.04 - 14.53	200 - 130	0.84 - 9.1	1.01 - 11.1	- 1.5 - 2.2 - 3.0

1.2 MP 和 MPN 型紧凑泵站

紧凑泵站属于液压泵站类。它极其紧凑的结构设计尤为出色，这归因于电动机的电机轴和泵轴合二为一。

连接就绪的 MP、MPW、MPN 和 MPNW 型紧凑泵站包含一个在油中运行的电动机。定子与外壳（箱体）紧固相连。紧凑泵站适用于带有运行模式 S2、S3 或 S6 的液压系统。热量通过表面对流散发，因此一般情况下不需要额外的散热器。MP 和 MPN 型包含一个三相交流电动机，MPW 和 MPNW 型包含一个单相交流电动机。不同的油箱大小可以适用于不同的用水量。可选择单回路系统或双回路系统。径向柱塞泵、外啮合齿轮泵或内啮合齿轮泵可用作液压泵。

MP、MPW、MPN 和 MPNW 型紧凑泵站适于作为非常小巧坚固的系统控制装置，因为连接块和阀组可被直接加建。

特点和优势：

- 间歇工作制或空转工作制（S2-/S3-/S6 运行）
- 通过使用径向柱塞泵，使用寿命长和可靠性高
- 因充油量小，处理成本和液压油成本低，符合环保要求
- 用于压力控制的双级压力阀和关闭装置可直接装凸缘
- 模块化系统的阀与附件协调一致方案
- 可使用双回路泵

应用范围：

- 风机制动和转子调整模块
- 机床重量平衡系统
- 压力机和其它成型机
- 机床和夹具上的夹紧系统
- 润滑装置



元件种类：	带集成电机的径向柱塞泵和/或齿轮泵 单回路或双回路泵
结构形式：	间歇工作制或空转工作制浸油结构紧凑式泵站（S2-/S3-/S6）
p_{max}：	径向柱塞泵 700 bar（高压） 齿轮泵 220 bar（低压）
Q_{max}：	13.1 l/min（高压）（V _g = 10.7 cm ³ /r） 83 l/min（低压）（V _g = 61 cm ³ /r）
V_{油箱max}：	约 100 l/min

结构和订货实例

MPN 44	- H 1,5	- B10.20	D	- ...	- 3 ~ 230V 50 Hz
--------	---------	----------	---	-------	------------------

电动机电压 3 ~ 230/400V Δγ 50 Hz, 3 ~ 500V γ 50 Hz,
1 ~ 230V 50 Hz, 1 ~ 110V 60 Hz (单相交流电动机)

阀结构

其它选项

- 水平指示器
- 浮动开关
- 温度开关
- 不同电气连接选项

结构形式

- 用于安装在自制油箱内：作为单泵或带油箱的
- 盖板结构形式，有效容积 $V_{\text{有效}}$ 10 l 至 75 l

泵结构形式

单回路泵

- 径向柱塞泵 H 或齿轮泵 Z
- 内齿轮泵 IZ

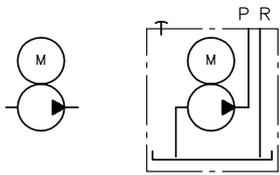
双回路泵

- 组合：
 - 径向柱塞泵 - 径向柱塞泵 (HH, 仅 MPN)
 - 径向柱塞泵 - 齿轮泵 (HZ)

基型，规格 MP 型 (三相交流电动机) 和 MPW 型 (单相交流电动机)，规格 1 和 2
MPN 型 (三相交流电动机) 和 MPNW 型 (单相交流电动机)，规格 4
单相交流电动机功率减少 30 ... 50% 取决于规格

功能

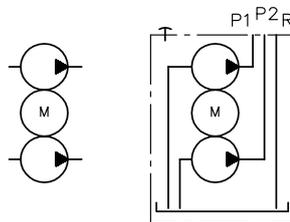
单回路泵
(径向柱塞泵，
齿轮泵)



电机泵组

泵站
(带油箱)

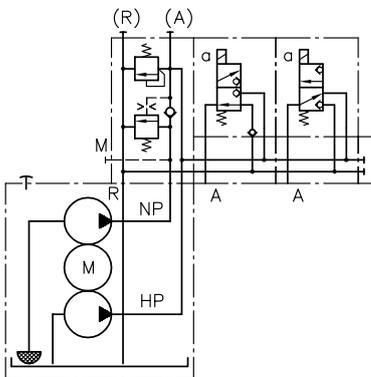
双回路泵
(径向柱塞泵/齿轮泵，
齿轮泵/齿轮泵)



电机泵组

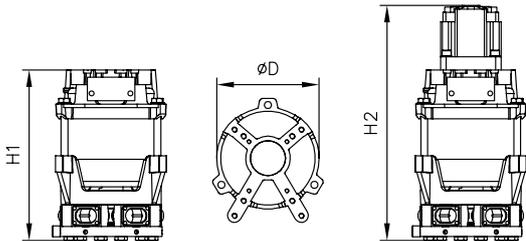
泵站
(带油箱)

回路实例：

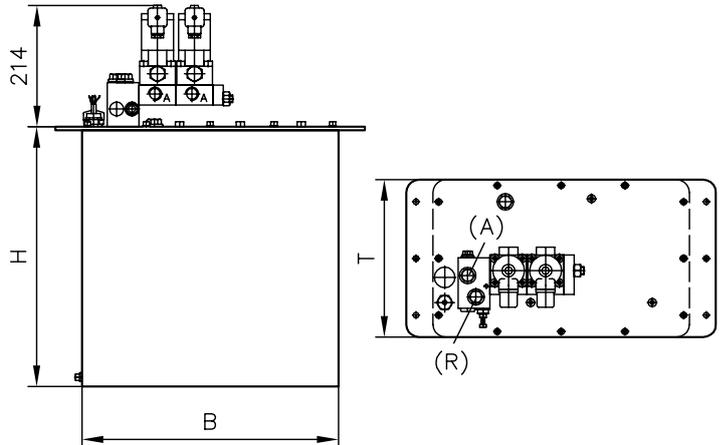


主要参数和外形尺寸

单回路泵，双回路泵
(不带油箱)



结构紧凑式泵站
(带阀油箱)



	径向柱塞泵 (3 缸)			齿轮泵			P_N [kW] ¹⁾	m [kg] ²⁾	外形尺寸 [mm]		
	最高压力 p_{max} [bar]	输送流量		最高压力 p_{max} [bar]	输送流量				H1 ²⁾	H2 _{max}	ÆD
		$Q_{泵}$ [l/min] 50 Hz	$Q_{泵}$ [l/min] 60 Hz		$Q_{泵}$ [l/min] 50 Hz	$Q_{泵}$ [l/min] 60 Hz					
MP 14	700 - 220	0.27 - 1.07	0.32 - 1.28	150 - 15	0.5 - 6.9	0.6 - 8.29	0.25	5.2/5.0	183/228	249	124
MP 12	700 - 250	0.53 - 2.1	0.64 - 2.52	150 - 60	2 - 6.9	2.4 - 8.28	0.37				
MP 24	700 - 310	0.46 - 1.73	0.55 - 2.08	150 - 35	2 - 12.3	2.4 - 14.76	0.75				
MP 22	700 - 260	0.88 - 3.51	1.06 - 4.21	150 - 18	4 - 41.4	4.8 - 49.68	0.55	9.1/7.7	195/291	322.5	140
MPN 42	700 - 250	2.39 - 7.33	2.87 - 8.8	200 - 60	8.46 - 30.02	10.2 - 36.02	2.1				
MPN 44	700 - 250	1.53 - 5.37	1.84 - 6.44	200 - 55	5.37 - 25.99	6.4 - 31.19	2.1				
MPN 46	700 - 250	3.16 - 11.12	3.8 - 13.34	200 - 40	12.41 - 71.73	14.89 - 86.08	3.0	18.5	274/281	454	165
MPN 48	700 - 330	2.36 - 4.06	2.83 - 4.87	220 - 60	4.16 - 34.91	4.99 - 41.89	3.0				
MPN 404	700 - 340	3.1 - 3.49	3.7 - 4.19	220 - 45	2.7 - 68.16	2.25 - 81.79	4.2				
								26.4	298/313	486	

1) 实际耗电功率取决于其工作压力，可达到 1.5 倍 P_N

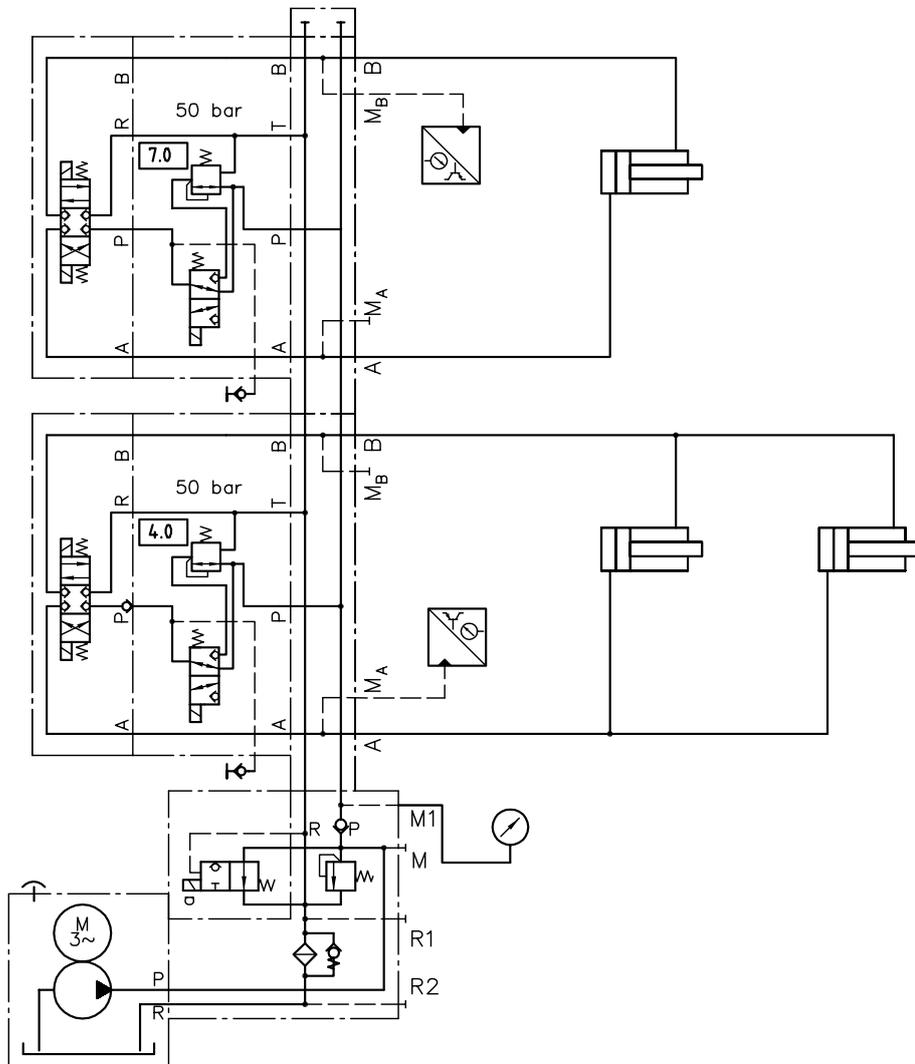
2) 对于径向柱塞泵/齿轮泵结构形式的数值

带油箱的结构形式：

规格	油箱有效容积	H [mm]	B [mm]	T [mm]
MP 1.	B 3	225	216	136
MP 1., MP 2.	B 5	265	258	160
MP 2., MPN 4.	B 10	358	324	200
MPN 4.	B 25	458	402	250
	B 55	470	560	350
	B 110	495	560	350
	B 25 L	283	623	250
	B 55 L	305	560	350

回路实例：

MPN 44-Z 8.8-B 10 KT -AS 1 F 3/160
 -BA 2
 -NBVP 16 G/R-GM/NZP 16 LZ Y 5/50-G 8 MA/GM/3-X 84 V-DG 5E-250-1/4
 -NBVP 16 G-GM/NZP 16 LZ Y 5/50-G 8 MA/GM/3-X 84 V-DG 62
 -1-G 24
 -X 84 V-9/250
 -3 x 400/230 V 50 Hz



相关技术数据表：

- MP、MPW型结构紧凑式泵站：D 7200, D 7200 H
- MPN 型和 MPNW 型紧凑泵站：D 7207

- SWR、SWS型：92 页
- BA型：70 页
- BVH型：76 页

配套连接块：

- A、B和C型：68 页

板接式阀组：

- VB型：130 页
- BWH、BWN型：136 页

1.2 HK、HKF 和 HKL 型紧凑泵站

紧凑泵站属于液压泵站类。它极其紧凑的结构设计尤为出色，这归因于电动机的电机轴和泵轴合二为一。

连接就绪的 HK、HKF、HKL 和 HKLW 型紧凑泵站包含一个在油中运行的电动机。定子与外壳（箱体）紧固相连。紧凑泵站适用于带有运行模式 S2、S3 或 S6 的液压系统。在外壳上安装了一个可有效将热量从液压系统中导出的通风装置。另有一个独立于泵电动机之外的电动机用以在 HKF 型上驱动通风装置。在 HK、HKL 和 HKLW 型上，通风装置与电机轴紧固相连。一般情况下可撤除外部散热器。HK、HKF 和 HKL 型包含一个三相交流电动机，HKLW 型包含一个单相交流电动机。HK 和 HKF 型紧凑泵站的外壳为立式，HKL 和 HKLW 型的外壳为卧式。可选择单回路系统、双回路系统或者三回路系统。径向柱塞泵、外啮合齿轮泵或内啮合齿轮泵可用作液压泵。

HK、HKF、HKL 和 HKLW 型紧凑泵站适于作为非常小巧坚固的系统控制装置，因为连接块和阀组可被直接加建。

特点和优势：

- 适用于间歇工作制 S6 和连续工作制 S1
- 附加外部风扇助于最佳功率利用
- 三种规格，使用范围广
- 使用寿命长和可靠性高得益于径向柱塞泵的使用
- 因充油量小，处理成本和液压油成本低，符合环保要求
- 模块化系统的阀与附件方案一致
- 可使用单回路至三回路泵

应用范围：

- 车床和加工中心上的夹紧系统
- 机床和夹具上的夹紧系统
- 焊接机器人
- 耐久试验台
- 扭力扳手



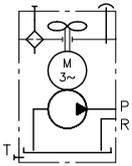
元件种类：	带集成电动机的径向柱塞泵和/或齿轮泵 (三相交流电结构形式)
结构形式：	连续和间歇工作制浸油式结构紧凑泵站 (S1 / S6 运行)
p_{max}：	径向柱塞泵 700 bar (高压) 齿轮泵 180 bar (低压)
Q_{max}：	径向柱塞泵 (高压) 约 13 l/min ($V_g = 9.15 \text{ cm}^3/\text{U}$) 齿轮泵 (低压) 24 l/min ($V_g = 17.0 \text{ cm}^3/\text{U}$)
V_{有效max}：	约 11.1 l

结构和订货实例

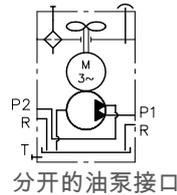
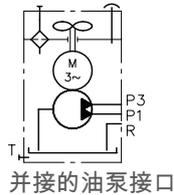
HK 34	8	LST	- H 3.6	3 x 400V 50Hz
<p>电机电压 3 ~ 230/400V Δγ 50 Hz, 3 ~ 265/460V Δγ 60 Hz 1 ~ 230V 50 Hz, 1 ~ 115V 60 Hz (单相交流电机)</p>				
<p>泵结构形式 单回路泵</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 径向柱塞泵 H, 齿轮泵 Z, 内齿轮泵 IZ <p>带用于压力口 P1 和 P3 的连接油泵接口的双回路泵</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 组合 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 径向柱塞泵 - 径向柱塞泵 (HH) ▪ 径向柱塞泵 - 齿轮泵 (HZ) <p>带分离式插座的双回路泵</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 径向柱塞泵 H 或齿轮泵 Z 				
<p>附加机能</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 温度和液位开关, 单次或两次执行 ▪ 附加的泄油口 (HK 4.L 型) 				
<p>油箱尺寸 HK 型: 有效容积 $V_{\text{有效}}$ 0.85l 至 15.4l, HKL 型: 有效容积 $V_{\text{有效}}$ 1.7l 至 9.1l</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 各种注油口结构 				
基型, 规格	<p>HK 型, 规格 2 至 4, HKF 型 (带外部风扇用于增大冷却效率), 规格 4 HKL 型 (三相交流电动机) 和 HKLW 型 (单相交流电动机), 规格 3</p> <p>其它结构形式:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 带电机 ▪ 带有调频驱动 			

功能

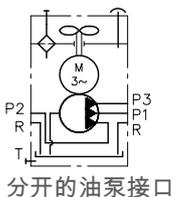
单回路泵
(径向柱塞泵
或齿轮泵)



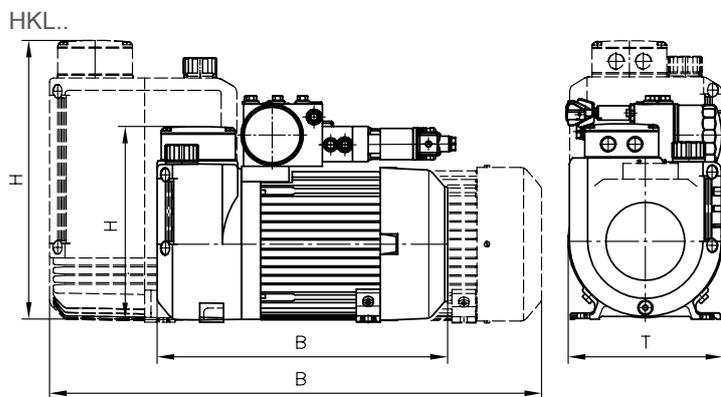
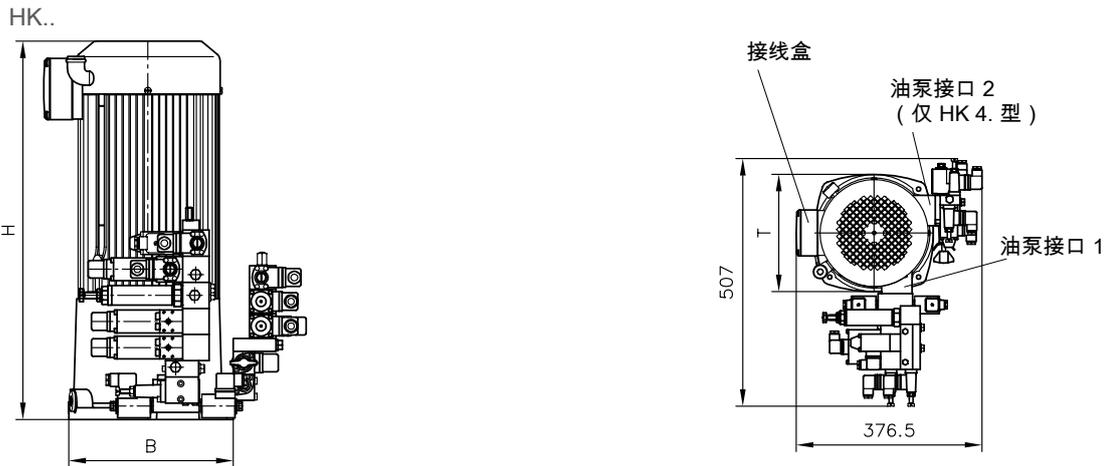
双回路泵
(径向柱塞泵/径向柱塞泵,
齿轮泵/齿轮泵, 或径向柱塞泵/齿轮泵)



三回路泵
(仅径向柱塞泵)



主要参数和外形尺寸



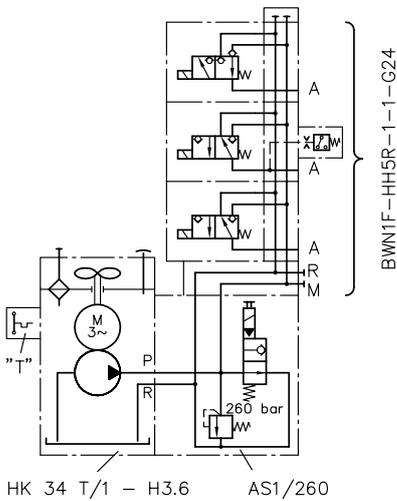
	径向柱塞泵			齿轮泵			外形尺寸[mm]				
	最高压力	流量		最高压力	流量						
	p_{max} [bar]	$Q_{泵}$ [l/min] 50 Hz	$Q_{泵}$ [l/min] 60 Hz	p_{max} [bar]	$Q_{泵}$ [l/min] 50 Hz	$Q_{泵}$ [l/min] 60 Hz	P_N [kW]	H_{max}	B	T	m [kg]
HK 24	700 - 220	0.46 - 1.77	0.55 - 2.12	-	-	-	0.55	340	196	196	13
HK 33	560 - 100	1.25 - 6.5	1.5 - 7.8	170 - 100	2.7 - 6.9	3.24 - 8.28	0.8	405	212	212	20.5
HK 34	700 - 170	1.25 - 6.5	1.5 - 7.8	170 - 160	2.7 - 6.9	3.24 - 8.28	1.1	405	212	212	20.5
HK(F) 43	610 - 90	2.08 - 13.1	3.36 - 15.72	170 - 80	4.5 - 16	3.29 - 19.2	1.5	460	240	240	29
HK(F) 44	700 - 130	2.08 - 13.1	2.5 - 15.72	170 - 110	4.5 - 24	3.29 - 28.8	2.2	460	240	240	29
HK(F) 48							3	833	240	240	40
HKL(W) 32	700 - 220	1.65 - 8.7	1.98 - 10.44	170 - 130	2.7 - 11.3	3.24 - 13.56	1.8	358	617	196	19.2
HKL(W) 34											
HKL 38	700 - 220	1.65 - 8.7	1.98 - 10.44	170 - 130	2.7 - 11.3	3.24 - 13.56	2.2	358	617	196	22.2

1) 实际耗电功率取决于其工作压力，可达到 1.5 倍 P_N

回路实例：

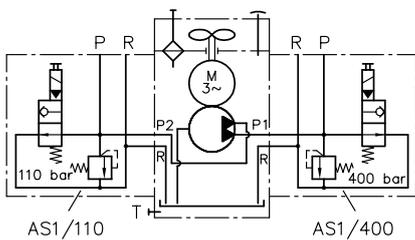
HKF 489 LD-DT55T65/1P11M-Z11.3

带有泄油接口（标记 L）的结构紧凑式泵站 HKF 489 带有两个开关点的浮子开关（标记 D-D）；带有两个开关点的温度开关（标记 T55 T65）带有 Harting 插头（标记 P1）和注油口（标记 P11）。



HK44 /1-H 2.5-Z 6.9-AS1/400-AS1/110-G24

带径向柱塞泵 H 2.5 结构紧凑式泵站 HK 44 和在独立油泵接口上的齿轮泵 Z 6.9，每个连接块（AS1/.. 型）带溢流阀（400 bar 或 110 bar）和卸荷阀（可组装阀组）



相关技术数据表：

- [HK 4 型紧凑泵站: D 7600-4](#)
- [HK 3 型紧凑泵站: D 7600-3](#)
- [HK 2 型紧凑泵站: D 7600-2](#)
- [HKL 型和 HKLW 型紧凑泵站: D 7600-3L](#)

配套连接块：

- A、B和C型：[68 页](#)

板式阀组：

- VB型：[130 页](#)
- BWH、BWN型：[136 页](#)
- SWR、SWS型：[92 页](#)
- BA型：[70 页](#)
- BVH型：[76 页](#)

1.2 R、RG 和 RZ 型径向柱塞泵

径向柱塞泵属于液压泵类。它由星形排布的且由阀门控制的泵缸组成。

R、RG 和 RZ 型径向柱塞泵配有封闭的泵壳。因此，除了作为在油箱外使用的电机泵以外，也可安装在液压泵站的油箱之内。径向柱塞泵可配有多种初始压力以供使用，这能够实现相同的或多样的体积流量。RZ 型是由一个径向柱塞泵和一个齿轮泵组合而成的典型双级泵。RG 型径向柱塞泵配有一个轴承使用寿命更长的滑动轴承。因此该型号可在极端条件下使用。

可平行安置 6 个星轮，这样也能够达到极高的体积流量。如果把径向柱塞泵装入到液压泵站中，即可成为非常小巧坚固的系统控制装置。连接块和阀组可加装到液压泵站的盖板上。

特征及优点：

- 作用率高
- 紧凑的结构尺寸
- 最多 14 个独立的压力输出端
- 可从模块化中作为带阀组的泵站提供

使用范围：

- 压力机
- 工夹器具
- 测试和实验室设备
- 润滑装置



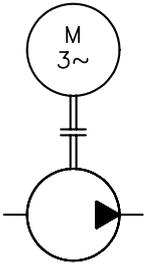
元件种类：	径向柱塞泵
结构形式：	电机泵 泵站
p_{max} ：	700 bar
Q_{max} ：	91.2 l/min ($V_g = 64.18 \text{ cm}^3/r$)
$V_{油箱max}$ ：	约 470 l

结构和订货实例

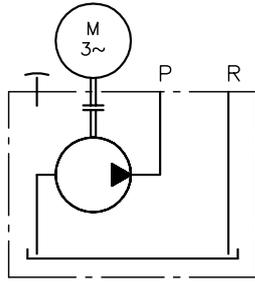
R 11.6	/ M 7.5	K	
			辅助装备
			▪ 液位显示，浮子开关
			▪ 温度开关
			功能，驱动装置
			电机泵
			▪ 带/不带标准电机（电机功率 P_N ，单位：kW）
			泵站
			▪ 容器规格，带/不带标准发动机
			▪ 带/不带标准电机的盖板结构形式（用于安装在自制油箱中）
基型，输送流量 [l/min]			▪ R 型（滚动轴承结构形式）
			▪ RG 型（滑动轴承结构形式）
			▪ RZ 型（双级泵）
			其它结构形式：
			▪ 配有多个压力输出口

功能

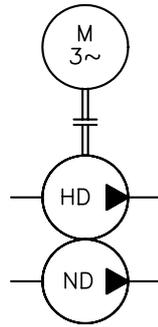
R 和 RG 型电机泵



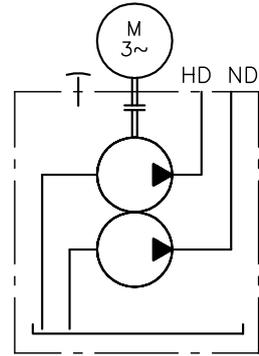
R 和 RG 型泵站



RZ 型电机泵

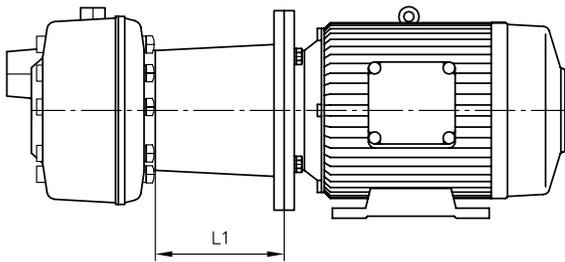


RZ 型泵站

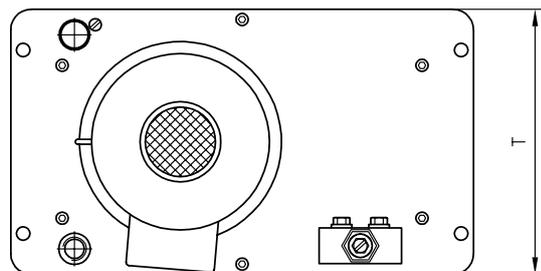
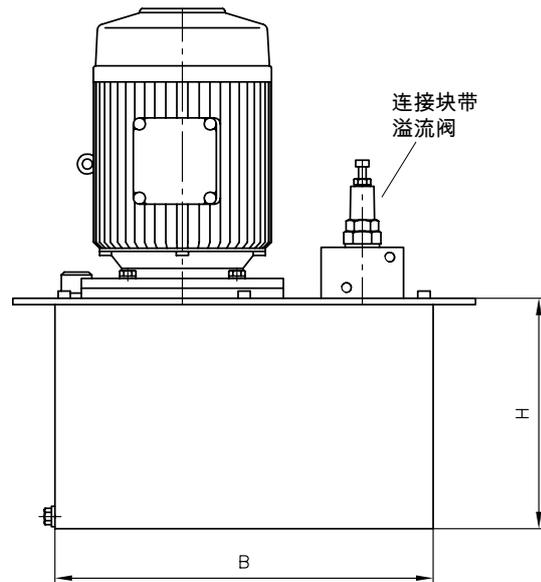


主要参数和外形尺寸

R 和 RG 型电机泵



R、RG 和 RZ 型泵站



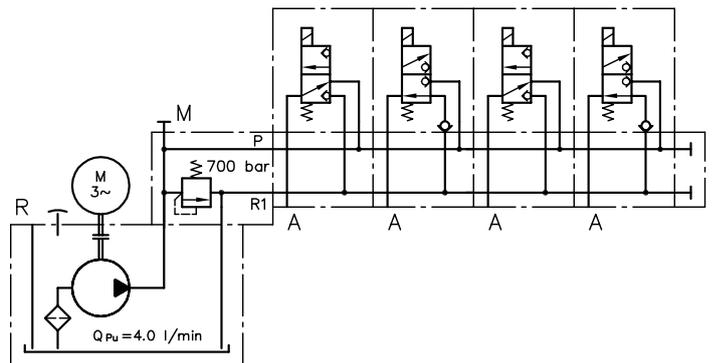
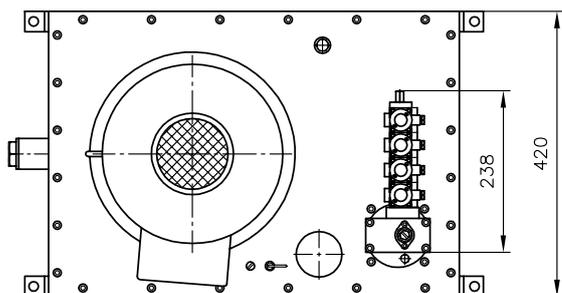
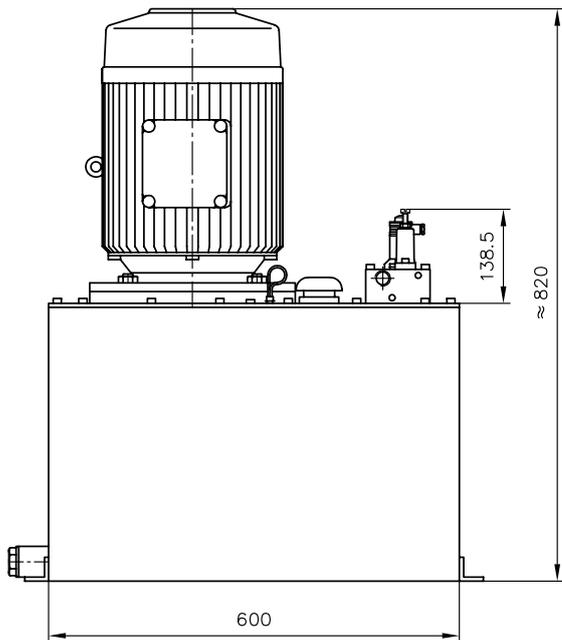
电动机泵或泵站的外形尺寸参见[62 页](#)

泵站：

油箱有效容积	H [mm]	B [mm]	T [mm]	V _{max} 油箱 [l]
B 6	230	253	315	9.3
B 13	230	368	260	17
B 20	320	368	260	25
B 30	320	448	320	39
B 40	320	448	440	55
B 50	403	600	420	85
B 75	478	600	420	107
B 100	536	650	500	152
B 160	666	650	500	193
B 250	575	1000	600	309
B 400	825	1000	600	469

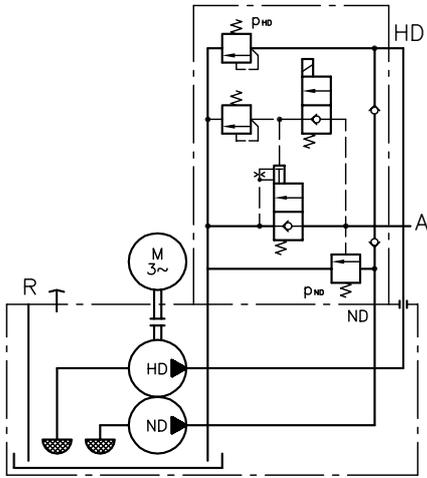
回路实例 1：

R 4.0/B 50 A 700 - VB 11 DM - HRHR - 1 - G 24 - V 5.5



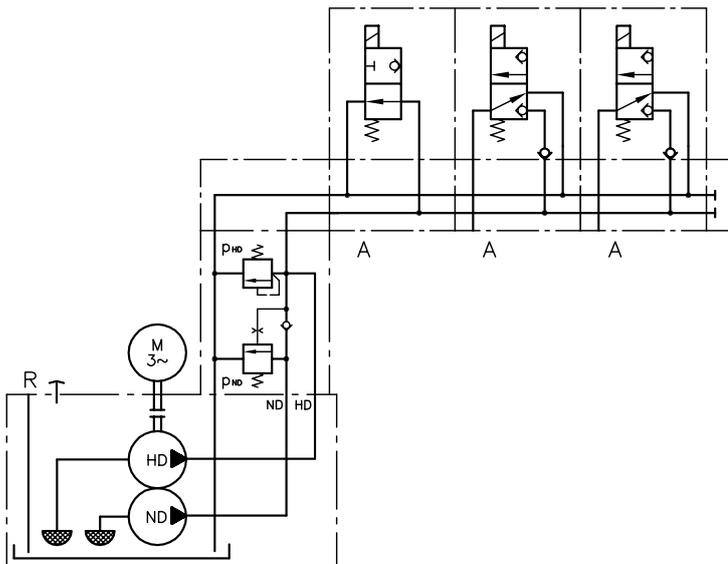
回路实例 2 :

RZ 6,0/2-24/B50-V3 - CR4M-280/30



回路实例 3 :

RZ 1,4/2-16/B100-V3 - NE21-700/55 - VB 21 GM - FNN - 2 - G24



相关技术数据表 :

- R 和 RG 型径向柱塞泵 D 6010: [D 6010](#)
- R 和 RG 型电机泵和液压泵站: [D 6010 H](#)
- 带多个 R、RG 型压力口的径向柱塞泵: [D 6010 D](#), [D 6010 DB](#)
- 带主接口和一个或两个辅助接口的 R 型和 RG 型径向柱塞泵: [D 6010 S](#)

板式阀组 :

- VB 型: [130 页](#)
- BWH (N) 型: [136 页](#)
- SWR 型: [92 页](#)

标准传动装置

1.2 LP 型气动操纵液压泵

气动操纵液压泵是气动驱动且相互推动的柱塞泵。它作为可进行振荡运动和自动冲程转换控制的气动增压器运转。

LP型气动操纵液压泵可产生的最大压强为1500巴。它可作为单泵或带有不同油箱尺寸及阀组的液压泵站以供使用。输送流量取决于所设置的空气压力以及当前作用的液压背压。它可降至静止状态。

应用范围包括实验室用压力机、夹具制造、润滑技术或存在爆炸危险性的领域。

特征及优点：

- 工作压力高
- 适用于防爆设备与设施
无电能
- 带直接安装阀的泵站

使用范围：

- 建筑机械和建材机械
- 工夹器具
- 测试和实验室设备



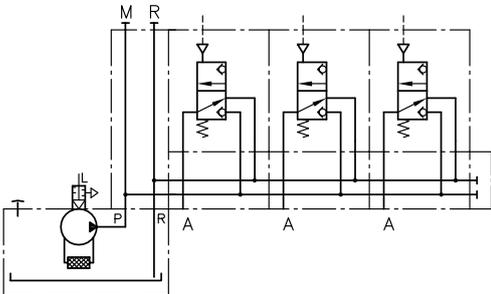
元件种类：	气动操纵液压泵
结构形式：	泵站
p 液压max：	160...1500 bar
p 气压max：	10 bar
Q max：	0.9...12 l/min

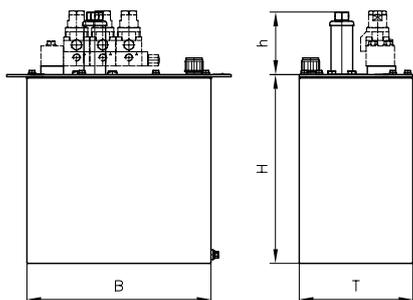
结构和订货实例

LP 125 - 16	/B4	VB 11 LP - HHH - 1
	阀结构	<ul style="list-style-type: none">▪ VB 型阀组▪ BWN und BWH 型阀组
	结构形式	泵站 <ul style="list-style-type: none">▪ 油箱结构形式，有效容积 $V_{\text{有效}}$ 5 l 至 28 l▪ 盖板结构形式（用于安装在自制油箱内）

基型，规格 LP 型，规格 80、125、160

功能

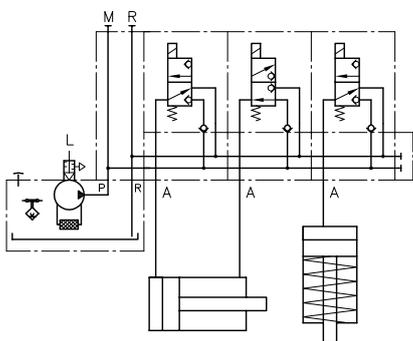


主要参数和外形尺寸


基型和规格	B	H	T	h	V _{max} 油箱 (l)	m (kg)
LP 80-..B4	200	242,5	200	94	7	5,7
LP 125-..B4	200	242,5	200	110	5,8	5,7
LP 125-..B10	324	332,5	200	132	16,6	8,5
LP 125-..B25	402	410	250	130	34	15,1
LP 160-..B10	324	332,5	200	132	13,5	8,5
LP 160-..B25	402	410	250	130	33	15,1

回路实例：

LP 125-10/B 10 D
 -VB 11 LM-NRN-1-G 24



带有 LP125-10 型气动操纵液压泵、油箱容积 B10 以及浮动开关 D (常开触点) 和 VB11 型组装阀组的油箱结构形式的泵站。

相关技术数据表：

- [LP 型气动操纵液压泵: D 7280](#)
- [LP 型液压泵站: D 7280 H](#)

匹配阀组：

- VB型：[130 页](#)
- BWH (N) 型：[136 页](#)

加装阀

1.2 连接块型号 A、B 和 C

加装阀是液压泵站和液压控制装置之间的连接部件。该加装阀适用于例如与紧凑泵站进行组合。

阀组可以直接安装在连接块型号 A 上，这样就可以产生一个紧凑式液压控制单元。按照标准，型号 A 包含一个溢流阀，另外此溢流阀可以用压力及回流过滤器或者卸荷阀补充。连接块型号 B 直接控制做功的缸，例如在托板冲程装置中。集成溢流阀限制最大起重力。通过集成的节流阀可设置下降速度。连接块型号 C 只有一个泵和回流接口并且在液压系统中配合分散的阀岛使用。

连接块型号 A、B 和 C 可与紧凑泵站，例如型号 KA、HK 和 MPN 相结合使用。

特点和优势：

- 紧凑稳固，可直接用法兰连接到 HAWE 结构紧凑式泵站上，以便节省空间地与其它部件相连接
- 借助中间板可以进行多种扩展
- 带单回路或双回路泵的阀或阀组的经济且节省位置的解决方案
- 压力/回油过滤器，溢流阀，开关等，可直接集成

应用范围：

- 起重设备
- 机床
- 风机的制动与转子调节模块
- 太阳能电池板和卫星天线的跟踪装置

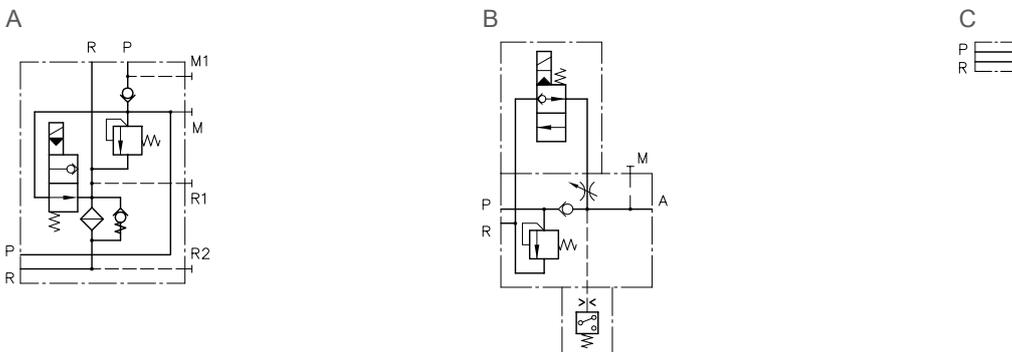


元件种类：	用于完整泵站的连接块
结构形式：	管接式或板接式法兰阀
p_{max} ：	700 bar
Q_{max} ：	约 20 l/min

结构和订货实例

AS3F2	/420	- G24
		电磁铁电压 12V DC, 24V DC, 230V AC
		压力设定 (bar)
基型	A、B、C 型 参见表格	

功能



A、B、C 型选项

A 型装有溢流阀（压力设定或可手调，同样经过构件检测）

- 用于直接管接
- 用于板接阀组

选项：

- P 油路中装有单向阀
- 比例溢流阀
- 回油过滤器，压力过滤器
- 卸荷阀（电磁操纵）
- 卸荷阀，蓄能器加载阀

C 型不带其它元件的连接块

- 用于直接管接

选项：

- 用于油泵端管接所有 A、B 型连接块（C15、C16 型 - 带 C36 型油泵安孔尺寸图的连接块）

B 型装有控制单作用与双作用油缸的溢流阀

- 用于直接管接

选项：

- P 油路中装有单向阀
- 调节速度的节流阀
- 处于零位的卸荷阀（常开或常闭）
- P 油路中装有压力继电器
- 用于自夹紧和自松开的压力预选器（B..DW 型）

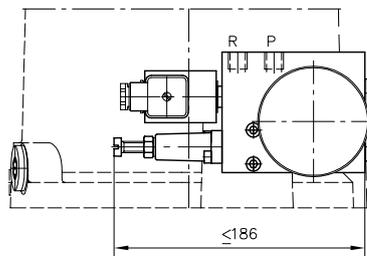
其它结构形式

- 双级泵用的连接块
- S、V、C30 型双级泵用的中间连接块
- U 型单与双回路泵用的间隔板。
- 用于 V、S 型 第2级压力等级的附加中间连接块

主要参数和外形尺寸

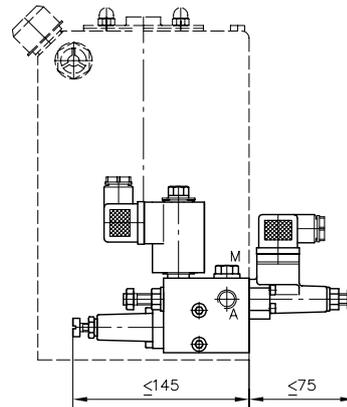
AS ..

示例：HK 44/1 - H 2.08 - ASX 3 F2/400 - G 24



B..

示例：HC 14/1.95 - B 31/180 - EM 11V - 13/3 - G 24



相关技术数据表：

- [A 型连接块: D 6905 A/1](#)
- [已经过部件检测的 AX 型连接块: D 6905 TUV](#)
- [B 型连接块: D 6905 B](#)
- [C 5 型和 C 6 型连接块: D 6905 C](#)

配套结构紧凑式泵站：

- 参见 [结构紧凑式泵站章节](#)

带总

接口的产品：

- NE 21型双级压力阀：[198 页](#)
- CR型开关控制器：[154 页](#)

组合式阀组：

- VB型：[130 页](#)
- BWH、BWN型：[136 页](#)
- SWR、SWP、SWS型：[92 页](#)
- BA型：[70 页](#)
- BVH型：[76 页](#)

1.2 BA 型阀组 (规定规格 6)

阀组将不同阀组合到一起，用于操控独立的消耗器。

BA 型阀组由多个阀片组合而成，其基础由 NG 6 底板构成。紧凑式液压控制块可与它们灵活地组合。

NZP 型中间板 实现附加功能并且包含例如调压阀、缓冲阀、平衡阀等。一个中间板可以插入底板和阀之间。BA 型阀组可以直接用法兰连接到紧凑泵站上。

特点和优势：

- 用于灵活组合换向阀类型的底板 NG6 (CETOP) 标准接口尺寸
- 可直接板接在结构紧凑式泵站连接块的阀组或作为独立布置的管接阀组
- 可直接连接的压力继电器和/或其它监控元件
- 其它元件，诸如可集成在P、R、A 和B 口的节流阀和单向阀
- 可直接组装的压力蓄能器

应用范围：

- 机床夹紧系统
- 成型机床上的流程控制系统
- 风机制动与转子调节模块



元件种类： 底板/截止式换向阀
无泄漏密封

结构形式： 底板管接式阀片

操纵方式： 电磁操纵
压力操纵

- 液压
- 气动

手动操纵
机械操纵

- 销轴
- 滚轮

p_{max}： 500 bar

Q_{max}： 50 l/min

结构和订货实例

BA2 A5	NBVP16 NBVP16 NSWP2	S G G	B0,8 R B0,6 R	/ABR2,0/BBR1,5 /ABR1,0/BBR1,5	/A3B9/400 /50	/S /S	/0 /3 /0	- 1	- G24
--------	---------------------------	-------------	------------------	----------------------------------	------------------	----------	----------------	-----	-------

电磁铁电压 12V DC, 24V DC, 230V AC, 110V AC

尾板

- 带/不带压力继电器的卸荷阀
- 带一个/两个存储器接口, 带/不带卸荷阀或带/不带排油阀

底板

- 液控单向阀
- 节流阀
- 附加的压力表接口

R 内附加元件 背压止动销

压力继电器/压力表 A 和/或 B 内

A、B 内的附加元件 A 和/或 B 内的单向节流阀
A 和/或 B 内的节流阀

P 油路内的附加元件 单向阀
节流阀

换向阀机能符号

阀片

换向阀

- NSMD2、NSWP2、NBVP16、NBMD16、NG..-1、NZP16 型

串联用中间板

- CZ 型: 带 P 油路内的调压阀

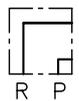
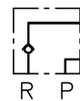
NZP 型高度连接用中间板

- 带节流阀或单向节流阀
- 带调压阀
- 带短路与旁通阀
- 用于任意切换第 2 速度

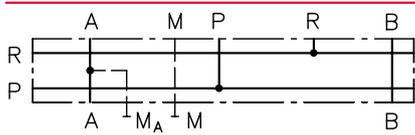
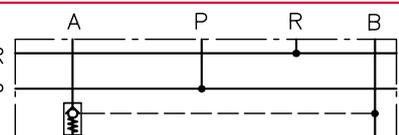
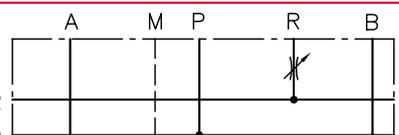
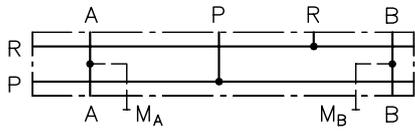
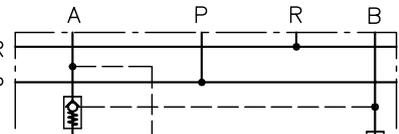
连接块

- 直接组装在用于 KA、MP、MPN、HC、HK(F)、HKL 型结构紧凑式泵站的 A、AF 型等连接块上
- 带/不带溢流阀管接式结构形式 (A5)

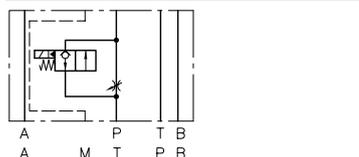
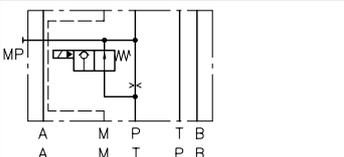
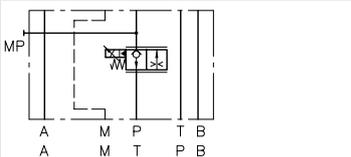
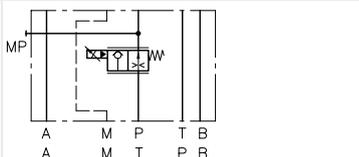
连接块/过渡板

BA2 ..	BA2 A5	BA2 A8
直接组装在用于 KA、MP、MPN、HC、HK(F)、HKL 型结构紧凑式泵站的 A、AF 型等连接块上	无溢流阀的管接结构形式	带 R 内单向阀 BA2 A5 的类似结构形式
		

用于板式安装阀的底板

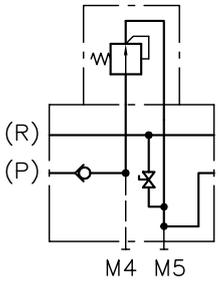
BA2.../0	BA2.../1	BA2.../2
		
BA2.../3	BA2.../5	
		

阀片的其它选项

用于 P、T 油路内带节流阀的第 2 速度的中间板	用于借助 P、T 油路内通过比例节流阀可变速速度匹配的中间板		
/NZP16(T)V/P(T)Q20...	/NZP16(T)S/P(T)B...	/NZP16(T)VP	/NZP16(T)SP
			
示例：.../NZP16TV/TB1,0/... T 油路内 B1.0 型节流阀和 EM21V 型旁通阀	示例：.../NZP16VP/... P 油路内 EMP21V 型比例节流阀		

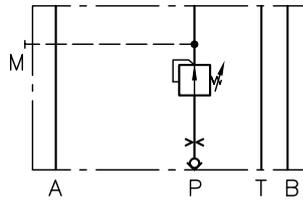
带在随后泵油路内减少压力的调压阀的中间板 (纵向连接)

.../CZ...



带 P 油路内调压阀的中间板 (高度连接)

.../NZP16(26)CZ...



示例：BAZ-CZ2/180/5R
CDK3 型调压阀压力设定 180 bar，带单向阀

示例：.../NZP16CZ08/350/B0.8R/...
CDK0.8 型调压阀，压力设定 350 bar，带 P 油路内节流阀和单向阀

操纵方式：

M：电磁操纵 ($p_{max}=400\text{ bar}$)
GM：电磁操纵 ($p_{max}=250\text{ bar}$)
H：液压操纵方式

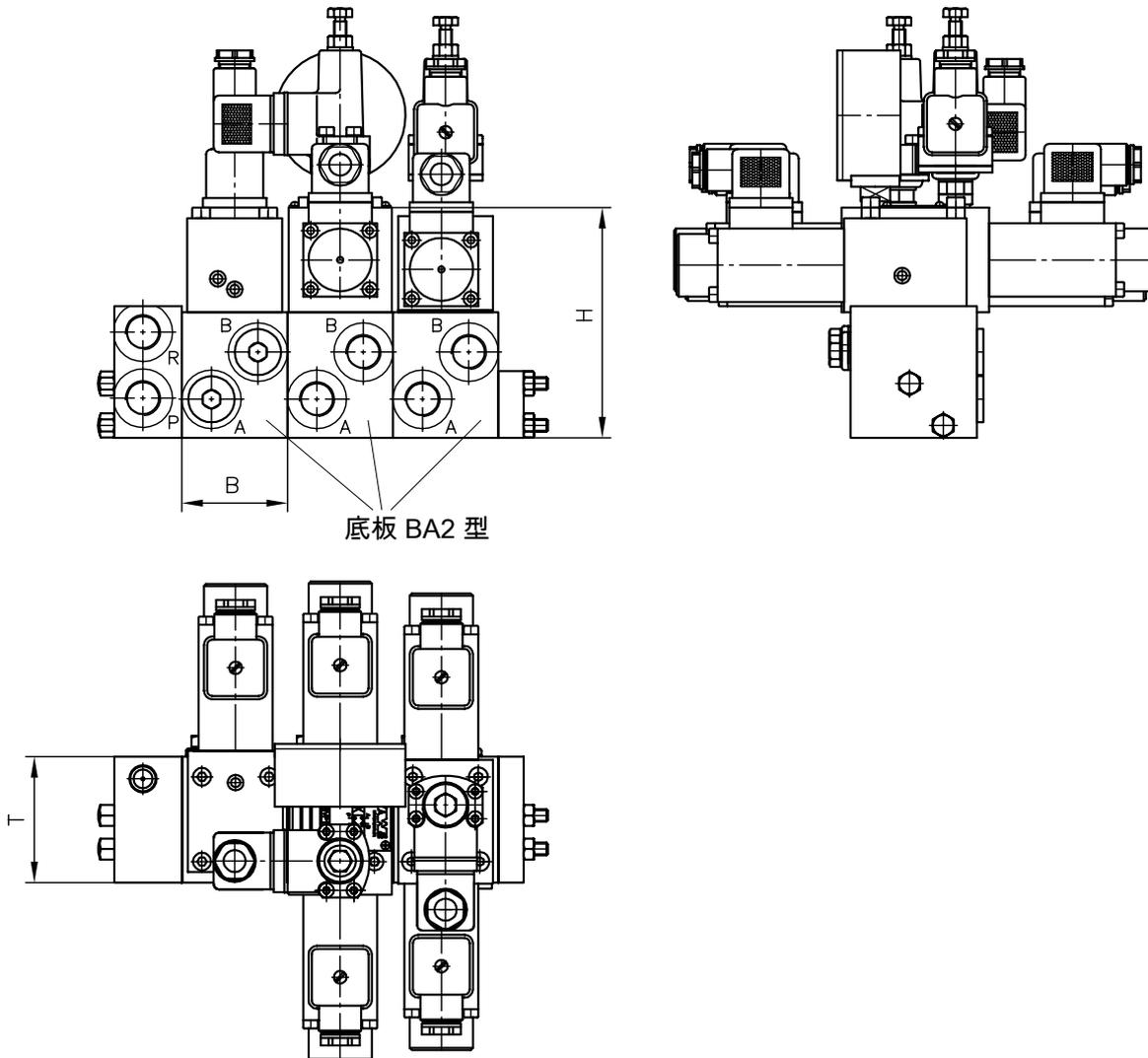
P：气动操纵方式
A：手动操纵
T：销轴
K：滚轮

尾板

-1	-6	-422	-8	-80/-8W	-880(88W)/...
系列	带卸荷阀	带卸荷阀和压力继电器	带蓄能器接口和卸荷阀	带蓄能器接口和卸荷阀	带 2 个蓄能器接口和卸荷阀

主要参数和外形尺寸

BA 型加装阀



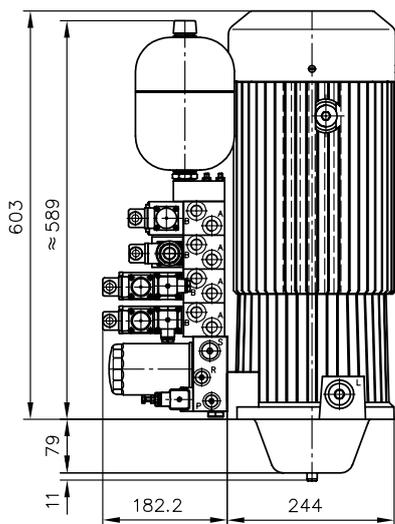
	Q_{\max} [l/min]	p_{\max} [bar]	螺纹 接口	外形尺寸 [mm]			m [kg]
			A, B, P, R, M	H	B	T	阀片
BA2	20	400	G 1/4, G 3/8	139	50	60	0.8

HK 449 LDT/1 - Z16
- AL21R F2 - F/50/60 - 7/45

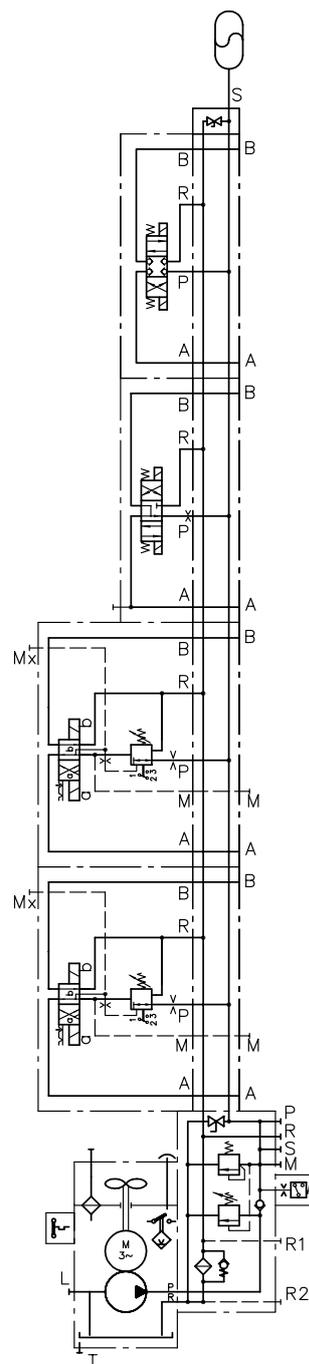
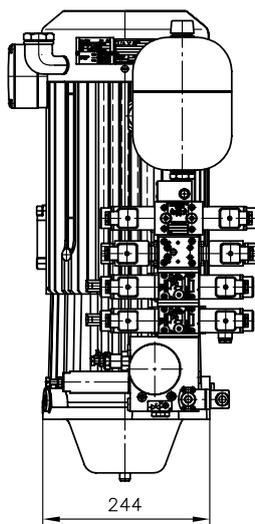
HK 型结构紧凑式泵站
规格 4 ;
带蓄能器增压阀的连接块
压力设定 50 bar ,
溢流阀
压力设定 60 bar ,
过滤器和压力继电器
压力设定 45 bar

回路实例的主要参数

- $Q_{\text{泵}} = 16 \text{ l/min}$ (1450 r/min时)
- $p_{\text{泵max}} = 110 \text{ bar}$
- $p_{\text{系统}} = 60 \text{ bar}$
(溢流阀设定)
- $p_{\text{可关闭}} = 50 \text{ bar}$
- $V_{\text{有效}} = \text{约 } 5 \text{ l}$



- BA2
 - NSMD2W/GRK/B2.0/0
 - NSMD2W/GRK/B2.0/0
 - NSWP2D/B2.0/20/1
 - NBVP16G/0
 - 8 - AC2001/35 - L24
- BA2 型阀组，带4个安装在底板上标准阀，
两个以组合式压力调节和压力开关进行工件
夹紧的夹紧机能和两个用于定位和工件夹紧
的附加机能



相关技术数据表：

- BA 型阀组 (规定规格 6) : D 7788
- NZP 型中间板: D 7788 Z

配套结构紧凑式泵站：

- 参见液压泵站章节

配套连接块：

- A型 : 68 页

组合产品：

- NSMD 型夹紧模块: D 7787
- NSWP 型换向阀 : 88 页
- SWPN 型换向阀: D 7451 AT
- NBVP 型截止式换向阀 : 144 页

配套附件：

- DG 型压力继电器 : 270 页
- AC 型压力蓄能器 : 266 页

配套元件插头：

- MSD 型和其它型号导线接线盒: D 7163

1.2 BVH 型阀组 (截止式换向阀)

阀组将不同阀组合到一起，用于操控独立的消耗器。

BVH 型阀组由多个并联连接的截止式换向阀组合而成。作为锥形阀，截止式换向阀在闭合状态时是无泄漏密封的。阀片通过空心螺栓连接。2/2-、3/2-、4/2-和4/3-截止式换向阀可供选择。

根据功能要求，在阀片中可集成调压阀、压力继电器、单向阀或者节流阀，以及单向节流阀。阀组可以直接用法兰连接到紧凑型液压泵站上。

特点和优势：

- 对于最终用户可非常灵活进行扩展和阀组维护
- 结构紧凑，节省重量

应用范围：

- 机床夹紧系统
- 成型机床上的夹紧系统
- 风机制动与转子调节模块



元件种类： 阀组
换向阀
无泄漏密封

结构形式： 管接
式阀片

操纵方式： 电磁操纵

p_{max} ： 400 bar

Q_{max} ： 20 l/min

结构和订货实例

BVH 11 M/CZ/35/M/R/2 - 8 - G24

电磁铁电压 12V DC、24V DC, 110V AC、230V AC

- 尾板
- 带 P、R 内锁紧螺丝
 - 带蓄能器接口和卸荷阀

- 阀片
- 带单压力调节 (高度连接)
 - 其它元件：

- 调压阀
- P 油路内的节流阀和/或单向阀
- A 接口内的节流阀或单向节流阀
- R 油路内的压力继电器
- A 接口内的压力继电器

基型 用于直接组装在 A、AF 型等连接块上的 BVH 型 (用于 KA、MPN、HC、HKF、HKL 型结构紧凑式泵站)

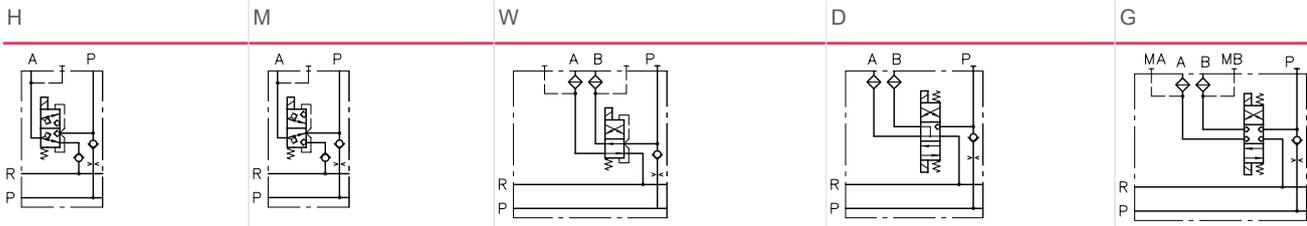
功能

Connection blocks / adaptor plates:

BVH

直接组装在用于 KA、MPN、HC、HK、HKF、HKL 型结构紧凑式泵站的 A 型等连接块

Valve sections:



Options to the valve sections:

单压力调节 (高度连接)

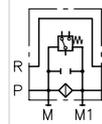
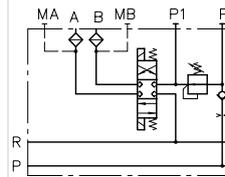
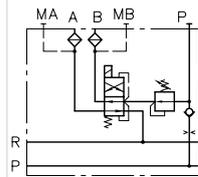
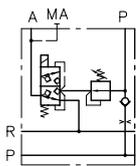
压力过滤器

BVH 11 H/CZ...

BVH 11 W/CZ...

BVH 11 G/CZ...

BVH 11 ZD



操纵方式：

M : 电磁操纵 (p_{max}= 400 bar)

GM : 电磁操纵 (p_{max}= 250 bar)

End plates

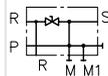
-1

P、R 内锁紧螺丝



-81

带蓄能器接口和卸荷阀



主要参数和外形尺寸

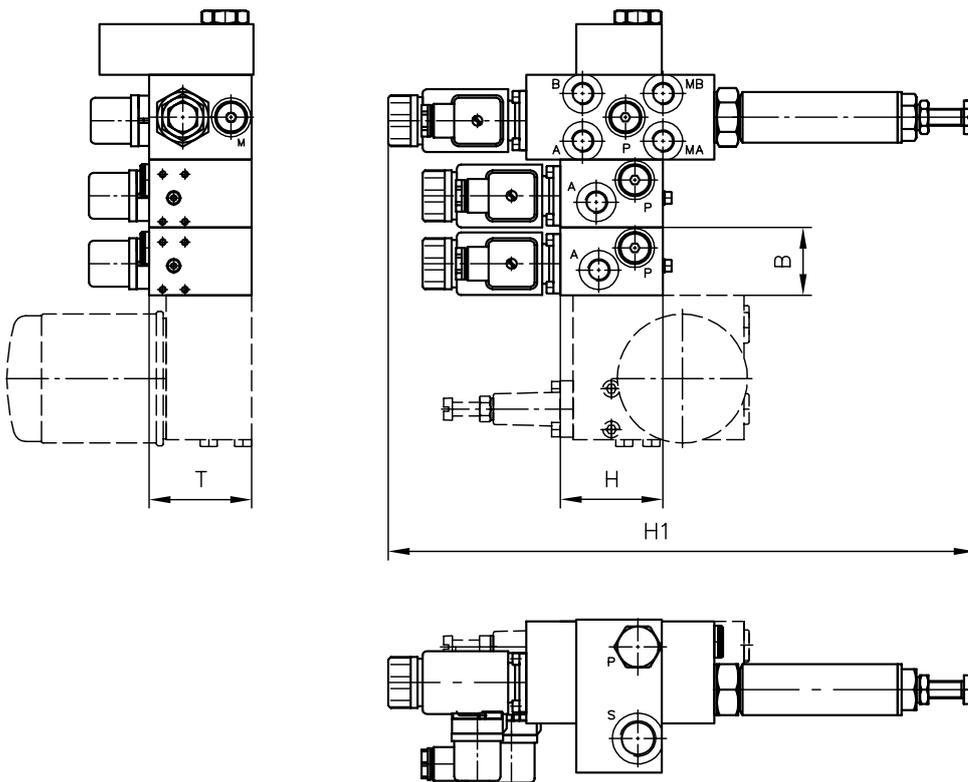
(A1F1/310)

- BVH 11 H/M/R/2
- BVH 11 M/M/R B2,5/3
- BVH 11 W/CZ 5/35/M/R/22 - 81 - G 24

用于直接组装在 A 型连接块上的 BVH 型阀组

- 带 3/2 换向机能、机能符号 H 的阀片 1，单向阀 P（标记 R）不带压力开关（标记 2）
- 带 3/2 换向机能、机能符号 M 的阀片 2，单向阀和 P 接口内节流阀（标记 R、B、2、5）和 A 接口内压力继电器（标记 3）
- 带 4/2 换向机能、机能符号 W 的阀片 3，单只限压阀压力设定 35 bar（标记 CZ5/35）和不带压力继电器的 P 口内单向阀（标记 R）
- 用于蓄能器接口的尾板（标记 8）和电磁铁电压 24V DC

BVH 型加装阀



	Q_{max} [l/min]	p_{max} [bar]	螺纹 接口	外形尺寸 [mm]				m [kg]
			A, B, P, R, M	H	H1	B	T	阀片
BVH	20	400	G 1/4	60	343	40/50	60	0.8

回路实例：

KA 281 SKT/Z 9.8

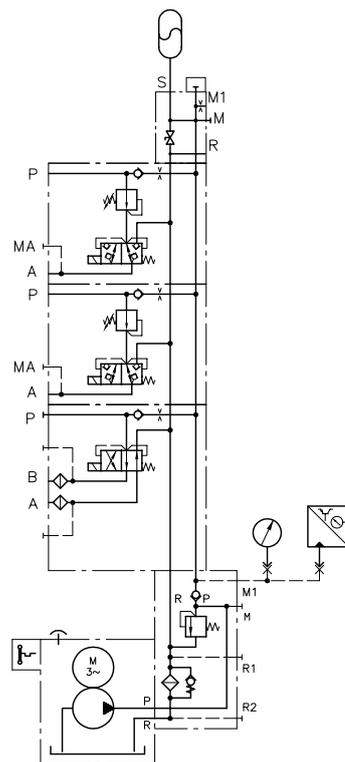
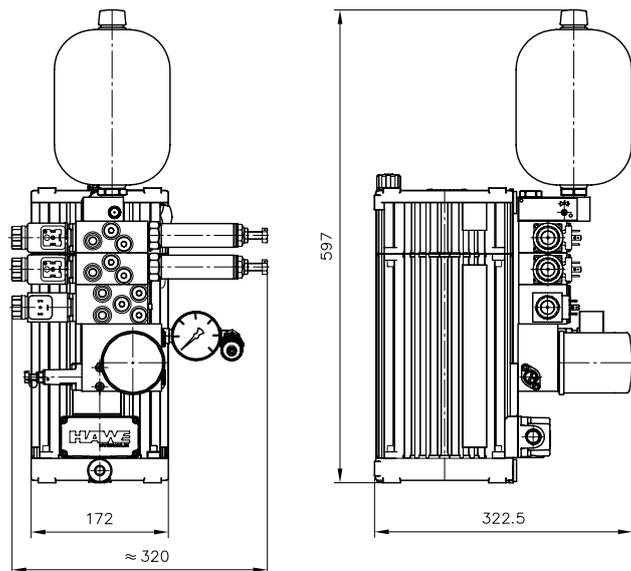
- AX 3 F 1 E/120
- BVH 11 W/M/RH/2
- BVH 11 M/CZ5/35/M/RHB 2.5
- BVH 11 M/CZ5/35/M/RHB 2.5
- 82-X 24 - AC 2001/60/3/A 3x400V 50 Hz

KA 型结构紧凑式泵站
电动机功率 1kW；
带回油过滤器的连接块
和经过 TÜV 检查的安全阀
设定到 120 bar

带3个阀片、两种带独立可调夹紧压力的夹紧机能的
BVH 型阀组

回路实例的主要参数

- $Q_{\text{泵}} = 9.8 \text{ l/min}$ (1450 r/min时)
- $p_{\text{泵max}} = 170 \text{ bar}$
- $p_{\text{系统}} = 120 \text{ bar}$
- $p_{\text{可关闭}} = 50 \text{ bar}$
- $V_{\text{有效}} = \text{约 } 3 \text{ l}$



相关技术数据表：

- [BVH 型阀组 \(截止式换向阀 \) : D 7788 BV](#)

配套结构紧凑式泵站：

- 参见结构紧凑式泵站章节

配套连接块：

- A型：[68 页](#)

组合产品：

- [NBVP型截止式换向阀：144 页](#)
- [CDK、DK型调压阀：186 页](#)

配套附件：

- [DG型压力继电器：270 页](#)
- [AC型压力蓄能器：266 页](#)

配套元件插头：

- [MSD 型和其它型号导线接线盒: D 7163](#)

2.1 换向阀

SG 和 SP 型多路换向阀	84
SW、SWP 和 NSWP 型多路换向阀	88
SWR 和 SWS 型换向阀组	92
HSF 型换向阀	96
EDL 型比例多路换向阀	98
DL 型换向阀组	102
PSL 型和 PSV 型比例多路换向阀	106
PSLF、PSLV 和 SLF 型比例多路换向阀	112
NSMD 型夹紧模块	116



SWR 型和 SWS 型换向阀



PSL 型和 PSV 型比例多路换向阀

s/w 换向阀

类型	元件种类/结构形式	操纵方式	p _{max} (bar)	Q _{max} (l/min)
SG, SP	换向阀, 单只阀 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 管接式单只阀 ▪ 板式安装单只阀 	- 电磁操纵 - 手动操纵 - 机械操纵 - 压力操纵	SG - 0 : 400 SG - 1 : 400 SG - 2 : 400 SG - 3 : 400 SG - 5 : 400 SP - 1 : 400 SP - 3 : 400 SP - 5 : 400	SG - 0 : 12 SG - 1 : 20 SG - 2 : 30 SG - 3 : 50 SG - 5 : 100 SP - 1 : 12 SP - 3 : 50 SP - 5 : 100
SW, SWP, NSWP	换向阀, 单只阀 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 管接式单只阀 ▪ 板式安装单只阀 换向阀, 阀组 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 带底板 ▪ 可与泵站组合 	- 电磁操纵	SW - 1 : 315 SW - 2 : 315 SWP - 1 : 315 SWP - 2 : 315 NSWP - 2 : 315	SW - 1 : 12 SW - 2 : 25 SWP - 1 : 12 SWP - 2 : 25 NSWP - 2 : 25
SWR, SWS	换向阀, 阀组 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 并联阀块 ▪ 可与泵站组合 	- 电磁操纵	SWR - 1 : 315 SWS - 2 : 315	SWR - 1 : 12 SWS - 2 : 25
HSF	换向阀, 单只阀 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 板式安装单只阀 	- 电液操纵 - 液压	3 : 400 4 : 400	3 : 80 4 : 160

比例多路换向阀

类型	元件种类/结构形式	操纵方式	p _{max} (bar)	Q _{max} (l/min)
EDL	负载敏感式比例多路换向阀组 ■ 并联阀块	- 电磁操纵	2 : 320	2 : 50
PSL, PSV	负载敏感式比例多路换向阀组 ■ 并联阀块	- 手动操纵 - 电液操纵 - 压力操纵	2 : 420 3 : 420 5 : 400	2 : 60 3 : 120 5 : 270
PSLF, PSVF, SLF	负载敏感式比例多路换向阀单只阀 ■ 板式安装单只阀 阀组 ■ 带底板	- 手动操纵 - 电液操纵 - 压力操纵	3 : 420 5 : 400 7 : 420	3 : 120 5 : 270 7 : 500

阀门组合

类型	元件种类/结构形式	操纵方式	p_{\max} (bar)	Q_{\max} (l/min)
NSMD	与换向阀和减压阀组合 作为单只阀 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 板式安装单只阀 作为阀组 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 可带 BA 型的阀组 	电磁操纵	2 : 120	2 : 25

换向阀

2.1 SG 和 SP 型多路换向阀

换向阀属于换向阀类。它控制单作用和双作用液压耗能器的运动方向和速度。

SG型换向阀可作为单只阀用于管接。SP型可作为板式安装阀以供使用。因其坚固的结构设计，SG和SP型换向阀可达到至400巴的工作压力。根据不同的操纵方式，它能够多方面应用。

其应用领域在行走液压机械方面，特别是特种车辆、市政专用车辆、船舶工程。

特征及优点：

- 结构坚固
- 在海洋环境下同样得到保证
- 多种操纵方式

应用范围：

- 矿山机械
- 起重机械和升降机械
- 船舶
- 路面车辆



元件种类：	换向阀
结构形式：	管接式单只阀 板式安装单只阀
操纵方式：	电磁操纵 手动操纵 <ul style="list-style-type: none">▪ 弹簧复位▪ 卡槽定位 机械操纵 <ul style="list-style-type: none">▪ 滚轮式▪ 顶杆式 压力操纵（单一和复合手动操纵） <ul style="list-style-type: none">▪ 液压▪ 气动
p_{max} ：	400 bar
Q_{max} ：	100 l/min

结构和订货实例

SP 1	D	- A	
SG 3	E	3E	- MD 3/24 - 120

用于溢流阀的设定压力 [bar]

操纵方式

溢流阀

- 机能
- 用于并联或串联
 - 可选用正遮盖（中位封闭）和负遮盖（中位浮动）的换向阀
 - 带/不带插入式单向阀的SP 1

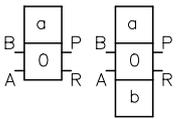
基型，规格 SG 型管接式换向阀，规格 0 至 5
SP 型板式安装换向阀，规格 1、3、5

功能

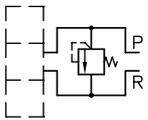
基本符号

SG

管接式单只阀

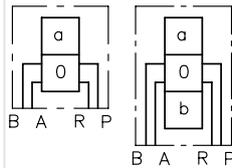


带溢流阀

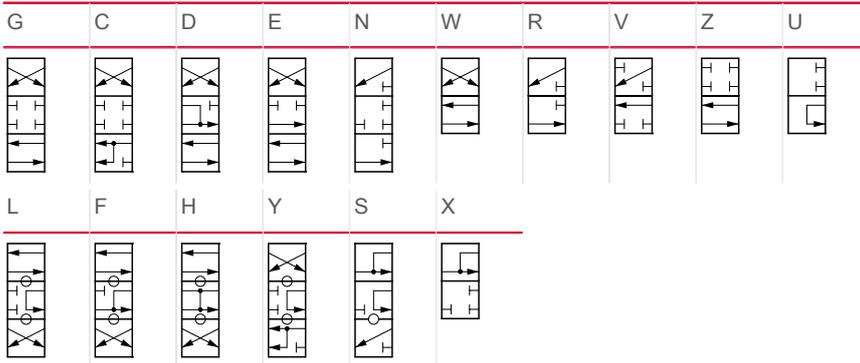


SP

单只板式安装阀

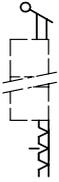
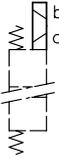
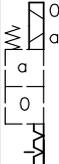


机能符号



- - 机能符号 Z、U、X：仅用于规格 2、3 和 5

操纵方式：

手动操纵		电磁操纵	
A, AK	C, CK	ME, MD	MU
弹簧复位	卡槽定位		
			
		电磁铁电压： 12V DC~24V DC 1~110V AC~230V AC	

操纵方式：

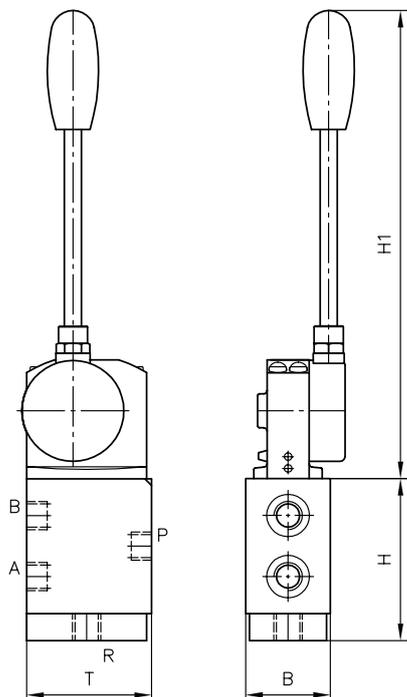
机械操纵		压力操纵		
RE, RD	BE, BD	NE, ND	NU	NM
滚轮式	顶杆式	气动		液压
				
操纵力 F_s 90 - 280 N (根据规格)		控制压力 F_s 气动 5 - 10 bar 液压 12 - 20 bar		

操纵方式：

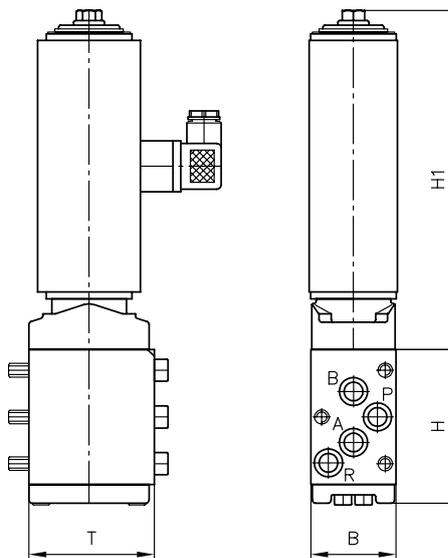
复合操纵	
KD	KM
气动/手动	液压/手动
	
控制压力： 气动 5 - 10 bar 液压 12 - 20 bar	

主要参数和外形尺寸

SG , 手动操纵



SP , 电磁操纵方式



	Q _{max} [l/min]	操纵方式时的工作压力 p _{max} [bar]			螺纹 接口	外形尺寸 [mm]				m _{max} [kg]
		电磁 操纵	机械操纵	手动操纵/ 压力操纵		H	H1	B	T	
SG 0	12	200	400	400	G 1/4, G 3/8	59.5	151	39.5	51	0.8 ... 1.0
SG 1	20	200	400	400	G 3/8	59.5	151	39.5	51	0.8 ... 1.0
SG 2	30	315	400	400	G 3/8	最大 100.5	342	49.5	73	2.5 ... 5.7
SG 3	50	315	400	400	G 1/2	最大 100.5	342	49.5	73	2.5 ... 5.7
SG 5	100	200	315	400	G 1	110	342	50	80	2.9 ... 6.1
SP 1	20	200	400	400	-	59.5	151	40	51	0.8 ... 1.0
SP 3	50	315	400	400	-	94.5	342	49.5	73	2.5 ... 5.7

相关技术数据表：

- [SG 和 SP 型多路换向阀: D 5650/1](#)
- 手动
 - [S 型换向阀手动操纵: D 6511/1](#)
 - [S 型换向阀电动操纵: D 7055](#)
 - [S 型换向阀机械操纵: D 5870](#)
 - [S 型换向阀压力操纵: D 6250](#)

配套元件插头：

- [MSD 型和其它型号导线接线盒: D 7163](#)
- [带自耦变压电路: D 7813, D 7833](#)

换向阀

2.1 SW、SWP 和 NSWP 型多路换向阀

换向阀属于换向阀类。它控制单作用和双作用液压耗能器的运动方向和速度。NSWP 和 SWP 型换向阀可作为板式安装阀以供使用。NSWP 型可带有规定规格 6 孔阵列 (NG 6) 提供使用。SW 型换向阀可作为单只阀用于管接。通过泵管道和/或消耗器方面 (例如节流阀、单向节流阀) 的附加功能, NSWP 型换向阀可灵活适用于不同的控制任务。

NSWP、SWP 和 SW 型换向阀的应用领域在工业液压方面, 特别是机床。

特点和优势:

应用范围:



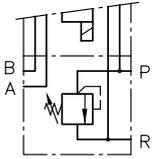
元件种类:	换向阀
结构形式:	管接式单只阀 板式安装单只阀 板式阀组 与泵站组装
操纵方式:	电磁操纵
p_{max} :	315 bar
Q_{max} :	25 l/min

结构和订货实例

NSWP2	G	/M	/R	/ ABR1.0	/50	/G24	- 3/8	
								单只连接块 适用于直接的管道安装 G 3/8 (NSWP 和 SWP2 型)
								电磁铁电压 12V DC、24V DC, 110V AC、230V AC
								<ul style="list-style-type: none"> 具有不同插接选择的磁铁
								A 接口或 B 接口上的压力继电器或压力表
								A 口和/或 B 口内的其它元件 单向节流阀或节流阀
								P 接口中的其它元件 单向阀或节流阀
								电磁铁结构形式
								<ul style="list-style-type: none"> 黑/白式磁铁或比例磁铁 卡槽定位电磁铁 符合 ATEX 的电磁铁 ($p_{max} = 210 \text{ bar}$)
								机能
								<ul style="list-style-type: none"> 带单向阀或在 P 油路中节流阀的、和/或在 R 油路中单向阀的单只阀 (SWP 型) 6/2 单只阀
基型, 规格	SW、SWP 型换向阀, 规格 1 和 2 NSWP 规格 2, 连接图 NG6 (CETOP)							

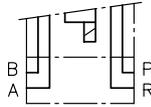
单只连接块

- 1/4 S(R)



带溢流阀的单只连接块¹⁾
G 1/4 接口

- 3/8



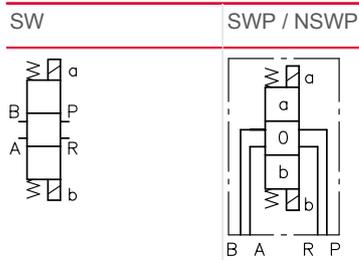
单只连接块²⁾
G 3/8 接口

- 1) 仅适用于 SWP 1 型
- 2) 仅适用于 NSWP 和 SWP 2 型

阀片

基本符号

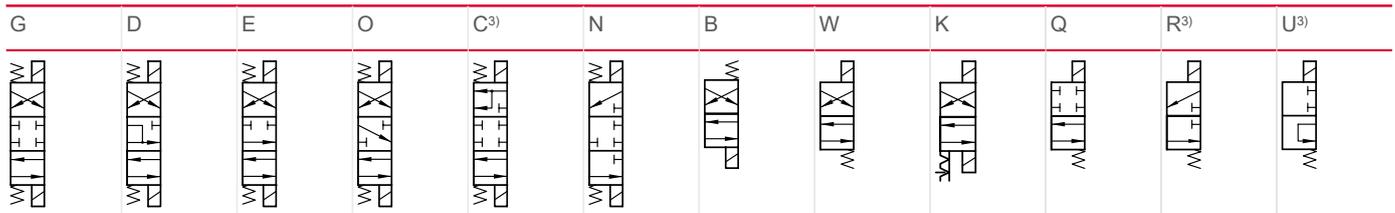
单只阀



阀片

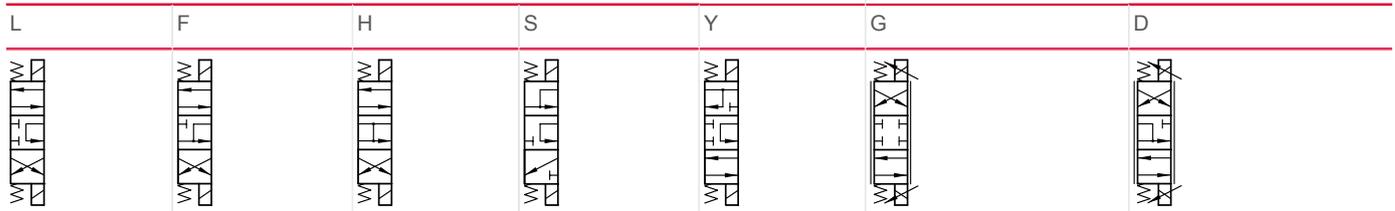
机能符号

适用于并联和在阀组中使用



适用于串联 (仅 SWR 1 型)

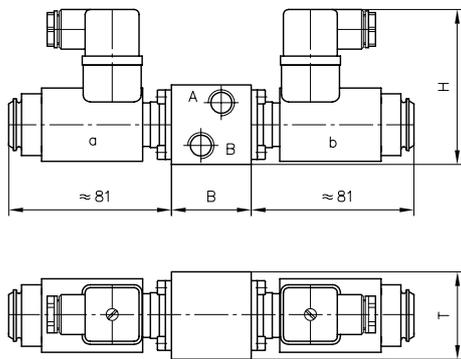
比例调节
式滑阀



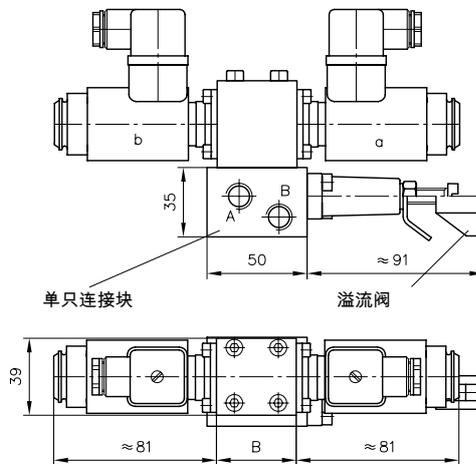
- 3) 仅 SWR 1 型

主要参数和外形尺寸

SW



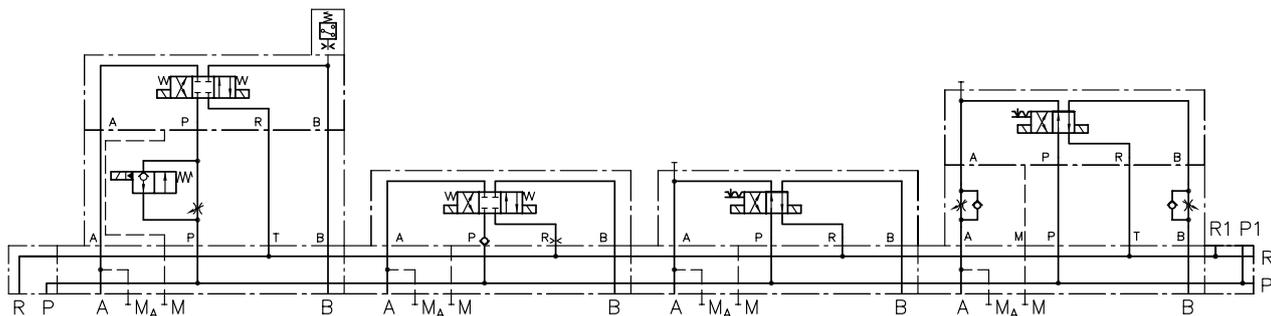
SWP/NSWP2



	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]	螺纹 接口	外形尺寸 [mm]			m [kg]	
				H	B	T	单只滑阀	连接块
SW/SWP 1	12	315	G 1/4	77 ... 90	40	40 ... 44	1.1 ... 1.5	0.6 ... 0.7
SW/SWP 2	25	315	G 3/8, G 1/4	78 ... 82.5	60 ... 70	40 .. 45	1.1 ... 2.4	约 0.8
NSWP2			NG 6					

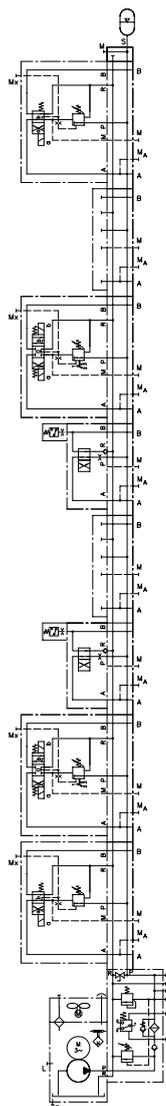
回路实例 1 :

BA2-A5 -NSWP2G/M/03/NZP16V/PQ20/0
 -NSWP2G/M/R/B1.0
 -NSWP2K/M/20/0
 -NSWP2K/M/20/NZP16Q33/0
 -2-L24



回路实例 2 :

HKF44V9LD/1-Z16 -AL21D10V-F60/80-2
 -B A2-NSMD2K/G/B2/0
 -NSMD2G/GRK/B2/0
 -NSWP2W/M/B1,0/06/S/0
 -NG6X/0
 -NSWP2W/M/B1,0/06/S/0
 -NSMD2G/GRK/B2/0
 -NG6X/0
 -NSMD2K/G/B2/0
 -80-AC2001/40-X24



组合产品 :

- BA型阀组 : [70 页](#)
- NZP型中间板 : [D 7788 Z](#)
- 6/2 多路换向阀 : Sk 7951-J-6/2

类似产品 :

- SWR、SWS型阀组 : [92 页](#)
- NSMD型夹紧模块 : [116 页](#)

相关技术数据表 :

- [SW 型换向阀: D 7451](#)
- [NSWP 2 型换向阀: D 7451 N](#)

配套元件插头 :

- [MSD 型和其它型号导线接线盒: D 7163](#)
- [带自耦变压电路 : D 7813, D 7833](#)

换向阀

2.1 SWR 和 SWS 型换向阀组

换向阀属于换向阀类。它控制单作用和双作用液压耗能器的运动方向和速度。SWS型换向阀组可供并联。消耗器可用黑白或按比例方式进行控制。可提供用于存在爆炸危险性领域的规格版本。通过泵管道、中间板（长度和高度上互相联接）和附加块的附加功能，换向阀组可灵活适用于不同的控制任务。

其应用领域在行走液压机械方面，特别是建筑工程设备、农业设备和传动设备。

特征及优点：

- 对于可组合升降模块的叉车
- 比例移动，同样可与负荷无关控制
- 丰富多样的安装块
- 紧凑且非常节约空间的外形尺寸

应用范围：

- 物料搬运设备
- 风力发电机
- 建筑机械和建材机械
- 搬运和装配技术（工业机器人等）
- 市政工程车辆



元件种类：	换向阀
结构形式：	并联阀组 可与泵站组合
操纵方式：	电磁操纵
p_{max} ：	315 bar
Q_{max} ：	25 l/min

结构和订货实例

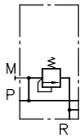
SWR1	A-6/230	- GG	- 1	- G24	
					电磁铁电压 12V DC、24V DC，110V AC、230V AC
					▪ 具有不同插头选择的磁铁
			尾板		▪ 附加 P 接口和/或 R 接口（P也可封堵）
					▪ 卸荷阀（黑/白，比例式）
					▪ 终端滑阀
		阀片			▪ 换向阀
					▪ 阀片的其它选项：
					▪ 泵侧附加机能（节流阀，定差式减压阀）
					▪ 附加块内执行元件侧附加机能，例如：液控单向阀、缓冲阀（平衡阀等）
	连接块/过渡板				▪ 溢流阀（用于管接）
					▪ 卸荷阀
					▪ 3 路电流量控制模块

基型，规格 SWR 1 和 SWS 2 型

功能

连接块：

A 6



带限压阀固定设定 (用于管接)

F/D



用于安装在 KA、HC、MP、HK 型结构紧凑式泵站上

阀片：

基本符号

机能符号

SWR 1	SWS 2	G	D	E	O	C	N	B	W	K	Q	R	U
		比例调节式滑阀											
		G						D					

阀片的其它结构形式：

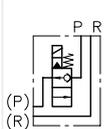
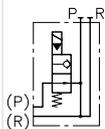
- 带行程限制的黑/白式磁铁
- 带行程限制的比例磁铁
- 符合 ATEX 的结构形式的磁铁 ($p_{max} = 210 \text{ bar}$)

尾板 (SWR 1/SWS 2)：

系列

带卸荷阀

可截止的泵输出



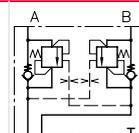
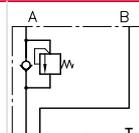
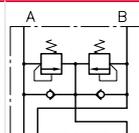
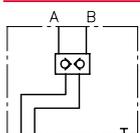
带执行元件侧附加块能的安装块(SWS 2)：

液控 单向阀

缓冲阀

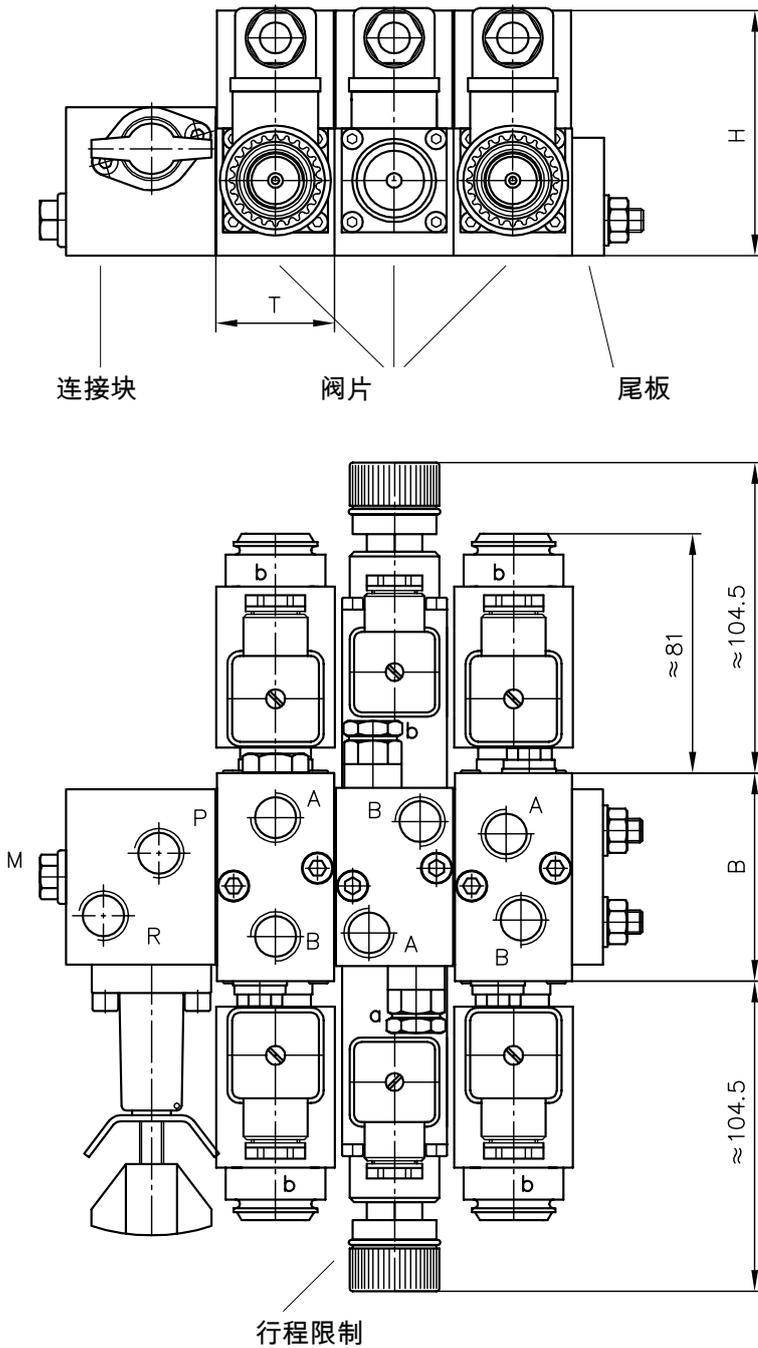
背压阀

平衡阀



主要参数和外形尺寸

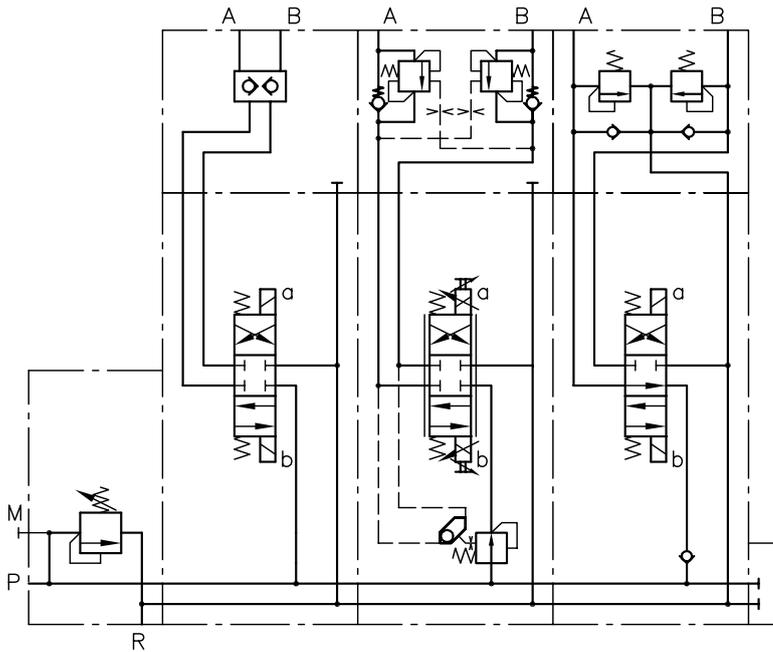
SWR 1, SWS 2



	Q_{max} [l/min]	p_{max} [bar]	螺纹 接口	外形尺寸 [mm]			m_{max} [kg]	
				H	B	T	单只阀	连接块
SWR 1	12	315	G 1/4	77 - 90	40	40	1.1 - 1.5	0.6 - 0.7
SWS 2	25	315	G 3/8, G 1/4	78 - 82.5	60	40	1.1 - 2.4	约 0.8

回路实例：

SWS 2 A 7/200	- G/M/2/2 RH	- G 10/MPF/DW/2 AL B 7/180 BLC 4/140	- E/M/R/2 AN100 BN 100-1-G 24
SWS 型阀组，规格 2，连接块装有溢流阀（可手调，设定压力 200 bar）	1. 阀标有机能符号 G 和电磁操纵，P 油路上无附加阀片，但在附加块内的 A 口与 B 口上装有液控单向阀	2. 阀标有机能符号 G 带比例滑阀片，A 口与 B 口的最大流量为 10 l/min，A 口与 B 口处为具有行程限制功能的 MP 型比例电磁铁，基块 P 油路内装有定差减压阀 (DW)，A 口处装有带平衡阀的附加块（设定压力 180 bar），B 口处（设定压力 140 bar）	3. 阀标有机能符号 E 和电磁操纵，带 P 油路内的单向阀片、A 与 B 接口附加块内有缓冲阀与吸油阀（设定压力为 100bar）、标准尾板，电磁铁电压 24V DC



相关技术数据表：

- [SW 型换向阀: D 7451](#)
- [SWS 型换向阀组: D 7951](#)

组合产品：

- DG3..、DG5.E 型压力继电器：[270 页](#)

配套元件插头：

- [MSD 型和其它型号导线接线盒: D 7163](#)
- [带自耦变压电路：D 7813, D 7833/1](#)

换向阀

2.1 HSF 型换向阀

换向阀属于换向阀类。它控制单作用和双作用液压耗能器的运动方向和速度。

HSF 型换向阀是板式安装阀。凭借其稳固的结构设计，工作压力可达到 400 bar。

可调节式螺纹式节流阀用于开关时间设置。因此，尤其在高压和高负载量时可能出现的困难的开关操作和降压冲击均可被避免。

特点和优势：

- 高体积流量的平滑切换
- 不锈钢外壳耐高压

应用范围：

- 矿山机械（包括石油开采）
- 起重机械和升降机械
- 建筑机械和建材机械
- 物料搬运设备（地面运输车辆等）



元件种类：	换向阀
结构形式：	单只板式安装阀
操纵方式：	电液操纵 液压
p_{max} ：	至 400 bar
Q_{max} ：	80 ... 160 l/min

结构和订货实例

HSF4 /C321 - L - 1 - G24 - 300

用于溢流阀的设定压力 [bar]

电磁铁电压 12V DC , 24V DC , 98V DC , 205V DC , 110V AC , 230V AC

尾板 内部或外部控制油回路

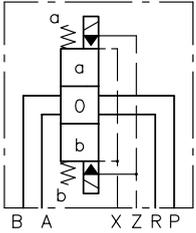
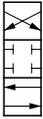
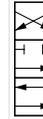
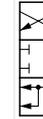
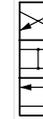
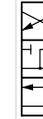
阀片 带/不带切换时间设定

- 连接块
- 带/不带溢流阀（压力设定或压力可调）
 - 外部或内部控制油供给（至 160 bar）

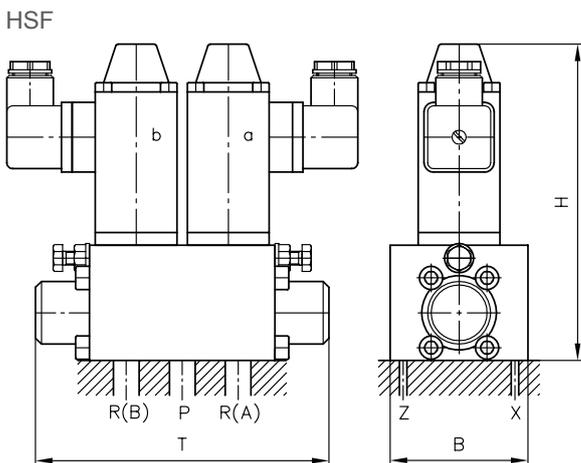
基型，规格 HSF 型：板式安装单只阀

功能

阀片：

基本符号	机能符号									
HSF	G	D	E	C	W	B	L	H	F	
										
板式安装阀	所有机能符号也可带有开关时间设置									

主要参数和外形尺寸



	Q_{max} [l/min]	p_{max} [bar]	外形尺寸 [mm]			m [kg]
			H	B	T	
HSF 3	80	400	137	59	126	2,8
HSF 4	160	400	157	70	184	5

相关技术数据表：

- PSL型和PSV型换向阀：[D 7700-2](#)；[D 7700-3](#)
- [HSF 型换向阀](#)：[D 7493 E](#)
- [HSL 型换向阀](#)：[D 7493 L](#)

配套元件插头：

- [MSD 型和其它型号导线接线盒](#)：[D 7163](#)
- 带自耦变压电路：[D 7813](#)，[D 7833/1](#)

换向阀

2.1 EDL 型比例多路换向阀

比例多路换向阀属于换向阀类。它控制一个或同时操作的多个液压耗能器的运动方向和速度。该控制装置与负载无关，且为无极的。

并联中的EDL型换向阀可直接进行操控。体积流量可为各个消耗器单独调节。通过中间板（长度和高度上互相联接）和附加块的附加功能，比例多路换向阀可灵活适用于不同的控制任务。

EDL型换向阀可直接与规格2的PSL和PSV型比例多路换向阀组合。它应用于行走液压机械，特别是建筑工程设备和农业设备。

特点和优势：

- 适用于不同控制功能和较小流量的产品
- 节能的闭心式系统
- 结构紧凑轻巧
- 模块化系统可直接和类型 PSL/PSV-2 结合

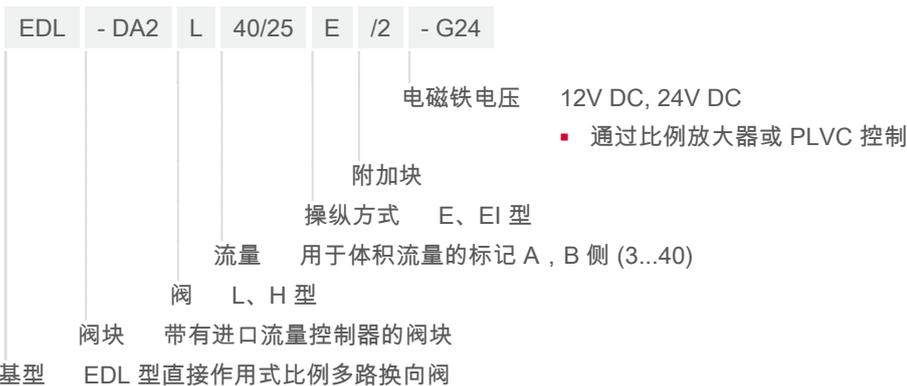
应用范围：

- 建筑机械和建材机械
- 起重机械和升降机械
- 农业和林业机械
- 市政工程车辆



元件种类：	直接作用式 符合负载敏感原理 的比例多路换向阀
结构形式：	并联阀组
操纵方式：	电磁操纵
p_{max} ：	320 bar
$Q_{执行元件流量 max}$ ：	3 ... 40 l/min
$Q_{泵max}$ ：	约 80 l/min

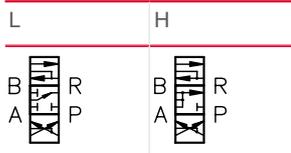
结构和订货实例



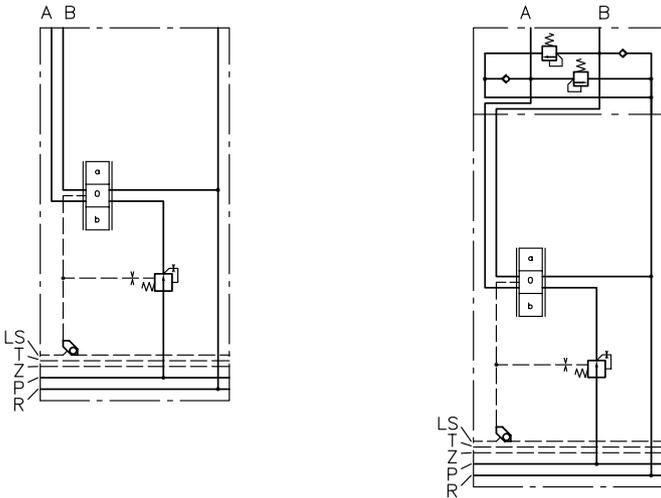
功能

阀片：

机能符号



阀片结构形式：



附加块内的附加机能L_s

- 缓冲阀与吸油阀
- 平衡阀
- 液控单向阀，无泄漏
- 浮动和锁定机能，可切换

最大流量参数：

	Q _{A, B}				
规格 2	3	6	10	25	40

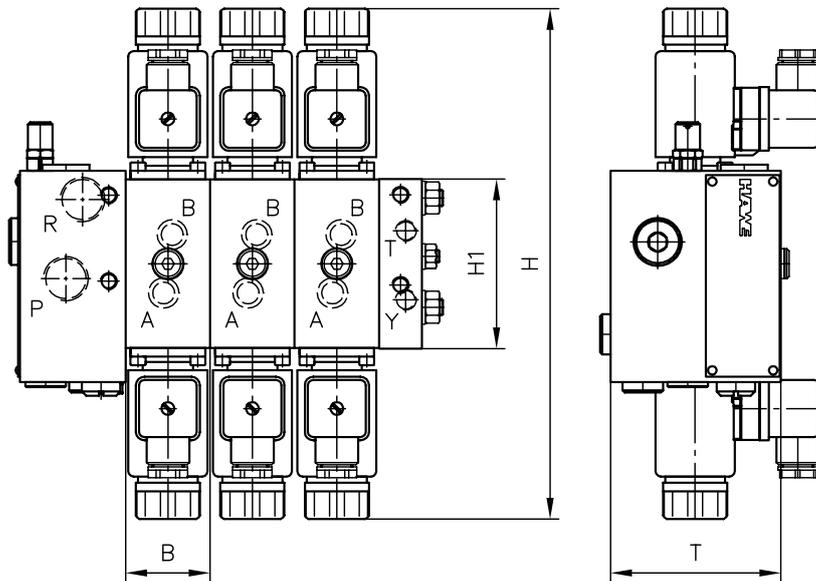
- 在装有进油调节器的结构形式下，参数符合执行元件 A或B口上的最大流量 [l/min]
- A口或B口的流量可以分开选用

操纵方式：

基型	简介	机能符号 (示例)
E	带行程限制的电气操纵方式	
EI	无行程限制的电气操纵方式	

主要参数和外形尺寸

PSL/EDL

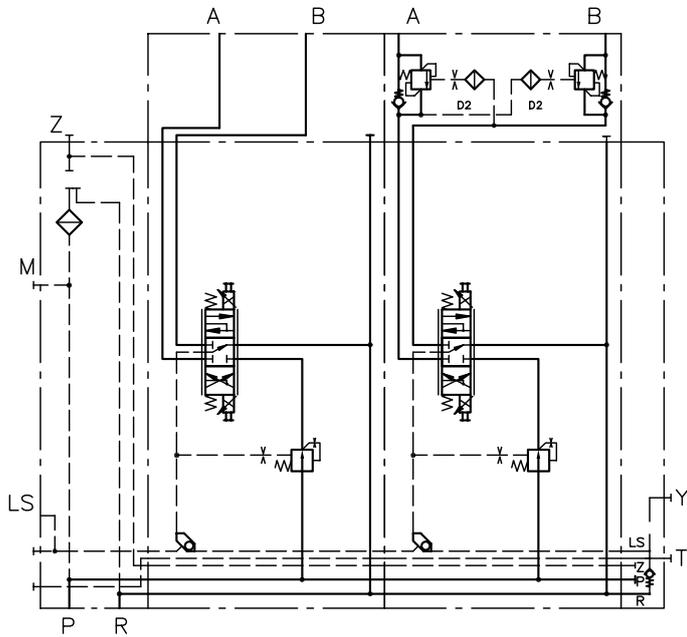


	流量 [l/min]		工作压力 [bar]	螺纹 接口	外形尺寸 [mm]	外形尺寸 [mm]				m [kg] 每个 阀 ¹⁾
	Q _{max}	Q _{泵max}				H	H1	B	T	
EDL	3 ... 40	80	320	P, R G 1/2, 3/4-16 UNF-2B	A, B G 3/8, 3/4-16 UNF-2B	约 241	约 80	40	64	1.8 ... 2.9

1) 根据操纵方式和附加机能而定

回路实例：

PSV 3-2
- DA2M40/25/E/2
- DA2M25/16/E/24I-0-A4/210-BI0-B4/210
- E4
- G24



相关技术数据表：

- [EDL 型比例多路换向阀](#)：D 8086
- [PSL 型和 PSV 型比例多路换向阀](#) 规格2: D 7700-2
- [PSL、PSM 和 PSV 型比例多路换向阀](#) 规格3: D 7700-3
- [PSL、PSM 和 PSV 型比例多路换向阀](#) 规格5: D 7700-5
- [用于比例多路换向阀的 HMPL 和 HMPV 型连接块](#): D 7700 H

换向阀

2.1 DL 型换向阀组

节流式滑阀属于换向阀类。它在带有单作用和双作用消耗器的液压设备中以手动或无级方式分配体积流量。

DL型节流式滑阀通过并联电路（旁路控制）节制泵运转，并以此影响消耗器的速度。

节流式滑阀的紧密滑动配接的作用在于将提升功能的泄漏量限至最小程度。

DL型节流式滑阀适于传动设备和升降设备的应用。

特征及优点：

- 带最多 10 组的紧凑结构
- 用于手动控制的多种操纵方式
- 通过中间板进行随后组的简单压力减少
- 可以用于控制起重机的组合

使用范围：

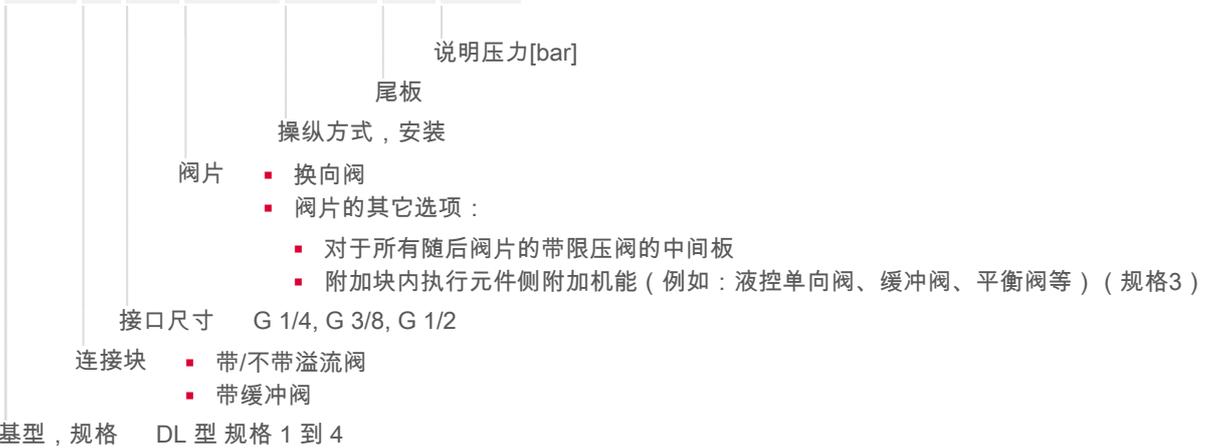
- 传动技术（地面输送车辆等）
- 农业和林业机械
- 建筑机械和建材机械
- 路面车辆制造



元件种类：	节流式滑阀
结构形式：	并联式阀组，带集成旁通回路控制
操纵方式：	手动操纵： <ul style="list-style-type: none"> 弹簧复位，卡槽定位
p_{max} ：	250 ... 315 bar
Q_{max} ：	12 ... 90 l/min

结构和订货实例

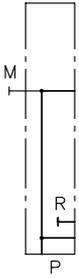
DL3 1 - 3 - GGD - B/E1 - 2 - 210



功能

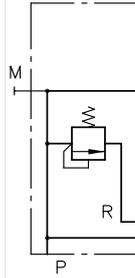
连接块：

DL .5



不带溢流阀

DL .1

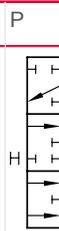
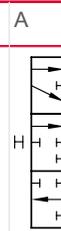
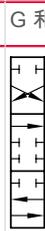
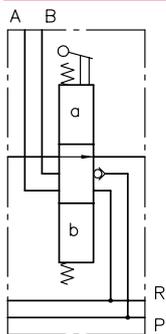


带溢流阀

阀片：

基本符号

机能符号



通过紧密滑阀匹配的泄漏油限制

阀片结构形式：

- 泵侧附加机能（节流阀，2 通流量阀）
- 用于带附加块内执行元件侧附加机能规格 3 的阀片（例如：液控单向阀、缓冲阀、平衡阀等）
- “a” 位靠弹簧复位，“b” 位靠卡槽定位的手动操纵装置
- 两个位置均靠卡槽定位的手动操纵装置
- 由触点开关、操纵凸轮和开关支架组合在一起的手动操纵装置
- 具有各种不同安装方向的手动操纵装置

尾板：

2



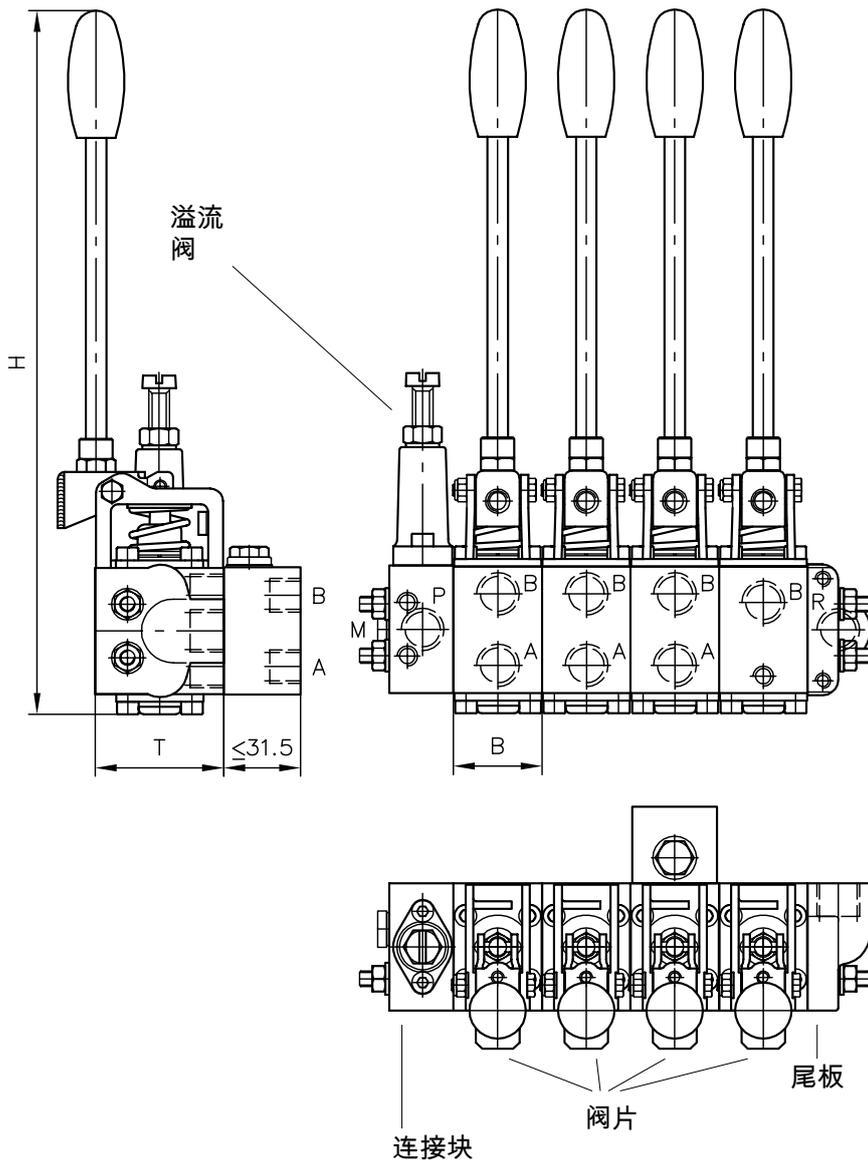
带 R 接口的标准尾板

3



扩接 DL 型阀用的尾板

主要参数和外形尺寸



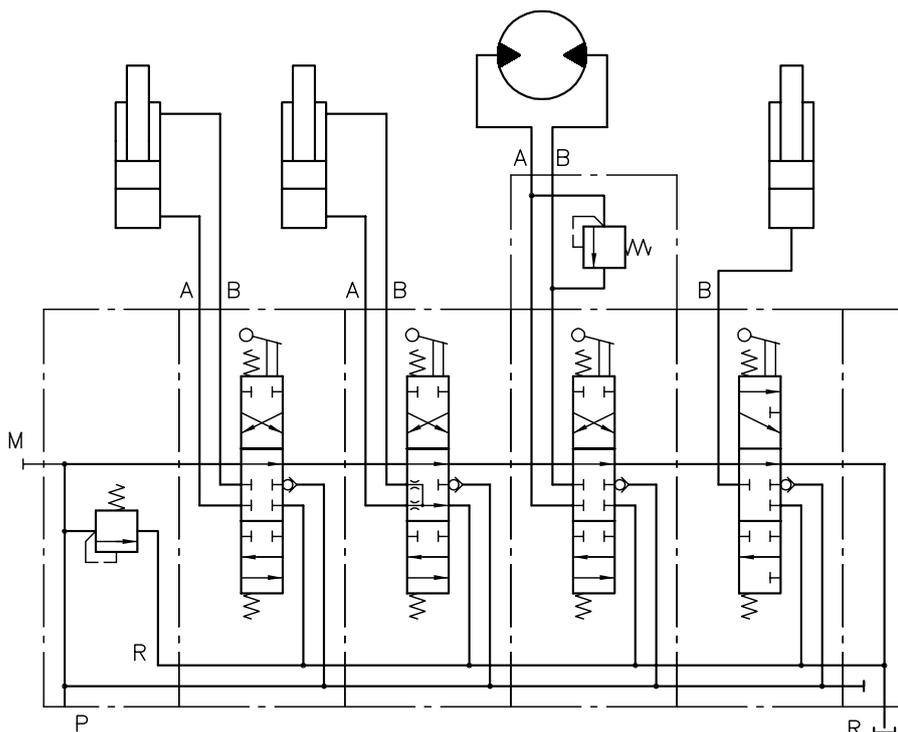
	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]	螺纹接口			外形尺寸 [mm]			m [kg]
			代码	A, B	H, P, R	H	B	T	
DL 1	12 ... 16	315	1	G 1/4	G 1/4	约 192	31.5	45	0.5
DL 2	20 ... 30	315	1	G 1/4	G 3/8	约 278	34.5	50	0.85
			2	G 3/8	G 3/8				
DL 3	30 ... 60	250	2	G 3/8	G 1/2	约 351	39.5	60	1.4
			3	G 1/2	G 1/2				
DL 4	90	250	3	G 1/2	G 3/4	约 368	39.5	70	1.8

回路实例：

DL 21-2-G D G71 N-B/E1-2-180

DL 型多路换向阀，带溢流阀（调定压力 180 bar）的规格 2，带 G 3/8 螺纹接口的接口尺寸 2，机能符号 G、D、G、N；带 A 接口（标记 71）溢流阀的机能符号 G，带手动操纵 B（标准手柄）和安装形式 E1（接口 A、B 指向前面，阀芯在 a 位置压入阀壳）的阀片，带尾板 2（标记 2）的阀组

机能符号



相关技术数据表：

- [DL 型换向阀组: D 7260](#)

换向阀

2.1 PSL 型和 PSV 型比例多路换向阀

比例多路换向阀属于换向阀类。它控制一个或同时操作的多个液压耗能器的运动方向和速度。该控制装置与负载无关，且为无极的。

PSL 型比例多路换向阀适用于恒流泵系统，PSV 型适用于带有压力供量控制器的调节泵系统。各消耗器的体积流量和负荷压力可单独调节。PSL 和 PSV 型比例多路换向阀可适用于不同的控制任务，例如用于安全功能。所有规格均可互相组合。PSL 和 PSV 型比例多路换向阀在行走液压机械中投入使用，特别是起重机械及升降设备、建筑机械和矿山机械、钻孔设备以及海面 and 海洋技术。

特征及优点：

- 不同控制机能和流量的产品
- 节能式关闭中心系统
- 紧凑且轻巧的结构
- 具有多种结构形式的模块化系统

使用范围：

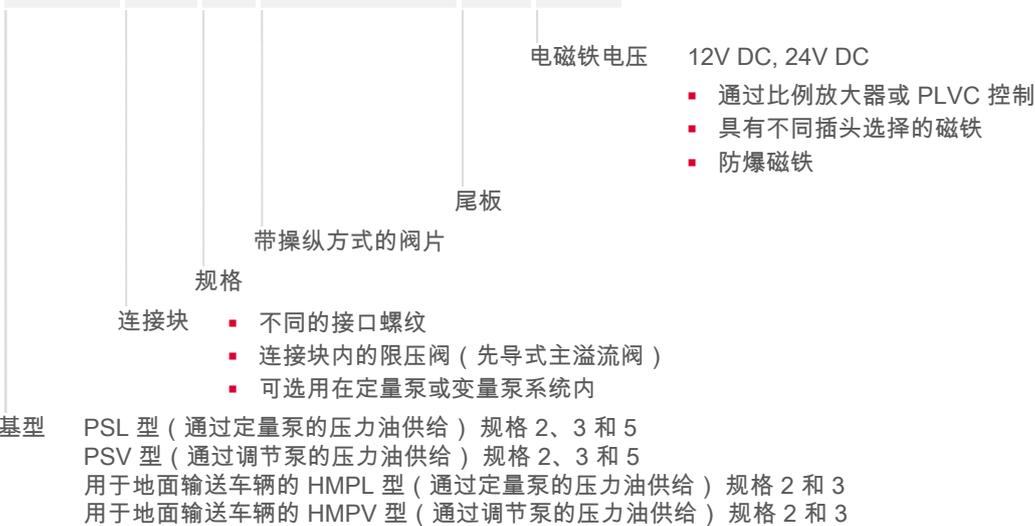
- 建筑机械和建材机械
- 矿山机械（包括石油开采）
- 起重机械和升降机械
- 农业和林业机械



元件种类：	符合负载敏感原理的比例多路换向阀
结构形式：	并联阀组
操纵方式：	手动操纵 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 弹簧复位 ▪ 卡槽定位 电液操纵 压力操纵 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 液压 ▪ 气动
p_{max} ：	400 bar
$Q_{执行元件流量 max}$ ：	240 l/min
$Q_{泵 max}$ ：	约 300 l/min

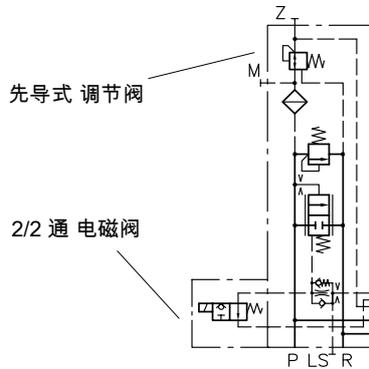
结构和订货实例

PSL41F /380 - 3 - A2 40/40/EA/3 - E4 - G24



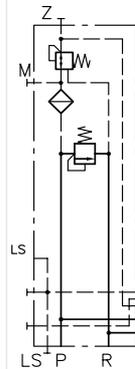
连接块：

PSL



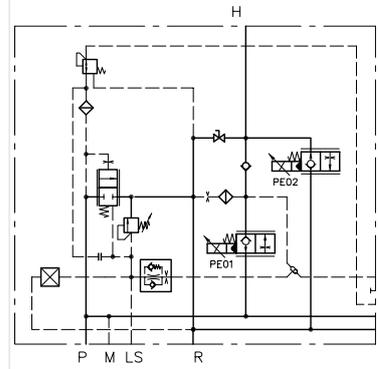
带集成的 3 通调节器、溢流阀和 LS 断路的定量泵系统用的连接块

PSV



带或不带溢流阀的变量泵系统用的连接块

HMPL (HMPV)



带集成的用于提升与下降机能的比例截止式阀定量泵的连接块

连接块其它结构形式：

- 任意切换泵油路的 2/2 换向电磁阀
- 3 通调节阀及泵调节机构的附加阻尼方式
- 降低回油流阻用的附加控制阀
- 带泵管路附加关闭阀的结构形式，任意切换
- 比例式可调限压

阀片：

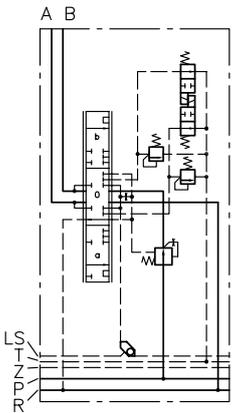
基本符号

机能符号

基本符号	L	M	F	H	J	B	R	O	G

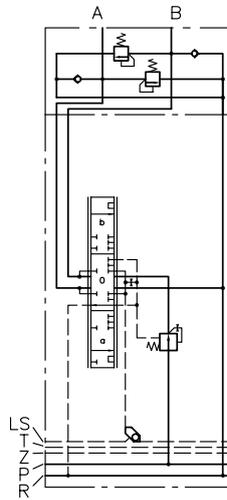
阀片结构形式：

- A、B 口上的负荷压力信号输出；A、B 口共同
- 带2通进油和回油调节器的3/3换向阀
- 带和不带2通进油调节器的结构形式
- 机能切断
- 次级溢流阀（对 A口和/或B 口可选）
- 比例 限压单个机能
- 带附加块的结构形式
- 各种不同附加机能用的中间板
- 可在一块阀组内组合各种规格
- 带用于防爆环境内的 ATEX 磁铁
- 带防水、本安型磁铁的结构形式，用于矿山
- 带 CAN 直接控制的结构形式



附加块内的附加机能：

- 缓冲阀与吸油阀
- 平衡阀
- 差分油路
- 液控单向阀，无泄漏
- 浮动和锁定机能，可切换
- 根据比例截止阀 [D 7490/1](#) 用于用于应用柱塞缸的提升和下降机能



最大流量参数：

规格	Q _{A, B}							
	3	6	10	16	25	40	63	80
规格 2	3	6	10	16	25	40		
规格 3	3	6	10	16	25	40	63	80
规格 5	16	25	40	63	80	120	160	

- 在装有进油调节器的结构形式下，参数符合执行元件 A或B口上的最大流量 [l/min]
- A口或B口的流量可以分开选用
- 通过提高调节压力，执行元件接口侧的流量可达 60 l/min（规格2）、120 l/min（规格3）和 240 l/min（规格5）。
- 带 2 通进油调节器和单向阀机能、或减振元件的结构形式

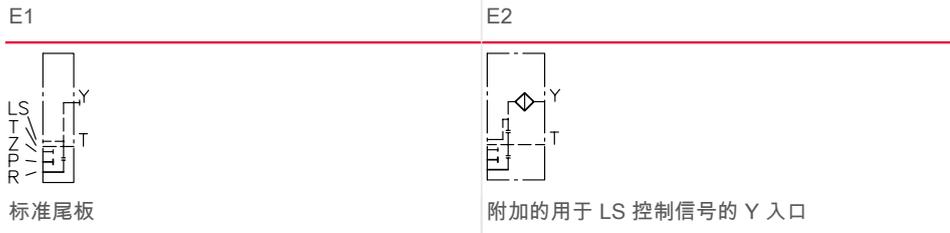
操纵方式：

基型	简介	机能符号 (示例)
A	手动操纵	 <p>电液和手动复合操纵</p>
C	卡槽定位 (无级)	
K	用十字杆进行手动操纵	
E EA EI CAN EA CAN	电液操纵方式 与手动复合操纵 CAN：带 CAN 直接控制的操纵选项	
H, P HA, PA	液压和气动操纵方式 与手动复合操纵	
HEA	H、E 和 A 复合操纵方式	

中间板：

- 供所有随后执行元件用的电动纵截或液压操纵截止阀
- 带用于限制所有随后阀工作压力的溢流阀
- 用于任意切换减少所有随后执行元件的流量
- 优先级模块规格 3

尾板：

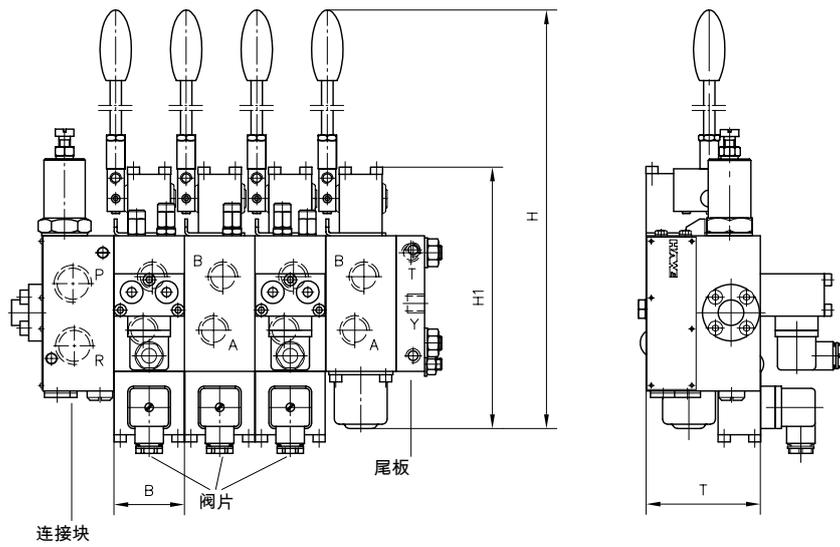


尾板其它结构形式：

- 带内泄漏回油形式的尾板 (无 T 接口)
- 带附加 P 接口和 R 接口的尾板
- 规格 5 连接规格 3 的过渡板 (标记 ZPL 53)，规格 5 连接规格 2 (标记 ZPL 52) 和规格 3 连接规格 2 (标记 ZPL 32)
- 带集成的双泵/双回路系统连接块机能的尾板

主要参数和外形尺寸

PSL

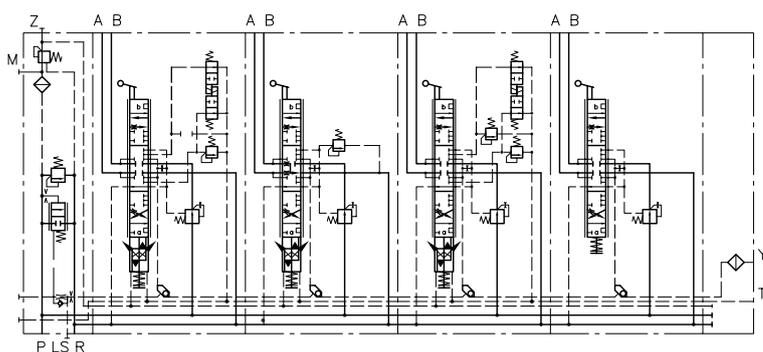


	流量 [l/min]		工作压力 [bar]	螺纹 接口	外形尺寸 [mm]	外形尺寸 [mm]				m [kg] 每个 阀 ¹⁾
	Q _{max}	Q _{泵max}				H	H1	B	T	
PSL/PSV 2	3 ... 54	80	420	G 1/2, 3/4-16 UNF-2B	A, B	约 272	约 150	40	60	1.8 ... 2.9
PSL/PSV 3	3 ... 120	200	420	G 1/2, G 3/4, G 1, 1 1/16-12 UNF-2B	G 1/2, G 3/4, 7/8-14 UNF-2B	约 364	约 195	50	80	3.3 ... 4.1
PSL/PSV 5	16 ... 240	300	400	G 1, G 1 1/4, 1 5/8-12 UN-2B	G 1, 5/16-12 UNF-2B	约 400	约 224	62.5	100	3.7 ... 4.5

1) 根据操纵方式和附加机能而定

回路实例：

PSL 41/350 - 3	-32 J 25/16 A300 F1 /EA -42 O 80/63 C250 /EA -42 J 63/63 A100 B120 F3 /EA -31 L 40/16 /A	- E2 - G24
用于定量泵系统的 PSL 型阀块连接块：	1. 阀组：（对于所有其它组为例）：	尾板：
<ul style="list-style-type: none"> - 螺纹尺寸标记 (4 = G 3/4) - 先导式调压阀的标记(1) - 溢流阀上设定压力的标记(350 bar) 规格：3	<ul style="list-style-type: none"> - 带执行元件接口尺寸标记的多路换向阀阀块 (此处为 3 = G 1/2) - 多路换向阀阀块种类的标记 (此处为 2) - 机能符号 (此处为 J) - A 接口与 B 接口得最大流量标记 (此处为 25 和 16 l/min) - 附加机能的标记 (此处为 A 300 ; A 接口处得次级溢流阀设定压力 300 bar , A 接口机能截断 (此处为 F1) - 操纵方式标记 (此处为 EA) 	<ul style="list-style-type: none"> - 尾板标记 (此处为 E2) - 电磁铁电压标记 24V DC (此处为 G24)



组合产品：

- LHT、LHDV型平衡阀：[204 页](#)
- 操纵杆：[KFB 01 和 FB 01 型比例调压阀: D 6600-01](#)

电子附加机能：

- 比例放大器：[278 页](#)
- PLVC型可编程阀门控制器：[280 页](#)
- CAN-IO型CAN节点：[282 页](#)
- 其它电子附件 参见 "电子元件"

相关技术数据表：

- [PSL 型和 PSV 型比例多路换向阀 规格2: D 7700-2](#)
- [PSL、PSM 和 PSV 型比例多路换向阀 规格3: D 7700-3](#)
- [PSL、PSM 和 PSV 型比例多路换向阀 规格5: D 7700-5](#)
- [CAN 直接控制器: D 7700 CAN](#)

相关技术数据表：

- [用于比例多路换向阀的 HMPL 和 HMPV 型连接块: D 7700 H](#)
- [EDL 型比例多路换向阀：D 8086](#)

2.1 PSLF、PSLV 和 SLF 型比例多路换向阀

比例多路换向阀属于换向阀类。它控制一个或同时操作的多个液压耗能器的运动方向和速度。该控制装置与负载无关，且为无极的。

PSLF 型比例多路换向阀适用于恒流泵系统，PSVF 型适用于带有压力供量控制器的调节泵系统。PSLF 和 PSVF 型比例多路换向阀可作为单独的板式安装阀或在阀组中使用。各消耗器的体积流量和负荷压力可单独调节。换向阀可适用于不同的控制任务。背面的接口提供了便利的阀通道，即便在狭小的安装空间中也便于操作。所有规格均可互相组合。

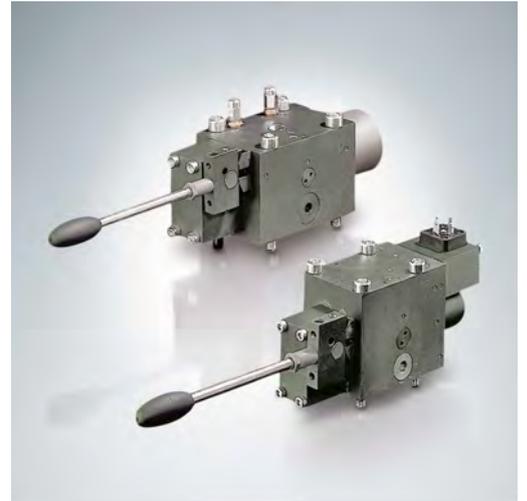
PSLF和PSVF 型比例多路换向阀在行走液压机械中投入使用，特别是起重机械及升降设备、建筑机械和矿山机械、钻孔设备以及海面 and 海洋技术。

特征及优点：

- 流量在通过入口部分的 420 bar 时最大是 1000 l/min
- 维护方便的阀接近的背面接口同样在狭窄的安装空间内
- 对于所有规格阀更换快速与法兰结构组合
- 多个机能全速并联运行

使用范围：

- 建筑机械和建材机械
- 起重机械和升降机械
- 海面 and 海洋技术
- 矿山机械



元件种类：	符合负载敏感原理的比例多路换向阀
结构形式：	板式安装单只阀 并联阀组
操纵方式：	手动操纵 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 弹簧复位 ▪ 卡槽定位 电液操纵 压力操纵 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 液压 ▪ 气动
p_{max} ：	400 bar
$Q_{执行元件流量max}$ ：	400 l/min
$Q_{泵max}$ ：	约 1,000 l/min

结构和订货实例

PSLF	A1/380/4	- 3	- A2J40/40/EA/3	- E2	- G24	
------	----------	-----	-----------------	------	-------	--

电磁铁电压 12V DC, 24V DC

- 通过比例放大器或 PLVC 控制
- 具有不同插头选择的磁铁
- 防爆磁铁

尾板

带操纵方式的阀片

规格

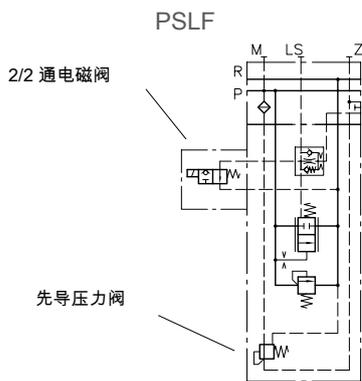
连接块

- 不同的接口螺纹
- 连接块内的溢流阀 (先导式主限压阀)

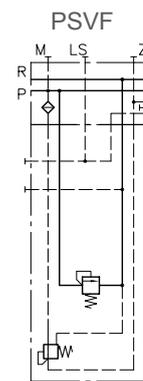
基型 PSLF 型 (通过定量泵进行液压油供给),
PSVF 型 (通过变量泵进行液压油供给),
规格 3、5 和 7

功能

连接块 :



带集成的 3 通调节器、溢流阀和 LS 断路的定量泵系统用的连接块



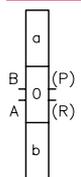
带和不带溢流阀的变量泵系统用的连接块

连接块其它结构形式 :

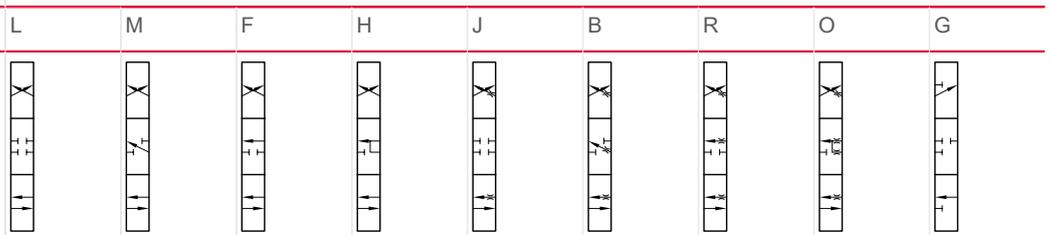
- 任意切换泵油路的 2/2 电磁阀
- 3 通调节阀及泵调节机构的附加阻尼方式
- 可调式比例压力限制器

阀片 :

基本符号



机能符号



最大流量参数：

	Q _{A,B}							
规格 3	3	6	10	16	25	40	63	80
规格 5	16	25	40	63	80	120	160	
规格 7	120	160	250	320	400			

- 在装有进油调节器的结构形式下，参数符合执行元件接口 A 或 B 上的最大流量 (l/min)
- A 口或 B 口的流量可以分开选用
- 通过提高调节压力，执行元件接口侧的流量可达 60 l/min (规格2)、120 l/min (规格3)、240 l/min (规格5) 和 500 l/min (规格7)。
- 带2通进油调节器和单向阀机能的结构形式

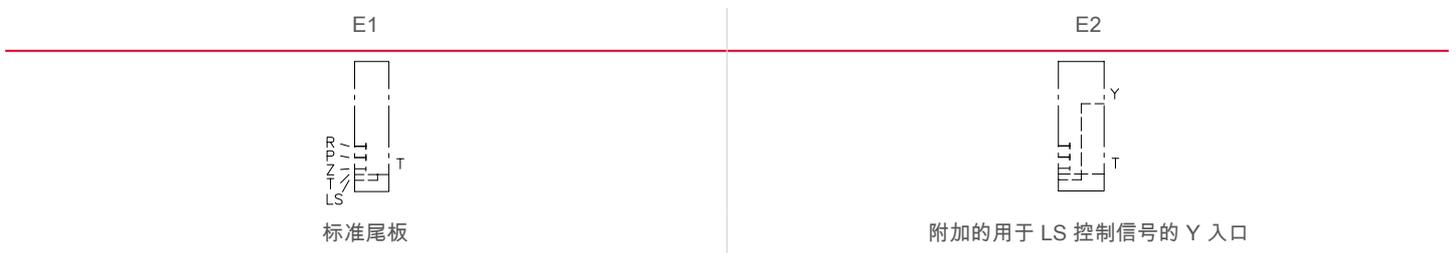
阀片结构形式：

- 在 A、B 处的负载压力信号输出；A 和 B 一起
- 带和不带双通入口控制模块的结构
- 功能关闭
- 次级溢流阀 (可挑选用于 A 和/或 B)
- 单个功能的比例限压
- 带不同附加功能的底板
- 用于附加块的底板
- 用于连接不同结构尺寸的底板
- 可以将不同结构尺寸结合在一个阀组中
- 带 ATEX 磁体的结构用于具有爆炸危险的领域
- 带防沼气、自我保护磁体的结构可在矿山中使用

操纵方式：

基型	简介	机能符号 (示例)
A	手动操纵	 <p>电液 和手动复合操纵</p>
C	卡槽定位 (无级)	
E EA	电液操纵方式 与手动复合操纵	
H, P HA, PA	液压和气动操纵方式 与手动复合操纵	
HEA	H、E 和 A 复合操纵方式	

尾板：

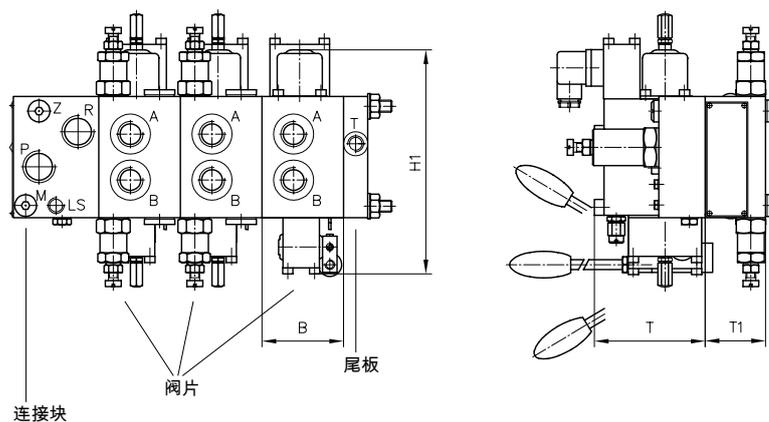


尾板其它结构形式：

- 带内泄漏回油形式的尾板 (无 T 接口)
- 带附加 R 接口的尾板
- 规格 5 连接规格 3 的过渡板 (标记 ZPL 53)

主要参数和外形尺寸

PSVF



	流量 [l/min]		工作压力 [bar]	螺纹 接口	外形尺寸 [mm]					m [kg]	
	Q _{max}	Q _{泵max}				P, R	A, B	H1	B	T	T1
PSLF/ PSVF 3	3 - 120	200	420	G 3/4, 1 1/16-12 UN-2B	G 1/2, G 3/4, 7/8-14 UNF-2B	约 195	50	80	50	3.3 - 4.1	6.6 - 7.6
PSLF/ PSVF 5	16 - 210	350	400	G 1, G 1 1/4, SAE 1 1/2"	G 1, SAE 1"	约 224	62.5	100	100	3.7 - 4.5	10.9 - 16.3
PSLF/ PSVF 7	120 - 500	1000	400	G 1 1/2, SAE 1 1/2"	G 1 1/4, SAE 1 1/4"	约 305	106	101	95	13	23

1) 每个阀片，根据操纵方式和附加机能而定

2) 每个完整带有底板的阀片

组合产品：

- LHT、LHDV型平衡阀：[204 页](#)
- 操纵杆：[KFB 01 和 FB 01 型比例调压阀: D 6600-01](#)

电子附加机能：

- 比例放大器：[278 页](#)
- PLVC型可编程阀门控制器：[280 页](#)
- CAN-IO型CAN节点：[282 页](#)
- 其它电子附件 参见 "电子元件"

相关技术数据表：

- PSLF/PSVF型比例换向阀：[112 页](#)

2.1 NSMD 型夹紧模块

夹紧模块由换向阀，调压阀和压力继电器组成。

NSMD 型夹紧模块带有规定规格 6 孔阵列标准端口模式。它控制以动力操纵的夹紧装置，例如用于自动车床的液压操控式空心 and 实心夹紧缸。仪器用于夹紧和松开夹紧缸。它调节并监控夹紧压力。夹紧压力在带有手动式、机械式或者电比例式控制元件的伺服压力开关上进行调节。专用的安全电路监控阀的开关位置。

此外还可以在滑阀终端位置和/或在一个或两个消耗器接口的快速档和低速档上进行节流。NSMD 型夹紧模块可以与例如 BA 型阀组的其他阀组成阀岛。

特点和优势：

- 换向阀、调压阀和压力开关在一个装置中
- 用一个调节元件设定调压阀和压力开关（手动操纵或电气比例）
- 直接在消耗器接口内控制经过调节的压力
- 带有符合 DIN 24340-A4 的连接图的阀

应用范围：

- 机床（切削）
- 机床（非切削）—金属成型和切割
- 搬运和装配技术（工业机器人等）



元件种类： 阀门组合的组成：

- 滑阀式换向阀（4/3; 4/2 换向机能）
- 装有压力开关的调压阀

结构形式： 板式安装单只阀（可带 BA 型底板的阀组）

操纵方式： 电磁操纵

p_{max}： 120 bar

Q_{max}： 25 l/min

结构和订货实例

NSMD 2 | D1 | 60 | R | - G24

电磁铁电压 12V DC、24V DC，110V AC、230V AC
具有不同插接选择的磁铁

- 用于夹紧压力调节的操纵方式
- 一字槽螺栓 + 6 角螺母
 - 翼形螺栓 + 翼形螺母
 - 可上锁的手柄
 - 带/不带附加机能监控的电气比例调节

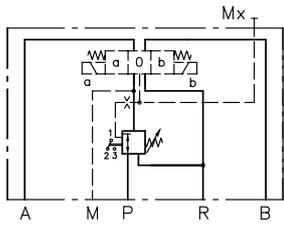
- 附加机能
- 可节流
 - 快进和慢进切换（一个或两个方向）

- 机能
- 带压力开关
 - 带节流阀（在蓄能器模式下的流量限制）

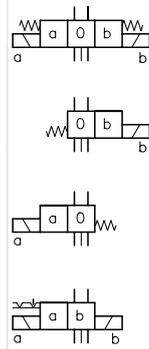
基型，规格 NSMD 型，带符合 NG 6 的标准连接图的规格 2

功能

基本符号



D, E, G, D1, E1, G1



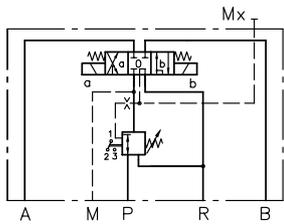
机能符号

D	E	G
D1	E1	G1
B, W, K	B1, W1, K1	

附加机能：

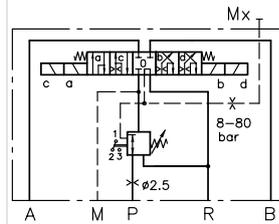
G1/MD

开关位置 a 和 b 内的压力调节机能和节流阀



G/MM6

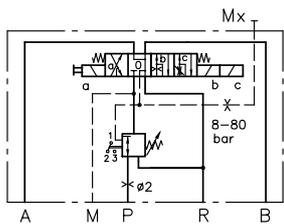
双向快进和慢进



G/MMDA7

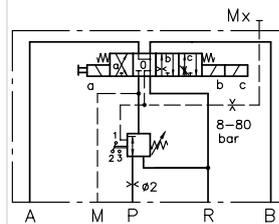
在一个方向上同时限制快进（开关位置 a、c）的快进和慢进
相反方向上慢进（开关位置 b）

开关位置 a 可利用节流阀限制速度并具有调压和压力转换的机能



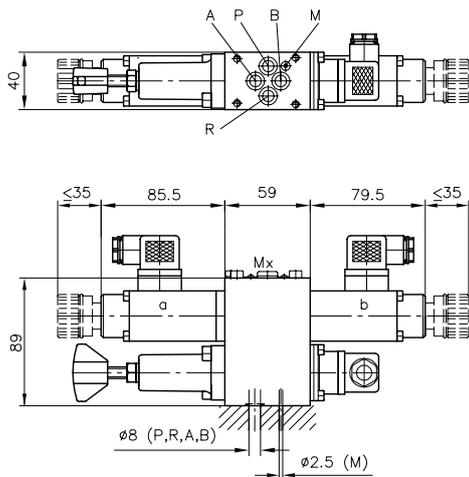
G/MMA7

开关位置 a 同样可以设定固定的快进速度，但无调压和压力转换的机能

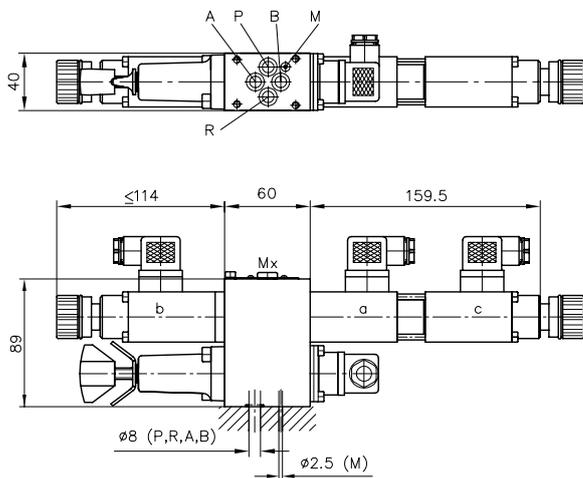


主要参数和外形尺寸

NSMD2 K...



NSMD2 G...



	Q_{max} [l/min]	p_{max} [bar]	夹紧压力 范围 [bar]	松 夹 流 量 [l/min]	连接 图 ¹⁾	外形尺寸 [mm]			m [kg]	附加机能
						H	B	T		
NSMD2	25	120	5 ... 50 8 ... 80	2 ... 4 3 ... 5 4 ... 6	符合 DIN 24340- A6 的钻孔图	参见图纸			2.2 ... 3.8	+ 0.6 ... 1.1

1) Mx 接口 : G 1/8

2) 根据机能符号、操纵方式而定

回路实例：

NSMD2K/M/GDK/B2.5-G24

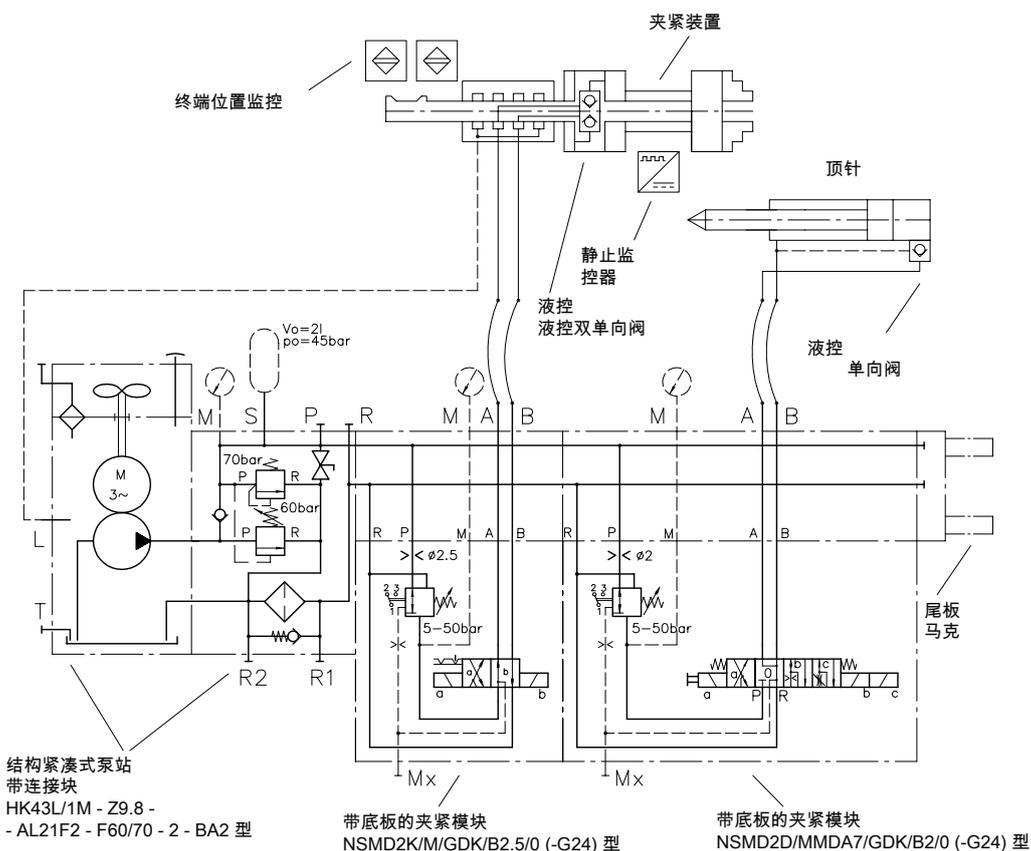
NSMD 型夹紧模块，带符合 DIN 24340-A6 的标准连接图的规格 2，机能符号 K，卡槽定位，夹紧压力范围 G, 5-50 bar，松夹最小流量 2-4 l/min。用加装压力开关操纵方式夹紧压力调节是借助翼形螺栓和翼形螺母实现的。
 AE 2.5 mm 的节流阀在 P 油路内，电磁阀电压 24V DC。

NSMD2G1/MD/E4VK/B1-G12

NSMD 型夹紧模块，带符合 DIN 24340-A6 标准连接图的规格 2，机能符号 G1，A 接口处压力可设定，开关位置 a 和 b 可调节节流位置。阀适用于夹紧压力范围 E、8-80 bar 和松夹最小流量 4-6 l/min。用加装压力开关的夹紧压力调节的操纵方式是用自锁手柄实现的。AE 1 mm 节流阀在 P 油路内，电磁阀电压 12V DC。

回路实例：

HK 43L/1M-Z 9.8-AL 21F2-F60/70-2-BA 2 - NSMD2K/M/GDK/B2.5/0
 - NSMD2D/MMDA7/GDK/B2/0-G24



结构紧凑式泵站
带连接块
HK43L/1M - Z9.8 -
- AL21F2 - F60/70 - 2 - BA2 型

带底板的夹紧模块
NSMD2K/M/GDK/B2.5/0 (-G24) 型

带底板的夹紧模块
NSMD2D/MMDA7/GDK/B2/0 (-G24) 型

相关技术数据表：

- [NSMD 型夹紧模块: D 7787](#)

配套产品：

- NSWP2型换向阀：[88 页](#)
- NBVP16型截止式换向阀：[144 页](#)

配套底板和中间板：

- BA2型阀组：[70 页](#)
- N2P 型中间板：[D 7788 Z](#)

配套元件插头：

- [MSD 型和其它型号导线接线盒: D 7163](#)
- [带自耦变压电路：D 7813, D 7833](#)

2.2 截止式换向阀

G 和 WG 型和其它类型截止式换向阀	124
VB 型阀组 (截止式换向阀)	130
WN 和 WH 型截止式换向阀	134
BWN 和 BWH 型阀组 (截止式换向阀)	136
EM 和 EMP 型截止式换向阀	140
BVG、BVP 和 NBVP 型截止式换向阀	144
BVE 型截止式换向阀	148
VP 型截止式换向阀	150
HSV 型升降阀	152
CR 型开关控制器	154
HMT 和 HST 型行程模块	156
VH、VHR 和 VHP 型截止式换向阀	160
VZP 型截止式换向阀	162



VB 型
截止式换向阀组：



BVG、BVE、BVP 和 NBVP 型
截止式换向阀

(电磁操纵式) 截止式阀

类型	元件种类/结构形式	操纵方式	p _{max} (bar)	Q _{max} (l/min)
G、WG 和其它	各种操纵方式的截止式换向阀 ▪ 单只板式安装阀	- 电磁操纵 - 压力操纵 - 手动操纵	0 : 500 1 : 700 2 : 700 3 : 400 4 : 350	0 : 6 1 : 12 2 : 25 3 : 65 4 : 120
VB	截止式换向阀, 无泄漏密封, 阀组 ▪ 管接式阀块 ▪ 可与泵站组合	- 电磁操纵 - 压力操纵 - 手动操纵	01 : 500 11 : 700 21 : 700 31 : 400 41 : 350	01 : 6 11 : 12 21 : 25 31 : 60 41 : 120
WN, WH	截止式换向阀, 无泄漏密封, 单只阀 ▪ 板式安装单只阀 ▪ 组合连接块用于管接	- 电磁操纵	WN - 1 : 350 WH - 1 : 450 WH - 2 : 350 WH - 3 : 350 WH - 4 : 350	WN - 1 : 5 WH - 1 : 8 WH - 2 : 15 WH - 3 : 30 WH - 4 : 60
BWH, BWN	截止式换向阀, 无泄漏密封, 阀组 ▪ 管接式阀块 ▪ 可与泵站组合	- 电磁操纵	BWN - 1 : 350 BWH - 1 : 450 BWH - 2 : 350 BWH - 3 : 350	BWN - 1 : 5 BWH - 1 : 8 BWH - 2 : 15 BWH - 3 : 30
VZP	截止式换向阀, 无泄漏密封, 单只阀 ▪ 板式安装单只阀	- 电磁操纵	1 : 450	1 : 15
EM, EMP	截止式换向阀, 无泄漏密封, 单只阀 ▪ 螺旋插装阀 ▪ 组合连接块用于管接 ▪ 组合连接块用于回转螺栓	- 电磁操纵	EM - 1 : 450 EM - 2 : 400 EM - 3 : 400 EM - 4 : 350 EMP - 2 : 400 EMP - 3 : 400 EMP - 4 : 350	EM - 1 : 20 EM - 2 : 40 EM - 3 : 80 EM - 4 : 160 EMP - 2 : 40 EMP - 3 : 80 EMP - 4 : 160
BVG, BVP, NBVP	截止式换向阀, 无泄漏密封, 单只阀 ▪ 管接式单只阀 ▪ 板式安装单只阀	- 电磁操纵 - 液压 - 气动 - 手动操纵	1 : 400	1 : 20
BVE	截止式换向阀, 无泄漏密封, 单只阀 ▪ 螺旋插装阀 ▪ 组合连接块用于管接 ▪ 组合连接块用于板式安装	- 电磁操纵	1 : 500 3 : 400 5 : 400	1 : 20 3 : 70 5 : 300
VP	截止式换向阀, 无泄漏密封, 单只阀 ▪ 板式安装单只阀	- 电磁操纵 - 液压 - 气动	1 : 400	1 : 15
VH, VHR, VHP	截止式换向阀, 无泄漏密封的 ▪ 用于管接的单只阀 ▪ 板式安装单只阀 ▪ 阀组	- 手动操纵	VH - 1 : 700 VH - 2 : 500 VHP - 1 : 700 VHR - 1 : 700 VHR - 2 : 500	VH - 1 : 12 VH - 2 : 25 VHP - 1 : 12 VHR - 1 : 12 VHR - 2 : 25

阀组

类型	元件种类/结构形式	操纵方式	p _{max} (bar)	Q _{max} (l/min)
HSV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 管接式单只阀 	- 电磁操纵	21 : 315 22 : 315 61 : 350 71 : 400	21 : 20 22 : 30 61 : 60 71 : 120
CR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 管接式单只阀 	- 电磁操纵 - 手动操纵	HD/ND : 4 : 400/60 5 : 400/60	HD/ND : 4 : 8/80 5 : 20/160
HMT , HST	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 阀组 	- 电磁操纵	HST - 2 : 315 HST - 3 : 315 HMT - 3 : 315	HST - 2 : 40 HST - 3 : 80 HMT - 3 : 90

截止式换向阀

2.2 G 和 WG 型和其它类型截止式换向阀

截止式换向阀属于换向阀类。作为球阀，它在闭合状态时是无泄漏密封的。

G、WG、H、P、K、T和D型截止式换向阀可作为带有不同操纵方式的2/2-、3/2-、4/2、3/3-和4/3-截止式换向阀以供选择。在700巴范围内可通过操纵杆控制切换压力。

适合的连接块可实现直接的管接。截止式换向阀可作为VB型阀组的阀链以供使用。

特征及优点：

- 具有高切换安全性的无泄漏密封球阀结构
- 操纵方式：电磁操纵、压力操纵、机械操纵或手动操纵
- 低切换力和平稳、无冲击转换
- 工作压力最高至 700 bar

使用范围：

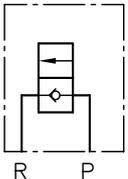
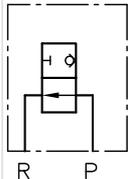
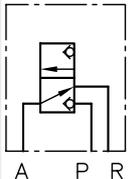
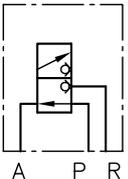
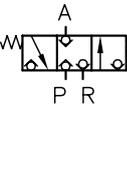
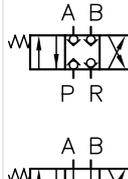
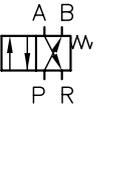
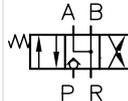
- 机床（金属切割和非切割）
- 卡盘、冲压模具、夹具
- 橡胶和塑料机械
- 油压和气压



元件种类：	截止式换向阀 无泄漏密封
结构形式：	板式安装单只阀 组合连接块用于管接
操纵方式：	电磁操纵 压力操纵（液压，气动） 机械操纵（滚轮，销轴） 手动操纵（销杆，旋钮）
p_{max}：	350 ... 700 bar
Q_{max}：	6 ... 120 l/min

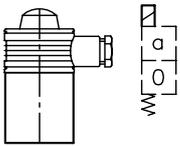
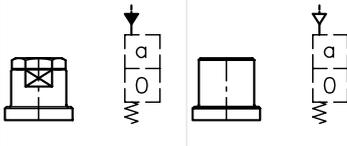
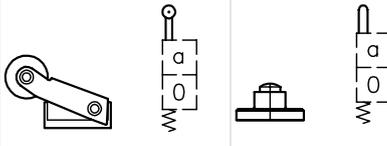
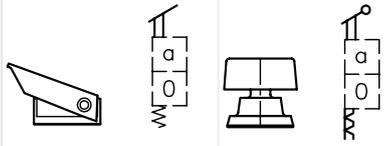
G	R2	- 3	R	- 1/2	- G24
				电磁铁电压	12V DC、24V DC , 110V AC、230V AC
				管接式连接单只块	<p>其它结构形式：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 带 P 和 R 之间旁通单向阀或溢流阀的连接块 ▪ 交替流动方向用的格列茨回路形式单向阀的连接块
			其它元件		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 带用于 P 接口的插入节流阀 ▪ 带用于 P 接口的插入单向阀 ▪ 带用于 R 接口的背压止动销 ▪ 行程监控 (规格3和4)
		规格	规格 0 至 4		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 规格 1 同样带标准连接图 NG 6 (CETOP) , NG 型
	机能				<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2/2 换向阀 (R2, S2) ▪ 3/2 换向阀 (3, Z3) ▪ 3/3 换向阀 (21, 39) ▪ 4/3 换向阀 (22, 48, 49) ▪ 4/2 换向阀 (4, Z4)
操纵方式					<ul style="list-style-type: none"> ▪ 电磁操纵 (G, WG) ▪ 液压 (H) ▪ 气动 (P) ▪ 机械操纵 (K, T, F, D)

功能

2/2 换向阀		3/2 换向阀		3/3 换向阀	4/3 换向阀	4/2 换向阀	
R2	S2	3	Z3	21, 39	22, 48, 49	4	Z4
							
							

- 在 3/3-、4/3- 和 4/2-通路功能方面的简化符号
- 21、22 型不适用于规格 4
- 39、48、49型仅在规格 22
- 型号 4、Z4 只在规格 1中

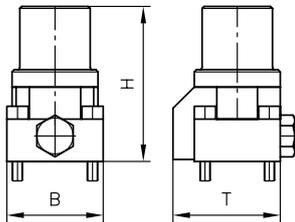
操纵方式：

电磁操纵		压力操纵		机械操纵		手动操纵	
		液压	气动	滚轮	销轴	销杆	手柄
G	WG	H	P	K	T	F	D
							
电磁铁电压： 12V DC, 24V DC (G 型) 230V AC (WG 型)		控制压力 $p_{\text{控制压力max}}$ [bar]： 400 ... 700		操纵力 [N]： 25 ... 80		操纵力 [N]： 25 ... 80	
		控制压力 $p_{\text{控制压力min}}$ [bar]： 9 ... 16		操纵行程 [mm]： 10.5 ... 30		操纵行程 [mm]： 20.5 ... 45	
		15		51 ... 20		45 ... 98	
		2.5 ... 4		4 和 5			

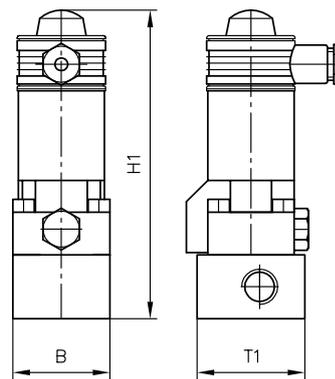
- 符合 ATEX 的电磁操纵 (24V DC)

主要参数和外形尺寸

单只阀



带连接块的阀



外形尺寸

规格	外形尺寸		B		T _{max}	T1	m _{max} [kg]
	H _{max}	H1 _{max}	2/2 和 3/2 换向阀	3/3 和 4/3 换向阀			
0	90.5	110.5	36	75	41.5	40.0	0.8/1.0
1, 12	115	145	45	92	50	50	1.4/1.9
2, 22	126.5; 134.5	156.5; 161.5	56; 56	116; 116	62.5; 67.5	56; 56	2.9/3.9; 3.0/4.0
3	162	202	70	144	91.5	70	5.7/7.1
4	226	226	80	162	127	125	16.3/20.1

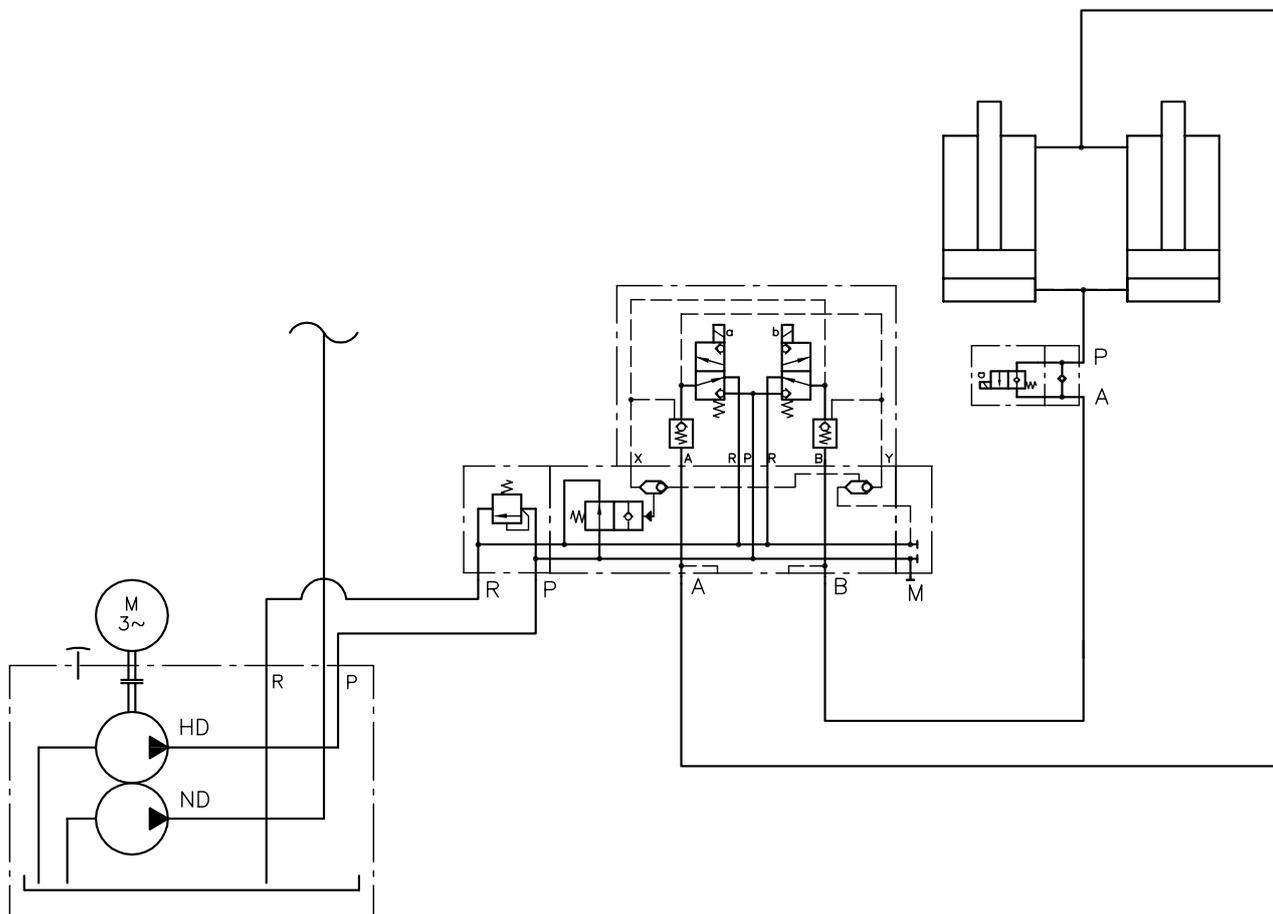
规格	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]		螺纹接口						
		电磁操纵		压力操纵		机械操纵		手动操纵		
		G	WG	H	P	K	T			
0	6	300 ... 500		500	-	-		-	500	P, R, A, B
1, 12	12	350 ... 500 (700)		500 ... 700		400 ... 700		400 ... 700		G 1/4 和 G 3/8
2, 22	25	350 ... 500 (700)		500		400 ... 500		400 ... 500		G 3/8 和 G 1/2
3	65	350 ... 400		400		350	-	350	-	G 1/2 和 G 3/4
4	120	350		-		-				G 3/4 和 G 1

回路实例：

RZ 4.0/2-12.3-B 75-V 5.5
- 3 x 690/400 V 50 Hz

VB 22 AM 1/500
-G 49/U 22
-8 E-2-G 24

GR 2-12-3/8 C-G 24



相关技术数据表：

- G 和 WG 型和其它型号截止式换向阀: [D 7300](#)
- G 和 NGW 型和其它型号截止式换向阀: [D 7300 N](#)
- G 和 WG 型和其它带行程监控型号的截止式换向阀：
[D 7300 H](#)

配套阀组：

- VB型阀组：[130 页](#)

配套元件插头：

- MSD 型和其它型号导线接线盒: [D 7163](#)
- 带自耦变压电路：[D 7813](#), [D 7833](#)

截止式换向阀

2.2 VB 型阀组 (截止式换向阀)

阀组将不同阀组合到一起，用于操控独立的消耗器。

VB 型阀组由多个并联连接的 G、WG 型等截止式换向阀 组合而成。截止式换向阀作为锥形阀，在闭合状态时是无泄漏密封的。它可用法兰连接到底板上。该底板通过连接杆将前置块 (P 和 R 接口) 和尾板结合成一体。在泵和/或消耗器管路中可集成压力继电器或溢流阀。

带有不同操纵方式的2/2-和3/2- 4/2、3/3-和4/3- 截止式换向阀 可供选择。阀组可以直接用法兰连接到紧凑型液压泵站上。

特征及优点：

- 用于高压力的结构紧凑式液压控制系统
- 与结构紧凑式泵站组合可以有费用低的整个解决方案
- 通过已集成的液压泵站消除耗时安装
- 模块化系统结构使维修简便

使用范围：

- 机床 (金属切割和非切割)
- 卡盘、冲压模具、夹具
- 橡胶和塑料机械
- 油压和气压



元件种类：	截止式换向阀，无泄漏密封
结构形式：	管接式阀组 与泵站组合的阀组
操纵方式：	电磁操纵 压力操纵：液压，气动 手动操纵：销杆，旋钮
p _{max} ：	500 ... 700 bar
Q _{max} ：	6 ... 120 l/min

结构和订货实例

VB12 F M DCNR5 1 WG230

电磁铁电压 12V DC、24V DC，110V AC、230V AC

接口尺寸 G 1/4 (1), G 3/8 (2), G 1/2 (3)

阀片 机能符号：2/2 换向阀，3/2 换向阀，3/3 换向阀，4/3 换向阀，4/2 换向阀

阀片的其它选项

- 执行元件或泵油路内的压力继电器
- 在随后泵油路内减少压力的调压阀
- 泵油路内节流阀和/或回流油路内背压止动销

底板

- 带旁通回油箱油路中装有2通流量阀
- 在随后泵油路内减少压力的调压阀
- 带溢流阀和节流阀
- 带卸荷阀和/或梭阀

中间板

- 带 P 油路内调压阀或A油路内节流阀 (高度连接)

操纵方式

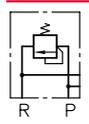
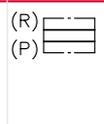
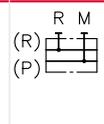
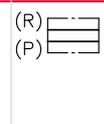
连接块/过渡板

- 用于管接
- 用于组装在结构紧凑式泵站
- 用于组装在泵站

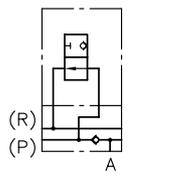
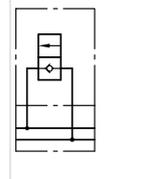
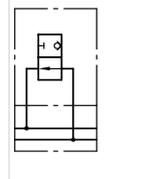
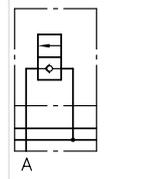
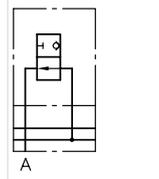
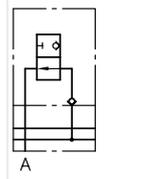
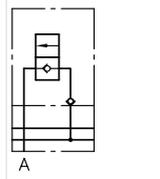
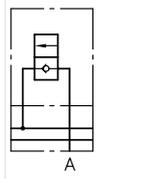
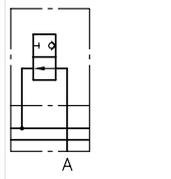
基型，规格 VB 型 规格 01、12、21、31、41

功能

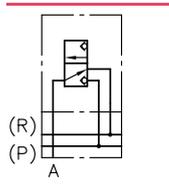
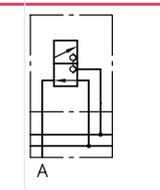
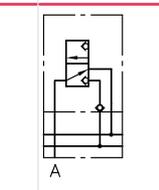
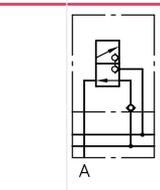
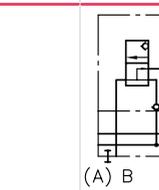
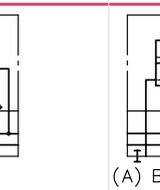
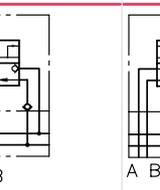
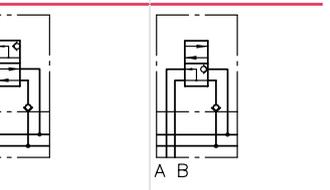
连接块：

A -/1/..	C, D, E	F	G
			
用于管接，带压力设定的溢流阀（/...- 单位为 bar 的压力），用工具进行压力调节	用于组装在 R、Z 和 RZ 型泵站上，取决于油箱和规格	用于组装在带连接块的结构紧凑式泵站（HK、HC、MP、MPN 和 KA 型）	

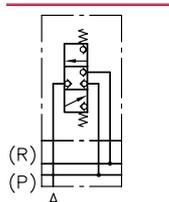
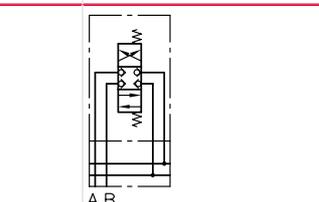
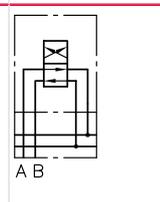
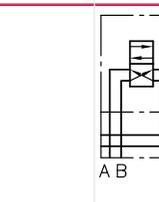
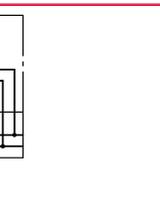
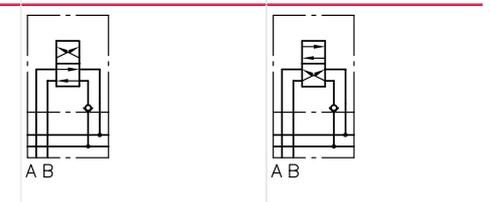
阀片：

A	D	F	B	C	E	Q	P	O
								

- A 不适用于 VB 01，VB 11 仅有连接螺纹 G 1/4

H	L	N	R	Y	I	S	T
							

简化的机能符号

J, G39	G, G49	HX	LX	NX	RX
					

简化的机能符号

简化的机能符号

- J、I、Y、S、T、G39、G49 只用于 VB 21、22
- G 不适用于 VB 41
- HX、LX、NX、RX 仅适用于 VB 11

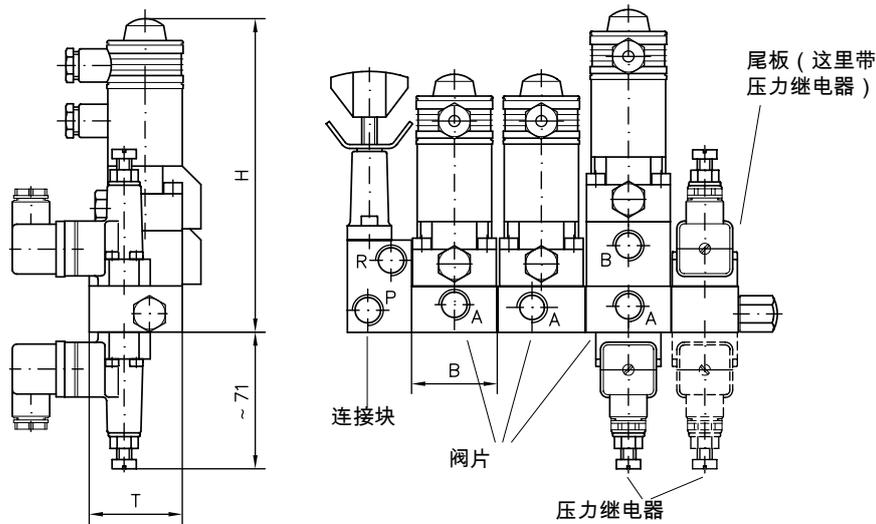
尾板：

	/2	/3 ... /65
		
尾板系列	带蓄能器卸荷阀的尾板	带一个或二个 DG 3.1 型压力继电器的尾板

- /2、/3 ... /65 仅适用于 VB01 和 VB11

主要参数和外形尺寸

VB 01



	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]	操作方式				螺纹 接口	外形尺寸 [mm]			m [kg]	
			电磁操纵	压力操纵	手动操纵			H	B	T		
			M	H	P	F	D	P, R, A, B	H	B	T	每个阀片
VB 01	6	300 ... 500	-	500	-	500	G 1/4	110 ... 135	38	40	0.6 ... 1.25	
VB 12	12	350 ... 500 (700)	500 ... 700		400 ... 700		G 1/4 和 G 3/8	139 ... 174	46	50	1.1 ... 2.3	
VB 21	25	350 ... 500 (700)	500		400 ... 500		G 3/8 和 G 1/2	180 ... 220	58	63	2.0 ... 4.6	
VB 22								172 ... 221	58	70	2.2 ... 4.8	
VB 31	65	350 ... 400	400		-	350	G 1/2 和 G 3/4	202 ... 252	72	80	4.5 ... 9.1	
VB 41	120	350	-		-		G 3/4 和 G 1	265 ... 312	82	100	8.9 ... 14	

回路实例：

MP24A - H1.39/B5 - A1/300

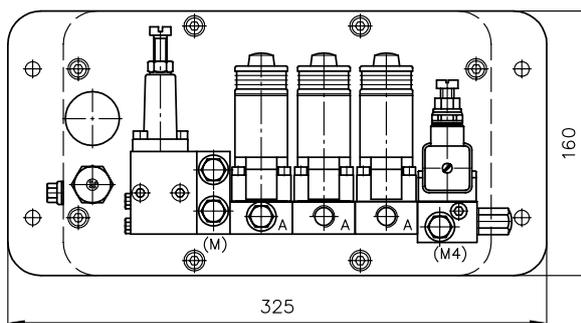
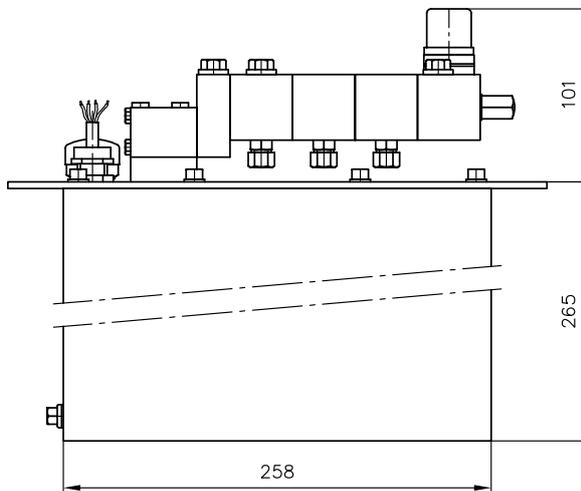
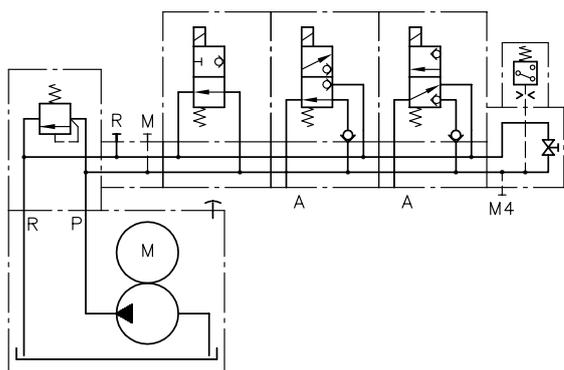
- VB01FM - FRN/32 - 1 - WG230

MP 型结构紧凑式泵站，规格 2，带溢流阀的连接块（用工具可调）

VB 型阀组，规格 0 带 3 个阀（操纵方式 M（电磁式），电磁铁电压 230V 50/60 Hz）和尾板，这里 32 带压力继电器和卸荷阀

回路实例的主要参数：

- $Q_{\text{泵}} = \text{约 } 1.39 \text{ l/min (1450 r/min时)}$
- $p_{\text{泵max}} = 400 \text{ bar}$
- $p_{\text{系统}} = 300 \text{ bar}$ （溢流阀的调节压力）
- 油箱 $V_{\text{有效}} = \text{约 } 6 \text{ l}$ ， $V_{\text{总}} = \text{约 } 7.7 \text{ l}$



配套结构紧凑式泵站：

- MP、MPN、MPNW、MPW 型：[54 页](#)
- HC、HCW、HCG 型：[46 页](#)
- HK、HKF、HKL 型：[58 页](#)
- NPC 型：[44 页](#)
- KA、KAW 型：[50 页](#)
- 连接块型号 A：[68 页](#)

匹配泵站：

- R 型：[62 页](#)
- RZ 型：[12 页](#)

相关技术数据表：

- VB 型阀组（截止式换向阀）：[D 7302](#)

配套阀：

- 各种操纵方式的截止式换向阀：[124 页](#)

配套附件：

- DG 3..、DG 5 E 型压力继电器：[270 页](#)
- CDK 型调压阀：[186 页](#)

配套元件插头：

- MSD 型和其它型号导线接线盒：[D 7163](#)
- MSD 型自耦变压电路：[D 7813](#)，[D 7833](#)

截止式换向阀

2.2 WN 和 WH 型截止式换向阀

截止式换向阀属于换向阀类。作为球阀，它在闭合状态时是无泄漏密封的。

WN和WH型截止式换向阀是板式安装阀。2/2-和3/2-截止式换向阀可供选择。这些也可组合作为3/3-和4/3-截止式换向阀提供使用。WH型包括内部卸压。因此与WN型相比，允许工作压力较高。

适合的连接块可实现直接的管接。截止式换向阀可作为 BWN和BWH 型阀组的阀链以供使用。

特征及优点：

- 良好的性价比
- 低空间需求
- 截止式换向阀无泄漏密封
- 8 W 技术的磁铁结构形式

使用范围：

- 农业和林业机械
- 建筑机械和建材机械
- 卡盘、冲压模具、夹具
- 加工技术设备

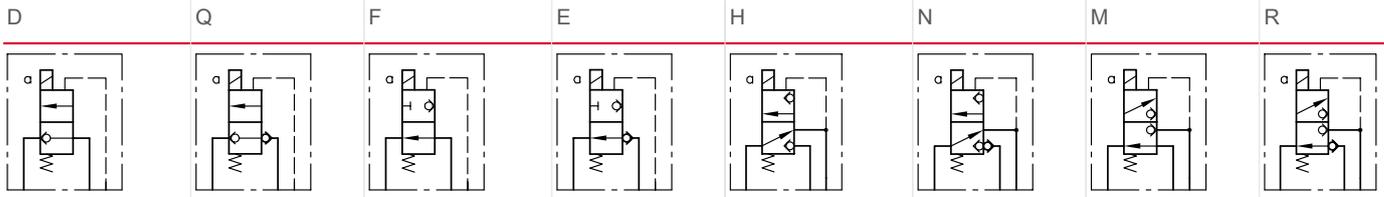


元件种类：	截止式换向阀，无泄漏密封
结构形式：	板式安装单只阀组合连接块用于管接
操纵方式：	电磁操纵
p_{max} ：	350 ... 450 bar
Q_{max} ：	5 ... 60 l/min

结构和订货实例

WN 1	H	1	- 1/4	- G24
				电磁铁电压 12V DC、24V DC，110V AC、230V AC
				▪ 带 M12 插头和 8 W 磁铁的结构形式
				单只连接块 螺纹接口 G 1/4、G 3/8、G 1/2
				▪ P 和 R 之间的旁通单向阀或溢流阀
				其它元件
				▪ R 接口的背压止动销
				▪ P 接口的插入节流阀
				▪ 溢流阀
				机能
				▪ 2/2 换向阀 (F, D, Q, E)
				▪ 3/2 换向阀 (H, R, M, N)
				▪ 3/3 换向阀 (J, U)
				▪ 4/2 换向阀 (W)
基型，规格				WN 型，规格 1
				WH 型，规格 1 至 4

功能

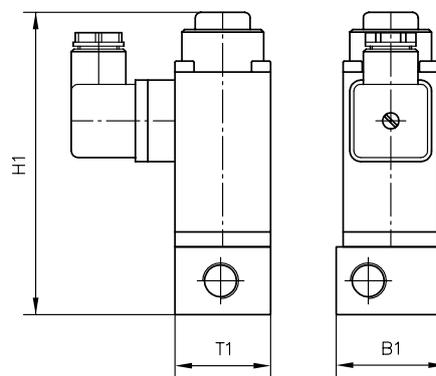
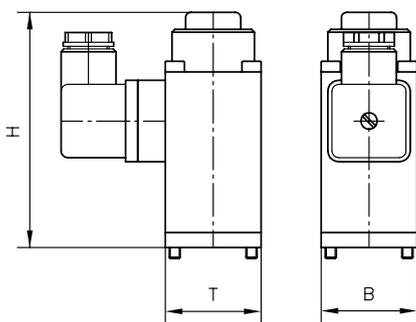


- WH 型图示
图示WH 型
- WN1 型, 无磁铁卸荷 (泄漏油管取消)
WN1 型 无磁铁减负荷 (排油管脱落)

主要参数和外形尺寸

单只阀

带管接式连接块的阀



	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]	螺纹 接口	外形尺寸 (单只阀) [mm]			m _{max} [kg]	外形尺寸 (带连接块) [mm]			m [kg]
				H	B	T		H1	B1	T1	
WN 1	5	320 ... 350	G 1/4	87	35	35	0.6	112	40	35	0.9
WH 1	8	450	G 1/4	87	35	35	0.6	112	40	35	0.9
WH 2	15	350	G 1/4	95.2 ... 101.7	35	35	0.65 ... 0.7	125.2 ... 131.7	40	40	1.0
WH 3	30	350	G 3/8	93.5 ... 103.5	45	45	1.2 ... 1.3	128.5 ... 138.5	50	50	1.8
WH 4	60	350	G 1/2	118 ... 133	60	60	2.7 ... 3.0	158 ... 173	70	70	3.6 ... 4.0

相关技术数据表：

- WN 和 WH 型截止式换向阀: [D 7470 A/1](#)

匹配阀组：

- BWN1、BWH 型：[136 页](#)

配套元件插头：

- MSD 型和其它型号导线接线盒: [D 7163](#)
- 带自耦变压电路：[D 7813](#), [MSD 4 P55 型自耦变压电路: D 7833](#)

截止式换向阀

2.2 BWN 和 BWH 型阀组 (截止式换向阀)

阀组将不同阀组合到一起，用于操控独立的消耗器。

BWN 和 BWH 型阀组由多个并联连接的 WN 和 WH 组合而成。截止式换向阀作为锥形阀，在闭合状态时是无泄漏密封的。它可用法兰连接到底板上。该底板通过连接杆将前置块（P 和 R 接口）和尾板结合成一体。在泵和/或消耗器管路中可集成压力继电器或溢流阀。

带有不同操纵方式的2/2-和3/2-截止式换向阀。这些也可组合作为3/3-和4/3-截止式换向阀以供使用。阀组可以直接用法兰连接到紧凑型液压泵站上。

特征及优点：

- 集成的模块化系统
- 用于板接泵站或用于与其它阀组合的过渡板
- 阀组结构形式时，可集成在底板内的其它机能，例如：溢流阀、压力继电器等
- 与液压蓄能器相联系的节能解决方案

使用范围：

- 机床（金属切割和非切割）
- 农业和林业机械
- 矿山机械（包括石油开采）
- 橡胶和塑料机械



元件种类： 截止式换向阀，无泄漏密封

结构形式： 阀组

- 管接式阀块
- 可与泵站组合

操纵方式： 电磁操纵

p_{max}： 350 ... 450 bar

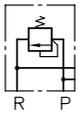
Q_{max}： 5 ... 30 l/min

BWH2	A-1/300	- FH5N5	- 1	- 1	- G24
					<p>电磁铁电压 12V DC、24V DC , 110V AC、230V AC</p> <ul style="list-style-type: none"> 带 M12 插头和 8 W 磁铁的结构形式 <p>接口尺寸 G 1/4, G 3/8</p> <p>尾板</p> <ul style="list-style-type: none"> 带一个或两个压力继电器 带蓄能器卸荷阀 带泵油路内附加的溢流阀 <p>阀片</p> <ul style="list-style-type: none"> WH 或 WN 型换向阀 阀片的附加选择： <ul style="list-style-type: none"> 背压止动销 执行元件或泵油路内的压力继电器 执行元件油路内的溢流阀 用于在随后泵油路内减少压力的调压阀 附加元件： <ul style="list-style-type: none"> 调压阀 带压力继电器的单只底板 P 油路的隔离板 <p>连接块/过渡板</p> <ul style="list-style-type: none"> 用于管接，带/不带溢流阀，压力可调/压力设定，带/不带比例溢流阀 用于组装在结构紧凑式泵站上 用于组装在泵站上 用于组合 BVZP 或 SWR/SWP 型换向阀的过渡板
基型，规格	BWN 型，规格 1 和 BWH 型，规格 1 至 3				

功能

连接块/过渡板：

A-1/...



用于管接，带压力设定的溢流阀（/...- 单位为 bar 的压力），用工具进行压力调节

C



用于组装在泵站

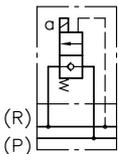
F



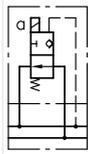
用于组装在带连接块的结构紧凑式泵站（KA、HC、MP、MPN 和 HK 型）

阀片：

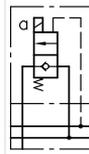
D



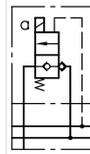
F



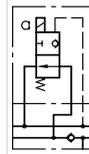
B



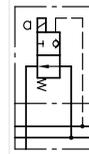
Q



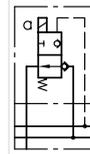
A



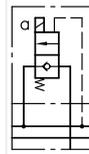
C



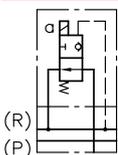
E



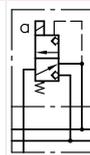
D



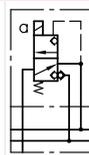
O



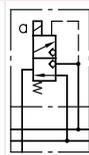
H



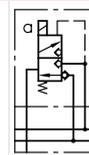
N



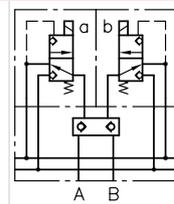
M



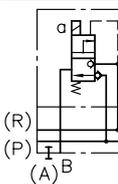
R



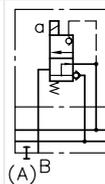
K



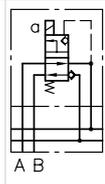
I



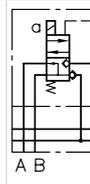
Y



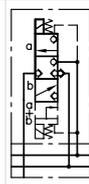
S



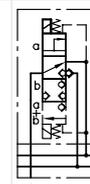
T



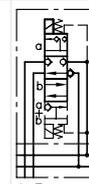
J



U



L



阀片的其它选项：

- 执行元件或泵油路内的压力继电器。（DG 3..型）压力继电器直接板接在底板上。
- 执行元件油路内的溢流阀（用于 3/2 或 3/3 换向阀，规格 1）。溢流阀直接集成入底板。
- 用于在随后泵油路内减少压力的调压阀。

尾板：

1



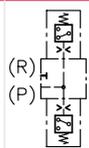
尾板系列

2



带蓄能器卸荷阀的尾板

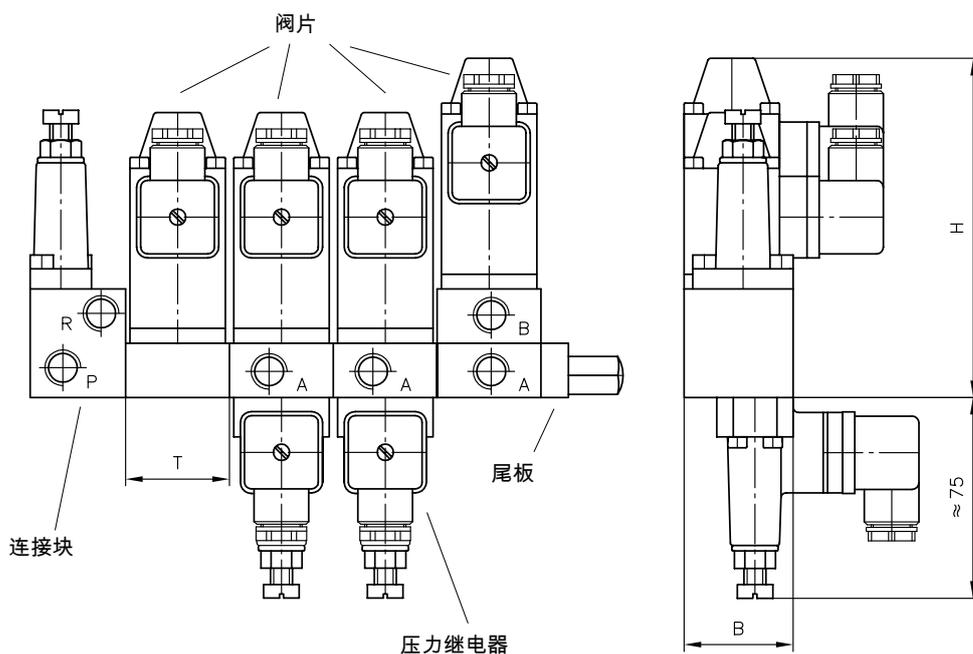
3../3..



带 1 个或 2 个在 P 油路内压力继电器的尾板

主要参数和外形尺寸
BWH

管接结构形式：



	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]	螺纹接口 P、R、A、B	外形尺寸 [mm]			m [kg]
				H	T	B	
BWN 1	5	350	G 1/4	116.5 ... 131.5	38	40	0.8 ... 0.9
BWH 1	8	450	G 1/4	116.5 ... 131.5	38	40	0.8 ... 0.9
BWH 2	15	350	G 1/4	122 ... 157.5	38	50	0.9 ... 1.1
BWH 3	30	350	G 3/8	155.5 ... 168	50	60	1.9 ... 2.4

- 每个单个元件的重量 m [kg] : + 0.3 kg , 每个组装的压力继电器

相关技术数据表：

- BWN 和 BWH 型阀组 (截止式换向阀) : [D 7470 B/1](#)
- WN 和 WH 型截止式换向阀: [D 7470 A/1](#)

可组合的连接块：

- A型 : [68 页](#)

可组合的结构紧凑式泵站：

- HC、HCW、HCG型 : [46 页](#)
- HK、HKF、HKL型 : [58 页](#)

- NPC型 : [44 页](#)
- KA、KAW型 : [50 页](#)

可组合的泵站：

- R型 : [62 页](#)

配套液压附件：

- DG 3..、DG 5E型压力继电器 : [270 页](#)
- CDK型调压阀 : [186 页](#)

截止式换向阀

2.2 EM 和 EMP 型截止式换向阀

截止式换向阀属于换向阀类。作为锥形阀，它在闭合状态时是无泄漏密封的。

EM 和 EMP 型截止式换向阀是螺旋插装阀。带有直接或先导式电磁操控的2/2-截止式换向阀可供选择。EM 型截止式换向阀可作为控制阀或阻尼式开关（软切换）。

EMP 型是按比例方式开关的截止式换向阀。

适合的连接块可实现直接的管接或板式安装。可包含附加部件，例如卸荷阀，旁路节流阀，压力继电器或流量调节阀。

特征及优点：

- 关闭位置下无泄漏密封
- 直接接通最高约至 3 lpm，先导接通最高至 160 lpm
- 尽管高流量，但低流阻
- 由于硬化阀座，所以使用寿命长

使用范围：

- 起重机械和升降机械
- 路面车辆制造
- 物料搬运设备（地面输送车辆等）
- 搬运和装配技术（工业机器人等）



元件种类：截止式换向阀，无泄漏密封

结构形式：螺旋插装阀
与管接连接块组合
与回转螺栓连接块组合
与板式安装连接块组合

操纵方式：电磁操纵

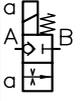
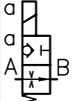
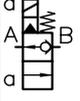
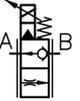
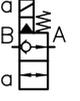
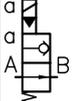
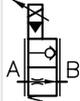
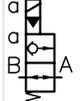
p_{max} ：450 bar

Q_{max} ：1 ... 160 l/min

结构和订货实例

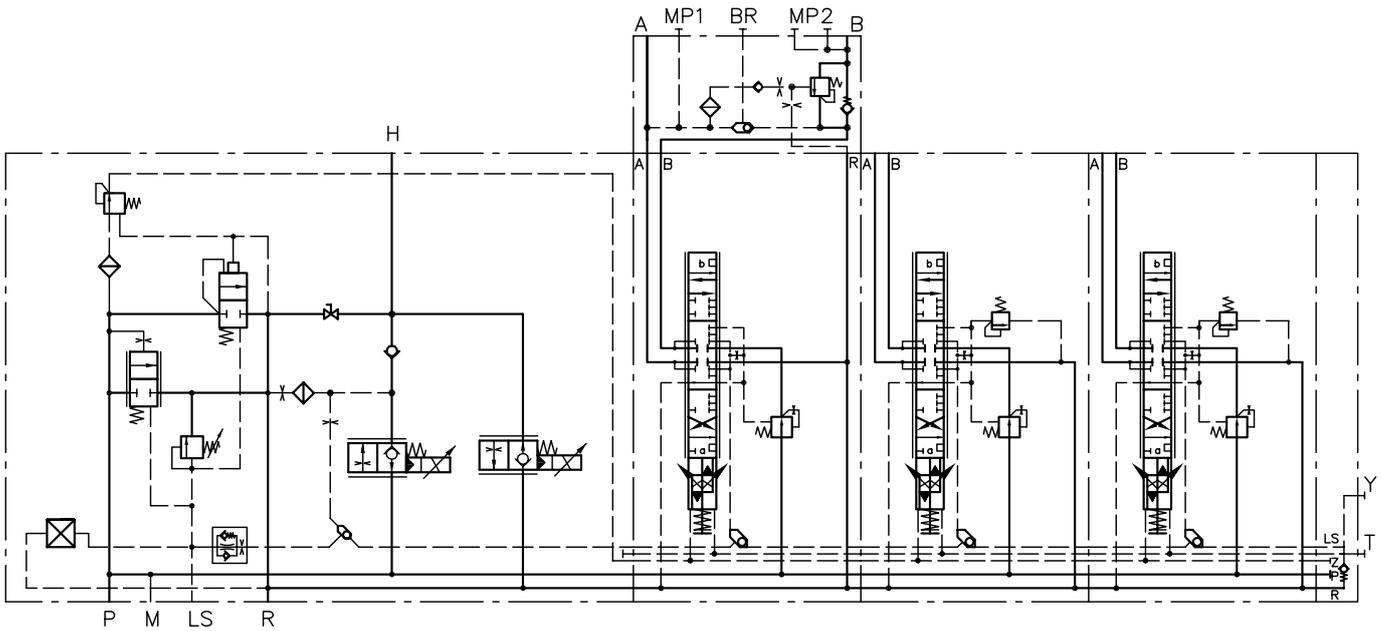
EM21	V	- 3/8	- G24
		电磁铁电压	12V DC、24V DC、110V AC、230V AC
		结构带	<ul style="list-style-type: none">▪ M12 插头和 8 W 电磁铁▪ 电缆插头、KOSTAL 插头和 AMP 插头
		连接块	结构带 <ul style="list-style-type: none">▪ 卸荷阀▪ 卸荷阀和限速阀▪ 卸荷阀和旁通单向阀▪ 旁通节流阀▪ 压力继电器▪ 2 通流量阀
		机能	<ul style="list-style-type: none">▪ V - 2/2 换向阀（开）▪ S - 2/2 换向阀（关）
基型，规格			<ul style="list-style-type: none">▪ EM 型：控制阀，规格 1 至 4▪ EMP 型：比例阀，规格 1 至 4

功能

	箭头方向流量	流动方向任意	箭头方向流量	流动方向任意
	常开		常闭	
直动式	EM .1 D 		EM .1 DS 	
先导式	EM .1 V 	EMP .1 V 	EM .2 V 	EM .1 S 
			EMP .1 S 	EM .2 S 

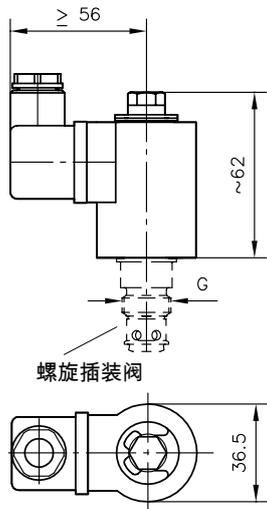
回路实例：

- HMPL 5 US 1/PVPV/250-3
- A2 L 25/25/EI/3 BL 5 D7/120
- 32 L 25/25 C160/EI
- 32 L 63/63 C220/EI
- E4 - AMP 12 K4

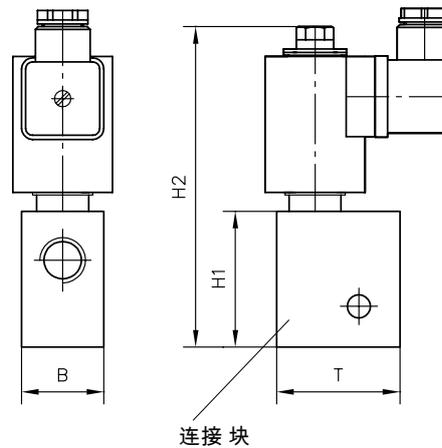


主要参数和外形尺寸

螺旋插装阀



带管接式连接块的阀

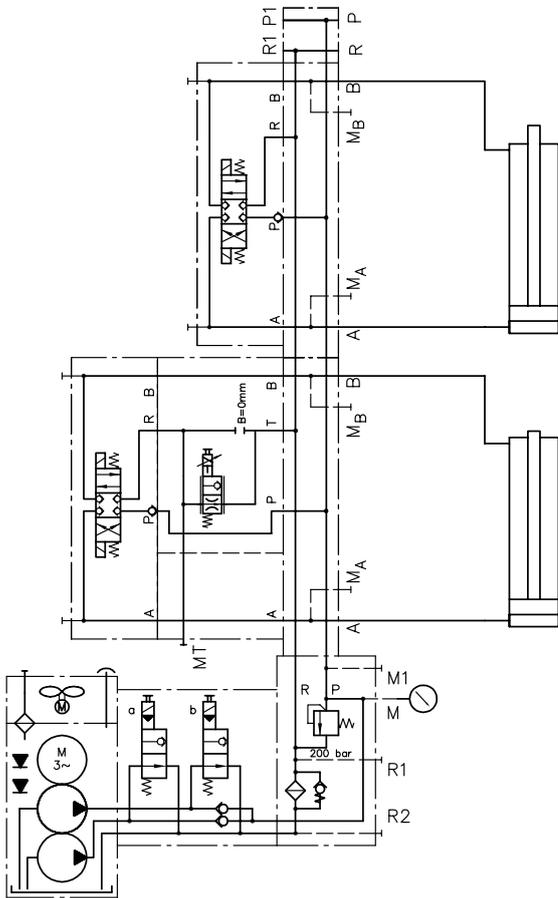


	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]	螺旋插装阀		带连接块的阀					
			G	m [kg]	螺纹接口	外形尺寸 [mm]				m [kg]
						H1	H2	B	T	
EM 11 (D, DS)	5	450	M 14 x 1.5	0.3	G 1/4	40	约 120	20	35	0.6
EM 21 (D, DS)	3	400	M 18 x 1.5	0.35	G 1/4	50	约 120	30	45	0.7
EM 1.. (V, S)	20	450	M 14 x 1.5	0.3	G 1/4	40	约 120	20	35	0.6
					G 3/8			25	45	
EM/EMP 2.. (V, S)	40	400	M 18 x 1.5	0.35	G 3/8	50	约 120	30	45	0.7
					G 1/2				50	
EM/EMP 3.. (V, S)	80	400	M 18 x 1.5	0.4	G 1/2	60	约 133	40	55	1.0
					G 3/4				60	
EM/EMP 4.. (V, S)	160	400	M 33 x 2	0.6	G 3/4	70	约 150	40	65	1.2
					G 1				50	

- 压力高于 300 bar 时，只使用钢制基块，对于其它材料（例如：铸铁、铝），应注意螺纹强度较低。

回路实例：

KA 442 LFK/HH 13.1/13.1
 -SS-A 1 F 3/200
 -BA 2
 -NBVP 16 G/R-GM/NZP 16 TSPG/TB 0/3
 -NBVP 16 G/R-GM/3
 -2-G 24
 -X 84 G-9/250
 -3 x 400/230V 50 Hz-4.0 kW/24V DC



配套产品：

- NZP型中间板NG 6：[D 7788 Z](#)
- HMPL和HMPV型连接块：[106 页](#)
- HSV型升降阀：[152 页](#)
- HST、HMT 等型行程模块：[156 页](#)

相关技术数据表：

- EM、EMP型截止式换向阀：[D 7490/1](#), [D 7490/1 E](#)

配套附件：

- DG 3...、DG 5E型压力继电器：[270 页](#)
- SB、SQ、SJ型限速阀：[216 页](#)
- 匹配的：[278 页](#)

配套元件插头：

- [MSD 型和其它型号导线接线盒: D 7163](#)
- [带自耦变压电路：D 7813, D 7833](#)

截止式换向阀

2.2 BVG、BVP 和 NBVP 型截止式换向阀

截止式换向阀属于换向阀类。作为锥形阀，它在闭合状态时是无泄漏密封的。BVG型截止式换向阀可直接安装在管道上。BVP和NBVP型阀是板式安装阀。NBVP型带有规定规格6孔阵列标准端口模式。带有不同操纵方式的2/2-、3/2-、3/3-和4/3-截止式换向阀可供选择。所有接口均同等耐压。

根据功能要求，在NBVP型中可集成例如一个单向阀，一个（消耗器侧）节流阀和/或单向节流阀。NBVP型与BA型阀组中的其他阀共同使用，以此完全控制液压。

特点和优势：

- 防爆设计
- 4. 4/3方向阀的开关位置
- 8瓦磁铁

应用范围：

- 机床
- 木材加工机械
- 检测机械
- 夹具



元件种类：截止式换向阀，无泄漏密封

结构形式：管接式单只阀
板式安装单只阀

操纵方式：电磁操纵
液压
气动
手动操纵

P_{max} ：400 bar

Q_{max} ：20 l/min

结构和订货实例

BVG1	- R	/B2	- 1/4	- WGM 230
			操纵方式	电磁操纵，液压，气动，手动操纵
			接口尺寸或连接块	
		其它元件	▪ 接口内节流阀	
			▪ NBVP：P 油路内的节流阀和/或单向阀，节流阀，单向节流阀和/或 A、B接口内的压力继电器，T 内的背压止动销	
	机能		▪ 2/2 换向阀 (R, S)，带行程监控的结构形式 (RK, SK)	
			▪ 3/2 换向阀 (Z, Y)，带行程监控的结构形式 (ZK)	
			▪ 4/3 换向阀 (G, D)	
基型，规格	BVG 和 BVP 型，规格 1 和 3 NBVP 型（附有标准连接图 NG 6），规格 1			

操纵方式：

电动



电磁铁电压：12V DC, 24V DC, 110V AC, 230V AC

- BVP 1、NBVP16 同样有符合 ATEX 的结构形式
- 带 M12 插头和 8 W 电磁铁的结构形式

液压



控制压力：

$p_{\text{控制压力 min}} = 24 \text{ bar}$

$p_{\text{控制压力 max}} = 320 \text{ bar}$

气动

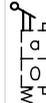


控制压力 p_s

$p_{\text{控制压力 min}} = 2 \dots 3.5 \text{ bar}$

$p_{\text{控制压力 max}} = 15 \text{ bar}$

手动操纵

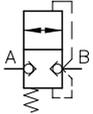


操纵力矩：

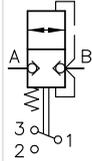
约 $1.5 \dots 3 \text{ Nm}$

功能

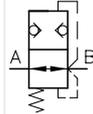
R



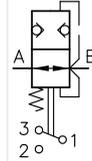
RK



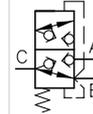
S



SK

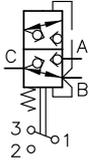


Z

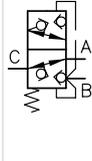


- 其他机能符号可用

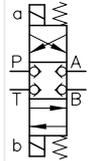
ZK



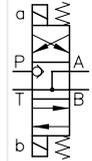
Y



G

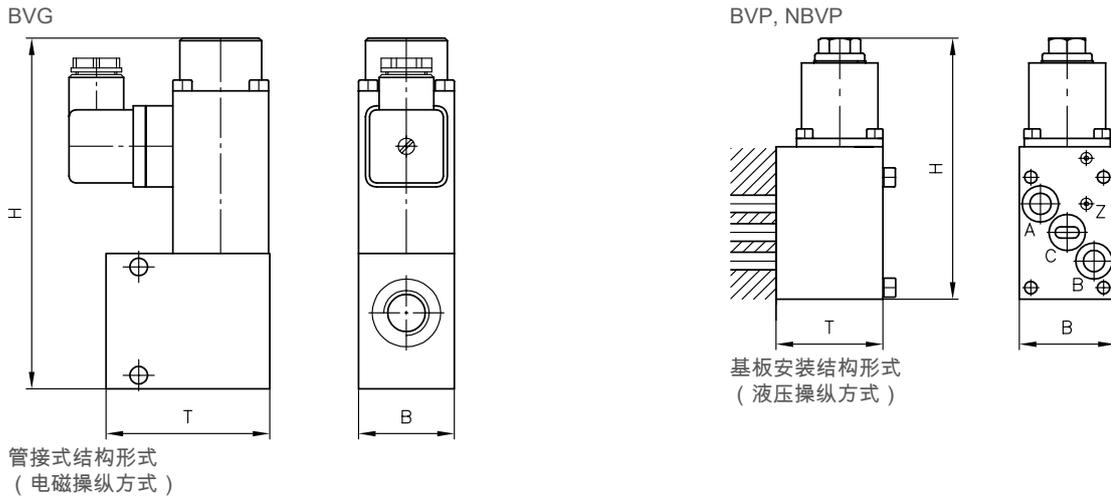


D



- 其他机能符号可用
- G、D：仅适用于 NBVP16 型

主要参数和外形尺寸



	Q_{max} [l/min]	p_{max} [bar]	螺纹接口	外形尺寸[mm]			m_{max} [kg]
				H_{max}	B_{max}	T_{max}	
BVG 1	20	400 / 250 ¹⁾	G 1/4, G 3/8	115 (130)	60	40	1.6
BVP 1					35	39	1.0
NBVP 16	20	400 / 250 ¹⁾	NG 6	230	45	45	2.1
BVG 3	50	320	G 1/2	145	80	50	3.3
BVP 3					50	76	2.4

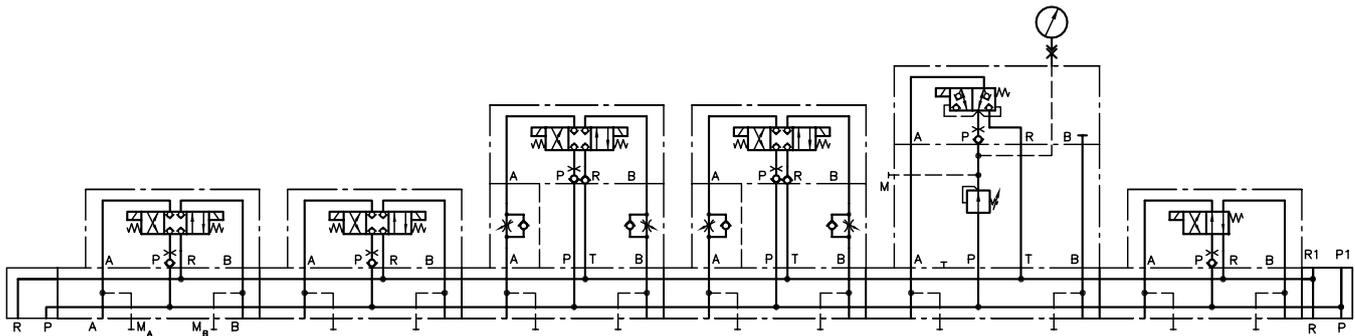
1) 电气操纵方式 GM. 和 WGM

- BVE: 螺旋插装阀, 同样可提供带管接式连接块

回路实例：

BA2A5

- NBVP16G/B2.0R/3
- NBVP16G/B2.0R/3
- NBVP16G/R/S/NZP16Q22/3
- NBVP16G/R/S/NZP16Q22/3
- NBVP16Y/B2.0R/2/NZP16CZ5/50/3 - X84V - 9/100A
- NBVP16W/B2.0R/3
- 2 - LM24



相关技术数据表：

截止式换向阀

- [BVG 和 BVP 型截止式换向阀: D 7765](#)
- [NBVP 16 型截止式换向阀: D 7765 N](#)

配套产品

- BA型：[70 页](#)
- NZP型：[70 页](#)
- BVH型：[76 页](#)

配套元件插头：

- [MSD 型和其它型号导线接线盒: D 7163](#)
- [带自耦变压电路：D 7813, D 7833](#)

截止式换向阀

2.2 BVE 型截止式换向阀

截止式换向阀属于换向阀类。作为锥形阀，它在闭合状态时是无泄漏密封的。BVE型截止式换向阀是螺旋插装阀。2/2-和3/2-截止式换向阀可供选择。所有接口均同等耐压。

用于高粘度介质（例如润滑脂）的版本可供选择。适合的连接块可实现直接的管接或板式安装。

特点和优势：

- 流动方向可自由选择
- 在操纵元件和介质之间没有相互作用
- 温度上升造成的树脂化或粘结在这里不会出现。
- 适于高粘性介质（比如润滑脂）

应用范围：

- 润滑装置
- 采矿机械
- 建筑和建筑材料机械
- 搬运和装配技术



元件种类：截止式换向阀，无泄漏密封的

结构形式：管接式单只阀
板式安装单只阀

操纵方式：电磁操纵

p_{max} ：500 bar

Q_{max} ：20 ... 300 l/min

结构和订货实例

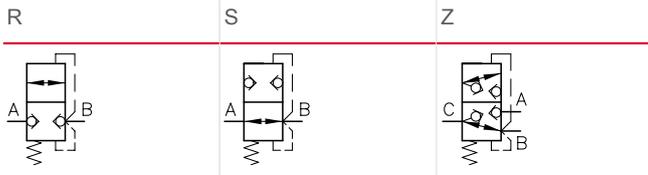
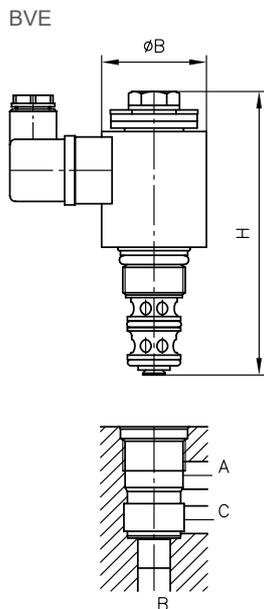
BVE1	- R	-B1,0	- G 24	- 3/8
基型，规格	机能	其它元件	操纵方式	接口尺寸或连接块
BVE 型、规格 1、3 和 5	<ul style="list-style-type: none">▪ 2/2-换向阀 (R, S)▪ 3/2-换向阀 (Z)	<ul style="list-style-type: none">▪ 接口内节流阀	电磁操纵	

操纵方式：

电动



电磁铁电压 12V DC、24V DC、110V AC、230V AC

功能

主要参数和外形尺寸


	Q_{max} [l/min]	p_{max} [bar]	外形尺寸 [mm]		m_{max} [kg]
			H_{max}	B_{max}	
BVE 1	20	500	121	37	0,4
BVE 3	70	400	122,5	45	0,7
BVE 5	300	400	206,5	72	1,5

相关技术数据表：
截止式换向阀

- [BVE 型截止式换向阀: D 7921](#)

类似产品

- BA型：[70 页](#)
- NZP型：[70 页](#)
- BVH型：[76 页](#)
- BVG、BVP、NBVP型：[144 页](#)

配套元件插头：

- [MSD 型和其它型号导线接线盒: D 7163](#)
- 带自耦变压电路：[D 7813, D 7833](#)

截止式换向阀

2.2 VP 型截止式换向阀

截止式换向阀属于换向阀类。作为锥形阀，它在闭合状态时是无泄漏密封的。VP型截止式换向阀是板式安装阀。带有不同操纵方式的2/2-、3/2-和4/2-截止式换向阀可供选择。所有接口均同等耐压。VP型截止式换向阀特别适于高粘度介质（例如润滑脂）。适合的连接块可实现直接的管接。

特征及优点：

- 任意流动方向
- 在操纵元件和介质之间没有相互作用
- 温度上升造成的树脂化或粘结在这里不会出现。
- 适用于高粘度介质（例如润滑脂）
- 防爆设计

使用范围：

- 润滑装置
- 矿山机械
- 建筑机械和建材机械
- 搬运和装配技术



元件种类：	截止式换向阀，无泄漏密封
结构形式：	板式安装单只阀
操纵方式：	电磁操纵 液压 气动
p_{max} ：	400 bar
Q_{max} ：	15 l/min

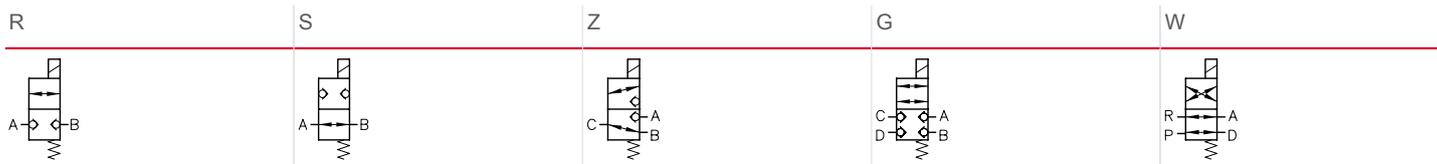
结构和订货实例

VP1	- R	- 3/4	- G24
基型，规格	机能	可选连接块	操纵方式
	2/2 截止式换向阀 (R, S) 3/2 截止式换向阀 (Z) 4/2 截止式换向阀 (W, G)	用于直接管接	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 电磁操纵 ▪ 机械操纵：滚轮，销轴 ▪ 手动操纵：销杆，旋钮
			符合 ATEX 的结构形式

操纵方式：

电动	液压	气动
电磁铁电压： 12V DC；24V DC；110V AC，230V AC	控制压力： $p_{控制压力 min} = 24 \text{ bar}$ $p_{控制压力 max} = 320 \text{ bar}$	控制压力： $p_{控制压力 min} = 2 \dots 3.5 \text{ bar}$ $p_{控制压力 max} = 15 \text{ bar}$

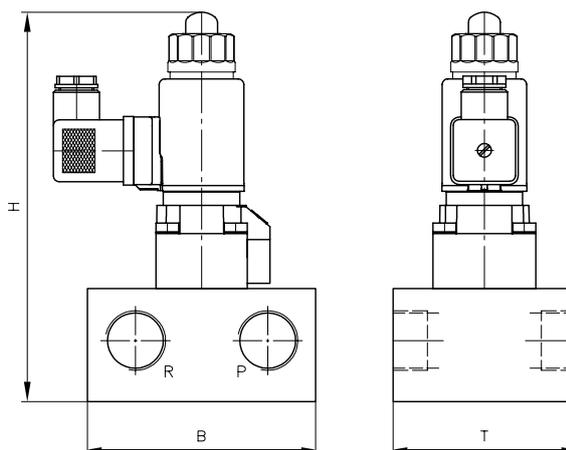
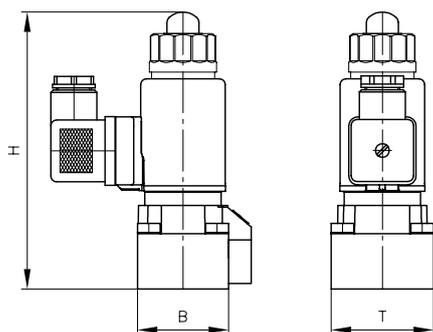
功能



主要参数和外形尺寸

单只阀
示例：VP1 R - G24

带连接块的结构形式
示例：VP1 W - 3/4 - WG 230



	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]	螺纹 接口	外形尺寸 [mm]			m _{max} [kg]
				H _{max}	B _{max}	T _{max}	
VP 1	15	400	A, B, C	127	40	50	1.0
VP 1 带 连接块			G 1/4, G 3/8, G 3/4	147 ... 177	50 ... 100	45 ... 80	1.5 ... 2.2

- H_{max} : 数值适用于电磁操纵方式

相关技术数据表：

- VP 型截止式换向阀: [D 7915](#)

类似产品：

- BVG1、BVP1、NBVP16型截止式换向阀：

[144 页](#)

- BVE型截止式换向阀：

[148 页](#)

配套元件插头：

- MSD 型和其它型号导线接线盒: [D 7163](#)
- 带自耦变压电路：[D 7813](#), [D 7833](#)

截止式换向阀

2.2 HSV 型升降阀

升降阀由方向阀和流量阀组合而成。

HSV 型阀块提供了带电动操控的 2/2-截止式换向阀的功能，用于降低负载。可调式节流阀或无关负载的流量调节阀控制下降速度。集成式溢流阀限制允许负载。

HSV 型升降阀用于控制带有单作用缸的升降装置。

特点和优势：

- 最佳控制提升降功能的最佳控制
- 高压最高至 400 bar
- 防止负载和平台意外下降的无泄漏密封
- 集成过压保护

应用范围：

- 起重机械和升降机械
- 输送技术
- 路面车辆
- 矿山机械



元件种类：	阀门组合的组成： <ul style="list-style-type: none">▪ 电气操纵式 2/2 截止式换向阀▪ 溢流阀▪ 可选单向阀▪ 节流阀或 2 通流量阀
--------------	---

结构形式： 管接式单只阀

操纵方式： 电磁操纵

p_{max} ： 315 ... 400 bar

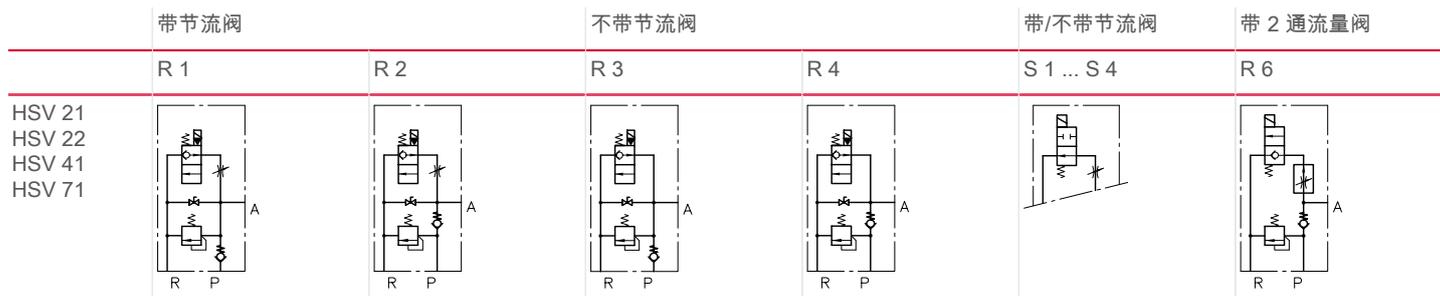
Q_{max} ： 20 ... 120 l/min

结构和订货实例

HSV21	- R1	- R-150	- G24	
				电磁铁电压 12V DC、24V DC, 110V AC、230V AC 符合防爆结构形式的 HSV 21 和 HSV 22
				溢流阀 固定设置或可调节， 单位为 bar 的压力设定
				机能

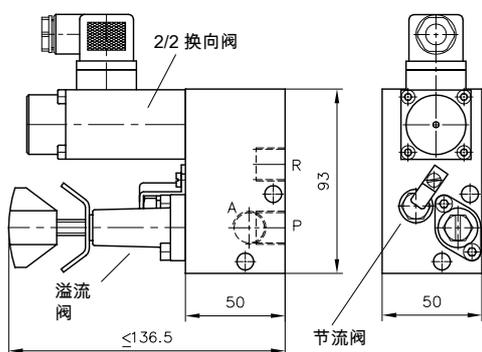
基型，规格 HSV 型，规格，2、4 和 7

功能

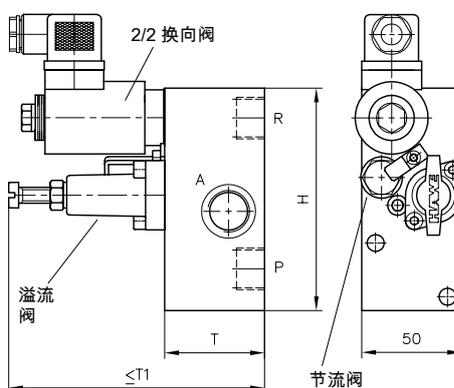


主要参数和外形尺寸

HSV 21 和 HSV 22



HSV 41 和 HSV 71



	Q_{max} [l/min]	p_{max} [bar]	螺纹接口		外形尺寸[mm]			m [kg]
			P	A, R	H	T	T1	
HSV 21	20	315	G 3/8	G 3/8	参见图纸			2.2
HSV 22	30	315	G 3/8	G 1/2	参见图纸			2.2
HSV 41	40	400	G 1/2	G 1/2	112	50	140	2.2
HSV 71	120	315	G 3/4	G 3/4	100	80	160	3.1

相关技术数据表：

- HSV 型升降阀: [D 7032](#)

配套元件插头：

- MSD 型和其它型号导线接线盒: [D 7163](#)
- 带自耦变压电路：[D 7813](#), [D 7833](#)

截止式换向阀

2.2 CR 型开关控制器

开关控制器将截止式换向阀与压力阀和单向阀的功能组合在一起。它控制在底部和顶部旁压机上由高压泵和低压泵组合而成的双级泵。低压回路和高压回路联合用于快速档。

当达到或超过低压值时，CR 型开关控制器将低压回路换至循环中。高压泵进行冲压过程。开关控制器的预卸荷自动工作。它引起无冲击降压，以此减轻压力。在闭合状态时，开关控制器是无泄漏密封的。

CR 型开关控制器可以直接用法兰连接到 MPN 和 RZ 型液压泵站上。

特点和优势：

- 用于控制下活塞式压力机的专用阀
- 无冲击、不伤材料的切换
- 无泄漏地保持压力机压力
- 全自动切换低压泵至循环

应用范围：

- 机床（压力机）
- 木材加工机械
- 印刷和造纸技术
- 食品加工和包装机械



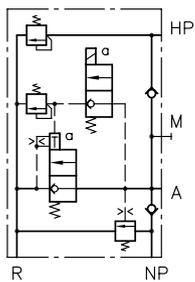
元件种类：	阀门组合的组成： <ul style="list-style-type: none">▪ 2/2 截止式换向阀▪ 单向球阀▪ 压力阀
结构形式：	管接式单只阀
操纵方式：	电磁操纵 手动操纵
p_{max}：	HP 400 bar NP (0) ... 60 bar
Q_{max}：	HP 8 ... 20 l/min NP 80 ... 160 l/min A → R 200 ... 300 l/min

结构和订货实例

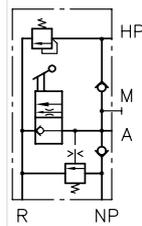
CR4	M-WG230	- 400/60
		压力设定 [bar] 高压 / 低压
	操纵方式	<ul style="list-style-type: none">▪ 电磁操纵 电磁铁电压 24V DC, 110V AC, 230V AC▪ 手动操纵
基型，规格	CR 型，规格 4 和 5	

功能

CR 4M 和 CR 5M



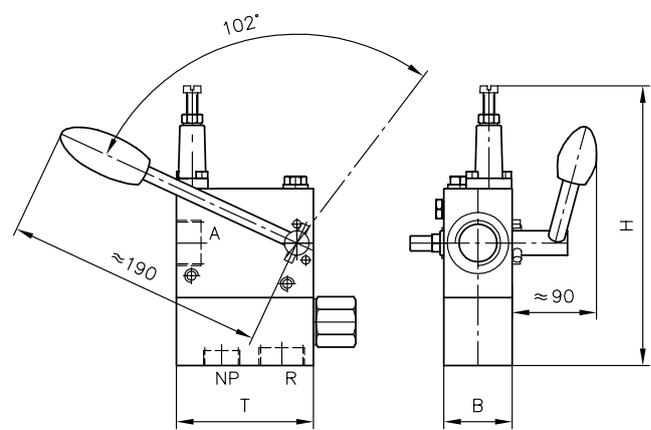
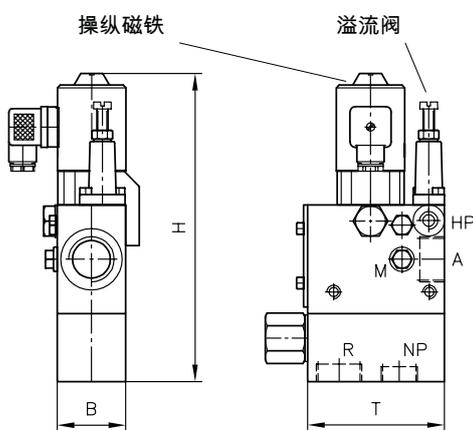
CR 4H



主要参数和外形尺寸

CR 4M

CR 4H



	Q _{max} [l/min]			p _{max} [bar]		螺纹接口			外形尺寸 [mm]				m [kg]
	HP	NP	A→R	HP	NP	A 和 R	HP	NP	M	H	B	T	
CR 4M	8	80	200	400	(0) ... 60	G 1	G 1/4	G 3/4	G 1/4	最大 247.5	50	100	5.2
CR 4H	8	80	200	400	(0) ... 60	G 1	G 1/4	G 3/4	G 1/4	最大 202	50	100	4.7
CR 5M	20	160	300	400	(0) ... 60	G 1 1/4	G 3/8	G 1	G 1/4	最大 277.5	63	135	10.0

相关技术数据表：

- CR 型开关控制器: [D 7150](#)

类似产品：

- NE型双级压力阀: [198 页](#)

匹配泵站：

- RZ型泵站: [62 页](#)
- MP、MPN、MPNW、MPW型结构紧凑式泵站: [54 页](#)

配套元件插头：

- MSD 型和其它型号导线接线盒: [D 7163](#)

截止式换向阀

2.2 HMT 和 HST 型行程模块

行程模块或提升式调节阀由方向阀和压力阀组合而成。它用于控制提升功能。体积流量因此在用于升高以及降低时被有比例地控制或限制。

HMT和HST型行程模块应用于截止式换向阀，其作用是确保安全保持负载。二通流量调节阀用于限制最大体积流量。

SWS型的阀片可以直接用法兰连接到行程模块上，节省空间且便于控制附加功能。

HMT和HST型行程模块适用于地面运输工具和农用机械设备。

特征及优点：

- 定量泵或变量泵灵活的设计
- 因为钢结构，所以空间要求低
- 与换向阀灵活组合

使用范围：

- 物料搬运技术（地面输送车辆等）
- 起重机械和升降机械
- 路面车辆



元件种类：	根据类型而定的阀门组合 ： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 通流量控制模块 ▪ 2 通截止式换向阀 ▪ 换向阀机能
结构形式：	阀组
操纵方式：	电磁操纵
p_{max}：	315 bar
Q_{max}：	120 l/min

结构和订货实例

HMT34D	- 1/250	- G/MP/0/2	- 31EP - G 24
基型	行程模块和起升机构调节阀	连接块	尾板 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 带其它两个泵入口和一个回流口 ▪ 带比例卸荷阀 ▪ 带用于控制驻车制动器的电磁阀
		溢流阀的压力设定 [bar]	用于倾斜杆、杆滑轨、附加液压装置的不同中间块 带其它机能的 SWR 1 型阀组 SWS 2 型换向阀组
		其它结构形式	
		其它结构形式	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SWR、SWS 型连接块： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 带分流阀 ▪ 带/不带溢流阀 ▪ 带用于 P 和 H 的截止阀（行程）

驱动概念和应用领域：

	驱动概念		应用领域						
	1	2	升降平台	小型叉车，步行升降车	平衡式叉车	门架式叉车	仓储堆垛机 (高层货架)	操纵者在下面	操纵者在上面
HST	x	x	x	x	x	x	x	x	x
HMT		x			x	x	x		(x)

驱动概念：

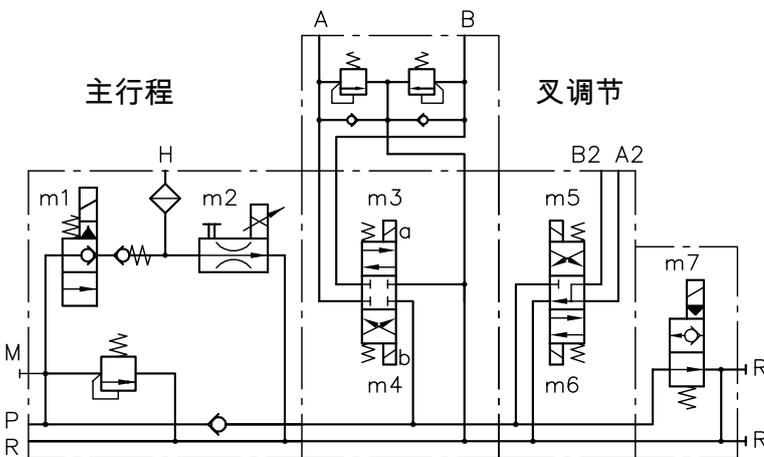
- 1: 定量泵，通过调节器（节流阀）提升/下降
- 2: 通过转速调节泵提升；通过调节器（节流阀）下降

回路实例：

HMT 34-1/200-70F
 -G/M/0/2 AN40 BN130
 -D/M/0/02
 -31E-P12/G 24

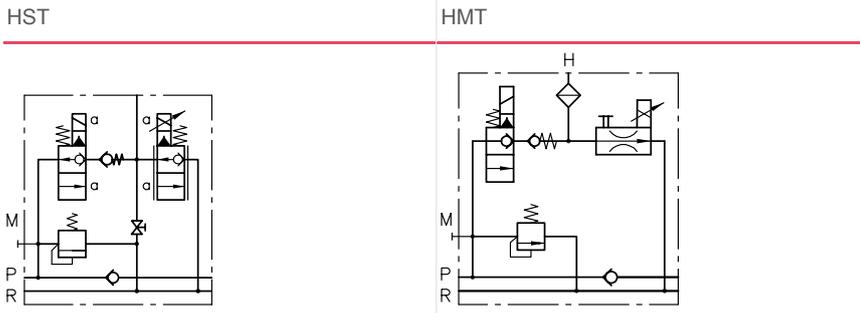
HMT 型行程模块，规格 3，接口尺寸 4 带溢流阀（压力设定 200 bar），带位于静止位置封闭的 70 l 调节节流阀的泄油调节器；附加块内的带缓冲阀和吸油阀的 G 段（设定值 40 和 130 bar）；带处于零位的开启卸荷阀的尾板，流量阀的比例式电磁铁电压 12V DC，换向阀和截止式换向阀的电磁铁电压 24V DC

倾斜

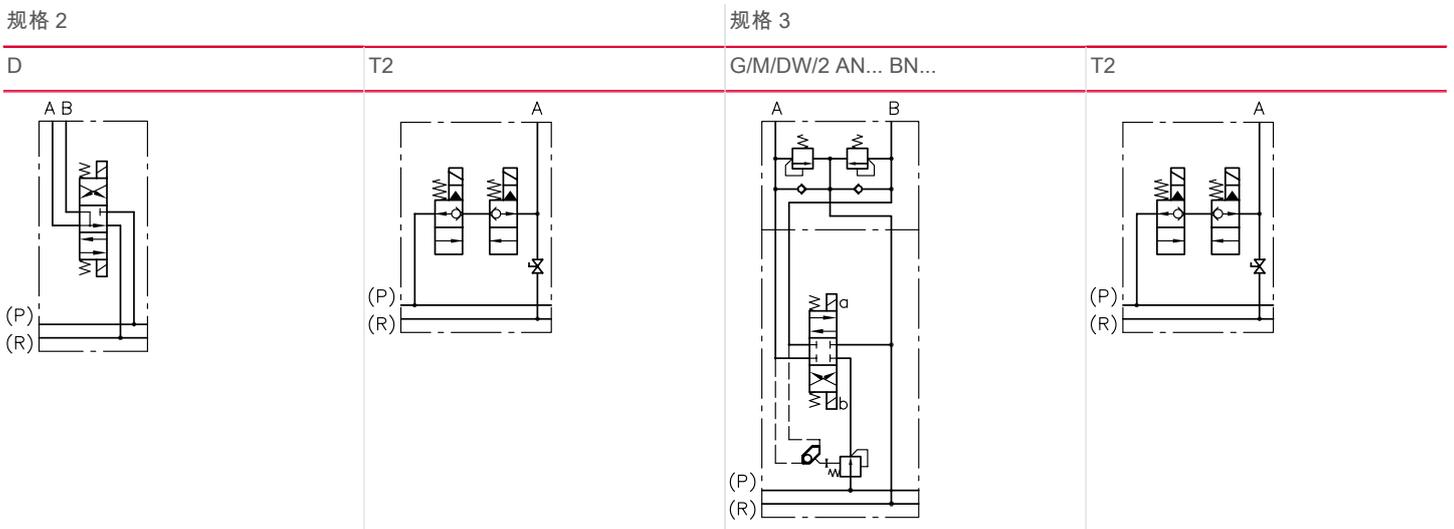


功能

行程模块和连接块：

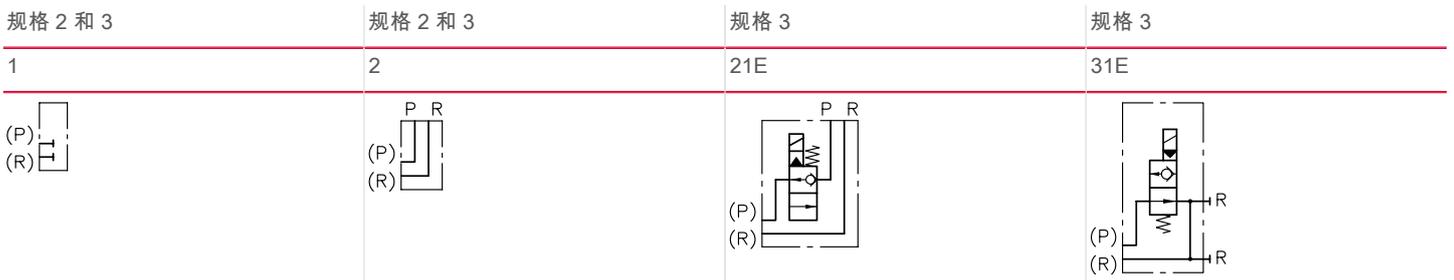


中间块（主行程或初始行程）：



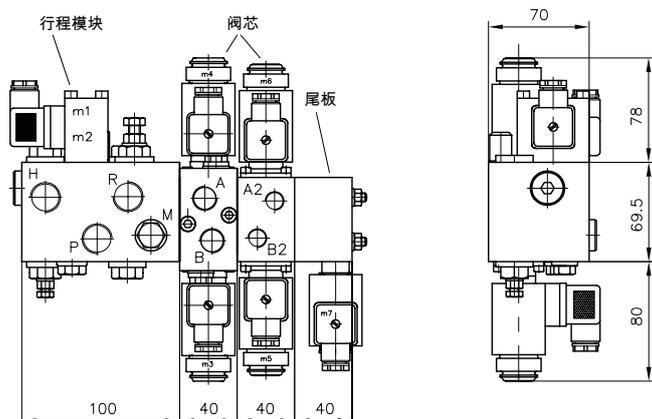
- 规格 2：钻孔图 SWR 1，规格 3：钻孔图 SWR 2/SWS 2

尾板：

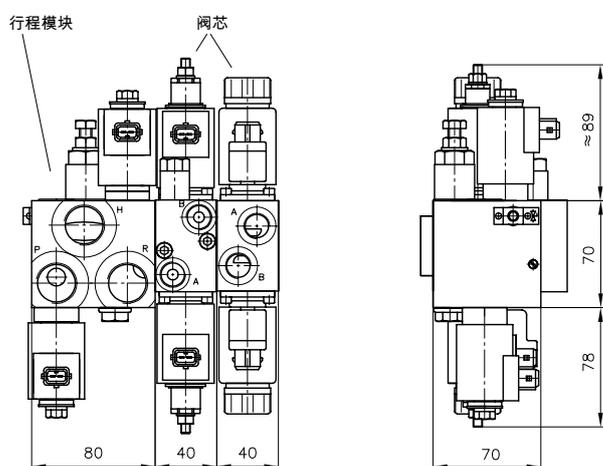


主要参数和外形尺寸

HMT 34 ...



HST 3 ...



	Q _{max} [l/min]	p _{max} (bar)	备注	螺纹接口
HST 2	20 - 40	315	行程模块	P, R, H = G 1/2 ; M = G 3/8
HST 3	30 - 60		连接块	P, R, H = G 3/4 ; M = G 3/8
HMT 3	70 - 90		加装元件 : - SWR/SWS 阀组	H, P, R = G 1/2 ; M = G 3/8
HMT 34	70 - 90		- 中间块 - 尾板	H = G 3/4 ; P, R = G 1/2 ; M = G 3/8

相关技术数据表 :

- HMT 型 : Sk 7758 HMT 以下
- HST 型 : Sk 7650 HST 以下

更多升降模块草图, 请询问

类似产品 :

- SWR、SWS 2型多路换向阀 : [92 页](#)
- HMPL和HMPV型连接块 : [106 页](#)

配套元件插头 :

- [MSD 型和其它型号导线接线盒: D 7163](#)
- 带自耦变压电路 : [D 7813, D 7833](#)

截止式换向阀

2.2 VH、VHR 和 VHP 型截止式换向阀

截止式换向阀属于换向阀类。作为球阀，它在闭合状态时是无泄漏密封的。由一个手柄操控偏心轴，该轴控制用于打开或关闭阀座的推进器。手柄操纵通过零位自动定位或卡槽定位来实现。VH 型截止式换向阀适于管接。VHR 型截止式换向阀组由多个 VH 型阀构成，它们通过连接杆接合为并联的阀组。VHP 型截止式换向阀可作为板式安装阀以供使用。

特点和优势：

- 可手动操纵切换压力最高至 700 bar
- 通过带零位自动定位的手柄或卡槽进行操控
- 可以安置在阀组内
- 无泄漏截止阀技术

应用范围：

- 建筑机械和建材机械
- 海面和海洋技术
- 加工技术设备
- 油压和气压



元件种类：	截止式换向阀，无泄漏密封
结构形式：	管接式单只阀 板式安装单只阀，阀组
操纵方式：	手动操纵
p_{max} ：	500 ... 700 bar
Q_{max} ：	12 ... 25 l/min

结构和订货实例

VH 1	H1
VHR 1	G1/N1/E2

机能/带操纵方式的阀片 带弹簧复位 (1) 或卡槽定位 (2) 的手柄

其它结构形式：

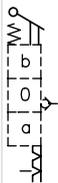
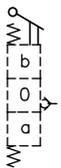
- 带用于零位监控触点开关的操纵方式 (K)
对于单只阀和阀组可选

基型，规格 VH 型 (单只阀，管接式)
VHP 型 (单只阀，板接式)
VHR 型 (多路换向阀组)
规格1 和 2

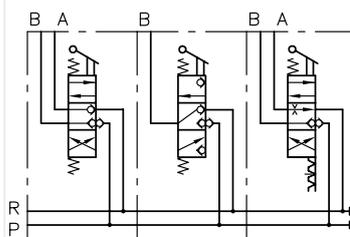
操纵方式：

弹簧复位

卡槽定位



VHR.. 型机能符号

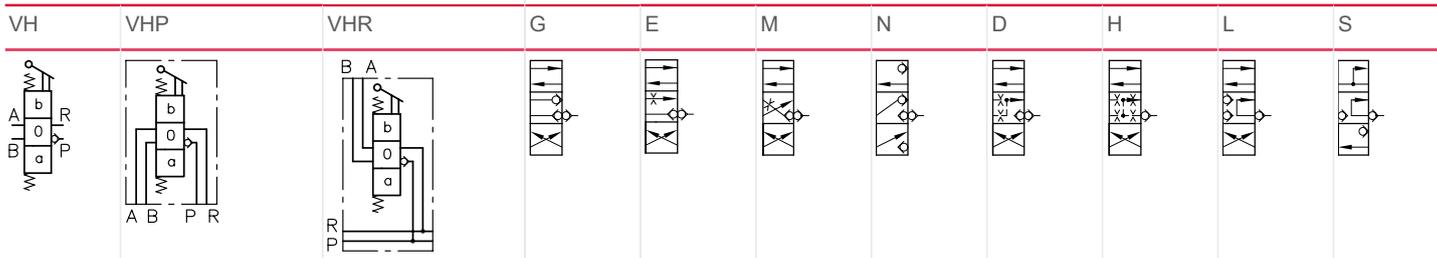


- 弹簧复位：自动回归零位仅最高至约 50 bar。当压力超过 50 ... 700 bar 时，须手动操纵复位手柄。

功能

基本符号

机能符号

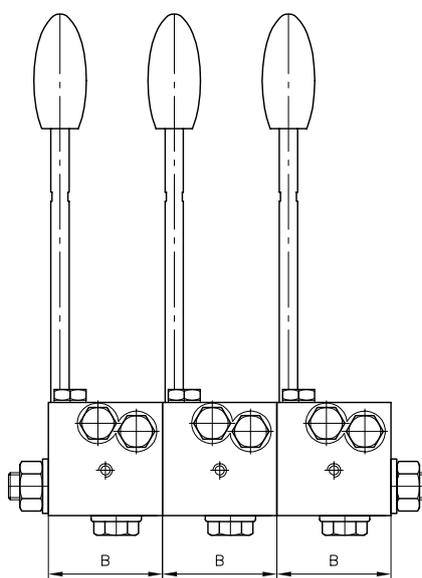
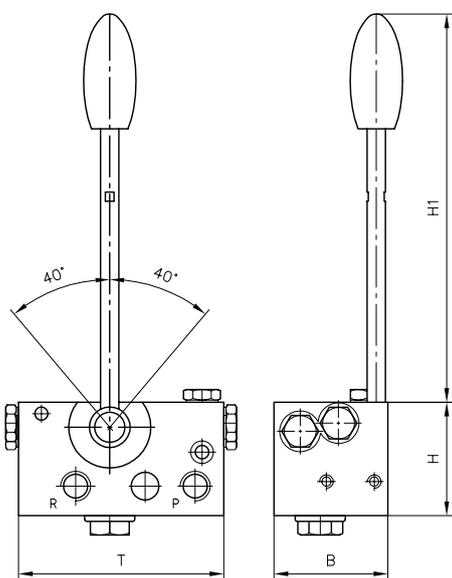


- 如果是 VHR 型，最多 7 个或 5 个阀（规格 1 或 2）可组合
- H 型、L 型和 S 型仅作为单只阀，不用于 VHR 型

主要参数和外形尺寸

单只阀 VH..

阀组 VHR..



	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]	螺纹接口	外形尺寸 [mm]				m [kg]
				H	H1	B	T	阀片
VH 1, VHP 1, VHR 1	12	700	G 1/4	50	约 172	50	90	1.6
VH 2, VHR 2	25	500	G 3/8	60	约 162	60	120	3

相关技术数据表：

- [VH、VHP 和 VHR 型截止式换向阀: D 7647](#)

类似产品：

- [BVG 1、BVP 1型截止式换向阀：“BVG、BVP 和 NBVP 型截止式换向阀”](#)
- [NBVP 16 型截止式换向阀: D 7765 N](#)

截止式换向阀

2.2 VZP 型截止式换向阀

VZP 型截止阀是板式安装阀，由同一规格的无泄漏密封球座阀和锥形座阀构成。

整体阀结构极为紧凑，由配备了相应的操纵电磁线圈的 3/2- 和 2/2- 截止式换向阀元件在同一外罩中双排列而成。

根据配对可满足 4/4-、4/3-、3/3- 的换向功能或者两个互无关联的 3/2- 和 2/2- 单独换向功能。与传统的单只板式安装阀相比，具有安装位置小以及可直接加装压力继电器以便监控消耗器压力的优点。最为紧凑的特点在于多个并联阀组合在一个 BVZ 型阀组中。

特征及优点：

- 良好的性价比
- 最大工作压力最高至 450 bar
- 用于板接在结构紧凑式泵站的过渡板
- 可集成在底板内的其它机能，例如：压力继电器、节流阀和单向阀组合等

使用范围：

- 机床（金属切割和非切割）
- 矿山机械（包括石油开采）
- 卡盘、冲压模具、夹具
- 橡胶和塑料机械



元件种类：截止式换向阀，无泄漏密封

结构形式：板式安装单只阀

操纵方式：电磁操纵

p_{max} ：250 ... 450 bar

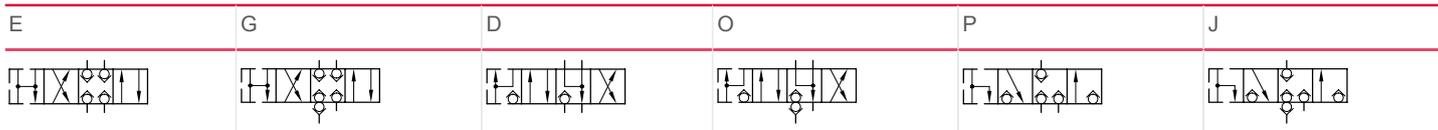
Q_{max} ：5 ... 15 l/min

结构和订货实例

VZP1	H	12B1.0	- G12
		额定压力	12V DC、24V DC、110V AC、230V AC
			▪ 带 M12 插头和 8 W 磁铁的结构形式
		其它元件	▪ 泵油路中带插入节流阀的单只阀 ▪ 回流油路中带背压止动销的单只阀 ▪ 执行元件油路中的压力继电器
		换向机能	▪ 纵向滑阀结构形式的 4/2 换向机能 ▪ 4/3 截止式换向阀 (G, D, E, O) ▪ 3/3 截止式换向阀 (J, P) ▪ 2/2 和 3/2 截止式换向阀 (F, D - H, M, N, R)
基型，规格	VZP 型双阀，规格 1		▪ 管接连接块

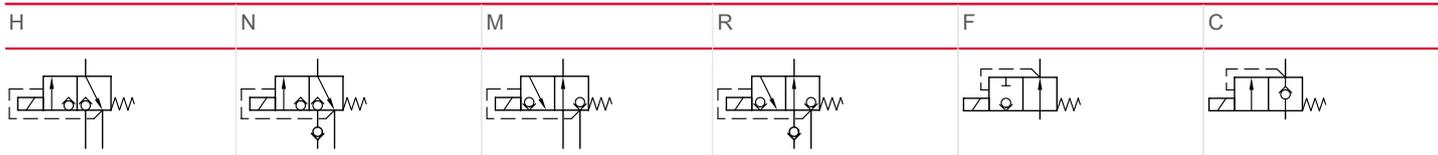
功能

具有4/3 (4/4) , 3/3 (3/4) 换向机能至 400 bar 的锥阀



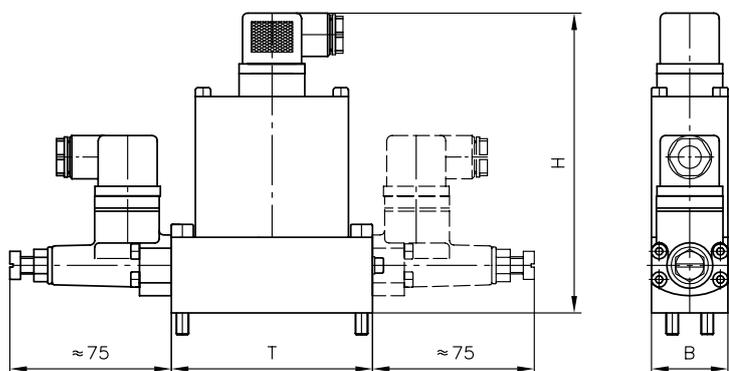
- 同时操纵两个电磁铁时的第4个换向位置

具有3/2 (2/2) 换向机能至 450 bar 的球阀 (每个阀体内有两种基本机能)



主要参数和外形尺寸

VZP 1 (以带组装的压力继电器为例)



	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]	外形尺寸[mm]			m [kg]
			H	B	T	
VZP 1	5 ... 15	250 ... 450	137 ... 142	35 ... 39	92	1.9 ... 2.2

- 重量 m [kg] : +0.3 kg , 每个组装的压力继电器

相关技术数据表 :

- [VZP 型截止式换向阀: D 7785 A](#)

配套附件 :

- [DG 3..、DG 5E型压力继电器 : 270 页](#)

配套元件插头 :

- [MSD 型和其它型号导线接线盒: D 7163](#)

2.3 压力阀

MV、SV 和 DMV 型溢流阀	168
CMV、CMVZ、CSV 和 CSVZ 型压力阀	172
DV、AS 型等先导式溢流阀	174
VR 型预压单向阀	176
PMV 和 PDV 型比例溢流阀	178
ADC、ADM、ADME 和 AM 型调压阀	180
ADM 和 VDM 型调压阀	182
CDK、CLK、DK、DLZ 和 DZ 型调压阀	186
PM 和 PMZ 型小型比例调压阀	190
PDM 型比例调压阀	192
KFB 和 FB 型比例调压阀	194
压力控制的 CNE 型卸荷阀	196
NE 型双级压力阀	198
LV 和 ALZ 型卸荷阀	200
DSV 和 CDSV 型压力依赖型关闭阀	202
LHK、LHDV 和 LHT 型平衡阀	204



MV、SV 型直动式溢流阀和定差式减压阀



PMV 和 PDV 型比例溢流阀

溢流阀，定差式减压阀（同样是比例式）

类型	结构形式	调节方式	p _{max} (bar)	Q _{max} (l/min)
MV, SV, DMV	<ul style="list-style-type: none"> ■ 管接式或板式安装单只阀 ■ 螺旋插装阀，安装组件 	- 工具调节 - 手动调节	MVG - 13 : 700 MVG - 14 : 700 MV, SV - 4 : 700 MV, SV - 5 : 700 MV, SV - 6 : 700 MV, SV - 8 : 700 DMV - 4 : 350 DMV - 5 : 350 DMV - 6 : 350 DMV - 8 : 315	MVG - 13 : 8 MVG - 14 : 8 MV, SV - 4 : 20 MV, SV - 5 : 40 MV, SV - 6 : 70 MV, SV - 8 : 160 DMV - 4 : 20 DMV - 5 : 40 DMV - 6 : 75 DMV - 8 : 160
CMV(Z), CSV(Z)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 螺旋插装阀 ■ 直动式 	- 工具调节 - 手动调节	CMV - 1 : 500 CMV - 2 : 500 CMV - 3 : 500 CSV - 2 : 315 CSV - 3 : 315 CSVZ - 2 : 315 CMVZ - 2 : 500	CMV - 1 : 20 CMV - 2 : 40 CMV - 3 : 60 CSV - 2 : 40 CSV - 3 : 60 CSVZ - 2 : 40 CMVZ - 2 : 40
DV, AS	<ul style="list-style-type: none"> ■ 管接式或板式安装单只阀 	- 工具调节 - 手动调节	DV - 3 : 420 DV - 4 : 420 DV - 5 : 420 AS - 3 : 350 AS - 4 : 350 AS - 5 : 350	DV - 3 : 40 DV - 4 : 80 DV - 5 : 120 AS - 3 : 50 AS - 4 : 80 AS - 5 : 120
VR	<ul style="list-style-type: none"> ■ 嵌入式阀 ■ 外壳结构形式 	- 工具调节式	1 : 315 2 : 315 3 : 315 4 : 315	1 : 15 2 : 40 3 : 65 4 : 120
PMV, PDV	<ul style="list-style-type: none"> ■ 管接式或板式安装单只阀 	- 电比例	PMV - 4 : 700 PMV - 5 : 450 PMV - 6 : 320 PMV - 8 : 180 PDV - 3 : 350 PDV - 4 : 350 PDV - 5 : 350	PMV - 4 : 16 PMV - 5 : 60 PMV - 6 : 75 PMV - 8 : 120 PDV - 3 : 40 PDV - 4 : 80 PDV - 5 : 120

调压阀 (同样是比例式)

类型	结构形式	- 可调性	p_{max}/p_A (bar)	Q_{max} (l/min)
ADC, ADM, ADME, AM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 管接式 ▪ 螺旋插装阀 	- 工具调节式	ADC 1 : 300/25 ADM 1 : 315/70 ADME 1 : 315/70 AM 1 : 400/100	ADC 1 : 2 ADM 1 : 10 ADME 1 : 8 AM 1 : 2
ADM, VDM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 管接式或板式安装单只阀 ▪ 直动式或先导式 	- 工具调节 - 手动调节	ADM 1 : 315/70 ADM 11 : 320/250 ADM 21 : 320/250 ADM 22 : 320/250 ADM 32 : 320/250 ADM 33 : 320/250 VDM 3 : 400/300 VDM 4 : 400/300 VDM 5 : 400/300	ADM 1 : 10 ADM 11 : 12 ADM 21 : 25 ADM 22 : 25 ADM 32 : 60 ADM 33 : 60 VDM 3 : 40 VDM 4 : 70 VDM 5 : 120
CDK, CLK, DK, DLZ, DZ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 符合 2 通原理的螺旋插装阀 ▪ 与连接块组合 	- 工具调节 - 手动调节	CDK - 3 : 500/450 CLK - 3 : 500/450 DLZ - 3 : 400/380 DK - 3 : 500/450 DZ - 3 : 500/450	CDK - 3 : 22 CLK - 3 : 22 DLZ - 3 : 22 DK - 3 : 22 DZ - 3 : 22
PM, PMZ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 板式安装单只阀 ▪ 安装组件 	- 电比例	PM - 1 : 40/30 PM - 11 : 40/30 PM - 12 : 40/30 PM - 22 : 40/30 PMZ - 1 : 40/30	PM - 1 : 2 PM - 11 : 2 PM - 12 : 2 PM - 22 : 2 PMZ - 1 : 2
PDM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 管接式或板式安装单只阀 	- 电比例	11 : 320/320 12 : 320/320 21 : 320/180 22 : 320/180 3 : 350/350 4 : 350/350 5 : 350/350	11 : 12 12 : 12 21 : 20 22 : 20 3 : 40 4 : 80 5 : 120
KFB , FB	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 管接式单只阀 	- 手动调节	01 : 120/30	01 : 2

控制阀 (顺序阀、关闭阀、卸荷阀)

类型	元件种类/结构形式	可调性	p _{max} (bar)	Q _{max} (l/min)
CNE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 通卸荷阀 ▪ 螺旋插装阀 	- 工具调节	CNE - 2 : 500 CNE - 21 : 500 CNE - 22 : 420 CNE - 23 : 500	CNE - 2 : 30 CNE - 21 : 30 CNE - 22 : 30 CNE - 23 : 30
NE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 双级压力阀 (高压/低压级) ▪ 管接式单只阀 	- 工具调节	HD/ND : 20 , 21 : 700/55 70 : 500/60 80 : 500/30	HD/ND : 20 , 21 : 10/40 70 : 16/100 80 : 25/180
LV, ALZ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 卸荷阀 (空转阀, 直动式或先导式) ▪ 管接式或板式安装单只阀 	- 工具调节 - 手动调节	LV - 10 : 350 LV - 20 : 350 LV - 25 : 350 ALZ - 3 : 350 ALZ - 4 : 350 ALZ - 5 : 350	LV - 10 : 12 LV - 20 : 25 LV - 25 : 25 ALZ - 3 : 50 ALZ - 4 : 80 ALZ - 5 : 120
DSV, CDSV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 管接式或板式安装单只阀 ▪ 螺旋插装阀 	- 工具调节 - 手动调节	CDSV - 1 : 600 DSV - 21-1 : 400 DSV - 2-2 : 400 DSV - 2-3 : 400	CDSV - 1 : 8 DSV - 21-1 : 20 DSV - 2-2 : 40 DSV - 2-3 : 60

平衡阀

类型	元件种类/结构形式	可调性	p _{max} (bar)	Q _{max} (l/min)
LHK, LHDV, LHT	<p>平衡阀, 限速阀</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 管接式或板式安装单只阀 ▪ 螺旋插装阀铰接式安装形式 	- 工具调节 - 手动调节	LHK - 2 : 400 LHK - 3 : 360 LHK - 4 : 350 LHDV - 33 : 420 LHT - 2 : 400 LHT - 3 : 420 LHT - 5 : 400	LHK - 2 : 20 LHK - 3 : 60 LHK - 4 : 100 LHDV - 33 : 80 LHT - 2 : 28 LHT - 3 : 130 LHT - 5 : 250

2.3 MV、SV 和 DMV 型溢流阀

溢流阀和定差式减压阀属于压力阀类。溢流阀防止超过最大可允许系统压力或工作压力的界限。定差式减压阀在流量出入口之间产生恒定压力差。

MV 和 SV 型是可直接控制且按照系列标准阻尼的阀。此外也有符合压力设备指令的型号可供使用。

特征及优点：

- 工作压力最高至 700 bar
- 有各种不同调节可能性
- 各种不同结构

使用范围：

- 通用液压系统
- 试验台
- 液压工具



元件种类： 溢流阀，定差式减压阀
(直动式)

结构形式： 管接式单只阀
螺旋插装阀
板式安装单只阀
安装组件

可调性： 用工具 (固定调定)
手动操纵 (可调)

p_{max} ： 700 bar

Q_{max} ： 5 ... 160 l/min

结构和订货实例

MVS 52 B R X - 650

压力设定 [bar]

其它选项，无阻尼 (X)

- 运行中的可调性
- 可
 - 用手固定调节
 - 用手柄可调节 (自锁式/闭锁式)

压力范围和流量 压力范围 A、B、C、E 和 F

基型，规格 MV...、DMV... 和 SV... 型

其它结构形式：

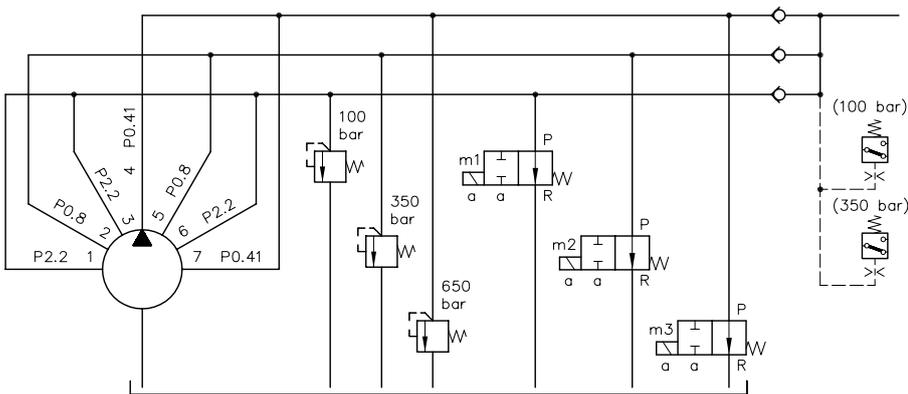
- 多个溢流阀 (2、3、4、5个阀并联)
- 部件经过检测的溢流阀 (TÜV 阀) (MVX、MVSX、MVEX、MVPX、SVX 型) 规格 4、5 和 6)
- 使用凸轮、杠杆或其它切换曲线控制顶杆的操纵选项 (只在 MVG 和 MVP 型)

功能

	MV ¹⁾	MVS MVG	MVE	SV	MVP	DMV	MVCS MVGC	SVC	MVB
机能	限压阀	溢流阀和定差式减压阀				溢流阀	带通过旁通单向阀的自由回流 R→P 的溢流阀		溢流阀和定差式减压阀
说明	管接式角隅阀	管接式角隅阀	螺旋式插装阀	管接式直角阀	板式安装阀	作为用于液压电动机缓冲阀的双阀	管接式角隅阀	管接式直角阀	安装组件
规格	4, 5, 6	13, 14, 4, 5, 6, 8	13, 14, 4, 5, 6, 8	4, 5, 6, 8	13, 14, 4, 5, 6, 8	4, 5, 6, 8	13, 14, 4, 5, 6	4, 5, 6	4, 5, 6, 8
p _{允许R} [bar]	20	500	500	500	500	350	500	500	200

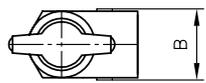
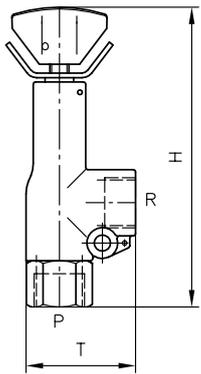
1) 仅规格 4、5、6 和 8
MVG 和 MVGC 型仅规格 13 和 14

回路实例：

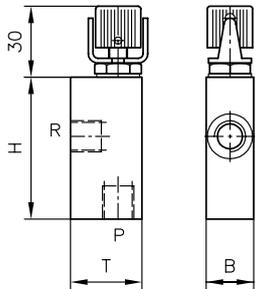


主要参数和外形尺寸

MV, MVS

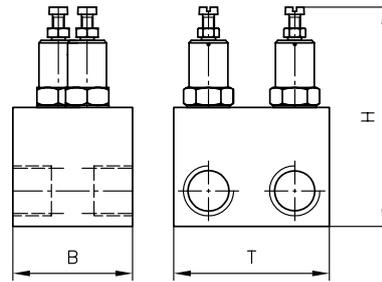


MVG

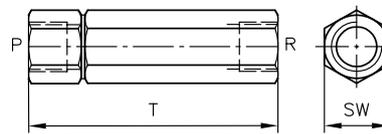


尺寸参见下表

DMV



SV, SVC



	规格	外形尺寸 [mm]			m [kg]	规格	压力范围/ 流量	螺纹 接口 ¹⁾
		H _{max}	B / SW	T _{max}				
MV, MVS, MVCS, MVE	4	126	24	48	0.3	4	F: 80/20 E: 160/20 C: 315/20 B: 500/20 A: 700/12	G 1/4, G 3/8
	5	142	29	60	0.4			
	6	164	36	70	0.7			
	8	208	40	60	2.0			
DMV	4	107	40	52	0.7	5	F: 80/40 E: 160/40 C: 315/40 B: 500/40 A: 700/20	G 3/8, G 1/2
	5	123	50	65	1.3			
	6	142.5	60	75	1.8			
	8	192	80	96	4.5			
MVP	4	102	28	35	0.3	6	F: 80/75 E: 160/75 C: 315/75 B: 500/75 A: 700/40	G 1/2 G 3/4
	5	113	32	40	0.5			
	6	133	35	50	0.8			
	8	172	50	60	1.6			
	13, 14	82	29	50	0.3			
MVE	13, 14	75	SW 27	-	0.1	8	E: 160/160 C: 315/160 Bi: 500/160 A: 700/75	G 3/4, G 1
MVG, MVGC	13, 14	94	20	42	0.3	13	H: 700/5	G 1/4
SV, SVC	4	-	SW 22	87	0.2	14	N: 50/8 M: 200/8 H: 400/8	G 1/4
	5	-	SW 27	108	0.4			
	6	-	SW 32	132	0.9			
SV	8	-	SW 41	157	0.9			

1) 在管接结构形式中

相关技术数据表：

- [MV、SV 和 DMV 型溢流阀: D 7000/1](#)
- [MVG、MVE 和 MVP 型溢流阀和预压阀: D 3726](#)
- [MVF 型溢流阀 \(安装组件 \): D 7000 E/1](#)
- [MV 型多联溢流阀: D 7000 M](#)
- [已经过部件检测的 MV .X 型溢流阀: D 7000 TUV](#)

类似产品：

- [CMV、CSV型螺旋式插装压力阀：172 页](#)
- [DV型先导式压力阀：174 页](#)
- [A型先导式压力阀：174 页](#)

2.3 CMV、CMVZ、CSV 和 CSVZ 型压力阀

溢流阀和定差式减压阀属于压力阀类。溢流阀防止超过最大可允许系统压力或工作压力的界限。定差式减压阀在流量出入口之间产生恒定压力差。

CMV 和 CSV 型是可直接控制且按照系列标准阻尼的阀。此外也有符合压力设备指令的型号可供使用。CMVZ 和 CSVZ 型与出口压力无关，因此适用于无损随动控制。CMV 和 CSV 型阀可用螺栓紧固，并可集成在控制部件中。其所需的安装孔制作简便。

特点和优势：

- 工作压力最高至 500 bar
- 有各种不同调节可能性
- 可简便加工的螺旋式穿孔

应用范围：

- 通用液压系统
- 试验台
- 液压工具



元件种类： 溢流阀
定差式减压阀（直动式）

结构形式： 螺旋插装阀

可调性： 用工具（固定调定）
手动操纵（可调）

p_{max}： 500 bar

Q_{max}： 60 l/min

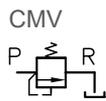
结构和订货实例

CMV 3	F	R	- 200	- 1/4
基型，规格	压力范围	运行中的可调性	压力设定 [bar]	管接式连接单只块
CMV 型（溢流阀），规格 1 至 3	压力范围 B、C、E 和 F	固定或用手可调		
CSV 型（定差式减压阀），规格 2 至 3				

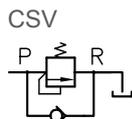
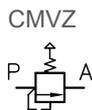
其它结构形式：

- CMVZ 或 CSVZ 型顺序阀
- CMVX 型部件经过检测的结构形式
- 未经过阻尼的结构形式(CMV)

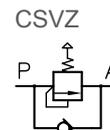
功能



溢流阀 (R 接口可承压)

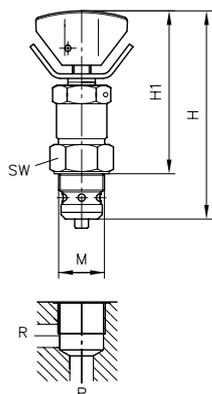


带旁通单向阀的定差式减压阀 (背压阀)

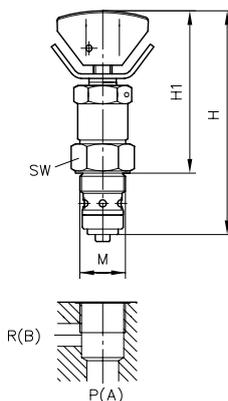


主要参数和外形尺寸

CMV/CMVZ



CSV/CSVZ



	规格	Q _{max} [l/min]	压力范围 p _{max} [bar]	M	SW	外形尺寸 [mm]		m [g]
						H _{max}	H1 _{max}	
CMV, CMVZ	1	20	F: 80 E: 160 C: 315 B: 500	M 16 x 1.5	SW 22	78	57	90
	2	40		M 20 x 1.5	SW 24	94	72	160
	3	60		M 24 x 1.5	SW 30	114	83	275
CSV, CSVZ	2	40	M 20 x 1.5	SW 24	104	73	150	
	3	60	M 24 x 1.5	SW 30	122	82	300	

相关技术数据表：

- [CMV、CMVZ、CSV 和 CSVZ 型压力阀: D 7710 MV](#)
- [已经过部件检测的 CMVX 型溢流阀: D 7710 TUV](#)

- [DV型先导式压力阀：174 页](#)
- [AS型先导式压力阀：174 页](#)

类似产品：

- [MV、SV型等溢流阀：168 页](#)
- [MVG等型小型溢流阀：168 页](#)

2.3 DV、AS 型等先导式溢流阀

溢流阀属于压力阀类。它防止超过最大可允许系统压力或工作压力的界限。DV 和 AS 型溢流阀是先导式。此外，AS 型在消耗器接口上另有一个附加的单向阀。

特征及优点：

- 有各种不同调节可能性
- 各种不同的附加机能

使用范围：

- 通用液压系统
- 试验台



元件种类： 溢流阀
定差式减压阀
接通阀/卸荷阀（先导式）

结构形式： 管接式单只阀
板式安装单只阀

可调性： 用工具（固定调定）
手动操纵（可调）

p_{max}： 420 bar

Q_{max}： 120 l/min

结构和订货实例

DV3 G H R - WN 1F- 24 - 200

压力设定 [bar]

2/2 截止式换向阀 可选装适用于任意旁通回路的 2/2 截止式换向阀

运行中的可调性 固定或用手可调 (R)

- 先导式阀使用凸轮、杠杆或其它切换曲线控制顶杆的操纵选项 (DV、DVE 型)

压力范围

- N: 2 至 100 bar
- H: 5 至 420 bar

管路接口 管接式或板式安装

基型，规格 DV 型（内部控制油管路），
DVE 型（外部控制油管路），
DF 型（远程控制阀），规格 3 至 5
AS 型（附加单向阀），规格 3 至 5
AE 型（卸荷阀），规格 3 至 5

其它结构形式：

- AS 型和 AE 型处的其它切换组合

功能

DV



溢流阀，
定差式减压阀

DVE



顺序阀
(卸荷阀)

DF



溢流阀、定差式减压阀、顺序阀
(接通阀)或2/2换向阀(外部
控制，根据连接在X上的控制阀
类型而定)

AS



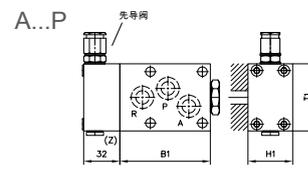
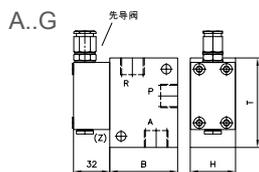
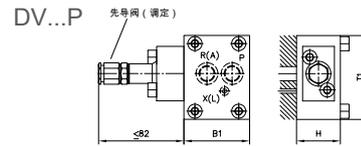
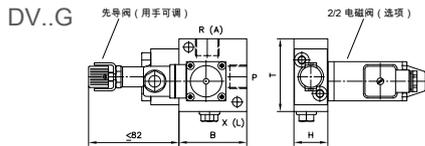
溢流
阀

AE



卸荷阀(外部控制)，可与溢
流阀机能组合(ASE型)

主要参数和外形尺寸



类型, 规格	Q _{max} [l/min]	压力范围: p _{max} [bar]	螺纹 接口	外形尺寸 [mm]					m [kg]	
				H	B	B1	T	T1		
DV, DVE, DF				H	B	B1	T	T1		
3	50	N: 100 H: 420	G 1/2	30	60	-	66	-	1.1 / -	
4	80		G 3/4	40	65	60	71	78	1.5 / 2.0	
5	120		G 1	50	80	88	73	81	2.0 / 2.5	
类型L-ąç,ñ	Q _{max} [l/min]	压力范围: p _{max} [bar]	螺纹 接口	外形尺寸 [mm]					m [kg] ¹⁾	
AS, ASE, AE				H	H1	B	B1	T	T1	
3	50	MŁš200 H: 350/300 (AE型)	G 1/2	40	-	60	-	80	-	1,8
4	80		G 3/4	40	40	70	80	94	60	2,2
5	120		G 1	6,3	40	100	94	85	80	4,1

1) 管接式 / 板式安装的接口形式 (对于组装的电磁阀 + 0.6 kg)

相关技术数据表:

- [DV、DVE 和 DF 型先导式溢流阀: D 4350](#)
- [AL、AE 和 AS 型带单向阀的压力阀: D 6170](#)

类似产品:

- [MV、SV型等溢流阀: 168 页](#)
- [MVG型等小型溢流阀: 168 页](#)
- [CMV \(Z\) 型溢流阀: 172 页](#)

2.3 VR 型预压单向阀

背压阀，也称为定差式减压阀，属于压力阀类。它在阀入口和出口之间产生大范围恒定压力降。在反方向上可自由流通。阀在静止位置是“滑阀式密封”的。

VR型定差式减压阀可作为螺旋插装阀以及在用于管道装配的外壳结构形式中提供使用。

应用范围包括用于减振的回流管，主要在升降机械、升降作业平台、装卸技术以及在升降机架中作为防坠落保护。

特点和优势：

- 紧凑的螺旋插装阀

应用范围：

- 升降机械
- 高空作业平台
- 装卸技术



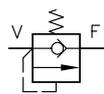
元件种类：	定差式减压阀
结构形式：	嵌入式阀 与管接式外壳组合
可调性：	固定（不可调）
p_{\max} ：	315 bar
Δp_{\max} ：	15 bar
Q_{\max} ：	120 l/min

结构和订货实例

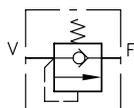
VR 3	3	C	
			外壳结构形式
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 嵌入式阀（螺旋式插装盒） ▪ 管接式外壳结构形式 ▪ 带米制细螺纹的结构形式
			预加压力 开口压力 Δp_{\max} 3 至 15 bar
基型，规格 VR 型，规格 1 至 4			

功能

VR



嵌入式阀

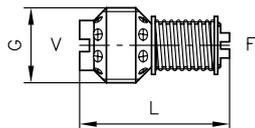


管接式外壳结构形式

主要参数和外形尺寸

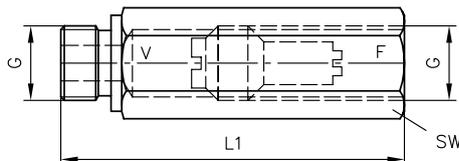
VR 3 3 C

嵌入式阀



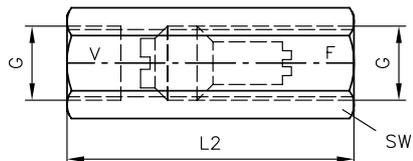
VR 4 9 E

外壳结构形式



VR 1 15 G

外壳结构形式



	Q_{\max} [l/min]	Δp_{\max} [bar] ¹⁾	外形尺寸 [mm]					m [g] ²⁾
			G	L	L1	L2	SW	
VR 1	15	3, 5, 7, 9, 12, 15	G 1/4 (A)	31	78	66	SW 19	15/120
VR 2	40	3, 5, 7, 9, 12, 15	G 3/8 (A)	36	82	70	SW 22	25/160
VR 3	65	3, 5, 7, 9, 12	G 1/2 (A)	42	96	80	SW 27	40/270
VR 4	120	3, 5, 7, 9, 12	G 3/4 (A)	54	106	100	SW 32	80/400

1) 只有固定的压力等级可选，压力等级值相当于开启压力

2) 单只阀 / 外壳结构形式

相关技术数据表：

- [VR 型预压单向阀: D 7340](#)

类似产品：

- MV、SV型等溢流阀：[168 页](#)
- MVG等型小型溢流阀：[168 页](#)
- DV型先导式压力阀：[174 页](#)
- CMV型溢流阀：[172 页](#)

2.3 PMV 和 PDV 型比例溢流阀

比例溢流阀属于压力阀类。它远距离持续电控液压装置的压力。

PMV 型溢流阀是球座结构的直接操作阀。可调节直至 700 巴的压力。PDV 型溢流阀是活塞结构的先导阀，可调节直至 350 巴的压力。PMV 和 PDV 型溢流阀可作为用于管接的单只阀或者作为板式安装阀以供使用。

比例溢流阀尤其适用于液压装置的最大压力限制。

特点和优势：

- 工作压力可至 700 bar
- 精确调节

应用范围：

- 通用液压系统
- 试验台
- 采矿机



元件种类：	比例溢流阀 (直动式或先导式)
结构形式：	管接式单只阀 板式安装单只阀
可调性：	电动比例
p_{max} ：	700 bar
Q_{max} ：	120 l/min

结构和订货实例

PDV4G	H	- G24
PMVP4	- 44	- G24

- 电磁铁电压 比例电磁铁
- 12V DC、24V DC
 - 通过比例放大器或 PLVC 控制

压力范围 [bar]

基型，接口尺寸，规格 PMV 型（管接式），PMVP 型（板式安装）

- 可选用独立的工作油供给系统，即压力调节可从几乎 0 bar 起，在主泵回路中没有泄漏（PMVS、PMVPS 型）

PDV.G 型（管接式），PDV.P 型（板式安装）

- 附加的用于电动任意旁通切换的 2/2 电磁阀

功能

PMV, PDV



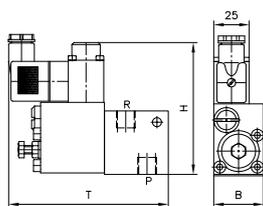
管接



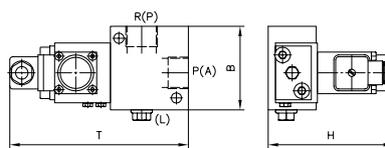
板式安装阀

主要参数和外形尺寸

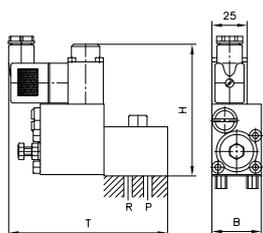
PMV



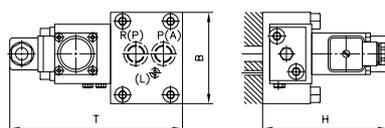
PDV..G



PMVP



PDV..P



	规格	Q _{max} [l/min]	压力范围 p _{max} [bar]	螺纹接口 ¹⁾	外形尺寸 [mm]			m [kg]
					H	B	T	
PMV/PMVP	4	16	41: 180 42: 290 43: 440 44: 700	G 1/4, G 3/8	97/95	35	135	1,2 / 1,1
	5	16 ... 60	41: 110 42: 180 43: 270 44: 450	G 1/4, G 3/8, G 1/2	98/95	35/40	140	1.2
	6	60 ... 75	41: 80 42: 130 43: 190 44: 320	G 3/8, G 1/2, G 3/4	102/95	40/50	150/140	1,5/1,3
	8	120	41: 45 42: 70 43: 110 44: 180	G 3/4, G 1	107/97	45/60	160/150	1,9/1,7
PDV.G/PDV.P	3	40	N: 130 M: 200 H: 350	G 1/2	96	66	150	1.8
	4	80		G 3/4	99.5	71/ 78	155/150	2,2/2,7
	5	120		G 1	104.5	73/81	170/178	2.7/3.2

1) 在管接结构形式中

相关技术数据表：

- [PMV 和 PMVP 型比例溢流阀: D 7485/1](#)
- [PDV 和 PDM 型比例溢流阀: D 7486](#)
- [NPMVP 型比例溢流阀: D 7485 N](#)
- [NZZ 型中间板: D 7788 Z](#)

电子附加机能：

- [比例放大器：278 页](#)
- [PLVC型可编程阀门控制器：280 页](#)
- [CAN-IO型CAN节点：282 页](#)
- 其它电子附件 参见 "电子元件"

压力阀

2.3 ADC、ADM、ADME 和 AM 型调压阀

调压阀属于压力阀类。即便在已变化的更高输入压力下，它也可最大程度地使初始压力保持恒定。

ADC 和 AM 型调压阀适用于为低油耗的控制油路作供给。该阀配备过载补偿，例如当次压力因外力作用而超过设定值时，该阀可起到溢流阀的作用。设计决定了漏油量是存在的。

特征及优点：

- 结构紧凑
- 多种结构形式

使用范围：

- 在先导回路中用于工作油供给



元件种类：	调压阀
结构形式：	螺旋插装阀 用于管接的阀门
可调性：	固定（不可调）
$p_{\max P}$ ：	300 ... 400 bar
$p_{\max A}$ ：	15 ... 100 bar
Q_{\max} ：	2 ... 10 l/min

结构和订货实例

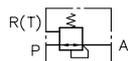
ADC 1	- 25	- 1/4
基型	ADC、AM 型 ADM、ADME 型	
结构形式	<ul style="list-style-type: none">▪ 螺旋插装阀▪ 直接管接式外壳结构形式▪ 板式安装外壳结构形式（AM 11 型）	
初始压力	输出端 A 处压力 [bar]	
	<ul style="list-style-type: none">▪ ADM 1 型同样有可调结构形式	

功能

ADC, AM, ADM, ADME



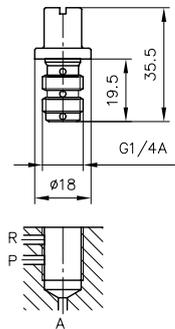
螺旋插装阀



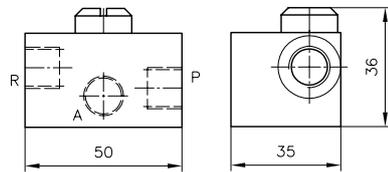
管路安装

主要参数和外形尺寸

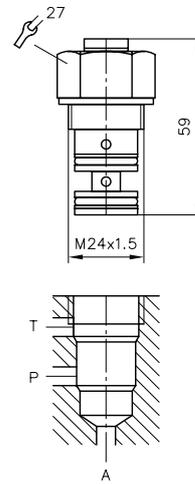
ADC 1-25
调压阀 ADC 1 型 作为螺旋插装阀，
A 处压力约 25 bar



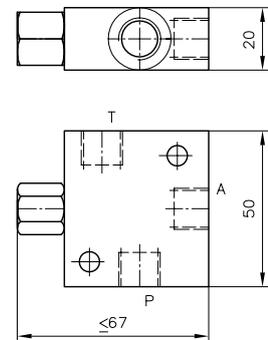
AM 1 - 20 -1/4
调压阀 AM 1 型，
管接结构形式 (螺纹接口 G 1/4 ，
A 口压力约 20 bar



ADME 1-...



ADM 1-70
调压阀 ADM 1 型，
管接式结构形式，A 处压力约
70 bar



	Q_{max} [l/min]	$p_{max P}$ [bar]	$p_{max A}$ [bar]	螺纹 接口 ¹⁾	m_{max} [kg]	
					螺旋插装阀	管路安装结构形式
ADC 1 型	2	300	15, 25	G 1/4	0.03	0.32
AM 1 型	2	400	20, 30, 40, 100	G 1/4	0.03	0.3
ADM 1	8 ...10	300	15, 20, 30, 70	G 1/4	-	0.34
ADME	8	300	15, 20, 30	-	0.05	-

1) 仅有管接结构形式

相关技术数据表：

▪ [ADC、ADM、ADME 和 AM 型调压阀: D 7458](#)

类似产品：

▪ [ADM、VDM型调压阀：182 页](#)

▪ [CDK型调压阀：186 页](#)

▪ [PDM型比例调压阀：192 页](#)

▪ [PM、PMZ型小型比例调压阀：190 页](#)

2.3 ADM 和 VDM 型调压阀

调压阀属于压力阀类。即便在已变化的更高输入压力下，它也可最大程度地使初始压力保持恒定。

ADM 型调压阀是直接控制式，VDM 型是液压先导式。该阀配备过载补偿，例如当次压力因外力作用而超过设定值时，该阀可起到溢流阀的作用。设计决定了漏油量是存在的。

特征及优点：

- 集成的超压机能
- 各种不同的调节可能性
- 各种不同的附加机能

使用范围：

- 通用液压系统
- 夹具
- 试验台



元件种类： 调压阀
(直动式或先导式)

结构形式： 管接式单只阀
板式安装单只阀

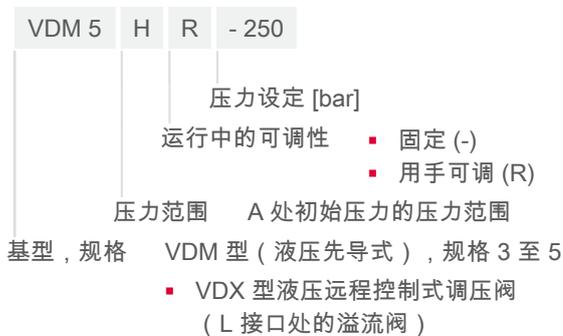
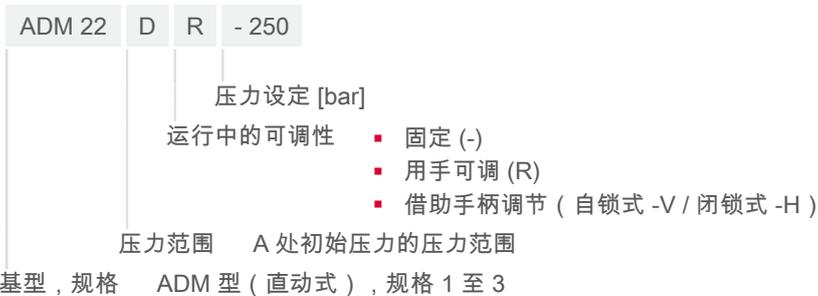
可调性： 用工具 (固定调定)
手动操纵 (可调)

$P_{\max P}$ ： 400 bar

$P_{\max A}$ ： 300 bar

Q_{\max} ： 120 l/min

结构和订货实例



功能

ADM..



管接式阀



板式安装阀

VDM..



管接式阀



板式安装阀

主要参数和外形尺寸

ADM 22 DR

管接结构形式

ADM 型直动式调压阀，规格 2

用于管接

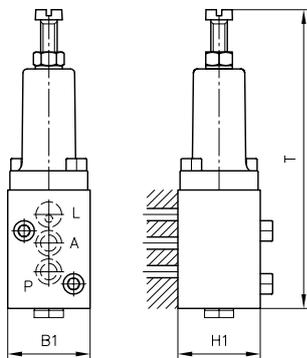
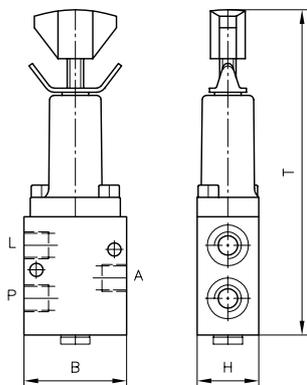
(螺纹接口 G 3/8，标记 2)，

压力范围 30 至 120 bar (标记 D)，

压力用手可调 (标记 R)

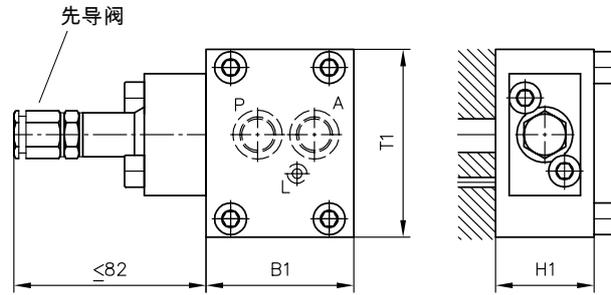
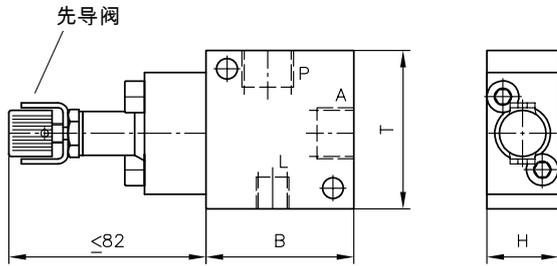
ADM...P

板式安装阀的结构形式



VDM...G
管接结构形式

VDM 5 PH - 250
板式安装阀的结构形式
VDM 型先导式调压阀，规格 5
用于板式安装（标记 P），
压力范围 10 至 400 bar（标记 H），
压力固定调定 250 bar



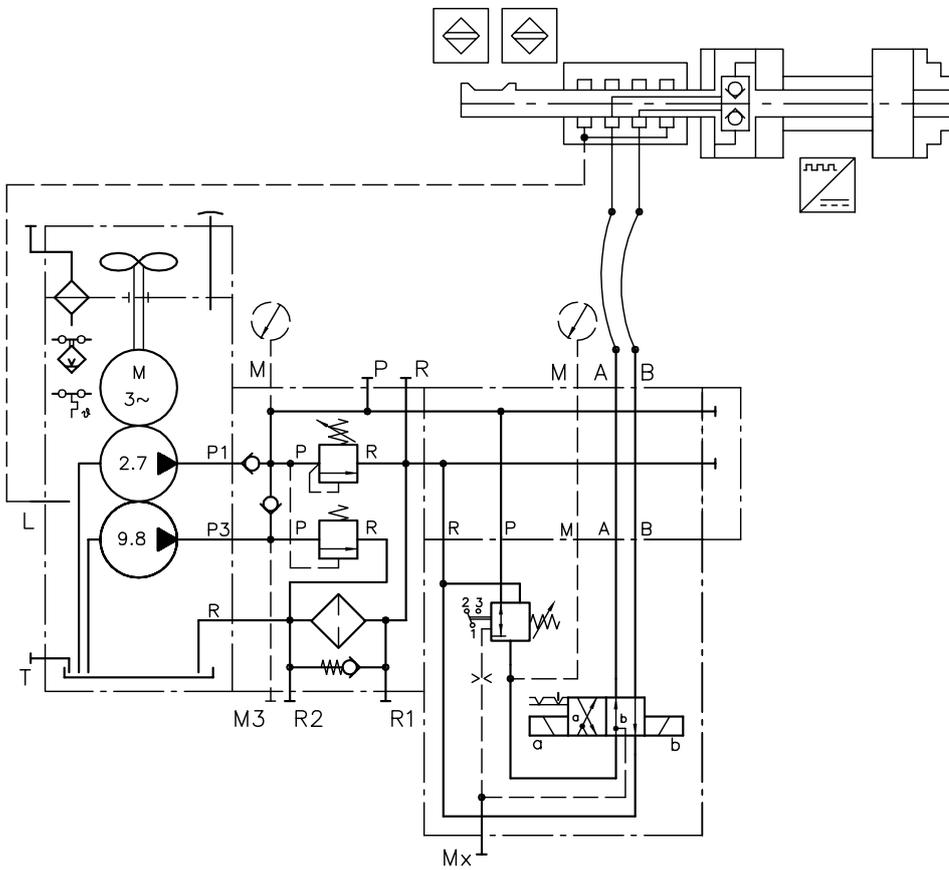
	Q_{\max} [l/min]	p_{\max} [bar]	$p_{\max A}$ [bar]	螺纹 接口 ²⁾	泄漏油流量 $Q_{\text{泄}}$ 漏 [l/min]	外形尺寸 [mm]					m_{\max} [kg] ³⁾	
						H	H1	B	B1	T		T1
ADM 1...	12	300	F: 30 D: 120 C: 160 A: 250	G 1/4	约 <math>< 0.05</math>	30	35	45	35	141	-	0.6/0.6
ADM 2..	25			G 1/4, G 3/8	约 <math>< 0.05</math>	30	40	50	40	162	-	0.7/0.85
ADM 3..	60			G 3/8, G 1/2	约 <math>< 0.07</math>	30	40	50	40	174	-	1.0/1.1
VDM 3..	40	400	N: 100 H: 400 ¹⁾	G 1/2	约 <math>< 0.4</math>	30	-	60	-	66	-	1.1/--
VDM 4..	70			G 3/4		40	40	65	60	71	78	1.5/2.0
VDM 5..	120			G 1		50	50	80	88	73	81	2.0/2.5

- 1) 入口压力和输出压力之间的最大压力差为 300 bar
- 2) 在管接结构形式中
- 3) 管接结构形式 / 板式安装

回路实例：

HK 43 LDT/1 M - ZZ 2.7/9.8

-AN 21 F 2-D45-F50
-BA 2
-NSMD 2 K/GRK/0
-1-G 24



相关技术数据表：

- [ADM 型调压阀: D 7120](#)
- [VDM 型先导式调压阀: D 5579](#)

类似产品：

- [ADC型等小型调压阀：180 页](#)
- [PM、PMZ型小型比例调压阀：190 页](#)

- [CDK型调压阀：186 页](#)
- [PDM型比例调压阀：192 页](#)

2.3 CDK、CLK、DK、DLZ 和 DZ 型调压阀

调压阀属于压力阀类。即便在已变化的更高输入压力下，它也可最大程度地使初始压力保持恒定。

CLK 型调压阀配备过载补偿，例如当次压力因外力作用而超过设定值时，该阀可起到溢流阀的作用。DK 型调压阀配有一个后装的压力开关，即是说压力和开关可通过一个调整元件同时被调节。

所有型号在闭合状态时均为无泄漏密封的。CDK 和 CLK 型阀可用螺栓紧固，并可集成在控制部件中。其所需的安装孔制作简便。

特点和优势：

- 关闭状态下无泄漏油
- 具有集成的超压机能的结构形式

应用范围：

- 通用液压系统
- 夹具
- 试验台



元件种类：符合 2 通原理的调压阀

结构形式：螺旋插装阀，组合连接块用于

- 管接
- 板式安装

可调性：用工具（固定调定）
手动操纵（可调）
手动操纵（可调）

p_{max} ：500 bar

Q_{max} ：22 l/min

结构和订货实例

CDK 3-2 R - 250

压力设定 [bar]

调节

- 固定调节 (-)
- 用手可调 (R)
- 借助手柄调节（自锁式 -V / 锁闭式 -H）

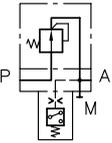
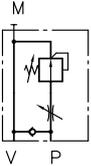
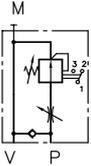
基型和压力范围

CDK 型，CLK 型（具有过载平衡）

- 螺旋插装阀
- 带用于管接连接块的结构形式，带/不带溢流阀
- 带用于板式安装连接块的结构形式，带/不带溢流阀
- 中间板结构 NG6（NZZ 型）

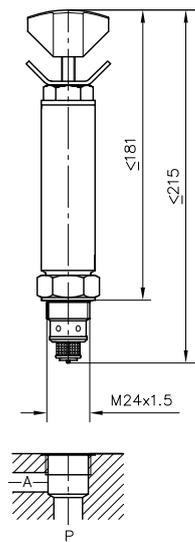
DK 2	R	/160	/4R
		其它元件	节流阀
		压力设定 [bar]	
调节		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 固定调节 (-) ▪ 用手可调 (R) ▪ 借助手柄调节 (自锁式 -V / 锁闭式 -H) 	
基型和压力范围		DK 型 (带后装的压力开关) 带 CDK 型的 DZ 型 带 CLK 型的 DLZ 型 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 带旁通单向阀 ▪ 板式安装 ▪ 带管接式连接块的结构形式 	

功能

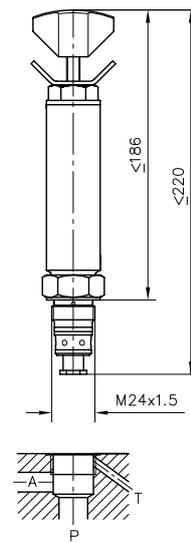
CDK	CLK	CDK 3. ...-1/4-DG3.
		
螺旋插装阀		具有加装压力继电器 DG 3. 和压力表接口的管接式结构形式
CDK 3. ...-P	DZ, DLZ	DK
		
板式安装阀	可选用节流阀板的板式安装阀和旁通单向阀	带后装压力开关的板式安装阀

主要参数和外形尺寸

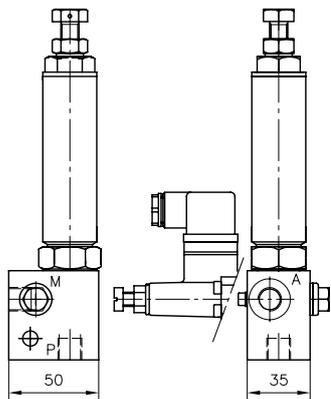
CDK 3..



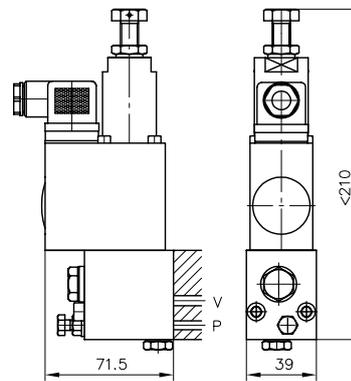
CLK 3..



CDK 3. ...-1/4-DG3.



DK 2.

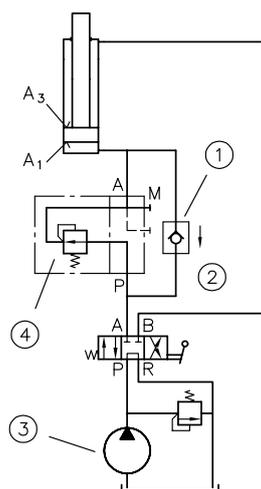


	Q _{max} [l/min]	压力范围 p _{max} [bar]		螺纹接口	m [kg]
CDK 3.-..., CLK 3.-...	6 ... 22	..-08: 450 ¹⁾	..-2: 200 ..	-	0.7
CDK 3. ...-1/4-DG3.		..-081: 500 ¹⁾	..-21: 250 ..	G1/4	1.25
CDK 3. ...-P		..-1: 300-5: 130 ..	-	1.4
DZ ..., DLZ ..., DK-11: 380-51: 165	-	

1) 仅提供 CDK 型和 DK 型

回路实例

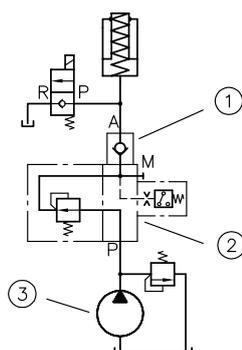
用于大流量 $Q_{A \rightarrow P}$ 结构形式的示例
示例： $Q_P = 15 \text{ l/min}$ [公式]



用于大流量的使用示例

- 1 例如：符合 D 7445 的 RK 2G 型
- 2 $Q_{\text{回流}} = 45 \text{ l/min}$
- 3 $Q_P = 15 \text{ l/min}$
- 4 CDK 3-2-1/4 型

具有不希望回流的
结构形式的示例

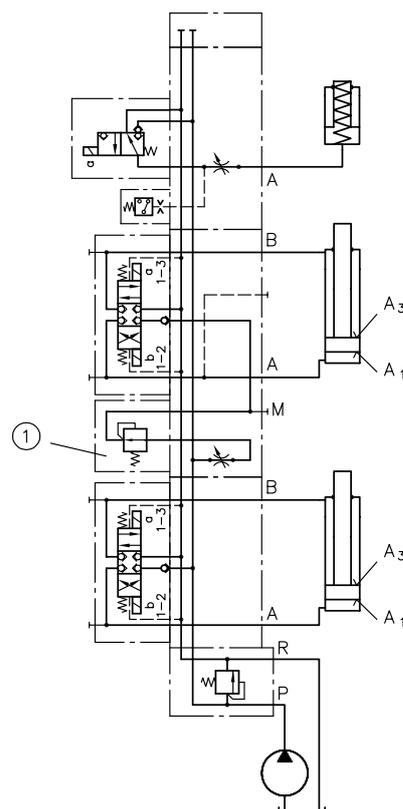


用于不希望回流的使用示例

- 1 例如：符合 D 7445 (这里拧在 CDK 3 型阀门的接口 A 中) 的 RK 1E 型
- 2 CDK 3-2-1/4-DG 34 型

在阀组中使用，
这里在 BVZP 1 型座阀中

BVZP 1 A - 1/300 - G22/0
- G22/CZ2/100/4/2
- WN1H/10/4
- 1 - 1 - G 24



阀组中的使用示例

- 1 CDK 3-2-100 型，这里作为 -/CZ 2/100...

相关技术数据表：

- [CDK 型调压阀: D 7745](#)
- [CLK 型调压阀: D 7745 L](#)
- [DK、DZ 和 DLZ 型调压阀: D 7941](#)

类似产品：

- ADM、VDM、VDX 型调压阀：[182 页](#)
- ADC 型等小型调压阀：[180 页](#)
- PDM 型比例调压阀：[192 页](#)

中间板：

- [NZP 型中间板: D 7788 Z](#)

配套附件：

- 压力继电器 Typ DG 3., DG 5 E: [270 页](#)

压力阀

2.3 PM 和 PMZ 型小型比例调压阀

比例调压阀属于压力阀类。它远距离持续电控液压设备的压力。

PM和PMZ型比例调压阀是以电比例控制的活塞结构的直接操作阀。它在次压力侧上保持压力基本恒定，且与输入侧无关。PM型比例调压阀可作为单只阀提供使用。PMZ型比例调压阀是双阀。

PM和PMZ型比例调压阀尤其适合作为执行元件的先导阀。

特点和优势：

- 结构紧凑
- 多种结构形式
- 防爆结构形式

应用范围：

- 在先导回路中用于工作油供给



元件种类：	比例调压阀
结构形式：	安装组件 板式安装单只阀
可调性：	电动比例
$p_{max P}$ ：	40 bar
$p_{max A}$ ：	30 bar
Q_{max} ：	约 2 l/min

结构和订货实例

PM 1 - 11 B 0.6 - G24 - NBR

密封 不同的材料 丁腈橡胶 (NBR)、氟橡胶(FKM)、三元乙丙橡胶 (EPDM)

电磁铁电压 比例电磁铁

- 12V DC , 24V DC
- 通过比例放大器或 PLVC 控制

PMZ 型也有防爆结构形式

其它元件

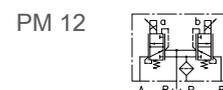
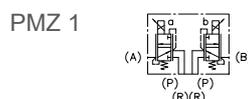
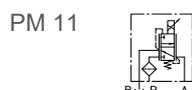
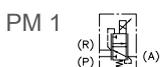
- A 和 B 内用于减震的节流阀
- R 内的背压止动销

比例可调额定压差 [bar]

基型 PM 型
PMZ 型

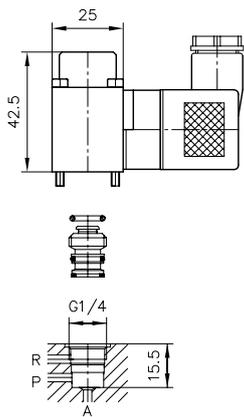
- 安装组件 (PM 1、PMZ 01、PMZ 11 型)
- 用于板式安装 (PM 11、PM 12 型)
- 带最多10个比例调压阀片的阀组 (PMZ 型) 结构形式

功能

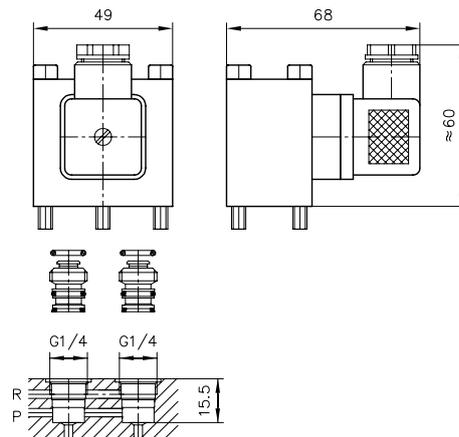


主要参数和外形尺寸

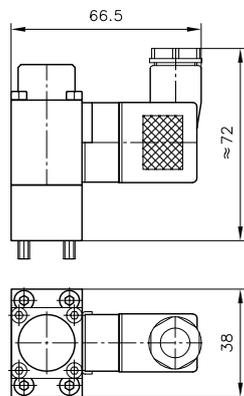
PM 1



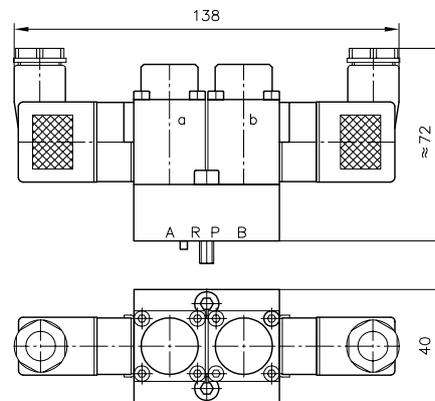
PMZ 1



PM 11



PM 12



	结构		压力范围 (比例可调额定压差 $\Delta p = p_A - p_R$) [bar]
PM 1	安装组件	单只阀	0 ...30
PMZ 1, PMZ 01		双阀	0 ...30
PM 11	板式安装 阀	单只阀	0 ...30
PM 12		双阀	0 ...30

相关技术数据表：

- PM 和 PMZ 型小型比例调压阀: [D 7625](#)

电子附加机能：

- 比例放大器：[278 页](#)
- PLVC型可编程阀门控制器：[280 页](#)
- CAN-IO型CAN节点：[282 页](#)
- 其它电子附件 参见 ["电子元件"](#)

2.3 PDM 型比例调压阀

比例调压阀属于压力阀类。它远距离持续电控液压设备的压力。

PDM型比例调压阀是以电比例控制的活塞结构先导阀。该阀具有外部液压油排出管道。它在次压力侧上保持压力基本恒定，且与输入侧无关。调压阀可作为用于管接的单只阀或者作为板式安装阀以供使用。

PDM比例调压阀尤其适合于动态控制液压设备中的压力水平。

特点和优势：

- 集成的超压机能

应用范围：

- 通用液压系统
- 设备
- 试验台
- 液压工具



元件种类：	比例调压阀 (直动式或先导式)
结构形式：	管接式单只阀 板式安装单只阀
可调性：	电动比例
$p_{max P}$ ：	400 bar
$p_{max A}$ ：	5 ...350 bar
Q_{max} ：	120 l/min

结构和订货实例

PDMP 2
PDM 4 G - 43 - G24

- 电磁铁电压 比例电磁铁
- 12V DC、24V DC
 - 通过比例放大器或 PLVC 控制

压力范围 A 处初始压力的压力范围

基型，规格，结构形式 PDM 型（管接式），规格 11、21、22
PDMP 型（板式安装），规格 11、22
PDM 型，规格3至5
管接式(G)，板式安装(P)

功能

PDM

管接式：

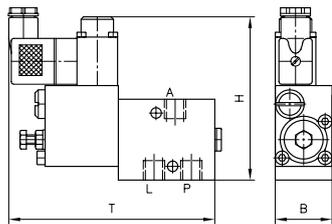


板式安装阀：

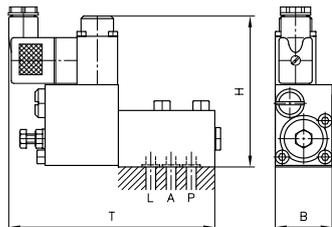


主要参数和外形尺寸

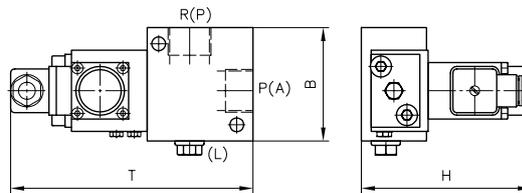
PDM 11, PDM 21, PDM 22
管接结构形式



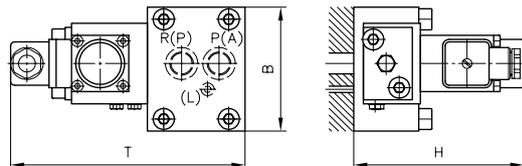
PDMP 11 和 PDMP 22
板式安装阀的结构形式



PDM 3 至 5



PDM 4P 和 PDM 5P



		Q _{max} [l/min]	压力范围 : p _{max A} [bar]	螺纹接口 ¹⁾	泄漏油流量 Q _{泄漏} [l/min]	外形尺寸 [mm]			m [kg]
						H	B	T	
PDM 11	直动式	12	41: 80 42: 130 43: 200 44: 320	G 1/4	< 0.5	101	33	150	1.5
PDMP 11				-		93,5	35	150	1.4
PDM 21/22				G 1/4, G 3/8		20	41: 45 42: 70 43: 110 44: 180	< 0.5	101
PDMP 22	-	96	40		157				1.3
PDM 3 G	先导式	40	N: 130 M: 200 H: 350	G 1/2	< 0.8	100	65	150	1.8
PDM 4 G		80		G 3/4		99.5	71	155	2.2
PDM 5 G		120		G 1		104.5	73	170	2.7
PDM 4 P		80		-		99.5	78	150	2.7
PDM 5 P		120		-		104.5	81	178	3.2

1) 在管接结构形式中

相关技术数据表 :

- PDM型比例调压阀 : [D 7486](#), [D 7584/1](#)

电子附加机能 :

- 比例放大器 : [278 页](#)
- PLVC型可编程阀门控制器 : [280 页](#)
- CAN-IO型CAN节点 : [282 页](#)
- 其它电子附件 参见 "电子元件"

2.3 KFB 和 FB 型比例调压阀

比例调压阀属于压力阀类。它远距离手动和无极操纵液压执行器。
 FB型比例调压阀可作为单只阀用于管接。KFB型为阀组，它将多个阀组合在一起。
 FB和KFB型比例调压阀主要用于PSL或PSV型换向阀的远程操纵。

特点和优势：

- 坚固构造
- 精细控制

应用范围：

- 在先导回路中用于工作油供给

其它结构形式：

- 带有 UNF 螺纹



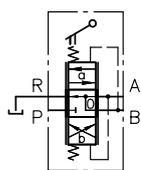
元件种类：	比例调压阀 液压操纵杆
结构形式：	单阀 / 管接中的阀组
p_{max} ：	30 bar
Q_{max} ：	2 l/min

结构和订货实例

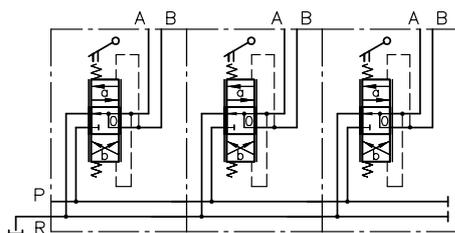
KFB01	A	/19	/F	1	
基型，规格	阀片	比例调压阀的压力范围	手动操纵	助于操纵方式的其它元件	
	A - 前段 M - 中段 E - 尾段	压力范围 4 ; 5.5 ; 7 ; 9 ; 11 ; 14 ; 19 ; 30	F - 带有复位弹簧的手动操纵 FC - 卡槽定位	无标记 - 带有手柄 1 - 无手柄 005 - 带有 5° 弯曲手柄 015 - 带有 15° 弯曲手柄 025 - 带有 25° 弯曲手柄 030 - 带有 30° 弯曲手柄	
	KFB 型 (阀组) FB 型 (单阀)				

功能

单阀



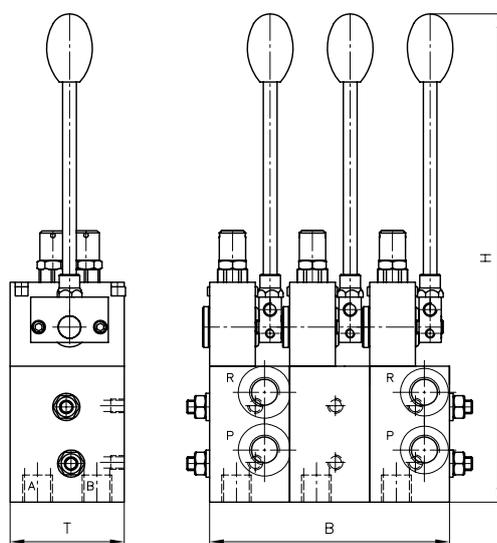
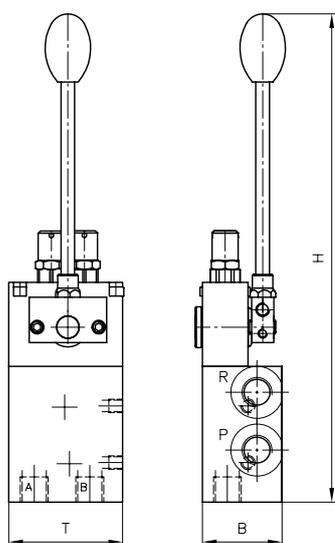
阀组



主要参数和外形尺寸

FB 01

KFB 01



	Q _{max} [l/min]	压力范围 p _{max} [bar]	接口	外形尺寸 [mm]		
				H	B	T
FB 01	2	30	G 1/4	215,45	35	50
KFB 01	2	30	G 1/4	215,45	x · 35	50

相关技术数据表：

- [KFB 01 和 FB 01 型比例调压阀: D 6600-01](#)

2.3 压力控制的 CNE 型卸荷阀

卸荷阀或蓄能器充液阀属于压力阀类。当达到设定的压力值时，它将泵的输送流量换至无承压循环。消耗器侧因此通过无泄漏密封的单向阀从循环状态断开。假若消耗器侧的压力下降，循环状态会再次断开并将油导入消耗器。

较高压力使 CNE 型压力控制二通阀以及藉此利用控制电路使循环状态保持强制性畅通。在低压回路中该阀同时起到了溢流阀的作用。

CNE 型阀可用螺栓紧固，并可集成在控制部件中。其所需的安装孔制作简便。

特点和优势：

- 结构紧凑
- 可简便加工的螺旋式穿孔

应用范围：

- 蓄能器装载系统
- 设备



元件种类：	2 通卸荷阀
结构形式：	螺旋插装阀
可调性：	用工具（调定）
p_{max} ：	500 bar
p_{max} 可调：	450 bar
Q_{max} ：	30 l/min

结构和订货实例

CNE 2 C - 50

压力设定 [bar]

压力范围

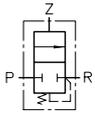
基型，规格 CNE 型压力控制式 2 通阀

其它结构形式：

- 为降低泄漏损失可另加密封的螺纹套管（CNE 21 型）
- 用于最小化泄漏损失可另加密封的螺纹套管和滑阀（CNE 22 和 CNE 23 型）

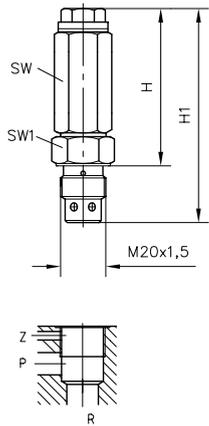
功能

CNE



主要参数和外形尺寸

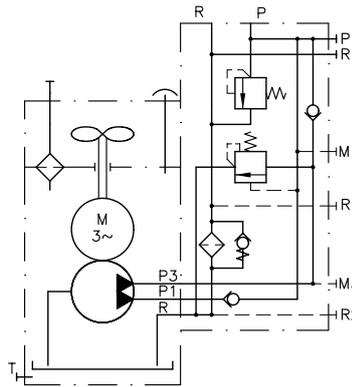
CNE 2 型



回路实例：

HK448/1-HH...-AN21F2

卸荷阀集成在用于带两个泵回路的 HK 型结构紧凑式泵站 AN 21 F2 型连接块中



	Q _{max} [l/min]	工作压力 p _{max} [bar]，在		外形尺寸 [mm]			
		P	Z	H	H1	SW	SW1
CNE 2	30	E: 30	500	70	96	22	24
CNE 21		D: 45					
CNE 23		C: 60 B: 75 A: 90 M: 120 L: 150					
CNE 22	30	C: 320 B: 450	500	120	147	30	27

相关技术数据表：

- 压力控制的 CNE 型卸荷阀: D 7710 NE

连接块：

- A 型 连接块: D 6905 A/1

类似产品：

- NE型双级压力阀：198 页
- CR型开关控制器：154 页
- LV、ALZ型卸荷阀：200 页
- AE型控制阀：174 页

2.3 NE 型双级压力阀

双级压力阀属于压力阀类。它应用于液压设备中，该设备由以高压泵和低压泵组合而成的双级泵供给。

NE型双级压力阀将两个泵输送流量统一至一个共同的体积流量。当达到设定的压力值时，它将低压泵换至无承压循环。它防止两个泵超过所设定的高压值和低压值。

NE型双级压力阀与方向阀同时应用，便于操控双作用液压缸。

特点和优势：

- 工作压力最高至 700 bar
- 直接加装在液压泵站上
- 与总线控制器直接组合

应用范围：

- 压力机
- 试验台
- 液压工具



元件种类：	双级压力阀（高压 (HD) / 低压 (ND) 级）
结构形式：	管接式单只阀
可调性：	用工具（调定）
p_{max} ：	500 ... 700 (HD) / 16 ... 80 (ND) bar
Q_{max} ：	25 (HD) / 180 (ND) l/min

结构和订货实例

NE 20 - 650/20

压力设定 [bar] 高压 / 低压

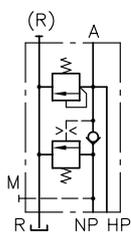
基型 NE 20、70 和 80

其它结构形式：

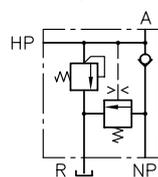
- 可以直接加装在 MP 和 RZ 型泵站上
- 加装 VB 型截止式换向阀（NE 21 型）

功能

NE 20

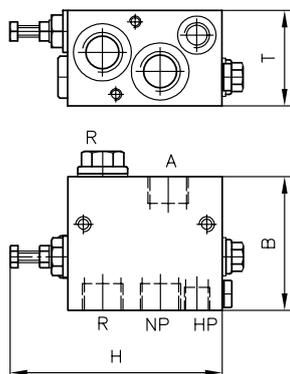


NE 70, NE 80

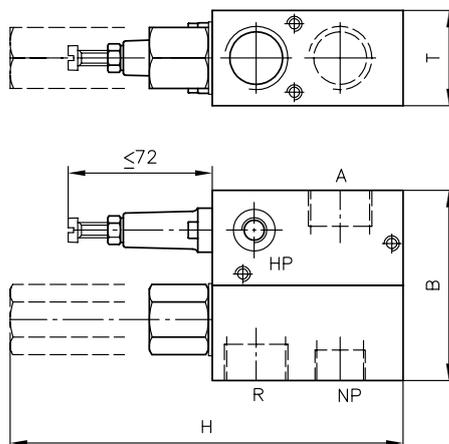


主要参数和外形尺寸

NE 20



NE 70, NE 80



	Q_{max} [l/min]		p_{max} [bar]		螺纹接口			外形尺寸 [mm]			m [kg]
	HD	ND	HD	ND	A, R	HP	NP	H	B	T	
NE 20	10	40	20 ... 700	16 ... 80	G 1/2	G 1/4	G 1/2	110	70	50	2.1
NE 70	16	100	(0) ... 500	(0) ... 60	G 1	G 1/4	G 3/4	131	100	50	3.4
NE 80	25	180	(0) ... 500	(0) ... 30	G 1 1/4	G 3/8	G 1	259	120	60	7.0

相关技术数据表：

- [NE 型双级压力阀: D 7161](#)

配套泵

- MP、MPN型结构紧凑式泵站
MPW, MPNW: [54 页](#)
- RZ型双级泵: [62 页](#)

类似产品：

- CNE型卸荷阀: [196 页](#)
- CR型(压机)开关控制器: [154 页](#)
- VB型截止式换向阀: [130 页](#)

2.3 LV 和 ALZ 型卸荷阀

卸荷阀或蓄能器充液阀属于压力阀类。当达到设定的压力值时，它将泵的输送流量换至无承压循环。消耗器侧因此通过无泄漏密封的单向阀从循环状态断开。假若消耗器侧的压力下降，循环状态会再次断开并将油导入消耗器。

LV和ALZ型卸荷阀的运行所用的是先导阀上的自控制（与脉冲无关）跳转切换装置。当系统压力达到设定值时，卸荷阀将泵的输送流量切换到无压旁通状态。此时，单向阀将执行元件（A接口）与旁通位置 P → R 隔断。当执行元件侧的压力下降压力设定值的 13% 时，该阀会重新中断旁通位置。这种自控式（与脉冲无关的）跳跃切换方式以直动式（LV 型）或先导式阀（ALZ 型）工作。这里所列出的类型通常是可作为蓄能器加载阀使用，并应尽可能安装在泵附近。

特征及优点：

- 有各种不同调节可能性
- 各种不同的附加机能

使用范围：

- 通用液压系统
- 试验台



元件种类：	卸荷阀（空转阀，直动式或先导式）
结构形式：	管接式单只阀 板式安装单只阀
可调性：	用工具（固定调定） 手动操纵（可调）
p_{max} ：	350 bar
Q_{max} ：	120 l/min

结构和订货实例

LV 10 P	D	- 180
ALZ 3 G	CR	- 250

压力设定 [bar]

压力范围

- 调定 (-)
- 用手可调 (R)

基型，规格，结构形式

LV 型，规格 10、20、25

- 管接式 (-)
- 板式安装 (P)
- 具有低切换迟滞的结构形式 (LV 25 型)

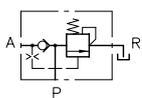
ALZ 型，规格 3 至 5

- 管接式 (G)
- 板式安装 (P)

功能

LV, ALZ

用于管接：



板式安装阀：

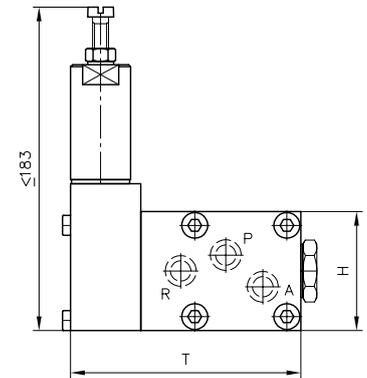
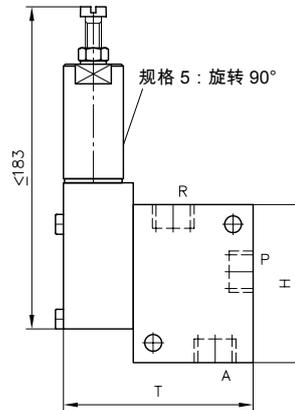
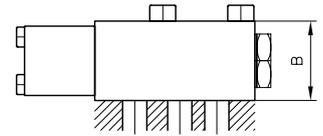
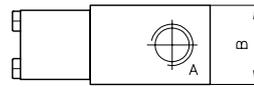
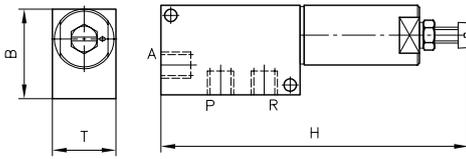


主要参数和外形尺寸

LV..

ALZ..G..

ALZ..P..



	控制	Q _{max} [l/min]	压力范围 : p _{max} [bar]	螺纹 接口 ¹⁾	外形尺寸 [mm]			m [kg]	
					H	B	T		
LV 10 型	直动式	12	F: 60 E: 140 D: 240 C: 350	G 1/4	155	45	32	0.9	
LV 20, LV 25		25	F: 80 E: 140 D: 220 C: 350	G 3/8	205	50	32	1.2	
ALZ 3 G	先导式	50	F: 60 E: 140 D: 240 C: 350	G 1/2	80	40	99	2.0	
ALZ 4 G				G 3/4	94	40	109	2.4	
ALZ 5 G				G 1	105	63	135	4.3	
ALZ 4 P		80		G 3/4	60	40	119	2.1	
ALZ 5 P				120	G 1	80	40	133	4.3

1) 在管接结构形式中

相关技术数据表 :

- [LV 型卸荷阀: D 7529](#)
- [ALZ 型卸荷阀: D 6170 ALZ](#)
- [AL、AE 和 AS 型带单向阀的压力阀: D 6170](#)

类似产品 :

- [AE型卸荷阀 : 174 页](#)
- [AL连接块 : 68 页](#)

2.3 DSV 和 CDSV 型压力依赖型关闭阀

压力依赖型关闭阀属于压力阀类。当达到或超过设定压力值时，它将负载管路 B 中的流量截断至无泄漏密闭。当输入口 A 侧压力下降到通过弹簧压力所定义的设定值时，阀再次打开。

DSV 和 CDSV 型压力依赖型关闭阀可例如作为压力计保护阀使用。

特点和优势：

- 有各种不同调节可能性
- 各种不同的附加机能

应用范围：

- 通用液压系统
- 试验台
- (压力表) 保护阀



元件种类：	关闭阀
结构形式：	管接式单只阀 板式安装单只阀 螺旋插装阀
可调性：	用工具 (固定调定) 手动操纵 (可调)
p_{max} ：	600 bar
Q_{max} ：	60 l/min

结构和订货实例

CDSV 1	A	- 1/4	- 400
		压力设定 [bar]	
	结构形式	带连接块 (-1/4)	
		螺旋插装阀 (-)	
	压力范围	调定 (-) 或用手可调 (R)	
基型, 规格	CDSV 型 (螺旋插装阀), 规格 1		

DSV 21-1	B	- 200	
		压力设定 [bar]	
	压力范围	调定 (-) 或用手可调 (R)	
基型, 规格	DSV 型 (管接式), DSV 型 (板式), DSV 型 (螺旋插装式), 规格 1、2、3		

功能

CDSV 1, DSV 2

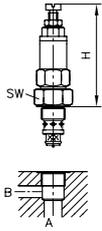


DSVP 2

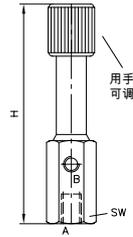


主要参数和外形尺寸

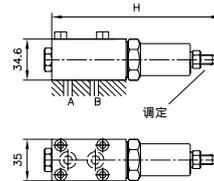
CDSV 1
螺旋插装阀



DSV 2-2
管接
结构形式



DSVP 21-1
板式安装阀



	结构	规格	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]	螺纹 接口	H _{max} [mm]	SW	m [kg]
CDSV 1	螺旋插装阀	1	10	C: 120 B: 350 A: 600	M 16 x 1.5	69	SW 22	0.13
DSV 2 ¹⁾	管接 结构形式	1	20	D: 40 C: 100 B: 220 A: 600	G 1/4	185	SW 36	0.7
		2	40	D: 20 C: 60 B: 120 A: 400	G 3/8	193	SW 36	0.9
		3	60	D: 20 C: 60 B: 120 A: 400	G 1/2	193	SW 46	1.1
DSVP 2 ¹⁾	板式安装阀	1	20	D: 40 C: 100 B: 220 A: 600	G 1/4	181	-	1.1

1) 板式安装阀仅在规格 1 中

相关技术数据表：

- [DSV 型压力依赖型关闭阀: D 3990](#)
- [CDSV 型压力依赖型关闭阀: D 7876](#)

2.3 LHK、LHDV 和 LHT 型平衡阀

平衡阀属于压力阀类。它防止缸或电机上的负载失控下降。此外，它被界定了一个高于最大负载的压力设定。液压活塞对阀进行控制，以此来达到所需的下降速度。LHK和LHT型平衡阀适于无大振荡趋向的应用。LHDV型平衡阀具有特殊的减震性能。它尤其可与比例多路换向阀配套使用，例如PSL和PSV型。

在LHK、LHDV和LHT型平衡阀上可以安装带有或不带单向节流阀的减震阀和梭阀，便于例如延时卸载液压制动。

特征及优点：

- 工作压力最高至 420 bar
- 有各种不同调节可能性
- 各种不同结构

使用范围：

- 起重机
- 工程机械
- 升降设备



元件种类： 作为单只阀或双阀的平衡阀（用于单侧或负载方向交替的下降制动阀）

结构形式： 用于管接的单阀或双阀
单或双板式安装阀
螺旋插装阀
空心螺栓紧固结构

p_{max} ： 450 bar

Q_{max} ： 250 l/min

结构和订货实例

LHK44 G - 11 - 160

平衡压力的压力设定 [bar]

结构形式 可以有不同的外壳结构形式

减振选项 无减振，减振或带节流单向节流阀

基型，规格 LHK 型（不带缓冲阀的单阀），规格 2 至 4

其它结构形式

- 部分开启比例可 1:2 和 1:7
- 安装组件结构形式

LHDV33 - 25WD - B 6 -200/200-240/240

压力设定 [bar] 平衡压力/平衡压力 - 缓冲压力/缓冲压力
 喷嘴 通过组装喷嘴的开启比例在范围为 1 : 1.2 ... 1 : 8.9 内变化

流量

- 其它元件
- 带缓冲阀和吸油阀
 - 带用于制动的梭阀
 - 带单向节流阀

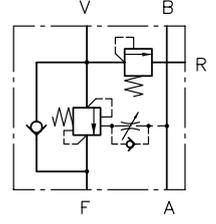
基型, 规格 LHDV 型 (带特殊阻尼作用), 规格 3
 LHT 型, 规格 2、3 和 5

其它结构形式

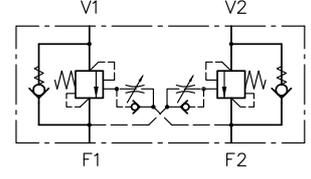
- 螺旋插装阀结构形式
- LHT 型
- LHTE 型, 输出压力补偿

功能

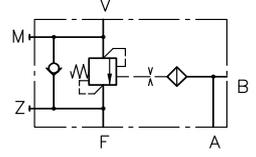
LHK 33 G-15-...



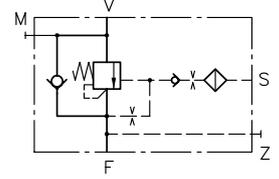
LHK 44 G-21-...



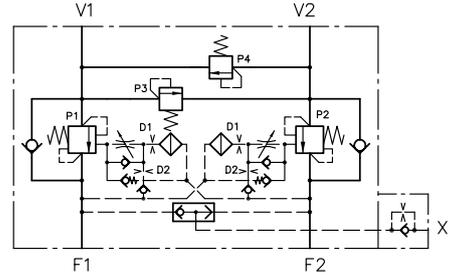
LHT 21 H-14-...



LHT 33 P-11-...

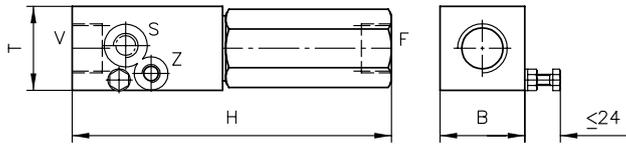


LHDV 33 G-25WD-...

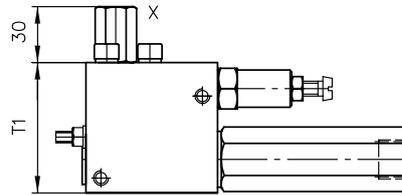


主要参数和外形尺寸

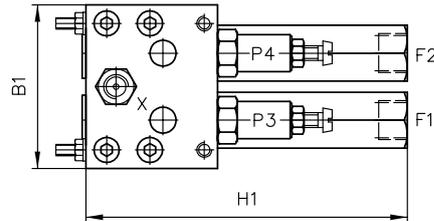
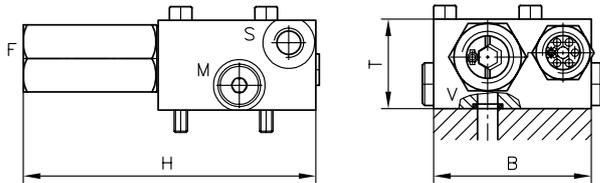
LHK 44 G - 11 - 160
单只阀



LHDV 33 - 25 WD - B 6 - 200/200 - 240/240
双阀



LHT 33 P - 15
单只阀

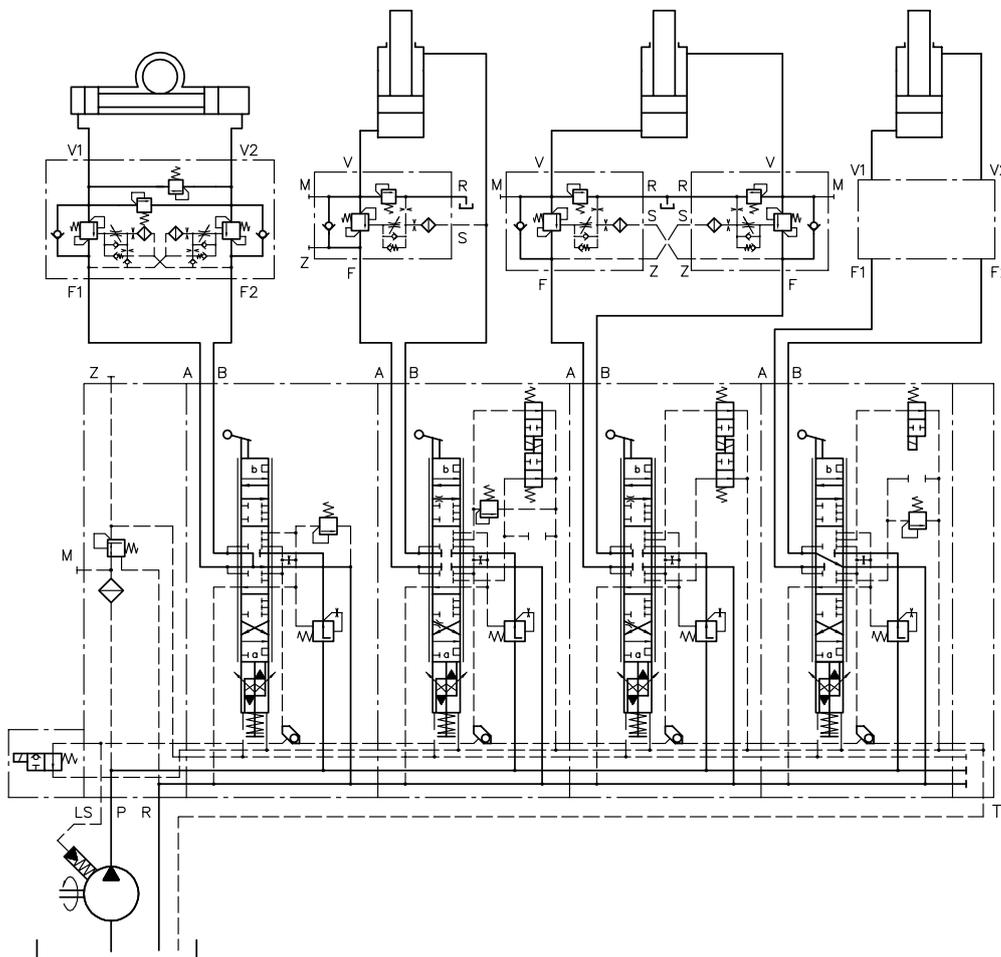


	结构形式	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]	开启 比例	螺纹 接口	外形尺寸 [mm]			m [kg]
						H/H1	B/B1	T/T1	
LHK 22	单只阀	20	400	1 : 4.6	G 3/8	97	32	32	0.5
	双阀 ²⁾					98	60	30	2.7
LHK 33	单只阀	60	360	1 : 4.4	G 1/2	123	40	40	1.0
	双阀 ²⁾					125...291	80	40...60	2.7
LHK 44	单只阀	100	350	1 : 4.4	G 3/4	170	45	45	1.6
	双阀 ²⁾					170	90	50	3.5
LHDV 33	单只阀 ²⁾	80	420	1 : 8...1 : 1.2 ¹⁾	G 1/2	170	50	40	1.8
	双阀					170	88	70	4.7
LHT 2	单只阀	25	400	1 : 8, 1 : 4	G 1/4	132	40	24.8	1.2
	双阀					132	50	24.8	0.8
LHT 3	单只阀 ²⁾	130	450	1 : 7...1 : 0.53 ¹⁾	G 1/2	128	70	40	1.6
LHT 5	单只阀 ²⁾	250	450	1 : 6...1 : 0.79 ¹⁾	G 1	113	50	50	1.0

- 1) 通过简单更换喷嘴可调解锁比
2) 注意，结构部分与在此介绍的所不同

回路实例：

LHDV 33-25-D6-180/180-200/200
LHDV 33 P-15-D6-280/300
LHDV 33 P-15-D6-280/300
LHK 33 G-21-... 按照 D 7100



相关技术数据表：

- [LHK 型平衡阀: D 7100](#)
- [LHDV 型平衡阀: D 7770](#)
- [LHT 型平衡阀: D 7918](#)

可集成的附加机能：

- PSL、PSV、PSLF型比例换向阀：[106 页](#)
- PSLF、PSVF型比例换向阀：[112 页](#)

2.4 流量阀

SF、SD 和 SK 型流量阀	212
SB、SQ、SJ、DSJ 型流量阀 (限速阀)	216
SE 和 SEH 型电动比例操纵式流量阀	218
TQ 型分流器	222
PV型优先阀	224
EB、BE、BC 型节流阀和单向节流阀	226
Q、QR、QV 和 FG 型节流阀	228
ED 型节流阀 , RD 和 RDF 型单向节流阀	230
CQ、CQR 和 CQV 型节流阀和单向节流阀	232
AV、AVT 和 CAV 型节流阀和截止阀	234



SE 和 SEH 型
电动比例
操纵式
流量阀



Q、QR、QV 和
FG 型节流阀

调速阀

类型	元件种类/结构形式	可调性	p _{max} (bar)	Q _{max} (l/min)
SF, SD, SK	2 通和 3 通流量阀 <ul style="list-style-type: none"> ■ 管接式单只阀 ■ 板式安装阀 	- 机械调节	SD - 3 : 320 SD - 4 : 320 SD - 5 : 320 SF - 3 : 320 SF - 4 : 320 SF - 5 : 320 SK - 3 : 320 SK - 4 : 320 SK - 5 : 320	SD - 3 : 60 SD - 4 : 90 SD - 5 : 130 SF - 3 : 60 SF - 4 : 90 SF - 5 : 130 SK - 3 : 60 SK - 4 : 90 SK - 5 : 130
SB, SQ, SJ, DSJ	2 通流量阀, 限速阀 <ul style="list-style-type: none"> ■ 螺旋插装阀 ■ 管接壳体形式 	- 用工具, 调定	SB - 0 : 315 SB - 1 : 315 SB - 2 : 315 SB - 3 : 315 SB - 4 : 315 SB - 5 : 315 SQ - 0 : 315 SQ - 1 : 315 SQ - 2 : 315 SQ - 3 : 315 SJ - 0 : 315 DSJ - 1 : 315	SB - 0 : 15 SB - 1 : 35 SB - 2 : 67 SB - 3 : 150 SB - 4 : 250 SB - 5 : 400 SQ - 0 : 15 SQ - 1 : 25 SQ - 2 : 67 SQ - 3 : 150 SJ - 0 : 15 DSJ - 1 : 25
SE, SEH	2 通和 3 通流量阀 <ul style="list-style-type: none"> ■ 管接式单只阀 ■ 板式安装阀 	- 电动比例	SE - 3 : 320 SE - 4 : 320 SEH - 2 : 320 SEH - 3 : 320 SEH - 4 : 320 SEH - 5 : 320	SE - 3 : 50 SE - 4 : 90 SEH - 2 : 30 SEH - 3 : 50 SEH - 4 : 90 SEH - 5 : 120

分流集流阀

类型	元件种类/结构形式	可调性	p _{max} (bar)	Q _{max} (l/min)
TQ	分流器 <ul style="list-style-type: none"> ■ 管接式单只阀 ■ 板式安装阀 	- 不可调节	TQ - 3 : 350 TQ - 43 : 350 TQ - 54 : 350	TQ - 3 : 70 TQ - 43 : 120 TQ - 54 : 200
PV	优先阀 <ul style="list-style-type: none"> ■ 泵附加装置单只阀 		PV - 5 : 250	PV - 5 : 120

节流阀，单向节流阀

类型	元件种类/结构形式	p_{\max} (bar)	Q_{\max} (l/min)
EB, BE, BC	节流阀，单向节流阀 <ul style="list-style-type: none"> ■ 插装阀 ■ 螺旋插装阀 ■ 管接壳体形式 	EB - 0 : 500	EB - 0 : 6
		EB - 1 : 500	EB - 1 : 12
		EB - 2 : 500	EB - 2 : 40
		EB - 3 : 500	EB - 3 : 100
		EB - 4 : 500	EB - 4 : 120
		BE - 0 : 500	BE - 0 : 12
		BE - 1 : 500	BE - 1 : 25
		BE - 2 : 500	BE - 2 : 40
		BE - 3 : 500	BE - 3 : 80
		BE - 4 : 500	BE - 4 : 120
		BC - 1 : 700	BC - 1 : 20
		BC - 2 : 700	BC - 2 : 35
		BC - 3 : 500	BC - 3 : 60

节流阀和节流截止阀

类型	元件种类/结构形式	可调性	p_{\max} (bar)	Q_{\max} (l/min)
Q, QR, QV, FG	节流阀, 单向节流阀 <ul style="list-style-type: none"> ■ 螺旋插装阀 ■ 管接式单只阀 直角阀 空心螺栓 回转螺栓 	- 工具调节	Q - 20 : 400 Q - 30 : 400 Q - 40 : 400 Q - 50 : 400 Q - 60 : 315 QR - 20 : 400 QR - 30 : 400 QR - 40 : 400 QR - 50 : 400 QR - 60 : 315 QV - 20 : 400 QV - 30 : 400 QV - 40 : 400 QV - 50 : 400 QV - 60 : 315 FG : 320	Q - 20 : 12 Q - 30 : 20 Q - 40 : 40 Q - 50 : 60 Q - 60 : 80 QR - 20 : 12 QR - 30 : 20 QR - 40 : 40 QR - 50 : 60 QR - 60 : 80 QV - 20 : 8 QV - 30 : 12 QV - 40 : 20 QV - 50 : 30 QV - 60 : 50 FG : 0.8
ED, RD, RDF	节流阀, 单向节流阀 <ul style="list-style-type: none"> ■ 管接式单只阀 	- 用工具 , 调定 - 手动操纵, 可调	ED - 11 : 500 ED - 21 : 500 ED - 31 : 500 ED - 41 : 500 ED - 51 : 500 RD - 11 : 500 RD - 21 : 500 RD - 31 : 500 RD - 41 : 500 RD - 51 : 500 RDF - 11 : 500 RDF - 21 : 500 RDF - 31 : 500 RDF - 41 : 500 RDF - 51 : 500	ED - 11 : 15 ED - 21 : 35 ED - 31 : 60 ED - 41 : 100 ED - 51 : 150 RD - 11 : 15 RD - 21 : 35 RD - 31 : 60 RD - 41 : 100 RD - 51 : 150 RDF - 11 : 15 RDF - 21 : 35 RDF - 31 : 60 RDF - 41 : 100 RDF - 51 : 150
CQ, CQR, CQV	节流阀, 单向节流阀 <ul style="list-style-type: none"> ■ 螺旋插装阀 	- 用工具	CQ - 2 : 700 CQR - 2 : 700 CQV - 2 : 700	CQ - 2 : 50 CQR - 2 : 50 CQV - 2 : 50
AV, AVT, CAV	节流阀和截止阀 <ul style="list-style-type: none"> ■ 管接式单只阀 ■ 螺旋插装阀 	- 用工具 , 调定 - 手动操纵, 可调	AV - 2 : 500 AV - 3 : 400 CAV - 1 : 500 CAV - 2 : 500 AVT - 6 : 630 AVT - 8 : 630 AVT - 10 : 630 AVT - 12 : 630 AVM - 8 : 500 AVM - 8L : 315	AV - 2 : 40 AV - 3 : 100 CAV - 1 : 15 CAV - 2 : 25

2.4 SF、SD 和 SK 型流量阀

流量调节阀属于流量阀类。它设定在很大程度上与负载无关的恒定体积流量。

SD、SF和SK型流量阀可以用不同的机械操纵方式进行无级调节。SD、SF和SK型流量阀可作为2通和3通流量调节阀以供使用。SD型通过旋钮调节，SF型通过调整螺栓调节，SK型通过滚轮操纵调节。SD、SF和SK型流量调节阀可作为用于管接的单只阀或者作为板式安装阀以供使用

溢流阀和可随意切换的卸荷阀可作为附加选择。SD、SF和SK型流量调节阀控制液压耗能器的工作速度。

特点和优势：

- 有不同的操纵方式
- 同样可与旁通单向阀组合
- 精确的调节

应用领域：

- 工程机械
- 机床
- 通用液压系统



元件种类：	2 通流量阀 3 通流量阀
结构形式：	管接式单只阀 板式安装阀
可调性：	机械操纵 <ul style="list-style-type: none">▪ 旋钮操纵▪ 滚柱操纵▪ 调节螺栓
p_{max} ：	315 bar
Q_{max} ：	6 ... 130 l/min

结构和订货实例

SF 3 - 3 /15 - S - G24 - 120

溢流阀 (S) 的压力说明 [bar]

电磁铁电压 G 12、G 24、WG 110 和 WG 230

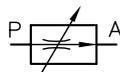
- 接口形式和辅助阀
- 管接 (无标记)
 - 板式安装 (P)
 - 带旁通单向阀的阀 (R, PR)
 - 单向阀桥式回路 (B)
 - 溢流阀 (S)
 - 溢流阀和卸荷阀 (S-WN1F, S-WN1D)

流量 节流阀分级 Q_{max} : 3, 6, 15, 36, 50, 60, 70, 90, 130 l/min

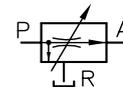
- 基型, 结构形式, 规格
- SF 型, 用翼型螺母固定
 - SD 型, 用旋钮操纵
 - SK 型, 用滚轮操纵 (开放式结构形式)
 - SKR 型, 用滚轮操纵 (封闭式结构形式, 不适用于板式安装)
 - 2 通 (-2) 和 3 通 (3) 流量阀
 - 规格 3 至 5

功能

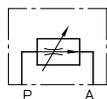
双接管接



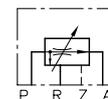
3 通



双通板式安装阀



3 通



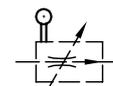
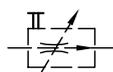
操纵方式:

SF ...

SD ...

SK ...

SKR ...



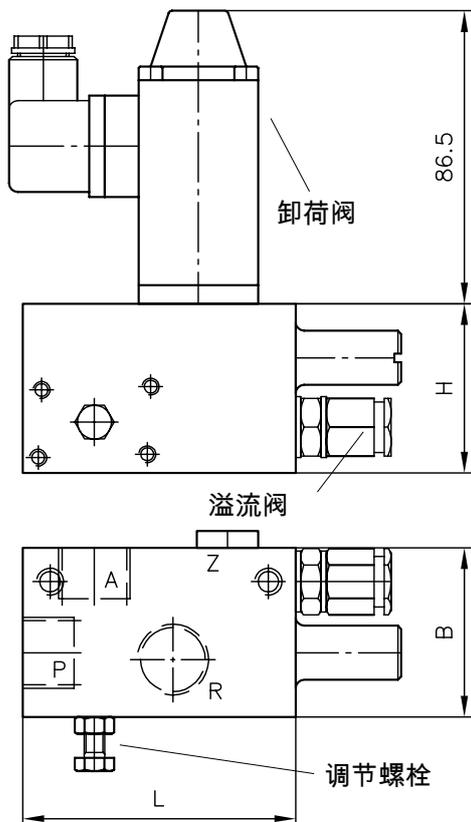
调节螺栓 SW 10
调节超过 5 mm

旋钮操纵
调节超过 3.8 圈

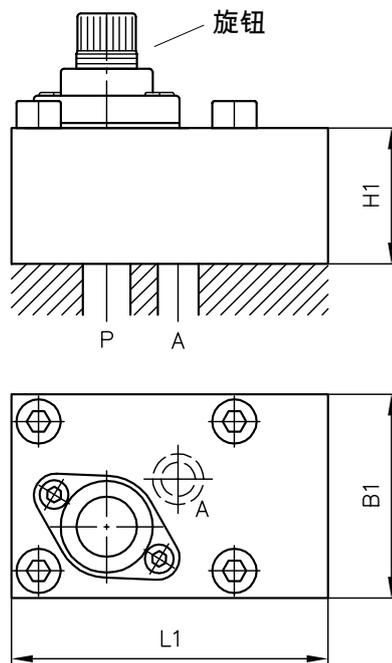
滚轮操纵, 开放式结构形式 (SK), 封闭式结构形式 (SKR) 回路
15.5 ... 17 mm, 操纵力 30 ... 70 N

主要参数和外形尺寸

管接结构形式



板式安装阀

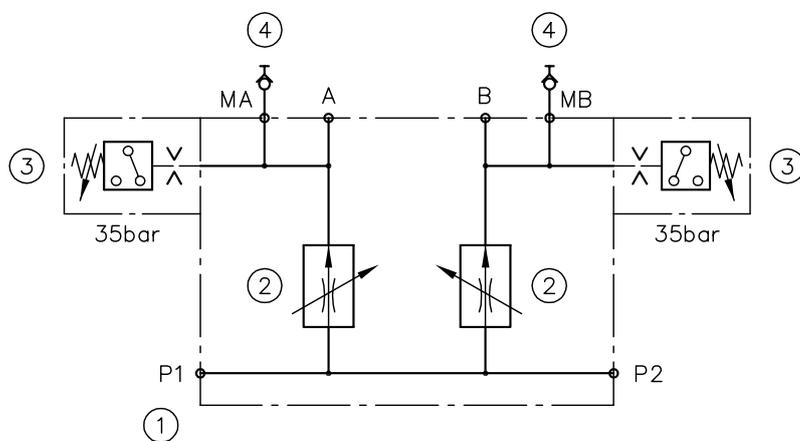


2 通	3 通	Q_{\max} [l/min] ¹⁾	螺纹接口 ²⁾	外形尺寸[mm]						m [kg] ³⁾
				H	H1	L	L1	B	B1	
S. 2-3	S. 3-3	0.3 ... 60	G 1/2	50	40	80	93	50	60	1.4 ... 2.1
				50	40	80	93	50	60	1.4 ... 2.1
S. 2-4	S. 3-4	0.3 ... 90	G 3/4	60	50	85	100	60	70	2
				60	50	85	100	60	70	2.0 ... 2.6
S. 2-5	S. 3-5	1.0 ... 130	G 1	70	50	100	106	70	80	3.1
				70	50	100	106	70	80	2.8 ... 3.7

- 1) 可选各种不同的 Q_{\max} ，见结构和订货实例：“节流阀分级”
- 2) 在管接结构形式中
- 3) 根据操纵方式而定

回路实例

位置	数量	名称
4	2	SMK 20-G 1/4-PC
3	2	DG 364-35
2	2	SD 2-3/6P
1	1	20 201 H 00



相关技术数据表：

- [SF、SD 和 SK 型流量阀: D 6233](#)

类似产品：

- [SB、SQ型限速阀：216 页](#)
- [SE、SEH型比例流量阀：218 页](#)

配套元件插头：

- [MSD 型和其它型号导线接线盒: D 7163](#)

2.4 SB、SQ、SJ、DSJ 型流量阀 (限速阀)

流量调节阀属于流量阀类。它设定在很大程度上与负载无关的恒定体积流量。

SB和SQ型流量调节阀可以螺纹插装筒形式、带有管接的外壳结构形式或者空心螺栓结构形式提供使用。SB型具有用于减振的平缓特征曲线。SQ型在很大程度上与负载无关。

可自由移动的滑动节流嘴在相反的流动方向上打开了更大的截面。因此不需要旁通单向阀。SB和SQ型流量调节阀用于控制单作用消耗器的下降速度。



元件种类： 2 通流量阀 (限速阀)

结构形式： 嵌入式阀
与管接式外壳组合

可调性： 用工具 (调定)

p_{max} ： 315 bar

Q_{max} ： 0.25 ... 400 l/min

结构和订货实例

SB 2 1 C - 30

启动流量 [l/min] 在调节范围内的所需出厂设定的启动流量

结构形式 可调或不可调的结构形式

- 螺旋式盒 (C)
- 管路结构的外壳结构形式 (E, F, G)

其它结构形式

- 带米制和 UNF 螺纹
- 带螺纹锁径
- 带回转螺栓或作为空心螺栓

调节范围 可调节的启动流量

基型, 规格 SB, SQ 和 SJ 型, 规格
DSJ 型, 用于双作用式消耗器的双方向流量调节功能

功能

SB, SQ



SJ



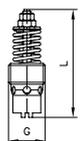
DSJ



主要参数和外形尺寸

嵌入式阀 ...C

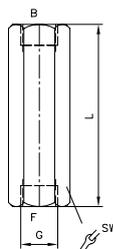
SB, SQ



SJ



外壳结构形式 ...G



调节范围下每次可调启动流量的数字从... 至 ... [l/min]

螺纹接口

外形尺寸[mm]

m [g]

	调节范围下每次可调启动流量的数字从... 至 ... [l/min]						螺纹接口	外形尺寸[mm]			m [g]
	1	3	5	7	9	90		L	L _{1max}	SW	
SB 0	1...1.6	1.6...2.5	2.5...4	4...6.3	6.3...10	10...15	G 1/4 (A)	39	78	19	13
SJ 0 ¹⁾								24	-	-	35
SB 1	2.5...4	4...6.3	6.3...10	10...16	16...25	25...35	G 3/8 (A)	43	82	22	23
SQ 1											
SB 2	16...21	21...28	28...37	37...50	50...67 ²⁾	-	G 1/2 (A)	49	96	27	40
SQ 2											
SB 3	37...50	50...67	67...90	90...120	120...150 ²⁾	-	G 3/4 (A)	61	106	32	80
SQ 3											
SB 4	80...100	100...125	125...160	160...200	200...250	-	G 1 (A)	78	145	41	150
SB 5	170...200	200...236	236...280	280...335	335...400	-		G 1 1/4 (A)	94	160	50
DSJ 1	1.0...21.0						G 3/8 (A)		39	78	19

1) SJ 0 型无标记, 调节范围 0.25 ... 1.2 l/min

2) 不适于 SQ 型..

相关技术数据表 :

- [SB 和 SQ 型流量阀 \(限速阀 \) : D 6920](#)
- [SJ 型流量阀: D 7395](#)
- [CSJ 型流量阀: D 7736](#)
- [DSJ 型流量阀: D 7825](#)

2.4 SE 和 SEH 型电动比例操纵式流量阀

比例流量调节阀属于流量阀类。它们产生恒定的与负载无关的体积流量，这个体积流量可电子比例远程控制。

SE型流量调节阀使用直接操纵的流量孔板，该流量孔板的优点在于其最小流量几乎为零的可调节性。SEH型流量调节阀使用先导式流量孔板，该流量孔板在动态系统中的快速响应时间可发挥有利作用。SE和SEH型流量调节阀可作为用于管接的单只阀或者作为板式安装阀以供使用。

溢流阀和可随意切换的卸荷阀可作为附加选择。SE和SEH型流量调节阀控制液压耗能器的工作速度。

特点和优势：

- 电动调节执行元件工作速度
- 工作周期自动化

应用领域：

- 建筑机械
- 机床
- 通用液压系统
- 矿山机械



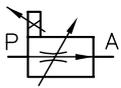
元件种类：	2 通和 3 通流量阀
结构形式：	管接式单只阀 板式安装阀
可调性：	电动比例
p_{max} ：	315 bar
Q_{max} ：	0.1 ... 120 l/min

结构和订货实例

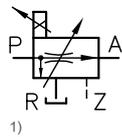
SE 2-3	/30F	- P	- G24	
基型，规格	流量 [l/min]	结构形式和接口	电磁铁电压	比例电磁铁
SE 型，带直动式测量节流阀，规格 3、4	测量节流阀的额定流量	▪ 管接 ▪ 板式安装(P)	▪ 12 V DC、24 V DC ▪ 通过比例放大器或 PLVC 控制	
SEH 型，带先导式测量隔板，规格 2 至 5	▪ 无流常开 ▪ 无流常闭 (标记 F)			
▪ 可作为 2 通和 3 通流量阀提供	节流阀分级 Q_{max} ：3, 6, 10, 15, 22, 30, 36, 50, 70, 90, 120 l/min			

SE, SEH

2 通
管接

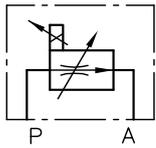


3 通
管接

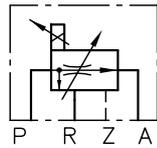


1)

2 通
板式安装阀



3 通
板式安装阀



1) SEH 3-2 型处无 Z 接口

流量阀的其它机能：

2 通流量控制模块

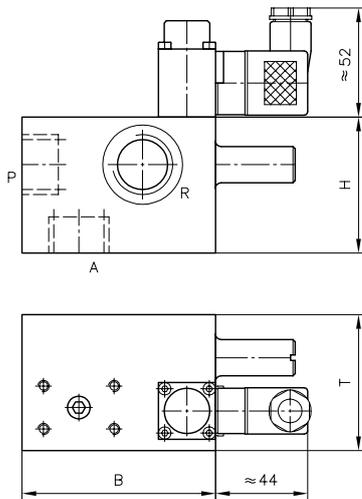
- 带旁通单向阀的结构形式
- 带桥式回路内单向阀的结构形式
用于任意的流动方向

3 通流量控制模块

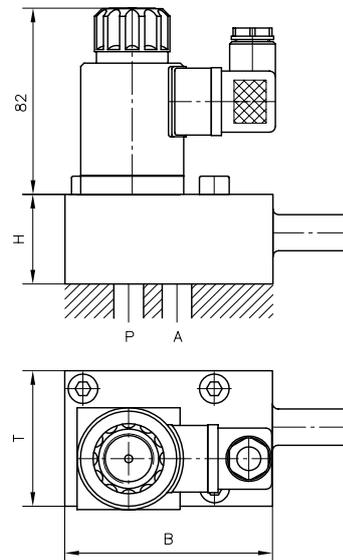
- 带溢流阀的结构形式
- 带溢流阀和卸荷阀的结构形式
(仅用于管接式结构形式)
- 定差减压阀强制截止位置的结构形式
处于未操纵状态的..FO 型
- 自作用旁通结构形式的...-B 0.6 型

主要参数和外形尺寸

SEH
管接结构形式



SE
板式安装阀

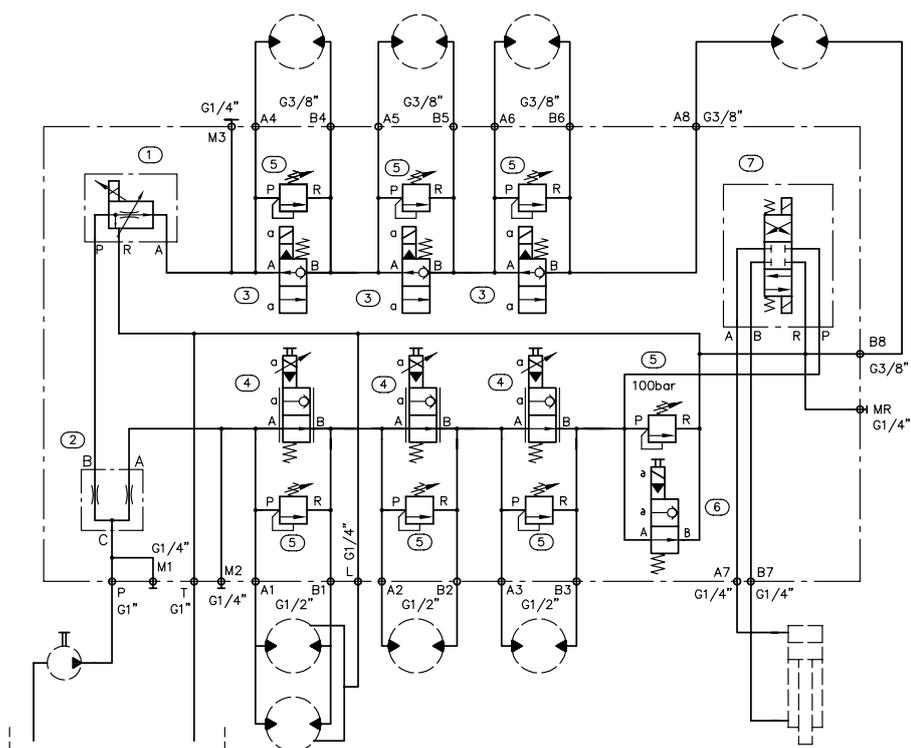


基型和规格			Q_{max} [l/min] ¹⁾	p_{max} [bar]	螺纹 接口 ²⁾	外形尺寸 [mm]			m_{max} [kg]
2 通	3 通					H	B	T	
SE 2-3	SE 3-3	直动式	0.3 ... 50	315	G 1/2	110 ... 120	80 ... 91	50 ... 60	2.2
SE 2-4	SE 3-4		0.6 ... 90	315	G 3/4	120 ... 130	85 ... 100	60 ... 70	2.2
SEH 2-2	SEH 3-2	液压先导式	0.1 ... 36	315	G 3/8	115	55 ... 70	39	1.6 ... 3.3
SEH 2-3 ³⁾	SEH 3-3		0.3 ... 50	315	G 1/2	92.5	80 ... 93	50 ... 60	1.6 ... 3.3
-	SEH 3-4		0.6 ... 90	315	G 3/4	102.5	95 ... 100	60 ... 70	1.6 ... 3.3
-	SEH 3-5		1.0 ... 120	315	G 1	112.5	100	70	1.6 ... 3.3

- 1) 可选各种不同的 Q_{max} ，见结构和订货实例：“节流阀分级”
- 2) 在管接结构形式中
- 3) 仅作为板式安装阀

回路实例

- ① SEHD 3-3/30 FP-X 24
- ② TQ 4 P-A 5/2
- ③ EM 31 V-X24
- ④ EMP 31 S-X 24
- ⑤ MVH 6 C
- ⑥ EM 31 S-X24
- ⑦ SWPN 2-G-X24



相关技术数据表：

- SE 和 SEH 型电动比例操纵式流量阀: [D 7557/1](#)

类似产品：

- SD型和其他型号流量阀：[212 页](#)

电子附加机能：

- 比例放大器：[278 页](#)
- PLVC型可编程阀门控制器：[280 页](#)
- CAN-IO型CAN节点：[282 页](#)
- 其它电子附件 参见 "电子元件"

2.4 TQ 型分流器

分流器，也称为分配器，属于流量阀类。它平均地或以固定分配比例来划分或汇总总体积流量。在此与消耗器压力无关。

TQ型分流器通过其简易的构造为简单的分流任务提供了低成本解决方案，例如，当需要同时且互不干扰地移动两个由同一只泵进行供给且任意加载的液压耗能器时。

其应用领域在行走液压机械和工业液压方面。

特征及优点：

- 良好的零件精度

应用领域：

- 转向系统
- 同步运转缸



元件种类：	分流器
结构形式：	管接式单只阀 板式安装阀
可调性：	不可调节
p_{max} ：	300 ... 350 bar
Q_{max} ：	7.5 ... 200 l/min (总额定流量)

结构和订货实例

TQ 32	- A	- 2.0 - 3
		流量标记
		结构形式 (A - 相同分流比)
基型，规格	▪ 管接 (无标记)	
	▪ 板式安装(P)	
	TQ 型，规格2 至 5	

功能

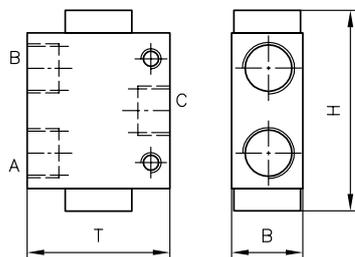
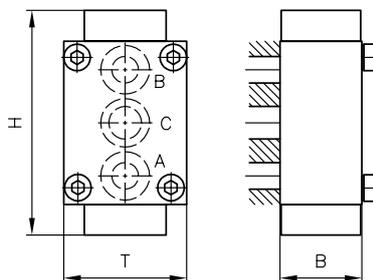
TQ
管接



TQ.P
板式安装阀



主要参数和外形尺寸

 TQ...
 管接

 TQ.P
 板式安装阀


	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]	螺纹接口 ¹⁾			外形尺寸 [mm]			m [kg]
			A	B	C	H	B	T	
TQ 2..	7.5 ... 70	350	G 1/4, G 3/8	G 1/4, G 3/8	G 3/8	79	30	50	0.6
TQ 3..	7.5 ... 70	350	G 3/8, G 1/2	G 3/8, G 1/2	G 1/2	85	30	60	0.6 ... 0.7
TQ 3P	7,5 ... 70	350	-	-	-	79	30	50	0.7
TQ 4	80 ... 120	350	G 1/2	G 1/2	G 3/4	110	40	60	1.5
TQ 4P	80 ... 120	350	-	-	-	110	40	60	1.6
TQ 5	140 ... 200	350	G 3/4	G 3/4	G 1	134	50	80	3.0
TQ 5P	140 ... 200	350	-	-	-	134	50	80	3.1

1) 在管接结构形式中

相关技术数据表：

- [TQ 型分流器: D 7381](#)

2.4 PV型优先阀

优先阀属于流量阀类。它的作用在于始终为极为关键的消耗器提供足量的液压油。PV型优先阀将泵体积流量分入两个回路。其中一个回路将被优先供应，例如车辆的操控系统。另一个回路获得剩余的体积流量。阀适于直接加装在液压泵上。

特点和优势：

- 减振
- 紧凑型加装阀
- 无额外的管道费用

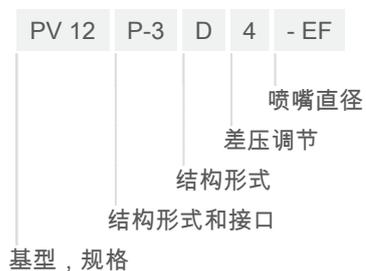
应用领域：

- 农业和林业机械
- 工业车辆
- 工程机械
- 市政车辆

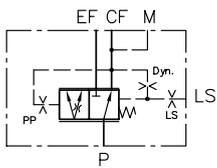


元件种类：	优先阀
结构形式：	用作泵附加装置的单阀
p_{max} ：	250 bar
Q_{max} ：	120 l/min

结构和订货实例

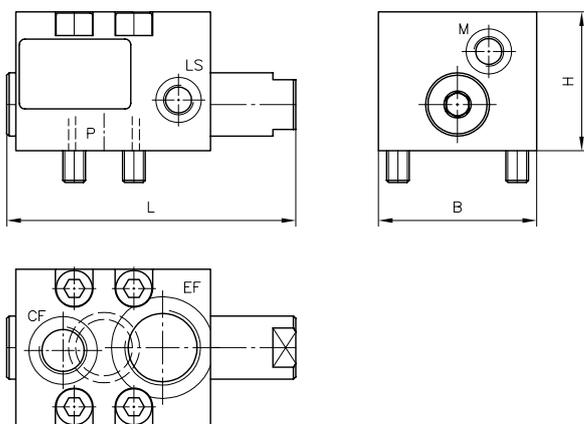


功能



主要参数和外形尺寸

单阀



	接口				外形尺寸 [mm]		
	P	EF	CF	M, LS	L	B	H
PV 12	G 1	G 1	G 1/2	G 1/4	127	69,5	61,5

相关技术数据表：

- [V30E型变量轴向柱塞泵: D 7960 E](#)
- [V40M 型变量轴向柱塞泵: D 7961](#)
- [V60N 型变量轴向柱塞泵: D 7960 N](#)
- [K60N 型定量轴向柱塞泵: D 7960 K](#)
- [PSL 型和 PSV 型比例多路换向阀 规格2: D 7700-2](#)
- [PSL、PSM 和 PSV 型比例多路换向阀 规格3: D 7700-3](#)

2.4 EB、BE、BC 型节流阀和单向节流阀

节流阀属于流量阀类。它用于产生局部流动阻力，将管道横截面大幅度收窄。截面狭窄处非常短。因此体积流量仅依赖于压差，而非粘度。

BE和BC型单向节流阀将流量阀和截止阀的功能组合在一起。阀可以孔节流式或槽节流式提供使用。它用方向阀的开关操作来限制流量。例如，限制体积流量，或者避免过快清空存储器。

EB型插入式节流阀首要应用于板式安装阀。因此不需任何附加的中间板。

特征及优点：

- 高达 700 bar
- 结构与安装简单

应用领域：

- 通用液压系统
- 卷扬机控制系统
- 液压先导系统



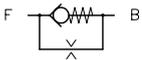
元件种类：	节流阀 单向节流阀
结构形式：	插入阀 嵌入式阀 与管接式外壳组合
p_{max} ：	700 bar
Q_{max} ：	120 l/min

结构和订货实例

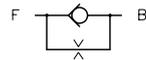
BC1	- 0.8	G
外壳结构形式	用于管接，BC、BE (E; F, G) 型	
节流阀	孔口节流阀或缝隙节流阀，直径 (单位：mm)	
基型，规格	BC 型，规格 1 至 3 BE 型，规格 1 至 4 EB 型，规格 0 至 4，插装节流阀	
其它结构形式	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 带米制螺纹的 BC 和 BE 型 	

功能

BC
嵌入式阀



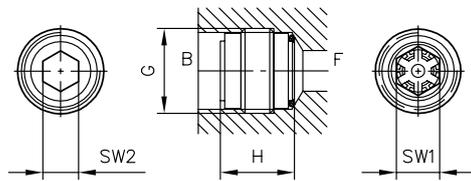
BE



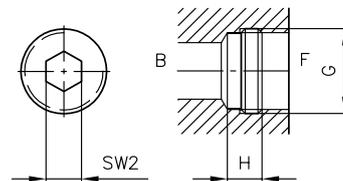
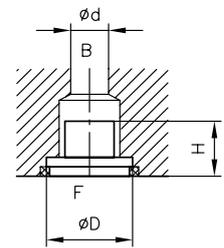
EB
插装式节流阀



主要参数和外形尺寸

 BC..
 嵌入式阀


BE ..


 EB..
 插装式节流阀


	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]	螺纹 接口	外形尺寸				m [g]
				H [mm]	G / D	SW1/Ed	SW 2	
BC 1	20	700	G 1/4 A	13	G 1/4 A	SW 8	SW 4	6
BC 2	35	700	G 3/8 A	15	G 3/8 A	SW 9	SW 5	10
BC 3	60	500	G 1/2 A	18	G 1/2 A	SW 12	SW 8	24
BE 0	12	500	G 1/8 A	5	G 1/8 A	SW 4	-	2
BE 1	25	500	G 1/4 A	6	G 1/4 A	SW 5	-	4
BE 2	40	500	G 3/8 A	7	G 3/8 A	SW 8	-	6
BE 3	70	450	G 1/2 A	7.5	G 1/2 A	SW 10	-	10
BE 4	120	400	G 3/4 A	9	G 3/4 A	SW 12	-	18
EB 0	6	500	-	1.8	9	5.6	-	2
EB 1	10	700	-	1.8	11	7.5	-	4
EB 2	40	700	-	9	18	12.8	-	6
EB 3	100	500	-	11.5	22	16	-	10
EB 4	120	500	-	10	28	25	-	18

相关技术数据表：

- [BC 型单向节流阀: D 6969 B](#)
- [BE 型单向节流阀: D 7555 B](#)
- [EB 型节流阀: D 6465](#)

类似产品：

- [RK、RB、RC、RE、ER型插装式单向阀：240 页](#)

- [RD、ED、RDF型单向节流阀：230 页](#)

2.4 Q、QR、QV 和 FG 型节流阀

节流阀属于流量阀类。它影响在单作用和双作用负载下的体积流量。
Q 型节流阀和 QR、QV 型单向节流阀作为槽式节流阀，不易沾染微型污染物。
Q、QR、QV 和 FG 型阀可集成在控制部件中，或者作为空心螺栓结构集成在管道系统中。

特征及优点：

- 各种不同的安装可能性
- 结构简单

应用领域：

- 通用液压系统



元件种类：	节流阀 单向节流阀
结构形式：	螺旋插装阀 管接式单只阀 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 角阀 ▪ 空心螺栓 ▪ 回转螺栓
可调性：	用工具
p_{max} ：	300 400 bar
Q_{max} ：	0 ... 80 l/min

结构和订货实例

QR 20
FG 1 - H 6 K

- 外壳结构形式
- 无名称当作螺旋插装阀
 - 带或不带回转螺栓连接的空心螺栓结构形式

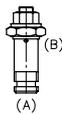
- 基型，规格，机能
- Q、QR、QV 型节流阀和 FG 型微量调节阀，分成5种规格
 - 节流方向功能和流动方向自由
 - 缝隙节流阀，可选用不带或带安装的单向阀

元件说明：

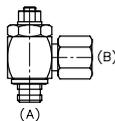
FG
节流螺栓



空心螺栓



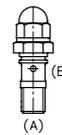
回转螺旋
连接



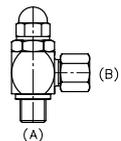
Q
节流螺栓

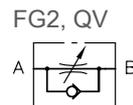
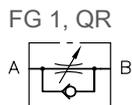
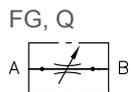
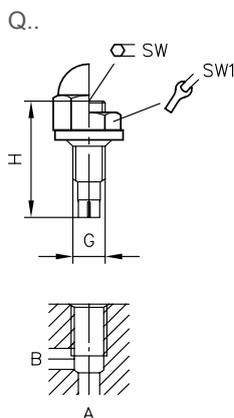
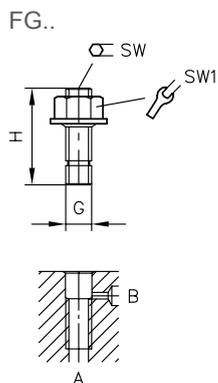


空心螺栓



回转螺旋
连接



功能

主要参数和外形尺寸


	Q _{max} [l/min] ¹⁾	p _{max} [bar]	外形尺寸				m [g]
			H [mm]	G	SW	SW1	
FG, FG1, FG2	0.15	300	30	M 8	SW 4	SW 13	15
Q20, QR20, QV20	12	400	32	M 8 x 1	SW 4	SW13	15
Q30, QR30, QV30	25	400	36	M 10 x 1	SW 5	SW 17	25
Q40, QR40, QV40	50	400	41	M 12 x 1.5	SW 6	SW 19	40
Q50, QR50, QV50	90	400	46	M 14 x 1.5	SW 8	SW 22	55
Q 60, QR60, QV60	120	315	58	M 16 x 1.5	SW 10	SW 24	100

1) 数值适用于全开阀（注意红色标记），流动阻力约 50 bar（在节流方向上）

相关技术数据表：

- [Q、QR 和 QV 型节流阀和单向节流阀: D 7730](#)
- [FG 型节流阀和单向节流阀: D 7275](#)

类似产品：

- CQ、CQR、CQV型节流阀：[232 页](#)
- 节流阀和单向节流阀
Typ ED, RD, RDF: [230 页](#)

- 单向节流阀和插装阀
Typ EB, BE, BC: [226 页](#)

2.4 ED 型节流阀，RD 和 RDF 型单向节流阀

节流阀属于流量阀类。它影响在单作用和双作用负载下的体积流量。

ED、RD和RDF型阀可以直接安装在管道上。

特征及优点：

- 调节灵敏
- 耐磨损

应用领域：

- 通用液压系统



元件种类：	节流阀 单向节流阀
结构形式：	管接式单只阀
可调性：	用工具（调定） 手动（可调）
p_{max} ：	500 bar
Q_{max} ：	12...130 l/min

结构和订货实例

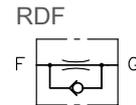
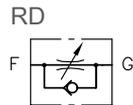
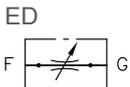
RD 11
RDF 21 /1.0 - K

- 可调性
- 仅 ED 和 RD 型
 - 无标记 = 用手（翼型螺栓 / 锁紧螺母）
 - K = 用工具（调节螺杆 / 锁紧螺母）

- 固定调节阀 **直径，单位：mm，RDF 型**
- 0.4 - 0.6（0.1 步）
 - 0.8 - 2.0（0.2 步）
 - 2.5 - 5.5（0.5 步）

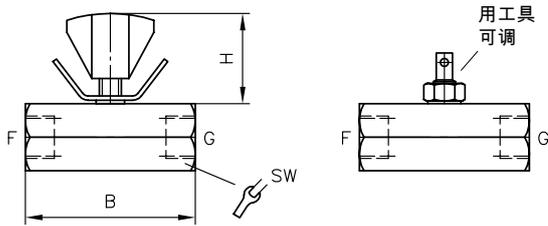
- 基型，规格
- ED、RD、RDF 型，规格 1 至 5
 - 缝隙节流阀，可选带或不带单向阀

功能

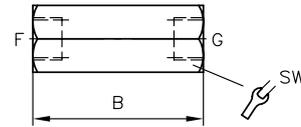


主要参数和外形尺寸

ED.. 和 RD..



RDF..



1)	Q _{max} [l/min] ²⁾	p _{max} [bar]	螺纹接口	外形尺寸 [mm]			m [g]
				H	B	SW	
ED 11..	12	500	G 1/4	23.5	52	SW 24	180
RD 11..				23.5			
RDF 11/..				-			
ED 21..	30	500	G 3/8	24	52	SW 27	215
RD 21..				24			
RDF 21/..				-			
ED 31..	60	500	G 1/2	32.5	62	SW 32	340
RD 31..				32.5			
RDF 31/..				-			
ED 41..	80	500	G 3/4	41	72	SW 41	655
RD 41..				41			
RDF 41/..				-			
ED 51..	130	500	G 1	46.5	82	SW 46	835
RD 51..				46.5			
RDF 51/..				-			

- 1) RDF 型，流直径固定，不可调，根据规格在 0.6 mm 和 4 mm 之间可选择
 2) 数值适用于全开阀和流动阻力约 50 bar (在节流方向上)

相关技术数据表：

- 节流阀和单向节流阀
 Typ ED, RD, RDF: [D 7540](#) , [D 2570](#)

类似产品：

- Q、QR、QV、FG型节流阀：[228 页](#)
- CQ、CQR、CQV型节流阀：[232 页](#)
- EB、BE、BC型单向节流阀：[226 页](#)

2.4 CQ、CQR 和 CQV 型节流阀和单向节流阀

节流阀属于流量阀类。它影响在单作用和双作用负载下的体积流量。

CQ 型节流阀和 CQR、CQV 型单向节流阀作为槽式节流阀，不易沾染微型污染物。

单向节流阀 将流量阀和截止阀的功能组合在一起。它在一个流动方向上节流，同时使另一个方向上可以自由流动。双螺杆密封实现在压力下也可无泄漏调节。

CQ、CQR和CQV型阀可用螺栓紧固，并可集成在控制部件中。 其所需的安装孔制作简便。

特征及优点：

- 压力下无泄漏调节
- 工作压力高达 700 bar

使用范围：

- 液压升降设备的速度调节



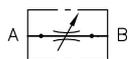
元件种类：	节流阀 单向节流阀
结构形式：	螺旋插装阀
可调性：	用工具 用手
p_{max} ：	700 bar
Q_{max} ：	50 l/min

结构和订货实例

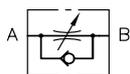
CQV 2	- D	- 1/4	
	单只连接块		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 用于管接 (1/4, 3/8) ▪ 板式安装 (仅与 CQ 和 CQV 型组合)
	运行中的可调性		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 无标记 = 调定 ▪ D = 手柄 (用锁紧螺母) ▪ D3 = 手柄, 直径 35 mm (无锁紧螺母)
基型, 规格	CQ、CQR、CQV 型, 规格 2 Sc缝隙节流阀, 可选带或不带单向阀 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 带微控范围的结构形式 (规格 22) ▪ 带定差减压阀的结构形式 (调速机能) 		

功能

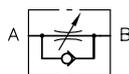
CQ 2, CQ 22



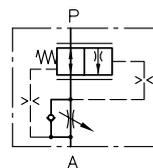
CQR 2, CQR 22



CQV 2, CQV 22

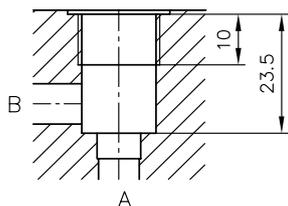
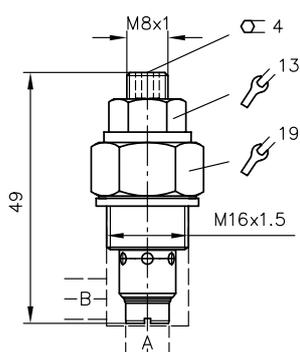


CQ 2 - P - DW

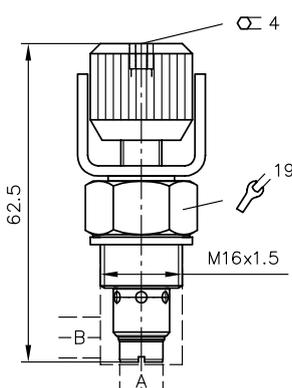


主要参数和外形尺寸

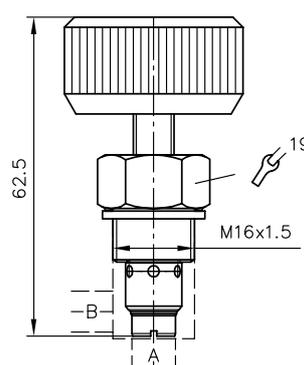
CQ 2., CQR 2., CQV 2.



D



D3



	Q_{max} [l/min]	p_{max} [bar]
CQ 2 / CQ 22	50 / 20	700
CQR 2 / CQR 22		
CQV 2 / CQV 22		

相关技术数据表：

- [CQ、CQR 和 CQV 型节流阀和单向节流阀: D 7713](#)

类似产品：

- 节流阀和单向节流阀
Typ ED, RD, RDF: [230 页](#)
- Q、QR、QV、FG型节流阀：[228 页](#)

2.4 AV、AVT 和 CAV 型节流阀和截止阀

节流阀和截止阀属于流量阀类。借由它们的帮助可在输入端和输出端建造压力降。因此可在存储电路中调节缸速，在控制电路中调节体积流量，或者完全锁止消耗器管路（例如用于保护压力表）。

AV和AVT型节流截止阀通过环形缝隙来达到节流作用。CAV型阀作为槽式节流阀，不易沾染微型污染物。

AV型阀可作为螺旋插装阀或阀用于管接。AVT型被置入T型机体外壳中，并且商业上通用的螺纹管接头使直接的管道连接成为可能。CAV型阀可用螺栓紧固，并可集成在控制部件中。其所需的安装孔制作简便。

特征及优点：

- 各种不同的结构形式
- 调节灵敏且可以完全截止

应用领域：

- 通用液压系统



元件种类：	带和不带旁通单向阀的节流阀和截止阀
结构形式：	管接式单只阀 螺旋插装阀
可调性：	用工具（固定调定） 手动操纵（可调）
p_{max} ：	400 ... 630 bar
Q_{max} ：	12 ... 100 l/min

结构和订货实例

AV 3		
AVT 10		
CAV 1V	- K	- 1/4

螺纹尺寸 带管接式连接块的结构形式（CAV型）

调节 用工具（调定）
手动操纵（可调）

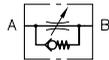
基型，规格 AV型，规格 2, 3
AVT型，规格 6 ... 12
CAV型，规格 1, 2

功能

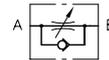
AV, AV.E, AVT, CAV



CAV..R

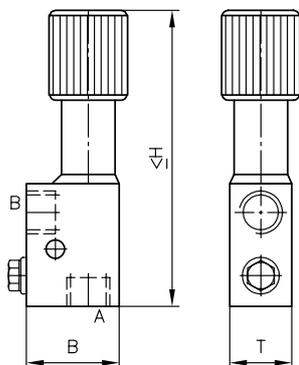


CAV..V, AV..R, AV..RE

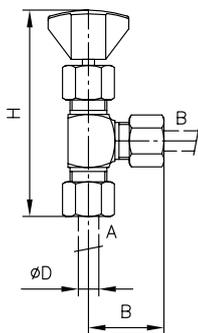


主要参数和外形尺寸

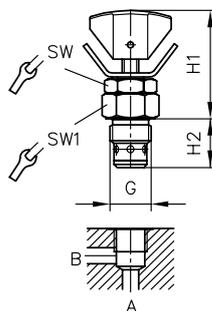
AV..
管接式阀



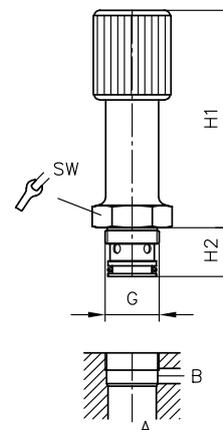
AVT..



CAV..
螺旋插装阀



AV..E



	Q _{max} [l/min] ¹⁾	p _{max} [bar]	接口尺寸		外形尺寸 [mm]						m [kg]
			G	H	H1	H2	B	T	SW	SW1	
AV 2	40	500	G 1/2	145	-	-	45	30	-	-	0.6
AV 3	100	400	G 3/4	198	-	-	60	40	-	-	1.7
AV 2E	40	500	M 28 x 1.5	-	115	25	-	-	SW 36	-	0.6
AV 3E	100	400	M 40 x 1.5	-	143	38	-	-	SW 46	-	1.0
AVT 6	12	630	6 mm	91	-	-	31	-	-	-	0.14
AVT 8	25	630	8 mm	94	-	-	32	-	-	-	0.18
AV 10	30	630	10 mm	94	-	-	34	-	-	-	0.23
AVT 12	50	630	12 mm	114	-	-	38	-	-	-	0.32
CAV 1	30	500	M 16 x 1.5	-	42	19	-	-	SW 17	SW 22	0.05
CAV 2	50	500	M 20 x 1.5	-	51	21	-	-	SW 22	SW 24	0.07

1) 数值适用于大小约为10 bar的流动阻力 (在节流方向上)

相关技术数据表：

- [AVT 和 AVM 型截止阀: D 7690](#)
- [AV 型节流阀和截止阀: D 4583](#)
- [CAV 型节流阀和截止阀: D 7711](#)

类似产品：

- 节流阀和单向节流阀
Typ ED, RD, RDF: [230 页](#)
- Q、QR、QV、FG型节流阀：[228 页](#)

2.5 截止阀

RK、RB、RC、RE 和 ER 型单向阀	240
CRK 和 CRB 型单向阀	242
B 型单向阀	244
CRH 和 RHC 型液控单向阀	246
HRP 型液控单向阀	248
RH 和 DRH 型液控单向阀	250
F 型单向阀和充液阀	252
LB 型线路断路器保险装置	254
WV 和 WVC 型梭阀	256



RK、RB、RC、RE 和 ER 型
单向阀



F 型单向阀
和充液阀

单向阀

类型	结构形式	p_{\max} (bar)	Q_{\max} (l/min)
RK, RB, RC, RE, ER	单向阀 <ul style="list-style-type: none"> ■ 螺旋式式阀 ■ 插装式阀 ■ 带阀体管接式 	RK - 0 : 700	RK - 0 : 8
		RK - 1 : 700	RK - 1 : 20
		RK - 2 : 700	RK - 2 : 50
		RK - 3 : 500	RK - 3 : 80
		RK - 4 : 500	RK - 4 : 120
		RK - 6 : 420	RK - 6 : 400
		RB - 0 : 700	RB - 0 : 8
		RB - 1 : 700	RB - 1 : 20
		RB - 2 : 700	RB - 2 : 50
		RB - 3 : 500	RB - 3 : 80
		RB - 4 : 500	RB - 4 : 120
		RC - 1 : 700	RC - 1 : 20
		RC - 2 : 700	RC - 2 : 35
		RC - 3 : 500	RC - 3 : 60
		RE - 0 : 500	RE - 0 : 12
		RE - 1 : 500	RE - 1 : 25
		RE - 2 : 500	RE - 2 : 40
		RE - 3 : 450	RE - 3 : 70
		RE - 4 : 400	RE - 4 : 120
		ER - 01 : 500	ER - 01 : 6
		ER - 11 : 500	ER - 11 : 12
		ER - 12 : 500	ER - 12 : 15
		ER - 13 : 500	ER - 13 : 15
		ER - 21 : 500	ER - 21 : 30
		ER - 31 : 500	ER - 31 : 65
		ER - 41 : 400	ER - 41 : 120
		CRK, CRB	单向阀 <ul style="list-style-type: none"> ■ 螺旋插装阀
CRK - 2 : 500	CRK - 2 : 50		
CRK - 3 : 500	CRK - 3 : 80		
CRB - 1 : 500	CRB - 1 : 20		
CRB - 2 : 500	CRB - 2 : 30		
B	单向阀 <ul style="list-style-type: none"> ■ 管式连接单只阀 	B - 1 : 500	B - 1 : 15
		B - 2 : 500	B - 2 : 20
		B - 3 : 500	B - 3 : 30
		B - 4 : 500	B - 4 : 45
		B - 5 : 500	B - 5 : 75
		B - 6 : 500	B - 6 : 120
		B - 7 : 500	B - 7 : 160

液控单向阀

类型	结构形式	操纵方式	p_{\max} (bar)	Q_{\max} (l/min)
CRH, RHC	液控单向阀 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 螺旋插装阀 	- 液压	CRH - 1 : 500 CRH - 2 : 500 CRH - 3 : 500 RHC - 1 : 700 RHC - 2 : 700 RHC - 3 : 700 RHC - 4 : 500 RHC - 5 : 500 RHC - 6 : 600	CRH - 1 : 20 CRH - 2 : 30 CRH - 3 : 55 RHC - 1 : 8 RHC - 2 : 15 RHC - 3 : 55 RHC - 4 : 100 RHC - 5 : 150 RHC - 6 : 200
HRP	液控单向阀 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 板式安装阀 	- 液压式- 电液操纵	HRP - 1 : 700 HRP - 2 : 700 HRP - 3 : 500 HRP - 4 : 500 HRP - 5 : 500 HRP - 7 : 500	HRP - 1 : 20 HRP - 2 : 35 HRP - 3 : 50 HRP - 4 : 80 HRP - 5 : 140 HRP - 7 : 400
RH, DRH	液控单向阀 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 管式连接单只阀 ▪ 板式安装阀 	- 液压	RH - 1 : 700 RH - 2 : 700 RH - 3 : 500 RH - 4 : 500 RH - 5 : 500 DRH - 1 : 500 DRH - 2 : 500 DRH - 3 : 400 DRH - 4 : 400 DRH - 5 : 400	RH - 1 : 15 RH - 2 : 35 RH - 3 : 55 RH - 4 : 100 RH - 5 : 160 DRH - 1 : 16 DRH - 2 : 30 DRH - 3 : 60 DRH - 4 : 90 DRH - 5 : 140

充液阀

类型	结构形式	操纵方式	p_{\max} (bar)	Q_{\max} (l/min)
F	液控单向阀 (充液阀) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 中间法兰式阀 	- 液压	F - 25 : 400 F - 32 : 400 F - 40 : 400 F - 50 : 400 F - 63 : 400 F - 80 : 400 F - 100 : 400 F - 125 : 400 F - 160 : 400 F - 200 : 400	F - 25 : 100 F - 32 : 160 F - 40 : 250 F - 50 : 400 F - 63 : 630 F - 80 : 1000 F - 100 : 1600 F - 125 : 2500 F - 160 : 4000 F - 200 : 7000

管路防爆阀, 梭阀

类型	结构形式	可调性	p_{\max} (bar)	Q_{\max} (l/min)
LB	线路断路器保险装置 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 螺旋插装阀 ▪ 带阀体管接式 	- 用工具, 调定	LB - 1 : 500 LB - 2 : 500 LB - 3 : 500 LB - 4 : 500 LB - 5 : 300	LB - 1 : 25 LB - 2 : 50 LB - 3 : 80 LB - 4 : 160 LB - 5 : 250
WV, WVC	梭阀 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 管路连接单只阀 ▪ 螺旋插装阀 		WV - 6 S : 700 WV - 8 S : 700 WV - 10 S : 500 WV - 12 S : 500 WV - 16 S : 500 WV - 18 L : 315 WVC - 1 : 315 WVC - 11 : 500	WV - 6 S : 6 WV - 8 S : 15 WV - 10 S : 25 WV - 12 S : 40 WV - 16 S : 100 WV - 18 L : 160 WVC - 1 : 6 WVC - 11 : 6

截止阀

2.5 RK、RB、RC、RE 和 ER 型单向阀

单向阀属于截止阀类。它在一个方向上截断油流，同时打开反方向。在闭合状态时它是无泄漏密封的。

RK、RB、RC和RE型单向阀可用螺栓紧固，ER型可插拔。RK、RB和ER型弹簧加载式单向球阀极为坚固，并且不易沾染污垢。RC型弹簧加载式簧片阀可以在任意方向用螺栓紧固，尤其适合快速开关顺序。RE型是不带弹簧的簧片阀。

ER型可以直接集成到板式安装阀上。因此不需再为止回功能附加中间板。RE型适用于截断重度负荷或者作为泵吸入管道的底阀。

特征及优点：

- 工作压力高达 700 bar
- 安装孔简单
- 坚固

应用领域：

- 通用液压系统
- 液压预载系统



元件种类：	单向阀
结构形式：	嵌入式阀 插入阀 与管接式外壳组合
p_{max} ：	700 bar
Q_{max} ：	400 l/min

结构和订货实例

RC 2 - E

外壳结构形式 用于管接 (E, F, G), RK、RB 和 RC 型

基型, 规格 RK、RB 型安装单向阀, 规格 0 ... 6
RC 型, 规格 1... 3
RE 型, 规格 0 ... 4
RE、ER 型 (插入阀), 规格 0 至 4

其它结构形式：

- 具有较高开启压力的 RK 型
- 不锈钢结构的 ER 型 (规格 01 ... 31)
- 带米制螺纹的 RK、RB、RC 和 RE 型
- 带 KWF 螺纹的 RV、RB 型

功能

RK
钢球截止式结构的换向阀



RB



ER



RC

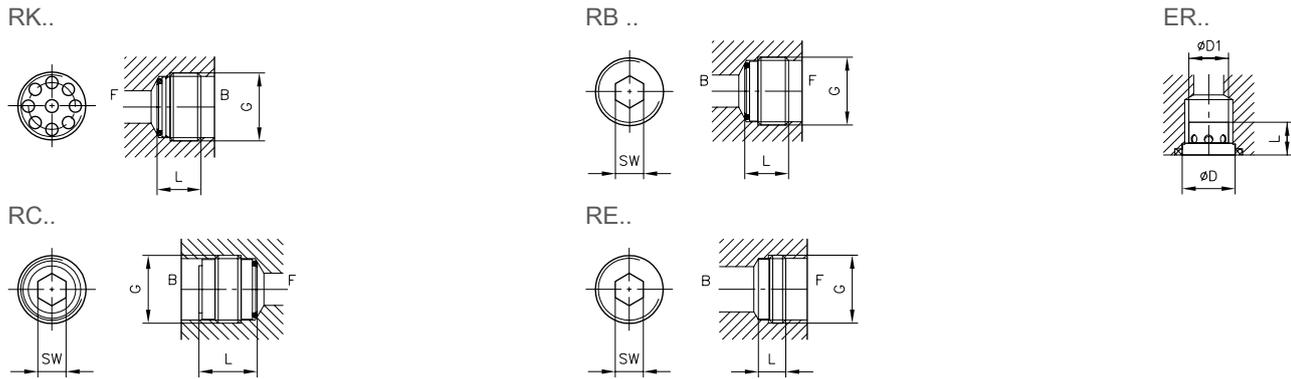
板式式阀



RE



主要参数和外形尺寸



	Q_{max} [l/min]	p_{max} [bar]	螺纹 接口	外形尺寸 [mm]		m [g]
				L	SW	
RK 0 / RB 0	10	700	G 1/8 A	7.2/ 7.9	SW 5	5
RK 1 / RB 1	20	700	G 1/4 A	9/ 10.3	SW 7	5
RK 2 / RB 2	50	700	G 3/8 A	11.2/ 11.7	SW 6	15
RK 3 / RB 3	80	500	G 1/2 A	13.5/ 13.2	SW 8	15/ 20
RK 4 / RB 4	120	500	G 3/4 A	17.5/ 17.5	SW 12	35/ 40
RK 6	400	420	G 1 1/4	55	-	135
RC 1	20	700	G 1/4 A	13	SW 4	6
RC 2	35	700	G 3/8 A	15	SW 5	13
RC 3	60	500	G 1/2 A	18	SW 8	24
RE 0	12	500	G 1/8 A	5	SW 4	2
RE 1	25	500	G 1/4 A	6	SW 5	4
RE 2	40	500	G 3/8 A	7	SW 8	6
RE 3	70	450	G 1/2 A	7.5	SW 10	10
RE 4	120	400	G 3/4 A	9	SW 12	18
				L	D / D1	m[g]
ER 0	6	500	G 1/8 A	5.6	6.1/ 4.6	0.5
ER 1	12	500	G 1/4 A	5.6	8.6/ 6.5	1
ER 2	30	500	G 3/8 A	8	14/ 10.5	5
ER 3	65	500	G 1/2 A	10	17/ 13	9
ER 4	120	400	G 3/4 A	17.5	28/ 21	40

相关技术数据表：

- [ER 和 EK 型单向阀: D 7325](#)
- [RE 型单向阀: D 7555 R](#)
- [RC 型单向阀: D 6969 R](#)
- [RK 和 RB 型单向阀: D 7445](#)

类似产品：

- [CRK、CRB型单向阀：242 页](#)
- [B型单向阀：244 页](#)

- [EB、BE、BC型单向节流阀：226 页](#)

2.5 CRK 和 CRB 型单向阀

单向阀属于截止阀类。它在一个方向上截断油流，同时打开反方向。在闭合状态时它是无泄漏密封的。

CRK和CRB型单向阀可用螺栓紧固，并可集成在控制部件中。 其所需的安装孔制作简便。

CRK 和 CRB 型单向阀属于截止阀类。它们使油路在一个方向上畅通，而在反方向上关闭流量。

特征及优点：

- 螺旋插装阀

应用领域：

- 通用液压系统



元件种类：	单向阀
结构形式：	螺旋插装阀
p_{\max} ：	500 bar
Q_{\max} ：	30 ... 80 l/min

结构和订货实例

CRK 2 - 1/4

管接式连接单只块

基型 CRK 和 CRB 型单向阀，规格 1 至 3

- 带/不带螺旋塞
- 带/不带螺旋塞和堵头

功能

CRK

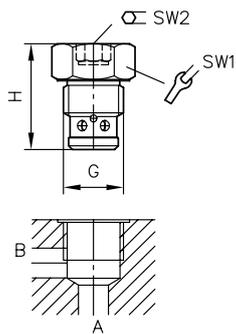


CRB



主要参数和外形尺寸

CRK, CRB



	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]	螺纹 接口	外形尺寸			m [g]
				H [mm]	SW 1	SW 2	
CRK 1 / CRB 1	30	500	G	31	SW 22	SW 8	70
CRK 2 / CRB 2	50		M 20 x 1.5	35	SW 24	SW 10	110
CRK 3	80		M 24 x 1.5	38	SW 30	SW 12	125

相关技术数据表：

- [CRK、CRB 和 CRH 型截止阀: D 7712](#)

类似产品：

- RK、RB、RC、RE、ER型单向阀：[240 页](#)

截止阀

2.5 B 型单向阀

单向阀属于截止阀类。它在一个方向上截断油流，同时打开反方向。在闭合状态时它是无泄漏密封的。

B型单向阀可配备不同形状的外壳，适于直接管道安装。

由于其较小的开启压力，B型单向阀适合作为泵吸入管道的底阀。

特点和优势：

- 流量高达 160 l/min
- 管路安装

应用领域：

- 通用液压系统



元件种类：	单向阀
结构形式：	管接式单只阀
p_{\max} ：	500 bar
Q_{\max} ：	15 ... 160 l/min

结构和订货实例

B 1 - 2

基型，外壳形式，规格 B 型单向阀，外壳形式 1 至 3，规格 1 至 7

其它结构形式：

- 带 3 bar 开启压力

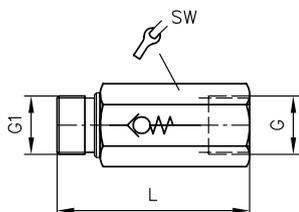
功能

B

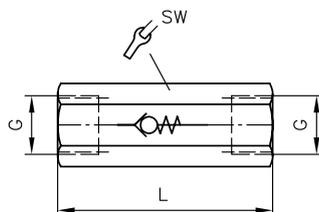


主要参数和外形尺寸

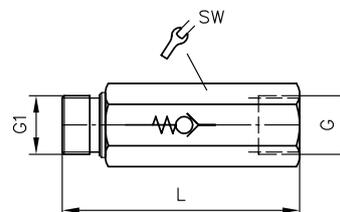
B 1



B 2



B 3



基型	规格	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]	螺纹接口		外形尺寸		m [kg]
				G	G1	L [mm]	SW	
B 1	-1	15	500	G 1/4	G 1/4 A	50 ... 60	SW 19	0.11
B 2	-2	20		G 3/8	G 3/8 A	58 ... 67	SW 24	0.16
B 3	-3	30		G 1/2	G 1/2 A	60 ... 66	SW 27	0.19
	-4	45		G 3/4	G 3/4 A	70 ... 78	SW 36	0.36
	-5	75		G 1	G 1 A	94 ... 114	SW 41	0.65
	-6	120		G 1 1/4	G 1 1/4 A	110 ... 130	SW 55	1.3
	-7	160		G 1 1/2	G 1 1/2 A	115 ... 136	SW 60	1.5

相关技术数据表：

- [B 型单向阀: D 1191](#)

类似产品：

- RK、RB、RC型单向阀，
RE, ER: [240 页](#)

2.5 CRH 和 RHC 型液控单向阀

液压控制单向阀属于截止阀类。它锁止一个或两个液压耗能器管路，或者作为液压操控式排放阀或卸荷阀。

单向阀 CRH 和 RHC 在闭合状态时是无泄漏密封的。

它可用螺栓紧固，并可集成在控制部件中。其所需的安装孔制作简便。

单向阀 CRH 和 RHC 可以带预卸荷供货。预卸荷抑制了在高压和大负载量下产生的压力冲击波。

特点和优势：

- 螺旋式涡旋装置
- 压力高达 700 bar
- 体积流量高达 200 l/min
- 坚固

应用领域：

- 工业液压
- 建筑机械



元件种类：	液压控 单向阀
结构形式：	嵌入式阀 螺旋插装阀
操纵方式：	液压
p_{max} ：	500 ... 700 bar
Q_{max} ：	8 ... 200 l/min

结构和订货实例

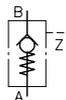


其它结构形式：

- 带较大开锁比 (约 4.2 : 1)
- 带密封的增大滑阀和螺旋式螺纹
- 带控制滑阀的液压卸荷 (RHCE 型)

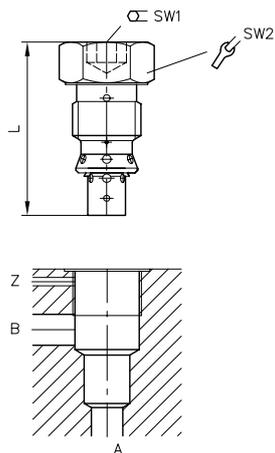
功能

CRH, RHC

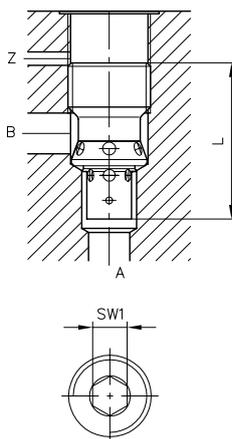


主要参数和外形尺寸

CRH



RHC



	Q_{\max} [l/min]	p_{\max} [bar]	开启 比例	螺纹 接口	外形尺寸			m [g]
			p_a / p_z		L [mm]	SW1	SW2	
CRH 1	30	500	2.6	M 16 x 1.5	47	SW 8	SW 22	60
CRH 2	50	500	2.6	M 20 x 1.5	53	SW 10	SW 24	90
CRH 3	80	500	2.5	M 24 x 1.5	61	SW 12	SW 30	150
RHC 1	15	700	2.6	M 16 x 1.5	32	SW 6	-	20
RHC 2	25	700	2.6	M 20 x 1.5	37.5	SW 8	-	40
RHC 3	55	700	2.5	M 24 x 1.5	47	SW 10	-	70
RHC 4	100	500	2.5	M 30 x 1.5	56	SW 12	-	140
RHC 5	150	500	2.8	M 36 x 1.5	67.5	SW 14	-	250
RHC 6	200	500	2.5	M 42 x 1.5	97	SW 19	-	500

相关技术数据表：

液控单向阀

- [CRK、CRB 和 CRH 型截止阀: D 7712](#)
- [RHC 和 RHCE 型液控单向阀: D 7165](#)

类似产品：

- HRP型：[248 页](#)
- RH型：[250 页](#)

截止阀

2.5 HRP 型液控单向阀

液压控制单向阀属于截止阀类。它锁止一个或两个液压耗能器管路，或者作为液压操控式排放阀或卸荷阀。

HRP型单向阀在闭合状态时是无泄漏密封的。排油管道减轻了控制活塞背面的负载。通过这一单独的减载，阀的操控性能不再依赖于回流时的压力。

可以选择将电磁阀加装法兰，以便利用负载侧的负荷压力自由操控单向阀。单向阀 HRP 可在供货时带预卸荷。预卸荷抑制了在高压和大负载量下产生的压力冲击波。

特征及优点：

- 针对压力高达 700 bar 的板式安装阀
- 流量高达 400 l/min
- 可电动控制
- 带预卸荷平缓切换

应用领域：

- 工业液压和行走机械



元件种类：	液压控 单向阀
结构形式：	板式安装阀
操纵方式：	液压 电液操纵
p_{max} ：	700 ... 500 bar
Q_{max} ：	20 ... 400 l/min

结构和订货实例

HRP 4 V - B 0.4 - WH 1H B 0.4-G24

可选用 3/2 截止式换向阀 以任意截止或用作 2/2 截止式换向阀

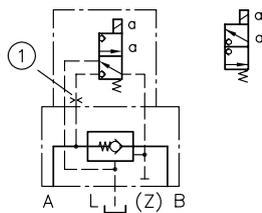
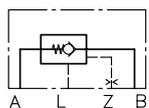
在控制接口 Z 中可选用插装隔板 以避免卸荷冲击

机能 不带预卸荷 (-)
带预卸荷 (V)

基型，规格 HRP 型液压控单向阀，规格 1 至 7

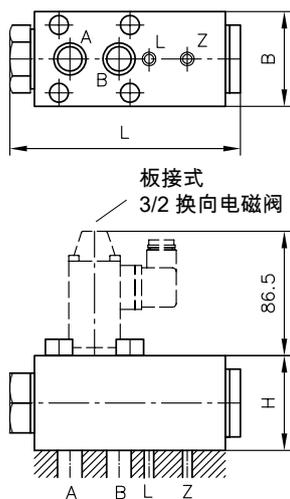
功能

HRP



主要参数和外形尺寸

HRP



	Q_{\max} [l/min]	p_{\max} [bar]	开启 比例	外形尺寸 [mm]			m [kg]
				p_A / p_Z	H	B	
HRP 1	20	700	2.9	20	25	74.5	0.25
HRP 2	35	700	3.9	25	30	78	0.4
HRP 3	50	500	4.3	35	35	83	0.7
HRP 4	80	500	3.8	35	50	103.5	1.2
HRP 5	140	500	4.0	40	60	120.5	1.9
HRP 7 V	400	500	3.0	63	100	190	8.0

相关技术数据表：

- [HRP 型液控单向阀: D 5116](#)

类似产品：

- RH型液控单向阀：[250 页](#)
- RHV 型液控单向阀：[D 3056](#)
- CRH、RHC型液控单向阀：[246 页](#)
- DRH型液控双单向阀：[250 页](#)

2.5 RH 和 DRH 型液控单向阀

液压控制单向阀属于截止阀类。它锁止一个或两个液压耗能器管路，或者作为液压操控式排放阀或卸荷阀。

RH和DRH型单向阀在闭合状态时是无泄漏密封的。DRH型是用于双作用消耗器的双联单向阀。

单向阀 RH和DRH 可在供货时带预卸荷。预卸荷抑制了在高压和大负载量下产生的压力冲击波。

特征及优点：

- 压力直至 700 bar
- 带预卸荷平缓切换

应用领域：

- 闭锁无泄漏的液压缸
- 回程卸载
- 液压操纵卸荷阀



元件种类： 液压控
单向阀或双单向阀

结构形式： 单只阀适用于

- 管接
- 板式安装

操纵方式： 液压

p_{max}： 400...700 bar

Q_{max}： 15...160 l/min

结构和订货实例

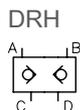
RH 3	V	
	机能	不带预卸荷 (-) 带预卸荷 (V)
基型, 规格		RH 型液控单向阀, 规格 1 至 5

DRH 3 LSS	- 30	/100
		压力设定 [bar]
		预加压力[bar]
基型, 规格, 机能		DRH 型液控双单向阀, 规格 1 至 5

其它结构形式：

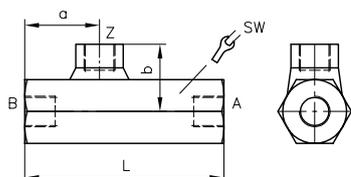
- 带预卸荷装置 (单侧或双侧)
- 带缓冲阀 (适用于液压马达)
- 带防止压力上升缓慢的保险装置
- 带防止无意截止的泄漏油接口, 当压力进入增加侧
- 作为板式安装阀 (DRH3P 型)

功能

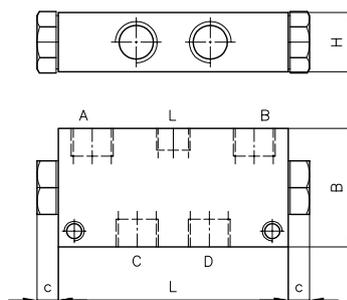


主要参数和外形尺寸

RH..



DRH..



	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]	解锁比 p _{A(B)} /p _{St}	螺纹接口		外形尺寸 [mm]				m [kg]
				A, B, C, D	Z	L	a	b	SW	
RH 1	15	700	2.7	G 1/4	G 1/4	84	31.5	27	SW 24	0.4
RH 2	35	700	3	G 3/8		90	32	28.5	SW 27	0.4
RH 3	55	500	2.4	G 1/2		100	36.5	31	SW 32	0.6
RH 4	100	500	2.4	G 3/4		126	45	35.5	SW 41	1.3
RH 5	160	500	3	G 1		143	52	38	SW 46	1.8
						L	B	H	c	
DRH 1	16	500	2.5	G 1/4	-	70	45	20	8	0.5
DRH 2	30	500		G 3/8		89	60	30	10	1.2
DRH 3	60	500		G 1/2		115	60	30	13	1.6
DRH 4	90	400		G 3/4		150	70	40	15.5	2.9
DRH 5	140	400		G 1		195	80	50	17	5.5

相关技术数据表：

- [RH 型液控单向阀: D 6105](#)
- [DRH 型液控双单向阀: D 6110](#)

类似产品：

- [RHV 型液控单向阀: D 3056](#)
- CRH和RHC型：[242 页](#)
- HRP型：[248 页](#)

截止阀

2.5 F 型单向阀和充液阀

单向阀和充液阀属于截止阀类。单向阀在一个方向上截断油流，同时打开反方向。充液阀是液压控制单向阀。它应用于例如顶部夯压机上，在关闭和打开快速档时补充和排空压榨筒。

F型单向阀和充液阀是弹簧加载的阀盘座，在闭合状态时是无泄漏密封的。阀可以直接安装在缸上，在缸底和预焊法兰之间夹紧。也可选择将阀安装在预焊法兰端面间的管道上。

F型阀可在供货时带预卸荷。预卸荷抑制了在高压和大负载量下产生的压力冲击波。

特征及优点：

- 中间板接式
- 高达 7000 l/min 的特别大的流量

应用领域：

- 锻压机械
- 注塑机



元件种类：	单向阀 液压控 单向阀 (充液阀)
结构形式：	中间板接式阀
操纵方式：	液压
p_{\max} ：	400 bar
Q_{\max} ：	100 ... 7,000 l/min

结构和订货实例

F25

基型，规格 F 型单向阀，规格 25 至 200

F80B-36 V

附加机能 不带预卸荷 (-)
带预卸荷装置 (V)，规格 25 至 80

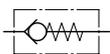
基型，规格 F 型充液阀，规格 25 至 200

其它结构形式：

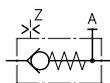
- 在固定法兰中有穿孔 (B)

功能

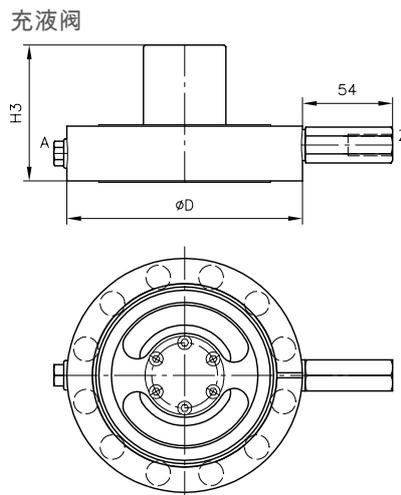
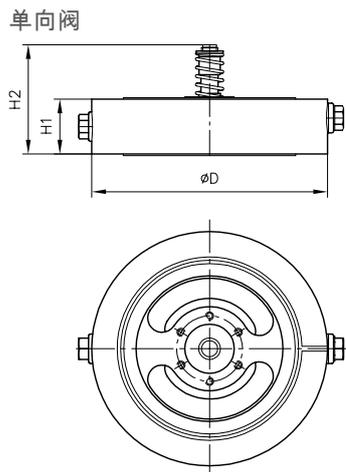
单向阀



充液阀



主要参数和外形尺寸



单向阀	充液阀	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]	开启 比例	外形尺寸 [mm]				m [kg]	
					p _A / p _Z	D	H1	H2	H3	单向阀
F 25	F 25-12	100	400	4.3	83	26	36	43	1	1.1
F 32	F 32-16	160		3.6	93	27	45	55	1	1.2
F 40	F 40-20	250		3.9	108	28	48.5	60	1.4	1.7
F 50	F 50-25	400		4.2	128	29	59	72	2	2.4
F 63	F 63(B)-30	630		4.2	143	33.5	69	83	2.8	3.4
F 64	F 64-30	760		4.2	143	33,5	69	83	2,8	3,4
F 80	F 80(B)-36	1000		4.5	169	38.5	83	97.5	4.4	5.2
F 81	F 81-36	1200		4.5	169	38,5	83	97,5	4,4	5,2
F 100	F 100(B)-45	1600		4.3	212	44	97	118	9.9	11.7
F 101	F 101-45	1920		4,3	212	44	97	118	9,9	11,7
F 125	F 125(B)-60	2500		4.3	248	51	127	155	15.8	19.6
F 160	F 160-76	4000		4.3	310	70	182	233	43	50
F 200	F 200-100	7000		320	4.0	420	150	250	300	114

相关技术数据表：

- [F 型单向阀和充液阀: D 6960](#)

截止阀

2.5 LB 型线路断路器保险装置

线路断路器保险装置，也称为管道破裂保险装置，属于截止阀类。通常将阀直接安装于缸上。它在管道破裂或软管断开的情况下防止气缸失控运动。

LB型线路断路器保险装置在压力峰值时提供高安全性。它的优势在于以预先设定的响应体积流量进行可准确重复的安全闭合。较大的体积流量可通过流动力将一个从阀座上弹起的小板紧压到机体底座上。阀关闭。一个在小阀板上带有节流孔的变体方案可允许在锁止方向上少许的体积流量。LB型可作为螺旋插装阀或者在用于管道装配的外壳结构形式中提供使用。

LB 型线路断路器保险装置在地面运输工具，升降台和升降机械中投入使用。

特点和优势：

- 工作压力最高至 700 bar

应用领域：

- 地面输送车辆
- 升降设备



元件种类：	线路断路器保险装置
结构形式：	嵌入式阀 与管接式外壳组合
可调性：	用工具（调定）
p_{max} ：	500 bar
Q_{max} ：	160 l/min

结构和订货实例

LB2	G	1.0	- 25
		起动流量	响应体积流量 Q_A 单位：l/min
		带/不带节流阀	节流阀直径 0.5 / 0.8 / 1.0 / 1.2 / 1.5 / 2（根据类型和规格而定）
结构形式	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 嵌入式阀 (C) ▪ 外壳结构形式 (F, G) ▪ 作为螺旋接头 		

基型，规格：LB 型线路断路器保险装置，规格 2 至 4

- 带英制螺纹的结构形式
- 带米制螺纹的结构形式
- 带 UNF 螺纹的结构形式

功能

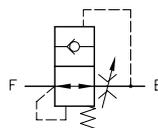
LB
简化的
系列



带节流阀

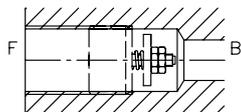
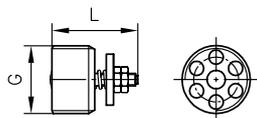


详细的

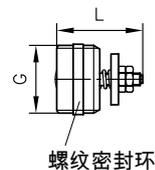


主要参数和外形尺寸

LB ..C
嵌入式阀



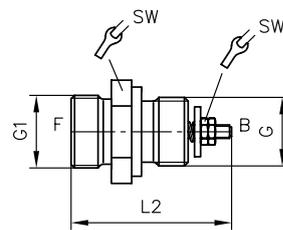
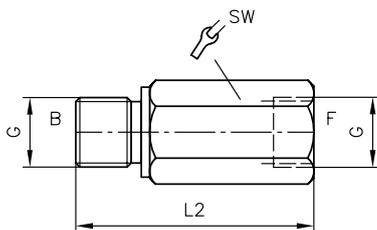
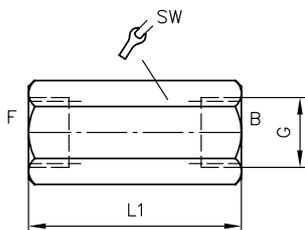
LB 11(21)C



LB ..G
外壳结构形式

LB ..F

LB 3 E
LB 4 E



	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]	螺纹接口		外形尺寸 [mm]					m [g] ²⁾
			G	G1	L	L1	L2	SW	SW1	
LB 1 (C, G, F)	4 ... 25	500	G 1/4 (A)	-	17.5	48	50	SW 19	-	6 / 70
LB 11 C ¹⁾	4 ... 25	700	G 1/4 (A)	-	17.5	-	-	-	-	6 / 70
LB 2 (C, G, F)	6.3 ... 50	500	G 3/8 (A)	-	21	52	58	SW 22	-	12 / 100
LB 21 C ¹⁾	6.3 ... 45	700	G 3/8 (A)	-	25	-	-	-	-	12 / 100
LB 3 (C, G, F)	16 ... 80	500	G 1/2 (A)	-	25	60	65	SW 27	-	21 / 170
LB 4 (C, G, F)	25 ... 160	500	G 3/4 (A)	-	30.5	72	78	SW 36	-	45 / 375
LB 3 E LB 4 E	4 ... 160	500	G 1/4 A - G 3/4 A	M18x1.5 - M36x2	-	-	46.8 - 64.4	SW 27 - SW 41	SW 7	150 / 210
LB 5	80 ... 200	300	G 1	-	38	-	-	-	-	102

- 1) 旋入式螺纹额外密封
2) 嵌入式阀和外壳结构形式的质量

相关技术数据表：

- LB 型线路断路器保险装置: D 6990
- LB.E 型线路断路器保险装置
作为螺纹管接头：Sk 6990 E

截止阀

2.5 WV 和 WVC 型梭阀

梭阀属于截止阀类。它有两个输入端和一个输出端。只要在两个输入端中的至少一端出现压力信号，那么即产生输出信号。压力较高的输入端会自动连接至输出端。另一压力较低的输入端被滚珠锁止（ODER连接）。

WV型梭阀集成在用于管道连接的T型螺栓上。WVC型是螺旋插装阀。梭阀抗压最大为700巴，且流动阻力较小。

它可用于传递控制压力或控制及工作体积流量。

特点和优势：

- 工作压力最高至 700 bar
- 嵌入式和外壳选项

应用领域：

- 用于负荷传感系统
- 经常用于行走液压机械
- 工程机械和建筑材料机械
- 起重机和升降机械
- 公路施工设备



元件种类：	梭阀
结构形式：	管接式单只阀 嵌入式阀 螺旋插装阀
p_{max} ：	700 bar
Q_{max} ：	6 ... 150 l/min

结构和订货实例

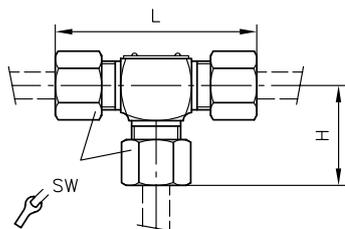
WV 10	- S
结构形式	▪ 重型结构形式 (S) ▪ 轻型结构形式 (L)
基型，规格	WV 型管接式，规格 6 至 18 WVC 和 WVH 型螺旋插装阀，规格 1

功能

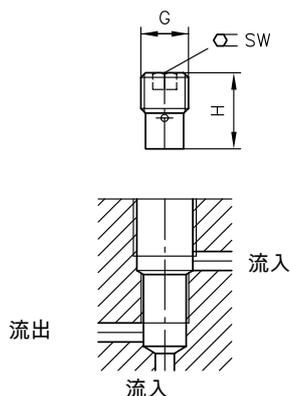
WV, WVC, WVH


主要参数和外形尺寸

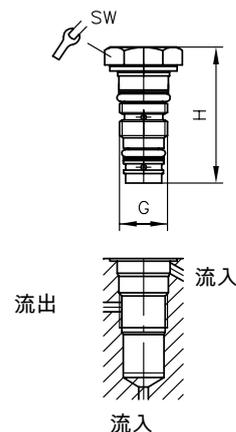
WV



WVC



WVH



	Q _{max} [l/min]	p _{max} [bar]	管道外部 直径 [mm]	螺旋 螺纹	外形尺寸 [mm]			m [g]
					L	H	SW	
				G				
WV 6 - S	6	700	6	--	62	31	SW 17	120
WV 8 - S	15		8		64	32	SW 19	170
WV 10 - S	25	10	68		34	SW 22	225	
WV 12 - S	40	12	76		38	SW 24	290	
WV 14 - S	60	14	80		40	SW 27	320	
WV 16 - S	100	16	86		43	SW 30	390	
WV 18 - L	150	18	80		40	SW 32	340	
WVC 1	6	315	--	M 10 x 1	--	16	SW 5	7
WVH 11	3		700	--	M 10 x 1	--	28.5	SW 14

相关技术数据表：

- [WV 和 WVC 型梭阀: D 7016](#)

类似产品：

- WVH 型梭阀：Sk 7962

液压缸和液压马达

HSE 和 HSA 型液压夹紧油缸	260
M60N 型轴向柱塞电机	262



HSE 和 HSA 型
液压夹紧油缸



M60N 型
液压马达

液压缸

类型	元件种类/结构形式	p_{\max} (bar)	$H_{\text{行程}}$ (mm)
HSE, HSA	液压夹紧油缸 ■ 螺旋插装式 ■ 板式安装设备	HSE - 12 : 500	HSE - 12 : 8
		HSE - 16 : 500	HSE - 16 : 12
		HSE - 20 : 500	HSE - 20 : 20
		HSE - 24 : 500	HSE - 24 : 20
		HSA - 32 : 500	HSA - 32 : 20
		HSA - 40 : 500	HSA - 40 : 25

轴向柱塞泵

类型	元件种类/结构设计	p_{\max} (bar)	V_{\max} (cm ³ /r)
M60N	定量轴向柱塞泵	运行/峰值 :	
		012 : 350/400	012 : 12.6
		017 : 350/400	017 : 17
		025 : 350/400	025 : 25.4
		034 : 350/400	034 : 34.2
		047 : 350/400	047 : 47.1
		064 : 350/400	064 : 63.5
		084 : 350/400	084 : 83.6
		108 : 350/400	108 : 108

3 HSE 和 HSA 型液压夹紧油缸

液压夹紧缸在活塞上产生与压力相关的拉力。当无压时夹紧活塞回到起始位置。HSE型夹紧缸是旋入式缸。HSA型是旋入式缸。在装置上能够以最小的安装空间传输极大的动力。

HSE和HSA型夹紧缸应用于机床，加工中心和夹具上，用于将工件、工具或机械构件张紧、夹紧、限动或固定。

特点和优势：

- 结构紧凑
- 工作压力最高至 500 bar

应用范围：

- 夹紧和拉紧装置
- 固定装置
- 机床



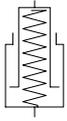
元件种类：	液压夹紧油缸
结构形式：	螺旋插装式 板式安装设备
p_{max} ：	500 bar
F_{max} ：	60000 N

结构和订货实例

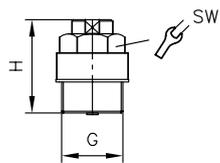
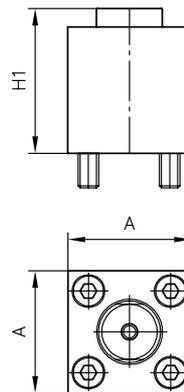
HSE 24	- 15	
	行程 [mm]	行程 H
基型，活塞直径 [mm]		HSE 型液压螺旋插装夹紧油缸 HSA 型液压端面上螺旋夹紧油缸

功能

HSE, HSA



主要参数和外形尺寸

 HSE ..
 液压螺旋插装夹紧油缸

 HSA ..
 液压端面上螺旋插装夹紧油缸


	工作压力 p_{max} [bar]	行程 [mm]	F_{max} [N]	螺纹 接口	外形尺寸 [mm]				m [kg]
			500 bar 处		H	H1	SW	A	
HSE 12	500	2 ... 8	5500	M 20 x 1.5	20.5 ... 32.5	-	SW 24	-	0.05 ... 0.08
HSE 16		3 ... 12	10000	M 24 x 1.5	26.5 ... 41.5	-	SW 24	-	0.08 ... 0.12
HSE 20		4 ... 20	15000	M 30 x 1.5	28.5 ... 56	-	SW 30	-	0.14 ... 0.3
HSE 24		5 ... 20	23000	M 36 x 1.5	34 ... 65	-	SW 36	-	0.25 ... 0.5
HSA 32		20	40000	-	-	71	-	60	1.6
HSA 40	25	60000	-	-	85	-	70	2.5	

相关技术数据表：

- [HSE 和 HSA 型液压夹紧油缸: D 4711](#)

3 M60N 型轴向柱塞电机

轴向柱塞电机是定量电机。它的排量恒定，并且因此取决于体积流量而产生固定转速。

M60N型轴向柱塞电机为开放式和闭合式回路而设计，根据斜轴原理运转。电机尤其适用于移动应用。

特点和优势：

- 低功率重量比
- 转速高
- 不同的轴和法兰结构形式

应用范围：

- 农业和林业机械
- 风机驱动
- 工程机械
- 市政车辆



元件种类： 轴向柱塞定量电动机

结构形式： 单电动机

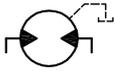
p_{max} ： 400 bar

$V_{g max}$ ： 12 ... 108 cm³/U

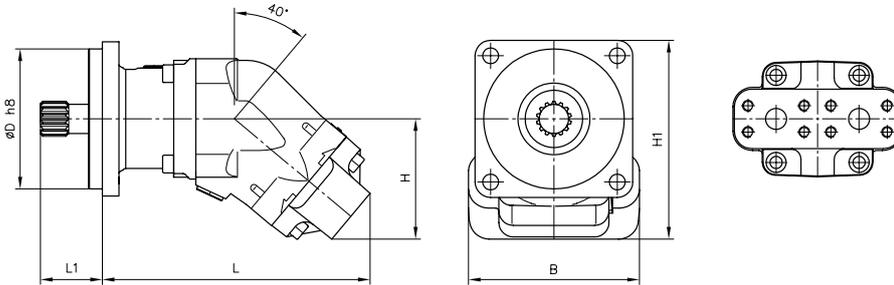
结构和订货实例

M60N	- 064	B	S	F	N	- S1	00	-G
基型	规定规格	旋转方向	轴结构形式	密封	法兰结构形式	外壳结构形式	转速传感器	接口
		任选 (B)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 花键轴 ISO 14 ▪ 棱键 SAE J744 ▪ 齿轴 SAE J744 ▪ 棱键 DIN 6885 	NBR (N), FKM (V), HNBR (H)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 法兰 ISO 7653 - 1985 ▪ 法兰 SAE J744 ▪ 法兰 ISO 3019 - 2 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 轴向结构形式 ▪ 径向结构形式 	带有/不带转速传感器	

功能



主要参数和外形尺寸



参数

	几何进液量	额定压力	最大转速	外形尺寸 [mm]						m [kg]
	V_g [cm ³ /r]	$p_{\text{额定}} (p_{\text{max}})$ [bar]	n [min ⁻¹]	L	L1	H	H1	B	∅ D	
M60N- 012	12,6	350	7500	206	46	97	147,8	-	101,6	9
M60N- 017	17,0	350	7500	206	46	97	147,8	-	101,6	9
M60N- 025	25,4	350	5900	206	46	97	147,8	-	101,6	9
M60N- 034	34,2	350	5900	206	46	97	147,8	-	101,6	9
M60N- 040	41,2	350	5300	242	56	97	147,8	-	101,6	9
M60N- 047	47,1	350	5300	242	56	109	172,5	155	127	9
M60N- 056	56,7	350	5300	242	56	109	172,5	155	127	9
M60N- 064	63,5	350	5300	242	56	109	172,5	155	127	9
M60N- 084	83,6	350	4400	264	56/74	129	192.5/205.2	-	127/152.4	18/35
M60N- 090	90,7	350	4400	264	56/74	129	192.5/205.2	-	127/152.4	18/35
M60N- 108	108,0	350	4400	264	56/74	129	192.5/205.2	-	127/152.4	18/35
M60N- 130	130,0	350	4200	264	56/74	129	192.5/205.2	-	127/152.4	18/35

相关技术数据表：

- [V60N 型变量轴向柱塞泵: D 7960 N](#)

类似产品：

- V40M型变量轴向柱塞泵： [26 页](#)
- V30D型变量轴向柱塞泵： [20 页](#)
- V30E型变量轴向柱塞泵： [16 页](#)
- [K60N 型定量轴向柱塞泵: D 7960 K](#)

配套比例多路换向阀：

- PSL/PSV型，规格2、3和5： [106 页](#)
- PSLF/PSVF型，规格3、5和7： [112 页](#)

配套平衡阀：

- LHK、LHDV、LHT型： [204 页](#)

液压附件

AC 型薄膜蓄能器	266
HPS 型活塞式蓄能器	268
DG 型压力开关	270
PFM型压力过滤器	272
螺栓连接	274



DG 型压力继电器
和模拟测压传感器

压力蓄能器

类型	元件种类/结构设计	p _{max} (bar)	额定容积 (dm ³)	活塞直径
AC	压力蓄能器 ▪ 螺旋插装式	13 : 500 40 : 400 202 : 250 603 : 330 725 : 250 1002 : 210 1035 : 350 1414 : 140 2001 : 100 2002 : 250 2035 : 350 2825 : 250 3225 : 210	13 : 0.01 40 : 0.04 202 : 0.16 603 : 0.60 725 : 0.08 1002 : 1.00 1035 : 1.00 1414 : 1.40 2001 : 1.95 2002 : 1.90 2035 : 1.95 2825 : 2.80 3225 : 0.32	-
HPS	活塞式蓄能器 ▪ 管道装配	350	0.1 ...40.00	50 ...180 mm

液压附件

类型	元件种类/结构形式	p _{max} (bar)
DG	弹簧加载型活塞式压力开关, 电动压力开关 ▪ 板接式 ▪ 螺旋插装式 ▪ 管接结构形式	1, 5E, 8 : 600 3 : 700 6 : 400
PFM	压力过滤器	250
螺栓连接	过渡接头, 连接螺旋接头, 网筛片、滤芯、压力表 ▪ 螺旋插装式 ▪ 管接 结构形式	350 ... 700

4 AC 型薄膜蓄能器

膜片式蓄能器属于压力蓄能器类。膜片将可压缩气垫从液压液中分离。

AC型膜片式蓄能器作为压力油源应用。它支持并提高泵输送流量或存储的压力能，例如用于蓄电池充电电路。

借助不同的连接件，AC型液压蓄能器能够集成到液压设备上。可有多种不同的安装情况和安装位置。

特点和优势：

- 结构紧凑
- 可集成入 HAWE 模块化系统
- 工作压力最高至 350 bar

应用范围：

- 夹紧装置
- 夹具
- 蓄能器增压系统



元件种类：	压力蓄能器
结构形式：	螺旋插装式
p_{\max} ：	500 bar
V_{\max} ：	0.013 dm ³ ... 3.5 dm ³

结构和订货实例

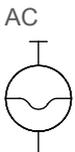
AC 2001	/90	/3A
	接口螺纹	(油侧)
	充气压力 [bar]	

基型，规格 AC 型压力蓄能器

AC 40	- 1/4	- 200	
ACS 13	- 1/4	- 50	/110
	接口	关闭阀设定压力 [bar]	
		充气压力 [bar]	

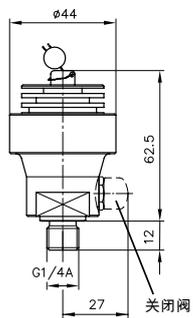
基型，额定容积 AC 型和带关闭阀的 ACS 型液压小型蓄能器，额定容积 (单位：cm³)

功能

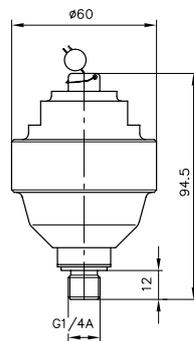


主要参数和外形尺寸

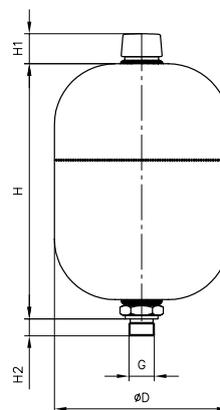
AC(S) 13 - 1/4



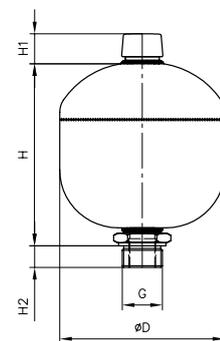
AC 40 - 1/4



AC 0725 , AC 202 ,
AC 322 , AC 1414



AC 603 , AC 1002 ,
AC 2002 , AC 2825



	V ₀ [dm ³]	p _{max} [bar]	最大 充气压力 p ₀ [bar]	螺纹 接口	外形尺寸 [mm]				m [kg]
					H	H1	H2	D	
液压小型蓄能器									
AC 13-1/4	0.013	500	250	G 1/4 A	参见图纸				0.3
ACS 13-1/4	0.013	500	250	G 1/4 A	参见图纸				0.3
AC 40-1/4	0.040	400	250	G 1/4 A	参见图纸				0.65
压力蓄能器									
AC 0725/1A	0.075	250	130	G 1/4 A	81	26.5	12	64	0.6
AC 202/2A	0.16	250	130	G 3/8 A	102	26.5	-	74	0.8
AC 322/2A	0.32	210	140	G 3/8 A	101.5	25	12	92.5	1.4
AC 603/3	0.6	330	200	G 1/2	149	23	-	115	3.3
AC 1002/22	1.0	210	140	M 22 x 1.5	151	25	18	136	3.5
AC 1414/2A	1.4	140	120	G 3/8 A	162	25	18	147	4.2
AC 2002/4	1.95	250	140	G 3/4	229	25	-	155	7.5
AC 2825/3	2.8	250	130	G 1/2	246	26.5	18	167	8.2

相关技术数据表：

- AC 型液压小型蓄能器: [D 7571](#)
- AC 型薄膜蓄能器: [D 7969](#)

液压附件：

- X84型连接部件：[274 页](#)

类似产品：

- HPS型活塞式蓄能器：[268 页](#)

4 HPS 型活塞式蓄能器

活塞式蓄能器属于压力蓄能器类。自由移动的活塞将可压缩气垫从液压液中分离。HPS型活塞式蓄能器支持并提高泵输送流量或存储的压力能。在夹紧液压系统中它用于在温度波动时进行容积平衡，弥补可能出现的泄漏油损耗或用于减振。HPS型活塞式蓄能器可借助适合的固定夹具安装在不同的位置。

特点和优势：

- 结构紧凑
- 可集成入 HAWE 模块化系统

应用范围：

- 蓄能器增压系统
- 工程机械
- 风力发电机
- 机床

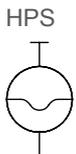


元件种类：	活塞式蓄能器
工作压力：	350 bar
额定容积：	0.1 - 40 dm ³
活塞直径：	50 - 180 mm

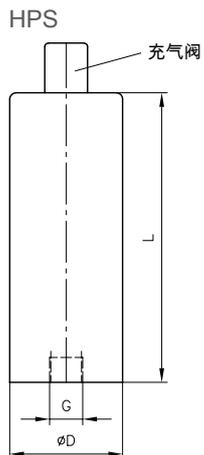
结构和订货实例



功能



主要参数和外形尺寸



	额定容积 V_0 [d/m ³]	p_{max} [bar]	螺纹接口	外形尺寸 [mm]	
			G	D	L
HPS 10 - 350 - 050	0.1 ... 1.0	350	G 3/4	60	130 ... 588
HPS 10 - 350 - 080	0,4 ... 4,0		G 3/4	95	166 ... 883
HPS 10 - 350 - 100	2.0 ... 10.0		G 1	115	381 ... 1400
HPS 10 - 350 - 140	4.0 ... 25.0		G 1 1/2	160	418 ... 1783
HPS 10 - 350 - 160	6.0 ... 30.0		G 1 1/2	180	490 ... 1684
HPS 10 - 350 - 180	8.0 ... 40.0		G 1 1/2	205	496 ... 1754

- 此处所列出的参数仅为可供选用泵站的一部分

相关技术数据表：

- [HPS 型活塞式蓄能器：D 7969 HPS](#)

类似产品：

- [AC型薄膜蓄能器：266 页](#)

4 DG 型压力开关

压力开关在预设压力下打开或关闭电接触。一旦压力达到，即通过电信号启动或停止另一个工作步骤。

DG型压力开关可作为机械式或全电子式开关提供使用。可在最高至 700 bar 的范围内调节压力。通过按钮、旋钮、调整螺旋或调整环进行调节。

压力开关也可带两个对应不同压力高度的开关点提供使用。

特点和优势：

- 结构紧凑
- 可集成入 HAWE 模块化系统
- 工作压力最高至 1000 bar

应用范围：

- 通用液压系统
- 机床



元件种类： 弹簧加载型 活塞式压力开关
电动压力开关
测压传感器

结构形式： 板式安装设备
螺旋插装式
管接结构形式

P_{max}： 700 bar

结构和订货实例

DG 1	RF	
DG 35	V	-YS 8

液压接口

- 具有各种连接套管或管接头 (DG 3..型)
- 与各种连接部件组合

调节元件，安装

- 用手可调 (R) 或手柄 (V, H 可截止) (DG 3.. 型)
- 带面板安装用前置环的结构形式 (F)

基型 DG 型压力继电器

DG 1、3、8 型 (弹簧加载型活塞式压力开关)

DG 5、DG 6 型 (带双切换点的电子压力开关)

工作电压 12 V DC, 24 V DC, 110 V AC, 230 V AC

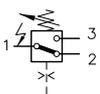
DT 型模拟测压传感器

DT 11 型

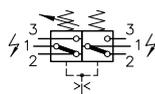
DT 2 型

功能

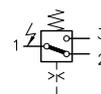
DG 1 R



DG 8

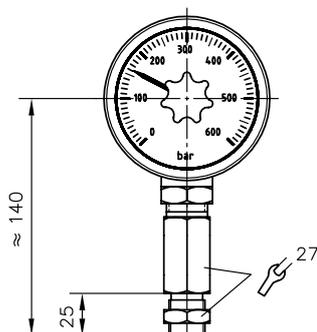


DG 3...

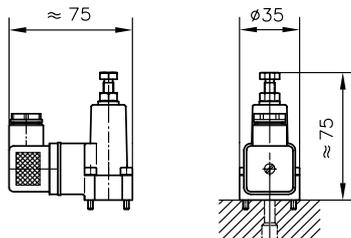


主要参数和外形尺寸

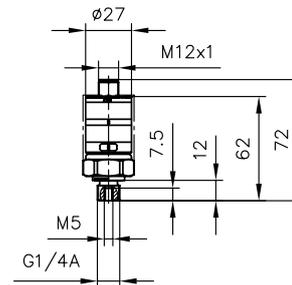
DG 1 R



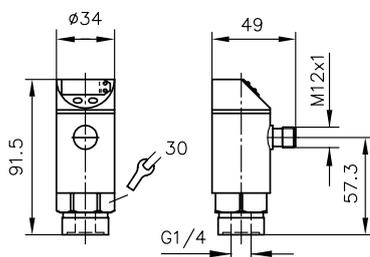
DG 3 ..



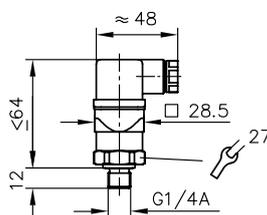
DG 6.



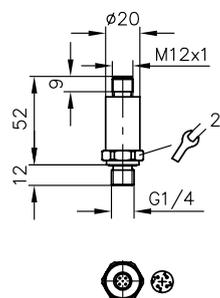
DG 5 E



DT 11



DT 2



	简介	设定压力 p_{max} [bar] ¹⁾	螺纹 接口	m [kg]
DG 1 R	借助压力选择刻度盘上的按钮进行设定	20 ... 600	G 1/2 或 G 1/4 A	1.3
DG 3 ..	作为板式安装设备的紧凑结构形式, 借助调节螺栓进行压力设定	4 ... 700	G 1/4 或 G 1/4 A ²⁾	0.3
DG 5 E	带两个开关点的电子压力继电器	0 ... 600	G 1/4 A	0.25
DG 6 ..		0 ... 400	G 1/4 A 或 M 5	0.08
DT 11	模拟式测压传感器	0 ... 1000	G 1/4	0.08
DT 2		0 ... 600	G 1/4	0.7

1) 与最大可能设定压力无关, 工作压力可计为 700 bar

2) 对于带相应适配配件的结构形式

相关技术数据表:

- [DG 型压力继电器: D 5440](#)
- [DG 5 型电子压力继电器: D 5440 E/1](#)
- [DG 6 型电子压力继电器: D 5440 F](#)

液压附件:

- X、X 84型连接件: [274 页](#)

类似产品:

- [DT 11 型测压传感器: D 5440 T/2](#)
- [DT 2 型测压传感器: D 5440 T/1](#)

4 PFM型压力过滤器

压力过滤器保护其后的液压部件免受污染。它通常安装在泵后面的高压管道上。PFM型压力过滤器包含一个由内至外穿流的滤芯。它可以使用标准工具进行无滴漏和无残留污染物的替换。其规格与通过能力的比例是最优的，因此该过滤器即便在高纳污情况下仍然能够保证极小的流量损失。

PFM型压力过滤器应用于机床，地面运输工具、升降台和普通液压传动系统。

- 通过低的流动阻力提高能效
- 由于高的纳污能力使更换周期更长
- 简单干净地更换过滤器

应用范围：

- 机床
- 工业车辆
- 升降台
- 通用液压系统



元件种类：压力过滤器

结构形式：管道装配
法兰连接式

p_{max} ：250 bar

Q_{max} ：90 l/min

结构和订货实例

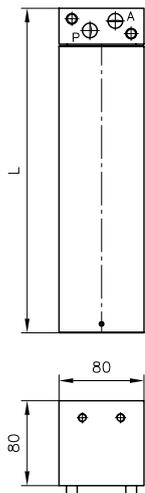
PFM4	-4	8	10	-R4	T	-VO	/-	
基型	接口	流量	过滤精度	旁通阀	安装位置	污染指示	密封件	
	4 = 管道装配 UNF3 = 管道装配 7/8-14 UNF F = 法兰构造	5 = 小于 40 l/min 8 = 小于 90 l/min	10 μ m	R4 = 4bar X = 无	T = 立式 D = 挂式	VE = 电污染 12/24V VO = 光污染 VX = 可加装 - = 无	无 = 系列 KB = 抗冻	

功能

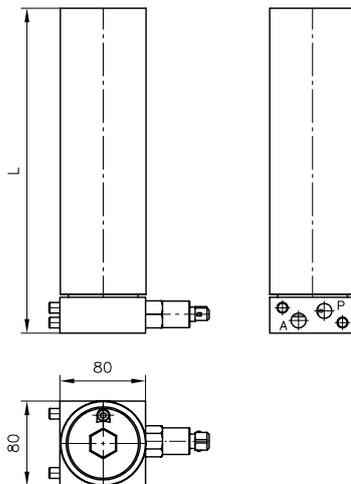


主要参数和外形尺寸

带有基础尺寸的法兰构造



带有基础尺寸的管道装配



类型	外形尺寸 [mm]
	L
PFM4-45	234
PFM4-F5	236
PFM4-48	305
PFM4-F8	301

相关技术数据表：

- [PFM 型压力过滤器：D 8040](#)

在液压设备中应用时，可选择液压配件。测量仪器，如压力计，可用于压力监测；控制仪器，如压力开关，可用于依赖压力进行的开关转换。此外，压力蓄能器也可供使用。有多种不同的连接件以供选择，借助这些连接件，液压设备可在不同的加装位置连接到 HAWE 液压泵站和阀的压力管道上。设备可通过变径接头组合。其他例如过筛和过滤器等配件可防止液压设备受到较大污染物的影响，这些污染物偶尔出现，因此被称为杂散性污染物。

特征及优点：

- 结构紧凑
- 可集成入 HAWE 模块化系统
- 工作压力最高至 700 bar

使用范围：

- 通用液压系统



元件种类： 锁径螺旋接头
连接螺旋接头
筛元件
过滤器
压力表

结构形式： 螺旋插装式，管接结构形式

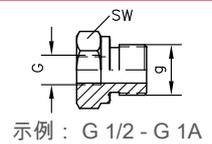
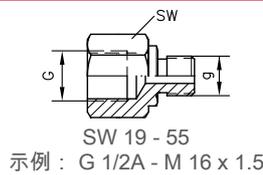
p_{max}： 350 ... 700 bar

结构形式

锁径螺旋接头（不同外形尺寸）

G - g

- 内螺纹 - 外螺纹
- 英制螺纹 - 米制螺纹
- 英制螺纹 - 英制螺纹
- 米制螺纹 - 米制螺纹
- 米制螺纹 - 英制螺纹

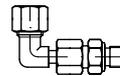


连接部件

- 带螺纹套管 G 1/4 的连接螺旋接头
- 带紧固螺母和接口内螺纹 G 1/4 的连接螺旋接头
- 管外径为 6 至 20 mm 的切割环固定用的连接管接头
- 直角螺旋接头
- 回转螺栓
- L 型螺旋接头



示例：
直角螺旋接头
X ...型 G



示例：
角度螺旋接头
X ...型 V



示例：
回转螺栓
X ...型 S

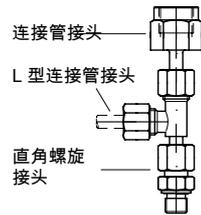
机能符号：



组合连接部件

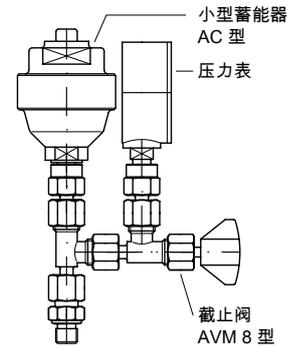
组成：

- 连接管接头
- 直角螺旋接头
- 回转螺栓
- L 型连接管接头
- 角度螺旋接头
- 截止阀 AVM 8
- 旋塞件



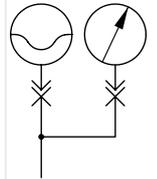
示例：X 84T

机能符号：



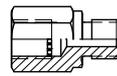
示例：X 84U - AC 40/100-9/400

机能符号：



筛芯和过滤器

- 英制螺纹
- 米制螺纹
- HFC 型螺旋筛板 (孔径 0.63 mm)
- HFC..F 型螺旋插装滤板 (过滤精度约 100 μm)
- 还有外壳结构形式



示例：
HFE 3/8
外壳结构形式，带孔筛（孔径约 0.5 mm），接口螺纹 G 3/8(A)



示例：
HFC 1/4 F
螺旋插装滤板，适用于安装螺纹 G 1/4，过滤精度约 100 μm

机能符号：



相关技术数据表：

- [变径接头: D 845](#)
- [X 型连接部件: D 7065](#)
- [X 84 型连接部件: D 7077](#)
- [HFC, HF, HFE 型高压筛元件: D 7235](#)
- [AVM 8型截止阀：234 页](#)

电子元件

电子附加机能	278
PLVC 型可编程总线控制器	280
CAN-IO和EV2S-CAN型阀门控制器	282



PLVC 型
可编程总线控制器



比例放大器

通用电子附件

类型	元件种类/结构设计	性能：
电子附件 MSD 等型，EV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 不带附件 (标准) - 带整流功能， - 带自振荡二极管， - 带自耦变压电路 ▪ 比例磁铁用放大器装置 ▪ 电源 <p>结构形式</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 插座式 ▪ 盒式 ▪ 插板式 	<p>特征及优点：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 结构紧凑 ▪ 与 HAWE 产品相匹配的功能

电子控制系统

类型	元件种类/结构形式	性能：
PLVC、CAN-IO	<p>可编程控制器</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 模块化系统，配有 <ul style="list-style-type: none"> - 基本模块 - 扩展模块 - CAN 总线节点 - 显示器 - 软件 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 可扩展和添加元件的模块化设计 (基本模块和扩展模块) ▪ 程序设计适应性强 ▪ 多种接口 (RS 232、CAN 总线和现场总线) ▪ 所有输出端的任意参数设定 ▪ 软件功能包 (PLC 程序)

5 电子附加机能

比例放大器通过将输入信号转换成相应的控制电流来控制比例电磁阀。

EV 型比例放大器可供作为安装导轨的模块，或可选作卡夹的卡。通过阀输出端的电流回流测量能够展现极为精确的功能。

控制参数（电流_{最小值}、电流_{最大值}、颤振电流、斜坡时间）可通过按钮或电位器调节。

特点和优势：

- 结构紧凑
- 调试简便
- 与 HAWE 产品相匹配的功能

应用范围：

- 用于控制比例阀
- 在工业环境中安装开关柜



- 元件种类：**
- 带整流功能的无其它的元件插座（系列）
 - 带自振荡二极管
 - 带发光二极管，带自耦变压电路
 - 比例放大器单元
 - 适用于比例磁铁
 - 电源

- 结构形式：**
- 元件插座
 - 带螺旋插装端子的模块
 - 带接线板的插板式结构

主要参数和外形尺寸

电磁阀的元件插头（单、双磁铁）

简介	应用领域
无附件（系列）	所有应用情况都无特殊要求
带发光二极管的结构形式	显示控制功能和 EMV 保护（注意断开时间较长）
带自振荡二极管的结构形式	适用于最佳的 EMV 保护（注意断开时间较长）
带自耦变压电路的结构形式	可靠性好，经一定时间降低电压（采用脉宽调制）延长电磁铁线圈使用寿命，用于高温环境和（或）持续通电（例如：安全电路）。
带整流器的结构形式	在馈电电压为 110V AC、230V AC 情况下使用 DC 电磁铁

不带附件的元件插头（直流电源）或适用于 110V AC、230V AC 电源的整流器结构形式包括在电磁铁的标准供货范围内。

比例放大器

性能：		调节量：
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 电流稳定性好（与电压变化和温升引起的线圈电阻变化无关） ▪ EMV 性能改善 ▪ 适宜在较大温度范围内使用 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ I_{max} 和 I_{min} 的调节 ▪ 斜坡时间调节在 10 秒以下 ▪ 具有额定电位值的基准电压 ▪ 可调节振幅和频率
类型	简介	应用领域
EV 1 M EV 1 D	模块化结构形式（电路板或封闭式外壳）	可通过螺旋端子安装在电子控制箱内使用
EV 22 K	插板式结构形式	适用于控制两个比例电磁铁，可装于单个插入式盒子内或最多可装 3 个插板式比例放大器的盒子内

电磁阀用的交流电源

类型	简介	应用领域
MNG	电源，适用于输入电压 230V AC 和输出电压 24V DC 允许负载至 5A	适用于电磁操纵式液压泵或比例电磁铁用电子比例放大器的电压馈电

相关技术数据表：

元件插头：

- [MSD 型和其它型号导线接线盒: D 7163](#)
- [MSE 28026 型自耦变压电路: D 7832](#)

电子比例放大器：

- [EV1M3 型比例放大器: D 7831/2](#)
- [EV1D, 型电子比例放大器: D 7831 D](#)
- [EV22K2 型比例放大器: D 7817/1](#)

电源：

- [MNG 型交直流电源: D 7835](#)

电子附加机能：

- [比例放大器：278 页](#)
- [PLVC型可编程阀门控制器：280 页](#)
- [CAN-IO型CAN节点：282 页](#)
- 其它的电子附件 参见 ["电子元件"](#)

配套产品：

行程模块：

- HMT 等型：[156 页](#)

比例压力阀：

- PM、PMZ型：[190 页](#)
- PMV、PDV型：[178 页](#)
- PDM型：[192 页](#)

- EMP型比例截止式换向阀：[140 页](#)
- PSL、PSV型比例换向阀：[106 页](#)
- SE、SEH型比例流量阀：[218 页](#)

电子测压传感器：

- DT 11和DT 2型：[270 页](#)

5 PLVC 型可编程总线控制器

控制阀门控制器，调节整个移动或固定液压系统。

PLVC型可编程总线控制器是一个带有集成比例放大器的SPS，可自由编程。通过阀输出端的电流回流测量能够展现极为精确的功能。数字和模拟输入输出的数量能够可変地设置。

模块化构建的总线控制器可以根据应用进行扩展。基于现有接口，它可以被便捷地集成到已有的设备中。

- 可扩展和添加元件的模块化设计 (基本模块和扩展模块)
- 程序设计适应性强
- 多种接口 (RS 232、CAN 总线和现场总线)
- 所有输出端的任意参数设定
- 软件功能包 (PLC 程序)

应用范围：

- 工程机械
- 起重设备
- 复杂的升降设备
- 林业机械
- 机床和锻压机制造



元件种类：	可编程控制器
结构形式：	模块化系统可带 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 基本模块 ▪ 扩展模块 ▪ CAN 总线节点 ▪ 显示器 ▪ 软件

主要参数和外形尺寸

	PLVC 41	PLVC 21	PLVC 8
输入端数量 ¹⁾			
数字式	27 (3 / 24)	13 (5 / 8)	17 (10 / 7)
模拟式	28 (4 / 24)	12 (4 / 8)	23 (11 / 12)
频率	3 (3 / -)	3 (3 / -)	3 (3 / -)
应急关闭	x	x	x
输出端数量 ¹⁾			
数字式	16 (- / 16)	16 (8 / 8)	13 (- / 13)
模拟式 (PWM)	16 (4 / 16)	4 (4 / -)	16 (16 / -)
模拟 (0 ... 10V)	1 (1 / -)	--	--
继电器	8 (3 / 8)	4 (- / 4)	--
辅助电压	1 (5V DC)	--	--
端口			
RS 232	x	x	x
CAN 总线	x	x (- / x)	x (x / x)
现场总线	--	x	--
电源 (10 ... 30V DC)	5A (10A)	5A	5A

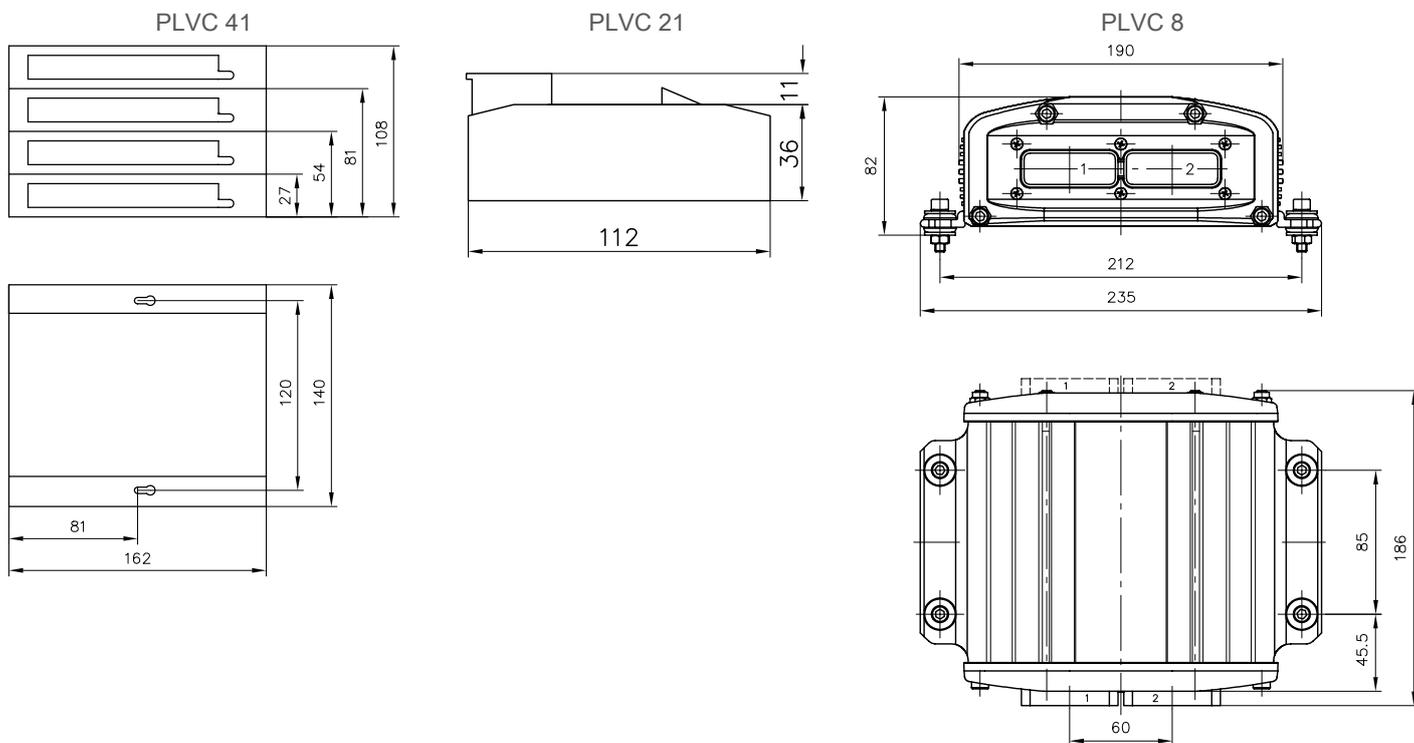
1) 每次最大数量的输入和输出端、基本模块和扩展模块的端子数

软件侧的功能模块 (示例) :

- 位置测量
- CAN 总线通讯
- 位置和流量控制
- 错误识别
- 闭合控制回路的控制模块
- 直流运行
- 电子流量分配
- 状态安全
- 边界负载控制
- 压力控制

优势 : 带结构化文本 (ST) 的 PLC 程序设计 (参见上述) — 客户可随时对控制器进行个性化匹配。

外形尺寸



可编程总线控制器 :

- PLVC 21 型带现场总线的可编程总线控制器: [D 7845-21](#)
- PLVC 41 型可编程总线控制器: [D 7845-41](#)
- PLVC 8 型可编程总线控制器: [D 7845 M](#)
- CAN-IO 型 CAN 节点: [D 7845-IO 14](#)

比例阀 :

- HMT 型和其它类型行程模块 : [156 页](#)
- PSL、PSV型比例换向阀 : [106 页](#)

比例阀 :

- SE、SEH型比例流量阀 : [218 页](#)
- PM和PMZ型比例调压阀 : [190 页](#)
- PMV和PDV型比例溢流阀 : [178 页](#)
- PDM型比例调压阀 : [192 页](#)

5 CAN-IO和EV2S-CAN型阀门控制器

控制阀门控制器，调节整个移动或固定液压系统。

CAN IO型可编程阀门控制器是一个带有集成比例放大器的PLC，可自由编程。通过逻辑链路给定输入和输出的参数。所有输出也可作为输入。借助CAN总线可以将多个分散的CAN IO阀门控制器互相连接。

EV2S-CAN型比例放大是一款直接安装在比例式单向冲程螺线管或双螺线管上的插头放大器。参数通过按钮和集成式显示屏，或者通过CAN总线依靠软件在计算机上设置。

特点和优势：

- CAN总线接口
- 与HAWE产品相匹配的功能和设置
- 精准的电流控制输出

应用范围：

- 移动作业机械与工业领域
- 将模拟比例阀连接至CAN总线网络
- 闭环调节回路
- 轻松扩展现有系统

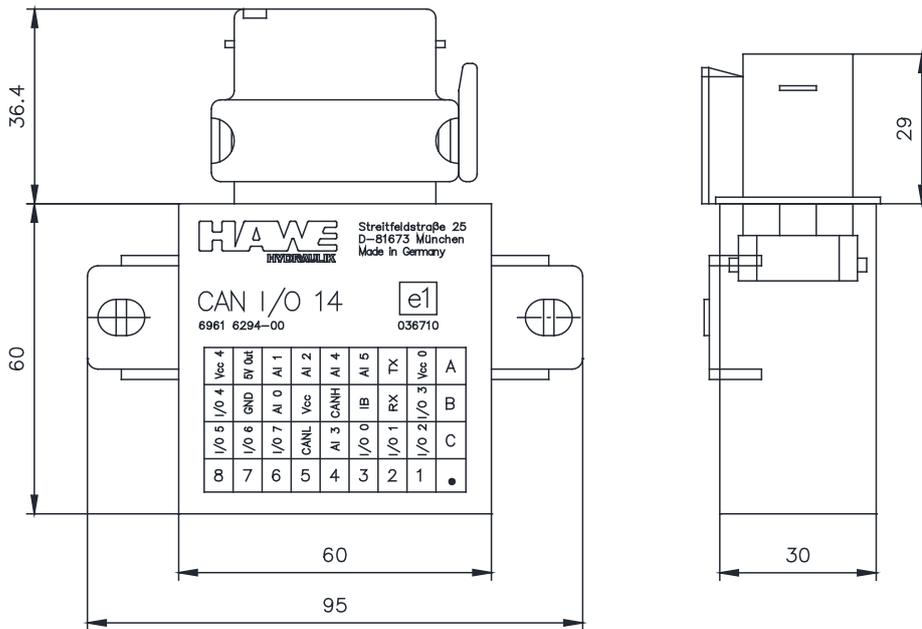


- | | |
|--------------|---|
| 元件种类： | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 可编程控制器 ▪ 用于比例螺线管的放大器插头 |
| 结构形式： | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 带中央插头的阀门控制器 ▪ 带M12接口的插头放大器 ▪ 带3m电缆的插头放大器 ▪ 用于两个单向冲程螺线管的插头放大器 |

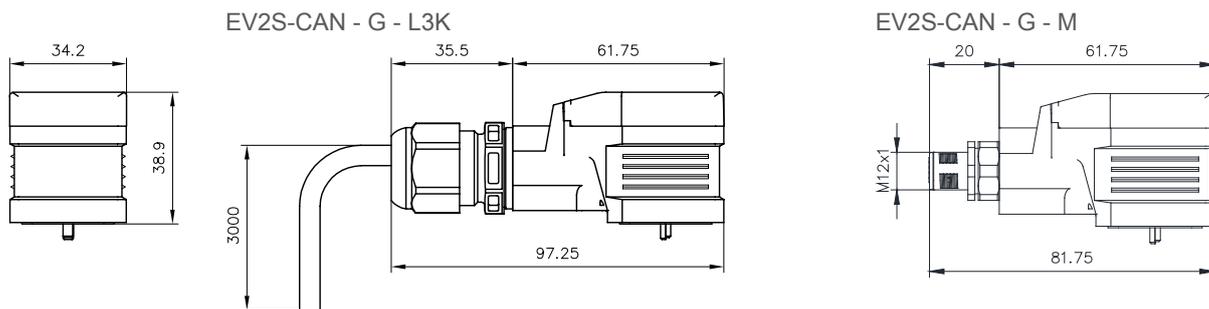
主要参数和外形尺寸

	CAN-IO 14	EV2S-CAN
输入端数量		
数字式	1	--
模拟式	6 (10)	2
输出端数量		
数字式	4	--
模拟式 (PWM)	4	2
RS 232	x	--
CAN 总线	x	x
供电	10 ... 30 V DC	10 ... 30 V DC
输出电流	2 A (总电流最大10 A)	2 A

CAN-IO 14



EV2S-CAN



相关技术数据表：

- [CAN-IO 型 CAN 节点: D 7845-IO 14](#)
- [EV2S-CAN型电子放大器：D 7818/1](#)

类似产品：

- [PLVC 21 型带现场总线的可编程总线控制器: D 7845-21](#)
- [PLVC 41 型可编程总线控制器: D 7845-41](#)
- [PLVC 8 型可编程总线控制器: D 7845 M](#)
- [EV1M3 型比例放大器: D 7831/2](#)

6 液压油体种类、说明和选用

液压设备的运行情况与所用液压油质量密切相关。
液压油的选用主要取决于下列各使用条件，例如：

- 温度（见粘度等级）
- 元件种类（禁止使用指定的压力液体可能与金属、密封件等起不正常反应的液压油）
- 使用种类（例如：无公害的液压油）
- 环境（利用现有的液压油）

温度范围：	环境温度范围：-40...+80°C 重要： LP 型气动操纵泵 +5...+80°C)
启动温度：	液压油：-25...+80°C 注意粘度范围或附加限制。
粘度范围：	允许达到 -40°C 当在随后的运行操作中稳定状态温度至少高出 20K 时，注意启动粘度！如果是可生物分解的或阻燃的压力液体，通常最高不超过 +60...+70°C。
	最小约 4 mm ² /s， 最大约 1500 mm ² /s 最佳工作粘度范围约 10...500 mm ² /s

液压油	特性	特点 / 限制使用情况
▪ 液压油 HLP (DIN 51524 第 2 部分)	矿物油内加有防腐蚀、抗氧化和耐磨损的添加剂	一般通用的液压力体
▪ 液压油 HL (DIN 51524 第 1 部分)	矿物油内不加耐磨损的添加剂	由于这种矿物油内缺少耐磨损的添加剂，所以不适用于各种齿轮泵。 ▪ 不适用于带齿轮泵的泵和泵站 类型 RZ、Z ▪ 不适用于紧凑泵站 HC、KA、MP、MPN、HK、HKL
▪ 液压油 HVLP (DIN 51524 第 3 部分)	矿物油内加有如同液压油 HLP 的添加剂，不过粘度指数较高，适用于较大的温度范围	粘度指数改进剂例如对抗剪强度（在有负荷的情况下，粘度损失约 30%），对抗乳化性能和空气分离能力起不良影响。这种油只有当温度范围需要时才可使用。需要与液压油生产厂家协商！
▪ 不含添加剂的油 H，例如 - 润滑油（DIN 51517 第 1 部分） - 白矿物油（例如 NSF H1）	矿物油内不加添加剂	由于缺少添加剂，只使用间歇式运行的设备（S2 或 S3 运行）（润滑性能差）。白油通常用于可能与食品接触的设备。
▪ 液压油 PAO（经测试符合 DIN 51524 第 2 部分和第 3 部分）	矿物油内加有防腐蚀、抗氧化和耐磨损的添加剂	参见液压油 HVLP 说明
▪ 专用液压油 在航空业 (MIL H-5606) 在海洋业 (NATO H 540)	矿物油通常为环烷基矿物油，适用温度范围广	必要时根据液压油，须使用氟橡胶 FPM。请与液压油生产厂家联系！
▪ 其它矿物油 发动机油 HD ATF 自动装置齿轮油 (AQ A Suffix A) 柴油机 柴油机喷油泵试验用油	矿物油，这种油原本为其它用途研制开发的	比较适用的液压油，注意抗氧化和防腐蚀，以及是否与材料相容（主要是密封件）。 注意：多路换向阀处泄漏增多。需要与液压油生产厂家协商！

环保的压力液体 ISO 15380

液压油	特性	特点 / 限制使用情况
▪ 天然油 HETG	天然油基油液（例如：菜油、葵花籽油）加油添加剂，耐热性差 (< 60...70°C)	不适用于紧凑泵站（类型 HC、KA、MP、MPN、HK、HKL），所有带湿式电磁铁的阀以及带节流控制装置中，HETG 油液在高温 (> 60...70°C) 时倾向于树脂化、粘合和过早老化。尽可能免于使用！
▪ 聚乙二醇 HEPG PEG 聚乙烯（可溶于水） PPG 聚丙烯（不可溶于水）	聚乙二醇 (PAG) 基油液 在使用寿命、润滑性能和压力负荷能力方面与矿物油性能相似	鉴于工作性能没有限制条件，但是： ▪ 正常的油漆会被溶解（不适用于双成分油漆） ▪ 不得使用纸质滤油器，有堵塞危险（只能使用玻璃纤维滤油器和金属滤油器）！ ▪ 对钢和铝制成的滑动摩擦副（或钢和有色金属）有问题（产生溶解现象） ▪ 不得使用带齿轮泵的泵和泵站（类型 RZ 和 Z）

液压油	特性	特点 / 限制使用情况
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 合成脂 HEES (羧酸酯, 二脂, 聚酯) 	所有工作性能与矿物油相似	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 不得使用紧凑泵站 (类型 HC、KA、MP、MPN、HK、HKL) ▪ 不得使用带回油过滤器的连接块 (类型 A.F...、AF、BF、EF、FF) <p>鉴于工作性能没有限用条件。 避免与 PVC 材料接触。</p>

抗燃的压力液体 ISO 12922

液压油	特性	特点 / 限制使用情况
<ul style="list-style-type: none"> HFA (受压水, 乳化液) 	水包油乳化液 (含水量 > 80%) 最高温度范围 约达 60°C	因含水量高存在表面腐蚀和气蚀危险, 只是用于专门为这种油液设计的液压元件 (R泵, G型截止式换向阀) 泵最高压力 50...60% - 有气蚀危险 - 最低矿物油含量 > 4% <ul style="list-style-type: none"> 不得使用紧凑泵站 (HC、KA、MP、MPN、HK、HKL) - 有短路危险 不得使用纸质滤油器 - 有堵塞危险 不得使用带回油过滤器的连接块 (类型 A.F..、AF、BF、EF、FF)
<ul style="list-style-type: none"> HFC 	聚乙二醇水溶液 (含水量 < 35%) 最大温度范围约达 60°C	鉴于工作性能没有限用条件: <ul style="list-style-type: none"> 与锌不兼容 不得使用纸质滤油器 - 有堵塞危险 不得使用带回油过滤器的连接块 (类型 A.F..、AF、BF、EF、FF) 只能使用玻璃纤维滤油器和金属滤油器 对钢和铝组成的滑动摩擦副 (或钢和有色金属) 有问题 (产生溶解现象) 不得使用紧凑泵站 (HC、KA、MP、MPN、HK、HKL)
<ul style="list-style-type: none"> HFD HFDR 磷酸酯 HFDU 其它成分 	不含水的油液, 其性能与矿物油相似	能正常工作 限用条件: <ul style="list-style-type: none"> 只使用带 FPM (FKM) 密封的液压元件 (见“密封”章节) 需要与液压油生产厂家协商!

专用油液

专用油液	特性	特点 / 限制使用情况
<ul style="list-style-type: none"> AT 制动液 	乙二醇基制动液 (DOT4)	可以使用, 但只得用于与带 EPDM 或元件 SBR 密封件的液压元件 (见“密封”章节) 不得使用紧凑泵站 (类型 HC、KA、MP、MPN、HK、HKL)

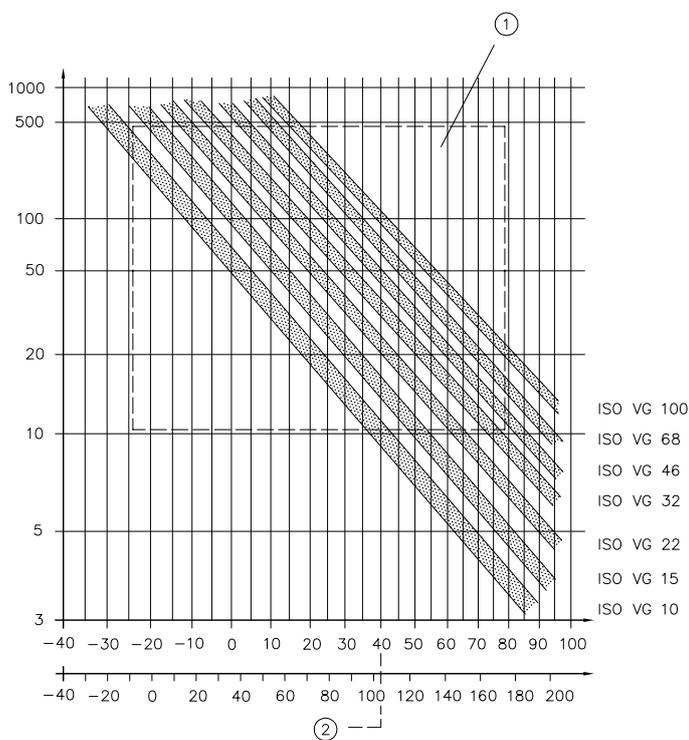
粘度等级的选择

在标准“ISO 液态润滑剂粘度分类”(ISO 3448)内所列举的 18 个粘度等级 (ISO VG) 中, 粘度范围 ISO VG10 至 ISO VG68 对液压设备至关重要。其中在 ISO VG 后面的数字相当于在标准温度为 40°C 时的额定粘度。图中所示的温度特性相当于矿物液压油的温度特性。HVLP 和无公害的压力液体油液曲线较为平坦, 这意味着温度影响很小。

由于生产厂家造成的粘度差异须用一下边界值进行说明, 且与容许的粘度范围进行对比:

- 40°C 时的粘度
- 最低 (假设的, 所要求的) 温度时的粘度
- 最高 (假设的, 所要求的) 温度时的粘度 (以保证在 ≤ 80°C 时具有较长的密封寿命!)

温度-粘度图



选择用参考值

- VG10, VG15
适用于室外短时间运行的设备或夹紧装置 适用于持续运行的设备
(室外冬季运行)
- VG22, VG32
普遍使用 (室外夏季运行)
- VG46, VG68
在 40°C 以下环境温度或热带情况下适用于封闭室内的设备

- 1 最佳范围
- 2 参考温度
ISO 3448

压力液体过滤

在微观范围内的污染（例如：排出物和灰尘）或在宏观范围内的污染（例如：铁屑、软管和密封件橡胶颗粒）可能会给液压设备的性能造成严重影响。

因此应进行如下过滤（前提是在初次运行前彻底清洗）：

油液的容许污染等级	推荐的过滤精度	液压元件	备注
ISO 4406 : 1999			
21/18/15...19/17/13	$\beta_{16...25} \geq 75$	径向柱塞泵、齿轮泵、阀、液压缸（在一般机械制造中使用）	对于比例阀来说，重复精度与油液的纯度密切相关。
20/17/14...18/15/12	$\beta_{6...16} \geq 75$	比例压力阀和比例流量阀	必须注意，“桶装”的新油液不一定满足最高的清洁度要求。
19/17/14	$\beta_{6...16} \geq 75$	变量轴向柱塞泵	

压力超250bar时，限制应更高

油液使用寿命

压力液体的“老化”等是由剪切过程、因温度过高引起的分解（树脂化）、与冷凝水混合或与系统的其它材料（例如：金属）发生反应（形成油渣）而产生的。

除了油液本身特性外（例如：通过高剪切稳定性的添加剂），液压控制装置的设计（例如：油箱大小、恒定温度、节流部位的数量和种类）对油液的老化均起着重要影响。

下列情况必须注意：

- 油箱内工作温度 $< 80^{\circ}\text{C}$ （适用于矿物油，含水量较低的压力介质）
避免较高温度，否则缩短油液使用寿命（温度上升 10K 相当于缩短一半使用寿命）

- 油液循环比 $\frac{Q_{\text{泵}}[\text{l/min}]}{V_{\text{电路}}[\text{l}]}$ (指引)

普通液压泵站的循环比为 0.2...0.4/min

-行走液压机械的循环比约为 1/min

间歇式运行或空载运行的紧凑式泵站的循环比约为 4/min

- 定期检查油液（油位、污染程度、色度、中和值等等）
- 定期换油取决于（油液和使用条件）

参考值：

约 4000 ... 8000 小时（矿物油）

约 2000 小时（其它压力液体）

或至少每年更换一次

注意油液生产厂商的提示！

液压油的更换

不得混合不同类型的油液！可能会产生油渣、数值化等不希望有的化学反应。

更换不同油液时务必联系每个制造商。在任何情况下都必须彻底冲洗液压设备。

与密封装置的相互影响

在使用压力液体（除矿物油和合成脂外）前原则上应与油液生产厂商弄清楚密封适应性问题。本章开头的表格对此作了概要介绍。按照标准均使用

- NBR（丙烯腈-丁二烯橡胶，例如：丁腈橡胶、丁腈橡胶）或 HNBR（氢化的 NBR）材料制成的密封件。

根据用户要求可提供带下列材料制成的密封件的液压元件：

- FPM（还有 FKM、氟橡胶，例如：聚四氟乙烯）例如：这种材料制成的密封件适用于 HFD 油液
HAWE 液压元件所用密封以：...-PYD 表示，例如：WN1H-G24-PYD
- EPDM（乙烯-丙烯-烯橡胶）或 SBR（苯乙烯-丁二烯橡胶）
HAWE 液压元件名称以：...-AT 表示，例如：WN1H-G24-AT（适用于制动液）

储存压力液体和液压元件

液压元件的储存能力主要与下列因素有关：

- 所用的密封装置，通过出厂功能测试的油润湿

橡胶材料的存放能力通常受下列因素影响：

- 热度、光线、湿度、氧气、臭氧

在储存时尽量使元件不受压、不变形。存储温度在 15 至 20°C 范围内最佳。相对湿度约 65% (+-10%)。应避免阳光或有强紫外线成分光源的直接照射。

会产生臭氧的设备（电机、高电压设备）等不得存放于仓库。

如果密封件是用塑料袋包装的，包装袋应不含柔软剂并能防止紫外线，

有关弹性物质存放的细节也可以在以下标准中找到：DIN 7716/BS4F68:2012，MIL-HDBK-695，

SAE ARP 5316，SAE AS 1933，DIN 9088。

因为不会出现化学反应，压力液体可在由制造商封存的容器内无限期存放。如果接触到氧气、灰尘或水分，根据油种类及其添加剂的不同，可能会或多或少地发生氧化和结胶。

建议选择具有恒定温度及湿度的暗室来存放液压元件。部件应放在塑料袋内保存，以防止灰尘和长期空气交换产生的影响。

一年至少进行一次功能测试（紧急手动操纵，干式连接），以确保其功能。

安全相关的元件：每半年在当地进行一次功能测试，每两年定期进行出厂测试并更换密封装置。

按上述要求储存液压元件时，腐蚀风险较低。HAWE 元件的大部分外部部件覆有保护层（镀锌、气体氮化）并以油浸润。

6 公式和单位

液压设备的规划和设计必须从各种角度进行，以求在满足所需的功能流程情况下选择液压元件。

在这里最重要的前提是，确定并计算出执行元件的相关参数。例如：负载（负载力、负载力矩或扭矩）、动作（行程、速度、转速、时间过程）等等。

然后，才能确定液压执行元件（液压马达、液压缸）驱动装置（带驱动装置的泵）控制和调节元件（带操纵方式的各种阀）以及连接件（管路、支路）。

此外，例如应考虑到噪声和热量对液压系统和元件选用也会有影响。

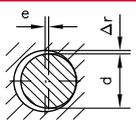
下列公式和表格可帮助您对液压系统进行近似计算。

液压元件	公式和说明		机能符号
通用	基本公式（视为无损耗、静止状态）		
	$Q = \frac{V}{t}$ $V = A \cdot s$ $F = p \cdot A$ $p = \frac{F}{A}$ $Q = A \cdot v$ $M = \frac{V \cdot p}{2\pi}$ $v = \frac{s}{t}$	F: 力 [N] p: 压力 [bar] A: 面积 [mm ²] Q: 流量 [l/min] v: 速度 [m/s] V: 容积 [cm ³] t: 时间 [s] s: 距离 (行程) [mm] M: 扭矩 [Nm]	
液压缸	公式和说明		机能符号
单作用	$A[\text{mm}^2] = \frac{\pi}{4} \cdot d^2[\text{mm}]$ $v\left[\frac{\text{m}}{\text{s}}\right] = \frac{s[\text{mm}]}{1000t[\text{s}]}$ $F_s[\text{N}] = 0,1 \cdot p_B[\text{bar}] \cdot A[\text{mm}^2]$ $p_B[\text{bar}] = \frac{-10F_s[\text{N}]}{A_1[\text{mm}^2]}$ $Q_{\text{至}}[\text{l/min}] = 0,06 \cdot A[\text{mm}^2] \cdot v\left[\frac{\text{m}}{\text{s}}\right]$	d: 活塞直径 [mm] A: 活塞面积 [mm ²] F _s : 力 [N] p _B : 工作压力 [bar] v: 活塞速度 [m/s] Q _进 : 进油流量 [l/min] s: 行程 [mm] t: 时间 [s]	
双作用	外伸 基本公式（力平衡）： $A_1 = \frac{\pi}{4} \cdot d_1^2 \approx 0,78d_1^2$ $A_3 = \frac{\pi}{4} \cdot (d_1^2 - d_2^2)$ $p_1 \cdot A_1 = p_3 \cdot A_3 - F$ $p_1 = \frac{1}{A_1} \cdot (p_3 \cdot A_3 - F)$ $Q_{\text{至}} = A_1 \cdot v$ $Q_{\text{向下}} = A_3 \cdot v$	简化式： $p_1[\text{bar}] = \frac{p_3[\text{bar}] \cdot A_3[\text{mm}^2] - 10F[\text{N}]}{A_1[\text{mm}^2]}$ $F[\text{N}] = \frac{-p_1[\text{bar}] \cdot A_1[\text{mm}^2] + p_3[\text{bar}] \cdot A_3[\text{mm}^2]}{10}$ p ₃ 是从 Q _出 处的管道阻力和阀门阻力中算出 注意：可能产生压力传递！	
	回程 基本公式（力平衡）： $p_1 \cdot A_1 = p_3 \cdot A_3 + F$ $p_3 = \frac{1}{A_3} \cdot (p_1 \cdot A_1 - F)$ $Q_{\text{至}} = A_3 \cdot v$ $Q_{\text{向下}} = A_1 \cdot v$	简化式： $p_3[\text{bar}] = \frac{p_1[\text{bar}] \cdot A_1[\text{mm}^2] - 10F[\text{N}]}{A_3[\text{mm}^2]}$ $F[\text{N}] = \frac{p_1[\text{bar}] \cdot A_1[\text{mm}^2] - p_3[\text{bar}] \cdot A_3[\text{mm}^2]}{10}$ p ₁ 是从 Q _出 处的管道阻力和阀门阻力中算出	
	A ₁ : 活塞面积 [mm ²] A ₃ : 活塞环面积 [mm ²] d ₁ : 活塞缸 [mm] d ₂ : 活塞杆缸 [mm] F: 力 [N]	Q _进 : 进油流量 [l/min] Q _出 : 出油流量 [l/min] p ₁ : 活塞侧压力 [bar] p ₃ : 杆侧压力 [bar] s: 行程 [mm]	
液压元件	公式和说明		机能符号
液压泵 / 液压马达	基本公式： $\Delta p = p_1 - p_0^{(1)}$	简化式： $V[\text{cm}^3] \approx \frac{A[\text{mm}^2] \cdot h[\text{mm}]}{1000}$ $Q[\text{l/min}] \approx \frac{V[\text{cm}^3] \cdot n[\text{min}^{-1}]}{1000}$	
	柱塞泵每转排量： $V = A \cdot h$		
	流量： $Q = V \cdot n$		

液压元件	公式和说明	机能符号
平均扭矩：	$M = \frac{V \cdot \Delta p}{2\pi}$	<p>液压马达</p>
功率：	$P_{\text{液压}} = \Delta p \cdot Q$	
输入功率 (电机)	$P_{\text{机械}} = \frac{\Delta p \cdot Q}{\eta_T} = \frac{M \cdot 2\pi n}{\eta_T}$	
输出功率 (泵)	$P_{\text{max}} = \Delta p \cdot Q \cdot \eta_T = M \cdot 2\pi n \cdot \eta_T$	
	$P_{\text{输出}}[\text{kW}] \approx \frac{\Delta p[\text{bar}] \cdot Q[\text{l/min}]}{740}$ $\approx \frac{M[\text{Nm}] \cdot n[\text{min}^{-1}]}{12000}$	
V: 旋转容积或位移容积 [cm ³] A: 有效活塞面积 [mm ²] h: 双行程 [mm] n: 转速 [r/min] M: 平均扭矩 [Nm] p: 压力 [bar] Δp: 有效压力 [bar] Q: 流量 [l/min] P _{液压} : 液压功率 [kW] P _{机械} : 机械功率 [kW] η _T : 总效率 (包括容积、液压机械损耗)		经验值： 为了采用流量 Q = 1 l/min 时达到 p = 500 bar 的工作压力，需用驱动功率约为 1 kW！

¹⁾ 从功率和阀门阻力中得出 p。
²⁾ 带有效系数 η_T ≈ 0.82

液压元件	公式和说明	机能符号
阀 换向阀 压力阀 流量阀 截止阀	<p>流动油液造成的压力损失</p> <p>液压系统中的压力损失由以下几项组成：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 阀阻力 ▪ 管道阻力 ▪ 形状阻力 (弯管等) <p>由流动油液引起的阀压力损失 Δp 可见有关资料的 Δp - Q 特性曲线。通常来说，在整个控制系统中，功率损失约为 20... 30%。</p>	<p>示例：</p> <p>溢流阀</p> <p>流量阀</p> <p>液控单向阀</p>

液压元件	公式和说明	机能符号
节流阀 (理想, 尖角状) 例如: EB 型插装式节流阀; BC、BE 型 单向节流阀	基本公式: $Q \approx \alpha \cdot \frac{\pi}{4} d^2 \sqrt{\frac{2 \Delta p}{\rho}}$ Q: 流量 [l/min] Δp: A 和 B 之间的压差 [bar] d: 节流阀直径 [mm] ρ: 密度 (约 0.9 g/cm ³) α: 流通量 (约 0.78)	
硬管 / 软管	选择硬管或软管直径应尽量使产生的流动阻力最小 基本公式: $Re = \frac{v \cdot d}{\nu} \cdot 10^3 \quad \lambda_R = \frac{64}{Re} \quad \Delta p = \lambda_R \cdot \frac{l}{d} \cdot \frac{\rho}{2} v^2$ λ _R : 管道阻力系数 Δp: 压力损失 [bar] l: 管道长度 [m] d: 管道直径 [mm] ν: 动态粘度 [mm ² /s] Q: 流量 [l/min] Re: 雷诺数 (< 2300) ρ: 密度 (约 0.9 g/cm ³) v: 流通速度 [$\frac{m}{s}$]	
形状阻力 (弯管等)	基本公式: $\Delta p = \zeta \cdot \frac{\rho}{2} v^2 \quad v = \frac{Q}{A} = \frac{4Q}{\pi d^2}$ 90° 弯管 $\xi = 0.15$ 直角管接头 $\xi = 0.5$ 角度螺旋接头 $\xi = 1.0$ 简化式: $\Delta p [\text{bar}] = 2,2 \cdot \xi \cdot \frac{Q^2 [\text{l/min}]}{d^4 [\text{mm}]}$ Δp: 压力损失 [bar] ξ: 阻力系数 ν: 动态粘度 [mm ² /s] d: 管道直径 [mm] ρ: 密度 (约 0.9 g/cm ³)	
泄漏油损失 (通过同心 (e = 0) 和偏心的 缝隙)	基本公式: $Q_L = \frac{\pi \cdot d \cdot \Delta r^3}{12 \cdot \nu \cdot \rho} \cdot \frac{\Delta p}{l} (1 + 1,5 \cdot \varepsilon^2)$ e: 偏心度 [mm] Δr: 缝隙尺寸 [mm] Δp: 压差 [bar] d: 直径 [mm] ν: 动态粘度 [mm ² /s] l: 缝隙长度 [mm] ρ: 密度 (约 0.9 g/cm ³)	简化式: $Q_L = 1848 \cdot \frac{d \cdot \Delta r^3}{\nu} \cdot \frac{\Delta p}{l} (1 + 1,5 \cdot \varepsilon^2) \quad \varepsilon = \frac{e}{\Delta r}$ 

液压元件	公式和说明	机能符号
容积变化 (因为压力上升)	基本公式： $\Delta V = \beta_p \cdot V_0 \cdot \Delta p$ 以 $\Delta p = p_2 - p_1$	$F = \Delta p \cdot A$
	简化式： $\Delta V = 0,7 \cdot 10^{-4} \cdot V_0 \cdot \Delta p$ (带 $\beta_p \approx 0,7 \cdot 10^{-4} \frac{1}{\text{bar}}$)	
	p_1 : 初始压力 [bar] p_2 : 终压力 [bar] V_0 : 原始容积 [l] ΔV : 容积变化量 [l] β_p : 压缩性	
容积变化 (因温度上升)	基本公式： $\Delta V = \beta_T \cdot V_0 \cdot \Delta \vartheta$ 带 $\Delta \vartheta = \vartheta_2 - \vartheta_1$	
	简化式： $\Delta V = 0,7 \cdot 10^{-3} \cdot V_0 \cdot \Delta \vartheta$ 带 $\beta_T \approx 0,7 \cdot 10^{-3} \frac{1}{\text{K}}$	
	ϑ_1 : 初始温度 [°C] ϑ_2 : 最终温度 [°C] $\Delta \vartheta$: 温度变化量 [K] V_0 : 原始容积 [l] ΔV : 容积变化量 [l] β_T : 膨胀系数	
温度上升引起压力升高 (无容积平衡)		$\Delta V = 0,7 \cdot 10^{-4} \cdot \Delta p = 0,7 \cdot 10^{-3} \cdot \Delta \vartheta$ 即 $\Delta \vartheta \approx 1\text{K} \leftrightarrow \Delta p \approx 10\text{bar}$
注意：封闭式容积在温度升高的情况下会产生增压！（必要时，应考虑安装溢流阀作为过载保护） 经验值：温度上升 1K 会使压力升高约 10 bar。		

液压元件	公式和说明	机能符号
液压蓄能器 状态变化 等温（缓慢） 绝热（快速）	液压蓄能器用来满足一定的、突然出现的流量需求（快速、绝热状态变化），用于补偿泄漏和减振（缓慢、等温的状态变化）。	
	基本公式： $p_1 = 1,1 p_0$	
	等温（缓慢） $\Delta V = V_1 \left(1 - \frac{p_1}{p_2} \right)$	
	绝热（快速） $\Delta V = V_1 \left(1 - \left(\frac{p_1}{p_2} \right)^{0,71} \right)$	
	p_0 : 充气压力 [bar] p_1 : 下限工作压力 [bar] p_2 : 上限工作压力 [bar] V_1 : 原始容积 [l] ΔV : 容积变化量 [l]	

液压元件	公式和说明		
气蚀	油在大气压力含有 9 % 容积的溶解空气。气泡气蚀的危险产生于大气压力低于 0.2 bar 时，它也会在泵和液压缸的吸油过程中以及在外部节流部位上出现，大部分会发出噪声，并造成液压元件的磨损。		
液压元件	公式和说明		
热量问题 损失功率和油温	<p>液压系统中的功率损失最终以热量损失形式体现出来，且一部分热量通过设备的表面释放。损失功率约为输入功率的 20 - 30%。在发热后，输入与放出的热之间产生热量平衡。</p> <p style="text-align: center;">基本公式：$P_V=0,3 \cdot P_{hydr} \quad \vartheta \ddot{O}_{lmax} \approx \vartheta U_{mg} + C \cdot \frac{P_V}{A}$</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td> 自由环流的表面 $c \approx 75$ 不良的空气循环 $c \approx 120$ 自然气流 ($v \approx 2 \text{ m/s}$) $c \approx 40$ 水冷却器 $c \approx 5$ </td> <td> 简化式： $\vartheta \ddot{O}_{lmax} \approx \vartheta U_{mg} + C \cdot \frac{0,3 \cdot P_{hydr}[kW]}{A[m^2]}$ </td> </tr> </table> <p> P_V: 转换成热量的损失功率 [kW] $P_{液压}$: 液压功率 [kW] $\vartheta_{油 max}$: 最高油温 [°C] $\vartheta_{环境}$: 环境温度 [°C] A: 设备表面面积 (油箱, 管道等) [m²] </p>	自由环流的表面 $c \approx 75$ 不良的空气循环 $c \approx 120$ 自然气流 ($v \approx 2 \text{ m/s}$) $c \approx 40$ 水冷却器 $c \approx 5$	简化式： $\vartheta \ddot{O}_{lmax} \approx \vartheta U_{mg} + C \cdot \frac{0,3 \cdot P_{hydr}[kW]}{A[m^2]}$
自由环流的表面 $c \approx 75$ 不良的空气循环 $c \approx 120$ 自然气流 ($v \approx 2 \text{ m/s}$) $c \approx 40$ 水冷却器 $c \approx 5$	简化式： $\vartheta \ddot{O}_{lmax} \approx \vartheta U_{mg} + C \cdot \frac{0,3 \cdot P_{hydr}[kW]}{A[m^2]}$		

换算表格

物理量	标记	单位	≈	系数 X	单位
压力	p	$\frac{N}{mm^2}$	≈	10	bar
		1 MPa	≈	10	bar
		$\frac{kgf}{cm^2}$	≈	1	bar
		1 psi	≈	0.07	bar
力	F	$\frac{kg \cdot m}{s^2}$	=	1	N
		1 lbf	≈	4.45	N
长度、位移、行程	l, s, h	25.40 mm	≈	25.4	mm
		30.48 cm	≈	304.8	mm
扭矩	M	$\frac{kg \cdot m^2}{s^2}$	=	1	Nm
功率	P	1 PS, 1 hp	≈	0.74	kW
面积	A	1 ft ²	≈	92903	mm ²
		25.40 mm ²	≈	645.16	mm ²
容积	V	1 ft ³	≈	28.92	l
		25.40 mm ³	≈	$1,64 \cdot 10^{-2}$	l
		1 UK gal	≈	4.55	l
		1 US gal	≈	3.79	l
温度	T, θ	5 (°F-32)/9	≈	1	°C
质量	m	1 lb	≈	0.45	kg
动态粘度	v	1 cST	=	1	$\frac{mm^2}{s}$

德国

总部

HAWE Hydraulik SE
Streitfeldstr. 25
D-81673 München
邮局信箱 800804 D-81608 München
电话：+49 89 37 91 00 - 1000
传真：+49 89 37 91 00 - 9 1000
电子邮箱: info@hawe.de
www.hawe.de

Filderstadt 办公室

Felix-Wankel-Str. 41
D-70794 Filderstadt
电话：+49 89 37 91 00 - 5000
传真：+49 89 379100 - 9 5000
电子邮箱: vertrieb-filderstadt@hawe.de

Norderstedt 办公室

Werkstraße 6
D-22844 Norderstedt
电话：+49 89 37 91 00 - 53 00
传真：+49 89 37 91 00 - 9 53 00
电子邮箱: vertrieb-norderstedt@hawe.de

Kassel 办公室

Frankfurter Str. 229 b
D-34134 Kassel
电话：+49 89 37 91 00 - 51 00
传真：+49 89 37 91 00 - 9 51 00
电子邮箱: vertrieb-kassel@hawe.de

Hennef 办公室

Bonner Str. 12 d
D-53773 Hennef
电话：+49 89 37 91 00 - 52 00
传真：+49 89 37 91 00 - 9 52 00
电子邮箱: vertrieb-hennef@hawe.de

Freising 办公室

Kulturstr. 44
D-81653 Freising
电话：+49 89 37 91 00 - 43 80
传真：+49 89 37 91 00 - 9 43 80
电子邮箱: vertrieb-freising@hawe.de

国际

对于未列出的国家：

HAWE Hydraulik SE

Werner Windstetter 先生

Streitfeldstraße 25

D-81673 München

电话：+49 89 37 91 00-0, -12 81

传真：+49 89 37 91 00-12 69, -12 49

电子邮箱：info@hawe.de, w.windstetter@hawe.de

www.hawe.de

埃及

Egyptian Hydraulic Engineering

Sameh Zeyada 先生

22 Saudi Buildings Al - Sawah 11281

Cairo, Egypt

电话：+20 224 5018-90

传真：+20 224 5018-92

电子邮箱：s.zeyada@ehehydraulic.com

www.ehehydraulic.com

安哥拉

ZANANCHO HIDRÁULIC de ANGOLA

Filipe Armada 先生

Estrada Direita do Zango, Polo Industrial de Viana / Zona Nova

Viana, Angola

电话：+244 222 200 26 54

传真：+244 222 012 059

电子邮箱：geral@zananchohidraulico.com

www.zanancho.pt

阿根廷

FLUTECNO, S.R.L.

Juan Emina 先生

Avda. Belgrano, 615, 1º Of. G, C1092AAG Buenos Aires

Argentina

电话：+54 11 43435168

传真：+54 11 43421083

电子邮箱：ventas@flutecno.com.ar

www.flutecno.com.ar

澳大利亚

Hawe Hydraulics Australia PTY Ltd

Steve Lettice 先生

5/ 83-85 Montague Street

North Wollongong NSW 2500

邮局信箱 618 Fairymeadow 2525

电话：+61 242 257 222

传真：+61 242 297 622

电子邮箱：info@hawe.com.au

比利时

Doedijns Hydraulics N.V. België

Jelle Beuker 先生

Langveld Park 10, P. Basteleusstraat 2

B-1600 Sint-Pieters-Leeuw

电话：+32 23 617 401

传真：+32 23 617 405

电子邮箱：jelle.beuker@doedijns.com

www.doedijns.com

波斯尼亚和黑塞哥维那

见 / see

HAWE Hidravlika d.o.o. / Slovenia / 斯洛文尼亚

巴西

HIDRACOMP, LTDA

Lélio Ferrari 先生

Rua Dr.Edgard Magalhaes Noronha, 704

BR-03480-000 Vila Nova York, Sao Paulo

电话：+55 11 6721-1113

传真：+55 11 6721-9302

电子邮箱：hidracomp@hidracomp.com.br

www.hidracomp.com.br

保加利亚

Eurofluid Hydraulik Bulgaria OOD

Alexander Erschov 先生

Vojeli Str. 3

BG-6100 Kazanlak

电话：+359 431 634 77, +359 431 621 73

传真：+359 431 644 74

电子邮箱：ehb_bg@abv.bg

智利

MARCO Industrial SPA

Rodolfo Cerda R. 先生

Los Gobelinos 2584, Renca, Santiago

Chile

电话：+56 2 782 4400

传真：

电子邮箱：rcerda@marco.cl

www.grupomarco.cl

中国
HAWE Oil-Hydraulic Technology (Shanghai) Co., Ltd.
Wang Xiaodan 女士
155 Jindian Road
201206 PuDong / Shanghai, P.R. China
电话 : +86 21 589 996 78
传真 : +86 21 505 508 36
电子邮箱: info@hawe.com.cn
www.hawe.de

丹麦
Fritz Schur Teknik AS
Jørgensen 先生
Sydmarken 46
DK-2860 Søborg
电话 : +45 70 20 1616
传真 : +45 70 20 1615
电子邮箱: mail@fst.dk
www.fst.dk

迪拜
Doedijns Middle East and Africa FZE
Martijn Schols 先生
Jebel Ali Free, Zone
Dubai UAE
邮局信箱 # 261894
电话 : +971 4 815 7800
电子邮箱: martijn.scholsdoedijns.com
www.dgi-corp.com

厄瓜多尔
Marco Ecuador
Jorge Sánchez 先生
Av. Juan Tanca Marengo Km 0.5, No. 305
Guayaquil
电话 : +59 3 4229 2763
电子邮箱: jsanchez@marco.com.ec
www.marco.com.ec

芬兰
HAWE Finland Oy
Mikko Vainio 先生
Kellonsoittajantie 2
FIN-02770 Espoo
电话 : +358 10 82126-00
传真 : +358 10 82126-10
电子邮箱: info.finland@hawe.fi
www.hawe.fi

法国
HAWE-Otelec S.A.S.
Frédéric Chalot 先生
2 Rue Parc des Vergers, Parc d'activités des Vergers
F-91250 TIGERY
电话 : +33 169 471 010
传真 : +33 160 792 048
电子邮箱: hawe.otelec@hawe-otelec.fr

希腊
G. & I. Pangakis S.A.
Iannis Pangakis 先生
Konstantinoupoleos 167
GR-10441 Athens
电话 : +30 210 88 10 750
传真 : +30 210 88 18 659
电子邮箱: info@pangakis.gr
www.pangakis.gr

英国
Koppen & Lethem Ltd.
Allan Woodhead 先生
3 Glenholm Park, Northern Rd. Industrial Estate, Newark
GB-Nottinghamshire NG24 2EG
电话 : +44 163 667 679 4
传真 : +44 163 667 105 5
电子邮箱: sales@koppen-lethem.co.uk
www.koppen-lethem.co.uk

香港
Melchers (H.K.) Ltd., Industrial Materials Dept.
Benjamin Becker 先生
1210 Shun Tak Centre West Tower, 168-200 Connaught Road
Central,
Hong Kong
电话 : +85 22 58 91 54-4
传真 : +85 22 55 96 55-2
电子邮箱: bbecker@melchers.com.hk

印度
HAWE Hydraulics Pvt. Ltd.
Cynthia Richard 女士
No. 68, Industrial Suburb 2nd Stage, Yeshwanthpur
Bangalore 560 022, India
电话 : +91 80 419 520 00
传真 : +91 80 419 520 01
电子邮箱: contactus@haweindia.com

印度尼西亚
见 / see
Singapore / 新加坡

伊拉克
见 / see
Doedijns Middle East and Africa FZE / Dubai / 迪拜

以色列
LYA Hydraulics & Pneumatics Ltd.
Yossi Shapira 先生
9 Lev Pesach St. North Industrial Zone
IL-71293 Lod, Israel
电话 : +97 27 32 57 00 00
传真 : +97 27 32 57 00 99
电子邮箱: yossi@lya.co.il
www.lya.co.il

意大利
HAWE-Italiana S.r.l.
Udo Wolter 先生
Via C. Cantù, 8
I-20092 Cinisello Balsamo (Milano)
电话 : +39 02 399 75-100
传真 : +39 02 399 75-101
电子邮箱: info@hawe.it

日本
HAWE Japan Ltd.
Takao Yasuda 先生
2-2, Yoshimoto-cho, Nakagawa-ku
J-Nagoya, Aichi, 454-0825, Japan
电话 : +81 52 365-1655
传真 : +81 52 365-1656
电子邮箱: info@hawe.co.jp
www.hawe.de

约旦
见 / see
Doedijns Middle East and Africa FZE / Dubai / 迪拜

加拿大
HAWE North America, Inc.
Dani Boon 女士
9009-K Perimeter Woods Drive
Charlotte, NC 28216
电话 : +1 704 509-1605
传真 : +1 704 509-6308
电子邮箱: sales@hawehydraulics.com
www.hawehydraulics.com

韩国
HAWE Korea Co., Ltd.
WonSam Cho 先生
27, 1-gil, 4-sandan, Seobuk-gu, Cheon-an,
Chungnam 331-814, South Korea
电话 : +82 41 585-3800
传真 : +82 41 585-3801
电子邮箱: info@hawe.kr
www.hawe.kr

克罗地亚
见 / see
HAWE Hidravlika d.o.o. / Slovenia / 斯洛文尼亚

科威特
见 / see
Doedijns Middle East and Africa FZE / Dubai / 迪拜

马来西亚
见 / see
Singapore / 新加坡

摩洛哥
Hydrautech Industrie Mécanique & Hydraulique Industrielles
Aziz Lakhdar 先生
Rte.110 Km 14.800 Z.I Zenata
Casablanca
电话 : +21 2 624 026 887
电子邮箱: hydrautech.ind@gmail.com

马其顿
见 / see
HAWE Hidravlika d.o.o. / Slovenia / 斯洛文尼亚

墨西哥
见 / see
HAWE North America Inc. / USA / 美国

新西兰
见 / see
Hawe Hydraulics Australia PTY Ltd / Australia / 澳大利亚

荷兰
Doedijns Hydraulics B.V.
Jelle Beuker 先生
P.O.Box 179
NL-2740 AD Waddinxveen
电话 : +31 182 302 888
传真 : +31 182 302 777
电子邮箱: jelle.beuker@doedijns.com
www.doedijns.com

挪威
Servi Hydranor AS
Børre Kleven 先生
Haugenveien 10, Postboks 3230
N-1402 Ski
电话 : +47 64 97 97 97
传真 : +47 64 97 98 99
电子邮箱: post@servi.no
www.servi.no

阿曼
见 / see
Doedijns Middle East and Africa FZE / Dubai / 迪拜

奥地利
HAWE Österreich GmbH
Andreas Schöller 先生
Keltenstraße 5
A-3100 St. Pölten
电话 : +43 274 224 577
传真 : +43 274 224 588
电子邮箱: office@hawe.at
www.hawe.at

秘鲁
Marco Peruana S.A.
Helmut Castro Aquino 先生
Av. Sáenz Peña 1439, Callao 1
Peru
电话 : +51 1 201 3800
'传真 : +51 146 594 97
电子邮箱: hcastro@marco.com.pe
www.marco.com.pe

菲律宾
见 / see
Singapore / 新加坡

波兰
RDL Hydraulics Sp. z o.o
Beata Block 女士, Marcin Liss 先生
Nowy Tuchom 10
PL-80-209 Chwaszczyno
电话 : +48 58 671 51 61
传真 : +48 58 671 51 64
电子邮箱: handlowy@rockfin.com.pl
www.rockfin.dl.pl

葡萄牙
ZANANCHO-HIDRÁULICO Lda.
Jorge Valente 先生
Estrada Mata da Torre, 352 A-B-C Edificio Valente-Tires
PT-2785-291 São Domingos Rana, Lisboa
电话 : +35 121 444 037 4
传真 : +35 121 444 326 5
电子邮箱: jorge.valente@zanancho.pt
www.zanancho.pt

卡塔尔
见 / see
Doedijns Middle East and Africa FZE / Dubai / 迪拜

罗马尼亚
FLUPEC S.R.L. Engineering & Trading
Daniel Vasile 先生, Adrian Mihu 先生
Str. Zidului Nr. 3
RO-550324 Sibiu
电话 : +40 269 206 138
传真 : +40 269 210 700
电子邮箱: office@flupec.ro
www.flupec.ro

俄罗斯
InterPromTechnika
Artur Ivanov 先生
Ulitsa Savushkina 83/3
197374 St. Petersburg
电话 : +7 812 318 02 92
传真 : +7 812 318 02 92
电子邮箱: info@interpromtechnika.ru
www.interpromtechnika.ru

沙特阿拉伯
Dalil Al Souk Est.
Eng. Omar S. Alessa 先生
P.O. Box 5874 Riyadh 11432
Saudi Arabia
电话 : +96 61 44 64 14-5
传真 : +96 61 44 64 18-9
电子邮箱: o.alessa@dalilalsouk.com
www.dalilalsouk.com

瑞典

PMC Hydraulics AB
Mikael Brunell 先生
Askims Verkstadsväg 15
Box 1013, S-436 21 Askim
电话 : +46 31 289 840
传真 : +46 31 286 401
电子邮箱: info@pmchdraulics.se
www.pmchdraulics.se

瑞士

HAWE-HYDRATEC AG
Kurt Hess 先生
Dorfstrasse 37
CH-6035 Perlen
电话 : +41 417 474 000
传真 : +41 417 474 010
电子邮箱: info@hawe-hydratec.ch
www.hawe-hydratec.ch

塞尔维亚 / 黑山

见 / see
HAWE Hidravlika d.o.o. / Slovenia / 斯洛文尼亚

新加坡

HAWE Hydraulik Singapore Pte. Ltd.
Chee Hoong Chan 先生
25 International Business Park, #01-59/60, German Centre
Singapore 609916, Singapore
电话 : +65 656 283 61
传真 : +65 656 283 60
电子邮箱: chan.ch@hawe.com.sg
www.hawe.de

斯洛伐克共和国

Eurofluid Hydraulik SR s.r.o.
Andrej Galád 先生
Racianska 71 (Areal VUZ)
SK-852 02 Bratislava 02
电话 : +42 12 49 10 22 66
传真 : +42 12 44 25 90 82
电子邮箱: eurofluid@eurofluid.sk
www.eurofluid.sk

斯洛文尼亚

HAWE Hidravlika d.o.o.
Kristian Les 先生
Petrovče 225
SI-3301 Petrovče
电话 : +386 371 348 80
传真 : +386 371 348 88
电子邮箱: office@hawe.si
www.hawe.de

西班牙

HAWE Hidráulica, S.L.U.
Antonio Polo 先生
Polig. Ind. Almeda, c/. del Progrés, 139-141
E-08940 Cornellá de Llobregat, Barcelona, Spain
电话 : +34 934 751 370
传真 : +34 934 751 371
电子邮箱: hawe.hidraulica@hawe.es
www.hawe.de

南非

WALCH Engineering Co. (PTY) Ltd.
Marc Walch 先生
6, Field Road, Lilianton, Boksburg North
SA-Witfield 1467, TVL
电话 : +27 118 261 411
传真 : +27 118 266 129
电子邮箱: walch@mweb.co.za

台湾

S.G.D. Engineering Co., LTD
Wan-Chin Yin 女士, K. P. Chen 先生
No.139-5, Mincheng St., Daliao District
Kaohsiung City 831, Taiwan (R.O.C.)
电话 : +886 773 532 77
传真 : +886 773 538 77
电子邮箱: kpchen@sgdeng.com.tw
www.sgdeng.com.tw

泰国

Aerofluid Co. Ltd.
Kritsda 先生
169/4 - 169/5 Moo 1, Rangsit-Nakhonnayok rd., Lampakkud
Thanyaburi
12110 Patumthanee, Thailand
电话 : +66 257 729 99
传真 : +66 257 727 00
电子邮箱: kritsda@aerofluid.com
www.aerofluid.com

捷克共和国

Eurofluid-Hydraulik CR, s.r.o.

Martin Hvézda 先生

Chrást'any 9

CZ-270 01 Knezeves u Rakovníka

电话 : +42 031 358 262 0, +42 031 353 101 6, +42 031 358 261 5, +42 031 353 101 7

传真 : +42 031 358 261 6

电子邮箱: info@eurofluid.cz

www.eurofluid.cz

越南

见 / see

Singapore / 新加坡

土耳其

Entek Otomasyon Ürünlerli San. ve Tic. A.S.

Dogan K. Haciahmet 先生

Mahmutbey Mah. Tasocagi Yolu Cad. No: 9 Entek Plaza

Bagcilar - Istanbul 34218

电话 : +90 850 201 4141

电子邮箱: dogan.haciahmet@entek.com.tr

乌克兰

Izumrud Ltd.

Lesia Konukh 女士

Dekabristov Str. 7

UK-02121 Kiev, Ukraine

电话 : +38 044 560-3367

传真 : +38 044 563-6160

电子邮箱: viklad@ukr.net

www.qidravlika.kiev.ua

匈牙利

Jankovits Hidraulika Kft.

István Jankovits 先生

Juharfa u. 20

HU-9027 Győr Ipari Park

电话 : +36 965 120 60

传真 : +36 96 4 195 37

电子邮箱: info@jankovitshidraulika.hu

美国

HAWE North America Inc.

Dani Boon 女士

9009-K Perimeter Woods Drive

Charlotte, NC 28216

电话 : +1 704 509-1599

传真 : +1 704 509-6302

电子邮箱: info@haweusa.com

www.haweusa.com

阿拉伯联合酋长国

见 / see

Doedijns Middle East and Africa FZE / Dubai / 迪拜

