

# HP2VC系列变量柱塞泵

## 产品外观及简介

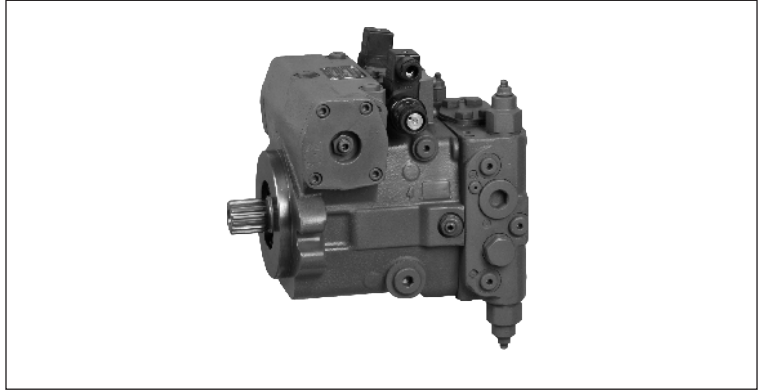
### 闭式回路

规格：56~71

系列：01

额定压力：40 MPa

峰值压力：45 MPa



## 目录

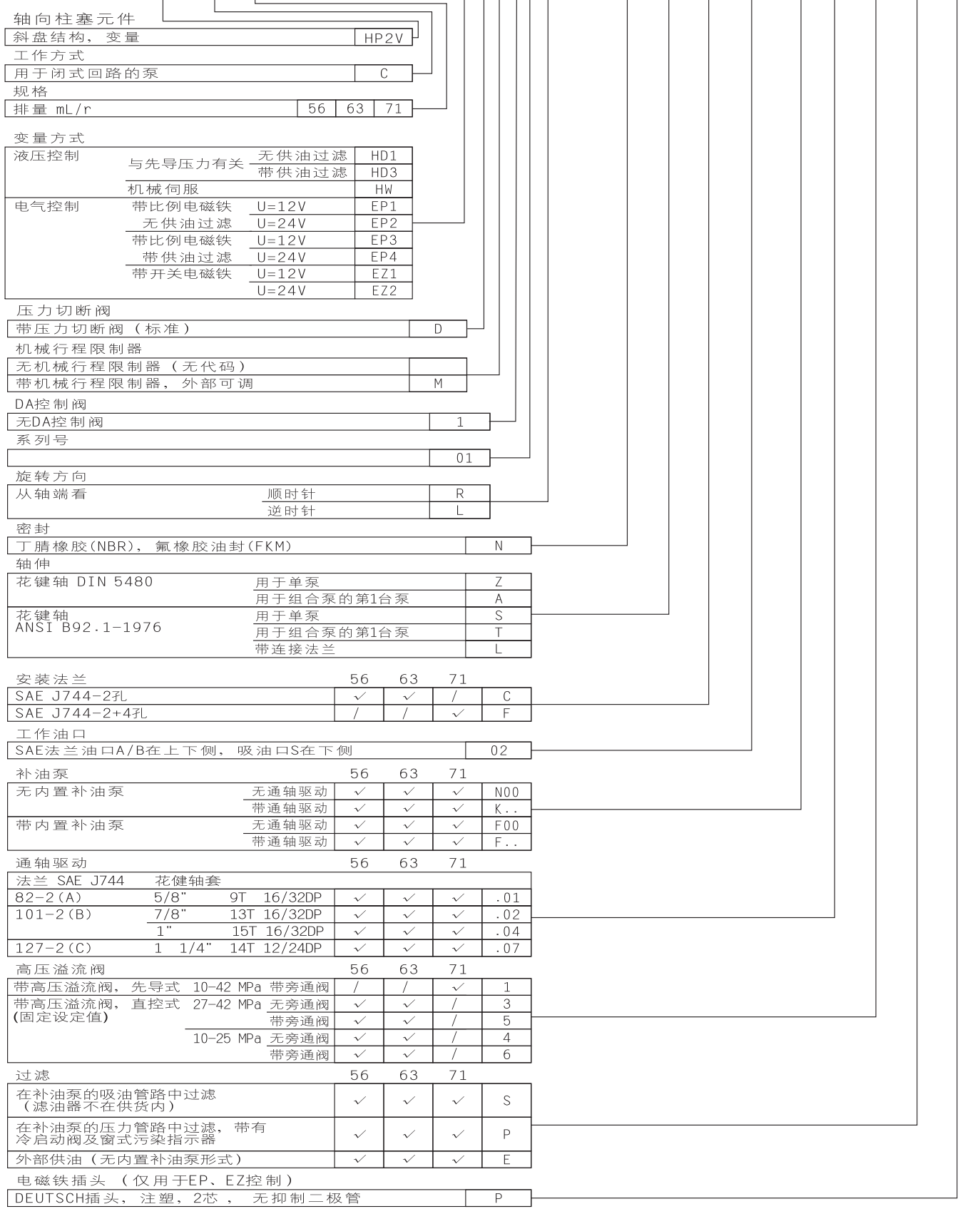
特点	113
型号说明	114
技术参数	115
高压溢流阀	117
压力切断阀, D	117
HD-液压控制, 与先导压力有关	118
HW-液压控制, 机械伺服	119
EP-电气控制, 带比例电磁铁	120
EZ-电气控制, 带开关电磁铁	121
安装连接尺寸	122
通轴驱动尺寸	126
机械行程限制器, M	127
过滤类型	127
安装说明	128

## 特点

- 斜盘结构轴向变量柱塞泵, 用于闭式回路的静液压传动。
- 流量与驱动转速和排量成比例, 可无级调节。
- 输出流量随斜盘摆角从零增加至最大值。
- 使斜盘摆过中位时可平稳改变液流方向。
- 多种兼容性的控制装置, 提供各种控制和调节功能。
- 每个高压侧均配有两个溢流阀, 用以防止静液压传动(泵和马达)过载。
- 溢流阀同时也具有补油阀的功能。
- 内置补油泵用作补油和控制泵。
- 最大补油压力由内置补油溢流阀限制。
- 内置压力切断阀为标配。

# 型号说明

HP2V C 56 EP2 D M 1 / 01 R - N Z C 02 F 01 5 S P



轴向柱塞元件

斜盘结构, 变量	HP2V
工作方式	
用于闭式回路的泵	C
规格	
排量 mL/r	56 63 71

变量方式

液压控制	与先导压力有关	无供油过滤	HD1
		带供油过滤	HD3
	机械伺服		HW
电气控制	带比例电磁铁	U=12V	EP1
	无供油过滤	U=24V	EP2
	带比例电磁铁	U=12V	EP3
	带供油过滤	U=24V	EP4
	带开关电磁铁	U=12V	EZ1
		U=24V	EZ2

压力切断阀

带压力切断阀 (标准)	D
机械行程限制器	
无机械行程限制器 (无代码)	
带机械行程限制器, 外部可调	M

DA控制阀

无DA控制阀	1
系列号	01

旋转方向

从轴端看	顺时针	R
	逆时针	L

密封

丁腈橡胶 (NBR), 氟橡胶油封 (FKM)	N
-------------------------	---

轴伸

花键轴 DIN 5480	用于单泵	Z
	用于组合泵的第1台泵	A
花键轴 ANSI B92.1-1976	用于单泵	S
	用于组合泵的第1台泵	T
	带连接法兰	L

安装法兰

	56	63	71	
SAE J744-2孔	✓	✓	/	C
SAE J744-2+4孔	/	/	✓	F

工作油口

SAE法兰油口A/B在上下侧, 吸油口S在下方	02
-------------------------	----

补油泵

	56	63	71		
无内置补油泵	无通轴驱动	✓	✓	✓	N00
	带通轴驱动	✓	✓	✓	K..
带内置补油泵	无通轴驱动	✓	✓	✓	F00
	带通轴驱动	✓	✓	✓	F..

通轴驱动

	56	63	71	
法兰 SAE J744	花键轴套			
82-2 (A)	5/8"	9T	16/32DP	✓ ✓ ✓ .01
101-2 (B)	7/8"	13T	16/32DP	✓ ✓ ✓ .02
	1"	15T	16/32DP	✓ ✓ ✓ .04
127-2 (C)	1 1/4"	14T	12/24DP	✓ ✓ ✓ .07

高压溢流阀

	56	63	71			
带高压溢流阀, 先导式	10-42 MPa	带旁通阀	/	/	✓	1
带高压溢流阀, 直控式 (固定设定值)	27-42 MPa	无旁通阀	✓	✓	/	3
		带旁通阀	✓	✓	/	5
	10-25 MPa	无旁通阀	✓	✓	/	4
		带旁通阀	✓	✓	/	6

过滤

	56	63	71	
在补油泵的吸油管路中过滤 (滤油器不在供货内)	✓	✓	✓	S
在补油泵的压力管路中过滤, 带有冷启动阀及窗式污染指示器	✓	✓	✓	P
外部供油 (无内置补油泵形式)	✓	✓	✓	E

电磁铁插头 (仅用于EP、EZ控制)

DEUTSCH插头, 注塑, 2芯, 无抑制二极管	P
---------------------------	---

√=可优先供货 / =不可供

## 技术参数

### ● 液压油

矿物油

### ● 工作粘度范围

为获得最优效率和使用寿命，我们推荐工作粘度(在工作温度时)在下列范围内选择：

$$V_{opt} = \text{最佳工作粘度 } 16 \cdots 36 \text{ mm}^2/\text{s}$$

取决于回路温度(闭式回路)。

### ● 粘度极限范围

粘度极限值如下：

$$V_{min} = 5 \text{ mm}^2/\text{s}$$

短时( $t < 3 \text{ min}$ )

允许最高温度  $t_{max} = +115^\circ\text{C}$

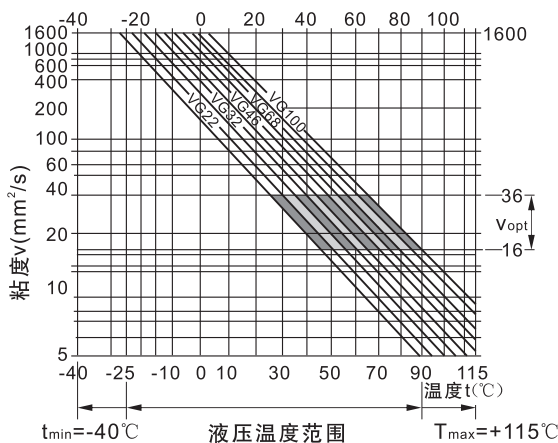
$$V_{max} = 1600 \text{ mm}^2/\text{s}$$

短时( $t < 3 \text{ min}$ )

冷启动时( $p \leq 3 \text{ MPa}, n \leq 1000 \text{ rpm}, t_{min} = -40^\circ\text{C}$ )

仅适用于无载启动。必须在大约15分钟内达到最佳工作粘度。

### ● 选择图



### ● 液压油选择说明

为了正确选择液压油，必须知道与环境温度有关的工作温度。闭式回路中指回路温度。

液压油应这样选择，即在工作范围内粘度处于最佳范围( $V_{opt}$ )内(见选择图的阴影部分)。我们推荐在同种条件下选择较高粘度等级。

示例：XC的环境温度下，回路中的工作温度为 $60^\circ\text{C}$ 。在最佳工作粘度范围( $V_{opt}$ ；阴影部分)内，对应着粘度等级VG46或VG68，应选择VG68。

请注意：壳体泄漏油温度受压力和转速的影响，总是高于回路温度。系统内任何一点的温度都不能超过 $115^\circ\text{C}$ 。

### ● 过滤

油液过滤得越精细，油液的清洁度越高，轴向柱塞元件的使用寿命越长。为了保证轴向柱塞元件的正常工作，油液的清洁度等级至少为

按ISO4406的20/18/15级

取决于系统和应用情况，对HP2VC我们推荐

过滤器滤芯  $\beta_{20} \geq 100$

过滤器滤芯的压差升高时， $\beta$ 不得降低。

在较高油液温度( $90^\circ\text{C}$ 至最高 $115^\circ\text{C}$ )，清洁度等级至少应为

按ISO4406的19/17/14级

### ● 工作压力范围

输入

变量泵(带外部供油, E)

补油压力( $n=2000 \text{ rpm}$ 时)  $P_{sp} \text{ _____} = 2 \text{ MPa}$

补油泵

吸油压力  $P_{s \min} (v \leq 30 \text{ mm}^2/\text{s}) \text{ _____} \geq 0.08 \text{ MPa}$

输出

变量泵：

油口A或B的压力

公称压力  $P_N \text{ _____} = 40 \text{ MPa}$

峰值压力  $P_{max} \text{ _____} = 45 \text{ MPa}$

总压力(压力A+压力B)  $P_{max} \text{ _____} = 70 \text{ MPa}$

补油泵：

峰值压力  $P_{sp \ max} \text{ _____} = 4 \text{ MPa}$

### ● 轴密封圈

允许压力负载

轴密封圈的使用寿命受泵的转速和壳体泄油压力的影响。建议工作温度下的平均持久壳体泄油压力不可超过 $0.3 \text{ MPa}$ (转速减少时，最高允许壳体泄油压力为 $0.6 \text{ MPa}$ )，短时( $t < 0.1 \text{ s}$ )允许绝对压力峰值可达 $1 \text{ MPa}$ 。压力峰值出现频率越高，轴密封圈的使用寿命越短。

壳体内部的压力必须等于或大于轴封的外部压力。

温度范围

氟橡胶轴密封圈适用于 $-25^\circ\text{C}$ 至 $+115^\circ\text{C}$ 的壳体温度范围

## 技术参数

### ● 数据表 (理论值)

规格			56	63	71	
排量						
变量泵	$V_{g \max}$	mL/r	56	63	71	
补油泵 (p=2MPa时)	$V_{g \text{ sp}}$	mL/r	15.8	15.8	19.6	
转速						
$V_{g \max}$ 时的最大值	$n_{\max \text{ continuous}}$	rpm	3600	3600	3300	
限制最大值 <sup>1)</sup>	$n_{\max \text{ limited}}$	rpm	3900	3900	3600	
间歇最大值 <sup>2)</sup>	$n_{\max \text{ interm}}$	rpm	4500	4500	4100	
最小值	$n_{\min}$	rpm	500	500	500	
流量						
$n_{\max \text{ continuous}}$ 和 $V_{g \max}$ 时	$Q_{v \max}$	L/min	202	227	234	
功率 <sup>3)</sup>						
$n_{\max \text{ continuous}}$ 和 $V_{g \max}$ 时	$\Delta P=40\text{MPa}$	$P_{\max}$	kW	134	151	156
扭矩 <sup>3)</sup>						
$V_{g \max}$ 时	$\Delta P=40\text{MPa}$	$T_{\max}$	Nm	356	401	451
	$\Delta P=10\text{MPa}$	$T$	Nm	89	100	112.8
驱动轴的惯性矩	$J$	$\text{kgm}^2$	0.0066	0.0066	0.0097	
最大角加速度 <sup>4)</sup>		$\text{rad/s}^2$	24000	24000	21000	
最大转速变化 <sup>4)</sup>		rpm	72	72	69	
注油量	$V$	L	1.5	1.5	1.3	
重量约数 (无通轴驱动)	$M$	kg	38	38	50	

1)、限制最大转速: 一功率为角功率一半时 (例如当 $V_{g \max}$ 和 $P_n/2$ 时)

2)、间歇最大转速: 一在高速空载运行时

一在超速时:  $\Delta P=7-15\text{MPa}$  和 $V_{g \max}$

一带反向峰值负载时:  $\Delta P < 30\text{MPa}$ ,  $t < 0.1\text{s}$

3)、无补油泵

4)、仅适用于单泵

### ● 规格计算

$$\text{流量} \quad q_v = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} \quad [\text{L/min}]$$

$$\text{扭矩} \quad T = \frac{V_g \cdot \Delta P}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}} \quad [\text{Nm}]$$

$$\text{功率} \quad P = \frac{2\pi \cdot T \cdot n}{60000} = \frac{q_v \cdot \Delta P}{600 \cdot \eta_t} \quad [\text{kW}]$$

$V_g$  = 每转排量 mL/r

$\Delta P$  = 压差 bar

$n$  = 速率 rpm

$\eta_v$  = 容积效率

$\eta_{mh}$  = 机械液压效率

$\eta_t$  = 总效率

## 高压溢流阀

### ● 设定范围

高压溢流阀，直控式（规格56、63）	压差设定值 $\Delta P_{HP}$
阀3, 5的设定范围 $\Delta P=27-42\text{MPa}$	42 MPa
	40 MPa <sup>1)</sup>
	36 MPa
	34 MPa
	32 MPa
	30 MPa
阀4, 6的设定范围 $\Delta P=10-25\text{MPa}$	27 MPa
	25 MPa
	23 MPa <sup>1)</sup>
	20 MPa
	10 MPa

高压溢流阀，先导式（规格71）	压差设定值 $\Delta P_{HP}$
阀1的设定范围 $\Delta P=10-42\text{MPa}$	42 MPa
	40 MPa <sup>1)</sup>
	36 MPa
	34 MPa
	32 MPa
	30 MPa
	27 MPa
	25 MPa
	23 MPa
	20 MPa
	15 MPa
	10 MPa

1) 标准压差设定值。如订货时没有特别指出，则阀的压差将设定此值。

## 压力切断阀，D

压力切断相当于一种压力调节功能，当达到设定压力时，将泵的排量调节到 $V_{g\ min}$ 。

压力切断阀防止高压溢流阀在加速或减速时运作。

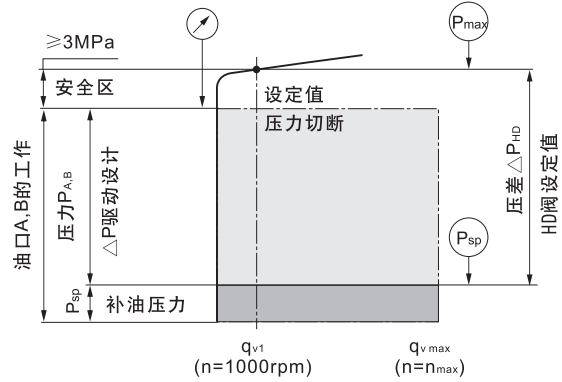
高压溢流阀对斜盘快速摆动时出动的压力峰值以及系统的最大压力提供保护。

压力切断阀的设定范围可以是整个工作压力范围内的任何范围。

但是该范围必须设置在比高压溢流阀的设定值低3MPa的位置

订货时请用文字说明压力切断阀的设定值。

### ● 设置图



注：高压溢流阀是在 $n=1000\text{rpm}$ 以及 $V_{g\ max}(q_{v\ 1})$ 时设定的

示例：补油压力3MPa，工作压力40MPa  
 工作压力 $P_{A,B}$ —压力 $P_{sp}$  + 安全区 = 压差 $\Delta P_{HP}$   
 40MPa — 3MPa + 3MPa = 40MPa

### ● 旁通功能

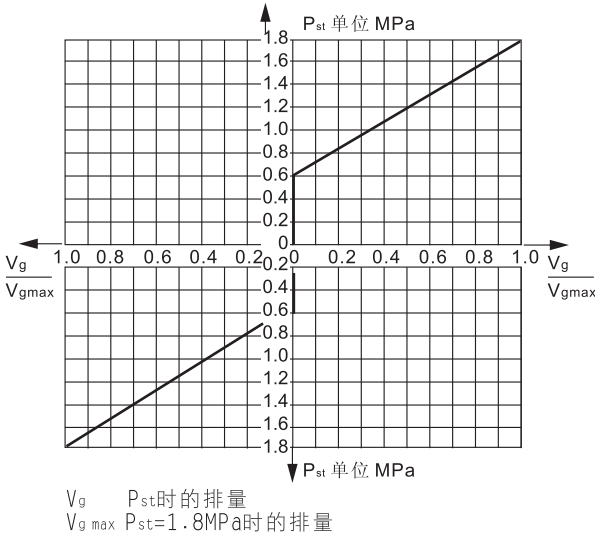
旁通功能只能在排量降低时短时使用，例如，将车辆从危险地带拖出。

# HD-液压控制，与先导有关

取决于两条控制管路中的先导压力 $P_{st}$ 的压差(油口 $Y_1$ 和 $Y_2$ )，油泵控制缸通过HD控制装置获得控制压力。这样，斜盘亦即排量无级可调。每条控制管路对应于一个液流方向。

HD3: 带供油过滤(标准)

HD1: 无供油过滤(不可用于新项目!)



油口 $Y_1, Y_2$ 的先导压力 $P_{st}=0.6-1.8MPa$

控制起点 0.6MPa

控制终点 1.8MPa(最大排量 $V_{gmax}$ )

请注意:

HD控制装置必须使用油箱上的外部先导控制装置释放在零位上。

## 注意

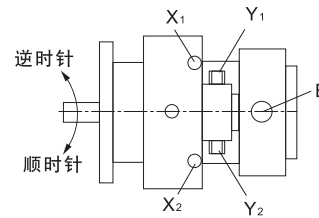
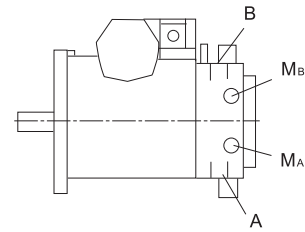
先导控制装置中心的弹簧并不是安全装置。

由于控制装置中的污染，如液压油中的污染物、磨损颗粒以及系统以外的颗粒等，阀芯可能会被卡在任意位置。在这种情况下，泵的流量不再遵循机器操作员的命令输入。

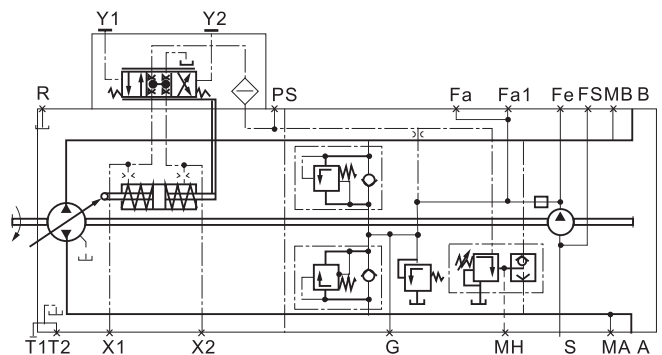
- 确保紧急停机功能可即时使从动机器的运动达到安全水平(如停止)。
- 如终遵循ISO 4406所规定的清洁度等级20/18/15 (<90°C) 或 19/17/14 (>90°C)。

## ● 旋转方向-控制-液流方向的关系

		规格	先导压力	控制压力	液流方向	工作压力
旋转方向	顺时针	56、63	Y1	X1	A向B	$M_B$
			Y2	X2	B向A	$M_A$
		71	Y1	X1	B向A	$M_A$
			Y2	X2	A向B	$M_B$
	逆时针	56、63	Y1	X1	B向A	$M_A$
			Y2	X2	A向B	$M_B$
		71	Y1	X1	A向B	$M_B$
			Y2	X2	B向A	$M_A$

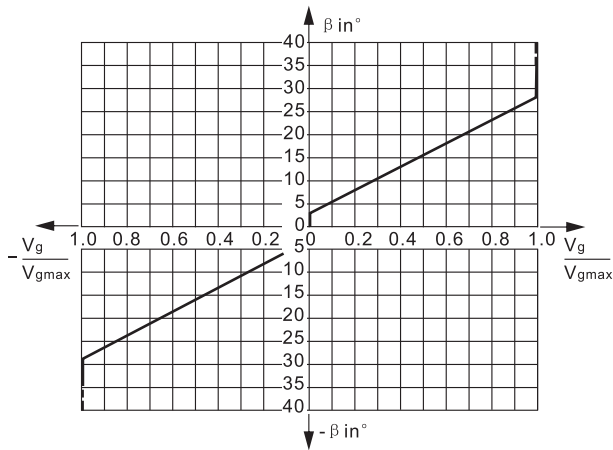


## ● 液压原理图HD3



# HW-液压控制，机械伺服

取决于控制杆的操作方向a或b，油泵控制缸通过HW控制装置获得控制压力。这样，斜盘亦即排量无级可调。控制杆的每个操作方向对应于一个液流方向。



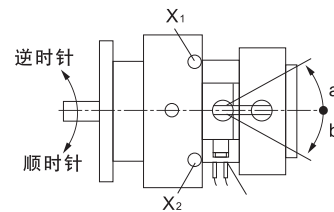
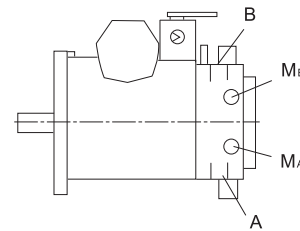
摆动时控制杆的摆角  $\beta$  :  
 控制起点  $\beta = 3^\circ$   
 控制终点  $\beta = 29^\circ$  (最大排量  $V_{gmax}$ )  
 机械限位:  $\pm 40^\circ$

控制杆上的所需扭矩最大为170 Ncm。必须在外部位置传感器(设定点设备)中对HW控制杆的摆动进行限制。

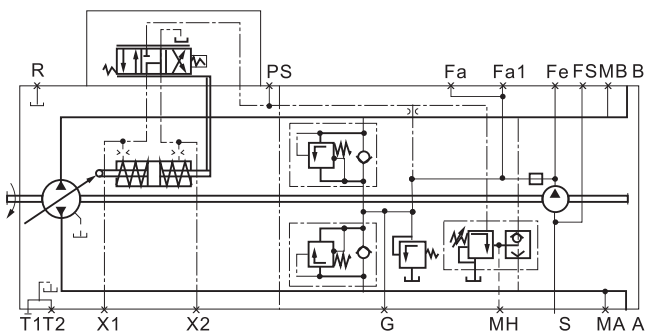
注:  
 当HW控制装置控制杆上无任何扭矩时，弹簧居中功能使油泵自动移至零位 ( $V_g=0$ ) (与摆角无关)。

## ● 旋转方向-控制-液流方向的关系

		规格	先导压力	控制压力	液流方向	工作压力
旋转方向	顺时针	56、63	a	X2	B向A	$M_A$
			b	X1	A向B	$M_B$
	71	a	X2	A向B	$M_B$	
		b	X1	B向A	$M_A$	
逆时针	56、63	a	X2	A向B	$M_B$	
		b	X1	B向A	$M_A$	
	71	a	X2	B向A	$M_A$	
		b	X1	A向B	$M_B$	



## ● 液压原理图

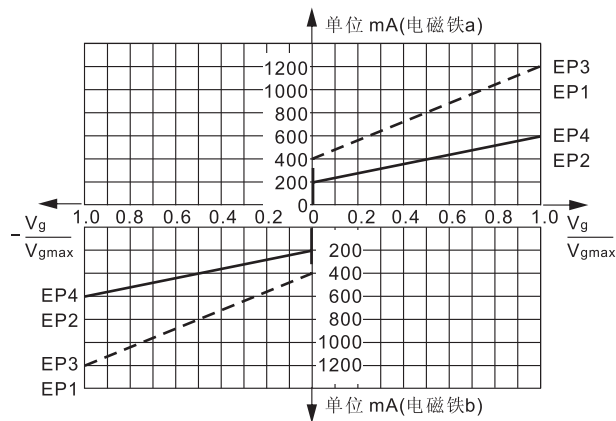


## EP-电气控制，带比例电磁铁

取决于两个比例电磁铁(a和b)上的预选电流I，油泵控制缸通过EP控制装置获得控制压力。这样，斜盘亦即排量无级可调。每个比例磁铁对应于一个液流方向。

EP3/4: 带供油过滤(标准)

EP1/2: 无供油过滤



电磁铁技术参数	EP3/EP1	EP4/EP2
电压	12 V DC (±20%)	24 V DC (±20%)
控制电流		
控制起点 $V_{g0}$	400mA	200mA
控制终点 $V_{gmax}$	1200mA	600mA
极限电流	1.54A	0.77A
公称电阻(20°C时)	5.5Ω	22.7Ω
颤动频率	100Hz	100Hz
工作时间	100%	100%
保护等级	IP65	

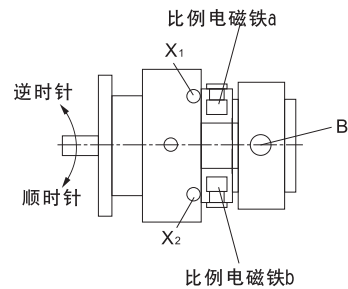
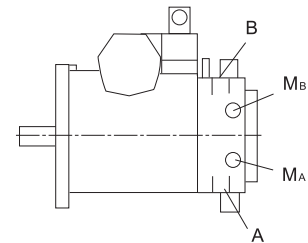
### 注意

先导控制装置中心的弹簧并不是安全装置。由于控制装置中的污染，如液压油中的污染物、磨损颗粒以及系统以外的颗粒等，阀芯可能会被卡在任意位置。在这种情况下，泵的流量不再遵循机器操作员的命令输入。

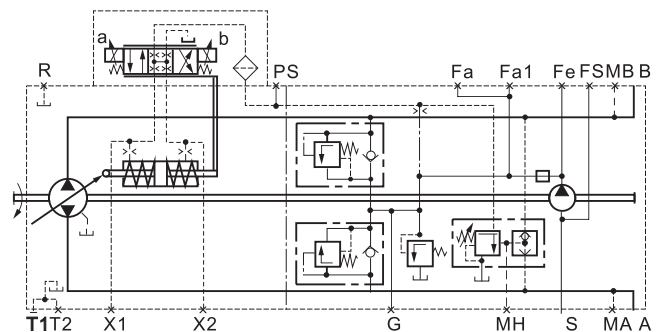
- 确保紧急停机功能可即使从机器的运动达到安全水平(如停止)。
- 如终遵循ISO 4406所规定的清洁度等级20/18/15 (<90°C) 或19/17/14 (>90°C)。

### ● 旋转方向-控制-液流方向的关系

		规格	先导压力	控制压力	液流方向	工作压力
旋转方向	顺时针	56、63	a	X1	A向B	$M_B$
			b	X2	B向A	$M_A$
	71	a	X1	B向A	$M_A$	
		b	X2	A向B	$M_B$	
逆时针	56、63	a	X1	B向A	$M_A$	
			b	X2	A向B	$M_B$
	71	a	X1	A向B	$M_B$	
			b	X2	B向A	$M_A$



### ● 液压原理图





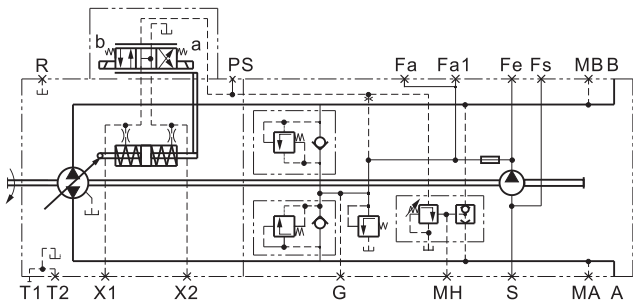
## EZ-电气两点控制，带开关电磁铁

通过使开关电磁铁a或b通电或断电，油泵控制缸通过EZ控制装置获得控制压力，斜盘亦即排量可在 $V_g=0$ 与 $V_{g\max}$ 之间调节。每个电磁铁对应一个液流方向。

电磁铁技术参数	EZ1	EZ2
电压	12 V DC ( $\pm 20\%$ )	24 V DC ( $\pm 20\%$ )
中位 $V_g=0$	断电	断电
位置 $V_{g\max}$	通电	通电
公称电阻(20°C时)	5.5 $\Omega$	21.7 $\Omega$
额定输出	26.2W	26.5W
所需电流, 最低要求	1.32A	0.67A
工作时间	100%	100%
保护等级	IP65	

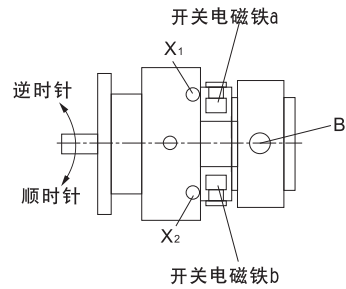
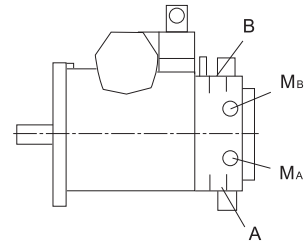
标准: 无手动紧急操作功能的开关电磁铁。可按需提供通过弹簧复位实现的手动紧急操作功能。

### ● 液压原理图

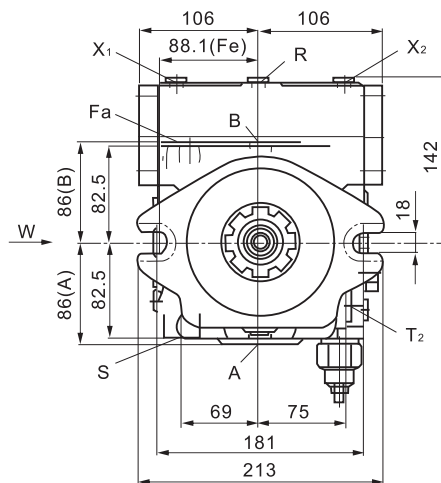
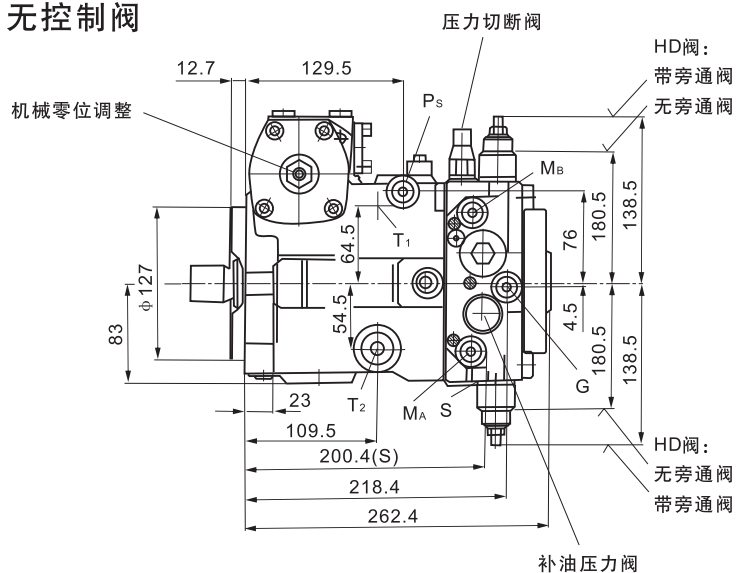


### ● 旋转方向-控制-液流方向的关系

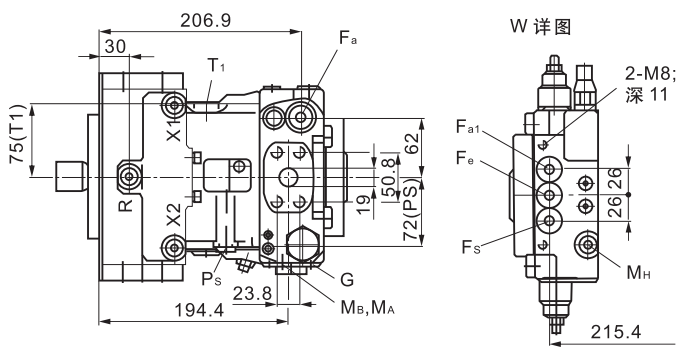
		规格	先导压力	控制压力	液流方向	工作压力
旋转方向	顺时针	56、63	a	X <sub>2</sub>	B向A	M <sub>A</sub>
			b	X <sub>1</sub>	A向B	M <sub>B</sub>
	71	a	X <sub>2</sub>	A向B	M <sub>B</sub>	
		b	X <sub>1</sub>	B向A	M <sub>A</sub>	
逆时针	56、63	a	X <sub>2</sub>	A向B	M <sub>B</sub>	
			b	X <sub>1</sub>	B向A	M <sub>A</sub>
	71	a	X <sub>2</sub>	B向A	M <sub>A</sub>	
		b	X <sub>1</sub>	A向B	M <sub>B</sub>	



无控制阀



油口



- |                                |                   |               |
|--------------------------------|-------------------|---------------|
| A,B                            | 工作油口(高压系列)        | 3/4 in        |
|                                | 固定螺纹 A/B          | M10;深17       |
| T <sub>1</sub>                 | 壳体泄油口或注油口         | M22 × 1.5;深14 |
| T <sub>2</sub>                 | 壳体泄油口             | M22 × 1.5;深14 |
| M <sub>A</sub> ,M <sub>B</sub> | A,B工作压力测压口        | M12 × 1.5;深12 |
| R                              | 排气口               | M12 × 1.5;深12 |
| S                              | 补油吸油口             | M33 × 2;深18   |
| X <sub>1</sub> ,X <sub>2</sub> | 控制压力油口(节流孔前)      | M12 × 1.5;深12 |
| G                              | 辅助回路压力油口          | M12 × 1.5;深12 |
| P <sub>s</sub>                 | 控制压力供油口           | M14 × 1.5;深12 |
| F <sub>a</sub>                 | 过滤器出油口            | M18 × 1.5;深12 |
| F <sub>a1</sub>                | 过滤器出油口(可安装过滤器)    | M18 × 1.5;深12 |
| F <sub>e</sub>                 | 过滤器进油口            | M18 × 1.5;深12 |
| F <sub>s</sub>                 | 从过滤器到吸油管路的油口(冷启动) | M18 × 1.5;深12 |
| M <sub>H</sub>                 | 平衡高压油口            | M12 × 1.5;深12 |

轴伸

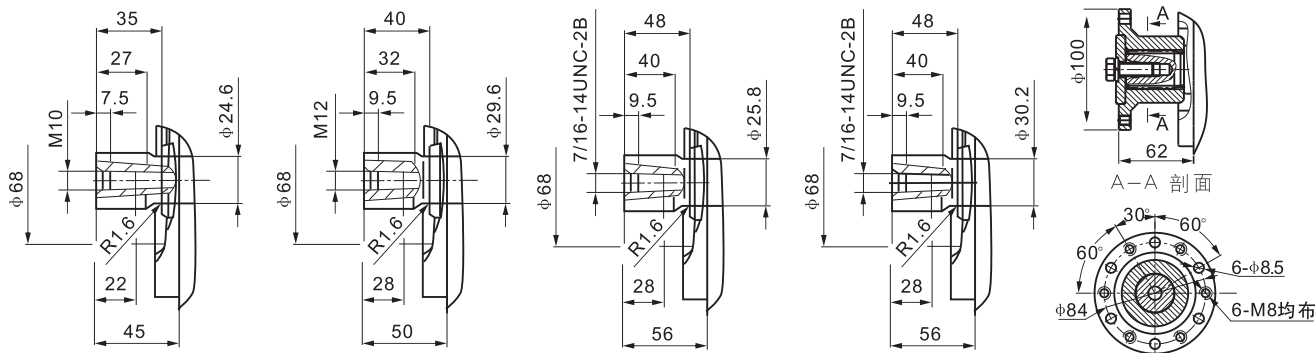
Z 花键轴DIN 5480  
W30 × 2 × 30 × 14 × 9g

A 花键轴DIN 5480  
W35 × 2 × 30 × 16 × 9g

S 花键轴 1 1/4 in  
14T 12/24DP<sup>1)</sup>  
(SAE J744-32-4(C))

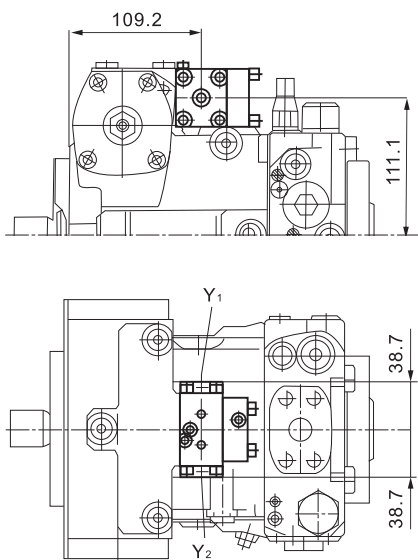
T 花键轴 1 3/8 in  
21T 16/32DP<sup>1)</sup>

L 花键轴 1 1/4 in  
带连接法兰



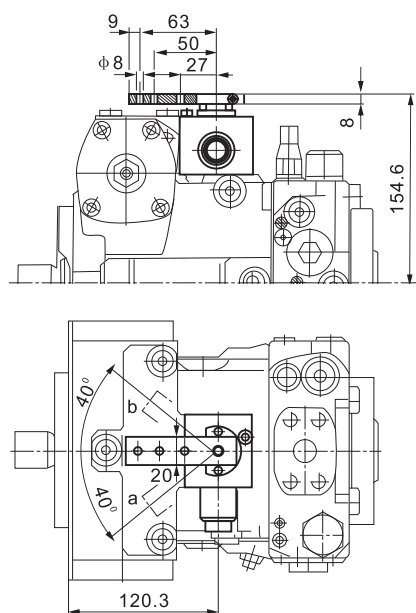
1) ANSI B92.1a-1976, 30°压力角, 平齿根, 齿侧对中, 公差等级5

液压控制，先导压力有关，HD

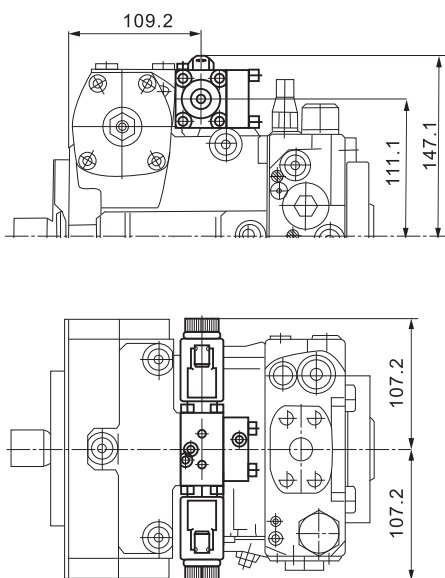


Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 远程控制油口 M14×1.5:深12

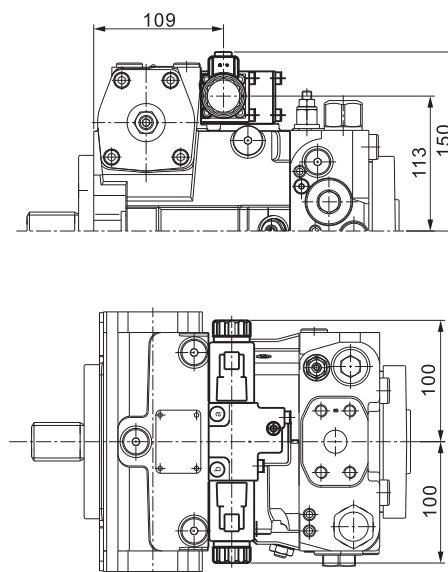
液压控制，机械伺服，HW



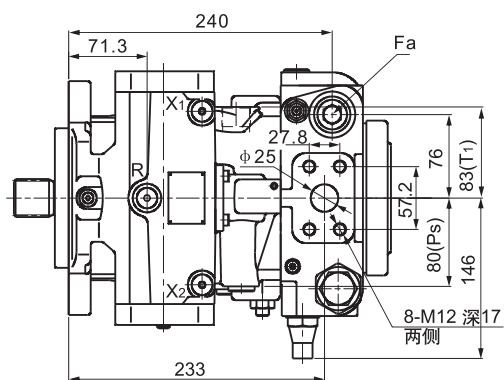
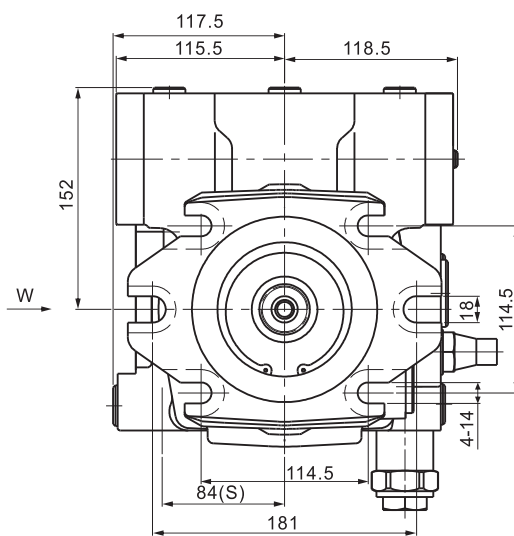
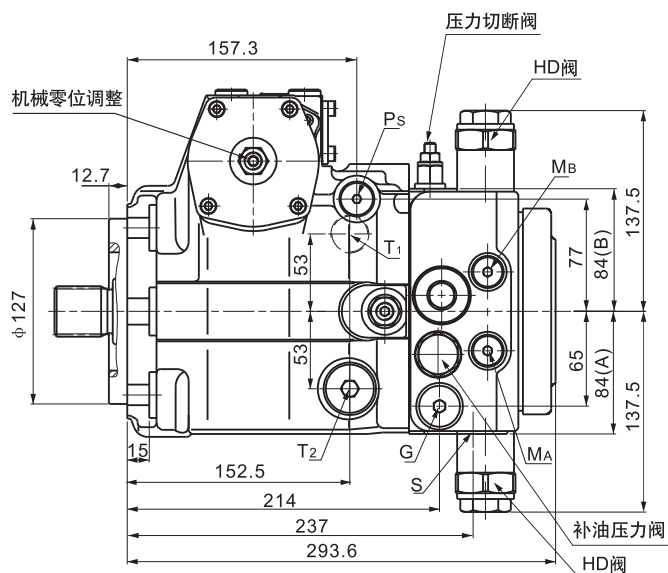
电气控制，带比例电磁铁，EP



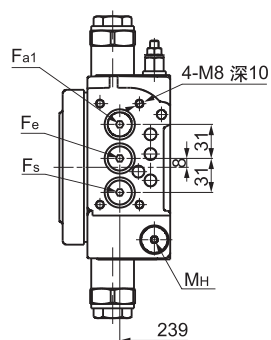
电气控制，带开关电磁铁，EZ



无控制阀



W详图



油口

A, B	工作油口	SAE 1" (高压范围)
T1	壳体泄油口或注油口	M26 × 1.5; 深16
T2	壳体泄油口	M26 × 1.5; 深16
Ma, Mb	A, B工作压力测压口	M12 × 1.5; 深12
R	排气口	M12 × 1.5; 深12
S	补油泵吸油口	M42 × 2; 深20
X1, X2	控制压力油口(节流孔口)	M12 × 1.5; 深12
G	辅助回路压力油口	M12 × 1.5; 深12
Ps	控制压力供油口	M14 × 1.5; 深12
Fa	过滤器出油口	M26 × 1.5; 深16
Fa1	过滤器出油口	M22 × 1.5; 深14
Fe	过滤器进油口	M22 × 1.5; 深14
Fs	从过滤器到吸油管路的油口	M22 × 1.5; 深14
Mh	平衡高压油口	M12 × 1.5; 深12

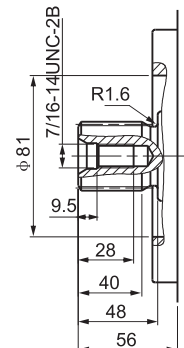
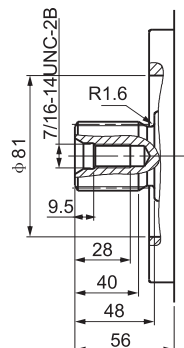
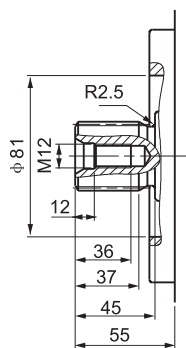
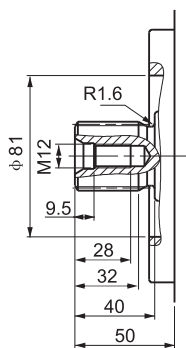
轴伸

Z 花键轴DIN 5480  
W35 × 2 × 30 × 16-9g

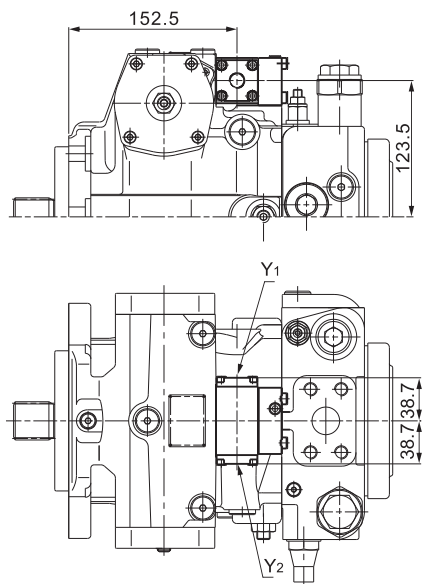
A 花键轴DIN 5480  
W40 × 2 × 30 × 18-9g

S 花键轴 1 1/4"  
14T 12/24DP

T 花键轴 1 3/8"  
21T 16/32DP

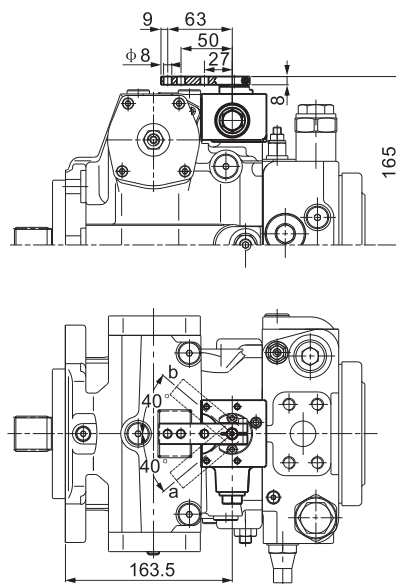


液压控制，先导压力有关，HD

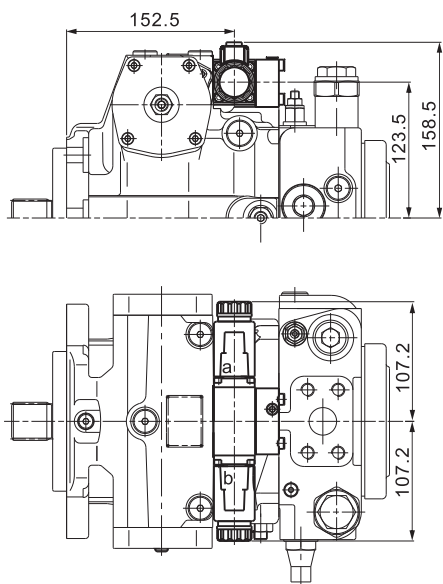


Y1、Y2 远程控制油口 M14×1.5，深12

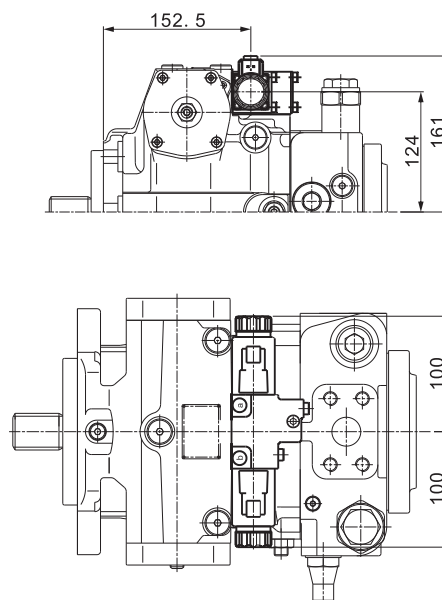
液压控制，机械伺服，HW



电气控制，带比例电磁铁，EP

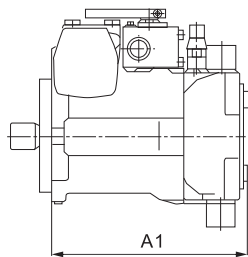


电气控制，带开关电磁铁，EZ



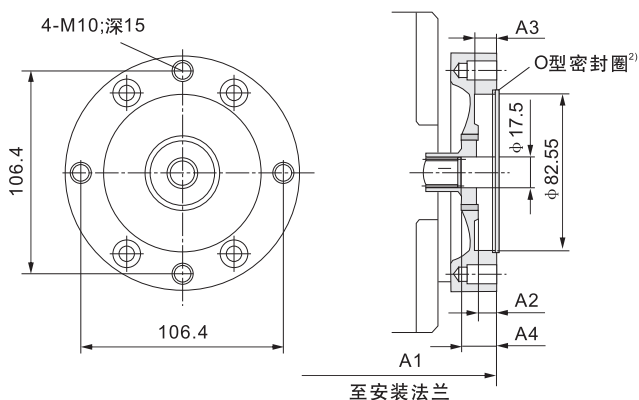
## 通轴驱动尺寸

N00 无补油泵, 无通轴驱动  
F00 有补油泵, 无通轴驱动



规格	A1	
	N00	F00
56、63	239.4	262.4
71	279.1	293.6

F01/K01  
法兰SAE J 744-82-2(A)  
花键轴套按ANSI B92.1a-1976 5/8in 9T 16/32DP<sup>1)</sup>  
(SAE J744-16-4(A))

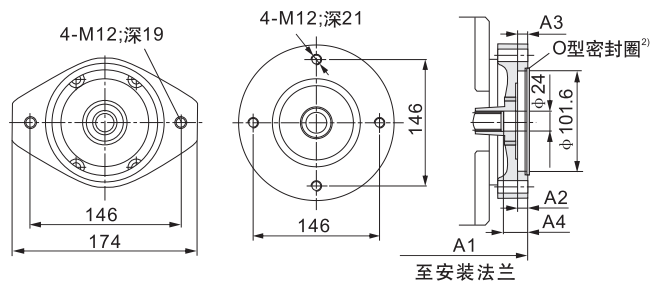


规格	A1 (F01)	A1 (K01)	A2	A3	A4
56、63	267.4	254.9	10	10	18
71	297.6	297.6	9	10	17

F02/K02  
法兰SAE J 744-101-2(B)  
花键轴套按ANSI B92.1a-1976 7/8 in 13T 16/32DP<sup>1)</sup>  
(SAE J744-22-4(B))

规格56、63

规格71

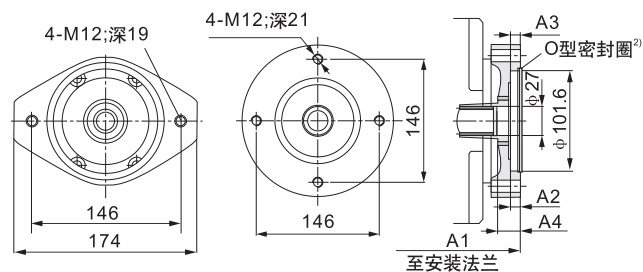


规格	A1	A2	A3	A4
56、63	268.4	12	11	19.5
71	300.6	13	9.8	17

F04/K04  
法兰SAE J 744-101-2(B)  
花键轴套按ANSI B92.1a-1976 1 in 15T 16/32DP<sup>1)</sup>  
(SAE J744-25-4(B-B))

规格56、63

规格71

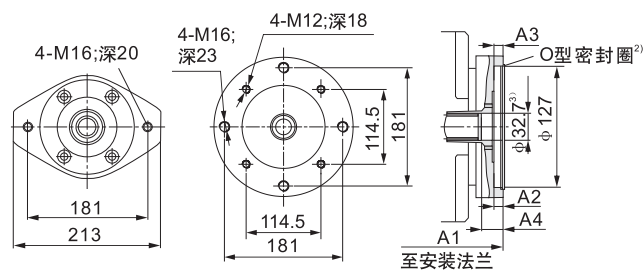


规格	A1	A2	A3	A4
56、63	268.4	13	11	18.5
71	300.6	13	9.8	15.5

F07/K07  
法兰SAE J 744-127-2(C)  
花键轴套按ANSI B92.1a-1976 1 1/4 in 14T 12/24DP<sup>1)</sup>  
(SAE J744-32-4(C))

规格56、63

规格71



规格	A1	A2	A2	A4
56、63	272.4	15	14	17.5
71	303.6	15	13.5	20

1) 30°压力角, 平齿根, 齿侧对中, 公差等级5

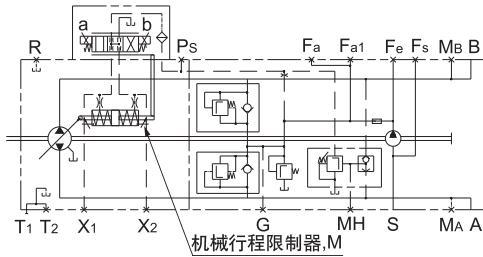
2) O形密封圈包括在供货范围内

3) 规格71  $\phi$ 33.5

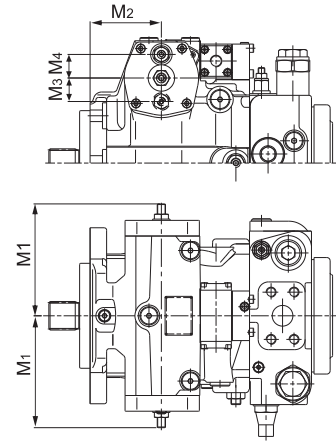
# 机械行程限制器, M

机械行程限制器是一种附加功能，用于持续减少泵的最大排量，与所使用的控制装置无关。  
通过两颗调节螺钉，可限制行程缸的行程，从而限制泵的最大摆角。

原理图



外形图



规格	M1	M2	M3	M4
56、63	130.5max	44	25.5	—
71	135.4max	86.3	—	28.5

## 过滤类型

标准：在补油泵的吸油管路中过滤，S

标准型式（优选）

过滤器类型：\_\_\_\_\_ 无旁通阀的过滤器

推荐：\_\_\_\_\_ 带污染指示器

滤芯液阻：

$V=30 \text{ mm}^2/\text{s}$   $n=n_{\text{max}}$  \_\_\_\_\_  $\Delta P < 0.01 \text{ MPa}$

$V=100 \text{ mm}^2/\text{s}$   $n=n_{\text{max}}$  \_\_\_\_\_  $\Delta P < 0.03 \text{ MPa}$

补油泵油口S的压力：

$V=30 \text{ mm}^2/\text{s}$  时 \_\_\_\_\_  $P \geq 0.08 \text{ MPa}$

冷启动时 ( $V=1600 \text{ mm}^2/\text{s}$ ,  $n \leq 1000 \text{ rpm}$ ) \_\_\_\_\_  $P \geq 0.05 \text{ MPa}$

过滤器不包括在供货范围内。

变型：在补油泵压力管路中过滤，安装有过滤器，带发光污染指示器，P

过滤器类型：\_\_\_\_\_ 无旁通阀的过滤器

过滤器规格（绝对值）：\_\_\_\_\_ 20微米

过滤器材料 \_\_\_\_\_ 玻璃纤维

加压能力 \_\_\_\_\_ 10MPa

过滤器的布置 \_\_\_\_\_ 与泵相连接

注：

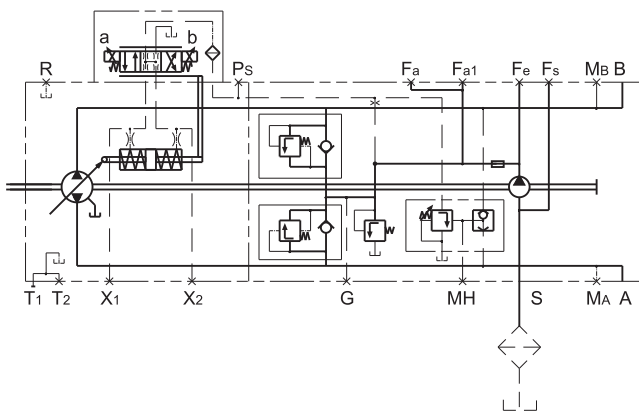
--油口接板配有冷启动阀，可防止泵损坏

阀在液阻  $\Delta P \geq 0.6 \text{ MPa}$  时打开。

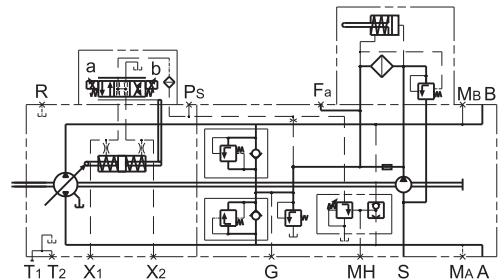
--带有污染指示器，指示：红/绿视窗

压差（开启压力） $\Delta P = 0.5 \text{ MPa}$

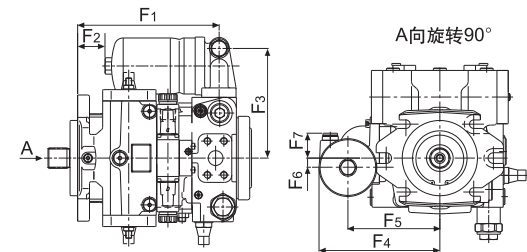
原理图



原理图



外形图



规格	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
56、63	218.4	64.4	163	178	138	0	78.5
71	239	46.5	185	203.5	155	16	65.5

# 安装说明

## ● 一般说明

试运行和运行期间，轴向柱塞元件必须充满液压油并排净空气。经过较长时间的停机后也需进行注油和排气操作，因为系统可能会通过液压管路泄油。

壳体内部的泄漏油必须通过壳体最高的泄油口排至油箱。油口S的最小吸油压力不得低于0.08MPa绝对压力。(冷启动时为0.05MPa绝对压力)。

在所有的工作状态中，吸油管路和壳体泄油管路必须进入油箱，且低于最低油液面。

## ● 安装位置

见以下示例。可按要求提供其它安装位置。

### ● 下置式安装(标准)

泵位于油箱的最低油液面之下。

推荐的安装位置：1和2。

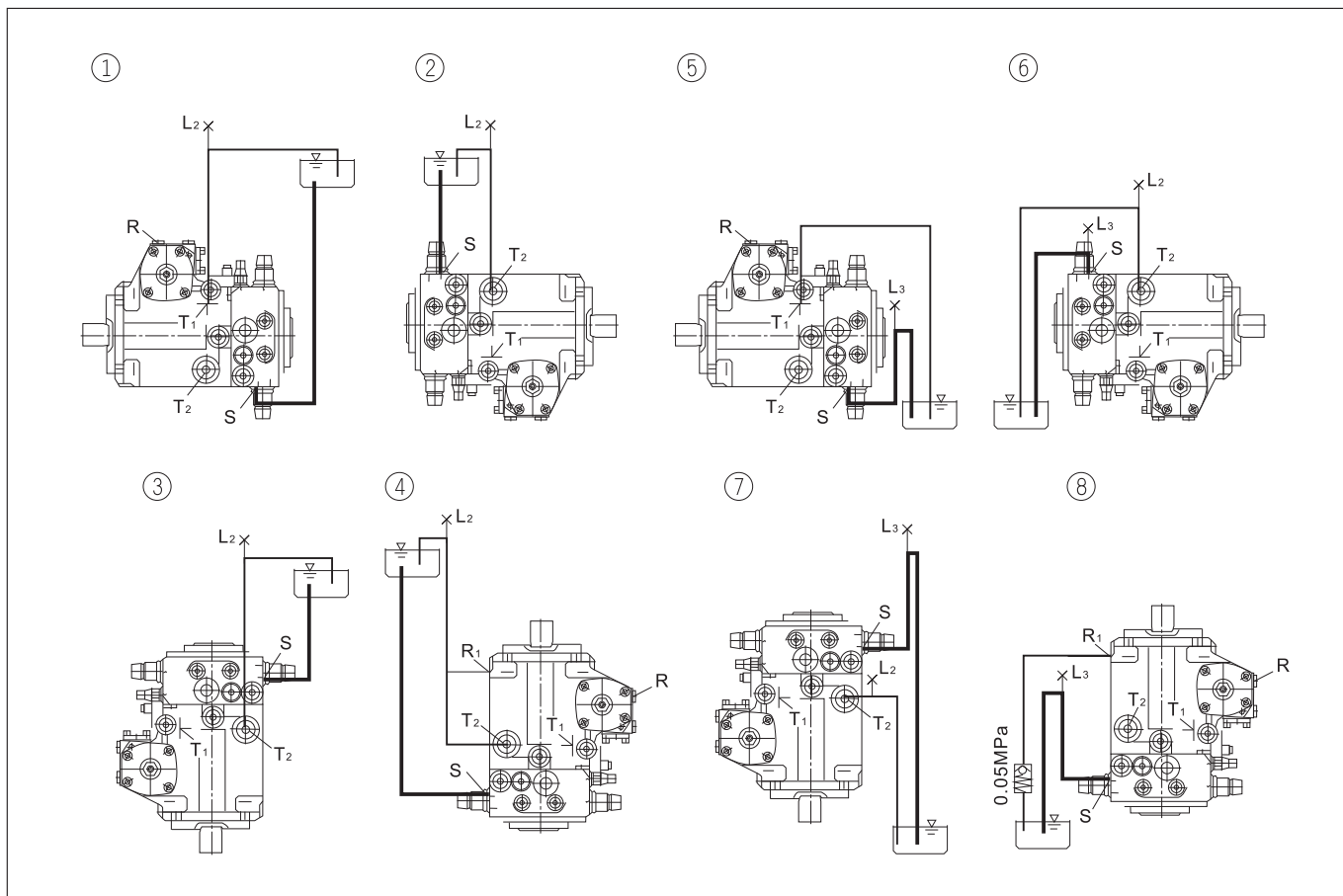
### ● 上置式安装

泵位于油箱的最低油液面之上。

不要超过最大允许吸油高度 $h_{max}=800mm$ 。

安装位置8(轴朝上)的建议：

在壳体泄油管路中安装一个单向阀(开启压力0.05MPa)可防止壳体内部泄油。



安装位置	排气口	注油口
1	R	S+T <sub>1</sub> (L <sub>2</sub> )
2	L <sub>2</sub>	S+T <sub>2</sub> (L <sub>2</sub> )
3	L <sub>2</sub>	S+T <sub>2</sub> (L <sub>2</sub> )
4	R+L <sub>2</sub>	S+T <sub>2</sub> (L <sub>2</sub> )

安装位置	排气口	注油口
5	R	T <sub>1</sub> +(L <sub>3</sub> )
6	L <sub>2</sub>	S(L <sub>3</sub> )+T <sub>2</sub> (L <sub>2</sub> )
7	L <sub>2</sub> +L <sub>3</sub>	S(L <sub>3</sub> )+T <sub>2</sub> (L <sub>2</sub> )
8	R+L <sub>3</sub>	S(L <sub>3</sub> )+T <sub>2</sub>