

售前：为您提供优质、可靠产品
售后：为您提供快速、周到的服务

A10VSO



北京格兰中创液压泵有限公司
Beijing GLZC Hydraulic pump co.Ltd



格兰中创



产品特点及用途

- 该产品用于开式回路的静态液压驱动轴向柱塞斜盘式结构变量泵。
- 泵的流量与驱动转速及泵排量成正比，通过斜盘的角度变化可无级改变流量。
- 变量泵的性能具有节省驱动能量的优势。
- 广泛应用于冶金、矿山、工程机械、船舶、民航地面设备等液压传动领域。
- 法兰接口 SAE-UNC 或 SAE-公制具有两个泄油口，高驱动转速，良好的吸油性能，低噪音，功率/重量比高，拥有多种变量方式（恒压、恒压/恒流量、恒功率）可多回路系统的通轴驱动。

Features

- Variable pump in axial piston swashplate design for hydrostatic drives in an open circuit
- The flow is proportional to the drive speed and the displacement
- The flow can be steplessly varied by adjustment of the swashplate angle.
- 2 case drain ports
- Excellent suction characteristics
- Low noise level
- Long service life
- Axial and radial load capacity of drive shaft
- Favorable power/weight ratio
- Versatile controller range
- Short control time
- The through drive is suitable for adding gear pumps and axial piston pumps up to the same size, i.e., 100% through drive.

敬请注意

- 为了使您的液压系统无故障的高效工作，请仔细阅读说明书，以便使该产品能够与您的系统达到最优化的组合。
- 由于产品一直处于发展中，本公司保留不经事先通知而改变规格或其他产品资讯的权利。
- 本文件可能会出现技术上未臻精确或印刷上错误的情况。
- 本公司以如文的形式提供的产品数据描述，不包含对于基于特殊目的而隐含有关销售及品质的保证，不管这些保证是以明示或暗示的方式所提供。
- 本公司产品经使用会出现磨损及老化，技术数据会有变化。

订货型号/标准方案 Type code for standard program 规格 10 52 系列

A10VS O 10 / 52 - P N00

油液 Version

矿物油 (无型号)

轴向柱塞元件 Axial piston unit

斜盘设计, 变量泵 washplate design, variable,
公称压力 250 bar, 最大压力 315 bar

A10VS

nominal pressure (250 bar) maximum pressure (315 bar)

运行方式 Operation mode

泵, 开式回路

O

规格 Size

△排量 $V_g \text{ max}$ in cm^3

10

控制机构 Control device

压力控制 Pressure control

DR

远程压力控制 Pressure control remotely operated

DRG

压力—流量控制 with flow control, hydraulic X-T plugged

DFR1

系列 Series

52

转动方向 Direction of rotation

从传动轴方向看 With view on drive shaft

顺时针 clockwise

R

逆时针 counter clockwise

L

密封 Seals

NBR (丁腈橡胶, 符合 DIN ISO 1629)

P

轴伸 Drive shaft

SAE DIN

滑键圆形轴 19-1 (SAE A-B) Parallel keyed shaft to ISO 3019-1

● - K

滑键圆形轴 DIN 6885 Parallel shaft key to DIN 6885

- ● P

花键轴 19-4 (SAE A-B, 3/4") Splined shaft standard shaft

● - S

花键轴 16-4 (SAE A, 5/8") Splined shaft reduced diameter

● - U

安装法兰 Mounting flange

SAE 2孔 SAE 2-hole

● - C

ISO 2孔 ISO 2-hole

- ● A

工作油口 Service line port

SAE DIN

压力油口 B UNF 螺纹油口, 后部 threaded ports, rear

● - 64

进油口 S 公制螺纹油口, 后部 Metric threaded ports, rear

- ● 14

通轴 Through drive

不带通轴驱动

N00

■ = 优选方案 (较短的交货时间)

● = 可供货 available
- = 不可供货 not available

技术参数

规格 10 52 系列

油液

进行设计之前, 请与我公司联系, 以便获得有关选择油液和其应用条件的详细资料。

使用环保型油液和 HF 油液时, 需要考虑技术参数的限制。如有必要请与我们联系。

工作粘度范围

为了得到最佳的效率和寿命, 我们推荐把油液的工作粘度 (在工作温度下) 选在下列范围内:

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

与油箱温度 (开式油路) 相关。

粘度范围的限制

粘度的极限值为:

$$V_{min} = 10 \text{ mm}^2/\text{s},$$

短时, 在 90℃ 的最高允许漏油温度下

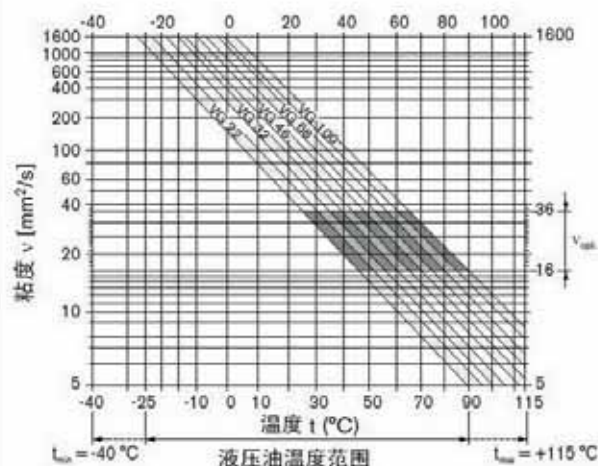
$$V_{max} = 1000 \text{ mm}^2/\text{s},$$

短时, 冷启动

温度范围 (请见选择图)

$$T_{min} = -25^\circ\text{C}$$

$$T_{max} = 90^\circ\text{C}$$



根据安装情况, 当温度介于 -40°C 与 -25°C 之间时, 必须采取特殊措施。请与我们联系。

选用工作油液时的注意事项

为了选用正确的液压油, 必须知道油箱中油液工作温度 (开式回路) 和环境的温度的关系。

必须选择液压油液, 以保证在工作温度范围内油液的工作粘度处于最佳范围 [V_{opt} (见选择图的阴影部分)]。建议在每种场合均选用尽可能高的粘度等级。

示例: 在 $X^\circ\text{C}$ 的环境温度下, 工作油液温度为 60°C 。在最佳工作粘度范围 (V_{opt} ; 阴影部分) 内对应有 VG46 或 VG68。应选 VG68。

注意: 泄油 (壳体泄油) 温度受泵的压力转速的影响并总是高于油箱油温。然而, 系统任何地方的最高温度不得超过 90°C 。

如果由于极端的工作条件或过高的环境温度而不能满足上述条件, 请向我们咨询。

油液的过滤

滤油越精细工作液体的清洁度越好, 则轴向柱塞泵的寿命越长。

为了保证轴向柱塞元件的正常功能, 需要油液的清洁度至少为:

NAS1638, 9 级

ISO/DIS 4406 的 18/15

技术参数 Technical data

规格 10 52 系列

工作压力范围-进油侧 Operating pressure range

S 口(进口)的绝对压力 Pressure at suction port S (inlet)

Pabs min _____ 0.8bar

Pabs max _____ 30 bar

工作压力范围-出口侧

在 B 口的压力 Pressure at service line port B

额定压力 P_N Nominal pressure _____ 280bar峰值压力 P_{max} Maximum pressure _____ 350bar

(压力资料符合 DIN24312)

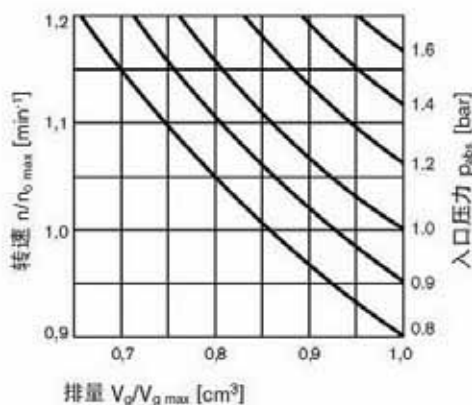
流动方向 S→B

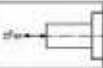
壳体泄油压力 Case drain pressure

泄漏油 (L, L1 口) 最大允许压力: 最高可比 X 口的进口压力高 0.5bar, 但不得高于 2bar 绝对压力。

Maximum 0.5 bar higher than the inlet pressure at port S, however not higher than 2 bar absolute.

最大允许转速 (转速限制)

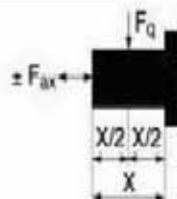
增加吸油口 S 处的入口压力 p_{abs} 或在 $V_g \leq V_{gmax}$ 数据表 (不考虑机械效率 η_m 和容积效率 η_v 的理论值; 数据四舍五入) Table of values (theoretical values)

			10
排量 displacement	V_{gmax}	cm³	10.5
在 V_{gmax} 时最高转速 ¹⁾ Speed maximum at V_{gmax}	n_{nom}	rpm	3600
最高转速 (转速极限)	当进口压力 p_{abs} 增加或 $V_g < V_{gmax}$ 时 maximum at $V_g < V_{gmax}$	$n_{maxperm}$	rpm 4300
最大容积流量 Flow	在 n_{nom} 时	q_{vmax}	L/min 37
	在 $n_g = 1450 \text{ min}^{-1}$ 时		L/min 15
最大功率 ($\Delta p = 250 \text{ bar}$)	在 n_{nom} 时	P_{gmax}	kW 16
	在 $n_g = 1450 \text{ min}^{-1}$ 时		kW 6.5
最大转矩 ($\Delta p = 250 \text{ bar}$) Torque	在 V_{gmax} 时	T_{max}	Nm 42
驱动轴上的惯性矩 Moment of inertia rotary group		J	kgm² 0.0006
壳体容积 Filling capacity		L	0.2
重量 (无油时) Weight (without through drive) approx.		kg	8
驱动轴上允许最大轴向力 Axial force maximum		F_{axmax}	N 400
驱动轴上允许最大径向力 Radial force maximum at a/2		F_{qmax}	N 250

该值适用于:

- 吸油口 "S" 处的绝对压力 $p_{abs} = 1 \text{ bar}$ 时
- 在最佳粘度范围 $\nu_{opt} = 16 \text{ 至 } 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ 内
- 用于矿物油基液压油。

受力图



规格计算 Determination of size

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

$$\text{扭矩 Torque } T = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \rho \cdot \eta_{mh}} \quad [\text{Nm}]$$

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

- V_g = 每转排量 (cm³)
- V_g = Displacement per revolution in cm³
- Δp = 压差 (bar)
- Δp = Differential pressure in bar
- n = 转速 (rpm)
- n = Speed in rpm
- η_v = 容积效率
- η_v = Volumetric efficiency
- η_{mh} = 机械-液压效率
- η_{mh} = Mechanical-hydraulic efficiency
- η_t = 总效率 ($\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$)
- η_t = Total efficiency ($\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$)

技术参数

规格 10 52 系列

安装位置任选。在试运行前，泵体必须灌满油液并在工作时保持充满。为了减少噪声，所有的连接管道（进油管、压力油管和壳体泄油管）需用柔性元件和油箱连接。必须避免在壳体泄油管道上装单向阀。个别情况必须和我们商量，而后才能实施。

1. 垂直安装（轴端向上）

下列安装情况可作参考：

1.1 安装在油箱内

安装前先灌满泵体并使其处于水平状态。

a) 当油箱的最低液面在泵顶端之上或同高时，将“L”、“L₁”和“S”口打开；（如图1）。

b) 如果油箱的最低液面低于泵的安装法兰面则“L₁”以及可能“S”口的接管见图2。

封闭“L”口，见1.2.1节。

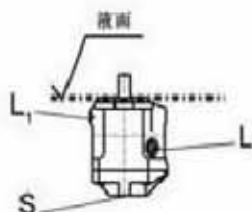


图1

1.2 安装在油箱外面

在安装前泵水平卧置并灌满油液。

油箱上的安装见图2。

极限工况：

1.2.1 在静态和动态情况下泵的最低进口压力均为

$$P_{in, min} = 0.8 \text{ bar}$$

注意：为了降噪尽可能不要把泵装在油箱之上。

允许的吸油高程h和总的压力损失有关，并不得高于

$$h_{max} = 800 \text{ mm} \text{ (管子的淹没深度 } h_{d, min} = 200 \text{ mm)}$$

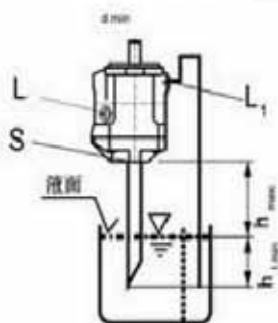


图2

总的压力损失 $\Delta p_{total} = \Delta p_1 + \Delta p_2 + \Delta p_3 \leq (1 - p_{in, min}) = 0.2 \text{ bar}$

Δp_1 : 管道内液柱加速度引起的压力损失

$$\Delta p_1 = \frac{\rho \cdot l \cdot dv}{dt} \cdot 10^{-5} \text{ (bar)}$$

ρ = 油的密度 (kg/m³)

l = 管长 (m)

dv/dt = 油液速度变化率 (m/s²)

Δp_2 : 静压头引起的压力损失

$$\Delta p_2 = h \cdot \rho \cdot g \cdot 10^{-5} \text{ (bar)}$$

h = 高程 (m)

ρ = 油的密度 (kg/m³)

g = 重力加速度 = 9.81 m/s²

Δp_3 : 管道损失 (弯管等)

2. 卧置

卧置时应将“L”或“L₁”口置于泵顶部。

2.1 安装在油箱内

a) 当油箱的最低液面在泵顶端之上或同高时，则

“L₁”、“L”和“S”口可开放（见图3）。

b) 当油箱的最低液面比泵的上端低时，“L₁”、“L”口以及有可能“S”口的接管见图4。情况如同1.2.1节。

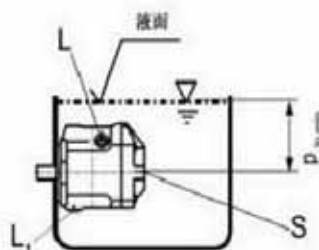


图3

2.2 安装在油箱外面

在试运行前灌满泵体。

将“S”口及上面的“L”或“L₁”口接上管子。

a) 如安装在油箱之上，请见图4。

按1.2.1的要求进行。

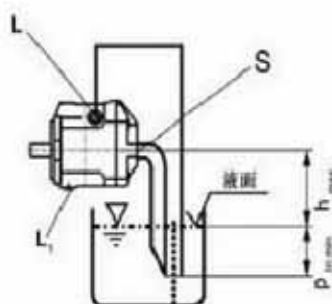


图4

b) 如安装在油箱之下

“L”和“S”口的管道连接如图5所示。

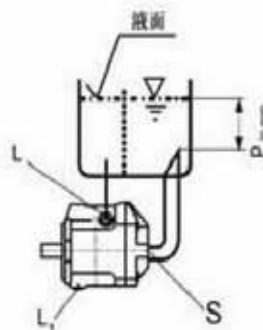


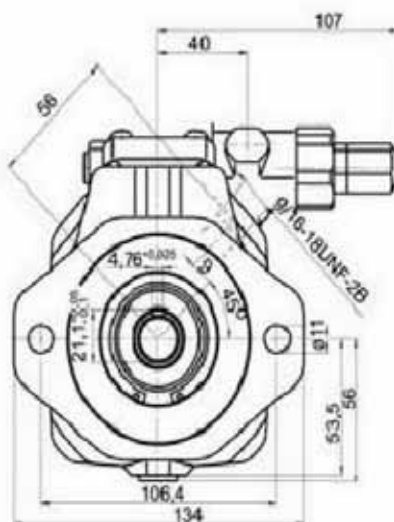
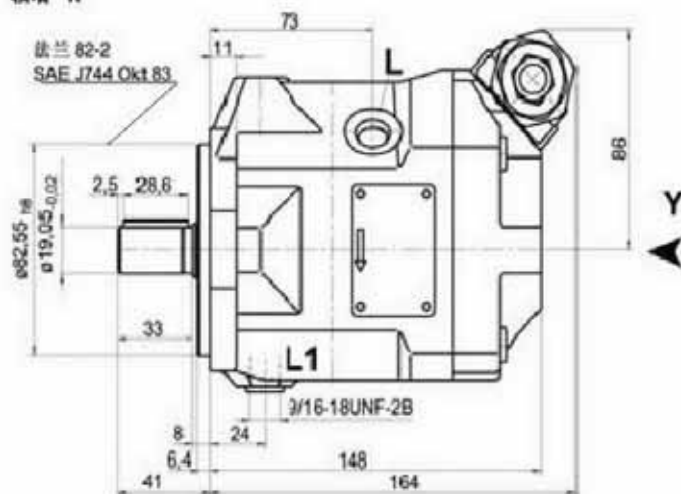
图5

元件尺寸

规格 10 52 系列

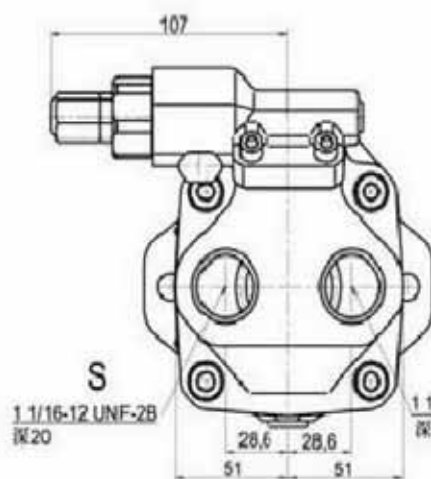
A10VSO 10 DR /52 R-XXC64N00型
L U

轴端 "K"



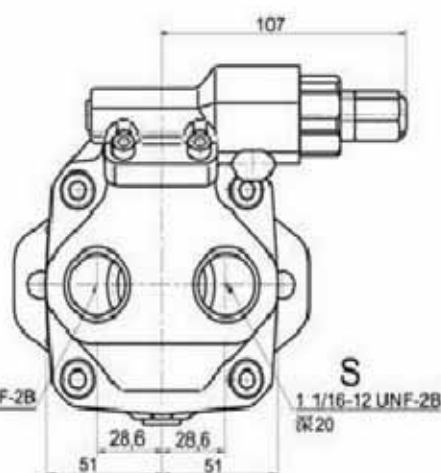
Y向视图

图示为顺时针方向转动

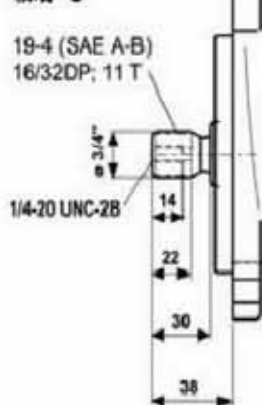


Y向视图

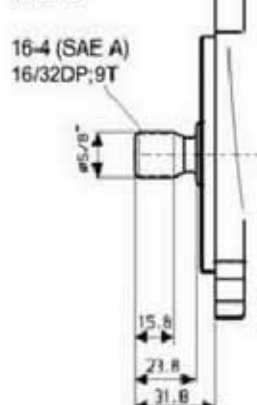
图示为逆时针方向转动



轴端 "S"



轴端 "U"



油口

B 压力油口
S 进油口
L/L₁ 壳体泄油口

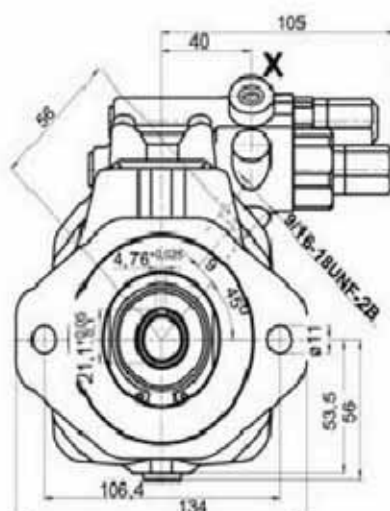
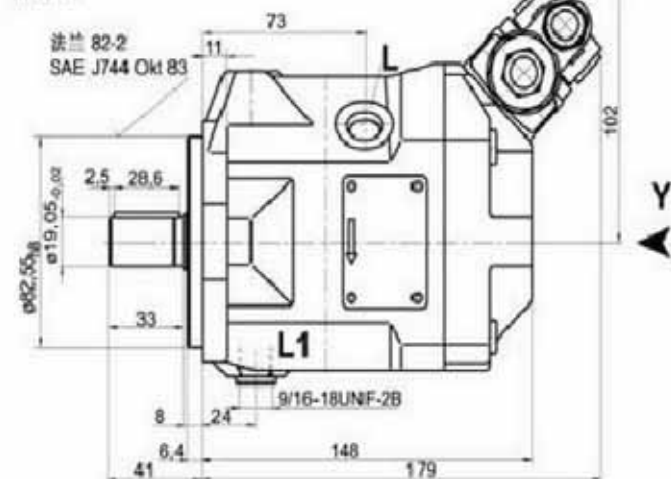
1 1/16-12UNF-2B
1 1/16-12UNF-2B
9/16-18UNF-2B

元件尺寸

规格 10 52 系列

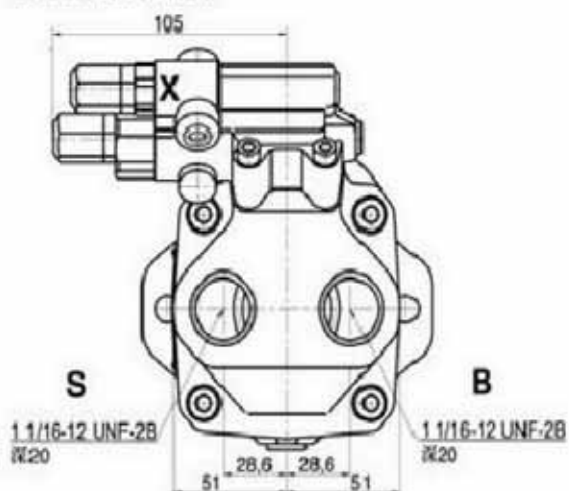
A10VSO 10 DRG /52 R- P PKC64N00型
DFR1 L U

轴端 "K"



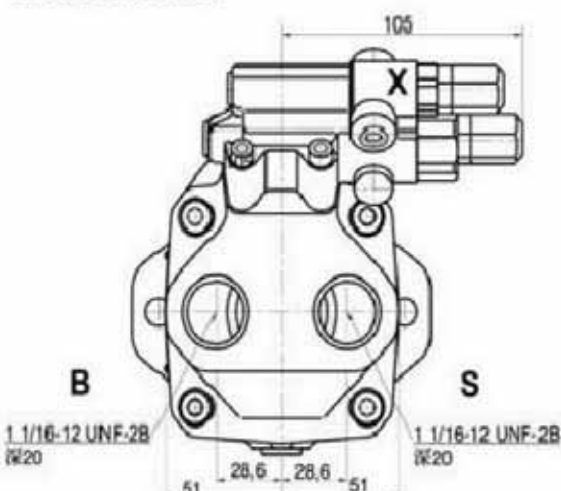
Y向视图

图示为顺时针方向转动



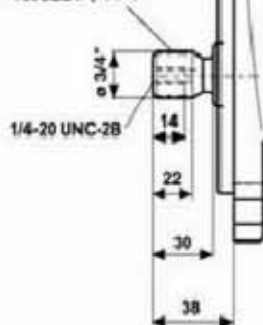
Y向视图

图示为逆时针方向转动



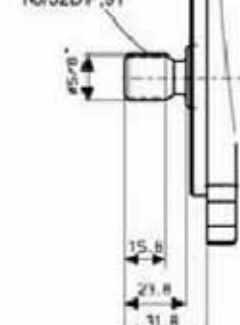
轴端 "S"

19-4 (SAE A-B)
16/32DP; 11 T



轴端 "U"

16-4 (SAE A)
16/32DP; 9T



油口

B 压力油口
S 进油口
L/L 壳体润滑油口
X 先导油口

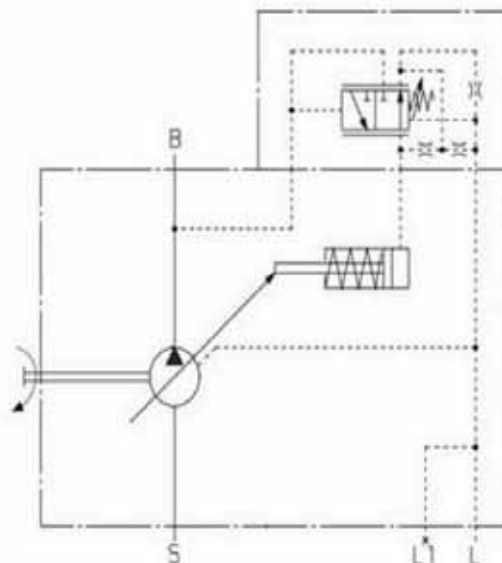
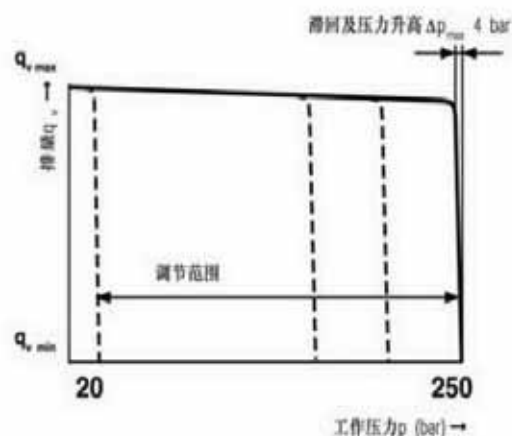
1 1/16-12UNF-2B
1 1/16-12UNF-2B
9/16-18UNF-2B
7/16-20UNF-2B

DR 压力控制

规格 10 52 系列

压力控制用于在控制范围内，使液压系统中的压力维持恒定。因而泵提供的只是系统所需要的油量。其压力可由控制阀进行无级调节。

静态工作曲线
(在 $n_1 = 1500 \text{ rpm}$; $t_{\text{油}} = 50^\circ\text{C}$)

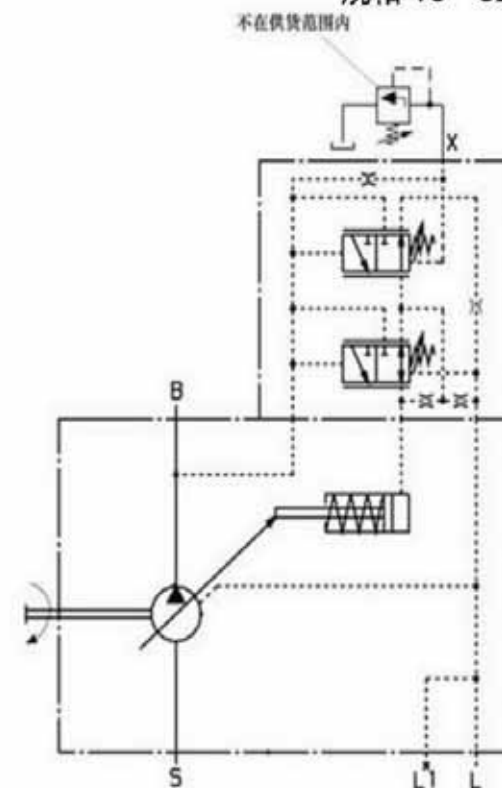
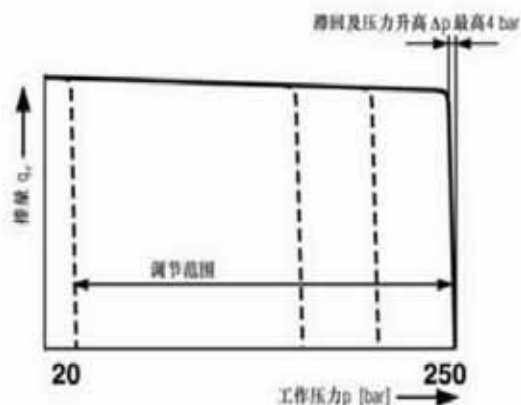


DRG 压力控制 远程控制

规格 10 52 系列

DR 的功能和结构

溢流阀可接在 X 口用作远程控制；溢流阀不在 DRG 控制的供货范围内。
先导阀的标准压差为 20bar。需先导控制流量为 1.5 L/min。如需另外的设定值（范围在 10-22 bar），请在订货文件中写明。



尺寸请见第6和8页。

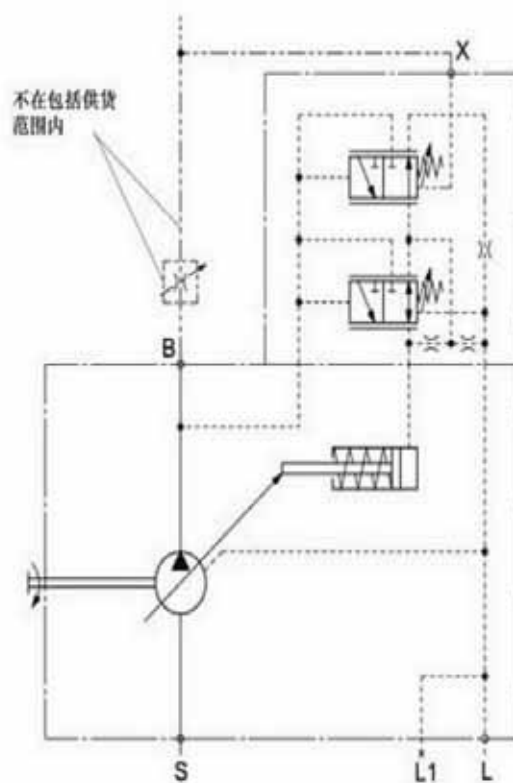
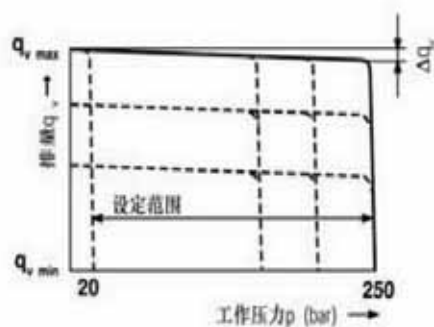
DFR1 压力/流量控制

规格 10 52 系列

除了压力控制功能外借助于执行元件(如小孔, 不在供货范围内)的压差可改变泵的流量。这样, 泵的流量即等于执行机构的实际流量。

DFR1 阀在 X 口和油箱间无连接。

静态工作曲线 (在 $n_1 = 1500 \text{ rpm}$; $t_{\text{油}} = 50^\circ\text{C}$)



订货型号/标准方案 Type code for standard program 规格 18 31 系列

A10VS O 18 / 31 -			
油液 Version			
矿物油(无短代码)			
轴向柱塞元件 Axial piston unit			
斜盘设计, 变量泵 washplate design, variable, 公称压力 250 bar, 最大压力 315 bar		A10VS	
运行方式 Operation mode			
泵, 开式回路		O	
规格 Size			
△排量 $V_{g\max}$ in cm^3		18	
控制机构 Control device			
压力控制 Pressure control	DR	●	DR
remotely operated 远程控制	DR G	●	DRG
压力和流量控制器 with flow control hydraulic	DFR	X-T open ●	DFR
	DFR 1	X-T closed ●	DFR1
X通道堵死			
电子压力和流量控制器(压力和摆动角电控) pressure and swivel-angle control, electric	DFE1	●	DFE1
系列 Series			
		31	
转动方向 Direction of rotation			
从传动轴方向看 With view on drive shaft	顺时针 clockwise	R	
	逆时针 counter clockwise	L	
密封 Seals			
丁腈橡胶(轴封环用氟橡胶) NBR		P	
氟橡胶 FKM (fluor-caoutchouc)		V	
轴伸 Drive shaft		DIN	SAE
带键直轴 DIN 6885 Parallel shaft key to DIN 6885	●		P
带键直轴 19-1 (SAE A-B) Parallel keyed shaft to ISO 3019-1		●	K
花键轴 19-4 (SAE A-B, 3/4") Splined shaft standard shaft		●	S
花键轴 16-4 (SAE A, 5/8", 不适合通轴驱动) Splined shaft reduced diameter		●	U
安装法兰 Mounting flange			
ISO 2孔 ISO 2-hole	●		A
SAE 2孔 SAE 2-hole		●	C
工作油口 Service line port			
压力油口B 进油口S	相对两侧SAE油口 公制紧固螺纹	SAE flange ports on opposite side, metric fastening thread	12
压力油口B 进油口S	相对两侧SAE油口 UNC固定螺纹	UNC flange ports on opposite side, metric fastening thread	62
通轴 Through drive			
无通轴 without through drive			N00
用于带添加的轴向柱塞泵或齿轮泵的通轴驱动			
安装法兰 Flange	轴/轴套 coupling for splined shaft	用于安装	
82-2 (SAE A)	花键轴 16-4 (SAE A; 5/8")	G2	K01
82-2 (SAE A)	花键轴 19-4 (SAE A-B; 3/4")	A10VSO 18	K52

● = 可供货 available
 ○ = 准备中
 - = 无供货 not available

技术参数

规格 18 31 系列

油液

进行设计之前, 请与我公司联系, 以便获得有关选择油液和其应用条件的详细资料。

使用环保型油液和 HF 油液时, 需要考虑技术参数的限制。如有必要请与我们联系。

工作粘度范围

为了得到最佳的效率和寿命, 我们推荐把油液的工作粘度 (在工作温度下) 选在下列范围内:

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

与油箱温度 (开式油路) 相关。

粘度范围的限制

粘度的极限值为:

$$V_{min} = 10 \text{ mm}^2/\text{s},$$

短时, 在 90℃ 的最高允许漏油温度下

$$V_{max} = 1000 \text{ mm}^2/\text{s},$$

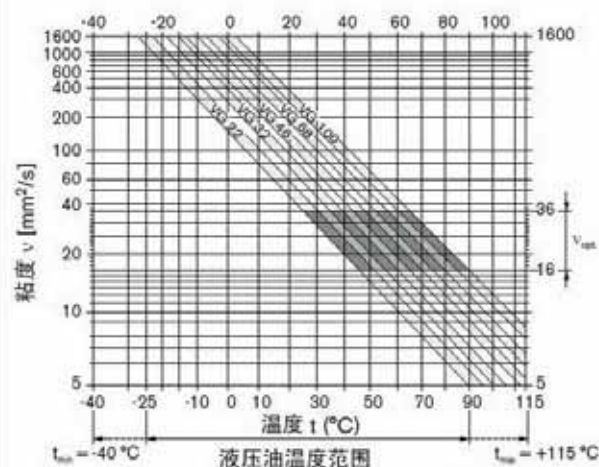
短时, 冷启动

温度范围 (请见选择图)

$$T_{min} = -25^\circ\text{C}$$

$$T_{max} = 90^\circ\text{C}$$

根据安装情况, 当温度介于 -40°C 与 -25°C 之间时, 必须采取特殊措施。请与我们联系。



选用工作油液时的注意事项

为了选用正确的液压油, 必须知道油箱中油液工作温度 (开式回路) 和环境的温度的关系。

必须选择液压油液, 以保证在工作温度范围内油液的工作粘度处于最佳范围 [V_{opt} (见选择图的阴影部分)]。建议在每种场合均选用尽可能高的粘度等级。

示例: 在 $X^\circ\text{C}$ 的环境温度下, 工作油液温度为 60°C 。在最佳工作粘度范围 (V_{opt} : 阴影部分) 内对应有 VG46 或 VG68。应选 VG68。

注意: 泄油 (壳体泄油) 温度受泵的压力转速的影响并总是高于油箱油温。然而, 系统任何地方的最高温度不得超过 90°C 。

如果由于极端的工作条件或过高的环境温度而不能满足上述条件, 请向我们咨询。

油液的过滤

滤油越精细工作液体的清洁度越好, 则轴向柱塞泵的寿命越长。

为了保证轴向柱塞元件的正常功能, 需要油液的清洁度至少为:

NAS1638, 9 级

ISO/DIS 4406 的 18/15

机械流量限制器

机械流量限制器用于不通轴形式。

它是标准的, 不能带通轴。

Q_{max} : 设定范围从 V_{min} 到 $50\%V_{max}$

技术参数

规格 18 31 系列

工作压力范围-进油侧 Operating pressure range

S 口(进口)的绝对压力 Pressure at suction port S (inlet)

Pabs min _____ 0.8bar

Pabs max _____ 30 bar

工作压力范围-出口侧

在 B 口的压力 Pressure at service line port B

额定压力 P_N Nominal pressure _____ 280bar峰值压力 P_{max} Maximum pressure _____ 350bar

(压力资料符合 DIN24312)

壳体泄油压力 Case drain pressure

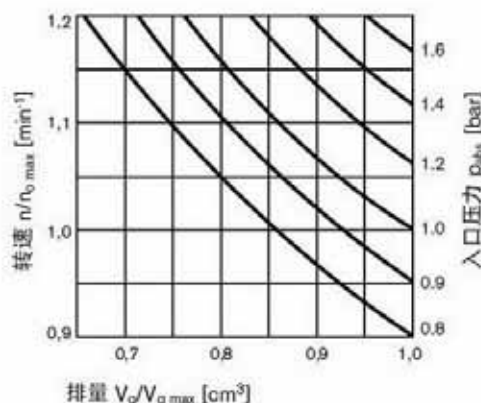
泄漏油 (L, L1 口) 最大允许压力: 最高可比 X 口的

进口压力高 0.5bar, 但不得高于 2bar 绝对压力。

Maximum 0.5 bar higher than the inlet pressure at port S, however not higher than 2 bar absolute.

流动方向 S→B

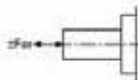
最大允许转速 (转速限制)

增加吸油口 S 处的入口压力 p_{abs} 或在 $V_g \leq V_{gmax}$ 数据表(不考虑机械效率 η_{mh} 和容积效率 η_v 的理论值; 数据四舍五入) Table of values (theoretical values)

规格	18
排量 displacement	V_{gmax} cm ³ 18
最高转速 ¹⁾ Speed maximum at V_{gmax} 在 V_{gmax}	n_{gmax} rpm 3300
当进口压力 p_{abs} 增加成 $V_g < V_{gmax}$ 时的最高转速(转速极限)	$n_{gmaxzul}$ rpm 3900
最大流量 Flow	在 n_{gmax} Q_{gmax} L/min 59.4
	在 $n_g = 1500$ rpm 时 L/min 27
最大功率 ($\Delta p = 280$ bar)	在 n_{gmax} P_{gmax} kW 27.7
Power at $\Delta p = 3600$ psi (250 bar)	在 $n_g = 1500$ rpm 时 kW 12.6
在 V_{gmax} 时的最大扭矩 ($\Delta p = 280$ bar)	M_{max} Nm 80.1
在 V_{gmax} 时的转矩 ($\Delta p = 100$ bar)	M Nm 28.6
驱动轴上的惯性矩 Moment of inertia rotary group	J kgm ² 0.00093
壳体充油容积 Filling capacity	L 0.4
重量(无油时) Weight (without through drive) approx.	m kg 12
驱动轴上允许最大轴向力 Axial force maximum	F_{axmax} N 700
驱动轴上允许最大径向力 ²⁾ Radial force maximum at a/2	F_{gmax} N 350

该值适用于:

- 吸油口 "S" 处的绝对压力 $p_{abs} = 1$ bar 时
- 在最佳粘度范围 $v_{opt} = 16$ 至 36 mm²/s 内
- 用于矿物油基液压油。



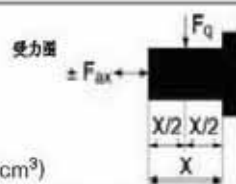
规格计算 Determination of size

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

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

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

- V_g = 每转排量 (cm³)
 V_g = Displacement per revolution in cm³
 Δp = 压差 (bar)
 Δp = Differential pressure in bar
 n = 转速 (rpm)
 n = Speed in rpm
 η_v = 容积效率
 η_v = Volumetric efficiency
 η_{mh} = 机械—液压效率
 η_{mh} = Mechanical-hydraulic efficiency
 η_t = 总效率 ($\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$)
 η_t = Total efficiency ($\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$)



技术参数

规格 18 31 系列

安装位置任选。在试运行前，泵体必须注满油液并在工作时保持充满。为了减少噪声，所有的连接管道（进油管、压力油管和壳体泄油管）需用柔性元件连接。

必须避免在壳体泄油管道上装单向阀。允许有例外情况但必须和我们商量，然后才能实施。

带 DR 型压力控制器的泵的特性曲线

噪声级

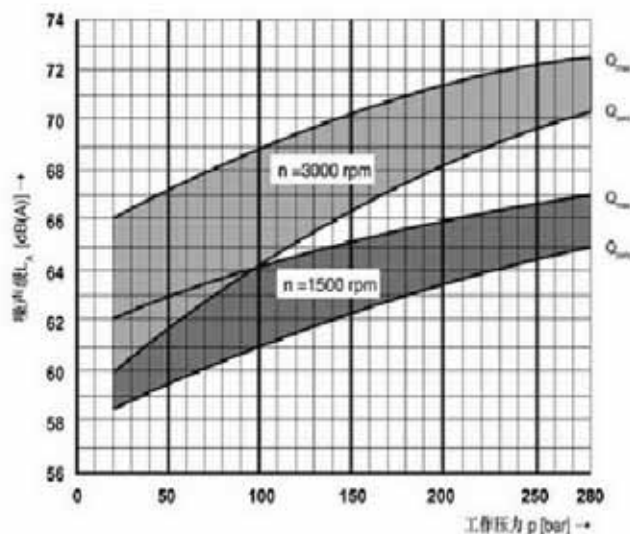
在隔音室测量

拾音器和泵的距离=1m

测量误差： $\pm 2\text{dB (A)}$

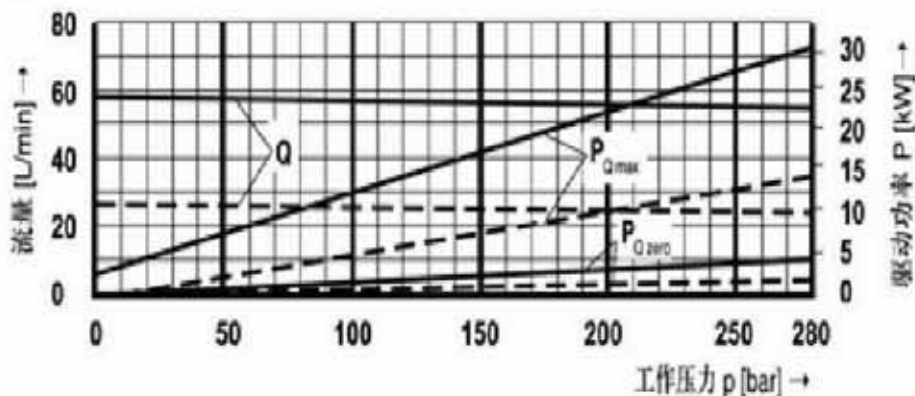
（流体：符合 ISO VG 46 DIN 51519 的液压油， $t=50^\circ\text{C}$ ）

规格 18



驱动功率和输出流量

（流体：液压油 ISO VG 46 DIN 51519， $t=50^\circ\text{C}$ ）



规格 18

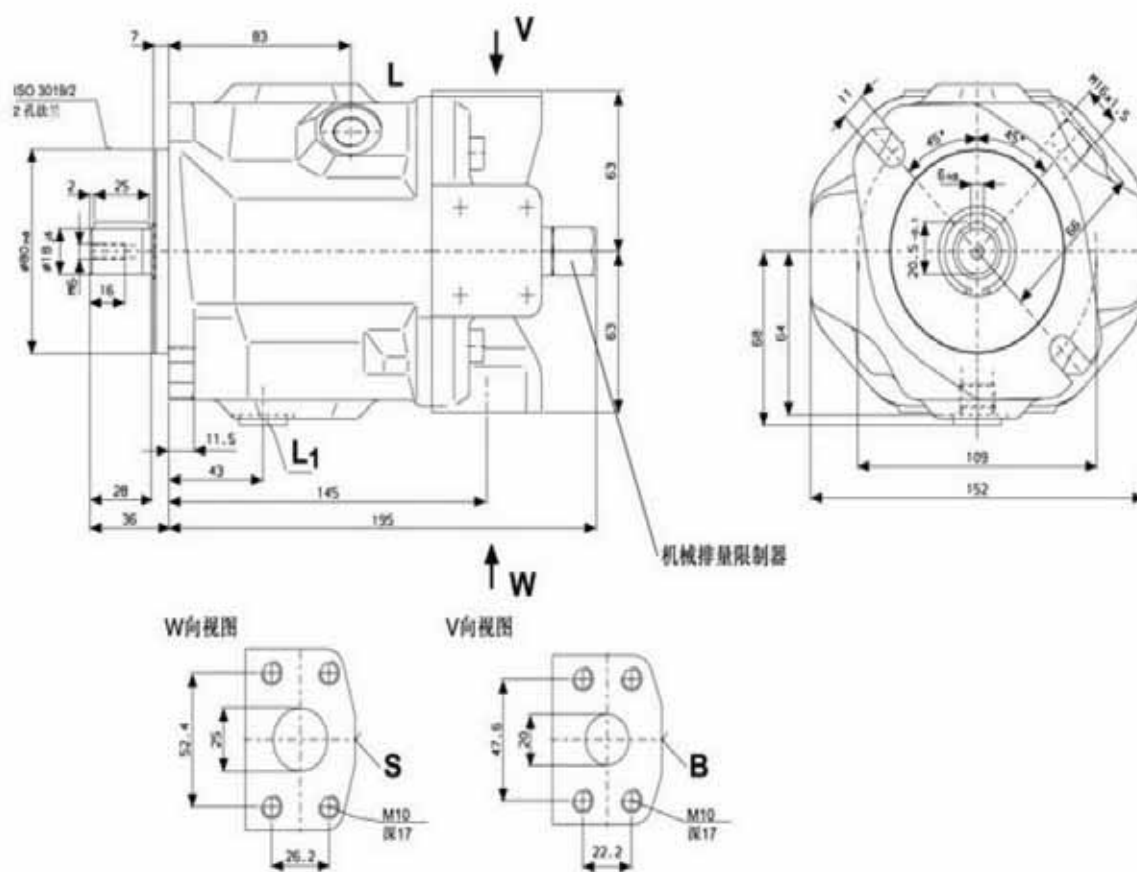
---- $n=1500\text{ rpm}$

—— $n=3300\text{ rpm}$

元件尺寸

规格 18 31 系列

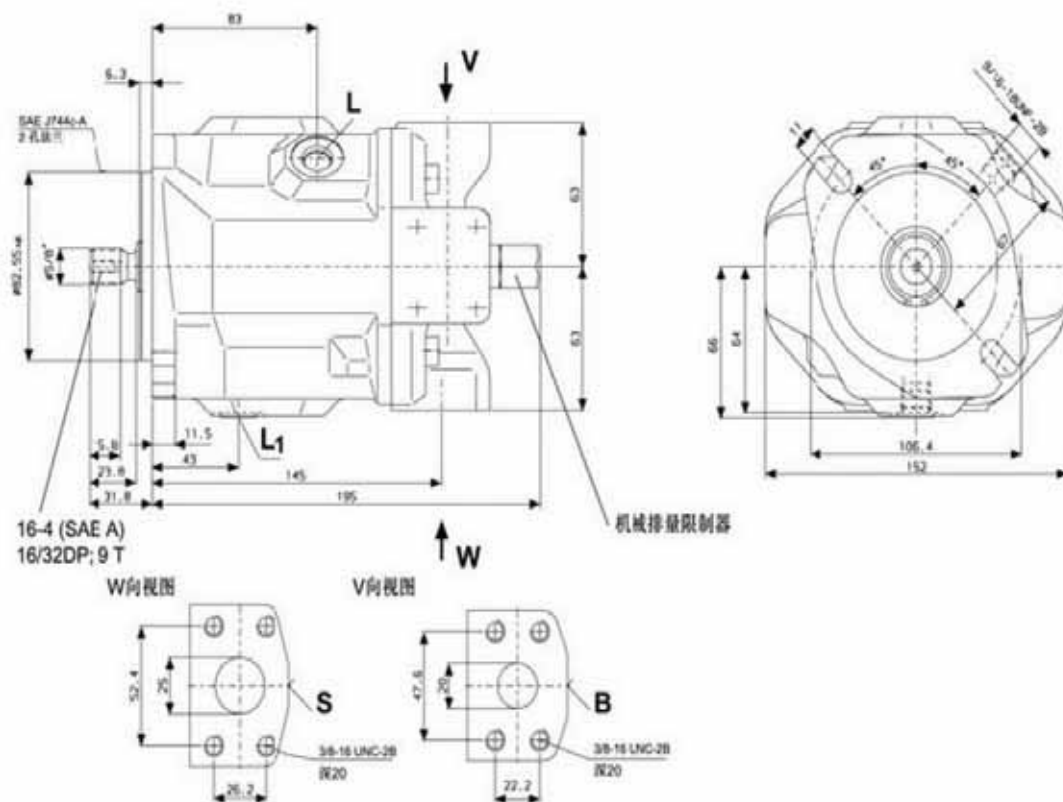
用带键轴 **PA12** 的 ISO 型泵
通轴类型 **N00** (无通轴)
不包括控制部分



元件尺寸

规格 18 31 系列

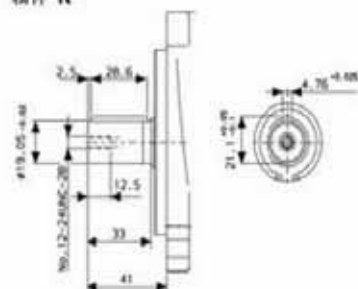
带 SAE 花键轴 UC62 的 SAE 型泵
通轴类型 N00 (无通轴)
不包括控制部分



轴伸“S”



轴伸“K”



B	压力油口	SAE 3/4"	(标准压力系列)
S	进油口	SAE 1"	(标准压力系列)
L/L ₁	壳体泄油口	9/16-18 UNF-2B	(L ₁ 在工厂堵死)

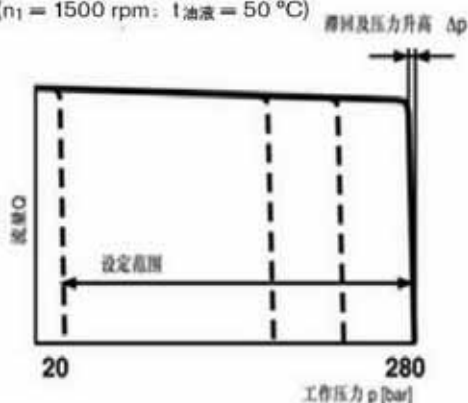
DR — 压力控制 DR – Pressure control

规格 18 31 系列

压力控制将泵的最大输出压力限制在泵的控制范围内。变量泵仅提供执行器所需的液压油量。如果工作压力超过内置压力阀的压力无级点，泵将调节至较小排量，同时控制偏差将随之减小。可以无级调节控制阀的压力。

The pressure control limits the maximum pressure at the pump output within the pump control range. The variable pump only supplies as much hydraulic fluid as is required by the consumers. If the operating pressure exceeds the pressure setpoint set at the integrated pressure valve, the pump will adjust towards a smaller displacement and the control deviation will be reduced. The pressure can be set steplessly at the control valve.

静态特性

(n₁ = 1500 rpm; t_{油温} = 50 °C)

动态工作曲线

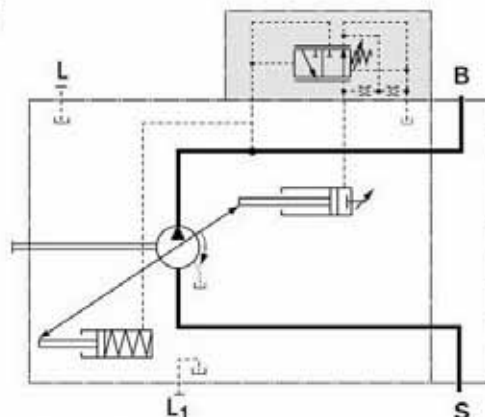
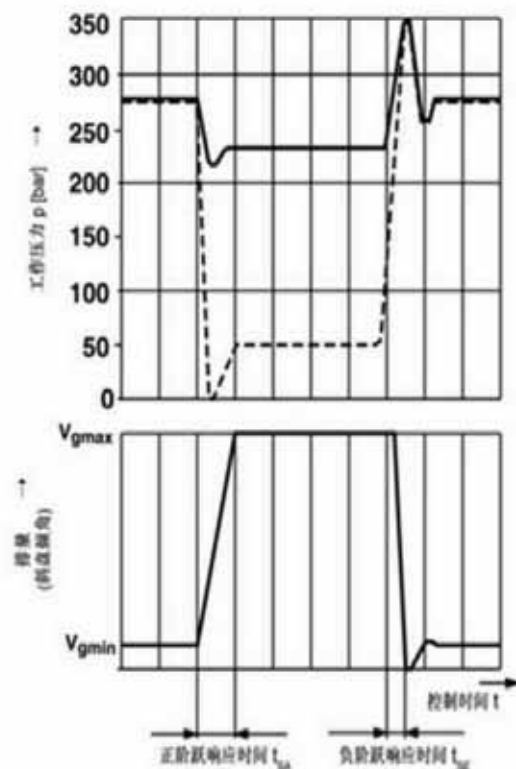
此曲线是泵装在油箱内实验状态下测量的平均值。

工况: n = 1500 rpm

t_{油温} = 50 °C

压力设定在 350 bar

泵用溢流阀加载，溢流阀离泵的出口法兰 1 m，用突然开关压力油路来达到负载阶跃。



油口用途		
B	工作管路	Service line
S	吸油管路	Suction line
L, L1	壳体泄油 (L1 堵上)	Case drain (L1 plugged)

控制器数据

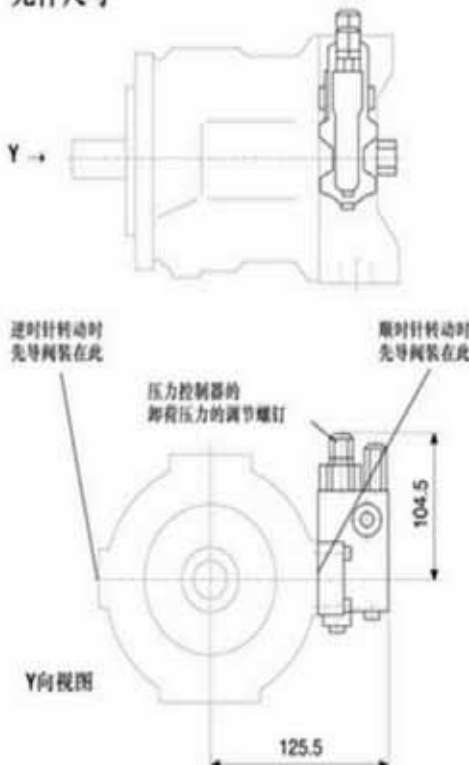
滞回和压力增加 Δp _____ 最大 4 bar

先导油量要求 _____ 最大约 3 L/min

控制时间

	t _{sa} (ms)	t _{sa} (ms)	t _{se} (ms)
规格	在 50 bar 时	在 220 bar 时	零行程 280 bar 时
18	50	25	20

元件尺寸



DFR 阀、流量控制器块由厂家堵塞及未经试验。

DRG 远程压力控制 remotely operated

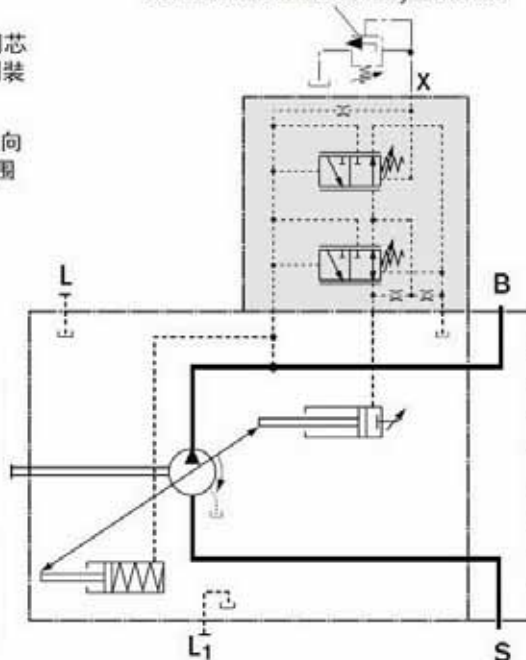
规格 18 31 系列

DR 控制阀 (请参见第 11 页) 优先于最大出口压力的 DRG 远程设置。

溢流阀可以通过外接管路连接至油口 X, 从而在 DR 控制阀芯的设置下实现远程压力设置。该溢流阀不包含在 DRG 控制装置的供应范围之内。

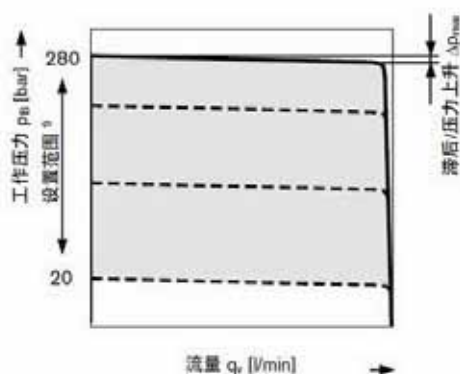
DRG 控制阀的标准压差设置为 20 bar。这会使油口 X 处流向溢流阀的先导油流量约为 1.5 l/min。如果需要其他设置 (范围为 10-22 bar), 请注明。

未包含在交货范围内
Not included in the delivery contents



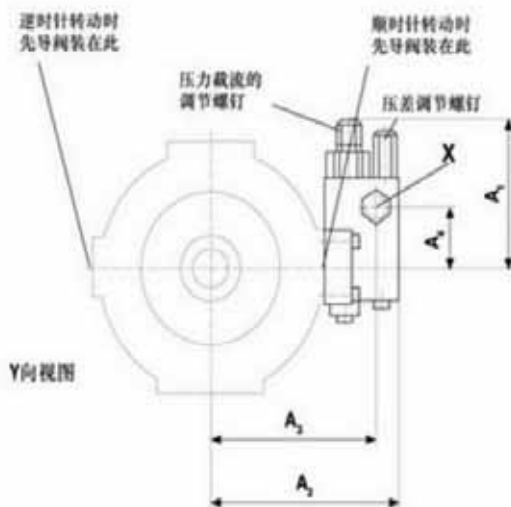
静态特性 Static characteristic

($n_1 = 1500 \text{ rpm}$; $t_{\text{油液}} = 50^\circ\text{C}$)



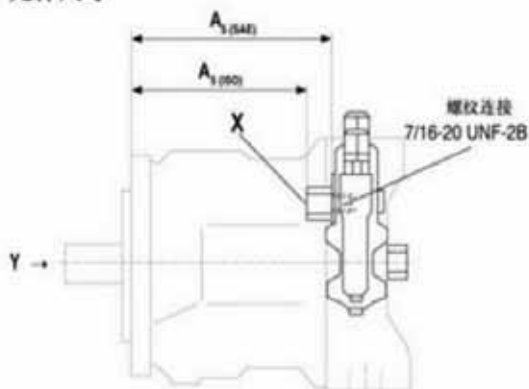
控制器数据

滞回和压力升高 Δp _____ 最大约 4 bar
先导流量约 _____ 约 4.5 l/min



规格	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	油口 X
18 ₉₀	104,5	125,5	109	40	109	M14x1,5 ; 深12
18 _{34E}	104,5	125,5	109	40	130	7/16-20 UNF-2B ; 深10

元件尺寸



DFR/DFR1 压力-流量控制

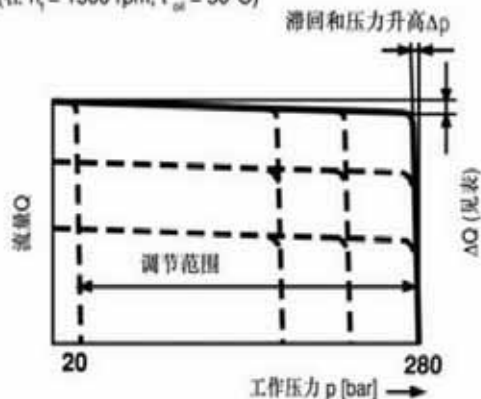
规格 18 31 系列

除了压力控制功能外，借助于执行机构（如节流孔）上的压差，可设定泵的流量。

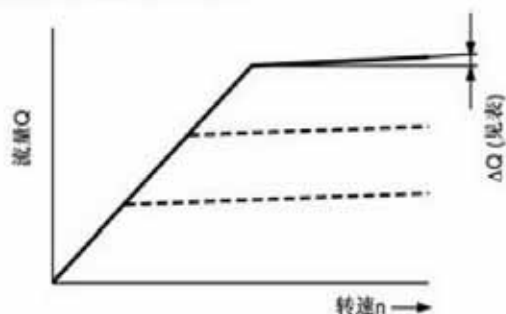
DFR1 型在 X 口堵死。

静态工作曲线

(在 $n_1 = 1500 \text{ rpm}$, $t_{oil} = 50^\circ\text{C}$)

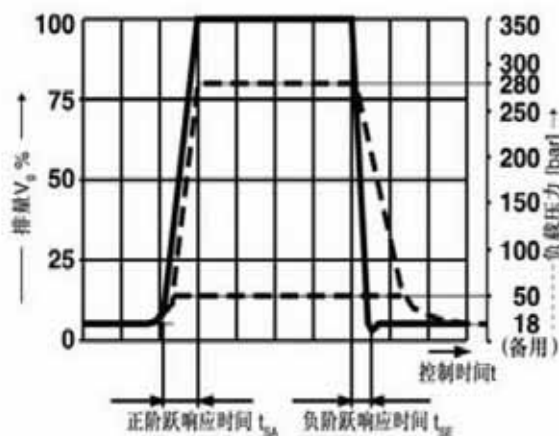


速度变化时的静态工作曲线



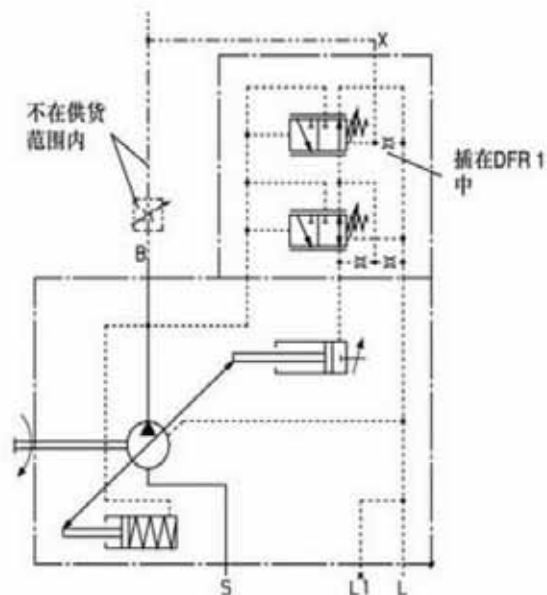
动态流量控制曲线

此曲线是泵装在油箱内实验状态测量的平均值。



阶跃响应时间

	$t_{SA} \text{ (ms)}$	$t_{SA} \text{ (ms)}$	$t_{SE} \text{ (ms)}$
规格	在 280 bar 时待用	在 280 bar 时待用	在 50 bar 时待用
18	40	15	40



油口
B
S
L, L1
X

压力油口
进油口
壳体泄油口 (L1 堵死)
先导压力油口

压差 Δp :

在 10 到 20 bar 之间调节 (如需可更高)。

标准设定: 14 bar。如需不同的设定值, 请在订货文件中写明。

当 X 口卸荷通油箱时, 卸荷压力设定为 $p = 18 \pm 2 \text{ bar}$ ("待用")。

控制器数据

在驱动转速为 $n: 1500 \text{ rpm}$ 时测得的最大流量误差 (滞回和升高)

规格	18
ΔQ_{max}	L/min 0.9

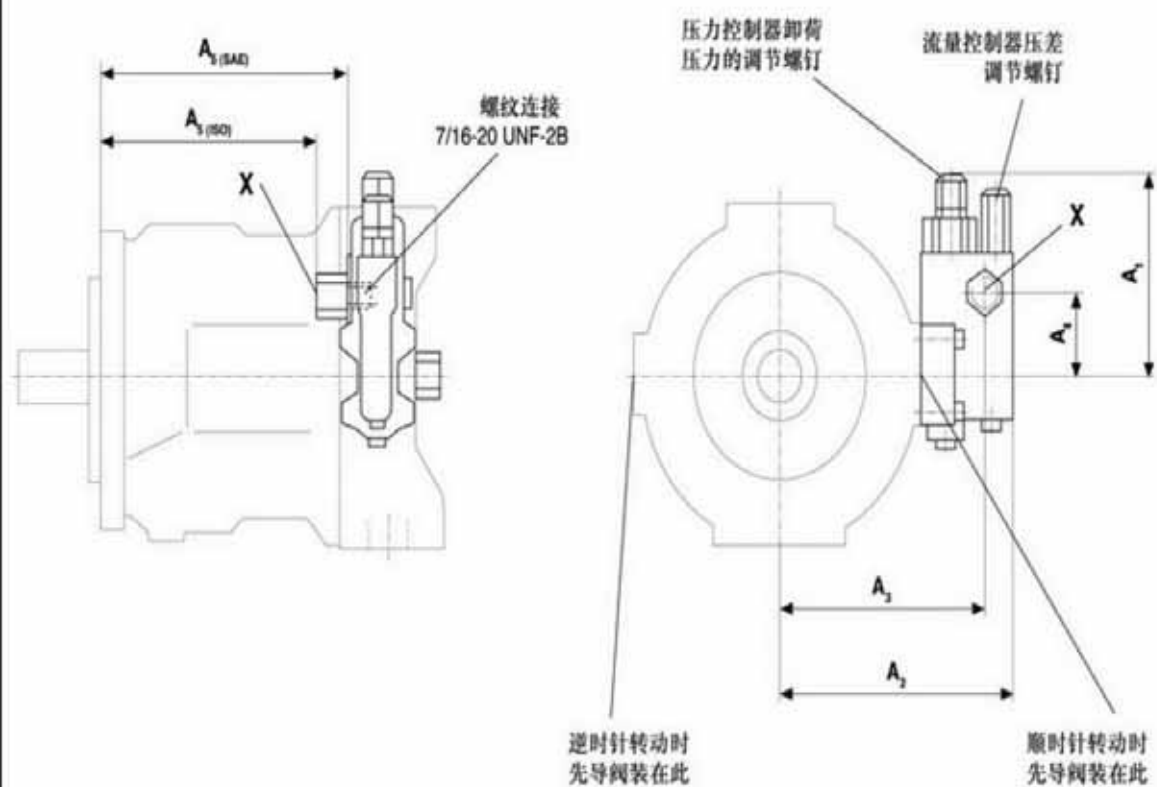
滞回和压力升高 Δp _____ 最大 5 bar

DFR 先导油量 _____ 最大约 3 ... 4.5 L/min

DFR1 先导油量 _____ 最大约 3 L/min

元件尺寸

规格 18 31 系列



通 轴

规格 18 31 系列

A10VSO 型泵根据第11页的型号代码提供通轴驱动。

通轴驱动的形式用代码数表示 (KXX)。

此时出厂包装包括：

轴套、固定螺钉、密封件，如需还可供接头法兰。

组合泵

几个泵的组合可以形成各自独立的回路：

1. 如果组合泵包括 2 个 A10VSO 的泵并需组装供货，则两个订货型号要用“+”连接起来。

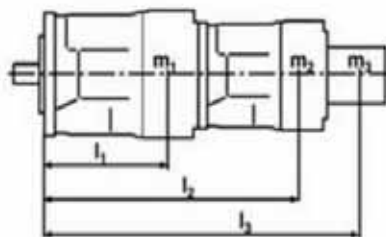
订货示例：

A10VSO 18 DR/31 R-PSC12K52 +

A10VSO 18 DR/31 R-PSC12N00

2. 如果用齿轮泵或径向柱塞泵组成组合泵并在工厂匹配，请向我们垂询。

允许弯矩



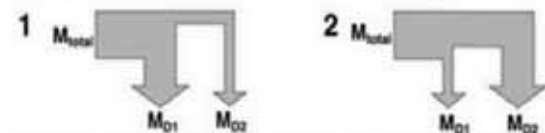
m_1, m_2 [kg] 泵重

l_1, l_2 [mm] 重心的距离

$$M_m = (m_1 \times l_1 + m_2 \times l_2 + m_3 \times l_3) \times \frac{1}{102} \text{ [Nm]}$$

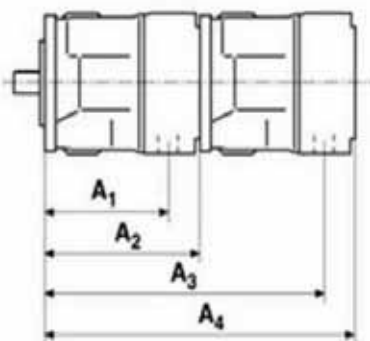
18			
允许弯矩	$M_{m, \text{zul}}$	Nm	50
重量	m	kg	12
到重心的距离	l_1	mm	90

允许的通轴转矩



18			
轴上的最大允许总的通轴转矩，泵1 (泵1 + 泵2)			
	$M_{\text{Ges max}}$	Nm	80
1 允许的通轴转矩	$M_{01 \text{ max}}$	Nm	80
	$M_{02 \text{ max}}$	Nm	0
2 允许的通轴转矩	$M_{01 \text{ max}}$	Nm	0
	$M_{02 \text{ max}}$	Nm	80

组合泵的元素尺寸 A10VSO + A10VSO

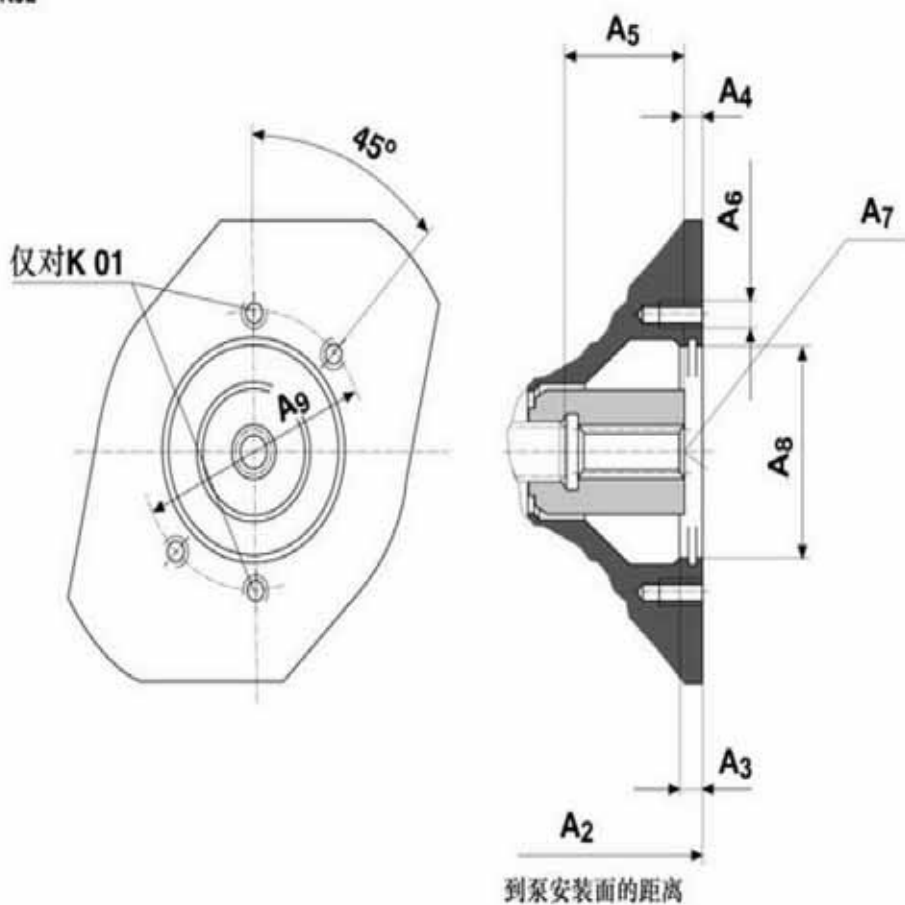


主泵 \ 第2泵	A10VSO 18				A10VSO 28				A10VSO 45				A10VSO 71				A10VSO 100				A10VSO 140			
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
A10VSO 18	164	204	349	399	164	204	349	399	184	229	374	424	217	267	412	462	275	338	483	533	275	350	495	545

元件尺寸

规格 18 31 系列

添加A10VSO 18
订货型号K01或K52



规格	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉
K01	182	10	9	43.3	M10 ; 深16	花键SAE A, 5/8"; 16/32DP; 9T	Ø 82,55	106.5
K52	182	10	9	43.3	M10 ; 深16	花键SAE A-B, 3/4"; 16/32DP; 11T	Ø 82,55	106.5

订货型号/标准方案

规格 28-140 31 系列

油液 Version

28...100 140

标准版本 (无符号)	●	●	
HFA、HFB、HFC 液压油 (除了 Skydrol)	●	●	E
HFA, HFB, HFC hydraulic fluid (except for Skydrol)			

轴向柱塞元件 Axial piston unit

 斜盘设计, 变量泵 washplate design, variable,
公称压力 250 bar, 最大压力 315 bar

A10VS

运行方式 Operation mode

泵, 开式回路

O

规格 Size

 Δ 排量 $V_{g\max}$ in cm^3

28 45 71* 100 140

控制机构 Control device

28 45 71 100 140

两点直动式控制 Two-point control	DG			●	●	●	●	●	DG
压力控制 Pressure control	DR			●	●	●	●	●	DR
remotely operated 远程控制	DR	G		●	●	●	●	●	DRG
压力/流量控制 Pressure control with flow control	DFR		X-T open	●	●	●	●	●	DFR
	DFR	1	X-T closed	●	●	●	●	●	DFR1
在 X 油路无小孔									
压力、流量和功率控制 Pressure, flow and power control				●	●	●	●	●	DFLR

系列 Series

31

转动方向 Direction of rotation

从传动轴方向看 With view on drive shaft

顺时针 clockwise

R

逆时针 counter clockwise

L

密封 Seals

丁腈橡胶(轴封环用氟橡胶) NBR

P

氟橡胶 FKM (fluor-caoutchouc)

V

轴伸 Drive shaft

28 45 71 100 140

带键直轴 DIN 6885 Parallel shaft key to DIN 6885	●	●	●	●	●	P
花键轴 SAE Splined shaft standard shaft	7/8"	1"	1 1/4"	1 1/2"	1 3/4"	S
花键轴 SAE (较高的通轴驱动转矩) higher torque	7/8"	1"	1 1/4"	-	-	R

* 规格71的注意事项

压力油口 B 包括一个高压组合油口

SAE 1 1/4" 标准压力范围, 3000 psi, 最高压力可至 250 bar

SAE 1" 标准压力范围, 5000 psi, 最高压力超过 250 bar

新的应用场合应采用高压油口 SAE 1"。

● = 可供货 available
○ = 准备中
- = 无供货 not available

订货型号/标准方案

规格 28-140 31 系列

		A10VSO				/ 31		-				12	
油液 Version													
轴向柱塞元件 Axial piston unit													
运行方式 Operation mode													
规格 Size													
控制机构 Control device													
系列 Series													
转动方向 Direction of rotation													
密封 Seals													
轴伸 Drive shaft													
安装法兰 Mounting flange		28 45 71 100 140											
ISO 2 孔 ISO 2-hole		●		●		●		●		-		A	
ISO 4 孔 ISO 4-hole		-		-		-		○		●		B	
工作油口 Service line port													
压力油口 B	相对两侧SAE油口	SAE flange ports on opposite side,										12	
吸油口 S	公制紧固螺纹	metric fastening thread											
通轴 Through drive		28 45 71 100 140											
无通轴驱动 without through drive		●		●		●		●		●		N00	
有通轴驱动可带轴向泵、齿轮泵或径向柱塞泵													
安装法兰 Flange		轴/轴套 coupling for splined shaft		用于安装									
ISO 80, 2 孔		花键轴 3/4" 19-4 (SAE A-B)		A10VSO 10, 18 (轴 S 或 R)		●		●		●		○ ○ KB2	
ISO 80, 2 孔		带键轴 Ø18		A10VSO 18		●		●		●		● ● K51*	
ISO 100, 2 孔		花键轴 7/8" 22-4 (SAE B)		A10VSO 28 (轴 S 或 R)		●		○		●		● ● KB3	
ISO 100, 2 孔		带键轴 Ø22		A10VSO 28		●		●		●		● ● K25*	
ISO 100, 2 孔		花键轴 1" 25-4 (SAE B-B)		A10VSO 45 (轴 S 或 R)		-		●		●		● ● KB4	
ISO 100, 2 孔		带键轴 Ø25		A10VSO 45		-		●		●		● ● K26*	
ISO 125, 2 孔		花键轴 1 1/4" 32-4 (SAE C)		A10VSO 71 (轴 S 或 R)		-		-		●		● ● KB5	
ISO 125, 2 孔		带键轴 Ø32		A10VSO 71		-		-		●		● ● K27*	
ISO 125, 2 孔		花键轴 1 1/2" 38-4 (SAE C-C)		A10VSO 100 (轴 S)		-		-		-		● ● KB6	
ISO 125, 2 孔		带键轴 Ø40		A10VSO 100		-		-		-		● ● K37*	
ISO 180, 4 孔		花键轴 1 3/4" 44-4 (SAE D)		A10VSO 140 (轴 S)		-		-		-		● ● KB7	
ISO 180, 4 孔		带键轴 Ø45		A10VSO 140		-		-		-		● ● K59*	
82-2(SAE A, 2 孔)		花键轴 5/8" 16-4 (SAE A)		1PF2G2, PGF2		●		●		●		● ● K01	
82-2(SAE A, 2 孔)		花键轴 3/4" 19-4 (SAE A-B)		A10VSO 10, 18 (轴 S)		●		●		●		● ● K52	
101-2(SAE B, 2 孔)		花键轴 7/8" 22-4 (SAE B)		1PF2G3		●		●		●		● ● K02	
101-2 (SAE B)		花键轴 22-4 (SAE B)		A10VO 28 (轴 S), PGF3		●		●		○		● ● K68	
101-2(SAE B)		花键轴 25-4 (SAE B-B)		A10VO 45 (轴 S), PGH4		●		●		●		● ● K04	
127-2 (SAE C)		花键轴 32-4 (SAE C)		A10VO 71 (轴 S)		-		-		●		● ○ K07	
127-2 (SAE C)		花键轴 38-4 (SAE C-C)		A10VO 100 (轴 S) PGH5		-		-		-		● ● K24	
152-4 (SAE D)		花键轴 44-4 (SAE D)		A10VO 140 (轴 S)		-		-		-		● ● K17	
Ø 63, 米制, 4 孔		带键轴 Ø 25		R4		●		●		●		● ● K57	

* 不能用于新的装置, 只能用于较小的通轴驱动转矩

● = 可供货 available

○ = 准备中

- = 无供货 not available

组合泵

1. 如第2个泵为 A10VSO 泵并在工厂组合则两个订货型号间用"+"连接。

第1个泵的型号 + 第2个泵的型号

订货示例: A10VSO 100DR/31R-PPA12KB5 + A10VSO 71DFR/31R-PSA12N00

2. 如齿轮泵或径向柱塞泵和本泵要在工厂组合, 请和我们联系。

技术参数

规格 28-140 31 系列

油液

进行设计之前, 请与我公司联系, 以便获得有关选择油液和其应用条件的详细资料。

使用环保型油液和 HF 油液时, 需要考虑技术参数的限制。如有必要请与我们联系。

工作粘度范围

为了得到最佳的效率和寿命, 我们推荐把油液的工作粘度 (在工作温度下) 选在下列范围内:

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

与油箱温度 (开式油路) 相关。

粘度范围的限制

粘度的极限值为:

$$V_{min} = 10 \text{ mm}^2/\text{s},$$

短时, 在 90℃ 的最高允许漏油温度下

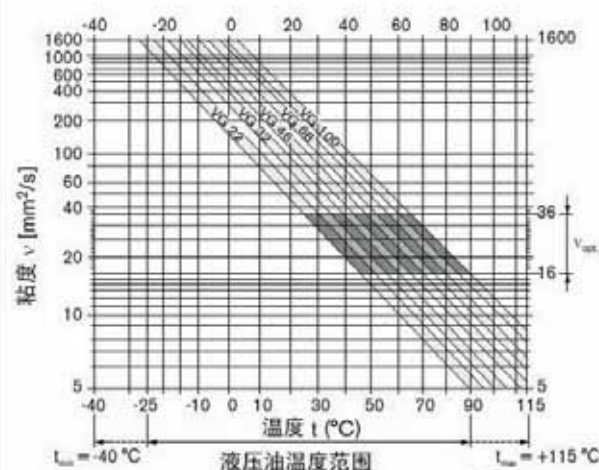
$$V_{max} = 1000 \text{ mm}^2/\text{s},$$

短时, 冷启动

温度范围 (请见选择图)

$$T_{min} = -25^\circ\text{C}$$

$$T_{max} = 90^\circ\text{C}$$



选用工作油液时的注意事项

为了选用正确的液压油, 必须知道油箱中油液工作温度 (开式回路) 和环境的温度的关系。

必须选择液压油液, 以保证在工作温度范围内油液的工作粘度处于最佳范围 [V_{opt} (见选择图的阴影部分)]。建议在每种场合均选用尽可能高的粘度等级。

示例: 在 X℃ 的环境温度下, 工作油液温度为 60℃。在最佳工作粘度范围 (V_{opt}; 阴影部分) 内对应应有 VG46 或 VG68。应选 VG68。

注意: 泄油 (壳体泄油) 温度受泵的压力转速的影响并总是高于油箱油温。然而, 系统任何地方的最高温度不得超过 90℃

如果由于极端的工作条件或过高的环境温度而不能满足上述条件, 请向我们咨询。

油液的过滤

滤油越精细工作液体的清洁度越好, 则轴向柱塞泵的寿命越长。

为了保证轴向柱塞元件的正常功能, 需要油液的清洁度至少为:

NAS1638, 9 级

ISO/DIS 4406 的 18/15

机械流量限制器

机械流量限制器用于不通轴形式。

它是标准的, 不能带通轴。

Q_{max} : 设定范围从 $V_{g max}$ 到 $50\%V_{g max}$

技术参数

规格 28-140 31 系列

工作压力范围-进油侧 Operating pressure range

S 口(进口)的绝对压力 Pressure at suction port S (inlet)

Pabs min _____ 0.8bar

Pabs max _____ 30 bar

工作压力范围-出口侧

在 B 口的压力 Pressure at service line port B

额定压力 P_N Nominal pressure _____ 280bar峰值压力 P_{max} Maximum pressure _____ 350bar

(压力资料符合 DIN24312)

壳体泄油压力

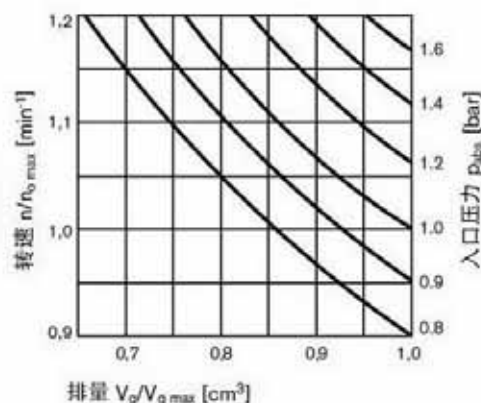
泄漏油(L, L1 口)最大允许压力: 最高可比 X 口的进

口压力高 0.5bar, 但不得高于 2bar 绝对压力。

Maximum 0.5 bar higher than the inlet pressure at port S, however not higher than 2 bar absolute.

流动方向 S→B

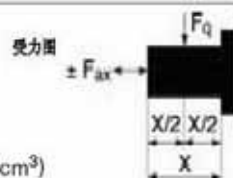
最大允许转速 (转速限制)

增加吸油口 S 处的入口压力 p_{abs} 或在 $V_g \leq V_{gmax}$ 数据表(不考虑机械效率 η_{me} 和容积效率 η_v 的理论值;数据四舍五入) Table of values (theoretical values)

规格			28	45	71	100	140	
排量 displacement	$V_{g\max}$	cm^3	28	45	71	100	140	
最高转速 ¹⁾ Speed maximum at $V_{g\max}$	$n_{0\max}$	rpm	3000	2600	2200	2000	1800	
当进口压力 p_{abs} 增加及 $V_g < V_{g\max}$ 时的最大转速 (转速极限)	$n_{0\max}$	rpm	3600	3100	2600	2400	2100	
最大流量 Flow	在 $n_{0\max}$ 时	$q_{0\max}$	L/min	84	117	156	200	252
	在 $n_g = 1500 \text{ min}^{-1}$ 时		L/min	42	68	107	150	210
最大功率 ($\Delta p = 280 \text{ bar}$)	在 $n_{0\max}$ 时	$P_{0\max}$	kW	39	55	73	93	118
	在 $n_g = 1500 \text{ min}^{-1}$ 时		kW	20	32	50	70	98
在 $V_{g\max}$ 时的最大转矩 ($\Delta p = 280 \text{ bar}$)	$T_{\max}$	Nm	125	200	316	445	623	
在 $V_{g\max}$ 时的转矩 ($\Delta p = 100 \text{ bar}$)	T	Nm	54	72	113	159	223	
驱动轴上的惯性矩 Moment of inertia rotary group	J	kgm^2	0,0017	0,0033	0,0083	0,0167	0,0242	
壳体容积 Filling capacity		L	0,7	1,0	1,6	2,2	3,0	
重量 (无油时) Weight (without through drive) approx.	m	kg	15	21	33	45	60	
驱动轴上最大轴向力 Axial force maximum	$F_{ax\max}$	N	1000	1500	2400	4000	4800	
驱动轴上允许最大径向力 ²⁾ Radial force maximum	$F_{r\max}$	N	1200	1500	1900	2300	2800	

该值适用于:

- 吸油口 "S" 处的绝对压力 $p_{abs} = 1 \text{ bar}$ 时
- 在最佳粘度范围 $v_{opt} = 16 \text{ 至 } 36 \text{ mm}^2/\text{s}$ 内
- 用于矿物油基液压油。



规格计算 Determination of size

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

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

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

- V_g = 每转排量 (cm^3)
- V_g = Displacement per revolution in cm^3
- Δp = 压差 (bar)
- Δp = Differential pressure in bar
- n = 转速 (rpm)
- n = Speed in rpm
- η_v = 容积效率
- η_v = Volumetric efficiency
- η_{mh} = 机械—液压效率
- η_{mh} = Mechanical-hydraulic efficiency
- η_t = 总效率 ($\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$)
- η_t = Total efficiency ($\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$)

技术参数

规格 28-140 31 系列

安装位置任选。在试运行前，泵体必须灌满油液并在工作时保持充满。

为了减少噪声，所有的连接管道（进油管、压力油管和壳体泄油管）需用柔性元件和油箱隔离。

必须避免在壳体泄油管道上装单向阀。

个别情况必须和我们商量，而后才能实施。

1. 垂直安装（轴端向上）

下列安装情况可作参考：

1.1 安装在油箱内

安装前先灌满泵体并使其处于水平状态。

a) 当油箱的最低液面和泵的安装法兰面同高或更高时，将“L”口堵死而将“L₁”和“S”打开；推荐“L₁”和“S”口如图1接上管道。

b) 如果油箱的最低液面低于泵的安装法兰面则“L₁”和“S”口的接管见图2。

封闭“L”口

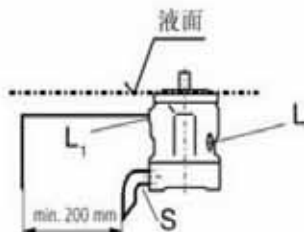


图 1

1.2 安装在油箱外面

在安装前泵水平卧置并灌满油液。油箱上的安装见图2。

1.2.1 在静态和动态情况下泵的最低进口压力均为 $P_{abs\ min}=0.8\ bar$ 。

注意：为了降噪尽可能不要把泵装在油箱之上。

允许的吸油高程h和总的压力损失有关，并不得高于 $h_{max}=800\ mm$ （管子的淹没深度 $h_{min}=200\ mm$ ）。

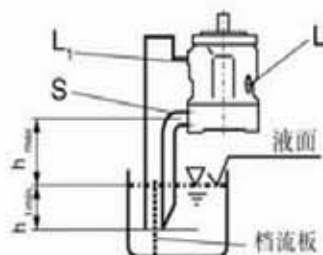


图 2

总的压力损失 $\Delta p_{tot} = \Delta p_1 + \Delta p_2 + \Delta p_3 \leq (1 - p_{abs\ min}) = 0.2\ bar$

Δp_1 : 由于液柱加速度产生的管道压力损失

$$\Delta p_1 = \frac{\rho \times l \times dv}{dt} \times 10^{-5} (bar)$$

ρ = 油的粘度 (kg/m^3)

l = 管长 (m)

dv/dt = 油液速度变化率 (m/s^2)

Δp_2 : 静压头引起的压力损失

$$\Delta p_2 = h \times \rho \times g \times 10^{-5} (bar)$$

h = 高程 (m)

ρ = 油的粘度 (kg/m^3)

g = 重力加速度 = $9.81\ m/s^2$

Δp_3 : 管道损失（弯管等）

2. 卧置

卧置时应将“L”或“L₁”口置于顶部。

2.1 安装在油箱内

a) 当油箱的最低液面在泵顶端之上，则“L₁”口堵，“L”和“S”可开放并接管见图3。

b) 当油箱的最低液面比泵的上端低时，“L₁”口堵，“L”口以及有可能“S”口的管道连接见图4。情况如同1.2.1节。

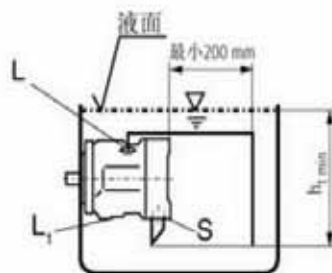


图 3

2.2 安装在油箱外面

在试运行前灌满泵体。

将“S”口及上面的“L”或“L₁”口接上管子。

a) 如安装在油箱之上，请见图4。按1.2.1的要求进行。

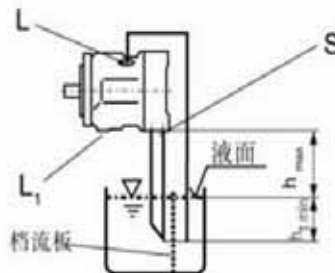


图 4

b) 如安装在油箱之下
“L₁”和“S”口的管道连接如图5所示，“L”口堵死。

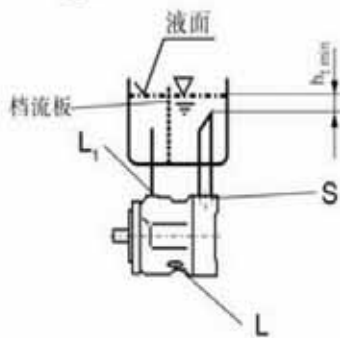


图 5

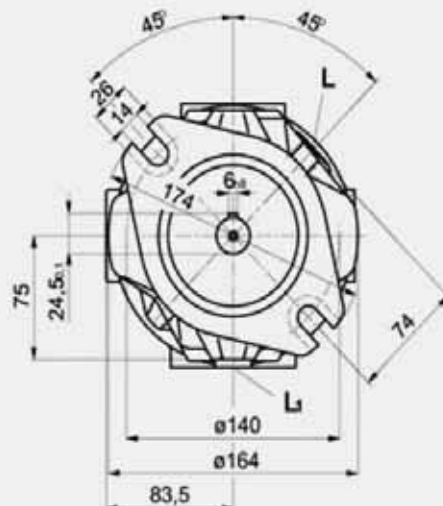
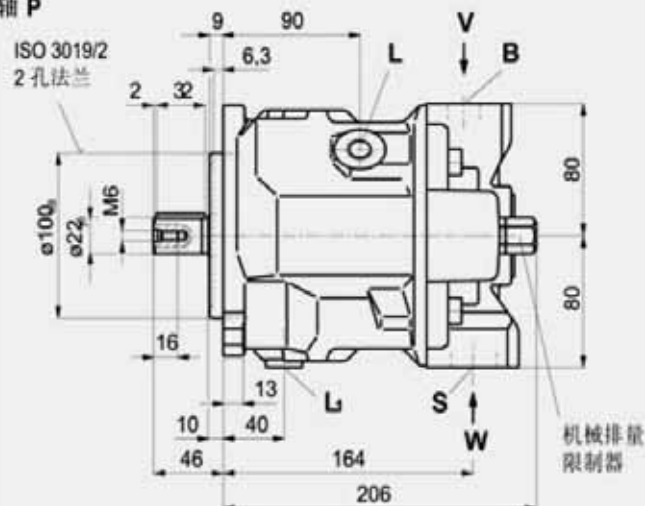
元件尺寸

规格 28 31 系列

N00型 (无通轴)

无控制阀

轴 P



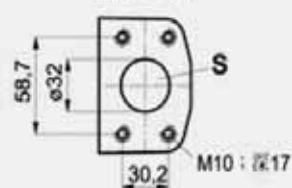
轴 S

轴 22-4; (SAE B)

SAE J744 OCT 83



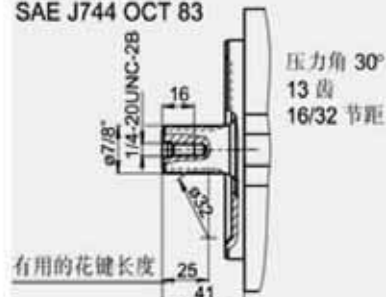
向视图 W



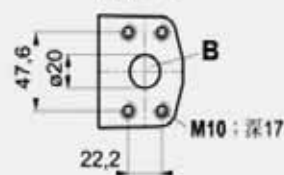
轴 R

轴 22-4; (SAE B)

SAE J744 OCT 83



向视图 V



B	压力油口	SAE 3/4"	(标准压力范围)
S	进油口	SAE 1 1/4"	(标准压力范围)
L/L ₁	壳体泄油口	M18x1.5	(L ₁ 口在工厂已堵死)

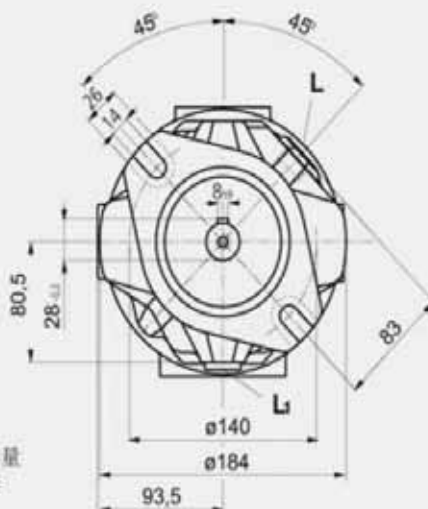
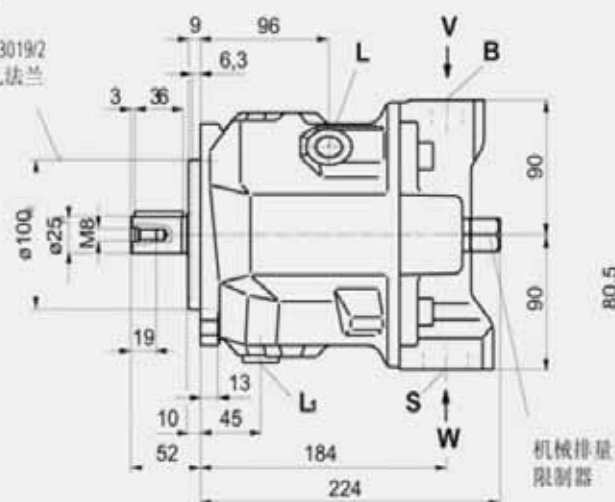
元件尺寸

规格 45 31 系列

N00 型 (无通轴)
无控制阀

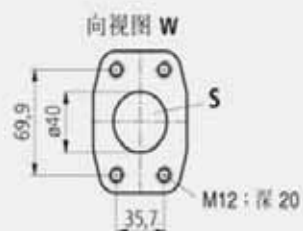
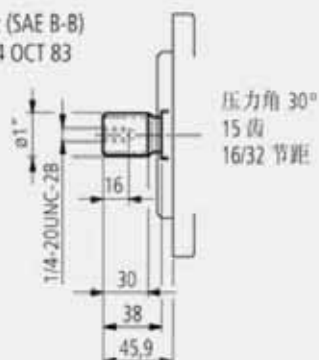
轴 P

ISO 3019/2
2 孔法兰



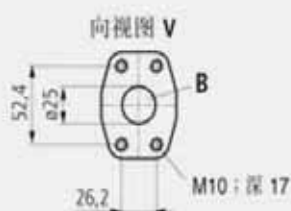
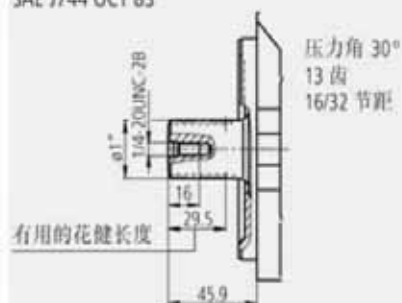
轴 S

轴 25-4; (SAE B-B)
SAE J744 OCT 83



轴 R

轴 25-4; (SAE B-B)
SAE J744 OCT 83



B	压力油口	SAE 1"	(标准压力范围)
S	进油口	SAE 1 1/2"	(标准压力范围)
L/L ₁	壳体泄油口	M22x1.5	(L ₁ 口在工厂已堵死)

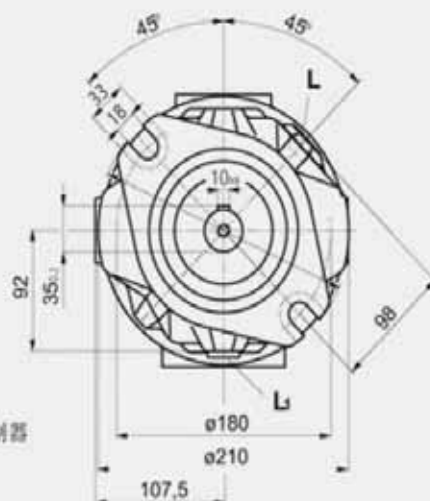
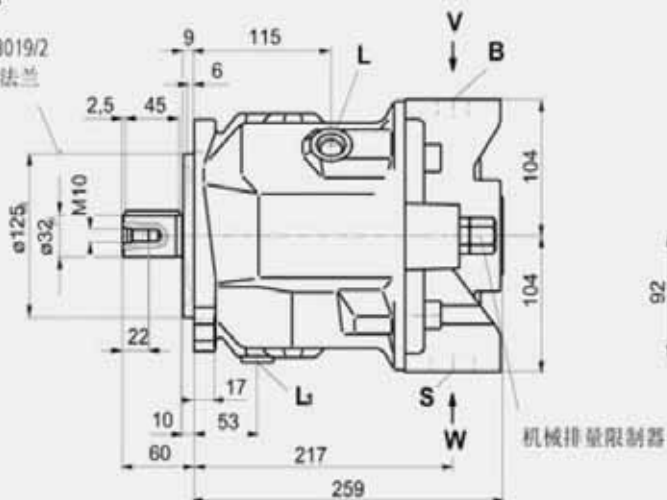
元件尺寸

规格 71 31 系列

N00 型 (无通轴)
无控制阀

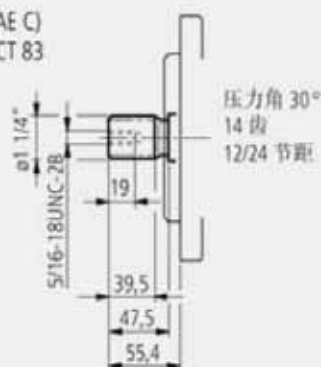
轴 P

ISO 3019/2
2 孔法兰

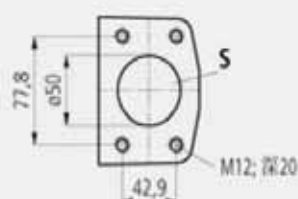


轴 S

轴 32-4; (SAE C)
SAE J744 OCT 83

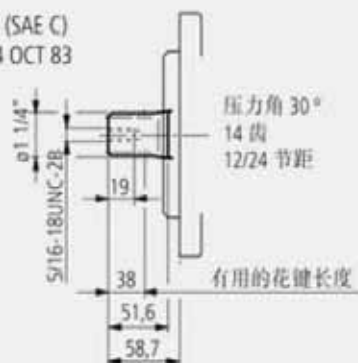


向视图 W

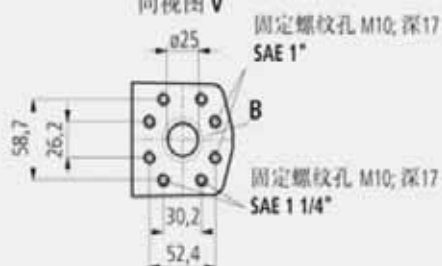


轴 R

轴 32-4; (SAE C)
SAE J744 OCT 83



向视图 V



注意:

在压力油口B有两个 SAE 安装可选, 互相错开 90°。SAE 标准压力范围, 3000 psi, 可用至 250 bar 或 SAE 1σ 标准压力范围, 5000 psi, 可用至超过 250 bar。对于工作压力超过 250 bar 或用于新的项目, 应用 SAE 1"。

B	压力油口	SAE 1"	(标准压力范围) 螺栓螺纹孔, 对 SAE 1"或SAE 1 1/4" (可选)
S	进油口	SAE 2"	(标准压力范围)
UL ₁	壳体泄油口	M22x1.5	(L ₁ 口在工厂已堵死)

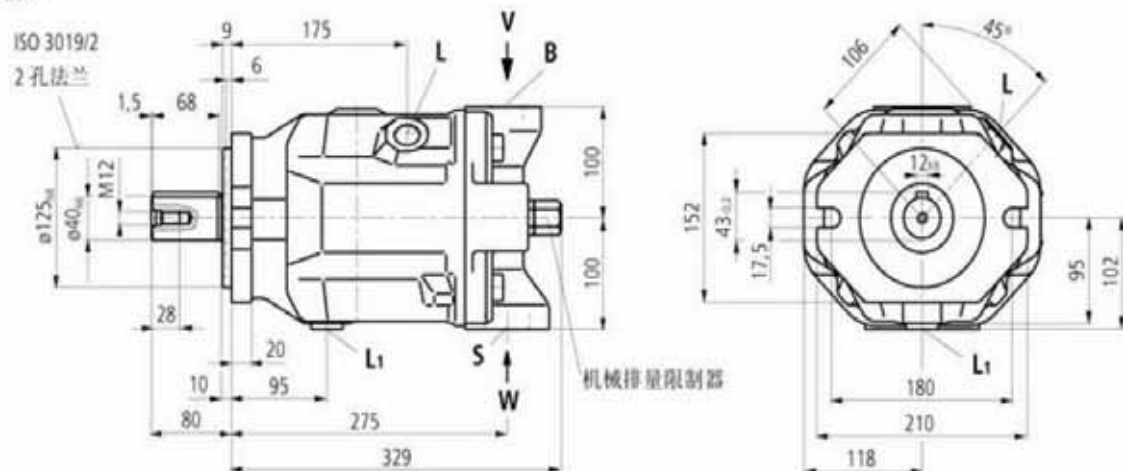
元件尺寸

规格 100 31 系列

N00 型 (无通轴)

无控制阀

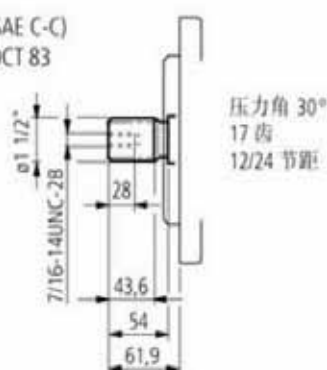
轴 P



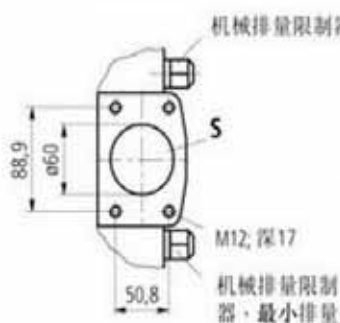
轴 S

轴 38-4; (SAE C-C)

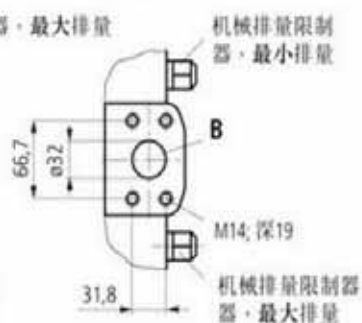
SAE J744 OCT 83



W向视图



V向视图



B	压力油口	SAE 1 1/4"	(标准压力范围)
S	进油口	SAE 2 1/2"	(标准压力范围)
L ₁	壳体泄油口	M27x2	(L ₁ 口在工厂已堵死)

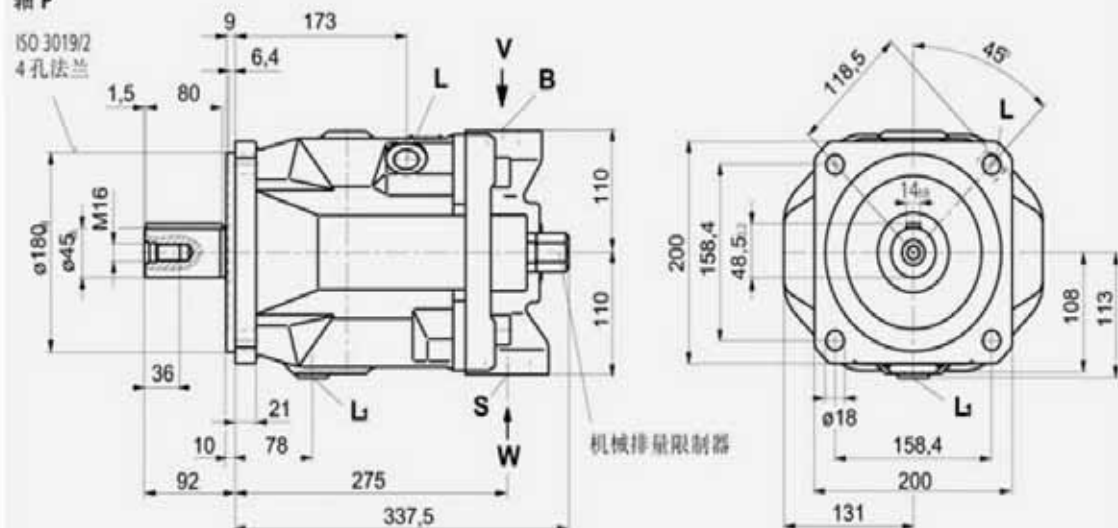
元件尺寸

规格 140 31 系列

N00 型 (无通轴)
无控制阀

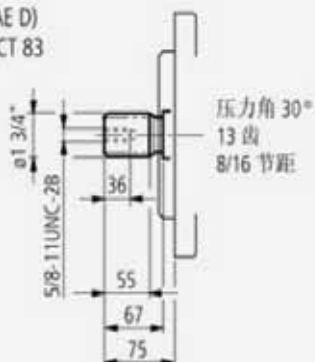
轴 P

ISO 3019/2
4孔法兰

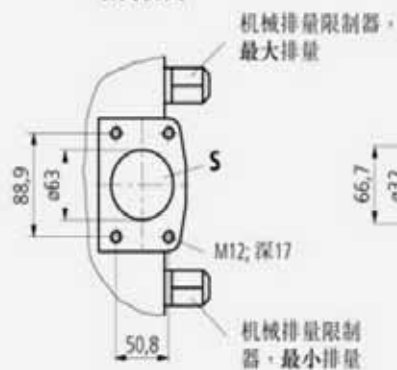


轴 S

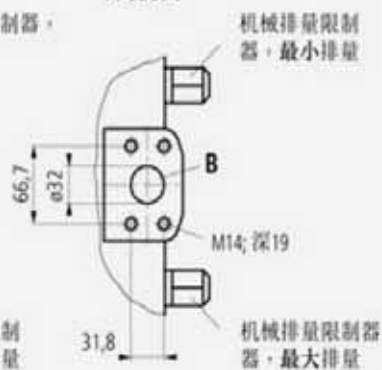
轴 44-4; (SAE D)
SAE J744 OCT 83



W向视图



V向视图



B	压力油口	SAE 1 1/4"	(标准压力范围)
S	进油口	SAE 2 1/2"	(标准压力范围)
L/L ₁	壳体泄油口	M27x2	(L ₁ 口在工厂已堵死)

DG2 位调节、直接控制

规格 28-140 31 系列

借助连接到X口的外部切换压力，泵被设定到最大斜盘倾角。
此压力直接作用到变量活塞上，需要至少30 bar的最小压力。
只能在 V_{gmax} 和 V_{gmin} 之间切换泵的排量。
切换压力 P_{st} 以1:4的比率取决于泵的输出压力。

$$P_{st} = \frac{p}{4}$$

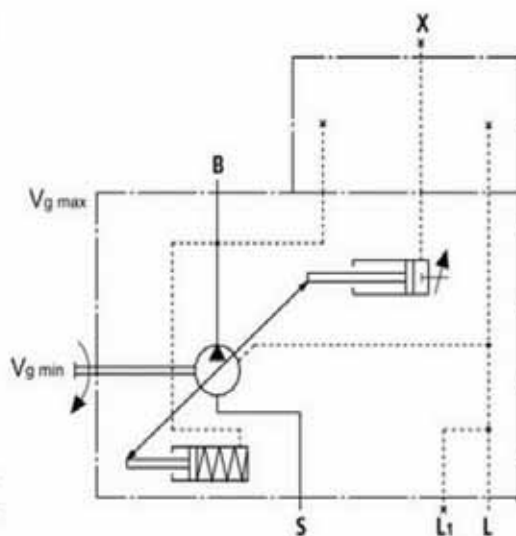
在X口的切换压力 $P_{st} = 0 \text{ bar}$ $\equiv V_{gmax}$

在X口的切换压力 $P_{st} \geq 30 \text{ bar}$ 或 $\frac{p}{4} \equiv V_{gmin}$

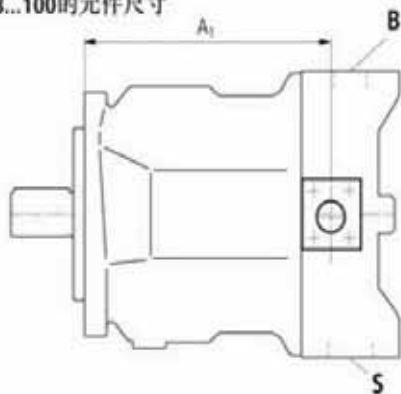
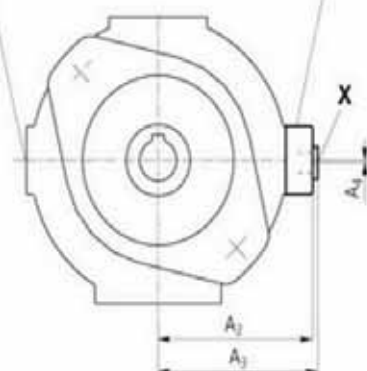
控制器数据

最小切换压力	30 bar
--------	--------

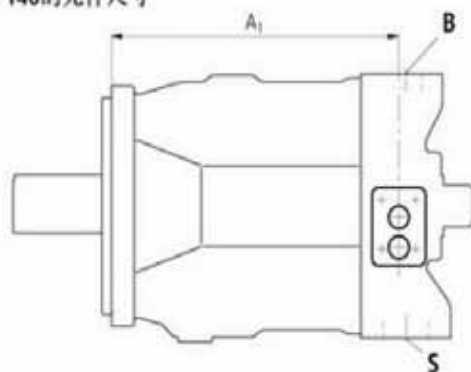
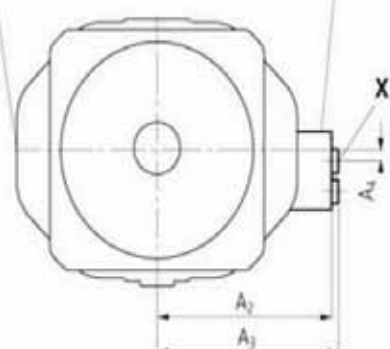
最大切换压力	280 bar
--------	---------



规格 28...100的元件尺寸

逆时针方向
转动的油口顺时针方向
转动的油口

规格 140的元件尺寸

逆时针方向
转动的油口顺时针方向
转动的油口

元件尺寸

规格	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	X (堵)
28	158	100	103,5	3	R1/4"
45	173	110	113,5	3	R1/4"
71	201	123,5	127,5	3	R1/4"
100	268	128,5	132,5	3	R1/4"
140	268	153	158	4,6	M14x1,5

油口

B

S

L, L₁

X

压力油口

进油口

壳体泄油口 (L, 堵死)

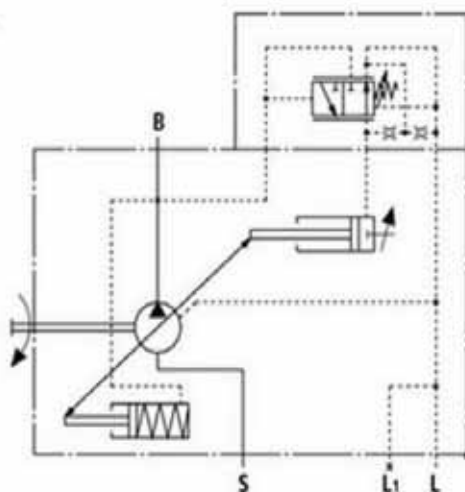
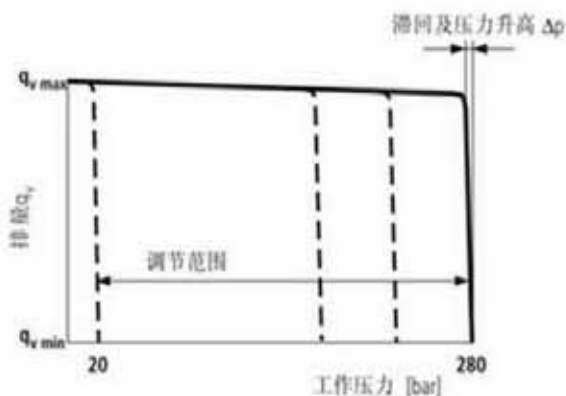
先导压力油口 (堵死)

DR 压力控制

规格 28-140 31 系列

压力控制用于，在控制范围内使液压系统中的压力维持恒压。因而泵提供的只是系统所需要的油量，其压力可由控制阀进行无级调节。

静态工作曲线

(在 $n_1 = 1500 \text{ rpm}$; $\text{toil} = 50^\circ \text{C}$)

油口

B 压力油口

S 进油口

L, L₁ 壳体泄油口 (L₁ 堵死)

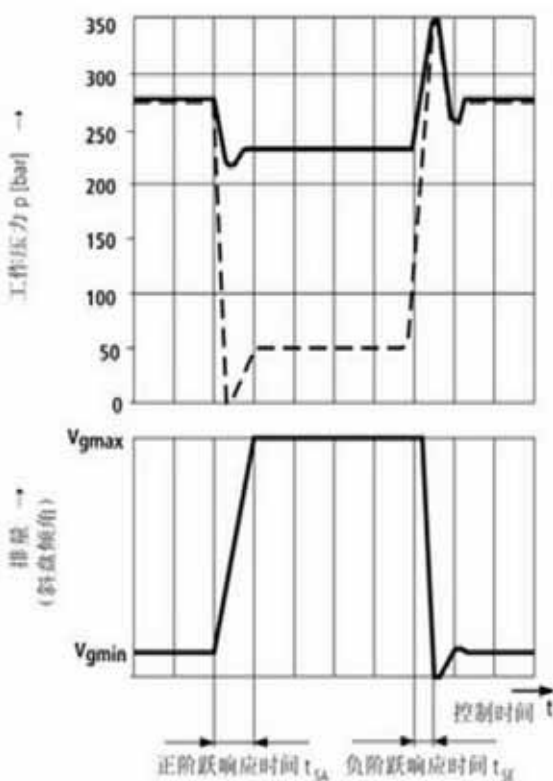
动态工作曲线

此曲线是泵装在油箱内实验状态下测量的平均值。

工况: $n = 1500 \text{ rpm}$ $\text{toil} = 50^\circ \text{C}$

主溢流阀设定在 350 bar

泵用溢流阀加载，溢流阀离泵的出口法兰 1m。用突然开关压力油路来达到负载阶跃。



控制器数据

滞回和重复精度 Δp _____ 最大 3 bar

最大压力上升

规格	28	45	71	100	140
Δp bar	4	6	8	10	12

先导油量要求 _____ 最大约 3 L/min

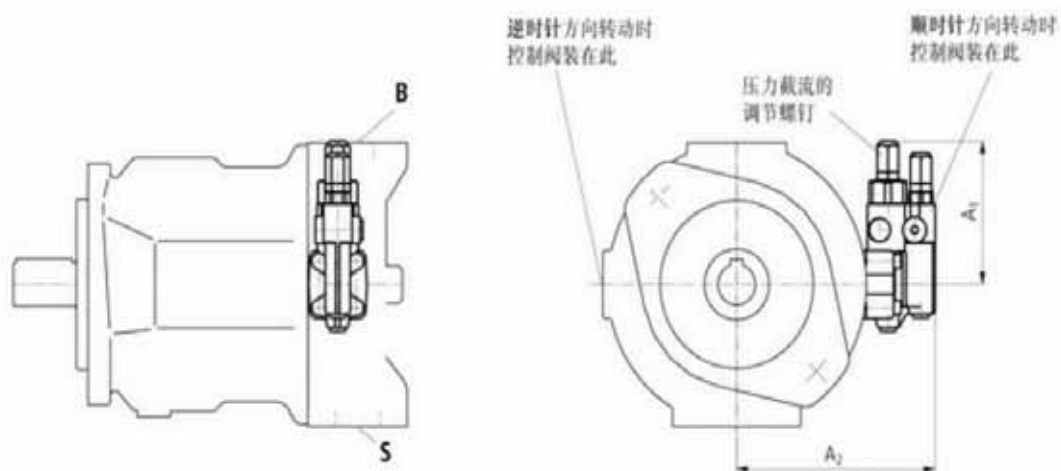
控制时间

规格	$t_{SA} \text{ (ms)}$ 在 50 bar 时	$t_{SA} \text{ (ms)}$ 在 220 bar 时	$t_{SE} \text{ (ms)}$ 在 280 bar 时
28	60	30	20
45	80	40	20
71	100	50	25
100	125	90	30
140	130	110	30

DR 压力控制的元件尺寸

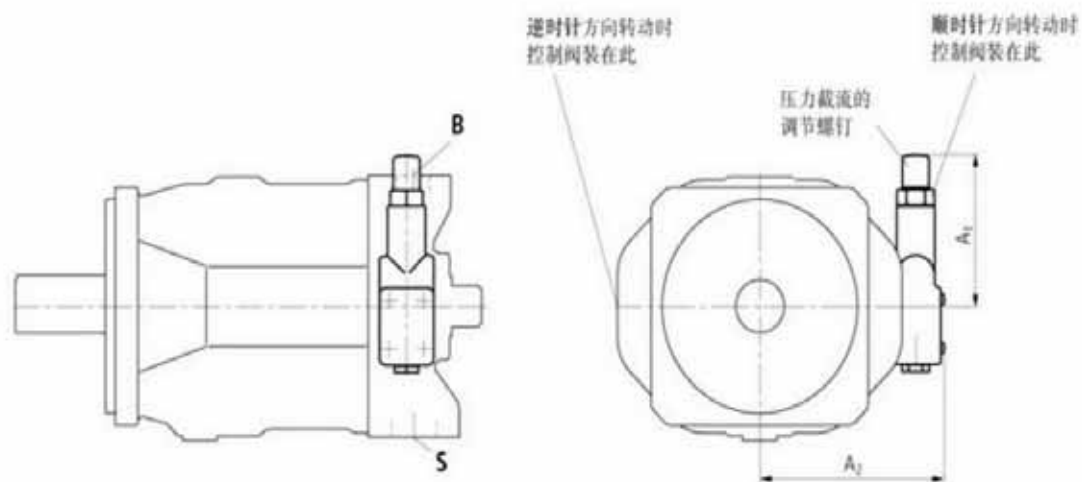
规格 28-140 31 系列

规格28...100



对规格28到100，所用的DFR阀
在厂里有流量控制阀块，并未经试验

规格140



规格	A_1	A_2
28	109	136
45	106	146
71	106	160
100	106	165
140	127	169

DRG 压力控制、远程控制

规格 28-140 31 系列

DR的功能和装置

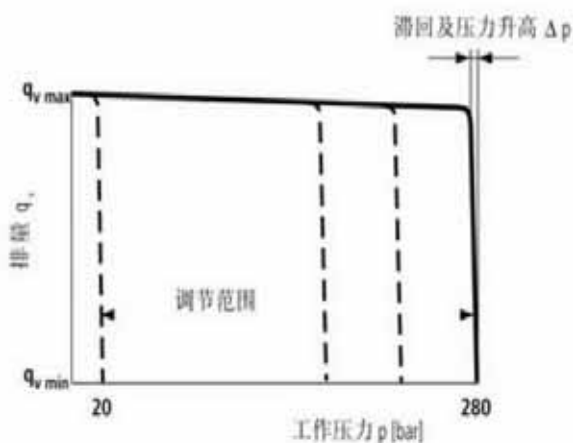
规格 28...100

溢流阀可接在X口用作远程控制；溢流阀不在DRG控制的供货范围内。

控制阀的标准压差为20 bar。需先导控制流量为1.5 L/min。如需另外的设定值（范围在10~20 bar），请在订货文件中写明。

静态工作曲线

(在 $n_1 = 1500 \text{ rpm}$; $\text{toil} = 50^\circ \text{C}$)



控制数据

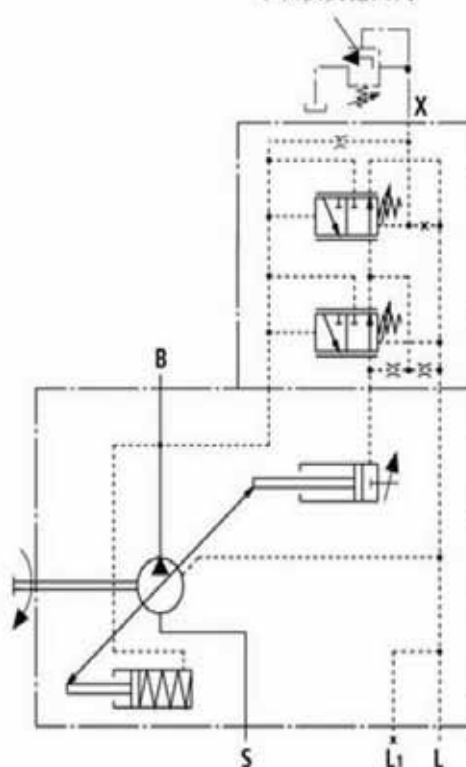
滞回 Δp _____ 最大 3 bar

最大压力升高

规格	28	45	71	100	140
Δp bar	4	6	8	10	12

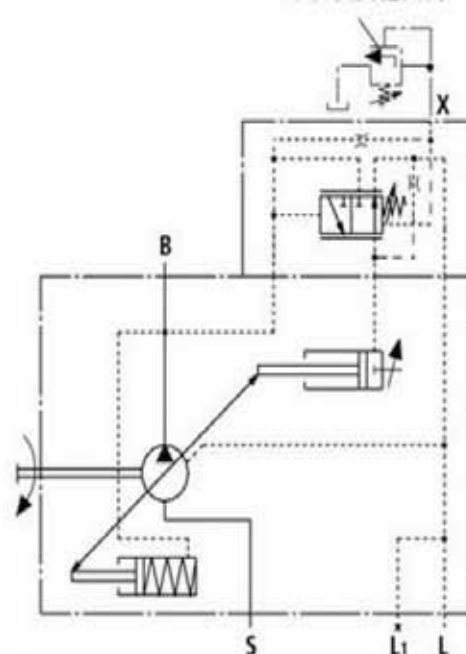
先导油量 _____ 约 4,5 L/min

不在供货范围内



规格 140

不在供货范围内



油口

B

S

L, L1

X

压力油口

进油口

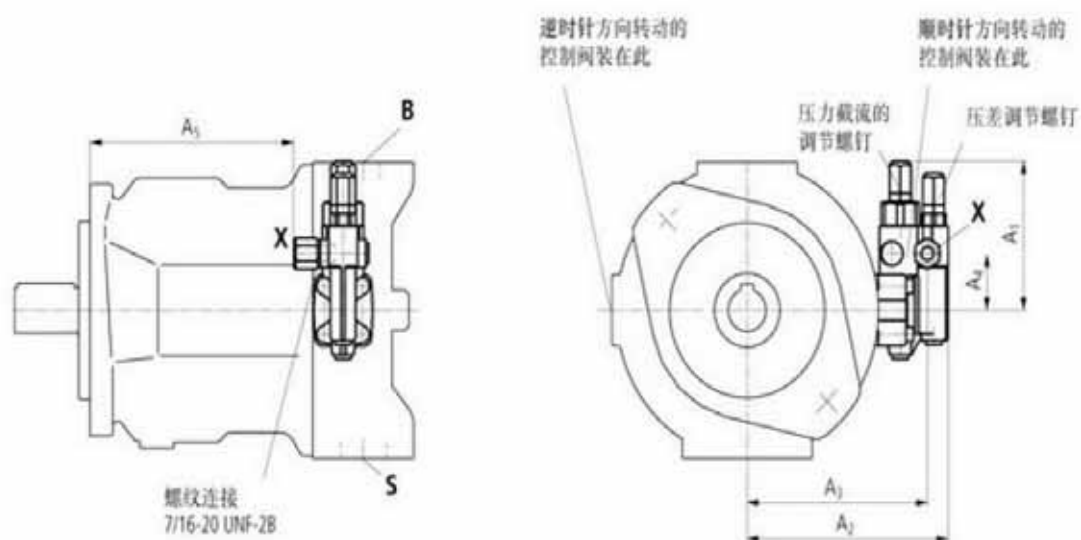
壳体泄油口 (L1堵死)

先导压力油口

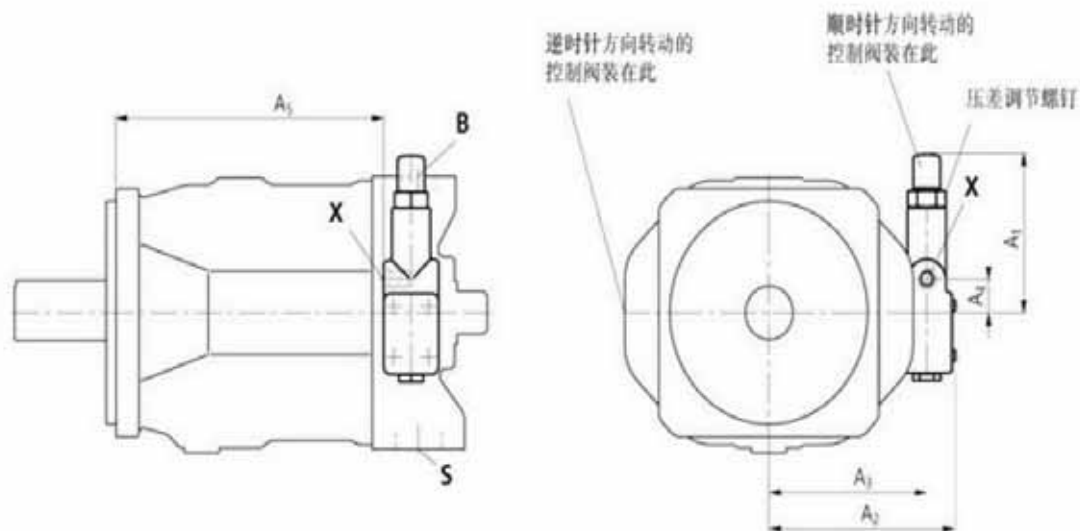
带 DRG 远程压力控制的压力控制器的元件尺寸

规格 28-140 31 系列

规格 28...100



规格 140



规格	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	X口	
28	109	136	119	40	119	M14x1,5; 深12	带管接头
45	106	146	129	40	134	M14x1,5; 深12	
71	106	160	143	40	162	M14x1,5; 深12	
100	106	165	148	40	229	M14x1,5; 深12	
140	127	169	143	27	244	M14x1,5; 深12	无管接头

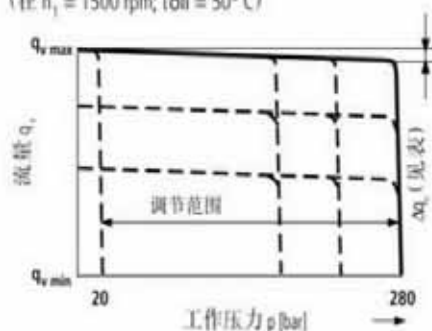
DFR/DFR1 压力/流量控制

规格 28-140 31 系列

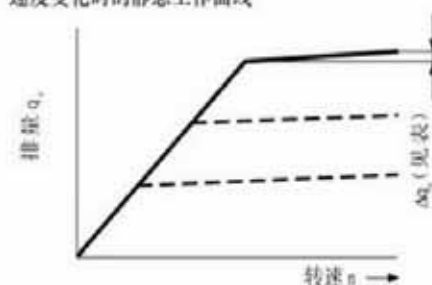
除了压力控制功能外,藉助于负载(例如一个小孔)压差,可改变泵的流量。泵仅提供执行机构的实际流量。

对DFR1 + X口和油箱间无连接。

静态工作曲线

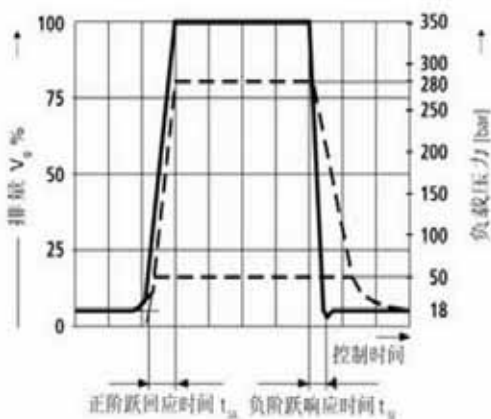
(For $n_1 = 1500$ rpm; $t_{oil} = 50^\circ\text{C}$)

速度变化时的静态工作曲线

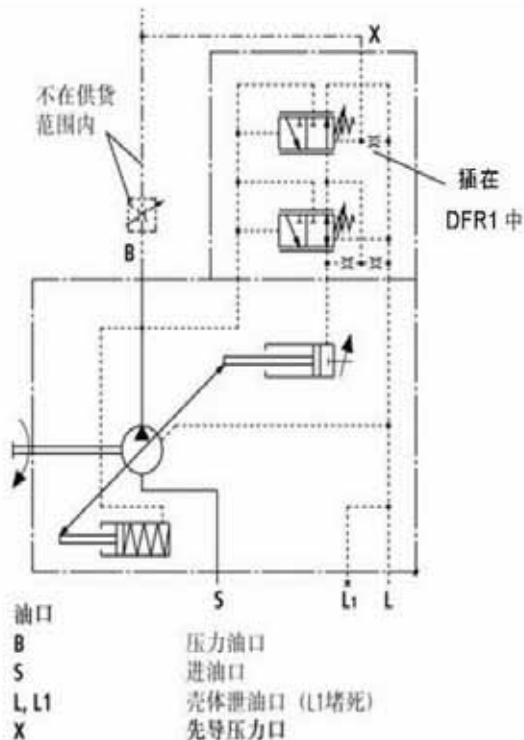


动态流量控制工作曲线

此曲线是泵装在油箱内实验状态测量的平均值。



规格	t_{2A} [ms] 在 280 bar 时	t_{2B} [ms] 在 280 bar 时	t_{2C} [ms] 在 50 bar 时
28	40	20	40
45	50	25	50
71	60	30	60
100	120	60	120
140	130	60	130

压差 Δp :

在10到20 bar之间调节（如需可更高）。

标准设定：14 bar。如需不同的设定值，

请在订货文件中写明。

当X口卸荷通油箱时，工作压力为“零行程压力”

$$p = 18 \pm 2 \text{ bar (取决于 } \Delta p \text{ 的大小) }。$$

控制器数据

在驱动转速为 $n = 1500 \text{ rpm}$ 时测得的最大流量误差
(滞回和升高)

規格		28	45	71	100	140
$\Delta q_{v_{max}}$	L/min	1,0	1,8	2,8	4,0	6,0

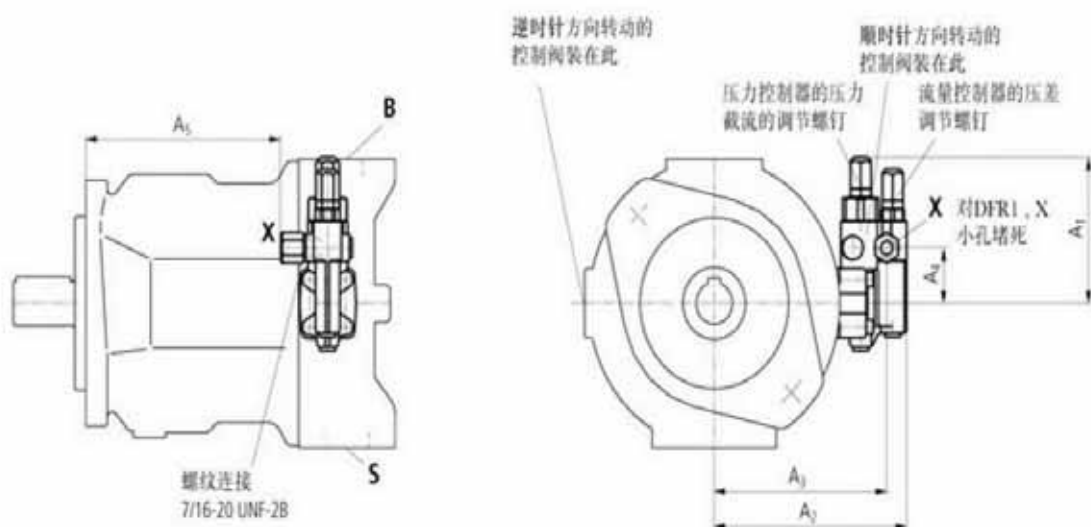
DFR 先导油量 最大约 3 ... 4,5 l/min

DFR1 先导油量 最大约 3 L/min

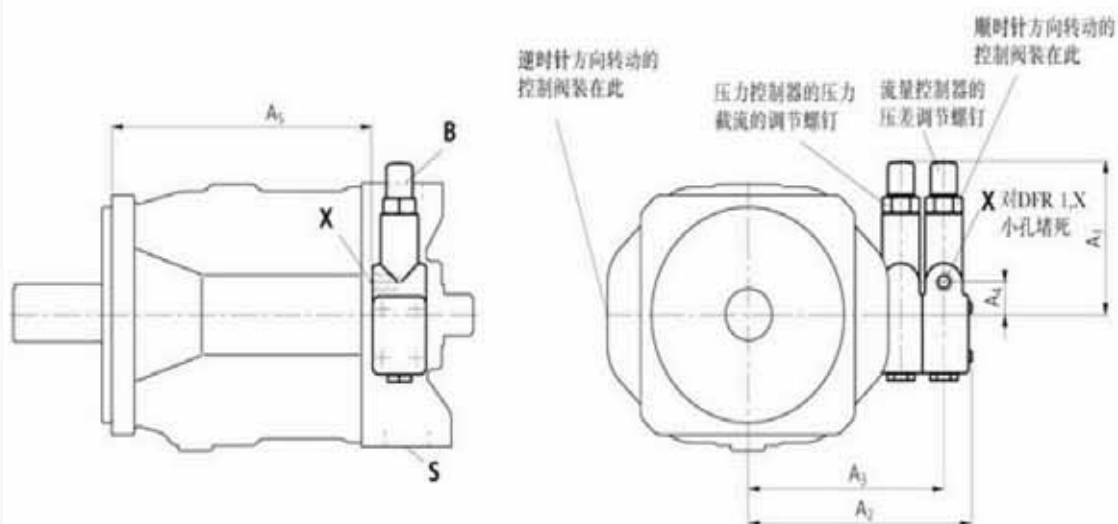
DFR/DFR1 压力/流量控制的元件尺寸

规格 28-140 31 系列

规格 28...100



规格 140



规格	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	X 口	
28	109	136	119	40	119	M14x1,5 : 深12	带管接头
45	106	146	129	40	134	M14x1,5 : 深12	
71	106	160	143	40	162	M14x1,5 : 深12	
100	106	165	148	40	229	M14x1,5 : 深12	
140	127	209	183	27	244	M14x1,5 : 深12	无管接头

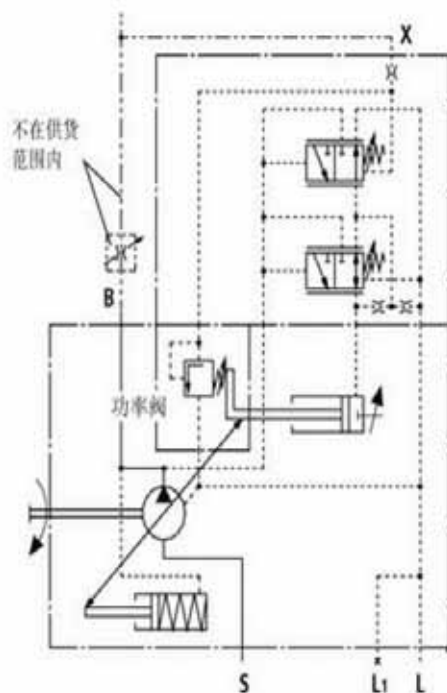
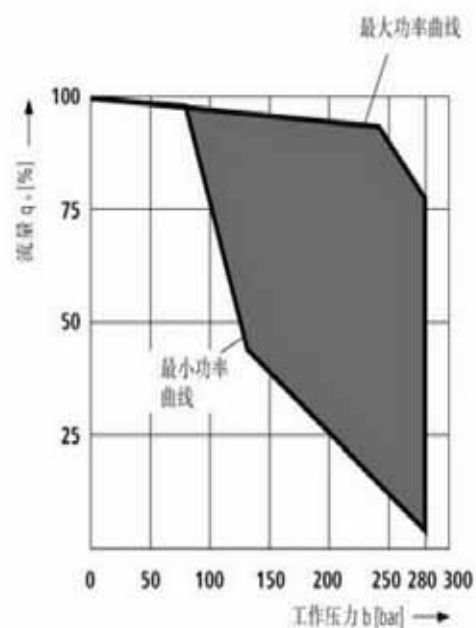
DFLR 压力/流量/功率控制

规格 28-140 31 系列

为了在各种工作压力下达到恒定驱动转矩，因而轴向柱塞泵的斜盘倾角，以及它的输出流量要进行变化，使其流量和压力的乘积维持常数。

在功率曲线之下可进行恒流量控制。

静态工作曲线



油口

B

压力油口

S

进油口

L, L1

壳体泄油口 (L1堵死)

X

先导压力油口

功率曲线由工厂设定。请在订货文件中写明你的要求，如在1500 rpm时为20 kW。

控制器数据

恒压力控制的技术数据请见第 34 页。

恒流量控制的技术数据请见第 38 页。

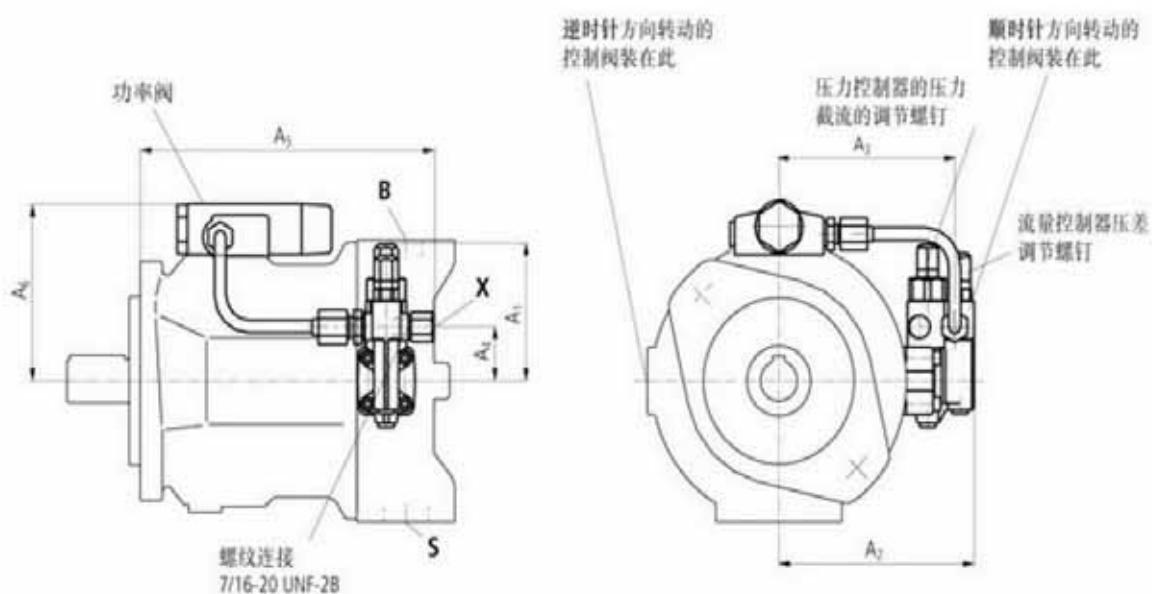
控制的起点 _____ 绝对压力 80 bar

先导油量 _____ 最大约 5.5 L/min

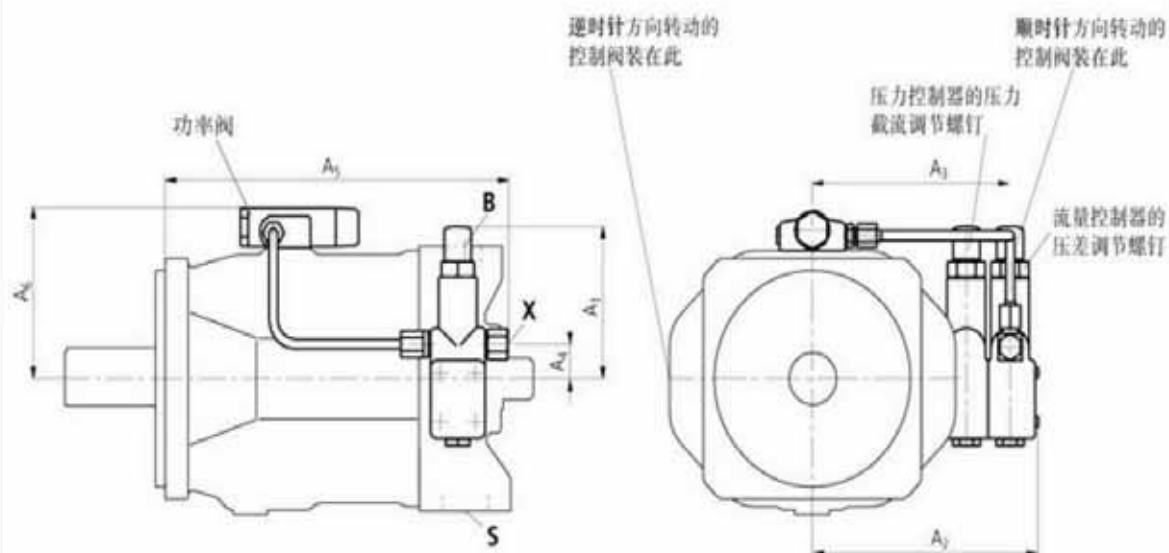
DFLR 压力/流量/功率控制的元件尺寸

规格 28-140 31 系列

规格28...100



规格140



规格	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	X口
28	109	136	119	40	197	107	M14x1,5 ; 深12
45	106	146	129	40	212	112	M14x1,5 ; 深12
71	106	160	143	40	240	124	M14x1,5 ; 深12
100	106	165	148	40	307	129	M14x1,5 ; 深12
140	127	209	183	27	314	140	M14x1,5 ; 深12

FE 闭环比例控制

规格 28-140 31 系列

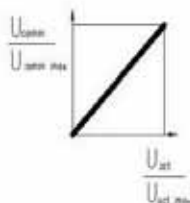
泵输出的流量由一个电控制比例阀设定。

流量控制通过泵的可变转盘角来实现，不考虑驱动速度（如柴油机速度）的可能变化。

泵的斜盘角信号经过 1 个角度传感器反馈到控制要求使用的放大器 VT-FEH 上。

该放大器/放大模块用于控制泵流量，需要单独订货。

静态曲线

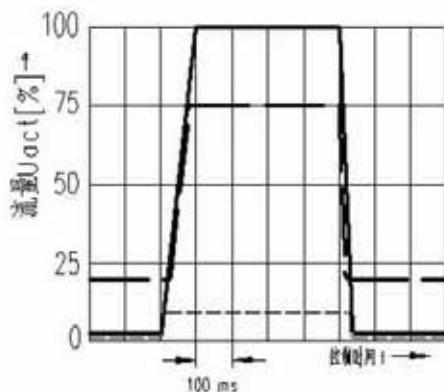


动态曲线

排量时间特效

测得：A10VSO45FE

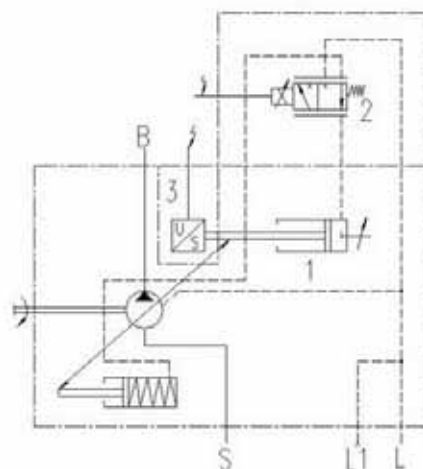
100bar 时阶跃压力信号值（减压阀）



—— 5%-100%-5% 流量 U_act.

----- 20%-100%-05% 流量 U_act.

----- 5%-15%-5% 流量 U_act.



油口

B 压力口
S 吸油口
L, L1 壳体泄油 (L1 堵塞)

部件

- 1 A10VO,带液压控制装置
- 2 控制阀
- 3 感应式位置传感器

控制数据

所需最小设定压力----- 20bar
先导油耗----- 最大约 2.5L/min
滞环----- $\leq \pm 1\%$ 在 V_{gmax}
重复性----- $\leq \pm 1\%$
流量损失 Q_{max} 见第 7、8 页。

先导阀

电压类型----- DC
最低电压----- 24V

在 20℃ 时的线圈电阻----- 12Ω

工作制式----- 100%

周围温度----- 50℃

线圈温度----- 150℃

绝缘按 DIN40050----- IP65

绝缘等级按 VDE 0580 ----- F

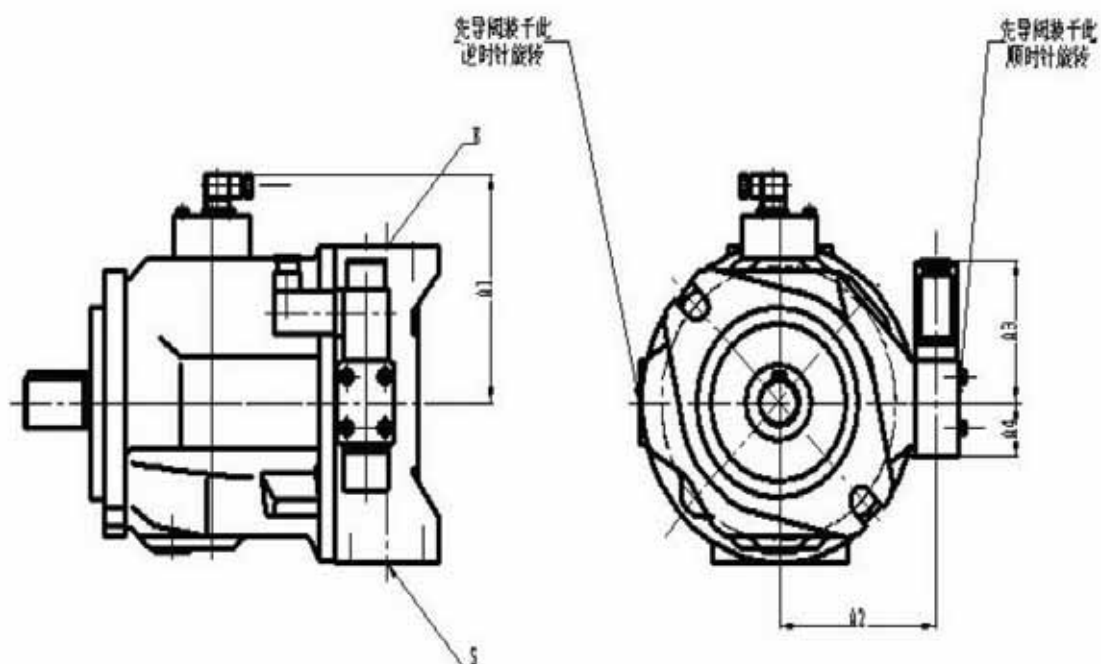
变量泵 A10VSO,31 系列

在结束您的设计之前请索取确认的图纸

元件尺寸

FE 电流控制

规格 28-100



规格	A1	A2	A3	A4
28	128.5	160	95	61
45	134.5	170	95	61
71	147.5	184	95	61
100	152.5	189	95	61
140	164	227	80	76.5

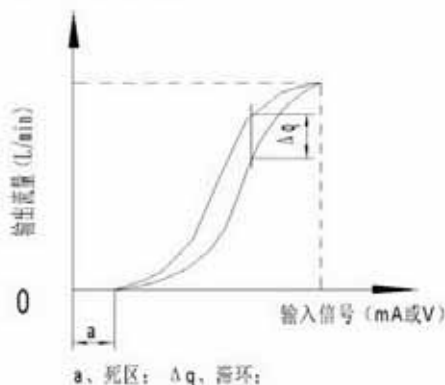
FE 电比例闭环控制

系列 31

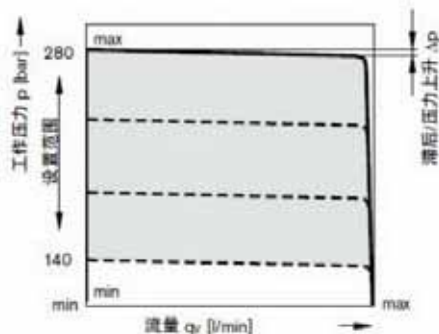
FED (H/L):

- ◆ FED 控制职能是在完全具备 FE 功能基础上, 另配置一个压力切断补偿器, 可用作辅助的液压控制, 实现压力切断保护功能。
- ◆ 建议系统配备安全溢流阀。
- ◆ 用户需要提供压力切断补偿器数值。

FED 电比例流量控制输出流量相对于输入流量电信号的静态特性曲线:



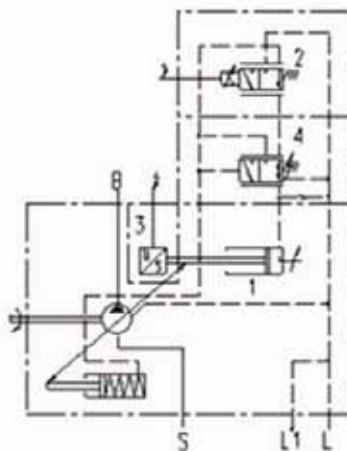
FED 电比例流量控制压力切断静态工作曲线:
(使用工况: $n = 1500 \text{ rpm}$; $t_{\text{油温}} = 50^\circ\text{C}$)



控制阀及响应数据:

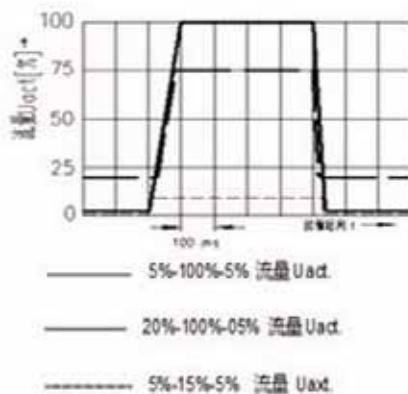
- 滞环 $< \pm 1\%$ 的 $V_{g \text{ max}}$;
- Δq 压力上升 $\leq 4 \text{ bar}$;
- 先导压力油量 2.5 L/min ;
- 死区为 $200 \sim 400 \text{ mA}$ 启动电流;
- 预加载待命压力 $\geq 20 \text{ bar}$;
- 控制阀工作电压 $\leq 24 \text{ V(DC)}$;
- 在 20°C 时的线圈电阻: 12Ω ;
- 工作制式: 100% ;
- 周围温度: 50°C ;
- 线圈温度: 150°C ;

职能原理图:



职能代号	油口用途
B	压力油口
S	吸油口
L/L ₁	壳体泄油 (L ₁ 堵死)
1	变量控制阀
2	比例电磁铁
3	感应式位置传感器
4	压力切断补偿器

动态曲线: 测得 A10VSO45FE 在 100 bar 时阶跃压力信号值。



泵输出的流量由一个电控制比例阀设定。

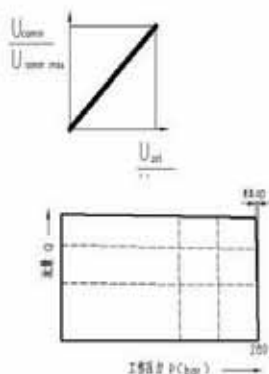
流量控制通过泵的可变转盘角来实现，不考虑驱动速度（如柴油机速度）的可能变化。

泵的斜盘角信号经过 1 个角度传感器反馈到控制要求使用的放大器 VT-FEH 上。

该放大器/放大模块用于控制泵流量，需要单独订货。

与 FE 不同的是，本控制装置另配一个叠加阀（部件 4），可用作辅助的液压控制。

静态曲线

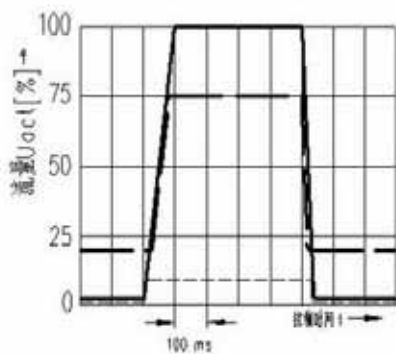


动态曲线

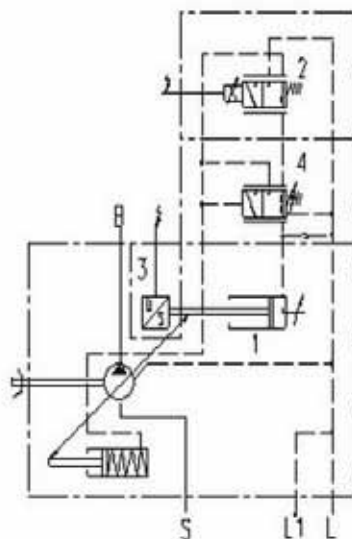
排量时间特效

测得：A10VSO45FE

100bar 时阶跃压力信号值（减压阀）



—— 5%-100%-5% 流量 Uact.
 - - - 20%-100%-05% 流量 Uact.
 5%-15%-5% 流量 Uact.



油口

B 压力口
 S 吸油口
 L, L1 壳体泄油 (L1 堵塞)

部件

- 1 A10VO,带液压控制装置
- 2 控制阀
- 3 感应式位置传感器
- 4 叠加部件

控制数据

所需最小设定压力-----20bar
 先导油耗-----最大约 2.5L/min
 Δp 压力上升-----最高 4bar
 滞环----- $\leq \pm 1\%$ 在 V_{gmax}
 重复性----- $\leq \pm 1\%$
 流量损失 Q_{max} 见第 7、8 页。

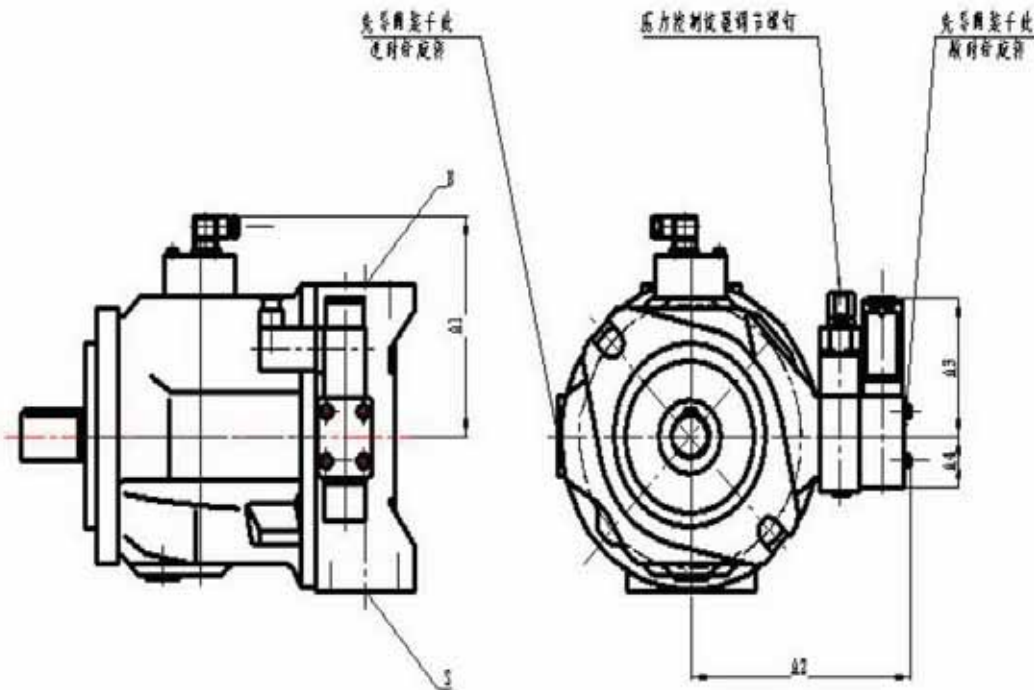
先导阀

电压类型-----DC
 最低电压-----24V
 在 20℃ 时的线圈电阻-----12Ω
 工作制-----100%
 周围温度-----50℃
 线圈温度-----150℃
 绝缘按 DIN40050-----IP65
 绝缘等级按 VDE 0580 -----F

元件尺寸

DFE 电流量控制带压力控制切断

规格 28-100



规格	A1	A2	A3	A4
28	128.5	195	105	61
45	134.5	205	105	61
71	147.5	219	105	61
100	152.5	224	105	61
140	164	262	105	76.5

通 轴

规格 28-140 31 系列

A10VSO型泵根据第 页的型号代码提供通轴驱动。
通轴驱动的形式用代码数表示 (KB2-K57)。如果制造
厂未配上另外的泵, 则单一型号即可。
此时出厂包装包括:
轴套、固定螺钉、密封件, 如需还可供接头法兰。

组合泵

几个泵的组合可以形成各自独立的回路:

1. 如果组合泵包括**2A10VSO**并需**组装供货**, 则两
个订货型号要用“+”连接起来。

订货示例:

A10VSO 71 DR/31 L-PPA12KB3 +

A10VSO 28 DR/31 L-PSA12N00

2. 如果用**齿轮泵或径向柱塞泵**组成组合泵并在工
厂匹配, 请向我们垂询。

允许惯性矩



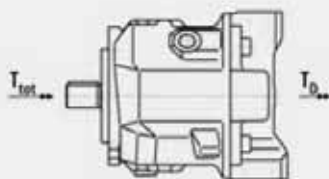
m_1, m_2, m_3 [kg] 泵的质量

l_1, l_2, l_3 [mm] 到重心的距离

$$T_m = (m_1 \cdot l_1 + m_2 \cdot l_2 + m_3 \cdot l_3) \cdot \frac{1}{102} \text{ [Nm]}$$

规格		28	45	71	100	140
允许弯矩	T_m Nm	880	1370	2160	3000	4500
在动态质量加速 $10g \equiv 98.1 \text{ m/s}^2$ 时允许惯性矩	T_m Nm	88	137	216	300	450
质量	m_1 kg	15	21	33	45	60
到重心的距离	l_1 mm	110	130	150	160	160

最大允许输入和通轴扭矩



泵1和泵2间的扭矩的分配是可选择的。最大允许输入扭
矩 T_{tot} 以及最大允许通轴扭矩 T_D 不能超过规定值。

		28	45	71	100	140
泵1的轴“P”上的最大允许输入扭矩	T_{tot} Nm	137	200	439	857	1206
最大允许通轴扭矩	T_D Nm	137	200	439	778	1206
	$T_{D \text{ 带键}}$ Nm	112	179	283	398	557

		28	45	71	100	140
泵1的轴“S”上的最大允许输入扭矩	T_{tot} Nm	198	319	626	1104	1620
最大允许通轴扭矩	T_D Nm	160	319	492	778	1266
	$T_{D \text{ 带键}}$ Nm	112	179	283	398	557

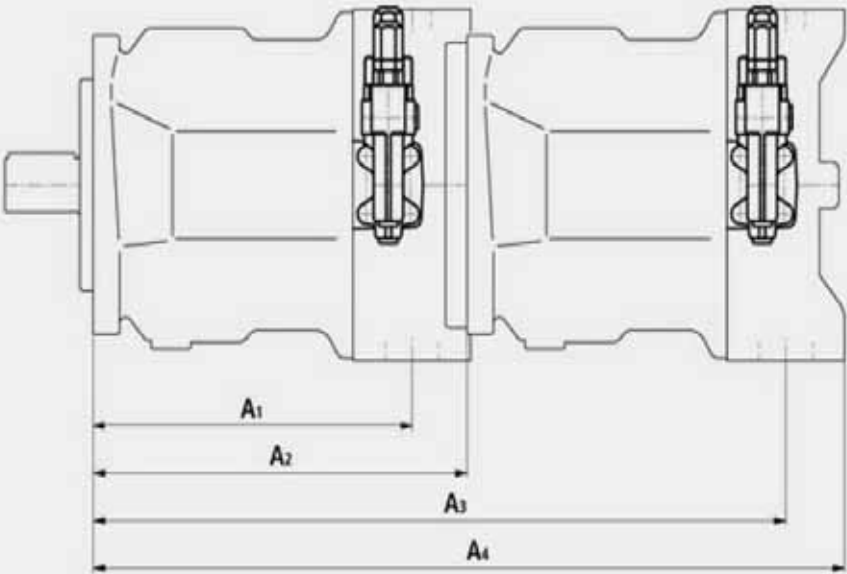
		28	45	71	100	140
泵1的轴“R”上的最大允许输入扭矩	T_{tot} Nm	225	400	644	-	-
最大允许通轴扭矩	T_D Nm	176	365	548	-	-
	$T_{D \text{ 带键}}$ Nm	112	179	283	-	-

T_{tot} = 在泵1的最大允许输入扭矩

T_D = 在通轴, 花键轴上的最大允许通轴驱动扭矩

$T_{D \text{ 带键}}$ = 在通轴, 带键轴上的最大允许通轴驱动扭矩

A10VSO + A10VSO



主泵 添加泵	A10VSO 28				A10VSO 45				A10VSO 71				A10VSO 100				A10VSO 140			
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
A10VSO 18	164	204	349	399	184	229	374	424	217	267	412	462	275	338	483	533	275	350	495	545
A10VSO 28	164	204	368,5	410	184	229	393,5	435	217	267	431,5	473	275	338	502,5	544	275	350	514	556
A10VSO 45	-	-	-	-	184	229	413	453	217	267	451	491	275	338	522	562	275	350	534	574
A10VSO 71	-	-	-	-	-	-	-	-	217	267	484	524	275	338	555	595	275	350	567	609
A10VSO 100*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275	338	613	664	275	350	625	679
A10VSO 140*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275	350	625	688

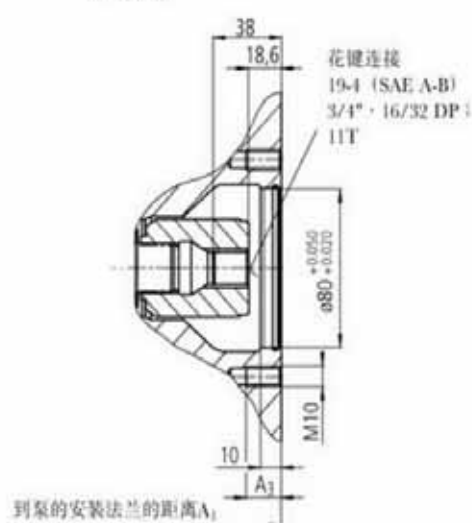
* 通轴 KB6 或 KB7 (花键轴) 的数值。

法兰 ISO 80, 2 孔, 用于添加的 A10VSO10 泵(花键轴 S, 安装 A)或 A10VSO18(花键轴 S 或 R, 安装法兰 A)

订货型号 KB2



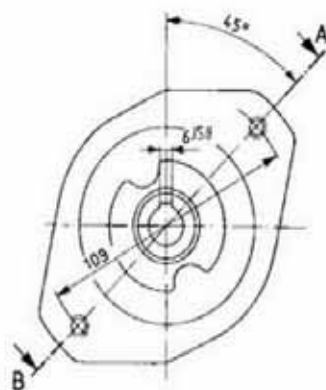
A-B 剖面



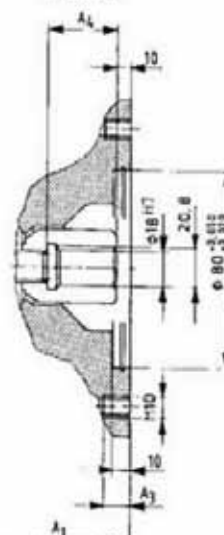
主泵规格	A_1	A_2
18	182	14,5
28	204	16
45	229	16
71	267	20

法兰 ISO 80, 2 孔, 用于添加的 A10VSO 10 泵 (花键轴 P, 安装 A) 或 A10VSO18(花键轴 P, 安装法兰 A)

订货型号 K51*



A-B 剖面

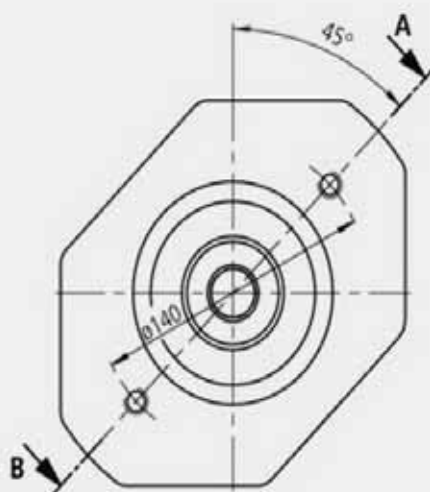


主泵规格	A_1	A_2	A_3
18	182	14,5	33
28	204	16	37
45	229	16	43
71	267	20	51
100	338	20	55
140	350	20	67

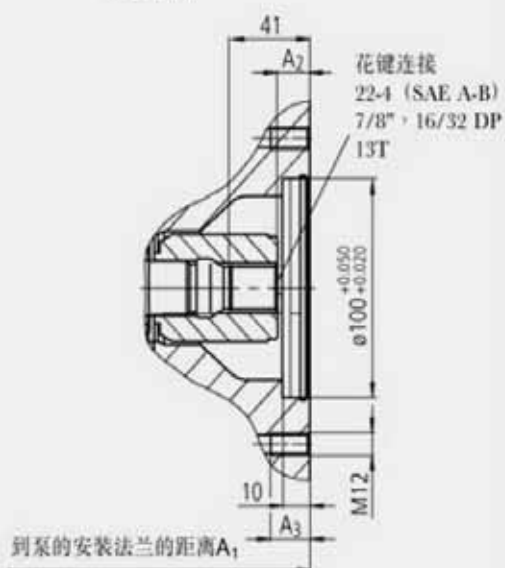
到泵的安装法兰的距离 A_1

*不能用于新的应用场合, 仅允许带动减轻的通轴驱动转矩, 见第 46 页。

法兰ISO 100，2孔，用于添加的A10VSO 28泵（花键轴S或R）
订货型号KB3

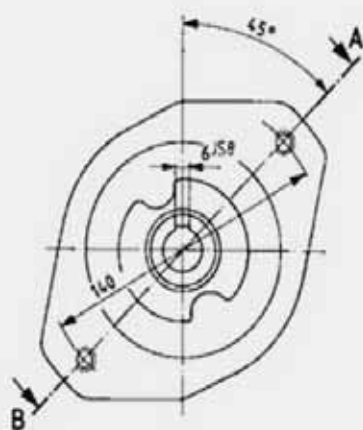


A-B剖面

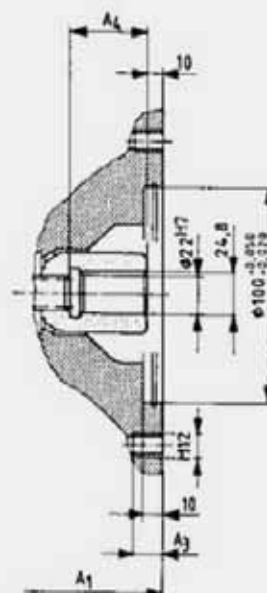


主泵规格	A_1	A_2	A_3
28	204	19,2	14
71	267	16,5	18
100	338	17,6	18
140	350	18,2	24

法兰ISO 100，2孔，用于添加的A10VSO 28泵（带键轴P）
订货型号K25*



A-B剖面

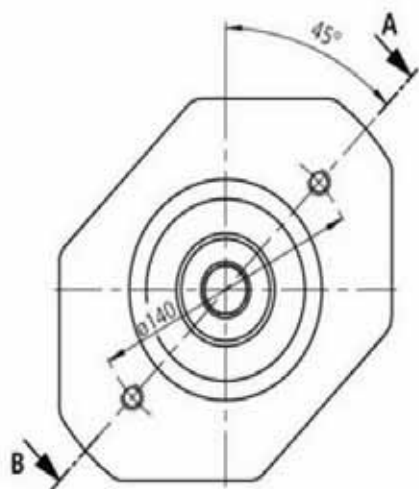


主泵规格	A_1	A_2	A_3
28	204	14	37
45	229	14	43
71	267	23	51
100	338	20	55
140	350	24	62

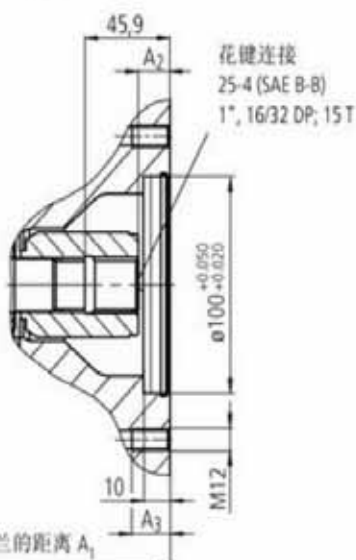
到泵的安装法兰的距离

*不能用于新的应用场合，仅允许带动减轻的通轴驱动转矩。

法兰 ISO 100，2孔，用于添加的 A10VSO 45 泵 (花键轴 S 或 R)
订货型号 KB4



A - B 剖面

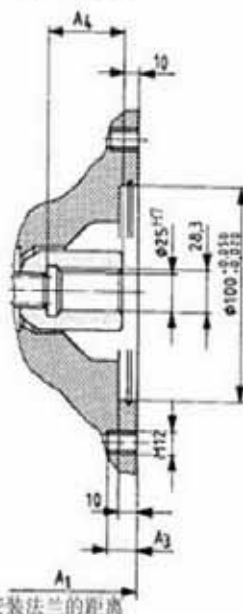


主泵规格	A_1	A_2	A_3
45	229	17.2	14
71	267	17.2	18
100	338	18.2	20
140	350	18.2	24

法兰 ISO 100，2孔，用于添加的 A10VSO 45 泵 (带键轴 P)
订货型号 K26*



A - B 剖面

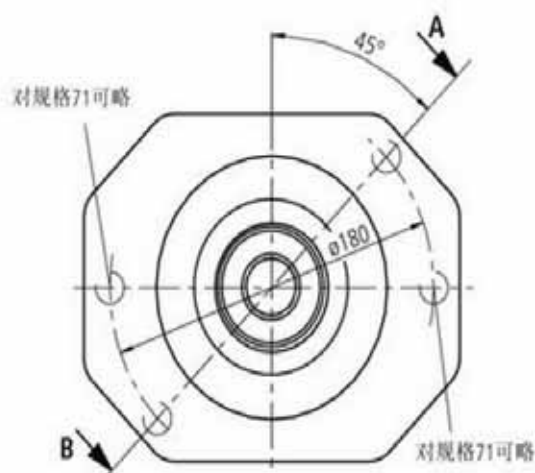


主泵规格	A_1	A_2	A_3
45	229	14	43
71	267	23	51
100	338	20	56
140	350	24	67

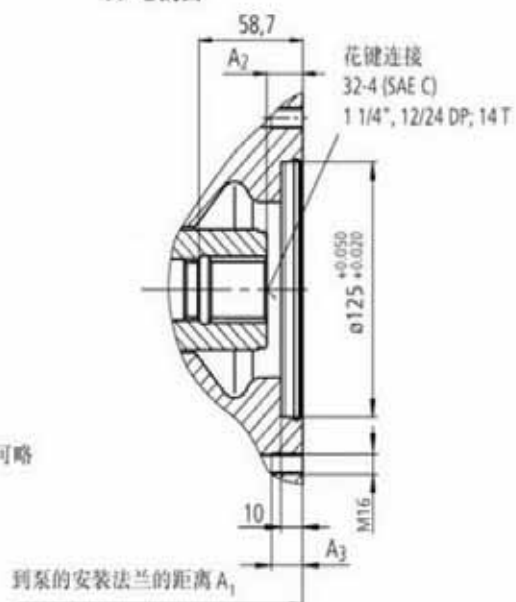
通轴 KB5 和 K27 的元素尺寸

规格 28-140 31 系列

法兰ISO 125, 2孔, 用于添加的A10VSO 71泵 (花键轴S或R)
订货型号KB5



A-B剖面

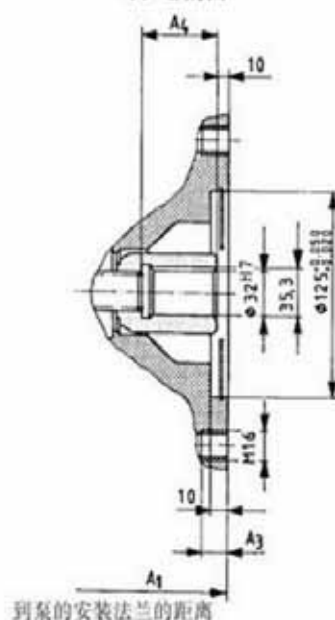


主泵规格	A_1	A_2	A_3
71	267	20	18.5
100	338	20	25
140	350	21	32

法兰ISO 100, 2孔, 用于添加的A10VSO 71泵 (带键轴P)
订货型号K27*



A-B剖面



主泵规格	A_1	A_2	A_3
71	267	18	51
100	338	20	54
140	350	24	63

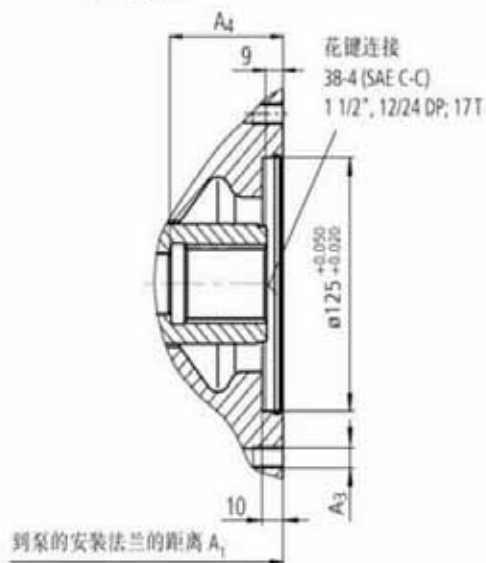
通轴 KB6 和 K37 的元素尺寸

规格 28-140 31 系列

法兰ISO 125，2孔，用于添加的A10VSO 100泵 (花键轴S)
订货型号KB6

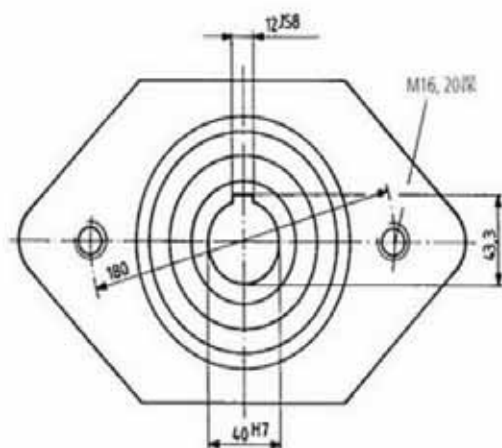


A-B剖面

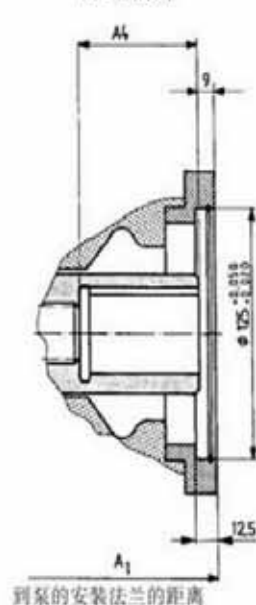


主泵规格	A_1	A_4	A_4
100	338	M16; 25深	65
140	350	M16; 32深	77,3

法兰ISO 125，2孔，用于添加的A10VSO 100泵 (带键轴P)；
订货型号K37*



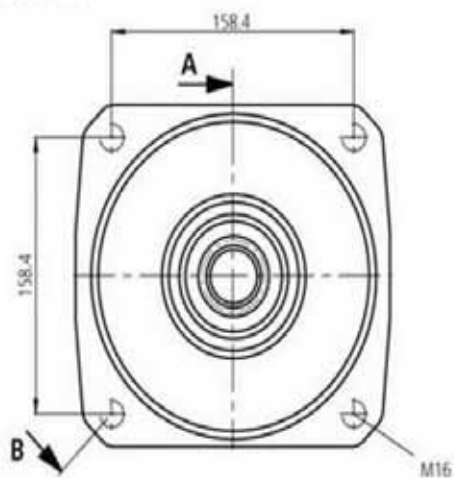
A-B剖面



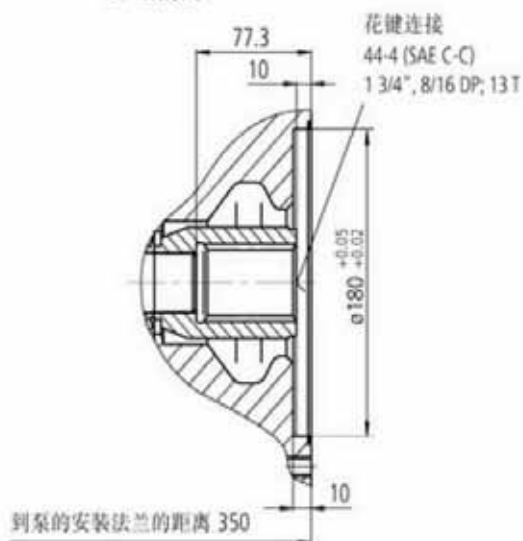
主泵规格	A_1	A_4
100	356	71
140	368	80

法兰ISO 180, 4孔, 用于添加的A10VSO 140泵 (花键轴S);
订货型号KB7

主泵规格140

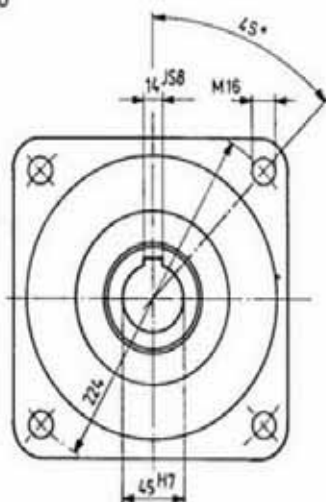


A - B剖面

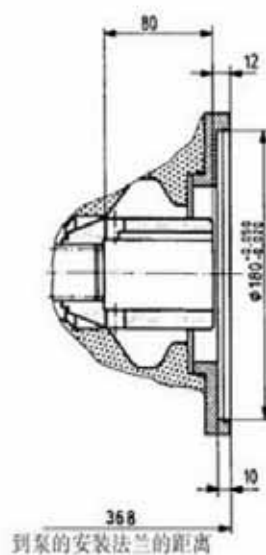


法兰ISO 150, 4孔, 用于添加的A10VSO 140泵 (带键轴P)
订货型号K59*

主泵规格140

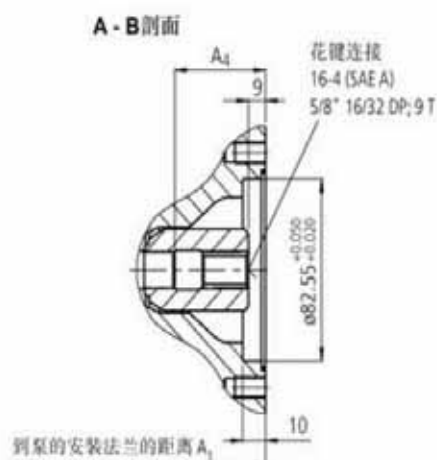


A - B剖面



法兰 SAE 82-2, (SAE A, 2 孔, 用于添加外齿轮泵 1PF2G2) 或内齿轮泵 PGF2 (轴 J, 法兰 U2)

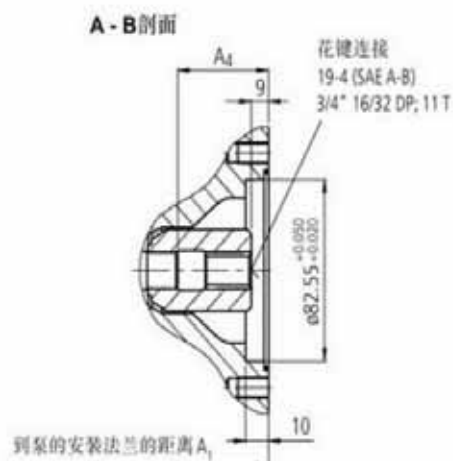
订货型号 **K01**



主泵规格	A_1	A_2	A_3
28	204	47	M10: 深16
45	229	53	M10: 深16
71	267	61	M10: 深20
100	338	65	M10: 深20
140	350	77	M10: 深20

法兰 (SAE 82-2, 2 孔), 用于添加 A10VSO 10 泵 (轴 S, 法兰 C) 或 A10VSO 18 (轴 S, 法兰 C)

订货型号 **K52**

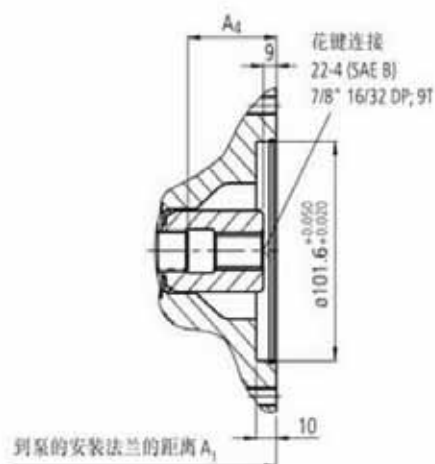


主泵规格	A_1	A_2	A_3
28	206	47,3	M10: 16深
45	229	53,4	M10: 16深
71	267	61,3	M10: 20深
100	338	65	M10: 20深
140	350	77	M10: 20深

法兰 SAE 101-2, (SAE B, 2 孔), 用于添加外齿轮泵 1 PF2G3
订货型号 **K02**



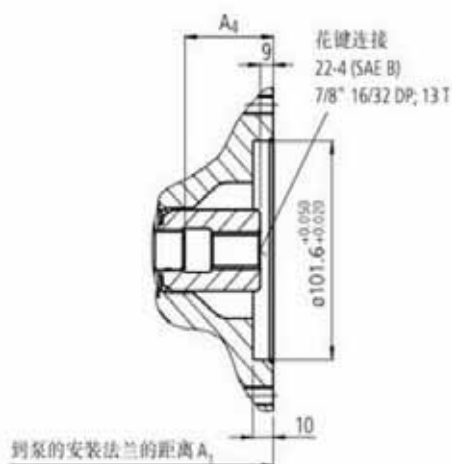
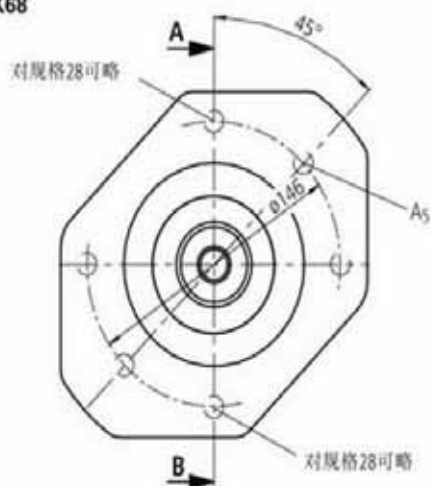
A - B 剖面



主泵规格	A ₁	A ₄	A ₅
28	204	47	M12; 15深
45	229	53	M12; 18深
71	267	61	M12; 20深
100	338	65	M12; 20深
140	350	77	M12; 20深

法兰 SAE 101-2, (SAEB, 2 孔), 用于添加 A10VO 28 泵 (轴 S) 或内齿轮泵 PG F3 (轴 J, 法兰 U2)
订货型号 **K68**

A - B 剖面



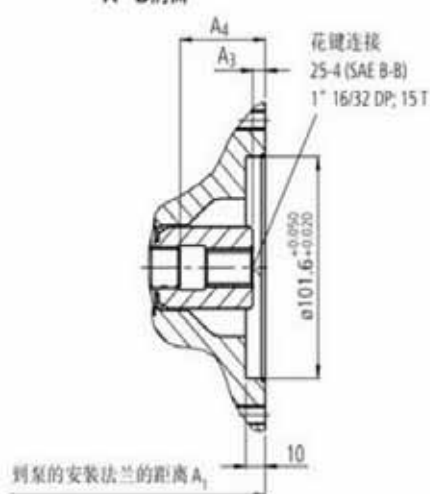
主泵规格	A ₁	A ₄	A ₅
28	204	47	M12; 15深
45	229	53	M12; 18深
71	267	61	M12; 20深
100	338	65	M12; 20深
140	350	80.8	M12; 20深

法兰 SAE 101-2, (SAE 2 孔), 用于添加 A10VO 45 (轴 S) 或内齿轮泵 PGH4 (轴 R, 法兰 U 2)

订货型号 **K04**



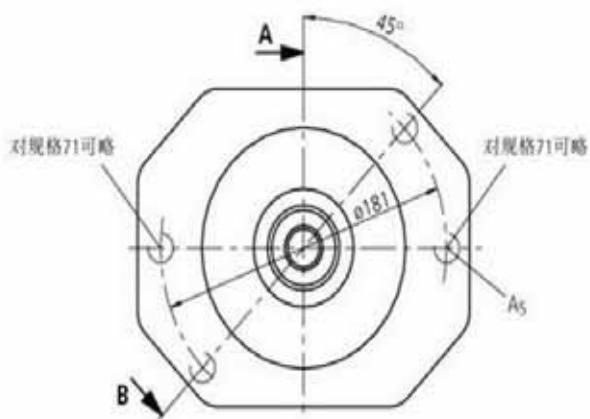
A-B 剖面



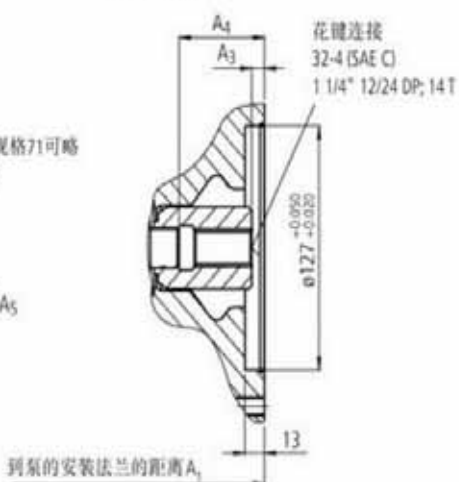
主泵规格	A_1	A_3	A_4	A_5
28	204	9	47	M12; 15深
45	229	9	53,4	M12; 18深
71	267	9	61,3	M12; 20深
100	338	10	65	M12; 20深
140	350	8	77,3	M12; 20深

法兰 SAE 127-2 (SAE C) 用于添加 A10VO 71 (轴 S)

订货型号 **K07**



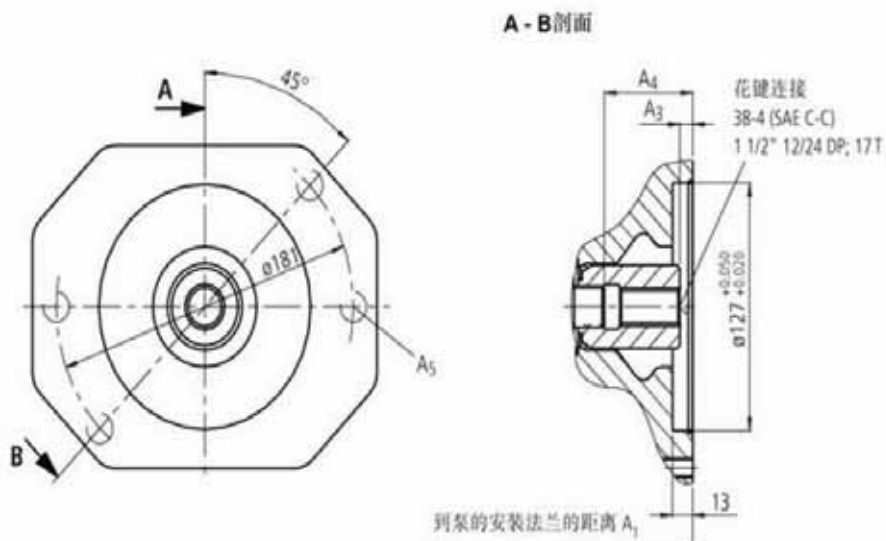
A-B 剖面



主泵规格	A_1	A_3	A_4	A_5
71	267	10	61,3	M16; 18深
100	339	9	65	M16; 20深

法兰 SAE 127-2, (SAE C), 用于添加 A10VO 100 (轴 S) 或内齿轮泵 PGH5 (轴 R, 法兰 U 2)

订货型号 **K24**

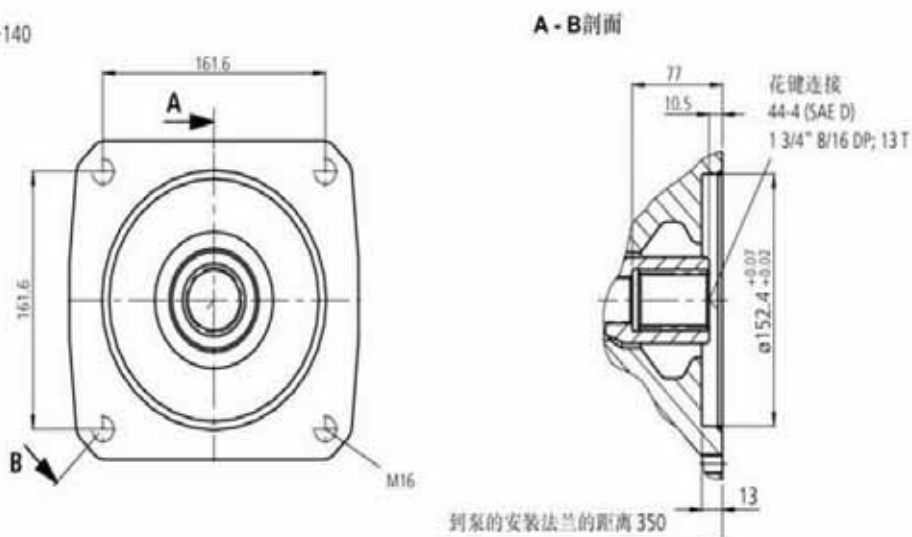


主泵规格	A_1	A_2	A_3	A_4
100	338	8	65	M16; 20深·右旋
140	350	9	77.3	M16; 32深

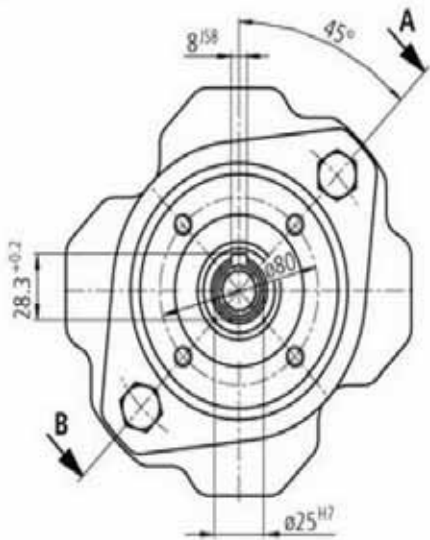
法兰 SAE 152-4, (SAE D), 用于添加 A10VO 140 (轴 S)

订货型号 **K17**

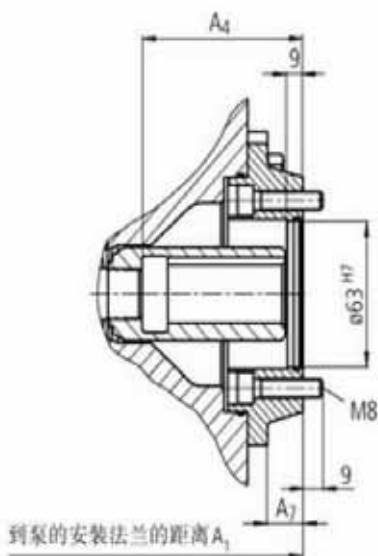
主泵规格140



米制法兰，4孔，用于添加径向柱塞泵R4
订货型号K57



A - B剖面



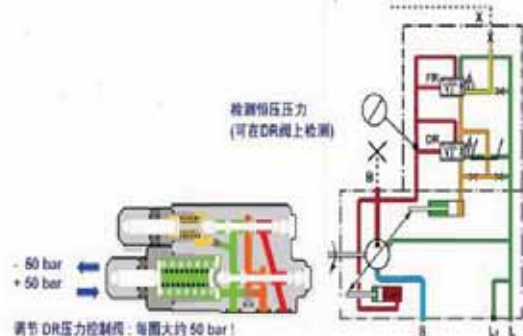
主泵规格	A_1	A_2	A_3
28	233	47	8
45	258	71,5	8
71	283	68	8
100	354	70,5	8
140	366	84	8

变量泵调试方法说明

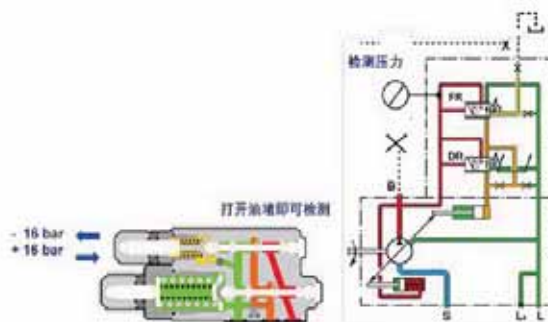
恒压/压力流量控制变量泵调试方法说明:

示意图

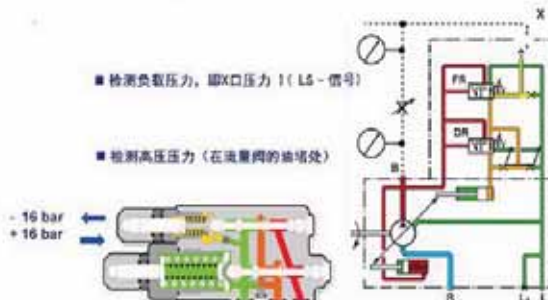
1、恒压阀 DR 调试方法示意图:



2、流量阀 DFR(1)的调试方法示意图 (1):



3、流量阀 DFR(1)的调试方法示意图 (2):



1、恒压阀 DR 调试步骤:

- (1) 关闭流量 FR 阀;
- (2) 关闭泵出口, 系统憋压状态, 启动柱塞泵;
- (3) 松开恒压 DR 阀锁定螺钉后, 旋转调节螺钉, 直到测压口的压力数值达到要求。顺时针旋转增加压力, 逆时针旋转降低压力; 旋转一圈, 压力设定改变值大致为 5Mpa, 如压力不能调高, 先调整系统溢流阀, 系统溢流阀设定值高于 DR 10%~20%。
- (4) 可在压力网上直接检测额定压力, 也可在泵的出口处测压点安装压力表检测额定压力;
- (5) 将压力阀调压螺钉拧紧力矩设定为 7~11Nm, 然后锁紧调压螺钉。

2、流量阀 DFR(1)的调试方法 (1)

- (1) 将 X 油口泄压到油箱 (对 DFR 型泵关闭 X 口也可以);
- (2) 关闭泵高压油口;
- (3) 标准设定 FR 流量阀压差为 1.4MPa, 当 X 口泄压到油箱时, 考虑到流量阀的压降, 这时可设定泵出口的零位压力为 $1.6\text{MPa} \pm 0.1\text{MPa}$, 为“待命压力”设定值。
- (4) 可在压力网上直接检测额定压力, 也可在泵的出口处测压点安装压力表检测额定压力;
- (5) 将压力阀调压螺钉拧紧力矩设定为 7~11Nm, 然后锁紧调压螺钉。

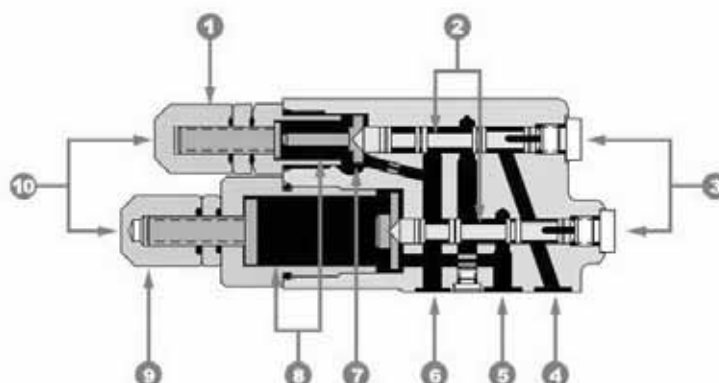
3、流量阀 DFR(1)的调试方法 (2)

通过检测节流阀 (或者比例阀) 阀口两侧压差的方法设定 FR 型流量阀的压差。

- (1) 将 X 口接至节流阀的出口;
- (2) 在节流阀的进口 (X 泵的出口) 和节流阀的出口接压力表;
- (3) 检测负载压力, 即 X 口的压力 (LS 信号);
- (4) 检测泵出口的压力 (最高压力);
- (5) 调整流量阀的调整螺钉, 直至两表压差为 $1.6\text{MPa} \pm 0.1\text{MPa}$ 。
- (6) 将压力阀调压螺钉拧紧力矩设定为 7~11Nm, 然后锁紧调压螺钉。

CONTROL VALVE ASSEMBLY

Identification Drawing



1. Flow regulation
2. Control valve spools
3. Gauge test port
4. From the pump's output port
5. To the pump's control piston
6. To the pump's low pressure case then back to the reservoir
7. Connection to the load sensing shuttle valve system in the main
8. Adjustable command springs
9. Pressure Regulation
10. Control valves and their adjustment screws

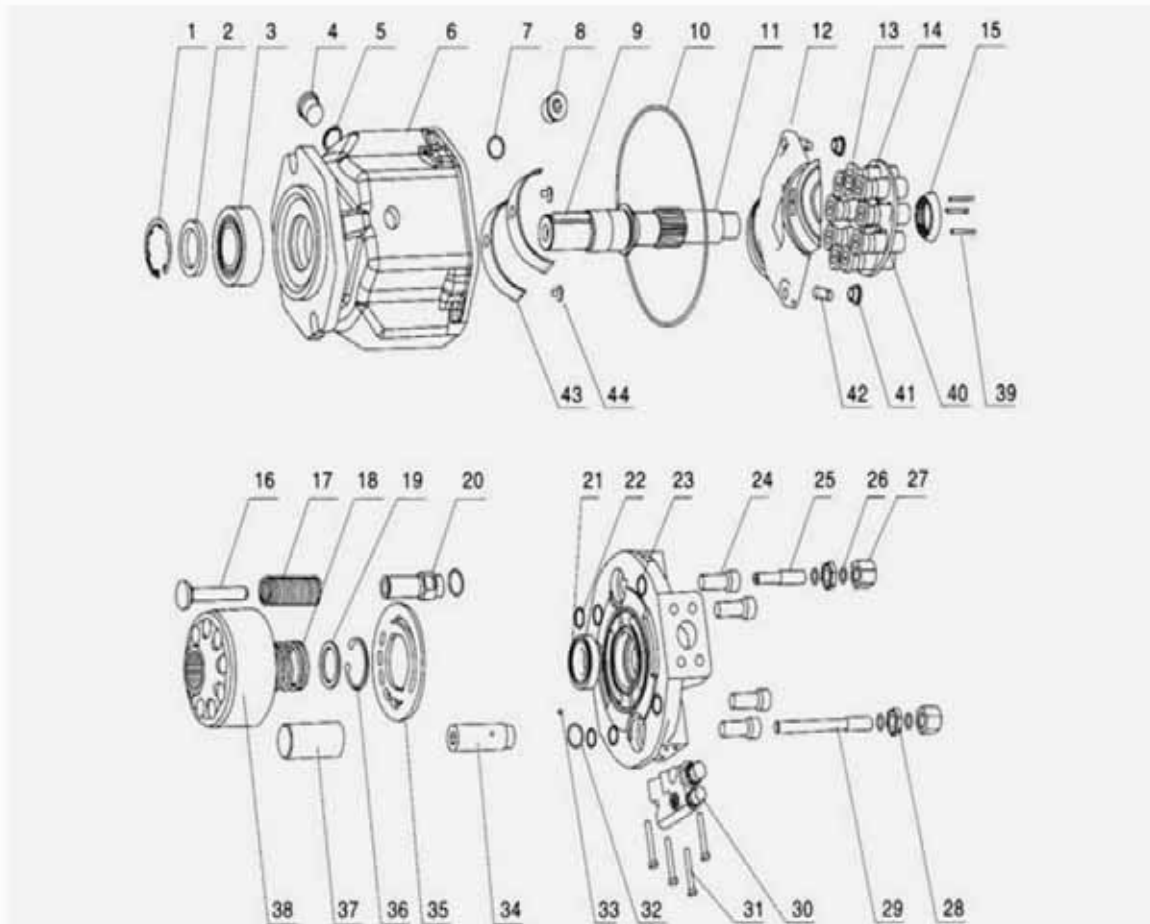
Pressure Regulation

Maximum system pressure setting. See module Hydraulic Installation and Commissioning manual for instructions for testing maximum pressure setting. These detailed instructions will assist you when changing pressure setting.

The pressure is set with the pressure setting screw.

1. Remove the cap nut with 17 mm external hexagon.
2. Undo the lock nut with 17 mm external hexagon.
3. Set the pressure range by turning the setting screw with hexagon socket head 4 mm.
4. Lock the setting screw with lock nut, external hexagon 17 mm. Turning the setting screw clockwise increases the pressure. Turning the setting screw counter-clockwise reduces the pressure. One turn of the setting screw corresponds to 50 bar pressure range 20 to 250 bar.
5. Screw on the cap nut with external hexagon 17 mm and tighten to a torque of $M_a = 8.5\text{Nm}$. (186 Inch/Lbs.)

零件示意图



序号	部件名称	数量/台	序号	部件名称	数量/台	序号	部件名称	数量/台	序号	部件名称	数量/台
1	内卡簧	1	12	斜盘	1	23	后盖	1	34	控制阀芯	1
2	骨架油封	1	13	滑靴	9	24	内六角螺钉	4	35	配油盘	1
3	向心轴承	1	14	柱塞	9	25	调节螺钉	1	36	内卡簧	1
4	螺堵	1	15	球铰	1	26	O型密封圈	4	37	控制阀套	1
5	油封圈	1	16	回位阀芯	1	27	螺帽	2	38	缸体	1
6	壳体	1	17	回程弹簧	1	28	螺母	2	39	顶针	3
7	油封圈	1	18	缸体弹簧	1	29	调节螺杆L	1	40	回程盘	1
8	螺堵	1	19	垫圈	1	30	控制阀	1	41	支承滑靴	2
9	平键	1	20	回程阀套	1	31	螺钉	4	42	支承柱塞	2
10	O型密封圈	1	21	向心轴承	1	32	O型密封圈	2	43	轴瓦	2
11	传动轴	1	22	O型密封圈	4	33	定位销	1	44	螺钉	2



北京格兰中创液压泵有限公司

我公司是 A10V(S)O 系列柱塞泵的专业制造企业，拥有先进的加工和检测设备，我公司生产的产品经有关部门鉴定并通过用户的使用，各项技术指标均已达到或接近国外同类产品水平，完全可以替代同类进口产品。

公司现具有排量为 10、18、28、45、71、100、140 七种型号多种规格的产品，多种变量形式可供用户选择。

我公司产品广泛应用于冶金、矿、工程机械、船舶、民航地面设备等液压传动领域。

Compatibility: Gelan hydraulic pump gives you perfect compatibility with your previous models.
Cost efficiency: We offer special price for our pump as previous models.



www.gelanlishi.com