



轴向柱塞变量泵 HZ-A10VSO /31R系列

数据表

系列 31
规格 18 至 140
标称压力 280 bar
峰值压力 350 bar
开路



内容

标准程序的订货代码	
技术数据	5
技术数据 (标准设备)	6
技术数据 (高速型号)	7
技术数据	8
带有压力控制功能的泵的特性	9
DG – 两点式控制, 直动式	10
DR – 压力控制	11
DRG – 压力控制, 远程	12
DFR/DFR1 – 压力和流量控制	13
DFLR – 压力/流量/功率控制	14
FHD 排量控制, 先导压力相关, 压力控制	15
尺寸, 规格 18 至 140	16
通轴驱动尺寸	30
附件总览	35
组合泵 A10VSO + A10VSO	36
安装说明	37
一般说明	39

特点

- 采用斜盘设计的变量轴向柱塞泵, 适用于开路中的液压传动装置
- 流量与传动速度和排量成比例。
- 可通过调节斜盘角度实现流量的无级变化。
- 2 个壳体泄油口
- 良好的吸油特性
- 允许 280 bar 连续压力
- 低噪音等级
- 超长使用寿命
- 传动轴的可能轴向及径向负载
- 高功率/重量比
- 控制范围广
- 响应时间短
- 通轴驱动适合于安装最高达同等排量规格 (即 100 % 通轴传动扭矩) 的附加齿轮泵或柱塞泵。

标准程序的订货代码

	A10VS	O			/	31		-	V				
01	02	03	04	05		06	07		08	09	10	11	12

型号		18	28	45	71	100	140	
01	HFA, HFB 和 HFC 流体 (Skydrol 除外)	-	●	●	●	●	●	E
	高速型号	-	-	●	●	●	●	H

轴向柱塞单元		18	28	45	71	100	140	
02	斜盘设计, 可变	●	●	●	●	●	●	A10VS

运行模式		
03	泵, 开路	O

规格		18	28	45	71	100	140
04	排量 $V_{g最大}$ (单位为 cm^3)						

控制设备		18	28	45	71	100	140		
05	两点式控制, 直动式	●	●	●	●	●	●	DG	
	压力控制	●	●	●	●	●	●	DR	
		远程控制	●	●	●	●	●	●	DRG
	带流量控制	X - T 开启	●	●	●	●	●	●	DFR
		X - T 关闭带冲洗功能	●	●	●	●	●	●	DFR1
	电动排量控制	-	●	●	●	●	●	FE1 ¹⁾	
	电动排量控制, 压力控制	●	●	●	●	●	●	DFE1 ¹⁾	
	电动压力控制, 反比曲线	●	●	●	●	●	●	ED ²⁾	
压力, 流量和功率控制	-	●	●	●	●	●	DFLR		
排量控制, 先导压力相关, 压力控制	-	●	●	●	●	●	FHD		

系列		
06	系列 3, 索引号 1	31

旋转方向		
07	从传动轴查看	顺时针
		逆时针
		R
		L

密封件		
08	FKM (氟橡胶)	V

传动轴		18	28	45	71	100	140	
09	花键轴, 符合 ANSI B92.1a-1976, 标准轴	●	●	●	●	●	●	S
	类似于 "S", 但适用于更高的传动扭矩	●	●	●	●	-	-	R
	符合 DIN 6885 的平键轴	●	●	●	●	●	●	P

安装法兰		18	28	45	71	100	140	
10	ISO 3019-2 - 2 螺栓	●	●	●	●	●	-	A
	ISO 3019-2 - 4 螺栓	-	-	-	-	-	●	B

1) 另请参见 30030

2) 另请参见 RC 92707

● = 提供

○ = 可应要求提供

- 不提供

▲ = 在新应用中不适用

■ = 首选程序

标准程序的订货代码

	A10VS	O			/	31		-	V				
01	02	03	04	05		06	07		08	09	10	11	12

维修管道口

		18	28	45	71	100	140	
11	SAE 法兰孔 (分别位于对侧), 公制安装螺栓	●	●	●	▲ ³⁾	●	●	12
	SAE 法兰孔 (分别位于对侧), 公制安装螺栓	-	-	-	●	-	-	42

通轴传动

		18	28	45	71	100	140	
	不带通轴驱动	●	●	●	●	●	●	N00
	法兰 SAE J744 花键轴接头 ⁴⁾							
	82-2 (A) 5/8 in 9T 16/32DP	●	●	●	●	●	●	K01
	82-2 (A) 3/4 in 11T 16/32DP	●	●	●	●	●	●	K52
	101-2 (B) 7/8 in 13T 16/32DP	-	●	●	●	●	●	K68
	101-2 (B) 1 in 15T 16/32DP	-	-	●	●	●	●	K04
	127-2 (C) 1 1/4 in 14T 12/24DP	-	-	-	●	●	●	K07
	127-2 (C) 1 1/2 in 17T 12/24DP	-	-	-	-	●	●	K24
12	152-4 (D) 1 3/4 in 13T 8/16DP	-	-	-	-	-	●	K17
	直径为 63, 公制4 螺栓 带键直径 25	-	●	●	●	●	●	K57
	法兰 ISO 3019-2							
	ISO 80, 2 螺栓 3/4 in 11T 16/32DP	●	●	●	●	●	●	KB2
	ISO 100, 2 螺栓 7/8 in 13T 16/32DP	-	●	●	●	●	●	KB3
	ISO 100, 2 螺栓 1 in 15T 16/32DP	-	-	●	●	●	●	KB4
	ISO 125, 2 螺栓 1 1/4 in 14T 12/24DP	-	-	-	●	●	●	KB5
	ISO 125, 2 螺栓 1 1/2 in 17T 12/24DP	-	-	-	-	●	●	KB6
	ISO 180, 4 螺栓 1 3/4 in 13T 8/16DP	-	-	-	-	-	●	KB7

³⁾ 请遵照第 23 页的信息

⁴⁾ 符合 ANSI B92.1a-1976 的花键轴接头 (花键的应用符合 SAE J744 标准)

● = 提供

○ = 可应要求提供

- 不提供

▲ = 在新应用中不适用

□ = 首选程序

技术数据

液压油

在进行工程设计之前，请先了解我们在技术数据表 RC 90220（矿物油），RC 90221（环保流体）和 RC 90223（HF 流体）中所提供的有关选择液压流体的详细信息。

在使用 HF 流体或环保流体时，您可能需要遵循技术数据方面的某些限制，如有必要，请与我们联系咨询（请在订货时以明文形式注明所需使用的流体类型）。有关 Skydrol 流体的使用，请向我们咨询。

工作粘度范围

为了获得最佳效率和使用寿命，我们建议在以下范围内选择工作粘度（在工作温度下）

$$v_{\text{工作}} = \text{工作粘度 } 16 \dots 36 \text{ mm}^2/\text{s}$$

指容器温度（开路）。

粘度范围限制

有关极端工作条件的信息，请参见下列限值：

$$v_{\text{最小}} = 10 \text{ mm}^2/\text{s}$$

短时间 ($t \leq 1 \text{ min}$)

可允许的最高排放口温度为 90°C 。

请注意，某些特定区域的温度也不能超过 90°C 的最高排放口温度（例如，轴承区域的温度）。轴承区域的温度比平均排放口温度高出约 5K 。

$$v_{\text{最大}} = 1000 \text{ mm}^2/\text{s}$$

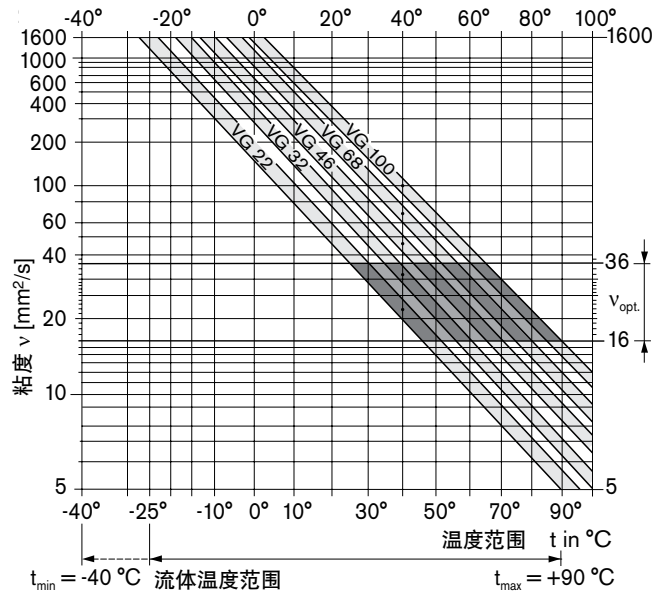
短时间 ($t \leq 1 \text{ min}$)

冷启动时 ($t_{\text{最小}} = p \leq 30 \text{ bar}, n \leq 1000 \text{ rpm}, -25^\circ\text{C}$)

当温度在 -25°C 至 -40°C 之间时，有些安装位置可能要求采取特别措施，如需了解详细信息，请与我们联系。

有关在极低温度下工作的信息，请参见 RC 90300-03-B。

选择图



有关液压油选择的注意事项

为了选择合适的流体，需要了解油箱（开路）中的工作温度，以及环境温度。

应该对液压油进行选择，以便在工作温度范围内工作粘度处于最佳状态 ($v_{\text{工作}}$) 内（请参见选择图的阴影部分）。我们建议在所有情况下都应选择较高的粘度等级。

示例：在环境温度为 $X^\circ\text{C}$ 时，油箱中的流体温度为 60°C 。在最佳工作粘度范围 ($v_{\text{工作}}$ ；阴影区域) 内，此温度对应于粘度范围 VG 46 或 VG 68；应该选择 VG 68。

重要事项

排放口温度受压力和速度的影响，通常高于油箱温度。但系统中任何部分的温度均不可高于 90°C 。

如果由于极端的工作参数或过高的环境温度而无法满足上述条件，请向我们咨询。

流体过滤

过滤越精细，得到的流体清洁度就越高，轴向柱塞单元的使用寿命就越长。为使轴向柱塞单元能够可靠地运行，应通过测量总量估测确定清洁度等级；清洁度等级最低应为 ISO 4406 规定的 20/18/15。

如果不能达到上述等级，请向我们咨询。

技术数据

工作压力范围

流向

S 到 B

吸油口 S (入口) 的压力

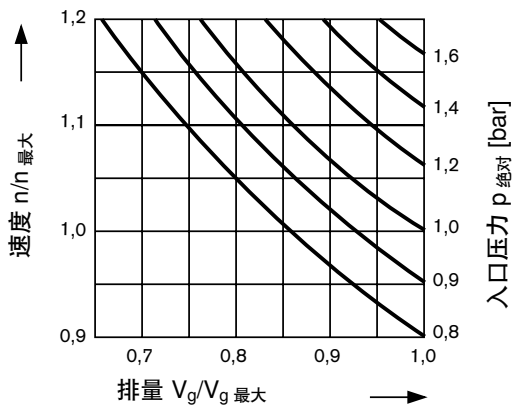
入口压力

$P_{\text{绝对最小}}$ _____ 绝对 0.8 bar

$P_{\text{绝对最大}}$ _____ 绝对 10 bar¹⁾

在传动速度增加时, 油口 S 处的可允许最小入口压力

为防止 (因气蚀) 损坏泵体, 应维持最小入口压力。所需要的最小入口压力由传动速度和泵排量而定。但是, 这些值并不适用于高速型号 (请参见第 7 页表中列出的数值)。



壳体泄油压力

最大壳体泄油压力 (油口 L, L₁) :
比油口 S 处的入口压力最多高出 0.5 bar,
但是不高于绝对 2 bar。

$P_{L \text{ 最大 绝对}}$ _____ 2 bar¹⁾

工作管路油口 B (进油口) 的压力

标称压力 $p_{\text{标称}}$ _____ 绝对 280 bar

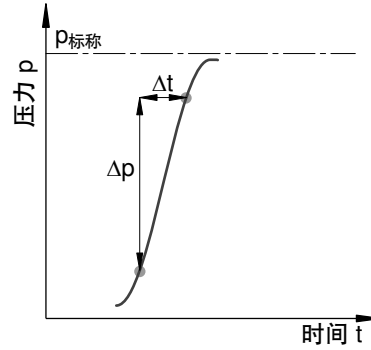
峰值压力 $p_{\text{最大}}$ _____ 绝对 350 bar

总工作持续时间 _____ 300 h

单次工作持续时间 _____ 2.5 ms

最小出口压力 _____ 10 bar¹⁾

压力变化速率 R_A _____ 16000 bar/s



为避免压力过大, 可单独订购符合 RC 25880 和 RC 25890, 且可以直接安装于 SAE 法兰口上的泵安全块。

定义

标称压力 $p_{\text{标称}}$

标称压力与最大设计压力相对应。

峰值压力 $p_{\text{最大}}$

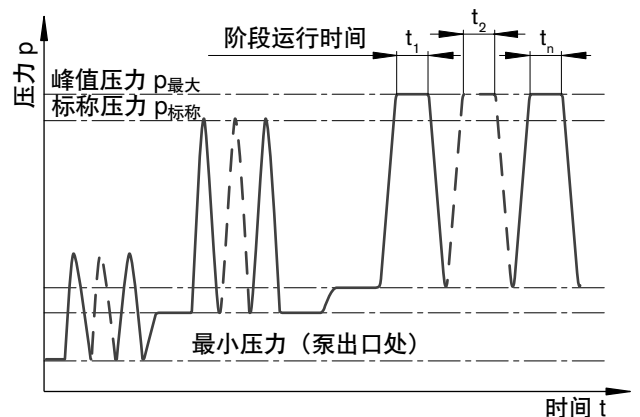
峰值压力与各运行阶段内的最大压力相对应。各阶段运行时间总和不得超过总运行时间。

最小压力 (高压侧)

为防止轴向柱塞单元受损, 所要求的泵出口侧 (油口 B) 的最小压力。

压力变化速率 R_A

压力在整个压力范围内变化时, 可允许的最大压力增大速度和减小速度。



总运行时间 = $t_1 + t_2 + \dots + t_n$

1) 可应要求提供其它数据。

技术数据标准设备

值表 (理论值, 不考虑有效位和误差; 经四舍五入的值)

规格	规格	18	28	45	71	100	140	
排量								
变量泵	$V_{g \text{ 最大}}$	cm ³	18	28	45	71	100	140
速度 ¹⁾								
当达到 $V_{g \text{ 最大}}$ 时最大	$n_{\text{最大}}$	rpm	3300	3000	2600	2200	2000	1800
当 $V_g < V_{g \text{ 最大}}$ ²⁾ 时最大	$n_{\text{最大允许}}$	rpm	3900	3600	3100	2600	2400	2100
流量								
当 $n_{\text{最大}}$ 和 $V_{g \text{ 最大}}$	$q_{v \text{ 最大}}$	l/min	59	84	117	156	200	252
当 $n = 1500 \text{ rpm}$	q_v	l/min	27	42	68	107	150	210
功率								
当 $n_{\text{最大}}$ $\Delta p = 280 \text{ bar}$	$P_{\text{最大}}$	kW	30	39	55	73	93	118
当 $n = 1500 \text{ rpm}$	P	kW	12, 6	20	32	50	70	98
扭矩								
当 $V_{g \text{ 最大}}$ 和 $\Delta p = 280 \text{ bar}$	$T_{\text{最大}}$	Nm	80	125	200	316	445	623
	T	Nm	30	45	72	113	159	223
抗扭刚度								
驱动轴 S	c	Nm/rad	11087	22317	37499	71884	121142	169537
驱动轴 R	c	Nm/rad	14850	26360	41025	76545	-	-
驱动轴 P	c	Nm/rad	13158	25656	41232	80627	132335	188406
转动惯量								
旋转单元	J_{TW}	kgm ²	0.00093	0.0017	0.0033	0.0083	0.0167	0.0242
箱体容量	V	L	0.4	0.7	1.0	1.6	2.2	3.0
重量 (不带直接传动, 约略值)	m	kg	12	15	21	33	45	60

1) 所示值适用于进油口 S 的绝对压力 ($p_{\text{绝对}}$) 为 1 bar, 且所用油为矿物油 (具体重量为 0.88 kg/L) 的情况。

2) 所示值适用于 $V_g \leq V_{g \text{ 最大}}$ 或进油口 S 处的入口压力 $p_{\text{绝对}}$ 增大的情况 (请参见第 5 页的图表)

注意

超过允许的最大值或低于允许的最小值可能会导致功能丧失, 运行使用寿命缩短或轴向柱塞单元彻底损坏。可以通过计算确定允许值。

确定规格

流量	$q_v = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000}$	[l/min]	V_g = 每转的几何排量 (单位为 cm ³)
			Δp = 压差 (bar)
扭矩	$T = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}}$	[Nm]	n = 速度 (单位为 rpm)
			η_v = 容积效率
功率	$P = \frac{2\pi \cdot T \cdot n}{60000} = \frac{q_v \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t}$	[kW]	η_{mh} = 机械 - 液压效率
			η_t = 总效率 ($\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$)

技术数据 高速型号

值表（理论值，不考虑有效位和误差；经四舍五入的值）

规格	规格	45	71	100	140		
排量							
变量泵	$V_{g\text{最大}}$	cm ³	45	71	100	140	
速度 ¹⁾							
在 $V_{g\text{最大}}$ 时最大	$n_{\text{最大}}$	rpm	3000	2550	2300	2050	
在 $V_{g} < V_{g\text{最大}}$ ²⁾ 时最大	$n_{\text{最大允许}}$	rpm	3300	2800	2500	2200	
流量							
在 $n_{\text{最大}}$ 和 $V_{g\text{最大}}$ 时	$q_{v\text{最大}}$	l/min	135	178	230	287	
功率							
在 $n_{\text{最大}}$ 时	$\Delta p = 280\text{ bar}$	$P_{\text{最大}}$	kW	63	83	107	134
当 $n = 1500\text{ rpm}$		P	kW	32	50	70	98
扭矩							
当 $V_{g\text{最大}}$ 和	$\Delta p = 280\text{ bar}$	$T_{\text{最大}}$	Nm	200	316	445	623
	$\Delta p = 100\text{ bar}$	T	Nm	72	113	159	223
抗扭刚度	驱动轴 S	c	Nm/rad	37499	71884	121142	169537
	驱动轴 R	c	Nm/rad	41025	76545	–	–
	驱动轴 P	c	Nm/rad	41232	80627	132335	188406
转动惯量							
旋转单元	J_{TW}	kgm ²	0.0033	0.0083	0.0167	0.0242	
箱体容量	V	L	1.0	1.6	2.2	3.0	
重量（不带直接传动，约略值）	m	kg	21	33	45	60	

1) 所示值适用于进油口 S 的绝对压力 ($p_{\text{绝对}}$) 为 1 bar，且所用油为矿物油（具体重量为 0.88 kg/L）的情况。

2) 请勿超过最大流量 ($q_{v\text{max}}$)。

可供应 45, 71, 100 和 140 规格的高速型号泵。

与标准设备相比，高速型号泵可以在更高的输入速度下运行，而外形规格没有任何变化。

注意

超过允许的最大值或低于允许的最小值可能会导致功能丧失，运行使用寿命缩短或轴向柱塞单元彻底损坏。

可以通过计算确定允许值。

技术数据

允许的驱动轴负载

规格	规格	18	28	45	71	100	140
最大径向负载	 当 X/2 F _q 最大 N	350	1200	1500	1900	2300	2800
最大轴向负载	 F _{轴向} N	700	1000	1500	2400	4000	4800

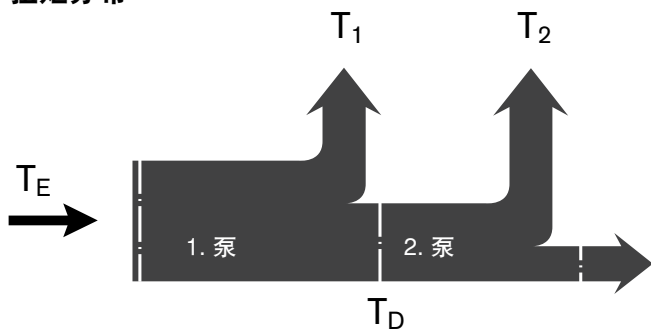
允许的输入扭矩和通轴传动扭矩

规格	规格	18	28	45	71	100	140
扭矩, 最大 (当 V _g 最大 和 Δp = 280 bar ¹⁾)	T _{最大} Nm	80	125	200	316	445	623
最大允许输入扭矩 ²⁾ 符合 SAE J744 (ANSI B92.1a-1976) 的 驱动轴 S 处	T _E 允许 Nm in	124 3/4	198 7/8	319 1	626 1 1/4	1104 1 1/2	1620 1 3/4
类似于 SAE J744 (ANSI B92.1a-1976) 的 驱动轴 R 处	T _E 允许 Nm in	160 3/4	250 7/8	400 1	644 1 1/4	-	-
驱动轴 P 处 DIN 6885	T _E 允许 Nm mm	88 18 _{j6}	137 22 _{j6}	200 25 _{j6}	439 32 _{j6}	857 40 _{k6}	1206 45 _{k6}
最大通轴传动扭矩							
驱动轴 S 处	T _D 允许 Nm	108	160	319	492	778	1266
驱动轴 R 处	T _D 允许 Nm	120	176	365	548	-	-
驱动轴 P 处	T _D 允许 Nm	88	137	200	439	778	1206

1) 不考虑有效率

2) 适用于不带径向负载的驱动轴

扭矩分布



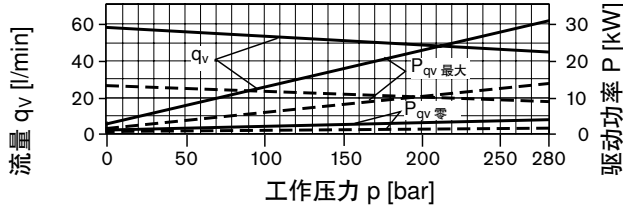
带有压力控制功能的泵的特性

驱动功率和流量

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

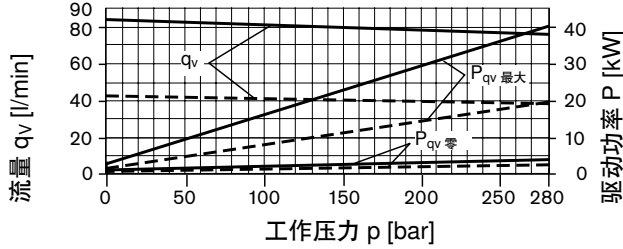
规格 18

--- $n = 1500\text{ rpm}$
 ——— $n = 3300\text{ rpm}$



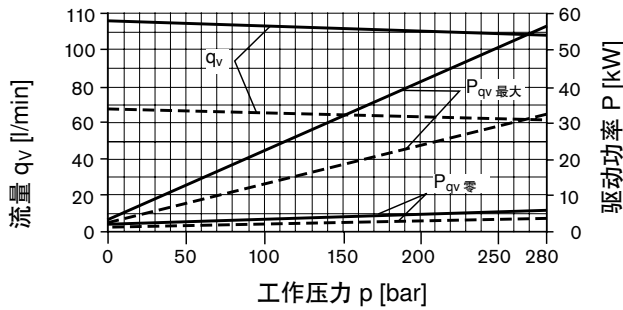
规格 28

--- $n = 1500\text{ rpm}$
 ——— $n = 3000\text{ rpm}$



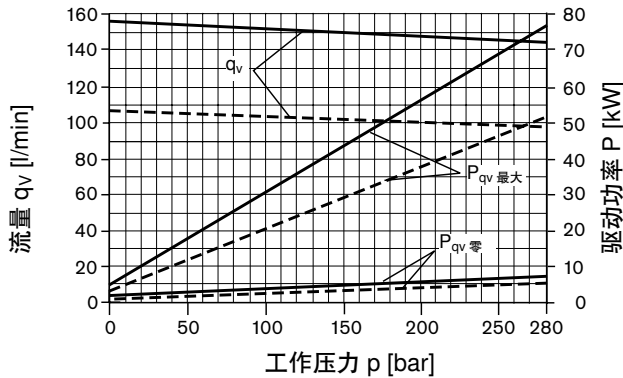
规格 45

--- $n = 1500\text{ rpm}$
 ——— $n = 2600\text{ rpm}$



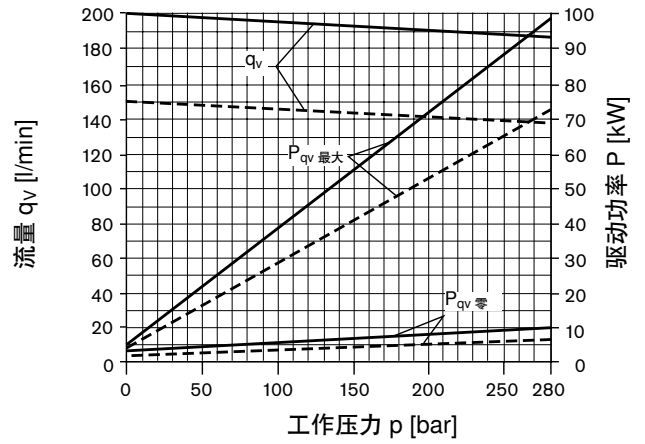
规格 71

--- $n = 1500\text{ rpm}$
 ——— $n = 2200\text{ rpm}$



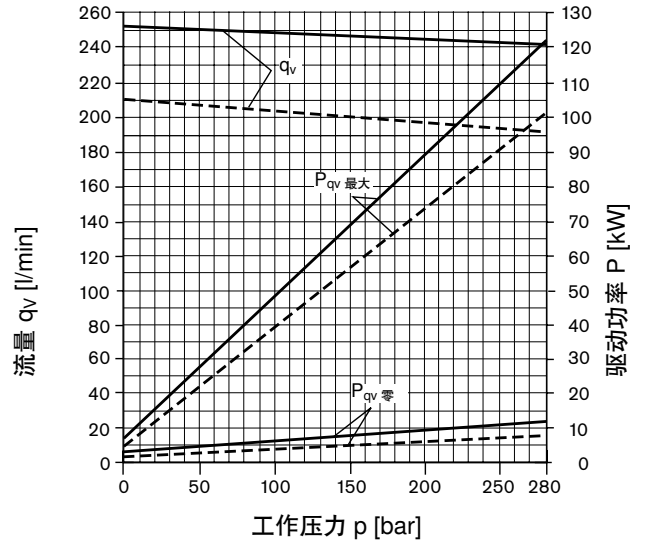
规格 100

--- $n = 1500\text{ rpm}$
 ——— $n = 2000\text{ rpm}$



规格 140

--- $n = 1500\text{ rpm}$
 ——— $n = 1800\text{ rpm}$



DG – 两点式控制，直动式

通过将外部压力控制连接到油口 X，可以将泵的摆动角设置为最小。

这样可以使控制流体供应直接到达冲程活塞；所需的最小压力为 $p_{st} \geq 50 \text{ bar}$ 。

泵只可在 $V_{g \text{ 最大}}$ 或 $V_{g \text{ 最小}}$ 之间切换。

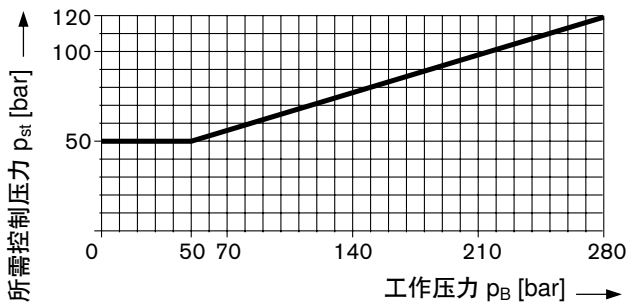
请注意，油口 X 处所需的控制压力直接取决于油口 B 中的实际工作压力 p_B (请参见切换压力图表)。

X 处的控制压力 $p_{st} = 0 \text{ bar} \triangleq V_{g \text{ 最大}}$

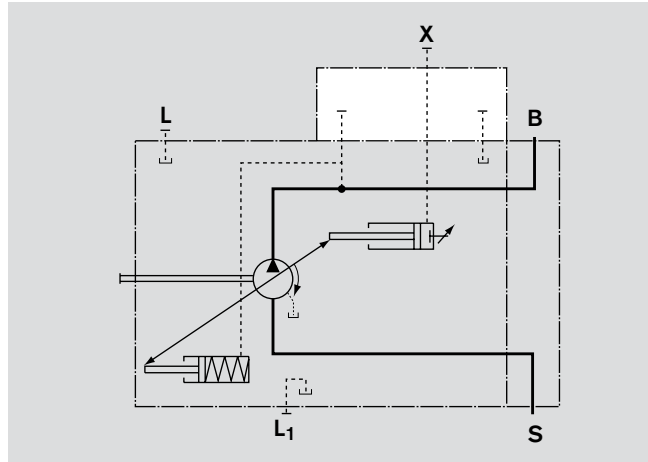
X 处的控制压力 $p_{st} \geq 50 \text{ bar} \triangleq V_{g \text{ 最小}}$

最大允许切换压力 $p_{st} = 120 \text{ bar}$ 。

切换压力图表



DG 原理图



油口

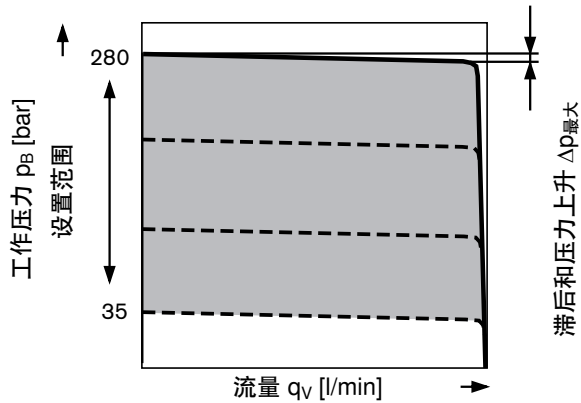
- B 出油口
- S 进油口
- L, L₁ 壳体泄油口 (L₁ 插入式)
- X 控制压力孔 (插入式)

DR – 压力控制

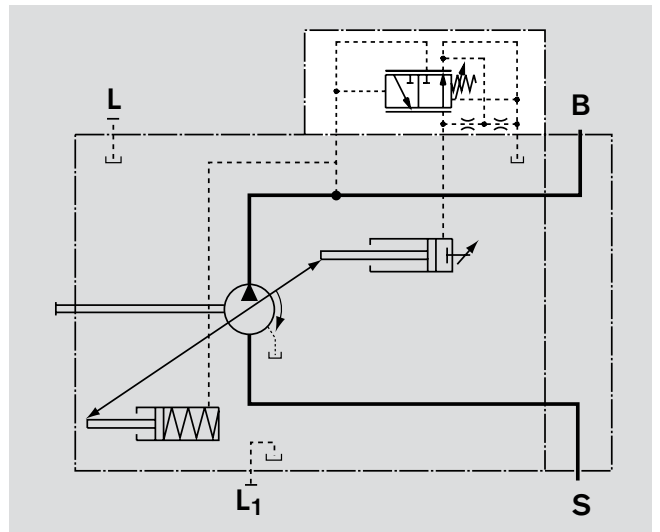
DR 压力控制可以将泵出油口处的最大压力控制在泵的限制范围以内。因此，泵可以只输送执行机构所需流量。可以在控制阀处无级设置最大压力。

静态特性

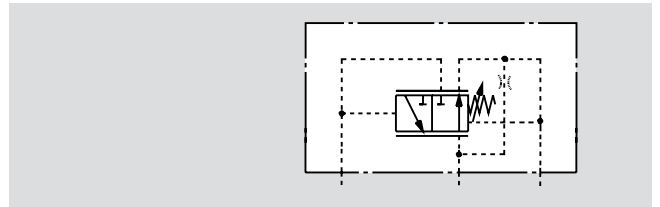
(当 $n_1 = 1500 \text{ rpm}$; $t_{\text{流体}} = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ 时)



DR 规格 18 至 100 原理图



规格 140



油口

- B 出油口
- S 进油口
- L, L₁ 壳体泄油口 (L₁ 插入式)

控制器数据

滞后和重复精度 Δp _____ 最大 3 bar

压力上升, 最大

规格	18	28	45	71	100	140
Δp bar	4	4	6	8	10	12

先导流体消耗 _____ 最大约为 3 l/min

$q_{V\text{最大}}$ 时的流量损失, 请参见第 9 页。

DRG – 压力控制， 远程

DR 压力控制（请参见第 11 页）可辅以 DRG 远程设置下的最大出口压力。

可以将溢流阀管式连接至油口 X，以在 DR 控制阀芯设置下实现远程压力设置。泵在出厂时不提供溢流阀。

DRG 控制阀芯的标准压差设置为 20 bar。在这种设置下，油口 X 处流向溢流阀的先导流体流量约为 1.5 l/min。如果需要其它设置（范围在 10 到 22 bar 之间），请以明文形式注明。

作为独立的溢流阀，我们可以推荐：

符合 RC 25402 的 **DBDH 6**（液压）或

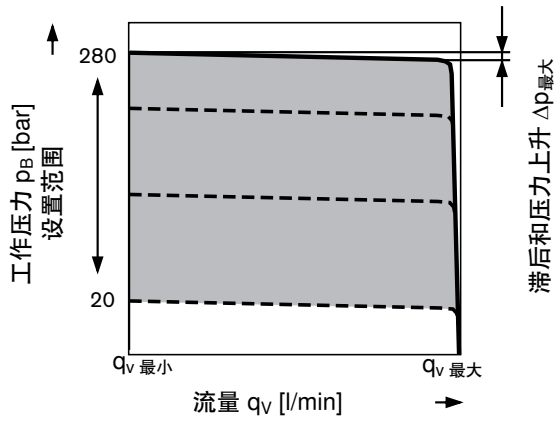
符合 RC 29166, P（电动）中半径为 0.8 mm 的

DBETR-SO 381。

布管最长不得超过 2 m。

静态特性

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



控制器数据

滞后 Δp _____ 最大 3 bar

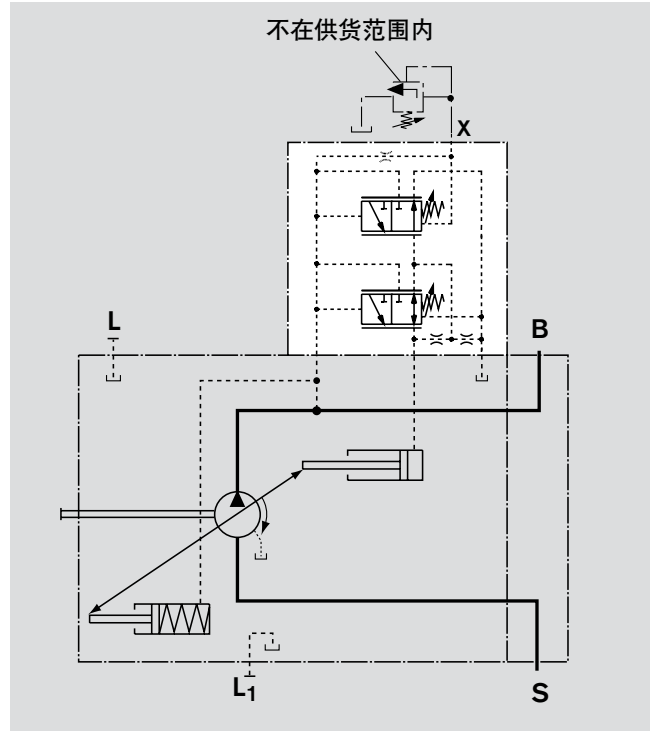
最大压力上升 _____

规格	18	28	45	71	100	140
Δp bar	4	4	6	8	10	12

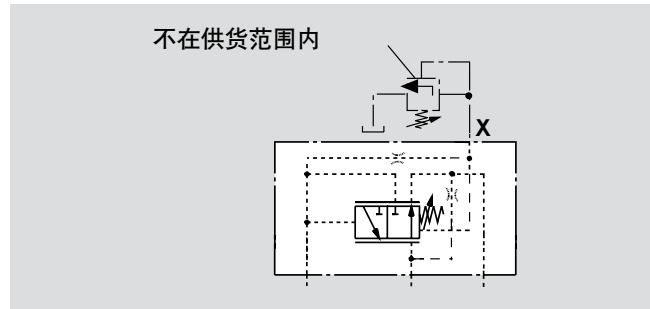
先导流体消耗 _____ 约为 4.5 l/min

$q_{v \text{最大}}$ 时的流量损失，请参见第 9 页。

DRG 规格 18 至 100 原理图



规格 140



油口

- B 出油口
- S 进油口
- L, L₁ 壳体泄油口 (L₁ 插入式)
- X 先导压力油口

先导压力油口 X 详细信息

- 规格 18 到 100 带适配器
- 规格 140 不带适配器

DFR/DFR1 – 压力和流量控制器

除压力控制功能外，通过安装于执行机构工作管路中的节流孔或阀芯实现压差，还可以改变泵的流量。无论压力等级如何变化，泵的流量将等于执行机构所需的流量。

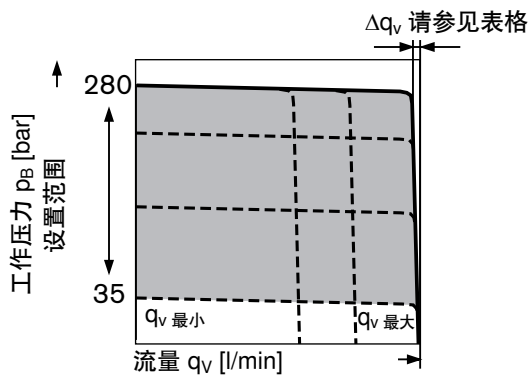
压力控制功能优先于流量控制功能。

注意

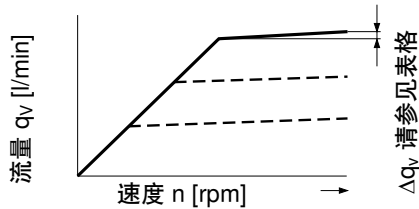
在带 DFR1 阀的型号中，X 与油箱（泵壳体）不相连。必须可在控制阀系统中卸载 LS 先导管路。由于具有冲洗功能，因此还须具有足够的 X 管路卸载能力。

静态特性

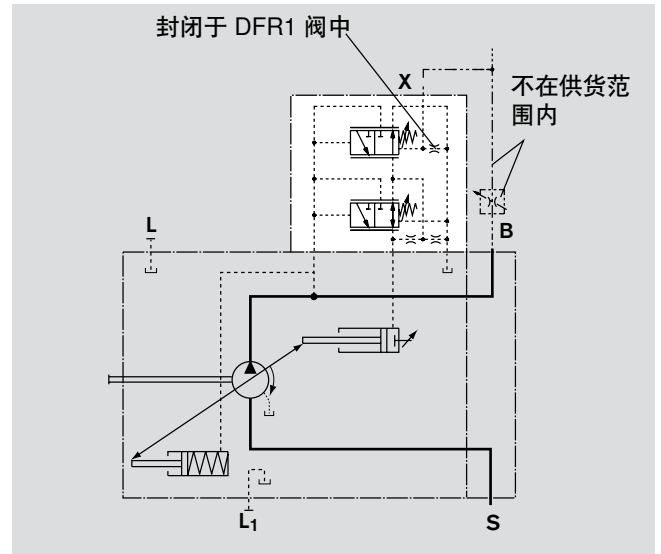
流量控制器，当 $n_1 = 1500 \text{ rpm}$; $t_{\text{流体}} = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ 时



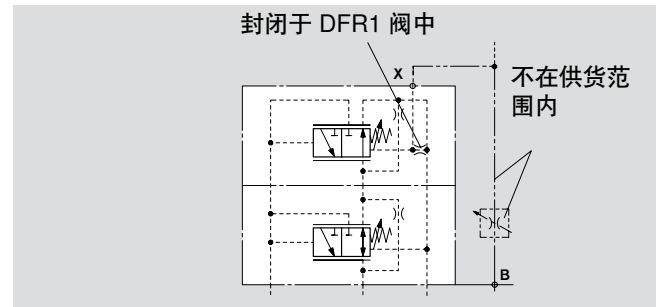
变速条件下的静态特性



DFR 规格 18 至 100 原理图



规格 140



油口

- B 出油口
- S 进油口
- L, L₁ 壳体泄油口 (L₁ 插入式)
- X 先导压力油口

先导压力油口 X 详细信息

- 规格 18 到 100 带适配器
- 规格 140 不带适配器

压差 Δp :

标准设置：14 bar。如果需要其它设置，请以明文形式注明。将油口 X 卸载至油箱（油口 B 关闭）将使零冲程（后备）压力为 $p = 18 \pm 2 \text{ bar}$ （由 Δp 设置而定）。

控制器数据

压力控制 DR 数据，请参见第 11 页。
最大流量偏差按照传动速度为 $n = 1500 \text{ rpm}$ 进行计算。

规格	18	28	45	71	100	140
Δq_v 最大 l/min	0, 9	1, 0	1, 8	2, 8	4, 0	6, 0

先导流量消耗 DFR 最大值约为 3...4.5 l/min

先导流量消耗 DFR1 最大值约为 3 l/min

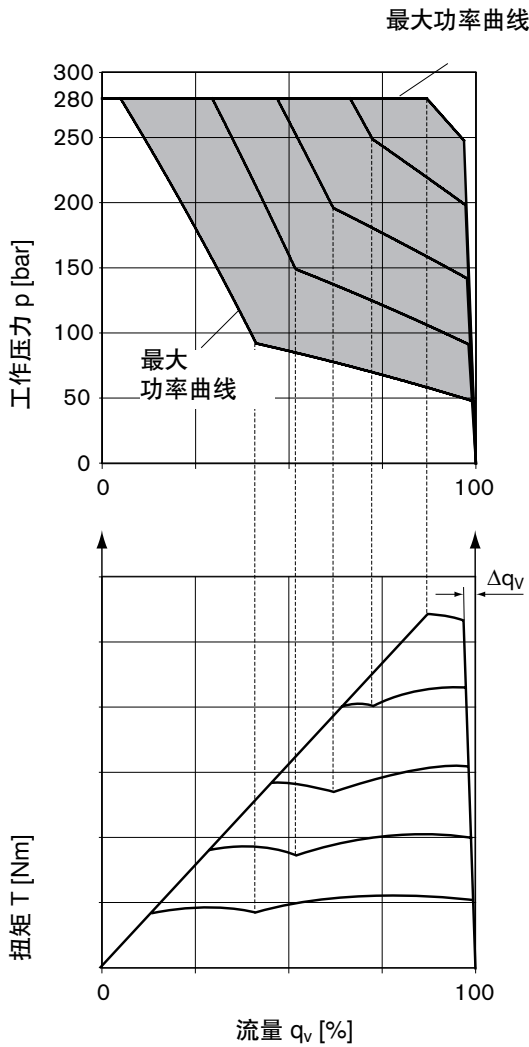
DFLR – 压力/流量/功率控制

为在工作压力不断变化的情况下保持传动扭矩不变，需改变摆动角及相应的轴向柱塞单元输出流量，以使流出的流量和压力保持不变。

在功率控制曲线下可以进行流量控制。

静态特性

在 1500 min⁻¹ 时



功率特性为出厂设置，请在订货时注明功率要求，例如：1500 rpm，20 kW。

控制器数据

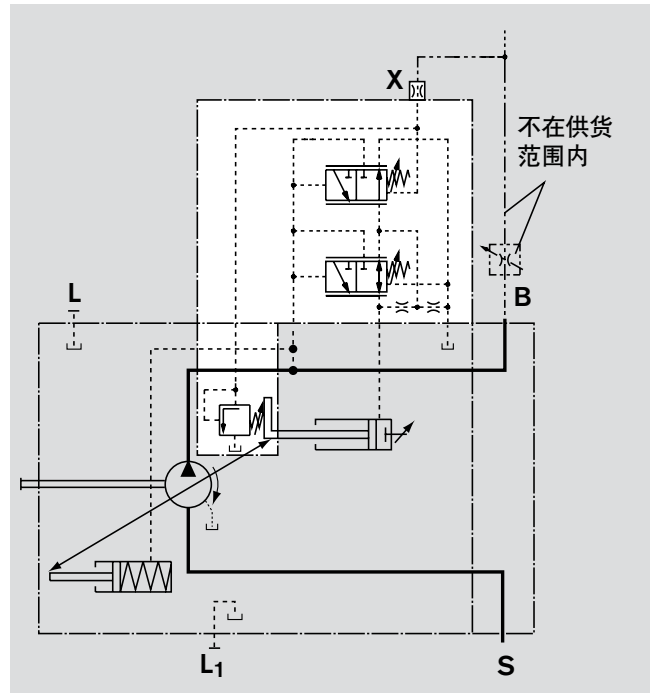
有关压力控制的技术数据，请参见第 11 页。

有关流量控制的技术数据，请参见第 13 页。

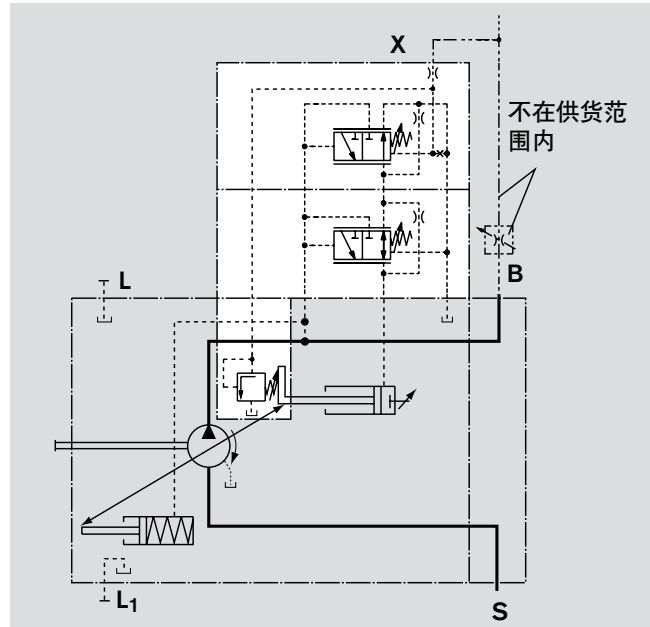
开始控制 _____ 高达 50 bar 和 240 bar 以上
先导流体消耗 _____ 最大约为 5.5 l/min

$q_{v\text{最大}}$ 时的流量损失，请参见第 9 页。

DFLR 规格 28 至 100 原理图



规格 140



油口

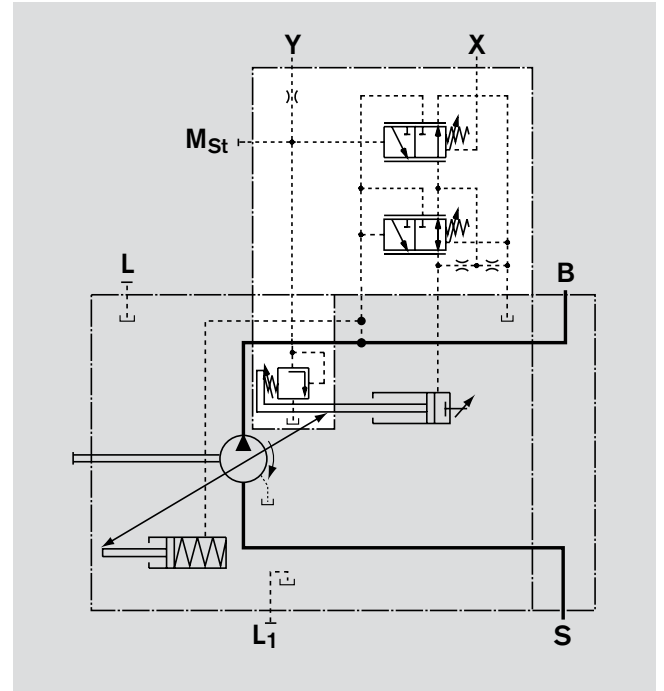
- B 出油口
- S 进油口
- L, L₁ 壳体泄油口 (L₁ 插入式)
- X 先导压力油口

FHD 排量控制，先导压力相关，压力控制

泵的摆动角由油口 X 中的先导压力 p_{StX} 决定，因而排量或流量也由此压力决定。

FHD 规格 28 至 100 原理图

油口 Y 处需要始终保持 $p_Y = 35 \text{ bar}$ 的稳定压力。油口处集成了过载压力控制，可以在控制阀处进行无级设置。



请以明文形式注明设置值。

控制器数据

滞后 V_g 最大的 $\pm 2\%$

Y 中的外部先导流体消耗 _____ 最大约为 3 至 4.5 l/min

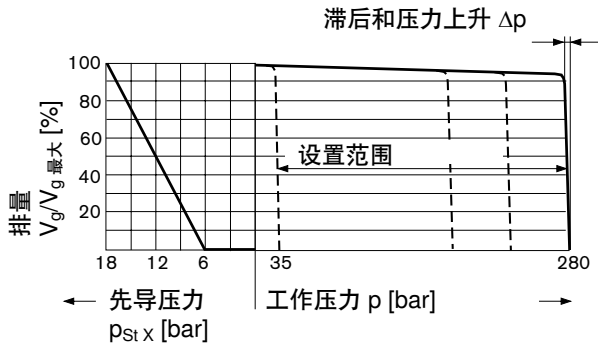
压力上升 Δp _____ 最大 4 bar

最小系统压力 $p_{\text{最小}}$ _____ 18 bar

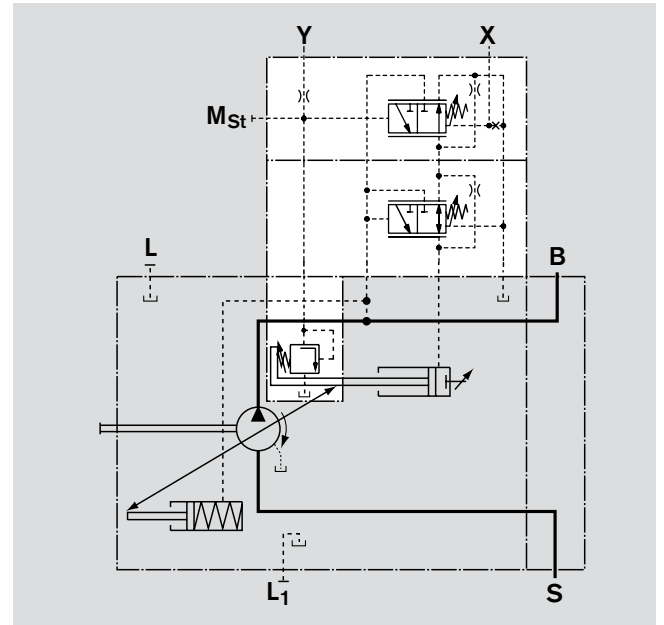
$q_{v \text{ 最大}}$ 时的流量损失，请参见第 9 页。

静态特性

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



规格 140



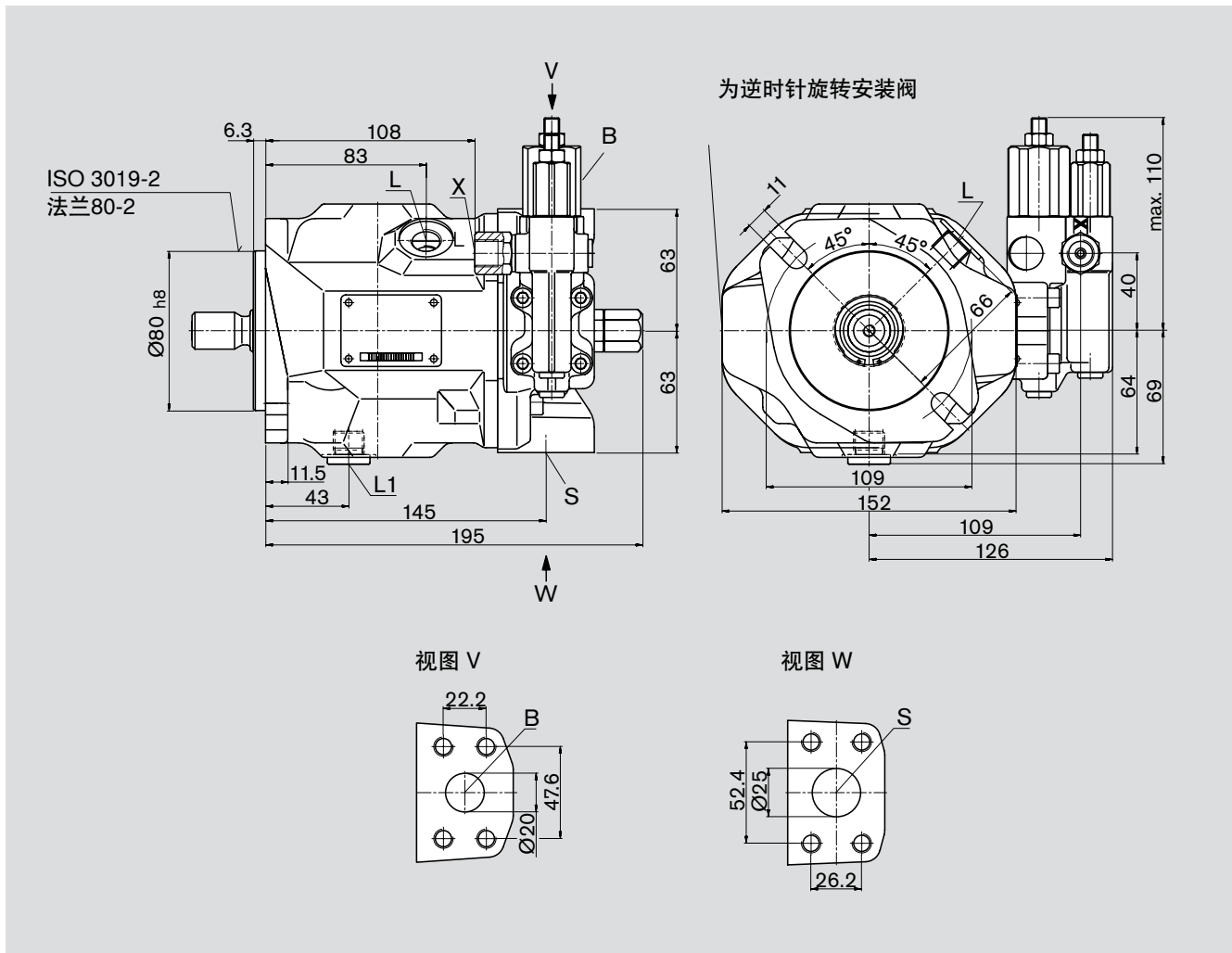
油口

- B 出油口
- S 进油口
- L, L₁ 壳体泄油口 (L₁ 插入式)
- Mst 量油孔先导支持压力 (插入式)
- Y 先导支持压力
- X 先导压力油口

尺寸, 规格 18

在完成设计之前, 请索取一份经过确认的安装图。尺寸 (mm)

DFR/DFR1 压力/流量, 顺时针旋转



油口

名称	油口用途	标准	规格 ¹⁾	峰值压力 [bar] ²⁾	状态
B	工作管路 (标准压力范围) 紧固螺纹	SAE J518 DIN 13	3/4 in M10 ; 深 17	350	O
S	吸油 (标准压力范围) 紧固螺纹	SAE J518 DIN 13	1 in M10 ; 深 17	5	O
L	排放口	DIN 3852	M16x1.5	2	O ³⁾
L ₁	排放口	DIN 3852	M16x1.5	2	插入 ³⁾
X	先导压力	DIN 3852	M14x1.5 ; 深 12	350	O
X	DG 控件的控制压力	DIN 3852	G 1/4 in	120	O

1) 最大紧固扭矩必须遵守第 40 页的说明。

2) 根据具体情况, 可能会达到压力峰值。在选择测量设备或配件时, 请考虑此因素

3) 根据安装的位置, 必须连接油口 L 或 L₁

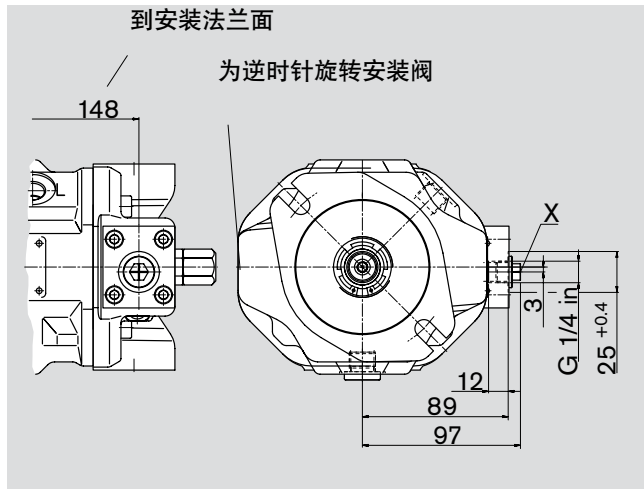
O = 必须连接 (出厂时已插入)

尺寸, 规格 18

在完成设计之前, 请索取一份经过确认的安装图。尺寸 (mm)

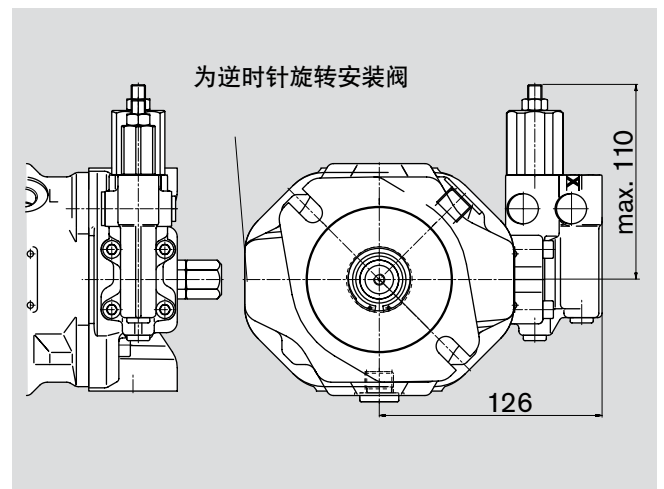
DG

两点式控制, 直动式



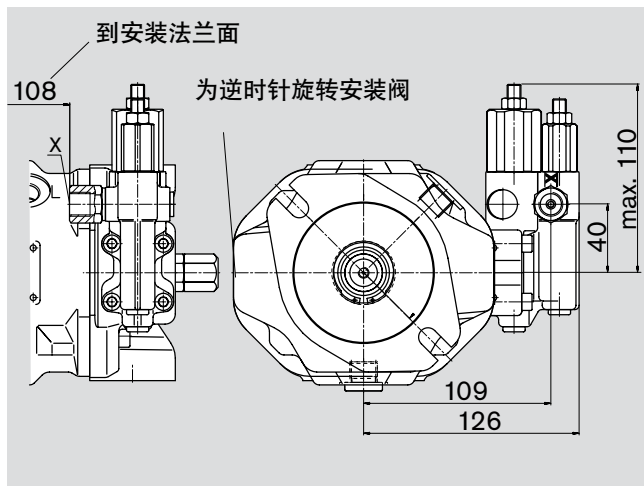
DR

压力控制



DRG

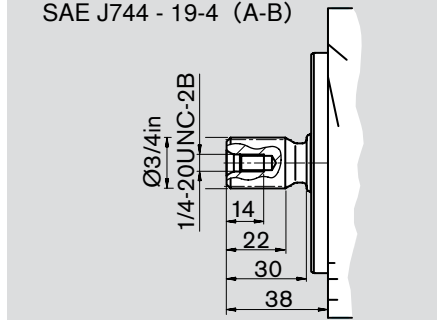
压力控制, 远程



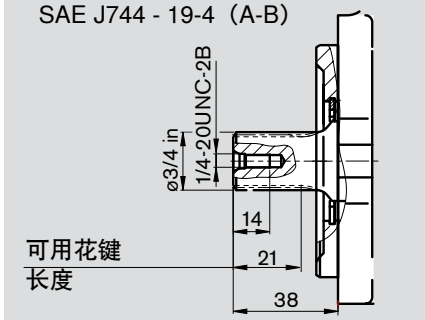
有关液压连接的详细信息, 请参见第 16 页

驱动轴

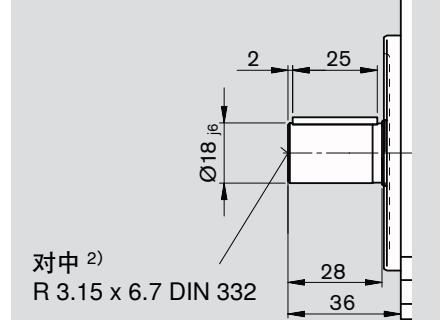
S 花键轴 3/4 in 11T 16/32 DP¹⁾
SAE J744 - 19-4 (A-B)



R 花键轴 3/4 in 11T 16/32 DP¹⁾
SAE J744 - 19-4 (A-B)



P 带键轴



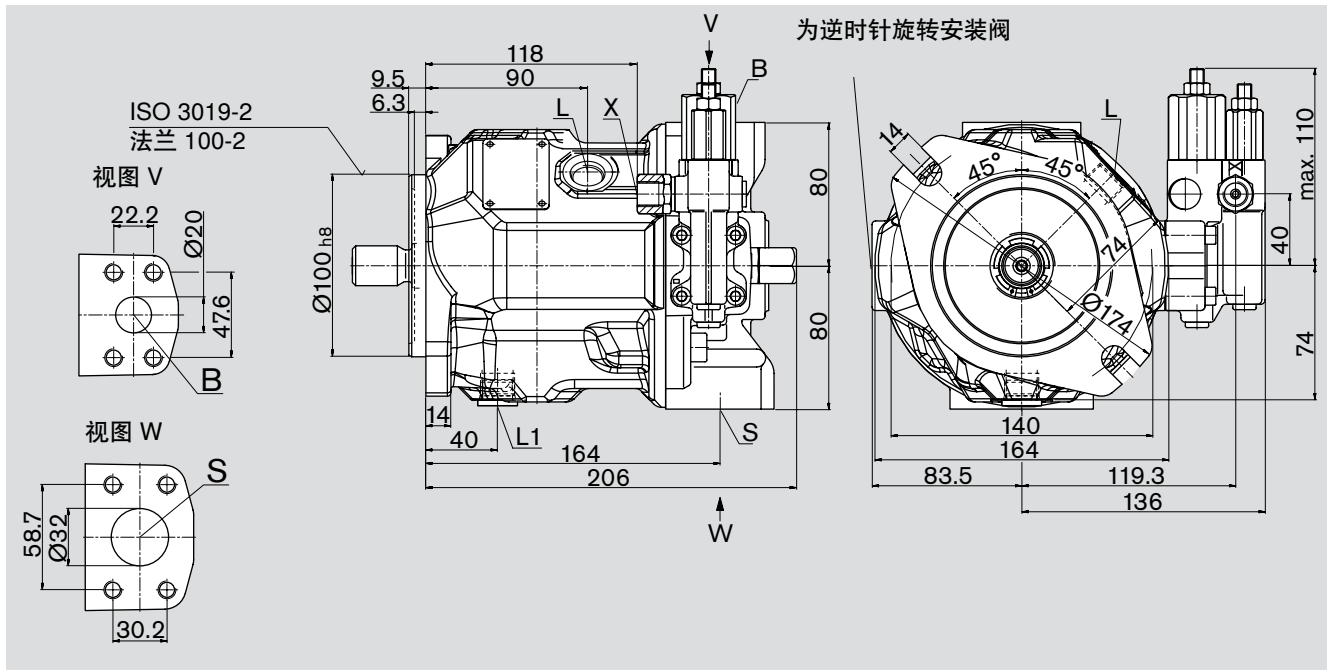
1) ANSI B92.1a-1976, 30° 压力角, 平底, 齿面对中, 装配等级 5

2) 轴向保留耦合半, 例如通过使用夹紧耦合器或夹紧螺栓

尺寸, 规格 28

在完成设计之前, 请索取一份经过确认的安装图。尺寸 (mm)

DFR/DFR1 压力/流量, 顺时针旋转



油口

名称	油口用途	标准	规格 ¹⁾	峰值压力 [bar] ²⁾	状态
B	工作管路 (标准压力范围) 紧固螺纹	SAE J518 DIN 13	3/4 in M10 ; 深 17	350	○
S	入口 (标准压力范围) 紧固螺纹	SAE J518 DIN 13	1 1/4 in M10 ; 深 17	5	○
L, L ₁	排放口 (L ₁ 插入式)	DIN 3852	M18x1.5 ; 深 12	2	○ ³⁾
X	先导压力	DIN 3852	M14x1.5 ; 深 12	350	○
X	DG 控件的控制压力	DIN 3852	G 1/4 in	120	○
Y	先导支持压力	DIN 3852	M14x1.5 ; 深 12	最大 35	○
M _B	测量出口压力	SAE 3852	G 1/4 in	350	插入
M _{st}	测量先导支持压力	DIN 3853/ISO 8434 DIN 3861	软管直径为 8 mm	最大 18	闭合

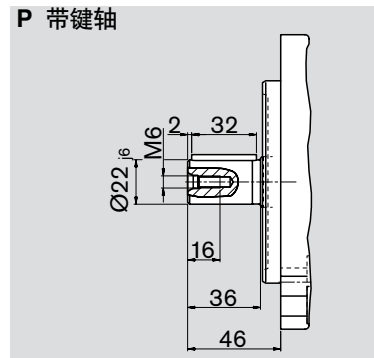
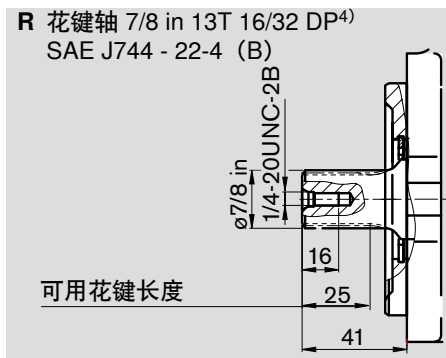
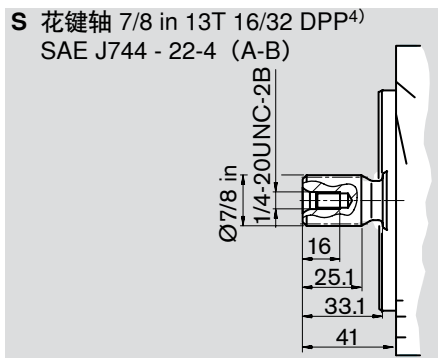
1) 最大紧固扭矩必须遵守第 40 页的说明。

2) 根据具体情况, 可能会达到压力峰值。在选择测量设备或配件时, 请考虑此因素

3) 根据安装的位置, 必须连接油口 L 或 L₁

○ = 必须连接 (出厂时已插入)

驱动轴

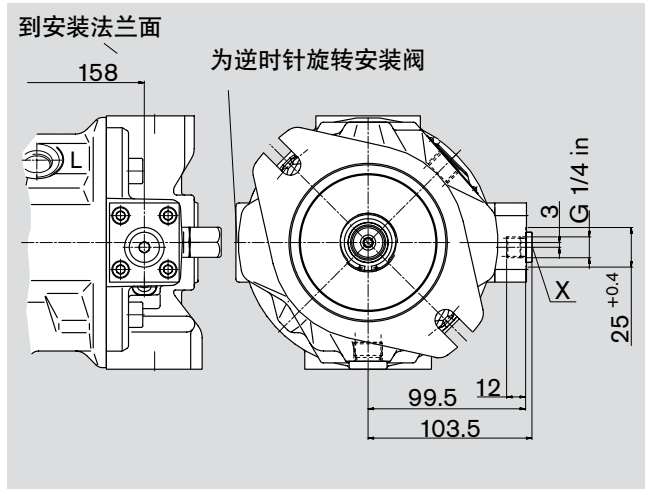


4) ANSI B92.1a-1976, 30° 压力角, 平底, 齿面对中, 装配等级 5

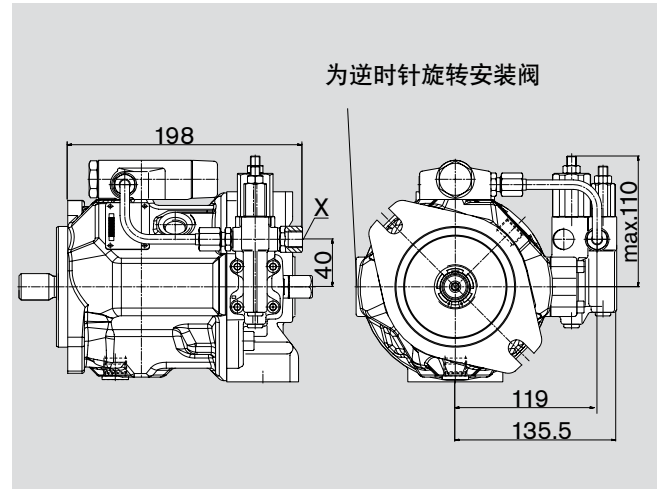
尺寸, 规格 28

在完成设计之前, 请索取一份经过确认的安装图。尺寸 (mm)

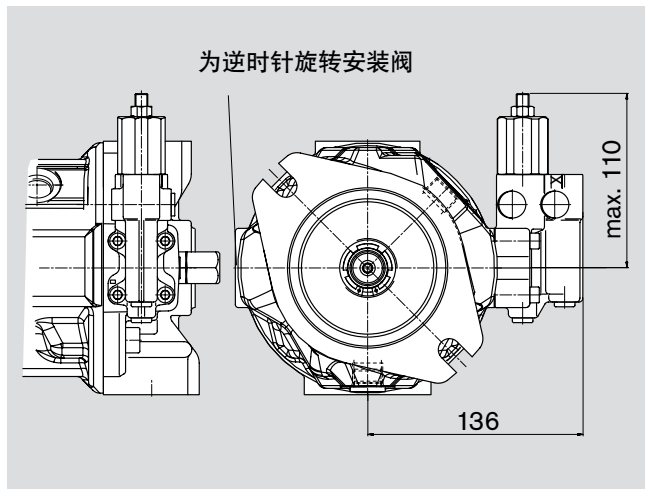
DG
两点式控制, 直动式



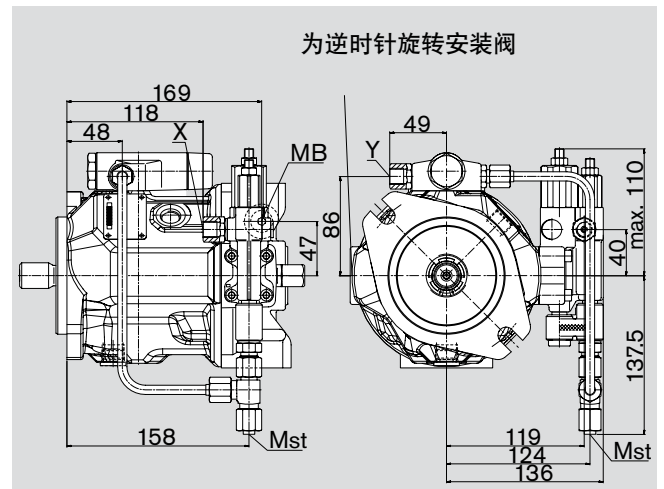
DFLR
压力/流量/功率控制



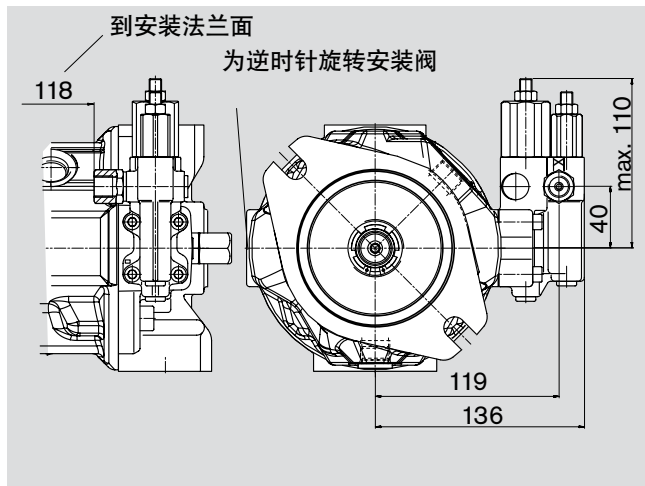
DR
压力控制



FHD
排量控制, 先导压力相关压力控制



DRG
压力控制, 远程

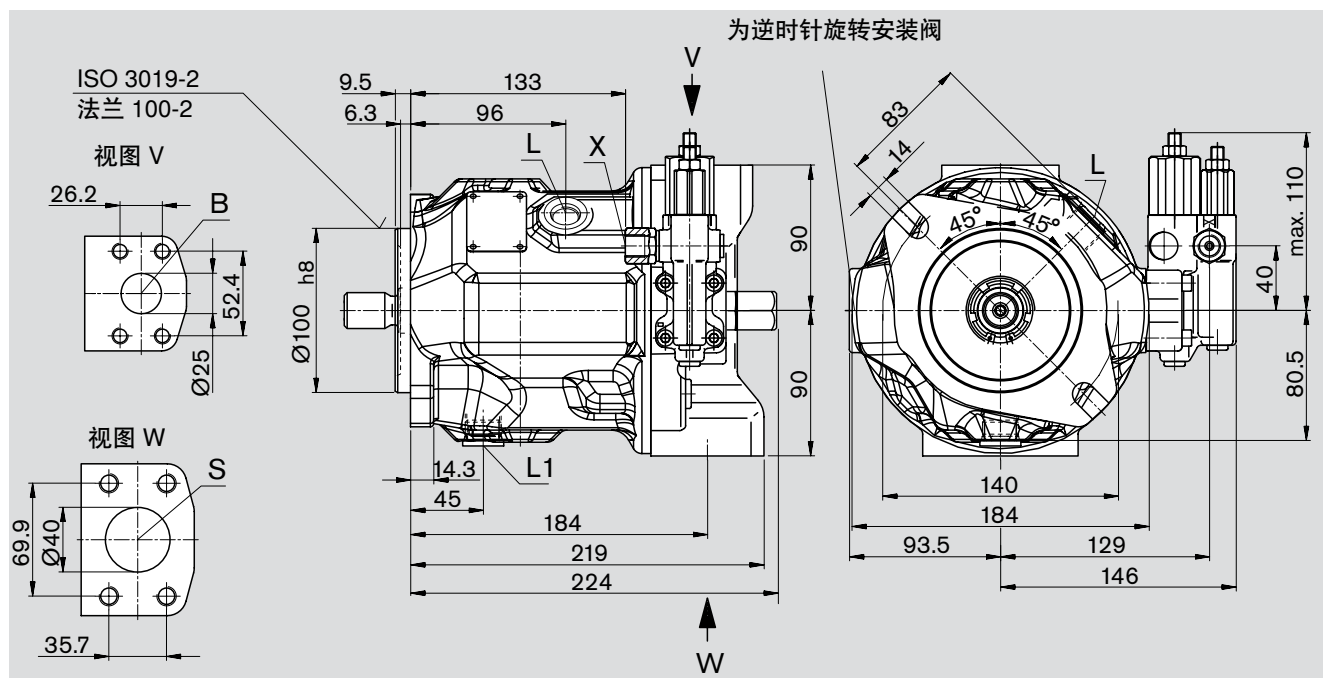


有关液压连接的详细信息, 请参见第 18 页

尺寸, 规格 45

在完成设计之前, 请索取一份经过确认的安装图。尺寸 (mm)

DFR/DFR1 压力/流量, 顺时针旋转



油口

名称	油口用途	标准	规格 ¹⁾	峰值压力 [bar] ²⁾	状态
B	工作管路 (标准压力范围) 紧固螺纹	SAE J518 DIN 13	1 in M10 ; 深 17	350	○
S	入口 (标准压力范围) 紧固螺纹	SAE J518 DIN 13	1 1/2 in M12 ; 深 20	5	○
L	排放口	DIN 3852	M22x1.5	2	○ ³⁾
L ₁	排放口	DIN 3852	M22x1.5	2	插入 ³⁾
X	先导压力	DIN 3852	M14x1.5 ; 深 12	350	○
X	DG 控件的控制压力	DIN 3852	G 1/4 in	120	○
Y	先导支持压力	DIN 3852	M14x1.5 ; 深 12	最大 35	○
M _B	测量出口压力	SAE 3852	G 1/4 in	350	插入
M _{st}	测量先导支持压力	DIN 3853/ISO 8434 DIN 3861	软管直径为 8 mm	最大 18	闭合

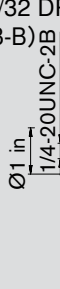
1) 最大紧固扭矩必须遵守第 40 页的说明。

2) 根据具体操作情况, 可能会达到压力峰值。在选择测量设备或配件时, 请考虑此因素

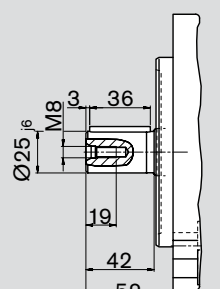
3) 根据安装的位置, 必须连接油口 L 或 L₁

○ = 必须连接 (出厂时已插入)

驱动轴

S 花键轴 1 in 15T 16/32 DP⁴⁾
SAE J744 - 25-4 (B-B)R 花键轴 1 in 15T 16/32 DP⁴⁾
SAE J744 - 25-4 (B-B)

P 带键轴



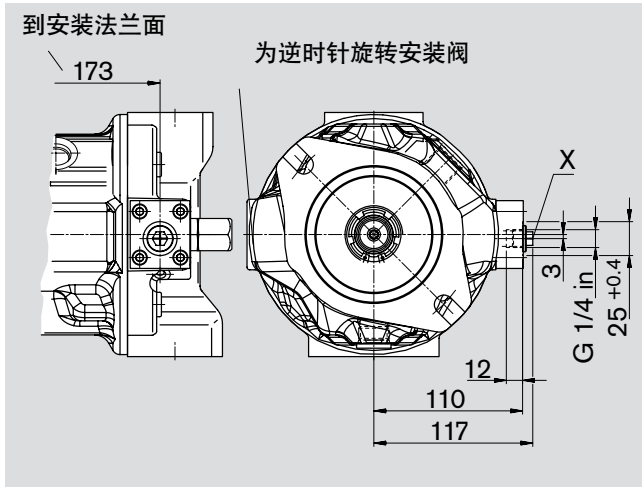
4) ANSI B92.1a-1976, 30° 压力角, 平底, 齿面对中, 装配等级 5

尺寸, 规格 45

在完成设计之前, 请索取一份经过确认的安装图。尺寸 (mm)

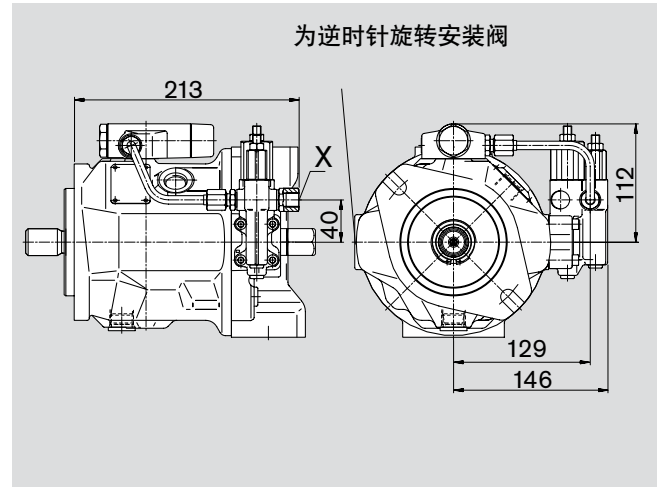
DG

两点式控制, 直动式



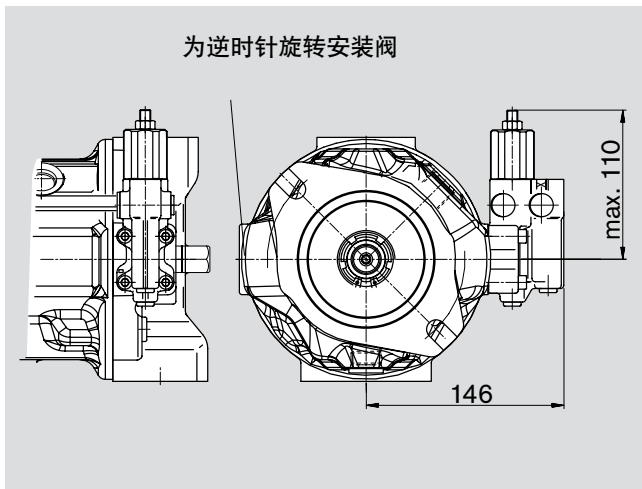
DFLR

压力/流量/功率控制



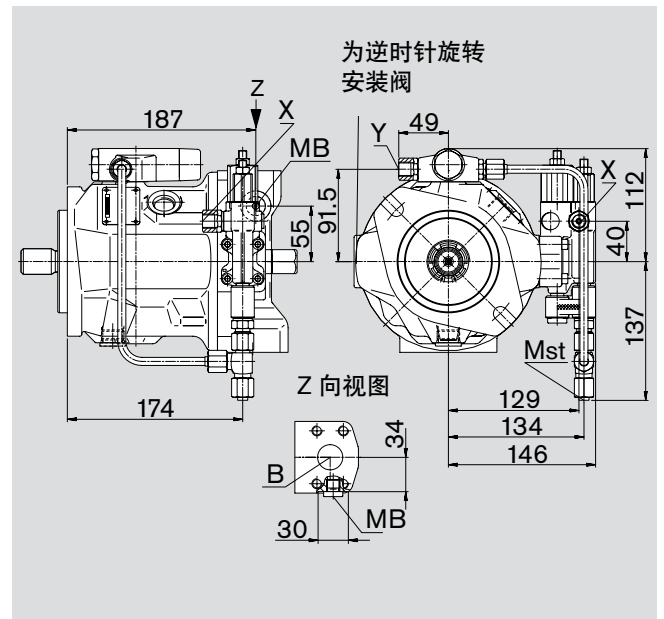
DR

压力控制



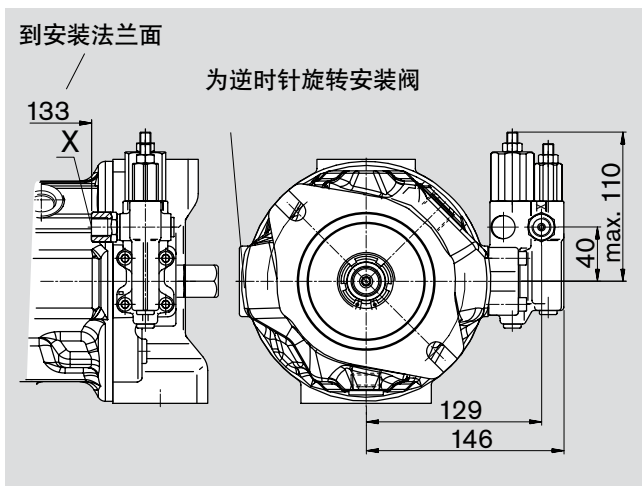
FHD

排量控制, 先导压力相关压力控制



DRG

压力控制, 远程

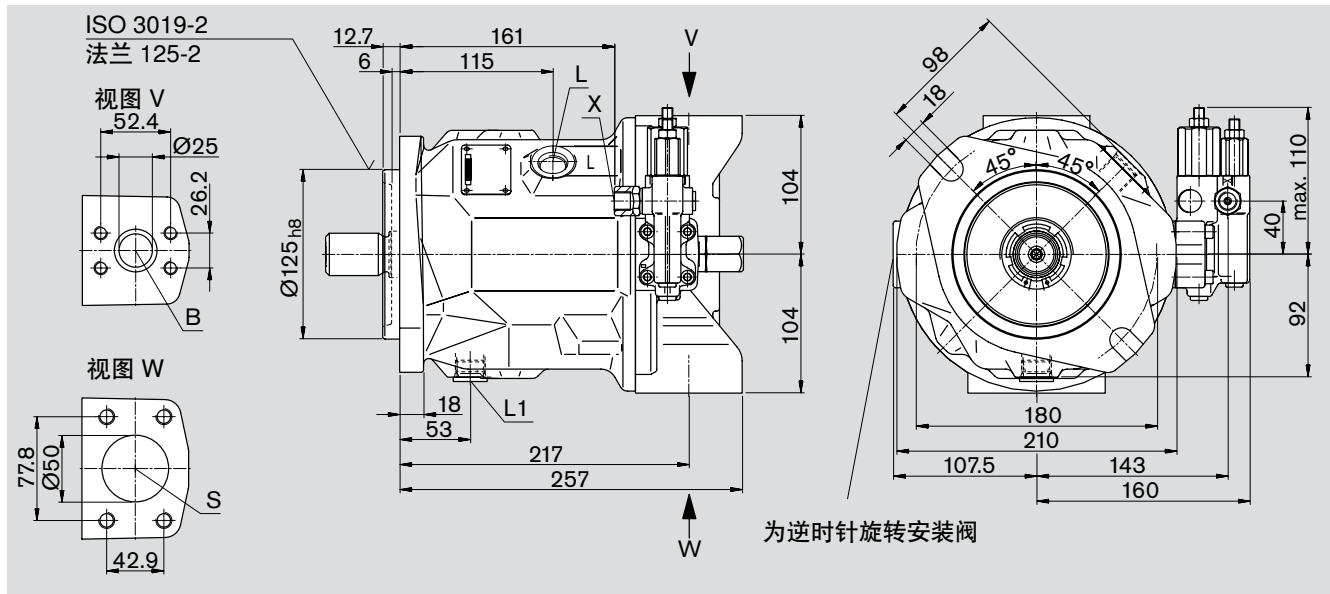


有关液压连接的详细信息, 请参见第 20 页

尺寸, 规格 71

在完成设计之前, 请索取一份经过确认的安装图。尺寸 (mm)

DFR/DFR1 压力/流量控制, 油路块 42, 顺时针旋转



油口

名称	油口用途	标准	规格 ¹⁾	峰值压力 [bar] ²⁾	状态
B	工作管路 (标准压力范围) 紧固螺纹	SAE J518 DIN 13	1 in M10 ; 深 17	350	O
S	入口 (标准压力范围) 紧固螺纹	SAE J518 DIN 13	2 in M12 ; 深 20	5	O
L	排放口	DIN 3852	M22x1.5	2	O ³⁾
L ₁	排放口	DIN 3852	M22x1.5	2	插入 ³⁾
X	先导压力	DIN 3852	M14x1.5 ; 深 12	350	O
X	DG 控件的控制压力	DIN 3852	G 1/4 in	120	O
Y	先导支持压力	DIN 3852	M14x1.5 ; 深 12	最大 35	O
M _B	测量出口压力	SAE 3852	G 1/4 in	350	插入
M _{st}	测量先导支持压力	DIN 3853/ISO 8434 DIN 3861	软管直径为 8 mm	最大 18	闭合

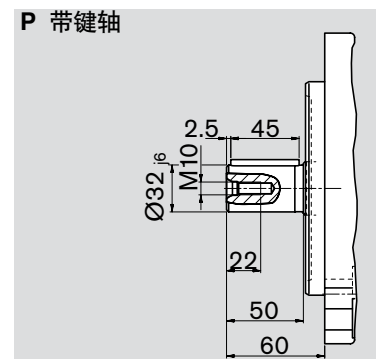
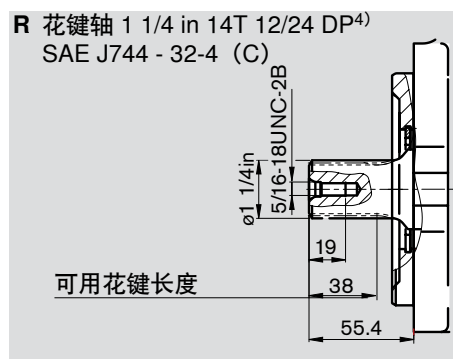
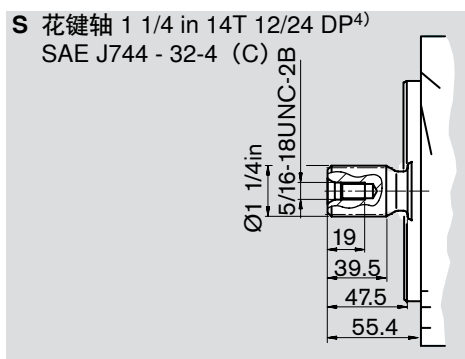
1) 最大紧固扭矩必须遵守第 40 页的说明。

2) 根据具体操作情况, 可能会达到压力峰值。在选择测量设备或配件时, 请考虑此因素

3) 根据安装的位置, 必须连接油口 L 或 L₁

O = 必须连接 (出厂时已插入)

驱动轴

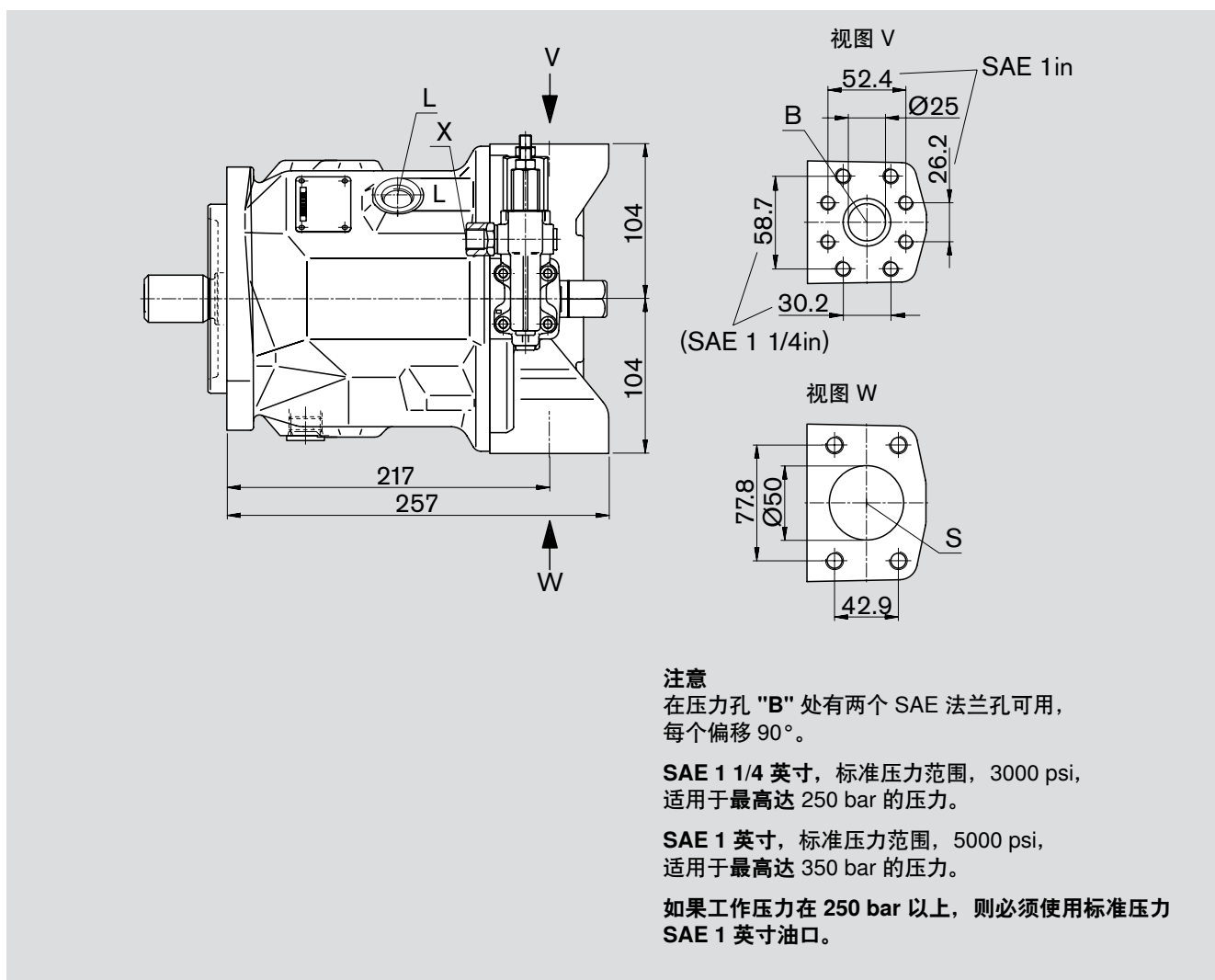


4) ANSI B92.1a-1976, 30° 压力角, 平底, 齿面对中, 装配等级 5

尺寸, 规格 71

在完成设计之前, 请索取一份经过确认的
 安装图。尺寸 (mm)

DFR/DFR1 压力/流量控制, 油路块 12 不适用于新应用



油口

名称	油口用途	标准	规格 ¹⁾	峰值压力 [bar] ²⁾	状态
B	工作管路 (标准压力范围) 紧固螺纹	SAE J518 DIN 13	1 in (+ 1 1/4 in) M10; 深 17	350 (250)	O
S	入口 (标准压力范围) 紧固螺纹	SAE J518 DIN 13	2 in M12; 深 20	5	O
L	排放口	DIN 3852	M22x1.5	2	O ³⁾
L ₁	排放口	DIN 3852	M22x1.5	2	插入 ³⁾
X	先导压力	DIN 3852	M14x1.5; 深 12	350	O
X	DG 控件的控制压力	DIN 3852	G 1/4 in	120	O
Y	先导支持压力	DIN 3852	M14x1.5; 深 12	最大 35	O
M _B	测量出口压力	SAE 3852	G 1/4 in	350	插入
M _{st}	测量先导支持压力	DIN 3853/ISO 8434 DIN 3861	软管直径为 8 mm	最大 18	闭合

1) 最大紧固扭矩必须遵守第 40 页的说明。

2) 根据具体操作情况, 可能会达到压力峰值。在选择测量设备或配件时, 请考虑此因素

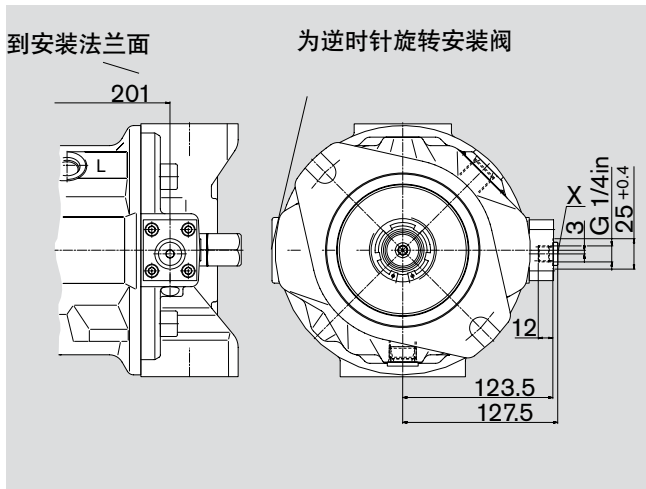
3) 根据安装的位置, 必须连接油口 L 或 L₁

O = 必须连接 (出厂时已插入)

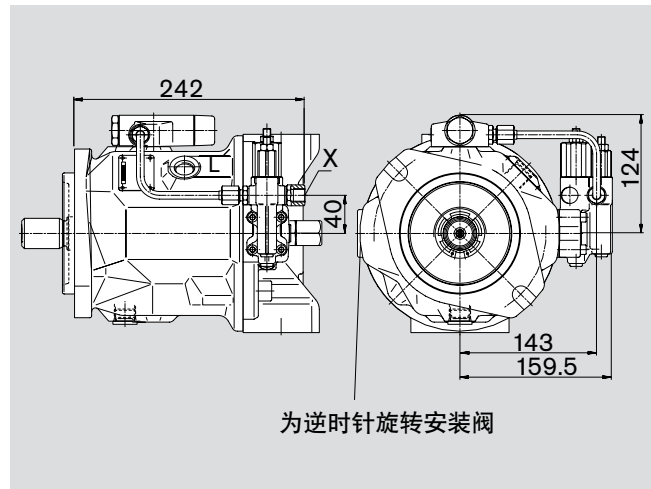
尺寸, 规格 71

在完成设计之前, 请索取一份经过确认的安装图。尺寸 (mm)

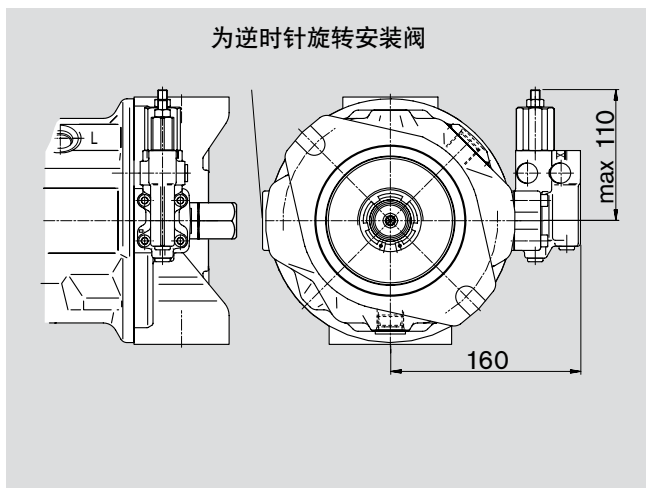
DG
两点式控制, 直动式, 油路块 (12) 42



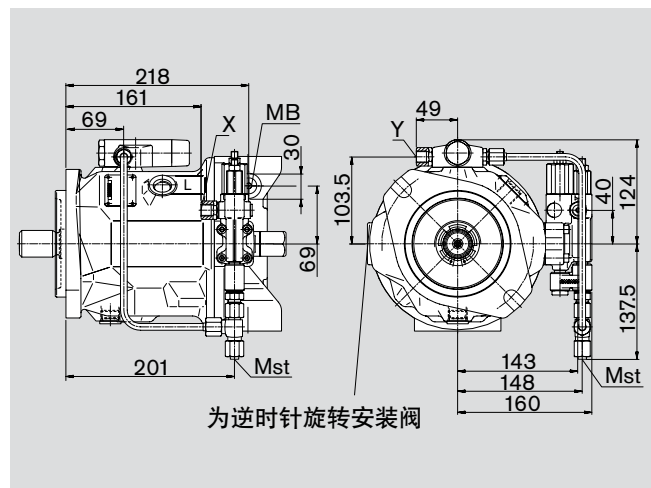
DFLR
压力/流量/功率控制油路块 (12) 42



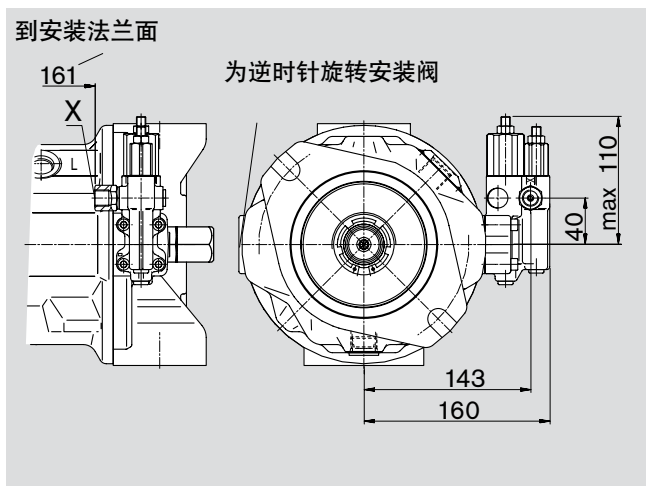
DR
压力控制, 远程, 油路块 (12) 42



FHD
排量控制, 先导压力相关压力控制; 油路块 (12) 42



DRG
压力控制, 远程, 油路块 (12) 42

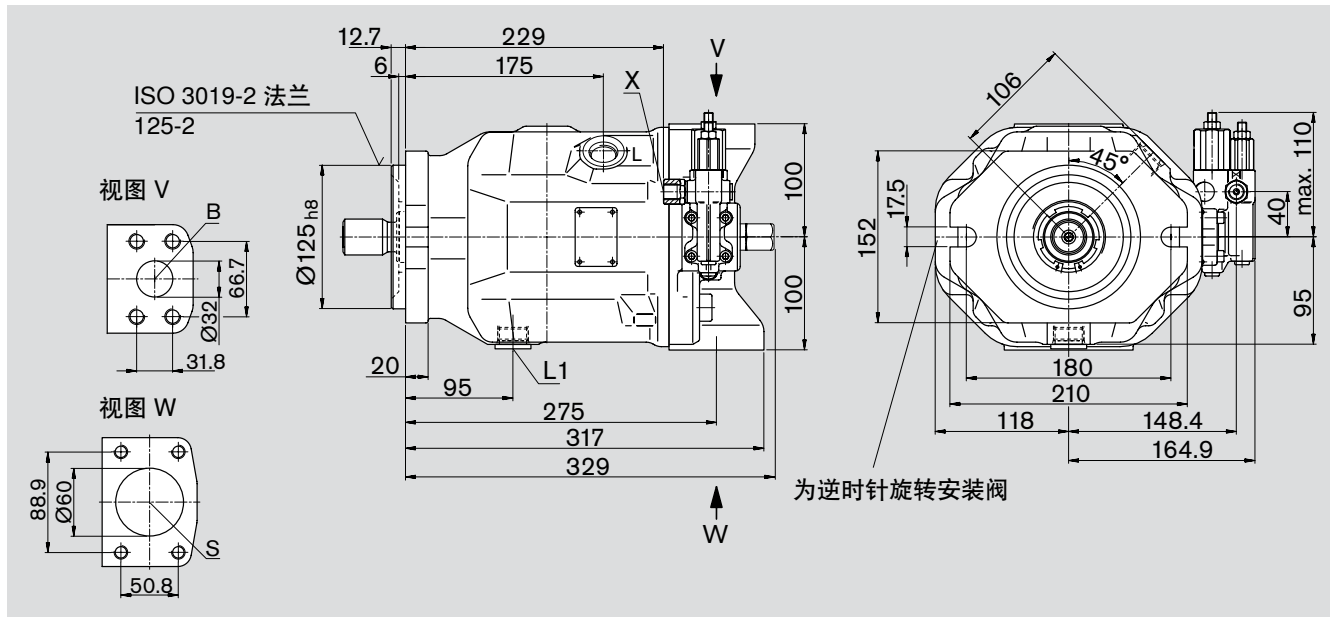


有关液压连接的详细信息, 请参见第 22 页和 23 页

尺寸, 规格 100

在完成设计之前, 请索取一份经过确认的安装图。尺寸 (mm)

DFR/DFR1 压力/流量, 顺时针旋转



油口

名称	油口用途	标准	规格 ¹⁾	峰值压力 [bar] ²⁾	状态
B	工作管路 (高压范围) 紧固螺纹	SAE J518 DIN 13	1 1/4 in M14; 深 19	350	○
S	入口 (标准压力范围) 紧固螺纹	SAE J518 DIN 13	2 1/2 in M12; 深 17	5	○
L	排放口	DIN 3852	M27x2	2	○ ³⁾
L ₁	排放口	DIN 3852	M27x2	2	插入 ³⁾
X	先导压力	DIN 3852	M14x1.5; 深 12	350	○
X	DG 控件的控制压力	DIN 3852	G 1/4 in	120	○
Y	先导支持压力	DIN 3852	M14x1.5; 深 12	最大 35	○
M _B	测量出口压力	SAE 3852	G 1/4 in	350	插入
M _{st}	测量先导支持压力	DIN 3853/ISO 8434 DIN 3861	软管直径为 8 mm	最大 18	闭合

¹⁾ 最大紧固扭矩必须遵守第 40 页的说明。

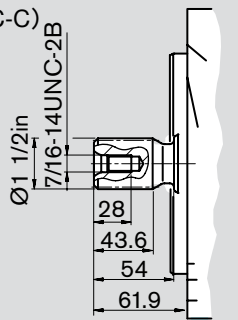
²⁾ 根据具体操作情况, 可能会达到压力峰值。在选择测量设备或配件时, 请考虑此因素

³⁾ 根据安装的位置, 必须连接油口 L 或 L₁

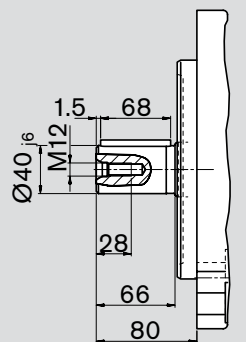
○ = 必须连接 (出厂时已插入)

驱动轴

S 花键轴 1 1/2 in 17T 12/24 DP⁴⁾
SAE J744 - 38-4 (C-C)



P 带键轴

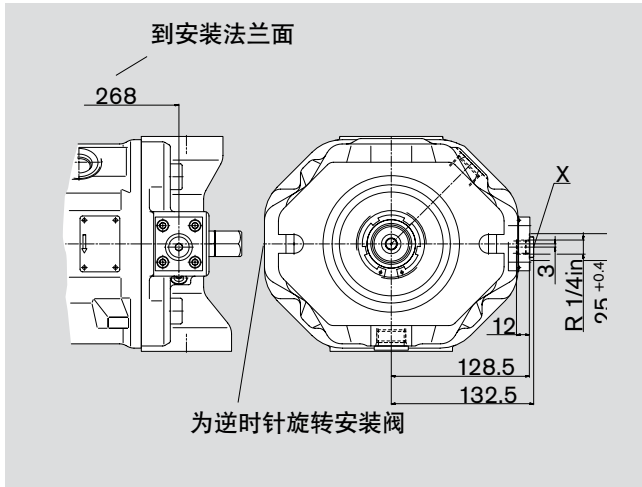


⁴⁾ ANSI B92.1a-1976, 30° 压力角, 平底, 齿面对中, 装配等级 5

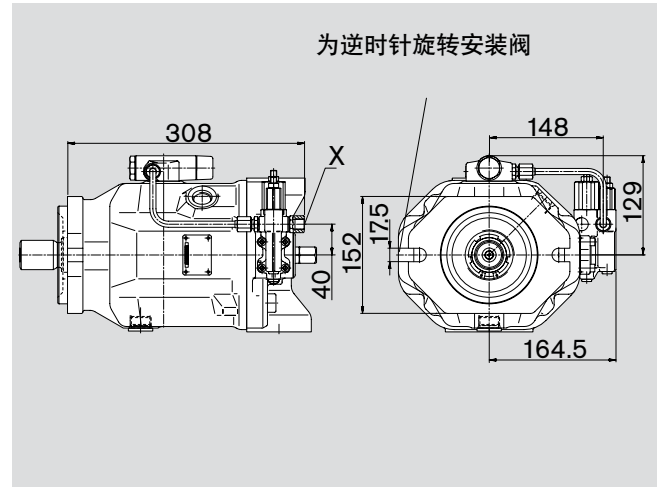
尺寸, 规格 100

在完成设计之前, 请索取一份经过确认的安装图。尺寸 (mm)

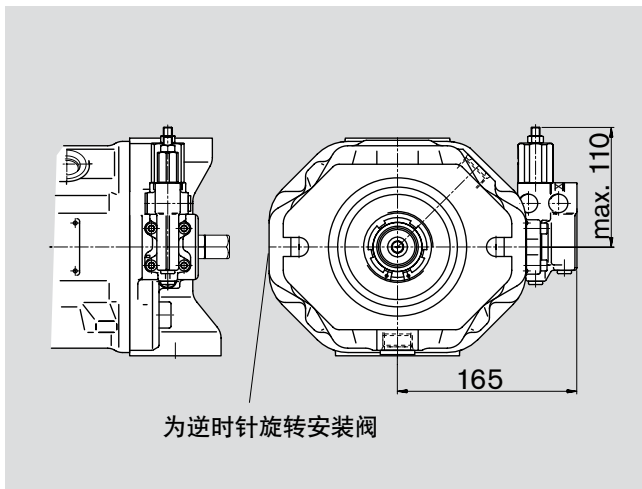
DG 两点式控制, 直动式



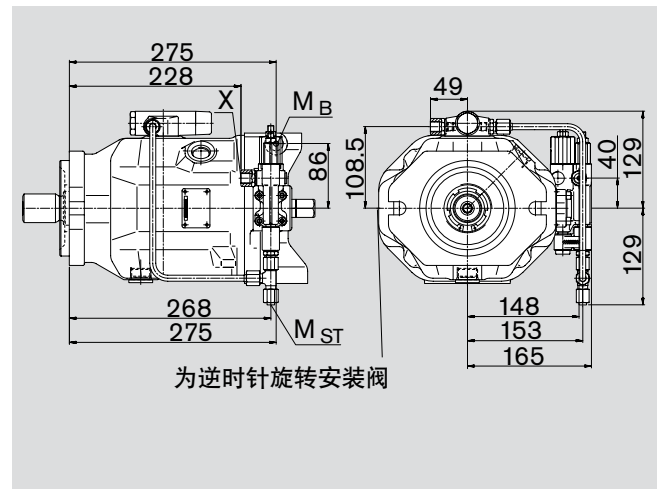
DFLR 压力/流量/功率控制



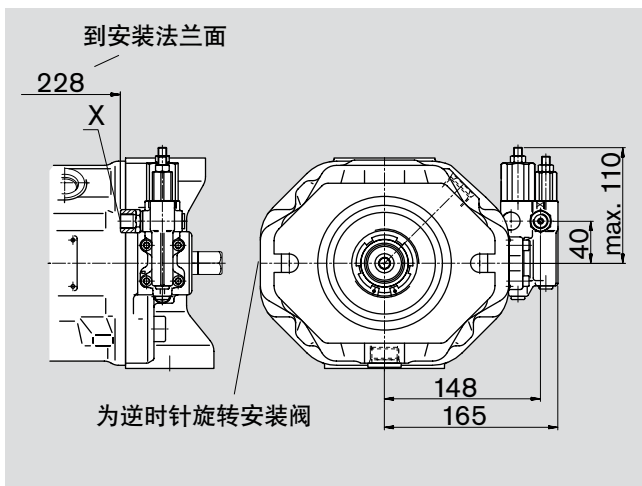
DR 压力控制



FHD 排量控制, 先导压力相关, 压力控制



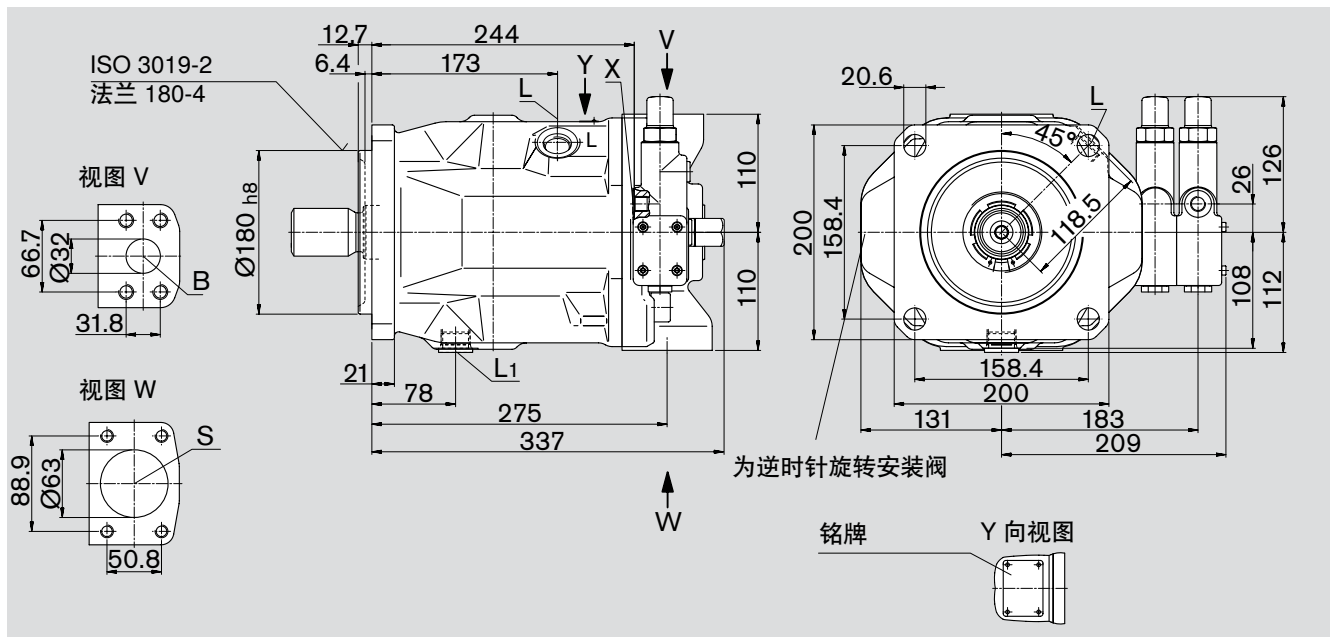
DRG 压力控制, 远程



尺寸, 规格 140

在完成设计之前, 请索取一份经过确认的安装图。尺寸 (mm)

DFR/DFR1 压力/流量, 顺时针旋转



油口

名称	油口用途	标准	规格 ¹⁾	峰值压力 [bar] ²⁾	状态
B	工作管路 (高压范围) 紧固螺纹	SAE J518 DIN 13	1 1/4 in M14; 深 19	350	○
S	入口 (标准压力范围) 紧固螺纹	SAE J518 DIN 13	2 1/2 in M12; 深 17	5	○
L	排放口	DIN 3852	M27x2	2	○ ³⁾
L ₁	排放口	DIN 3852	M27x2	2	插入 ³⁾
X	先导压力	DIN 3852	M14x1.5; 深 12	350	○
X	DG 控件的先导压力	DIN 3852	M14x1.5; 深 12	120	○
M _H	测量高压	DIN 3852	M14x1.5; 深 12	350	插入
Y	先导支持压力	DIN 3852	M14x1.5; 深 12	最大 35	○
M _{st}	测量先导支持压力	DIN 3853/ISO 8434 DIN 3861	软管直径为 8 mm	最大 18	闭合

1) 最大紧固扭矩必须遵守第 40 页的说明。

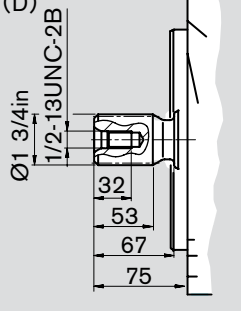
2) 根据具体操作情况, 可能会达到压力峰值。在选择测量设备或配件时, 请考虑此因素

3) 根据安装的位置, 必须连接油口 L 或 L₁

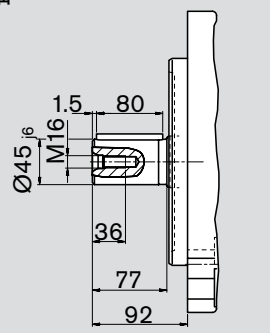
○ = 必须连接 (出厂时用保护罩封闭)

驱动轴

S 花键轴 1 3/4 in 13T 8/16 DP¹⁾
SAE J744 - 44-4 (D)



P 带键轴

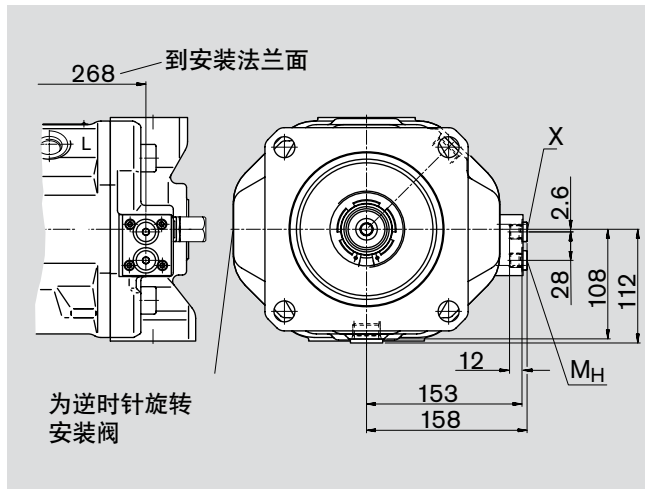


4) ANSI B92.1a-1976, 30° 压力角, 平底, 齿面对中, 装配等级 5

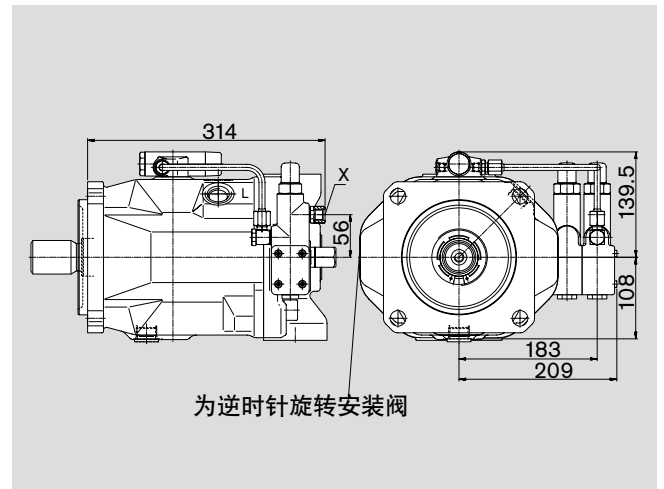
尺寸, 规格 140

在完成设计之前, 请索取一份经过确认的安装图。尺寸 (mm)

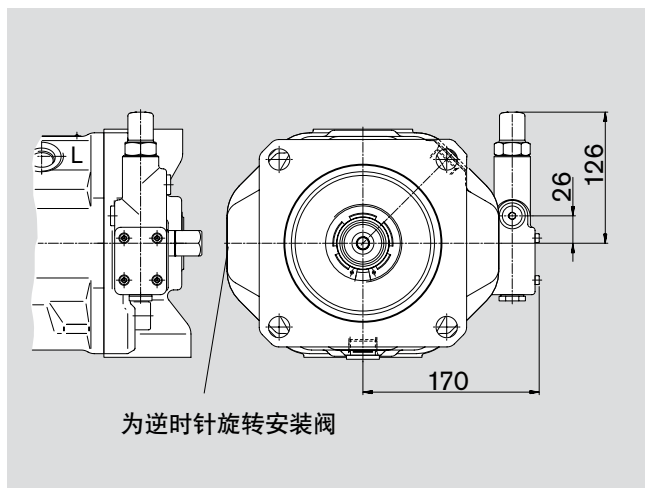
DG
两点式控制, 直动式



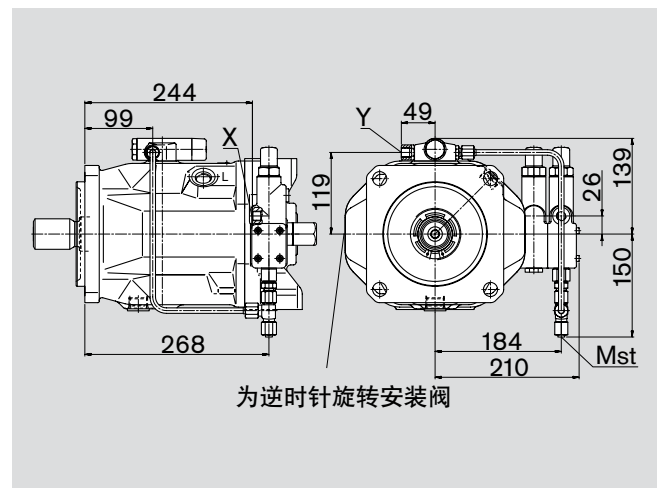
DFLR
压力/流量/功率控制



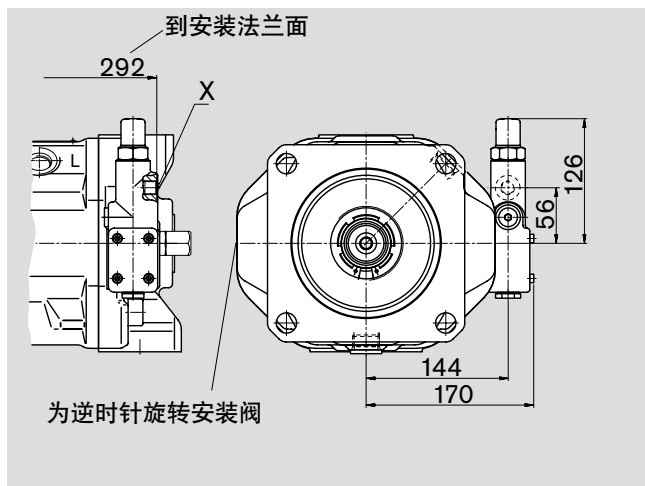
DR
压力控制



FHD
排量控制, 先导压力相关压力控制



DRG
压力控制, 远程

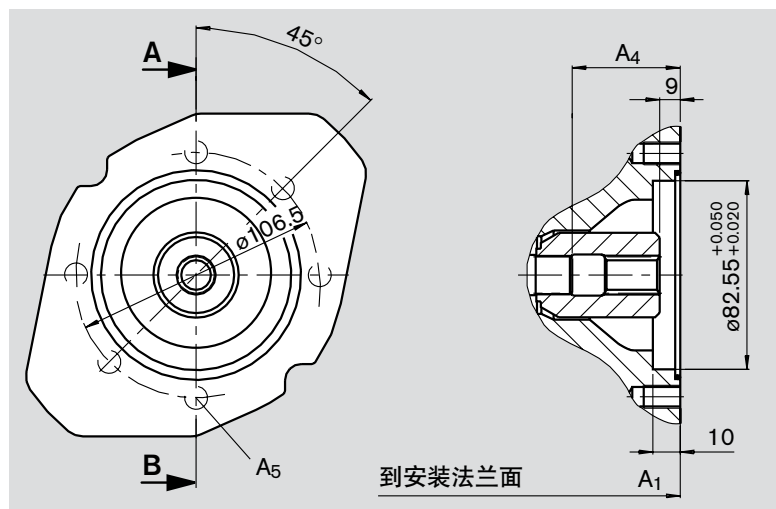


通轴驱动尺寸

在完成设计之前，请索取一份经过确认的安装图。尺寸 (mm)

K01 法兰 SAE J744 - 82-2 (A)
符合 ANSI B92.1a-1976 的花键轴接头

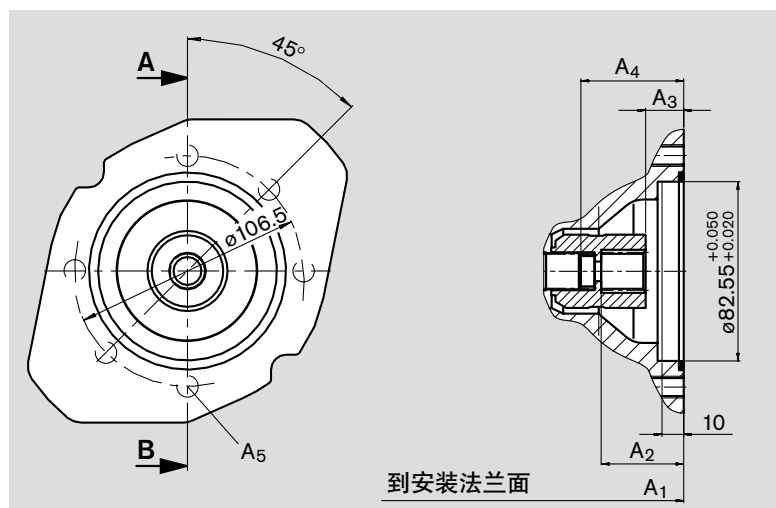
5/8 in 9T 16/32 DP¹⁾ (SAE J744 - 16-4 (A))



规格	A ₁	A ₄	A ₅
18	182	42	M10 ; 14 深
28	204	47	M10 ; 14.5 深
45	229	53	M10 ; 14.5 深
71	267	61	M10 ; 17 深
100	338	65	M10 ; 17 深
140	350	77	M10 ; 17 深

K52 法兰 SAE J744 - 82-2 (A)
符合 ANSI B92.1a-1976 的花键轴接头

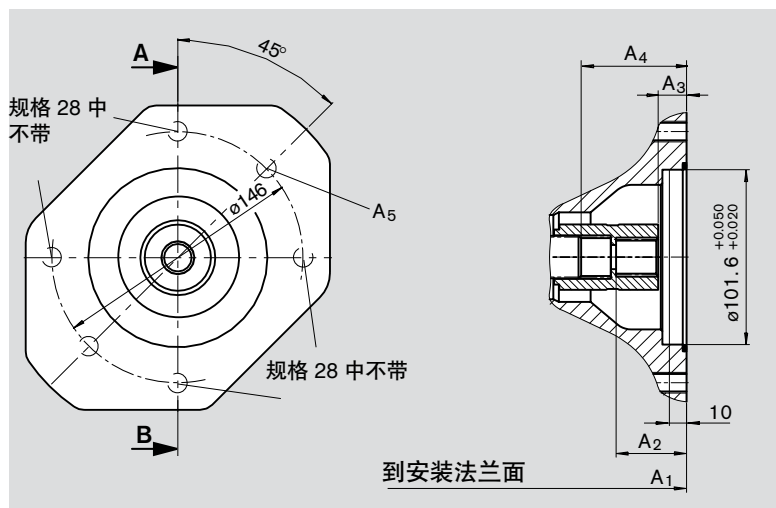
3/4 in 11T 16/32 DP¹⁾ (SAE J744 - 19-4 (A-B))



规格	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
18	182	39	17.5	43	M10 ; 14.5 深
28	204	39	17.5	47	M10 ; 16 深
45	229	39	17.5	53	M10 ; 16 深
71	267	39	17.5	61	M10 ; 20 深
100	338	39	17.5	65	M10 ; 20 深
140	350	39	17.5	77	M10 ; 17 深

K68 法兰 SAE J744 - 101-2 (B)
符合 ANSI B92.1a-1976 的花键轴接头

7/8 in 13T 16/32 DP¹⁾ (SAE J744 - 22-4 (B))



规格	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
28	204	42	16.5	47	M12 ; 通孔
45	229	42	16.5	53	M12 ; 18 深
71	267	42	16.5	61	M12 ; 20 深
100	338	42	16.5	65	M12 ; 20 深
140	350	42	16.5	77	M12 ; 20 深

¹⁾ 30° 压力角，平底，齿面对中，装配等级 5

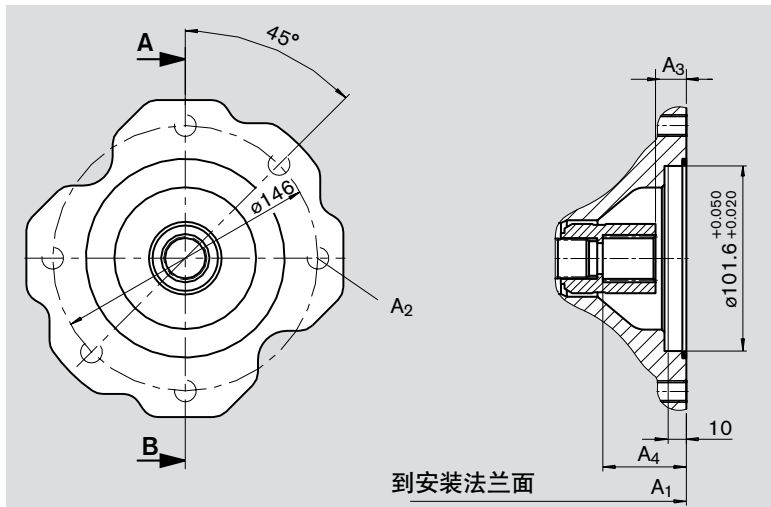
通轴驱动尺寸

在完成设计之前，请索取一份经过确认的安装图。尺寸 (mm)

K04 法兰 SAE J744 - 101-2 (B)
符合 ANSI B92.1a-1976 的花键轴接头

1 in 15T 16/32 DP¹⁾

(SAE J744 - 25-4 (B-B))

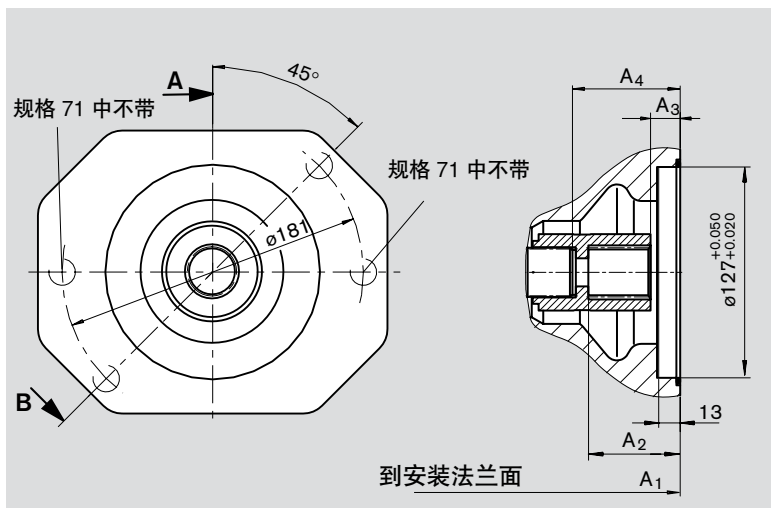


规格	A ₁	A ₃	A ₄	A ₂
45	229	18	47	M12 ; 18 深
71	267	18	47	M12 ; 20 深
100	338	18	47	M12 ; 20 深
140	350	18	47	M12 ; 20 深

K07 法兰 SAE J744 - 127-2 (C)
符合 ANSI B92.1a-1976 的花键轴接头

1 1/4 in 14T 12/24 DP¹⁾

(SAE J744 - 32-4 (C))

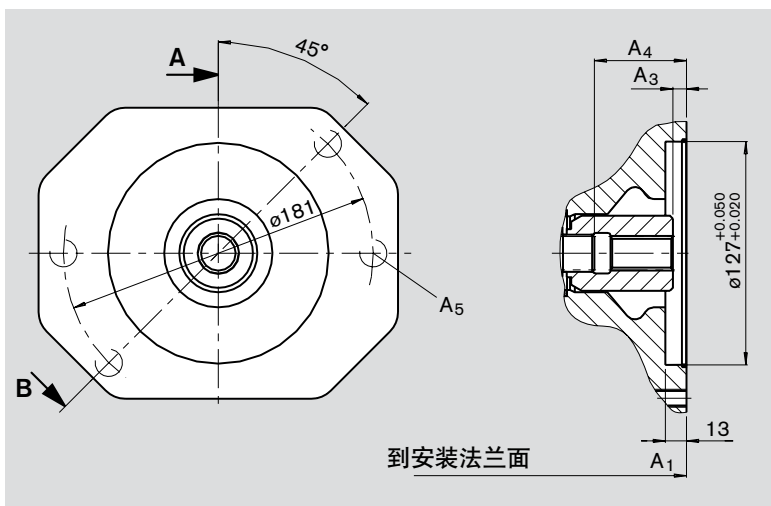


规格	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
71	267	56.5	17.9	61	M16 ; 通孔
100	338	56.5	17.9	65	M16 ; 通孔
140	350	56.5	17.9	77	M16 ; 24 深

K24 法兰 SAE J744 - 127-2 (C)
符合 ANSI B92.1a-1976 的花键轴接头

1 1/2 in 17T 12/24 DP¹⁾

(SAE J744 - 38-4 (C-C))



规格	A ₁	A ₃	A ₄	A ₅
100	338	8	65	M16 ; 通孔
140	350	9	77	M16 ; 24 深

1) 30° 压力角，平底，齿面对中，装配等级 5

通轴驱动尺寸

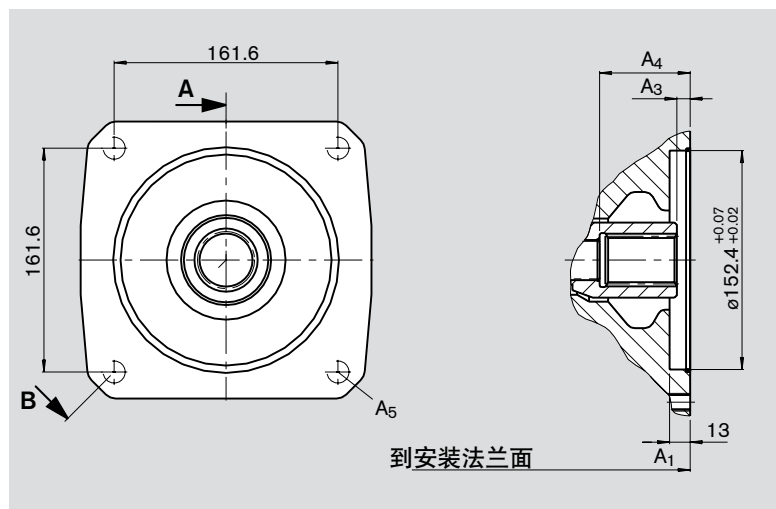
在完成设计之前，请索取一份经过确认的安装图。尺寸 (mm)

K17 法兰 SAE J744 - 152-4 (D)

符合 ANSI B92.1a-1976 的花键轴接头

1 3/4 in 13T 8/16 DP¹⁾

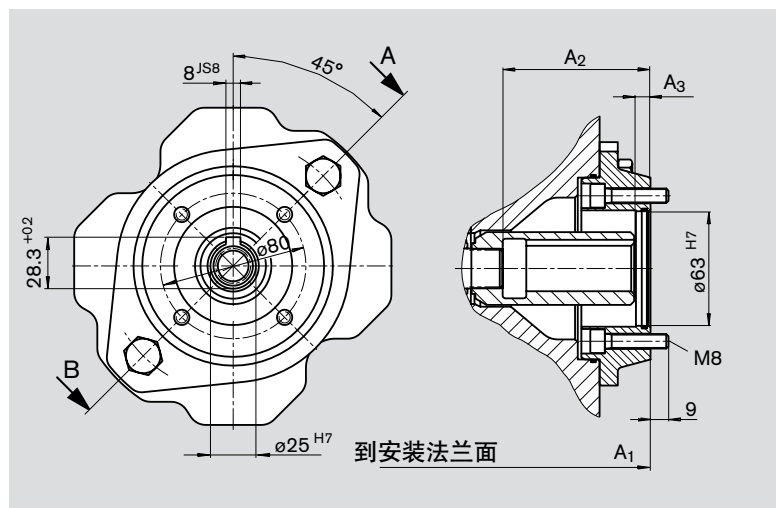
(SAE J744 - 44-4 (D))



规格	A ₁	A ₃	A ₄	A ₅
140	350	8	77	M16 ; 通孔

K57 用于安装径向柱塞泵 R4 的公制 4 螺栓法兰 (请参见 RC 11263)

公制带键轴接头



规格	A ₁	A ₂	A ₃
28	232	75	9
45	257	81	9
71	283	77	9
100	354	81	9
140	366	93	9

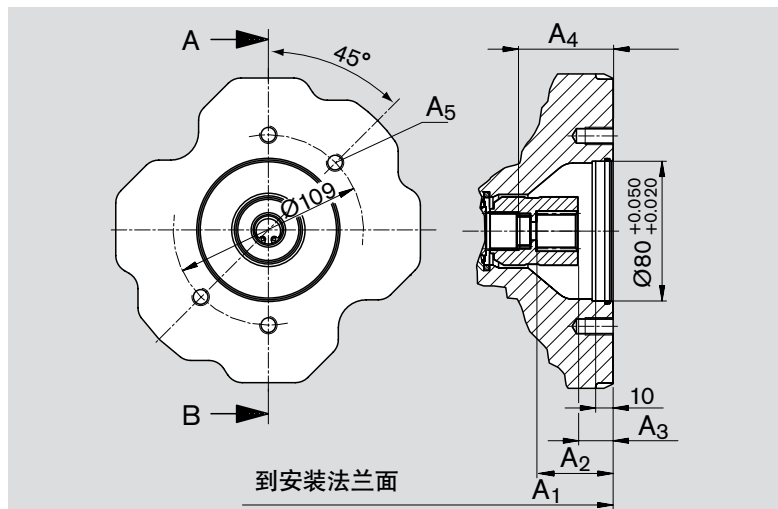
¹⁾ 30° 压力角，平底，齿面对中，装配等级 5

通轴驱动尺寸

在完成设计之前，请索取一份经过确认的安装图。尺寸 (mm)

KB2 法兰 ISO 3019-2 - 80A2SW
符合 ANSI B92.1a-1976 的花键轴接头

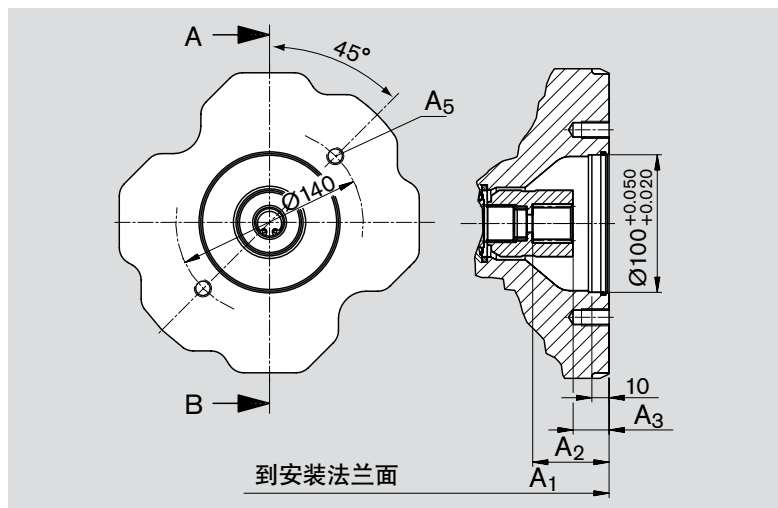
3/4 in 11T 16/32 DP¹⁾ (SAE J744 - 19-4 (A-B))



规格	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
18	182	39	17.5	43	M10 ; 14.5 深
28	204	39	17.5	47	M10 ; 16 深
45	229	39	17.5	53	M10 ; 16 深
71	267	39	17.5	61	M10 ; 20 深
100	338	39	17.5	65	M10 ; 20 深
140	350	39	17.5	77	M10 ; 17 深

KB3 法兰 ISO 3019-2 - 100A2SW
符合 ANSI B92.1a-1976 的花键轴接头

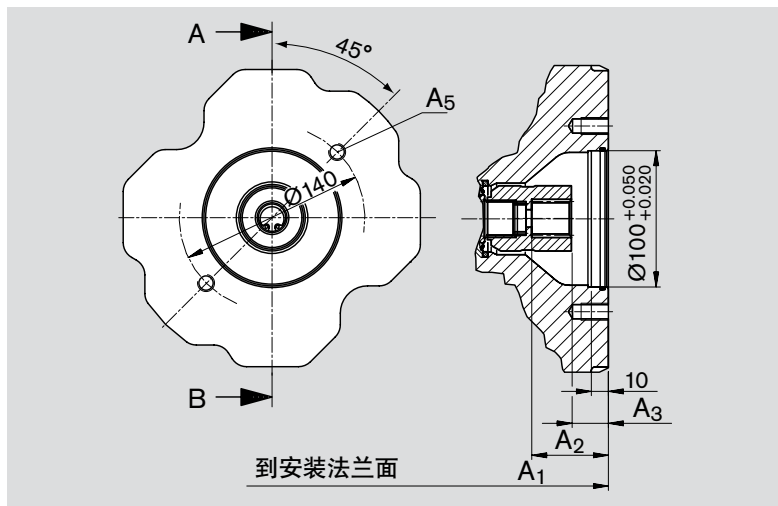
7/8 in 13T 16/32 DP¹⁾ (SAE J744 - 22-4 (B))



规格	A ₁	A ₂	A ₃	A ₅
28	204	42	16.5	M12 ; 通孔
45	229	42	16.5	M12 ; 通孔
71	267	42	16.5	M12 ; 20 深
100	338	42	16.5	M12 ; 20 深
140	350	42	16.5	M12 ; 20 深

KB4 法兰 ISO 3019-2 - 100A2SW
符合 ANSI B92.1a-1976 的花键轴接头

1 in 15T 16/32 DP¹⁾ (SAE J744 - 25-4 (B-B))



规格	A ₁	A ₂	A ₃	A ₅
45	229	47	18	M12 ; 通孔
71	267	47	18	M12 ; 20 深
100	338	47	18	M12 ; 20 深
140	350	47	18	M12 ; 20 深

¹⁾ 30° 压力角，平底，齿面对中，装配等级 5

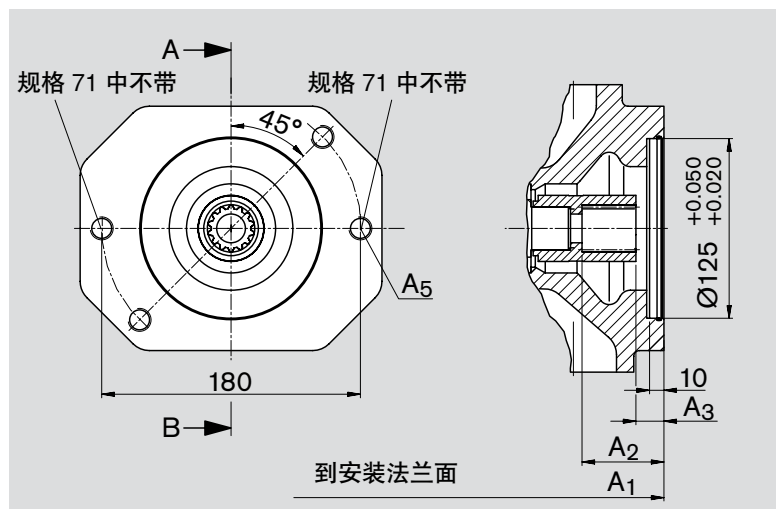
通轴驱动尺寸

在完成设计之前，请索取一份经过确认的安装图。尺寸 (mm)

KB5 法兰 ISO 3019-2 - 125A2SW
符合 ANSI B92.1a-1976 的花键轴接头

1 1/4 in 14T 12/24 DP¹⁾

(SAE J744 - 32-4 (C))

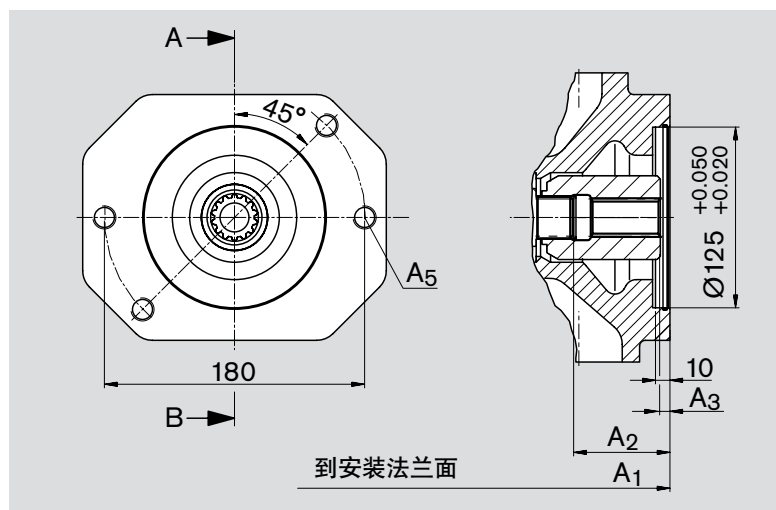


规格	A ₁	A ₂	A ₃	A ₅
71	267	56.5	17.9	M16 ; 通孔
100	338	56.5	17.9	M16 ; 通孔
140	350	56.5	17.9	M16 ; 24 深

KB6 法兰 ISO 3019-2 - 125A2SW
符合 ANSI B92.1a-1976 的花键轴接头

1 1/2 in 17T 12/24 DP¹⁾

(SAE J744 - 38-4 (C-C))

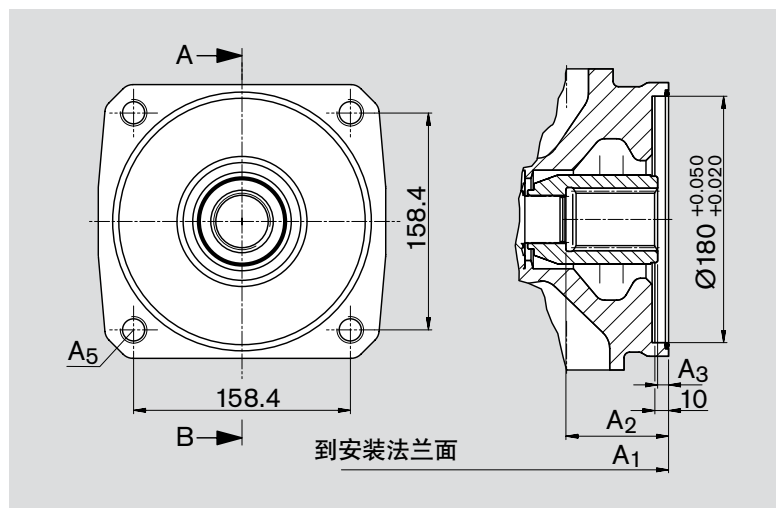


规格	A ₁	A ₂	A ₃	A ₅
100	338	65	8	M16 ; 通孔
140	350	77	8	M16 ; 24 深

KB7 法兰 ISO 3019-2 - 180B4HW
符合 ANSI B92.1a-1976 的花键轴接头

1 3/4 in 13T 8/16 DP¹⁾

(SAE J744 - 44-4 (D))



规格	A ₁	A ₂	A ₃	A ₅
140	350	77	8	M16 ; 通孔

¹⁾ 30° 压力角，平底，齿面对中，装配等级 5

附件总览

SAE 安装法兰

通轴驱动 - A10V (S) O		代码	安装选件 - 2. 泵			通轴驱动供货规格
法兰 (SAE-J744)	花键轴接头		A10V (S) O/31 规格 (轴)	A10V (S) O/52 规格 (轴)	齿轮泵	
82-2 (A)	16-4 (5/8 in)	K01	18 (U)	10 (U) (18 (U))	F 系列	18 至 140
	19-4 (3/4 in)	K52	18 (S, R)	10 (S) (18 (S, R))	F 系列	18 到 140
101-2 (B)	22-4 (7/8 in)	K68	28 (S, R) 45 (U, W) ¹⁾	28 (S, R) 45 (U, W) ¹⁾	N, G 系列	28 至 140
	25-4 (1 in)	K04	28 (S, R) 45 (S, R)	45 (S, R) 63 (U, W) ²⁾		28 至 100
127-2 (C)	32-4 (1 1/4 in)	K07	71 (S, R) 100 (U) ³⁾	85 (U, W) ³⁾		71 至 140
	38-4 (1 1/2 in)	K24	100 (S)	85 (S)		100 至 140
152-4 (4 螺栓 D)	44-4 (1 3/4 in)	K17	140 (S)			140

¹⁾ 不适合主泵规格 28 中的 K68 通轴驱动

²⁾ 不适合主泵规格 45 中的 K04 通轴驱动

³⁾ 不适合主泵规格 71 中的 K07 通轴驱动

ISO 安装法兰

通轴驱动 - A10V (S) O		代码	安装选件 - 2. 泵			通轴驱动供货规格
法兰 (ISO 3019-2)	花键轴接头		A10V (S) O/31 规格 (轴)	A10V (S) O/52 规格 (轴)	齿轮泵	
ISO 80, 2 螺栓	19-4 (3/4 in)	KB2	18 (S, R)	10 (S) (18 (S, R))		18 至 140
ISO 100, 2 螺栓	22-4 (7/8 in)	KB3	28 (S, R)	28 (S, R)	N, G 系列	28 至 140
	25-4 (1 in)	KB4	45 (S, R)	45 (S, R)		45 至 140
ISO 125, 2 螺栓	32-4 (1 1/4 in)	KB5	71 (S, R)	85 (S)		71 至 140
	38-4 1 (1/2 in)	KB6	100 (S)			100 至 140
ISO 180, 4 螺栓	44-4 (1 3/4 in)	KB7	140 (S)			140

带键轴

通轴驱动 - A10V (S) O		代码	安装选件 - 2. 泵			通轴驱动供货规格
	带键轴接头		A10V (S) O/31 规格 (轴)	A10V (S) O/52 规格 (轴)	径向柱塞泵	
公制, 4 螺栓		K57			R4	28 至 140

组合泵 A10VSO + A10VSO

使用组合泵，无需配备副变速器，便可以应用独立的泵站油路。
在订购组合泵时，必须用 "+" 标志将泵 1. 和泵 2. 的名称连起来。

例如：

A10VSO 100DR/31R-PSC12K07 +
A10VSO 71DR/31R-PSC12N00

如果需要在出厂前安装齿轮泵或径向柱塞泵，并向我们咨询。

可以根据第 3 页的订货代码随 A10V (S) O 轴向柱塞单元提供配套通轴驱动。通轴驱动的型号有指定代码 (K01-K24)。如果没有其它需要出厂前安装的泵，只需注明类型名称即可。

提供配有通轴驱动的泵包括，轴接头和（如果适用）适配器法兰。

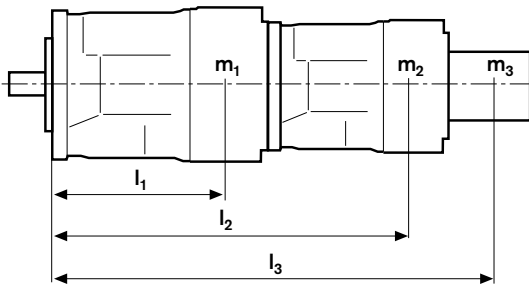
发货时，每个通轴驱动都用非保护罩封闭。在启动前，必须用耐压密封盖（或另一个泵）更换此罩。

可以随通轴驱动一同订购耐压密封盖。请以明文形式注明。

允许的转动惯量

可以组合两个同一规格的单级泵（组合泵），然后以 $10g$ (98.1 m/s^2) 的最大允许加速度运行组合泵，而无需附加支持。

规格			18	28	45	71	100	140
允许的转动惯量								
静态	T_m	Nm	500	880	1370	2160	3000	4500
动态, $10g$ (98.1 m/s^2) 时	T_m	Nm	50	88	137	216	300	450
重量	m	kg	12	15	21	33	45	60
到重心	L_1	mm	90	110	130	150	160	160



m_1, m_2, m_3 泵的重量 [kg]

l_1, l_2, l_3 到重心 [mm]

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

安装说明

概述

在调试和工作时，必须向泵壳体内填充流体，并且排除泵壳体内的气体。在长时间停用后也应遵守上述注意事项，因为系统可能会通过液压管路自动排空流体。

在安装位置为“轴端朝上或朝下”时，此注意事项尤为重要：确保泵壳体已经完全充满流体，以防轴承和轴密封件干运行和过热。用管连接最高的壳体泄油口，所使用的管应为轻型壁厚，且规格为与油口规格相应的最大规格。为达到最低噪音等级，所有连接（吸油，压力，先导和排放口）必须通过柔性配件与油箱相连，并避免在容器上方安装。

如果是排放口压力不同的组合泵，则每个泵应有单独的排放管路。

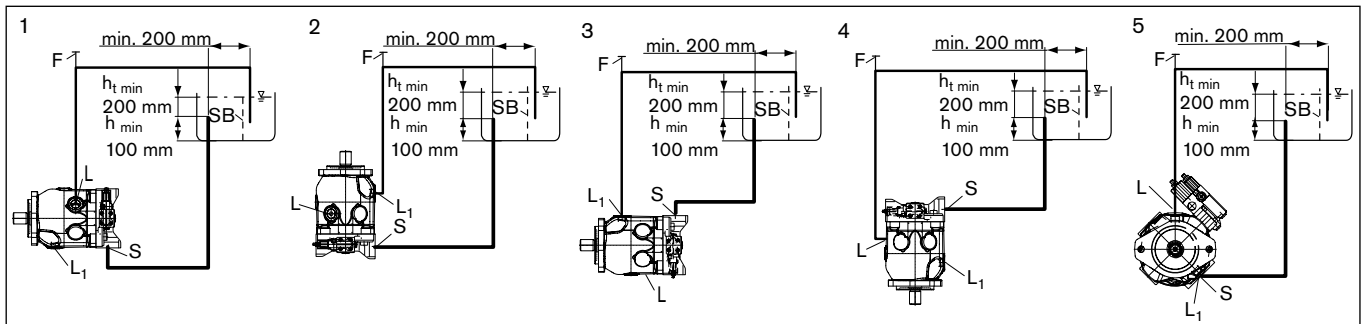
在所有工作条件下，入口和排放口管路必须进入容器，并低于最低油位 ($h_{t \text{ 最低}} = 200 \text{ mm}$)。允许的吸油高度 h 由总吸油压力损失决定，但是绝不能超过 $h_{s \text{ 最高}} = 800 \text{ mm}$ 。在任何静态或动态条件下，油口 S 处的最大入口压力都不能低于最小值 $P_{\text{绝对最小}} = 0.8 \text{ bar}$ 。

安装位置

请参见下面的例 1 到例 15。建议位置：1 和 3。如需了解安装位置的详细信息，请向我们咨询。

安装在容器之下（标准）

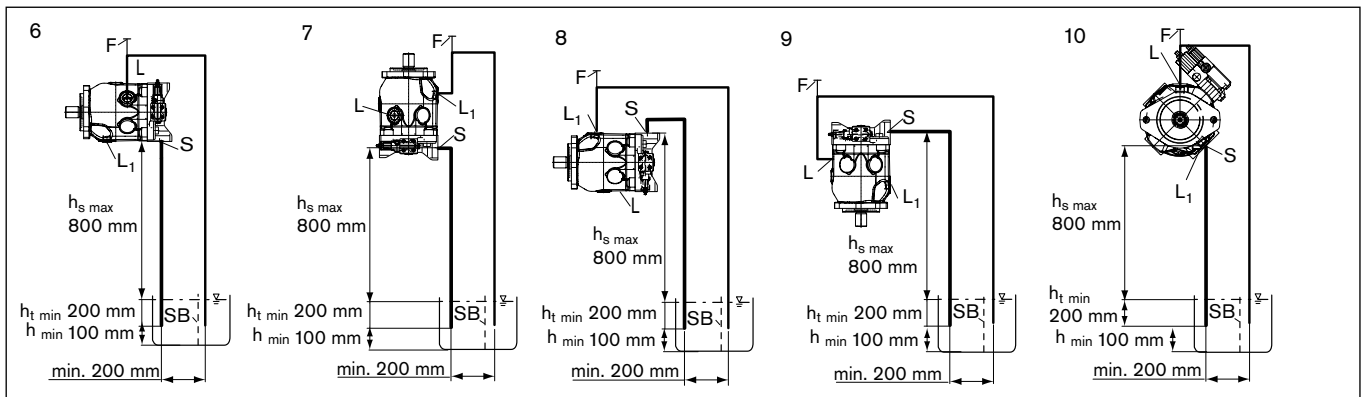
这是泵安装于最低油位以下时必须采用的位置。泵可以安装在容器旁或容器下方。



位置	空气排放	冲液
1, 3 和 5	F	S + L, L ₁ (F)
2 和 4	F	S + L, L ₁ (F)

安装在容器之上

安装于容器之上是指泵安装在最低油位以上。只有在单个箱体的排放管路中可以使用单向阀，并且在使用之前必须向我们咨询。



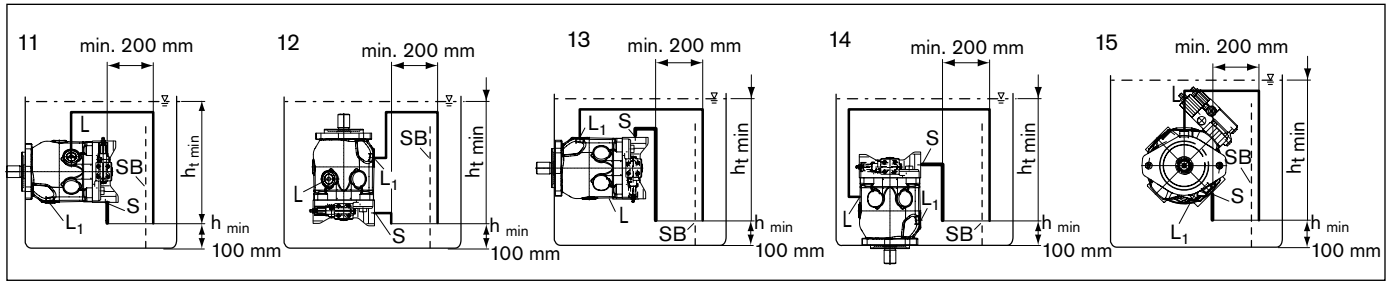
位置	空气排放	冲液
6, 8 和 10	F	L, L ₁ (F)
7 和 9	F	S + L, L ₁ (F)

L/L₁ = 壳体泄油口, F = 空气排放或注入口, S = 进油口, SB = 挡板, $h_{t \text{ 最低}}$ = 允许的最低浸没深度, $h_{s \text{ 最高}}$ = 允许的最高吸油高度

安装说明

容器内

安装于容器内。这是指将泵安装在流体中。



位置	空气排放	冲液
11, 13 和 15	L, L ₁	L, L ₁
12 和 14	L, L ₁	S + L, L ₁

L/L₁ = 壳体泄油口, F = 空气排放或注入口, S = 进油口, SB = 挡板, $h_{t\text{最低}}$ = 允许的最低浸没深度,
 $h_{t\text{最高}}$ = 允许的最高吸油高度

一般说明

- 泵 A10VSO 设计用于在开路中运行。
- 系统设计，安装和调试需要由经过培训的技术人员和经销商来执行。
- 所有液压油口只能用于紧固液压维修管路。
- 在泵运行期间或运行不久之后，外壳尤其是线圈可能特别热，避免烫伤；请采取适当的安全防护措施（穿着防护服）。
- 根据轴向柱塞泵的工作条件（工作压力，流体温度），性能曲线可能会出现偏差。
- 压力孔：
 - 所选择的所有材料和端口螺纹及其设计可以承受峰值压力。
 - 机器和系统制造商必须确保所有连接元件和液压管路适合实际工作压力。
- 压力截至和压力控制不适用于在压力过高时提供的系统保护。必须配备适当的总主管路溢流阀。
- 必须遵照随产品提供的所有数据和信息。
- 下列紧固扭矩适用：
 - 轴向柱塞单元的内螺纹：
 - 最大允许紧固扭矩 $M_{G_{最大}}$ 是泵铸件中内螺纹的最大值，不可超过这些值。具体数值请参见下表。
 - 配件：
 - 关于所使用配件的最大允许紧固扭矩，请遵照制造商提供的信息。
 - 紧固螺栓：
 - 关于符合 DIN 13 的紧固螺栓，我们建议您根据 VDI 2230 查看各种具体情况下的允许紧固扭矩。
 - 插头：
 - 对于与轴向柱塞单元一起供货的金属插头，以下为适用的所需最小扭矩 M_v （请参见表格）。

油口中的螺纹规格		最大允许 紧固扭矩 $M_{G_{最大}}$	所需的最小紧固扭矩 M_v	用于内六角头螺钉的对边平 头螺母
G1/4 in	DIN 3852	70 Nm		
7/8-14 UNF-2B	ISO 11926	40 Nm	15 Nm	3/16 in
1 1/16-12 UNF-2B	ISO 11926	360 Nm	147 Nm	3/16 in
M14x1.5	DIN 3852	80 Nm	35 Nm	6 mm
M16x1, 5	DIN 3852	100 Nm	50 Nm	8 mm
M18x1.5	DIN 3852	140 Nm	60 Nm	8 mm
M22x1.5	DIN 3852	210 Nm	80 Nm	10 mm
M27x2	DIN 3852	330 Nm	135 Nm	12 mm