



## F11/F12 系列定量液压泵/马达



[parker.com/pmde](http://parker.com/pmde)



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

### 液压马达基本公式

流量 (q)  

$$q = \frac{D \times n}{1000 \times \eta_v} \text{ [l/min]}$$

扭矩 (M)  

$$M = \frac{D \times \Delta p \times \eta_{hm}}{63} \text{ [Nm]}$$

功率 (P)  

$$P = \frac{q \times \Delta p \times \eta_t}{600} \text{ [kW]}$$

D - 排量 [cm<sup>3</sup>/rev]  
 n - 轴转速 [rpm]  
 η<sub>v</sub> - 容积效率  
 Δp - 进油口和出油口之间的压差 [bar]  
 η<sub>hm</sub> - 机械效率  
 η<sub>t</sub> - 总效率  
 (η<sub>t</sub> = η<sub>v</sub> × η<sub>hm</sub>)

### 液压泵基本公式

流量 (q)  

$$q = \frac{D \times n \times \eta_v}{1000} \text{ [l/min]}$$

扭矩 (M)  

$$M = \frac{D \times \Delta p}{63 \times \eta_{hm}} \text{ [Nm]}$$

功率 (P)  

$$P = \frac{q \times \Delta p}{600 \times \eta_t} \text{ [kW]}$$

D - 排量 [cm<sup>3</sup>/rev]  
 n - 轴转速 [rpm]  
 η<sub>v</sub> - 容积效率  
 Δp - 进油口和出油口之间的压差 [bar]  
 η<sub>hm</sub> - 机械效率  
 η<sub>t</sub> - 总效率  
 (η<sub>t</sub> = η<sub>v</sub> × η<sub>hm</sub>)

### 换算系数

1 kg.....	2.20 lb
1 N.....	0.225 lbf
1 Nm.....	0.738 lbf ft
1 bar.....	14.5 psi
1 l.....	0.264 US gallon
1 cm <sup>3</sup> .....	0.061 cu in
1 mm.....	0.039 in
1°C.....	<sup>5</sup> / <sub>9</sub> (°F-32)
1 kW.....	1.34 hp

### 换算系数

1 lb.....	0.454 kg
1 lbf.....	4.448 N
1 lbf ft.....	1.356 Nm
1 psi.....	0.068948 bar
1 US gallon.....	3.785 l
1 cu in.....	16.387 cm <sup>3</sup>
1 in.....	25.4 mm
1°F.....	<sup>9</sup> / <sub>5</sub> °C + 32
1 hp.....	0.7457 kW

## 敬告 - 用户责任

错误或不当选择或使用本样本或有关资料阐述的产品，会导致人身伤亡及财产损失！

本样本以及其它由派克汉尼汾公司及其子公司、销售公司与授权分销商所提供的资料，仅供用户专业技术人员在对产品进行选型时参考。

用户应全面分析自身设备的运行工况、适用的工业标准，并仔细阅读现行的样本，以详细了解产品及系统的相关信息，通过自己的分析和试验，独立对产品及其系统的最终选择负责，确保能满足自身设备的所有性能、耐用性、维修型、安全性以及预警功能等要求。

对于派克或其子公司或授权分销商而言，应负责按用户提供的技术资料和规范，选择和提供适当的元件或系统，而用户则应负责确定这些技术资料和规范对其设备的所有运行工况和能合理预见的使用工况是否充分和准确。

派克汉尼汾及其子公司可能会随时对本样本中的产品，包括但不限于：产品的特性、产品的规格、产品的结构、产品的有效性以及产品的价格作出变更而不另行通知。

## 销售条件

本样本中的所有产品均由派克汉尼汾公司及其子公司和授权经销商销售。

与派克签订的任何销售合同均按照派克标准条件和销售条件中规定的条款执行（提供复印件备索）。

<b>概述</b> F11/F12 特点, 轴承寿命, 风扇马达, 链锯马达应用, Parker功率提升装置	概述 4 - 7 页码	<b>1</b>
<b>F11</b> 定量弯轴柱塞泵/马达	F11 8 - 38 页码	<b>2</b>
<b>F12</b> 定量弯轴柱塞泵/马达	F12 39 - 59 页码	<b>3</b>
<b>辅件</b> 整体式冲洗阀, 集成式溢流阀, SR溢流防气穴阀, MV 防气穴/补油阀块 转速传感器	辅件 60 - 68 页码	<b>4</b>
<b>安装信息</b> F11, F12	安装信息 69 - 71 页码	<b>5</b>

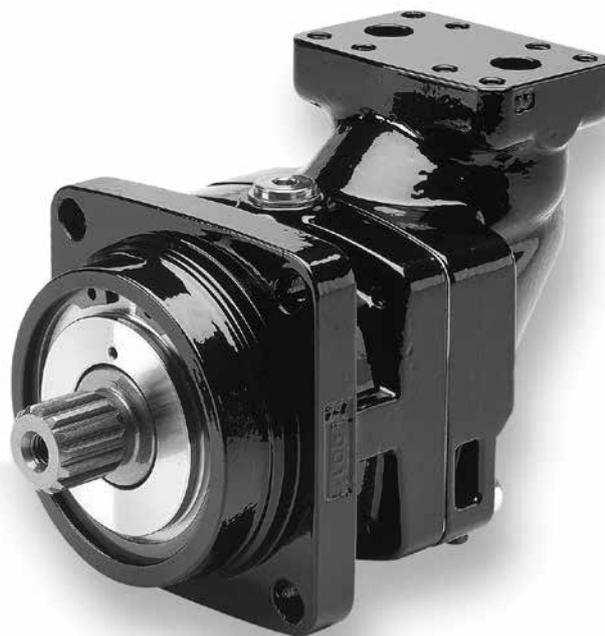
#### 2020 版变更历史记录

第 9 页: 更新了泵的最大自吸转速。

第 40 页: 更新了泵的最大自吸转速。

第 40 页: F12-030 和 F12-060 使用了新的转速和压力数据。

第 69 页: 新的最大功率信息。



### F11 系列

F11 是弯轴定量马达，可用于开式回路和闭式回路的许多应用场合。

F11系列有 5, 6, 10, 12, 14 和 19 cc. 排量规格可选。

#### F11 特点

- 最大间歇工作压力高达 420 bar, 连续工作压力高达 350 bar
- 由于活塞重量轻，旋转部件设计紧凑 F11 可承受高转速，高达14000 rpm
- CETOP, ISO, SAW 和 SAE 型式

### F12 系列

F12 是弯轴定量马达，可用于开式回路和闭式回路的许多应用场合。

F12 系列有 30, 40, 60, 80, 90, 110, 125, 152, 162, 182 和 250 cc. 排量规格可选。

#### F12 特点

- 最大间歇工作压力高达 480 bar, 连续工作压力高达 420 bar
- 7 个或 9 个柱塞的设计型式能产生更大的启动扭矩，运行平稳
- ISO, SAW 插装式和 SAE 型式

### 总体特点

- 层叠活塞环具有很重要的优点，如无与伦比的高效率和热震稳定性
- 容许转速和工作压力高，意味着可输出更大功率
- 独特的活塞锁定，正时齿轮和轴承装置，零件数量少，都使泵结构坚固，使用寿命长，尤其是可靠性高
- 轴和缸体夹角 40°，使马达结构紧凑，重量轻
- 壳体尺寸小，功率质量比大
- 马达有精心设计的配流盘，以提高自吸转速，降低噪声
- 泵有精心设计的配流盘，以提高自吸转速，降低噪声，左旋和右旋都有供货
- F11 和 F12 设计简单直接，运动零件少，是可靠性很高的马达/泵
- 我们独特的正时齿轮设计使轴和缸体同步，使 F11/F12 能承受高重力和扭转振动
- 重载滚柱轴承可承受相当大的外部轴向和径向载荷

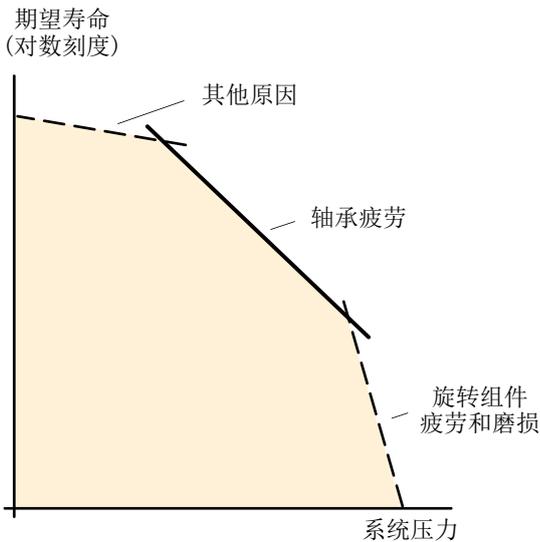
## 轴承寿命

### 概述

轴承寿命可由负载/寿命曲线(下图所示)名为“轴承疲劳”那部分来计算。当估算一个马达/泵在一个具体应用场合中的使用寿命时,也就当考虑“旋转组件疲劳和磨损”和材料疲劳、油液污染等引起的“其他原因”这些因素。

轴承寿命计算主要在对比不同规格的泵时使用。轴承寿命,记作  $B_{10}$  (或  $L_{10}$ ), 与系统压力、工作转速、外部轴负载、壳体中的油液粘度和油液污染等级有关。

$B_{10}$  值意味着在运行了所计算的小时数后,至少有90%的保持完好。统计学上,50%的轴承的使用寿命至少是  $B_{10}$  寿命的 5 倍。



液压装置寿命与系统压力的关系

### 轴承寿命计算

一个应用工况通常由工作周期和工作循环决定,循环期间压力和速度随时间而变化。

另外,轴承寿命还取决于外部轴受力、壳体中的油液粘度和油液污染情况。

Parker Hannifin有一个用来计算轴承寿命的计算机程序,可协助确定在具体应用场合中F11或F12马达/泵的使用寿命。

### 所需信息

当向Parker Hannifin, 索取轴承寿命计算数据时, 应提供以下信息(如果适用的话):

- 简述应用场合
- F11 或 F12 规格和大小
- 工作周期 (在给定排量下, 压力和转速与时间的关系)
- 系统低压
- 壳体中的油液粘度
- 寿命概率 ( $B_{10}$ ,  $B_{20}$ , 等)
- 工作方式 (泵或马达)
- 旋向 (左旋或右旋)
- 外部轴负载 (力, 齿轮、皮带、万向接头传动或无)

### 对于力, 请提供:

- 轴向载荷、固定径向载荷、弯曲力矩、旋转径向载荷和法兰与径向载荷之间的距离

### 对于齿轮传动, 请提供:

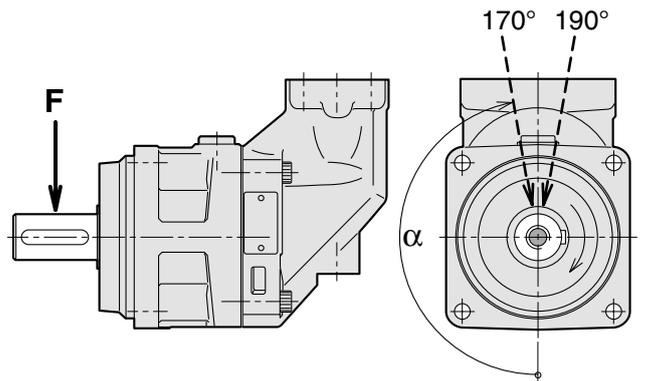
- 分度圆直径、压力角、螺旋角, 法兰与齿轮中心之间的距离和齿轮旋向(右旋或左旋)

### 对于带传动, 请提供:

- 预紧力、摩擦系数、接触角, 法兰与带轮中心之间的距离和带轮直径

### 对于万向接头, 请提供:

- 轴角, 法兰与第一个接头之间的距离和两个接头之间的距离
- 如下定义的攻角 ( $\alpha$ )



如图所示旋转方向, 径向负载攻角( $\alpha$ )方向为正。为得到最长轴承寿命, 在大多数情况下, 该径向负载应位于170°到190°之间。

## F11/F12 风扇马达

规格 -5cc 到 -40 cc的F11/F12马达常用于风扇应用中。典型的选项包括：内置式单向阀、溢流阀、插装法兰和锥形轴(参考右边原理图)。风扇马达能在高转速下可靠运行。风扇通常直接安装在马达轴上，不需要附加的轴承支撑。F11/F12总效率高达95%，可减少柴油消耗，降低冷却需求。

### 风扇马达回路

由于有内置的防气穴阀，因此马达订货时必须明确旋向是左旋(L)还是右旋(R)。

当泵到马达的流量被切断时，马达正在高速运转，因此有充足的回油背压(右边原理图中的油口B)是重要的。

然后防气穴阀会打开，流量直接回到马达进油口。如果进口压力不足，马达中将会产生气穴。

在开式回路中，可在回路管路中安装背压阀来产生背压。最好该阀是先导式的，以减少能是损耗。在大多数应用中，10 bar的背压就足够了。

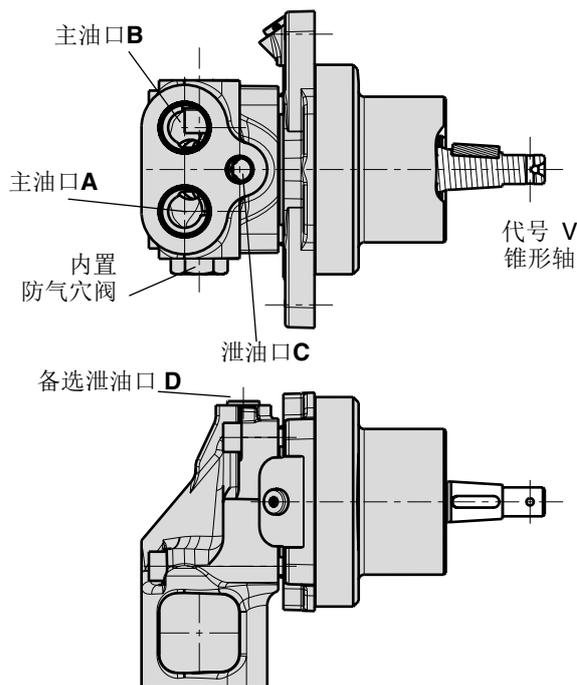
有关更多带补油阀的马达图示说明，见章节2，F11和章节3，F12。有关集成式溢流阀的更多信息，见第63页。

### 订货代号示例

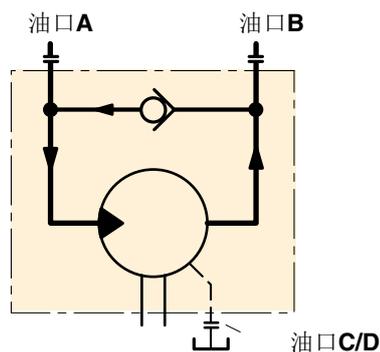
F11-010-MB-CV-K-000-MUVL-00

**MUVL** = 补油/防气穴阀，逆时针旋向

**MUVR** = 补油/防气穴阀，顺时针旋向



风扇马达 (图示为左旋F11-10)。



带防气穴阀的风扇马达原理图

### F11/F12 链锯马达应用

F11/F12 系列马达已被证明适合用于诸如链锯这样苛刻的应用场合。这主要得益于其40°的弯轴，球面活塞(带层叠活塞环)和齿轮同步设计，使其具有很高的转速能力，甚至低温启动也不影响其可靠性。

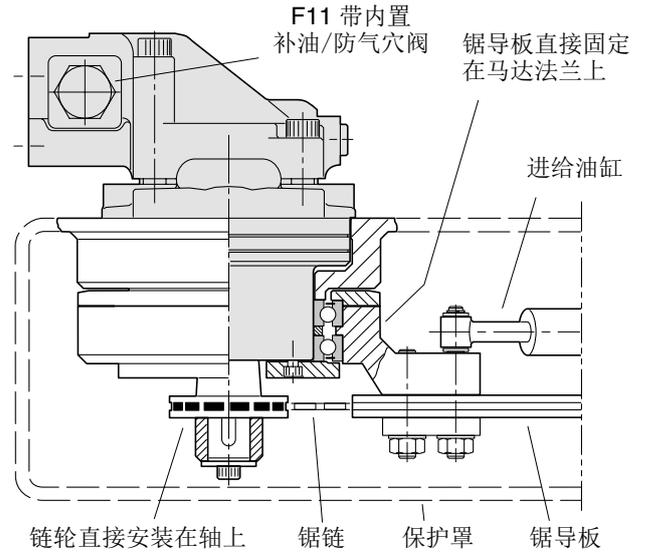
由于有内置的防气穴阀，因此马达订货时必须明确旋向是左旋(L)还是右旋(R)。

当泵到马达的流量被切断时，马达正在高速运转，因此有充足的回油背压是重要的。

然后防气穴阀会打开，流量直接回到马达进口口。如果进口压力不足，马达中将会产生气穴。

为进一步提高锯的功能，同时减轻重量、降低成本和减小安装尺寸，Parker已经开发出一种导板锯专用的链锯马达(规格有F11-6, -10, -12, -14, -19, F12-30 和 -40; 参考右图说明)。该马达允许锯导板的轴承直接安装在马达壳体上，链轮直接装在马达轴上而无须附加轴承。

样本 MSG30-8245/CN



链锯装置 (图示为F11-10)

### Parker 功率提升装置

运用一个Power Boost™可对高速F11 或 F12 进行优化，这意味着流体摩擦和油液压缩更小。这可以减少高达5 kW 的功率损失。效率提高了，发热少了，冷却需求也少了，因此燃料消耗量也少了。

Parker功率提升装置对 F11-6, -10, -12, -14, -19 和 F12-30 马达可选。

订购带功率提升装置的马达时，需在型号最后带一个字母“B”。示例如下：

F11-019-SB-CS-K-000-MUVL-B0



## F11



目录	页码
规格 .....	9
效率 .....	10
噪声等级 .....	10
自吸转速和所需的进口压力 .....	11
订货代号	
F11-CETOP .....	12
F11-ISO .....	13
F11-SAE .....	14
安装尺寸, CETOP	
F11-005 .....	15
F11-006, -010 .....	16
F11-012 .....	18
F11-014 .....	20
F11-019 .....	22
安装尺寸, ISO	
F11-006, -010 .....	24
F11-012 .....	26
F11-014 .....	28
安装尺寸, SAE	
F11-006, -010 .....	30
F11-012 .....	32
F11-014 .....	34
F11-019 .....	36

规格 F11	-005	-006	-010	-012	-014	-019
排量 [cm <sup>3</sup> /rev]	4.9	6.0	9.8	12.5	14.3	19.0
工作压力 <sup>3)</sup>						
最高间歇 <sup>1)</sup> [bar]	420	420	420	420	420	420
最高连续 [bar]	350	350	350	350	350	350
马达工作转速 <sup>3)</sup> [rpm]						
最高间歇 <sup>1)</sup>	14 000	11 200	11 200	10 300	9 900	8 900
最高连续	12 800	10 200	10 200	9 400	9 000	8 100
最低连续	50	50	50	50	50	50
泵的最大自吸转速 <sup>2)</sup>						
左旋或右旋；最高转速 [rpm]	5 000	–	4 400	4 350	4 200	3 800
马达输入流量						
最大间歇 <sup>1)</sup> [l/min]	69	67	110	129	142	169
最大连续 [l/min]	63	61	100	118	129	154
泄油温度 <sup>3)</sup> ，最高 [°C]	115	115	115	115	115	115
最低 [°C]	-40	-40	-40	-40	-40	-40
理论扭矩，在100 bar 时 [Nm]	7.8	9.5	15.6	19.8	22.7	30.2
转动惯量						
(x10 <sup>-3</sup> ) [kg m <sup>2</sup> ]	0.16	0.39	0.39	0.40	0.42	1.1
重量 [kg]	4.7	6.5	6.5	7.5	7.5	11

- 1) 间歇：任意一分钟内最长 6 秒。  
 2) 自吸转速为海拔为零时的数值，更多信息见第11页  
 3) 也见第 69 页安装信息。

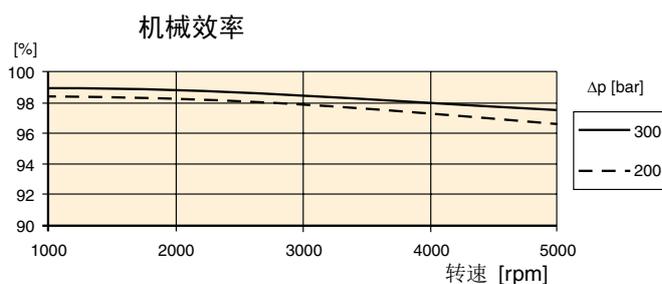
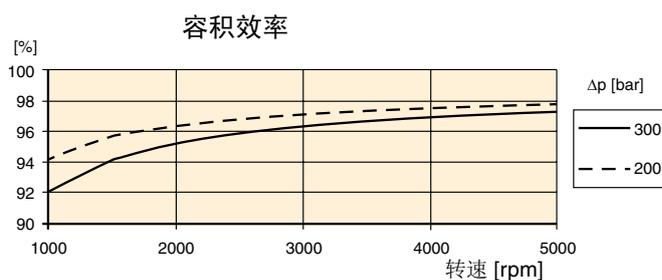
### 效率

由于总效率高，驱动 F11 系列马达所需的燃料或电力就少。而且，它能使系统使用较小的油箱和散热器，反过来也降低成本，减轻重量，减小安装尺寸。

右图所示是 F11-5 马达的容积效率和机械效率。

F11-19 马达可安装功率提升装置，在高转速应用场合中可降低高达 15% 的机械损失，见第 7 页。

关于F11的具体规格的效率信息，请联系 Parker Hannifin。



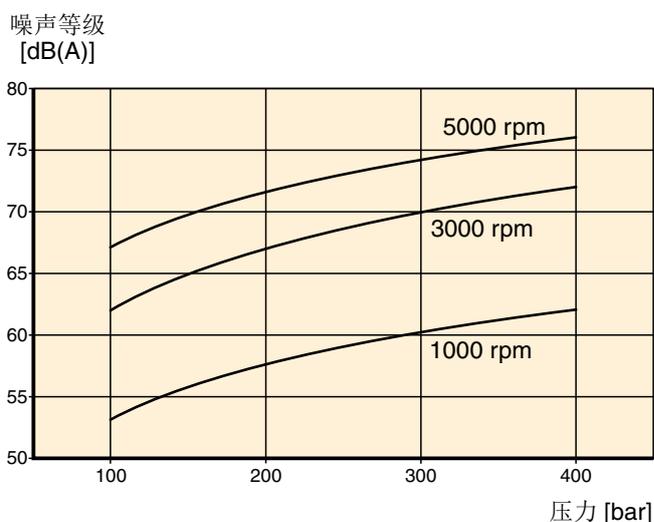
### 噪声等级

F11系列的特点是从低转速到高转速及从低压力到高压，它都有很低的噪声等级。

噪声等级是在一个半消声室，距离装置1 m处测量的。例如，右图所示是 F11-005 的噪声等级。

具体的马达/泵的噪声等级与图中所示数值相比可能会有  $\pm 2$  dB(A) 的变化。

注：关于F11/F12各规格的噪声信息可向 Parker Hannifin索取。



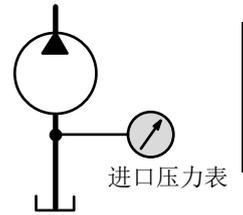
### 自吸转速和所需的进口压力

#### F11 系列

在泵工况下，通常使用L（逆时针旋向）或R（顺时针旋向）的功能F11。L和R（泵工况）功能能够提供最高的自吸转速（见右表）和最低的噪声等级。M和H（马达工况）功能也可作泵使用，也有两个旋向，但是自吸转速较低。

在自吸转速(参见图1)以上运行，需要提高进口压力。例如，F11-19-M作为泵使用，在转速3500 rpm时至少需要1.0 bar。F11作为马达使用(如在静液传动中)，有时可能在自吸转速以上作为泵运行；这就需要额外的进口压力。进口压力不足会引起泵吸空，使泵噪声增高，性能降低。

功能	L 或 R	M	H
F11-5	4600	3800	3200
F11-6		3100	
F11-10	4200	3100	2700
F11-12	3900	-	3000*
F11-14	3900	-	3000*
F11-19	3500	2400	2100



2

\* 配流盘 S

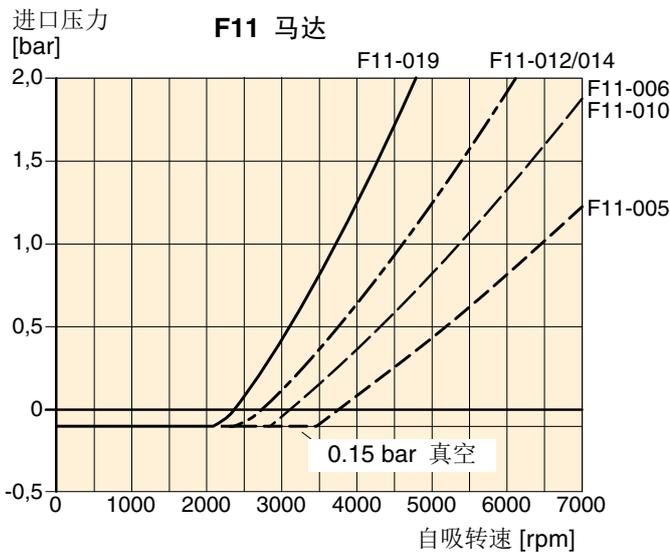


图 1. 马达所需的最低进口压力

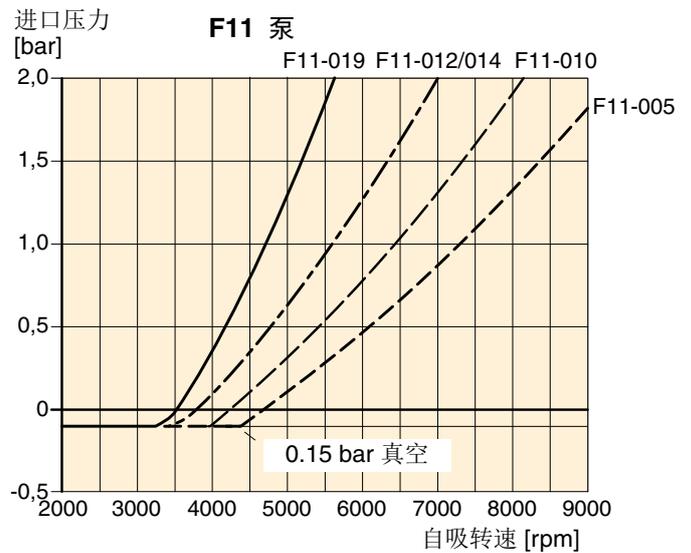
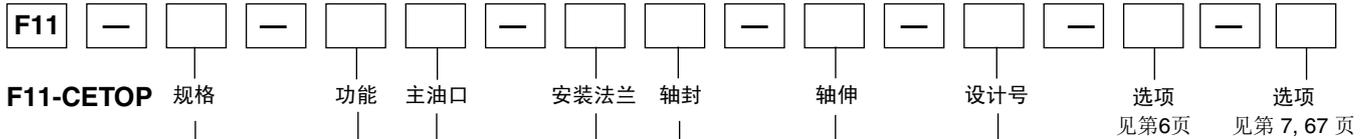


图 2. 泵所需的最低进口压力

使用外接泵、压力油箱或BLA功率提升装置都能增加进口压力。  
更多信息，请见68页BLA装置



规格	
代号	排量 (cm <sup>3</sup> /rev)
005	4.9
006	6.0
010	9.8
012	12.5
014	14.3
019	19.0

设计号	
(为特殊类型而定)	

规格		5	6	10	12	14	19
代号	选项						
0000	标准选项	x	x	x	x	x	x
MUVR	补油/防气穴阀顺时针旋向	-	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
MUVL	补油/防气穴阀逆时针旋向	-	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

规格		5	6	10	12	14	19
代号	功能						
M	马达	x	x	x	-	-	x
Q	马达, 低噪音	x	-	x	x	x	x
S	马达, 高速	-	-	(x)	(x)	(x)	(x)
H	马达, 高压	(x)	-	(x)	-	-	(x)
R	泵, 顺时针旋转	(x)	-	(x)	(x)	(x)	(x)
L	泵, 逆时针旋转	(x)	-	(x)	(x)	(x)	(x)

对于其他功能, 请联系 Parker Hannifin

规格		5	6	10	12	14	19
代号	主油口						
B	BSP 螺纹	x	x	x	x	x	x
U	SAE, UN 螺纹	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

规格		5	6	10	12	14	19
代号	轴伸*						
K	公制平键, (标准选项)	x	x	x	x	x	x
J	公制平键, (标准选项)	(x)	(x)	(x)	(x)	-	-
P	公制平键, (标准选项)	-	-	-	-	(x)	-
A	花键, DIN 5480	-	(x)	(x)	(x)	-	-
D	花键, DIN 5480	x	x	x	x	x	x
S	花键, SAE	(x)	-	-	-	-	-
V	锥形轴	-	(x)	(x)	(x)	(x)	-

\*也见第15-23页尺寸图

规格		5	6	10	12	14	19
代号	安装法兰						
C	CETOP 法兰	x	x	x	x	x	x

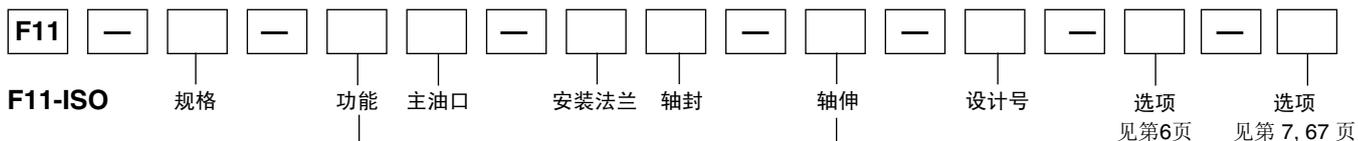
规格		5	6	10	12	14	19
代号	轴封						
V	FPM, 高压, 高温	x	x	x	x	x	x

对于其他功能, 请联系 Parker Hannifin

x: 有货      (x): 可选      -: 无货

规格		5	6	10	12	14	19
代号	选项						
00	标准选项	x	x	x	x	x	x
P_	备有转速传感器安装插孔	-	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
B_	装有功率提升装置, 备有转速传感器安装插孔	-	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
_T	喷涂黑漆	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

注: 并非所有组合均可供货, 请联系Parker Hannifin



规格	
代号	排量 (cm <sup>3</sup> /rev)
006	6.0
010	9.8
012	12.5
014	14.3

规格		6	10	12	14
代号	功能				
M	马达	x	x	-	-
Q	马达, 低噪音	-	x	x	x
S	马达, 高速	-	(x)	(x)	(x)
H	马达, 高压	-	(x)	-	-
R	泵, 顺时针旋转	-	(x)	(x)	(x)
L	泵, 逆时针旋转	-	(x)	(x)	(x)

对于其他功能, 请联系 Parker Hannifin

规格		6	10	12	14
代号	主油口				
F	公制螺纹	-	x	x	x
B	BSP 螺纹	x	(x)	(x)	(x)
M	侧面油口, 公制	-	(x)	(x)	(x)

规格		6	10	12	14
代号	安装法兰				
I	ISO 法兰	x	x	x	x

x: 有货      (x): 可选      -: 无货

设计号	
(为特殊类型而定)	

规格		6	10	12	14
代号	选项				
0000	标准选项	x	x	x	x
MUVR	补油/防气穴阀顺时针旋转	(x)	(x)	(x)	(x)
MUVL	补油/防气穴阀逆时针旋转	(x)	(x)	(x)	(x)

规格		6	10	12	14
代号	轴伸*				
K	公制平键, (标准选项)	x	x	x	x
J	公制平键, (标准选项)	(x)	(x)	(x)	-
P	公制平键, (标准选项)	-	-	-	(x)
A	花键, DIN 5480	(x)	(x)	(x)	-
D	花键, DIN 5480	x	x	x	x
V	锥形轴	(x)	(x)	(x)	(x)

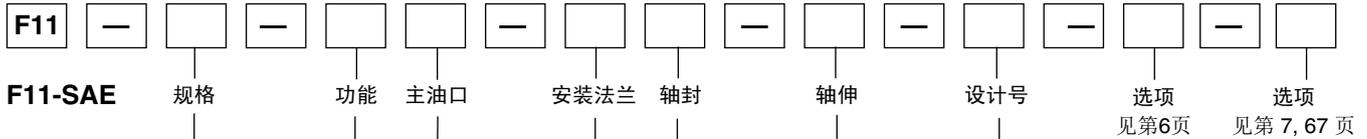
\*也见第25-29页尺寸图

规格		6	10	12	14
代号	轴封				
V	FPM, 高压, 高温	x	x	x	x

对于其他功能, 请联系 Parker Hannifin

规格		6	10	12	14
代号	选项				
00	标准选项	x	x	x	x
P_	备有转速传感器安装插孔	(x)	(x)	(x)	(x)
B_	装有功率提升装置, 备有转速传感器安装插孔	(x)	(x)	(x)	(x)
_T	喷涂黑漆	(x)	(x)	(x)	(x)

注: 并非所有组合均可供货, 请联系Parker Hannifin



F11-**SAE**

规格	
代号	排量 (cm <sup>3</sup> /rev)
006	6.0
010	9.8
012	12.5
014	14.3
019	19.0

规格		6	10	12	14	19
代号	功能					
M	马达	x	x	-	-	x
Q	马达, 低噪音	-	x	x	x	x
S	马达, 高速	-	(x)	(x)	(x)	(x)
H	马达, 高压	-	(x)	-	-	(x)
R	泵, 顺时针旋转	-	(x)	(x)	(x)	(x)
L	泵, 逆时针旋转	-	(x)	(x)	(x)	(x)

对于其他功能, 请联系 Parker Hannifin

规格		6	10	12	14	19
代号	主油口					
U	SAE, UN 螺纹	x	x	x	x	x
B	BSP 螺纹	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

规格		6	10	12	14	19
代号	安装法兰					
S	SAE 法兰	x	x	x	x	x

x: 有货      (x): 可选      -: 无货

设计号	
(为特殊类型而定)	

规格		6	10	12	14	19
代号	选项					
0000	标准选项	x	x	x	x	x
MUVR	补油/防气穴阀顺时针旋转	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
MUVL	补油/防气穴阀逆时针旋转	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

规格		6	10	12	14	19
代号	轴伸*					
T	SAE 平键	-	-	-	x	x
S	SAE 花键	x	x	x	x	x
K	公制平键, (标准选项)	x	x	x	-	-
J	公制平键, (标准选项)	(x)	(x)	(x)	-	-
V	锥形轴	(x)	(x)	(x)	(x)	-

\*也见第31-37页尺寸图

规格		6	10	12	14	19
代号	轴封					
V	FPM, 高压, 高温	x	x	x	x	x

对于其他功能, 请联系 Parker Hannifin

规格		6	10	12	14	19
代号	选项					
00	标准选项	x	x	x	x	x
P_	备有转速传感器安装插孔	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
B_	装有功率提升装置, 备有转速传感器安装插孔	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
_T	喷涂黑漆	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

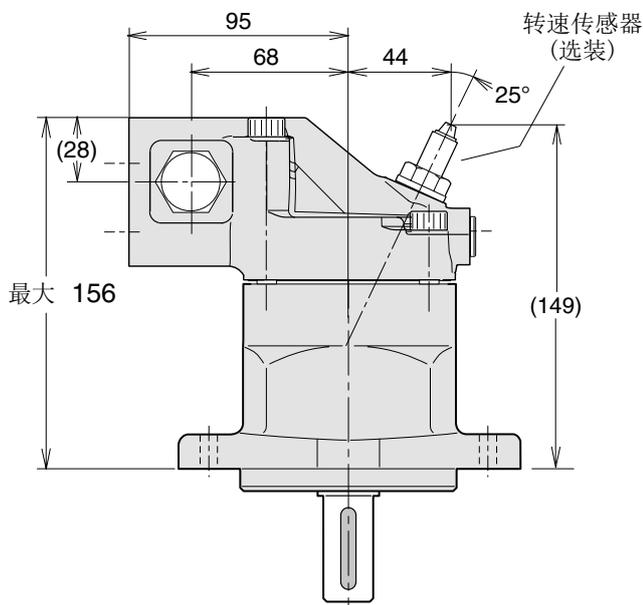
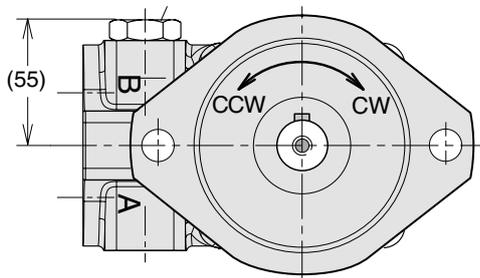
注: 并非所有组合均可供货, 请联系Parker Hannifin



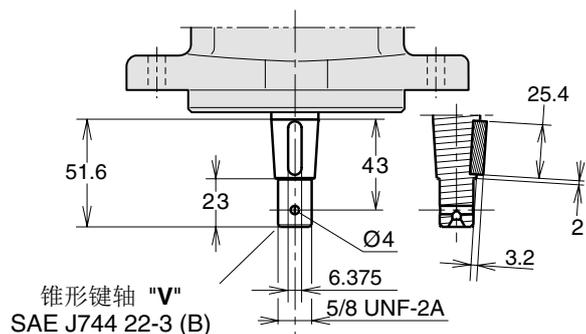
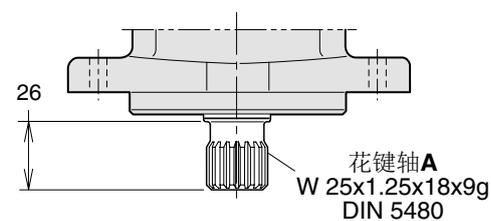
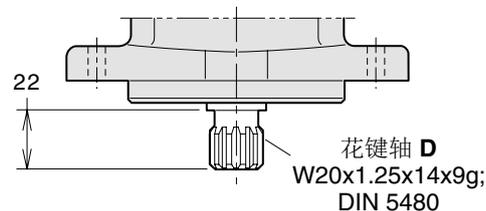
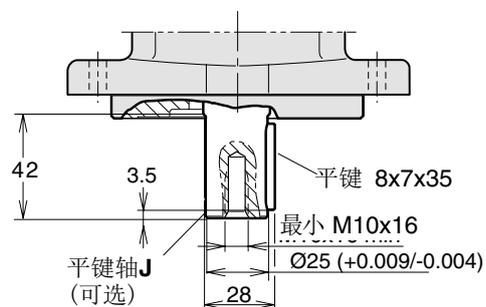
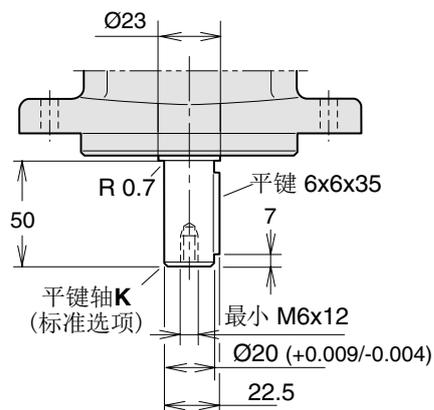


**F11-006, -010**  
(CETOP 型式)

补油/防气穴阀  
(MUVL 或 MUVR 可选;  
图示为顺时针旋向) 仅对F11-010可选

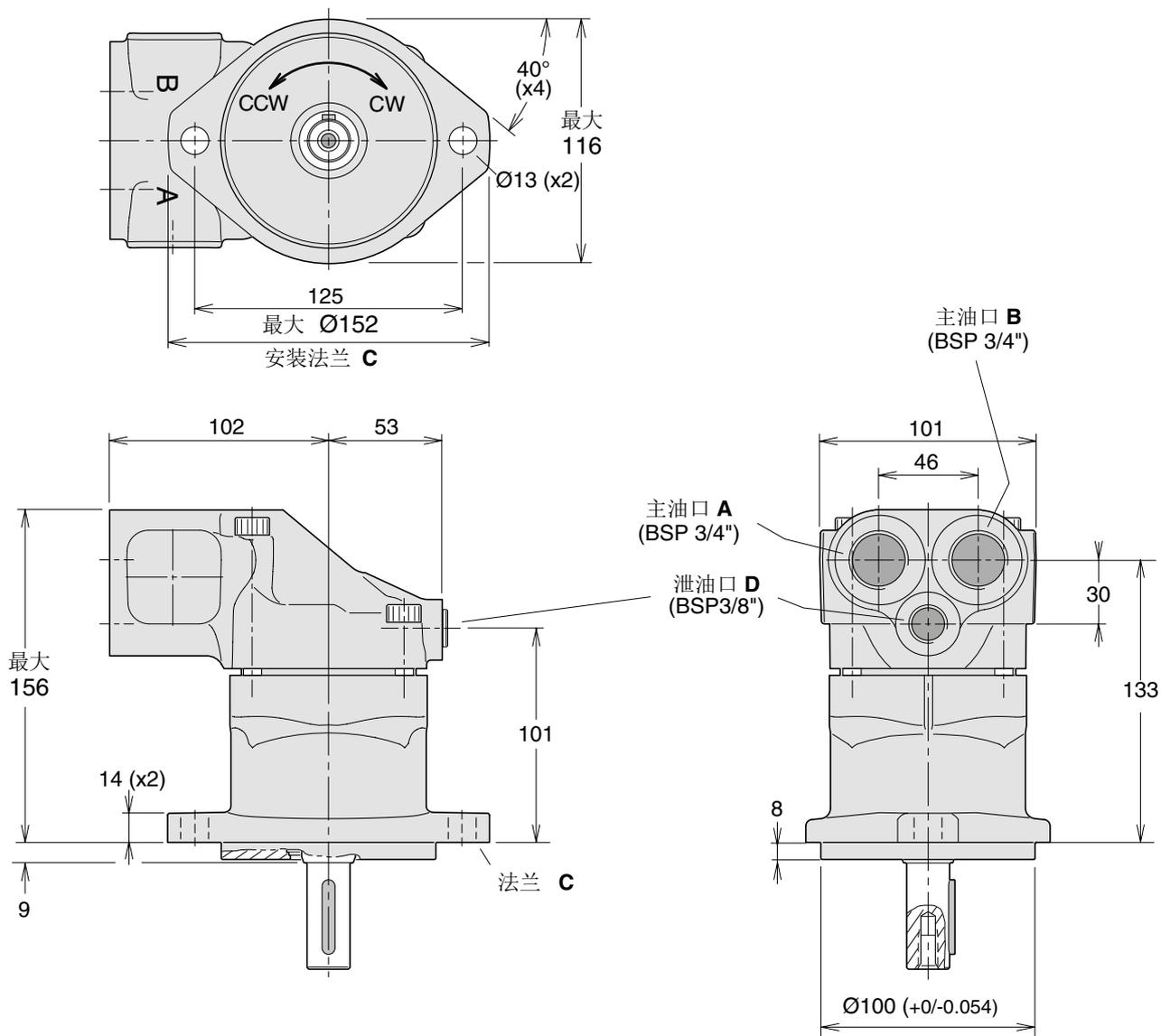


轴伸选项



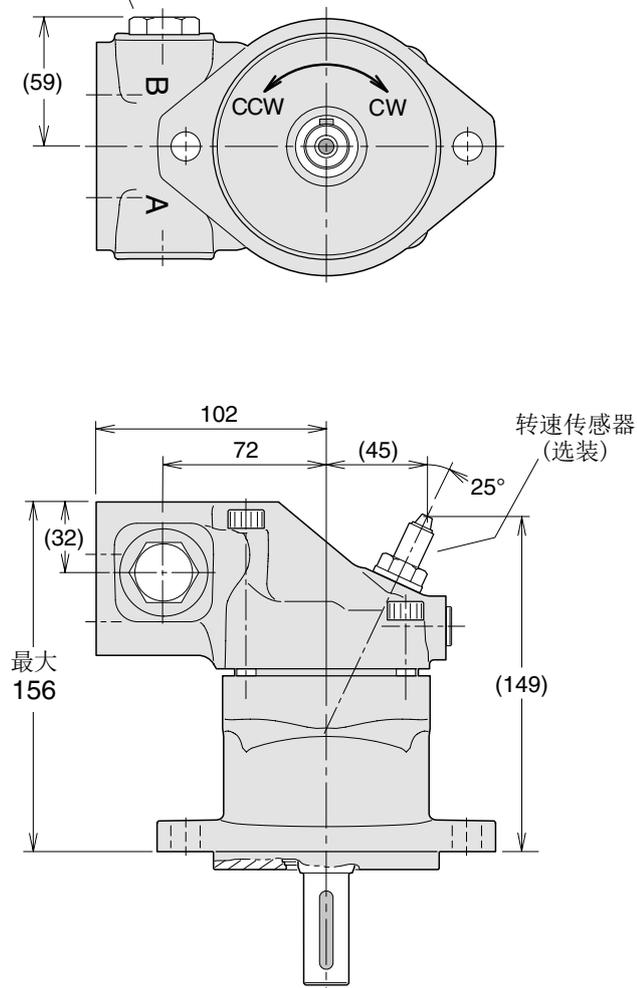
2

**F11-012**  
(CETOP 型式)

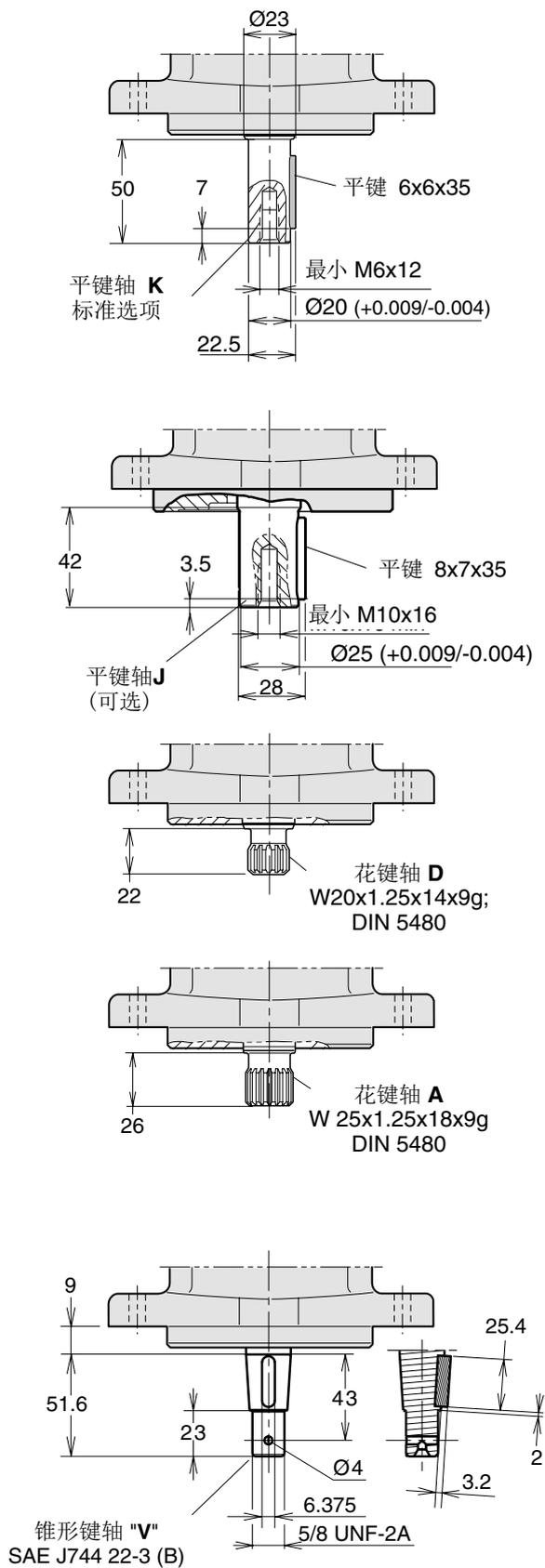


**F11-012**  
 (CETOP 型式)

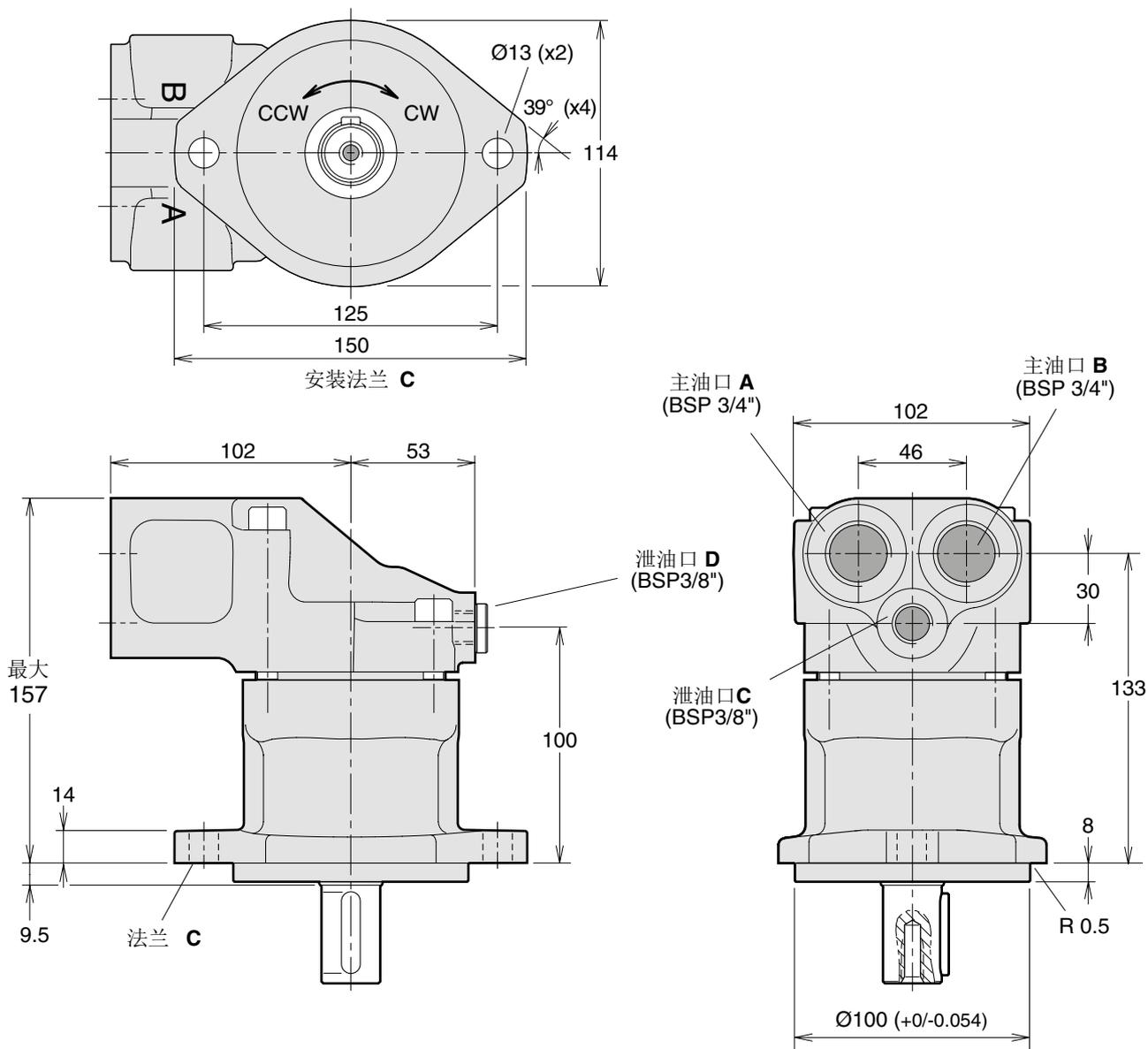
补油/防气穴阀  
 (MUVL 或 MUVR 可选;  
 图示为顺时针旋向) 仅对 F11-010 可选



轴伸选项

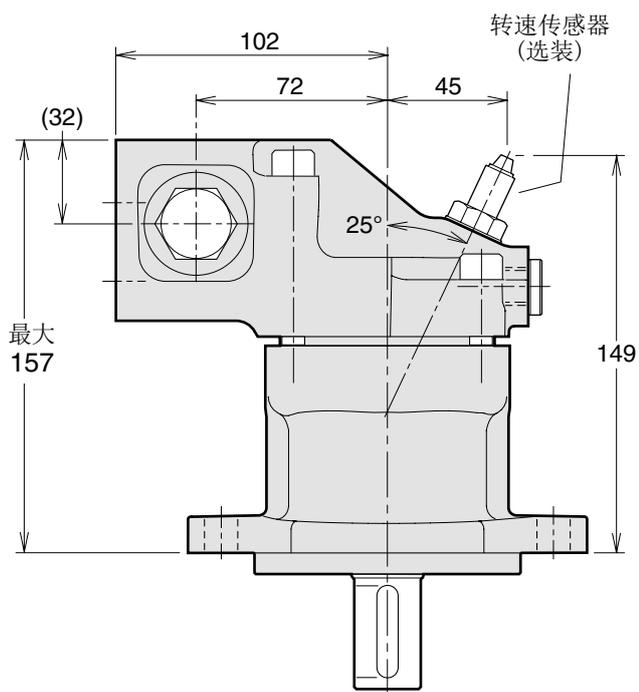
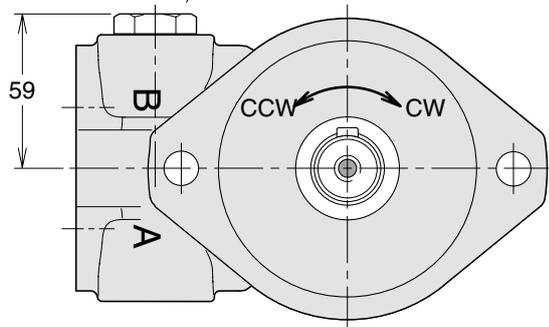


**F11-014**  
 (CETOP 型式)

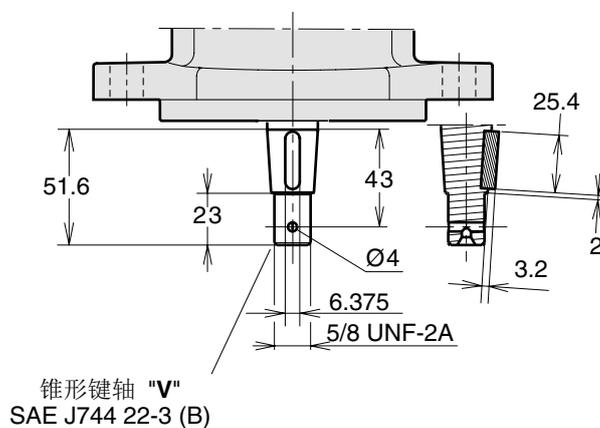
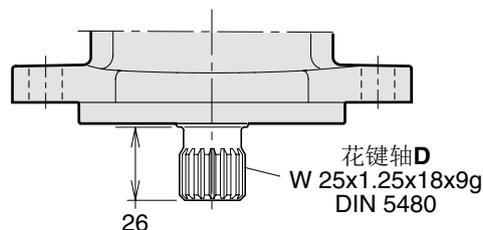
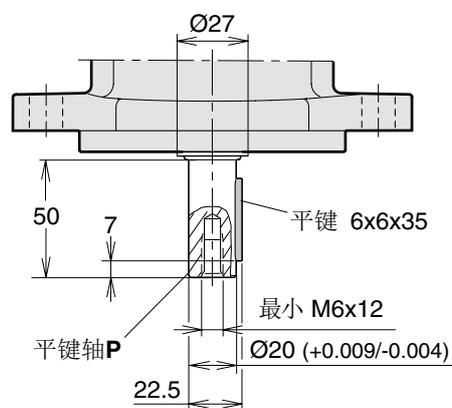
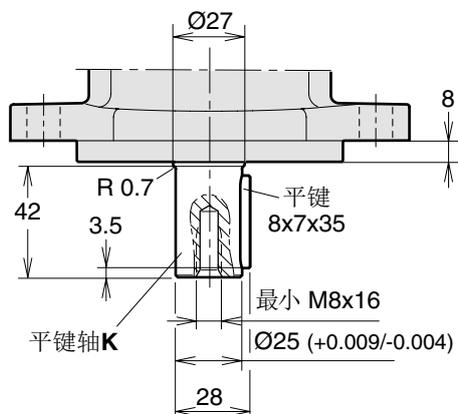


**F11-014**  
(CETOP 型式)

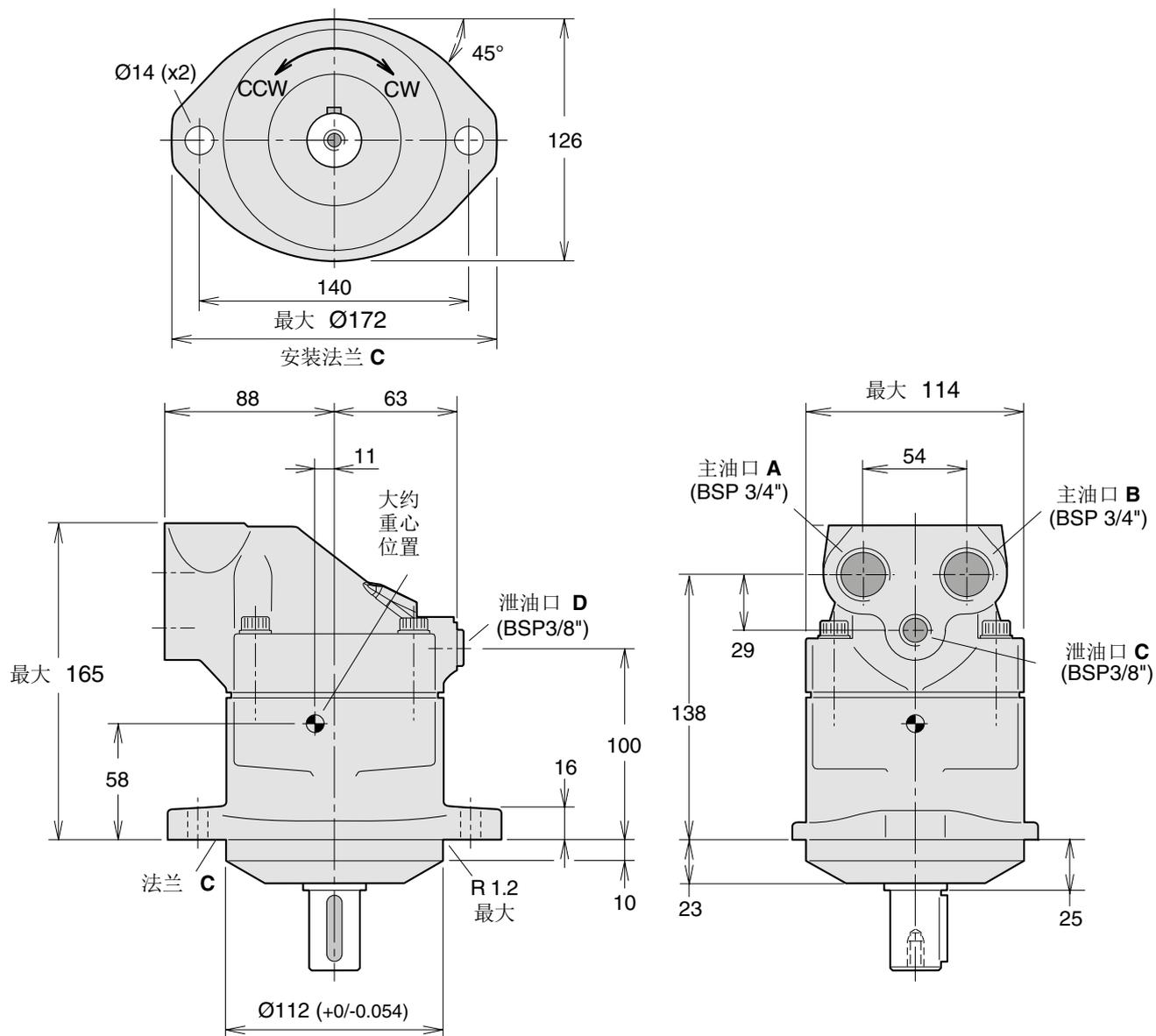
补油/防气穴阀  
(MUVL 或 MUVR 可选;  
图示为顺时针旋向) 仅对F11-010可选



轴伸选项

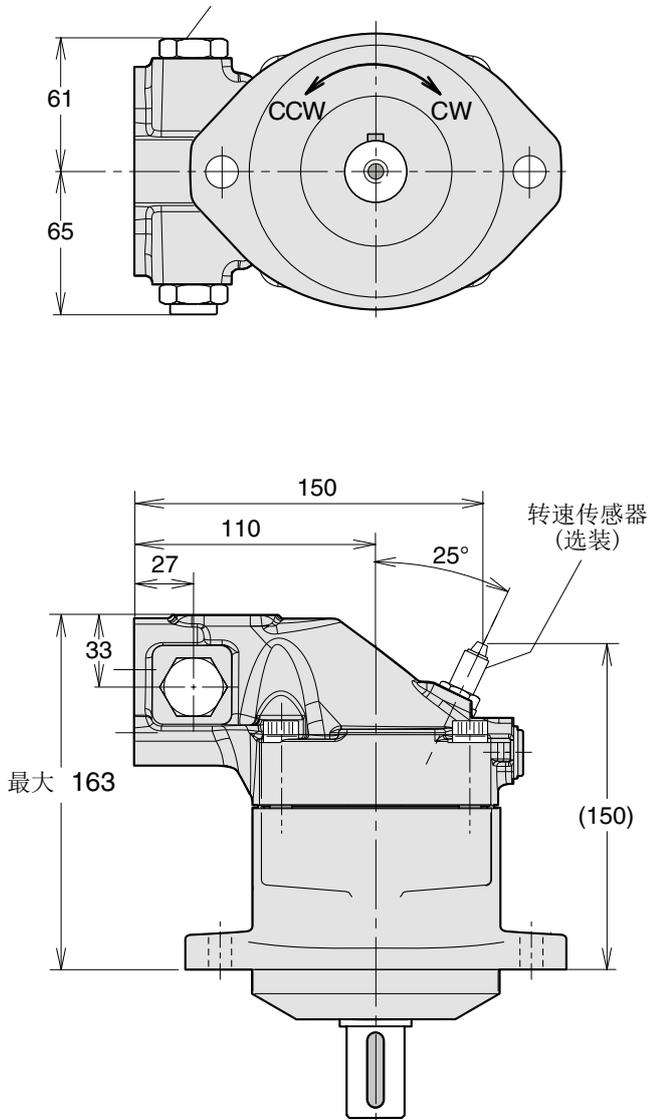


**F11-019**  
 (CETOP 型式)

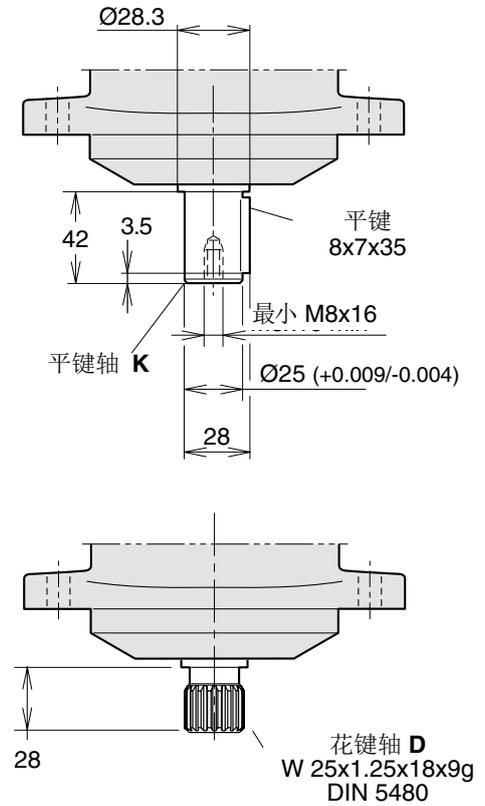


**F11-019**  
 (CETOP 型式)

补油/防气穴阀  
 (MUVL 或 MUVR 可选;  
 图示为顺时针旋向) 仅对F11-010可选

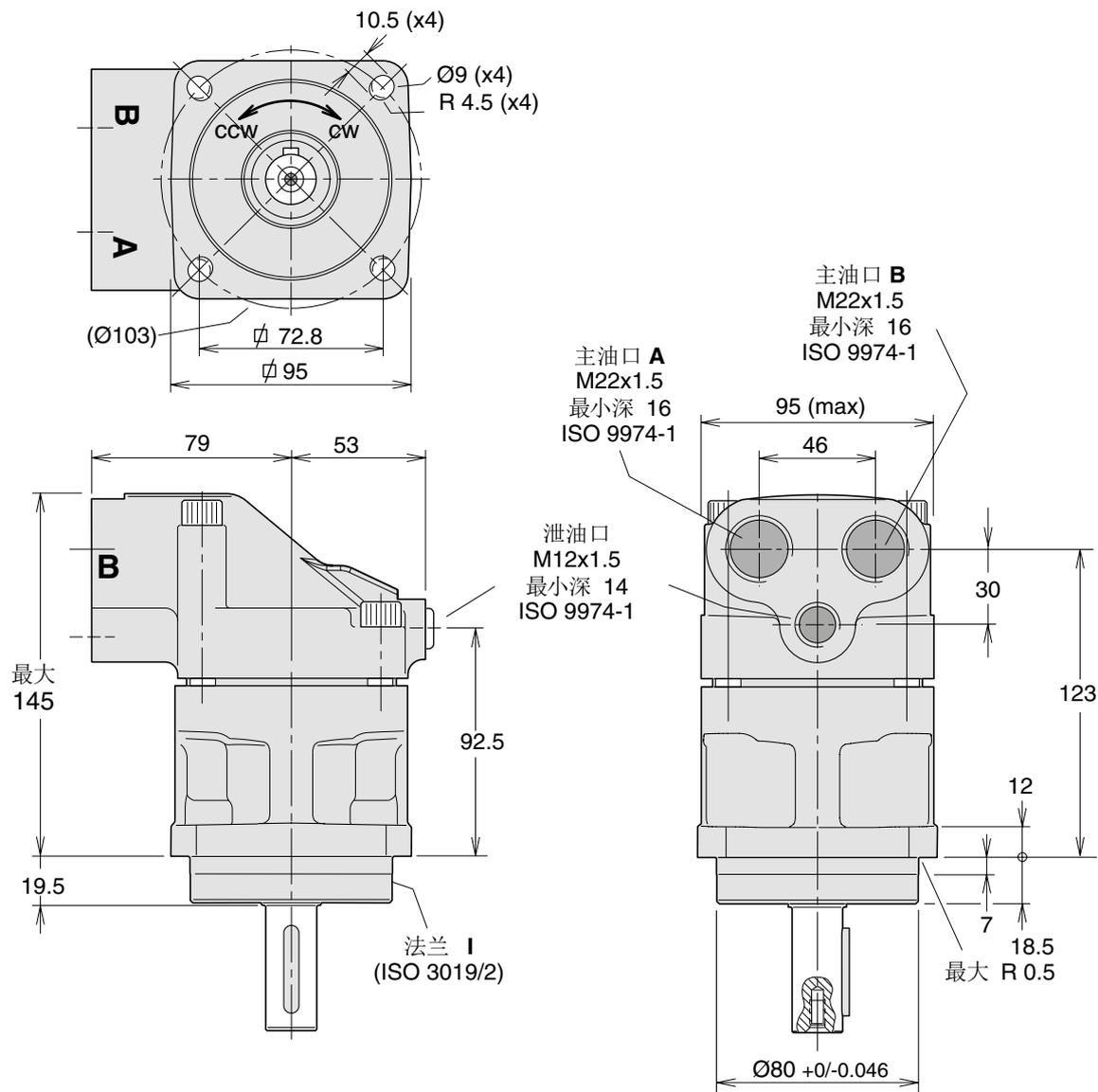


轴伸选项



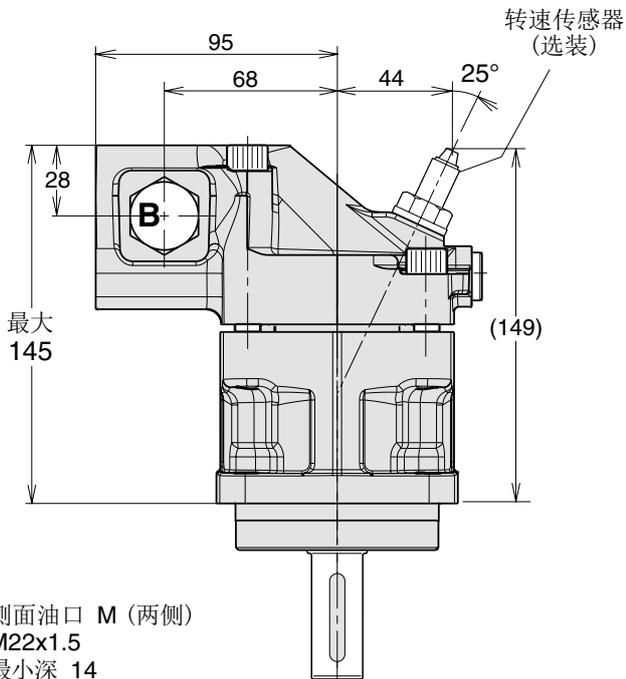
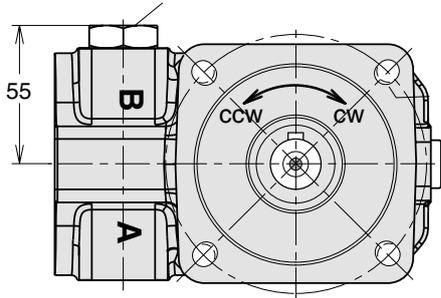
2

**F11-006, -010**  
 (ISO 型式)

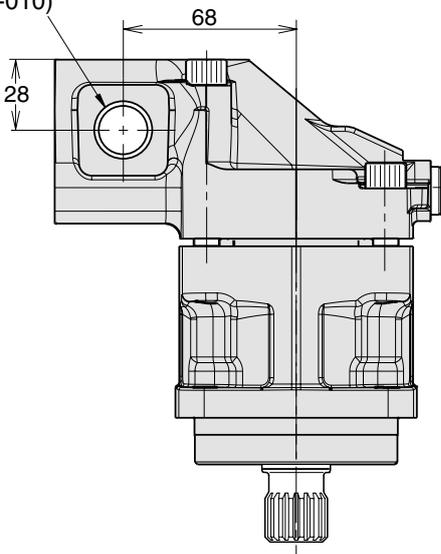


**F11-006, -010**  
(ISO 型式)

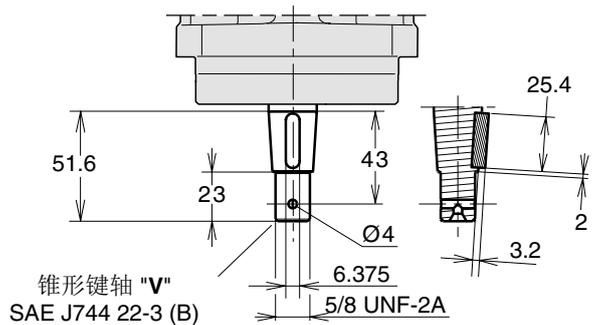
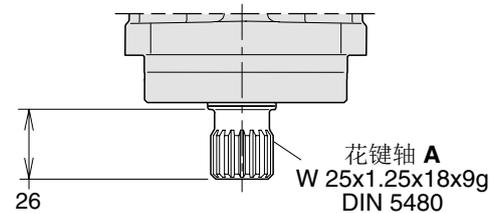
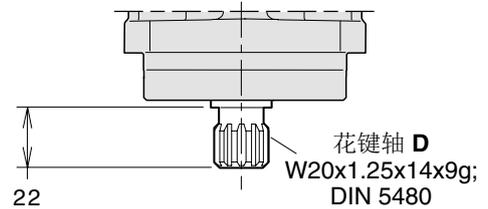
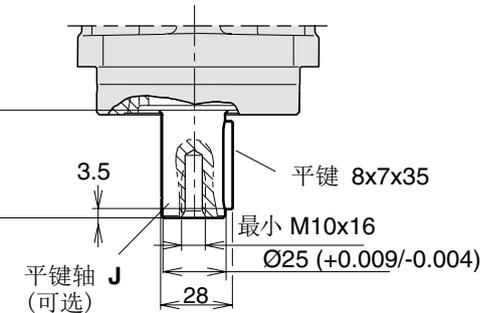
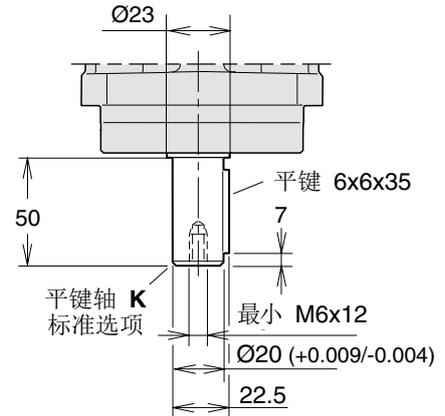
补油/防气穴阀  
(MUVL 或 MUVR 可选;  
图示为顺时针旋向) 仅对F11-010可选



侧面油口 M (两侧)  
M22x1.5  
最小深 14  
ISO 9974-1  
(F11-010)

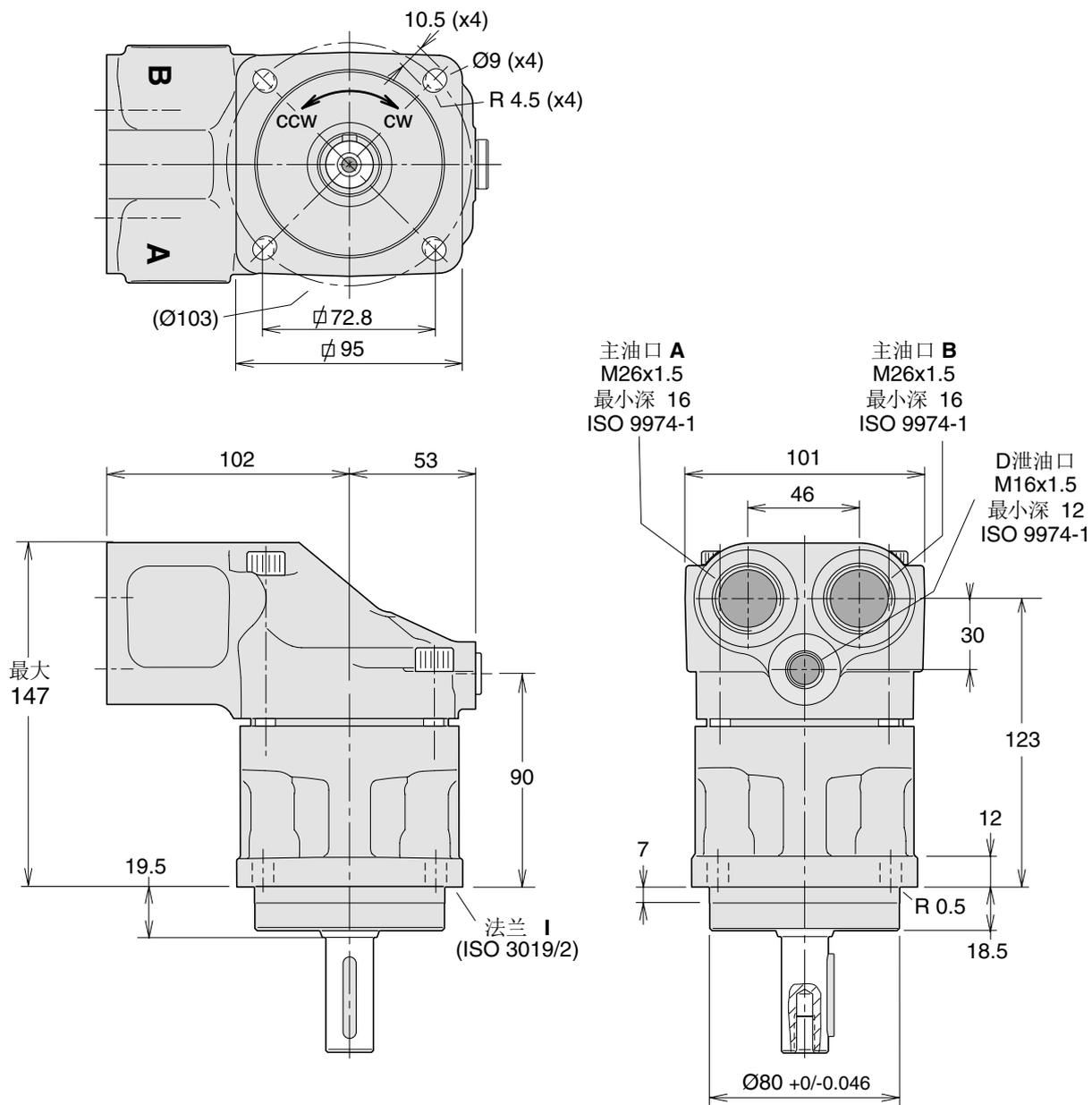


轴伸选项



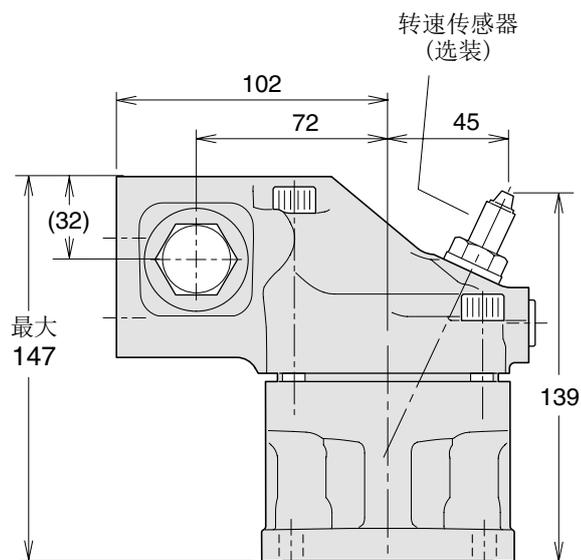
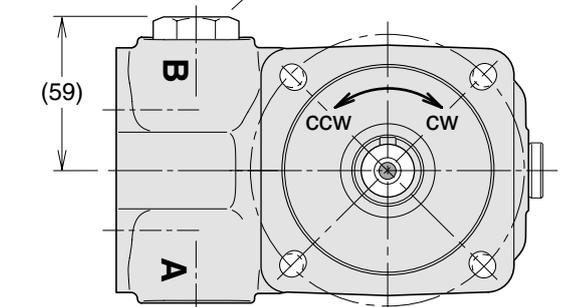
2

**F11-012**  
 (ISO 型式)

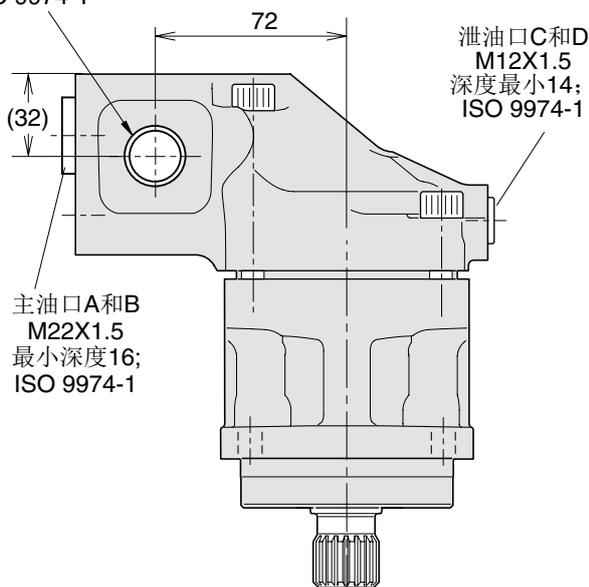


**F11-012**  
(ISO 型式)

补油/防气穴阀  
(MUVL 或 MUVR 可选;  
图示为顺时针旋向) 仅对F11-010可选



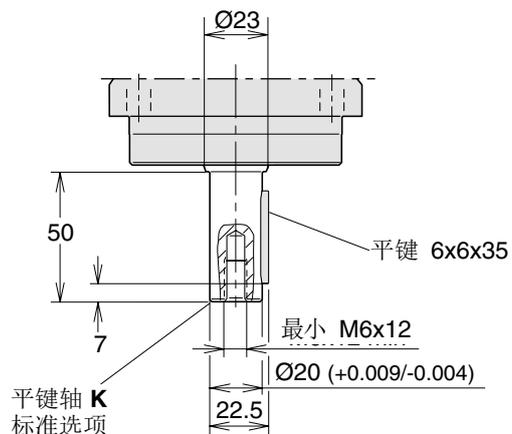
侧面油口 M (两侧)  
M22x1.5  
最小深 14  
ISO 9974-1



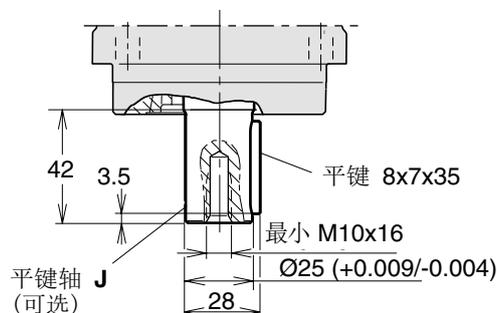
泄油口C和D  
M12X1.5  
深度最小14;  
ISO 9974-1

主油口A和B  
M22X1.5  
最小深度16;  
ISO 9974-1

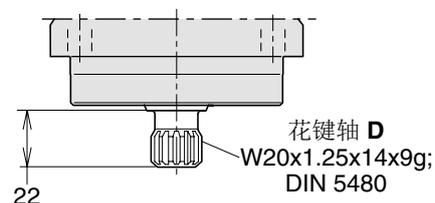
轴伸选项



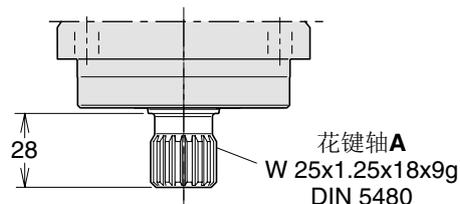
平键轴 K  
标准选项



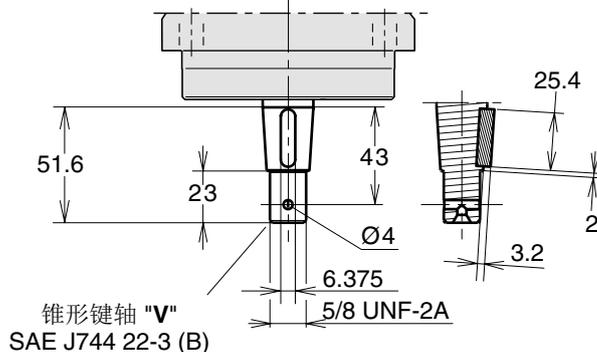
平键轴 J  
(可选)



花键轴 D  
W20x1.25x14x9g;  
DIN 5480

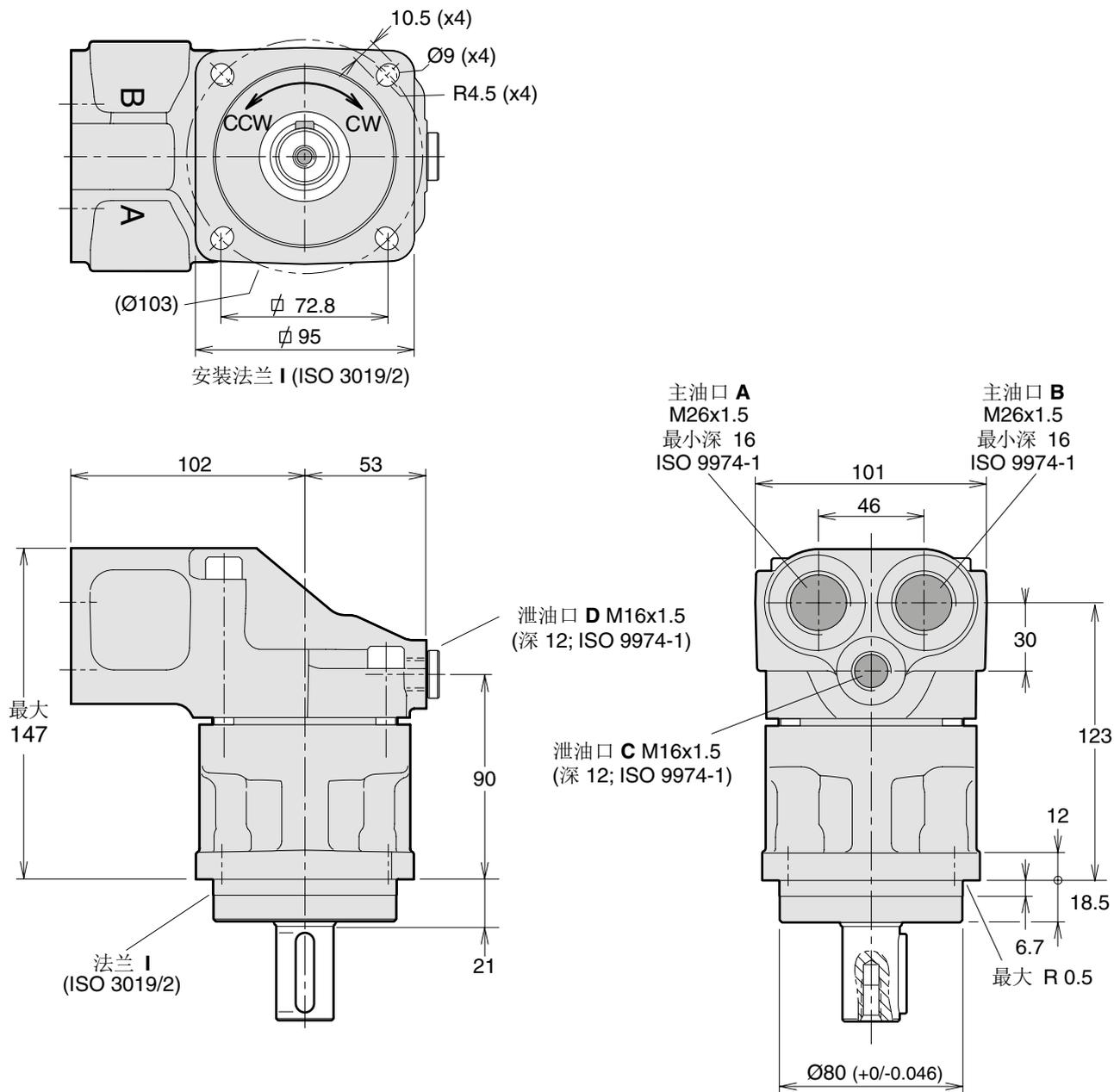


花键轴 A  
W 25x1.25x18x9g  
DIN 5480



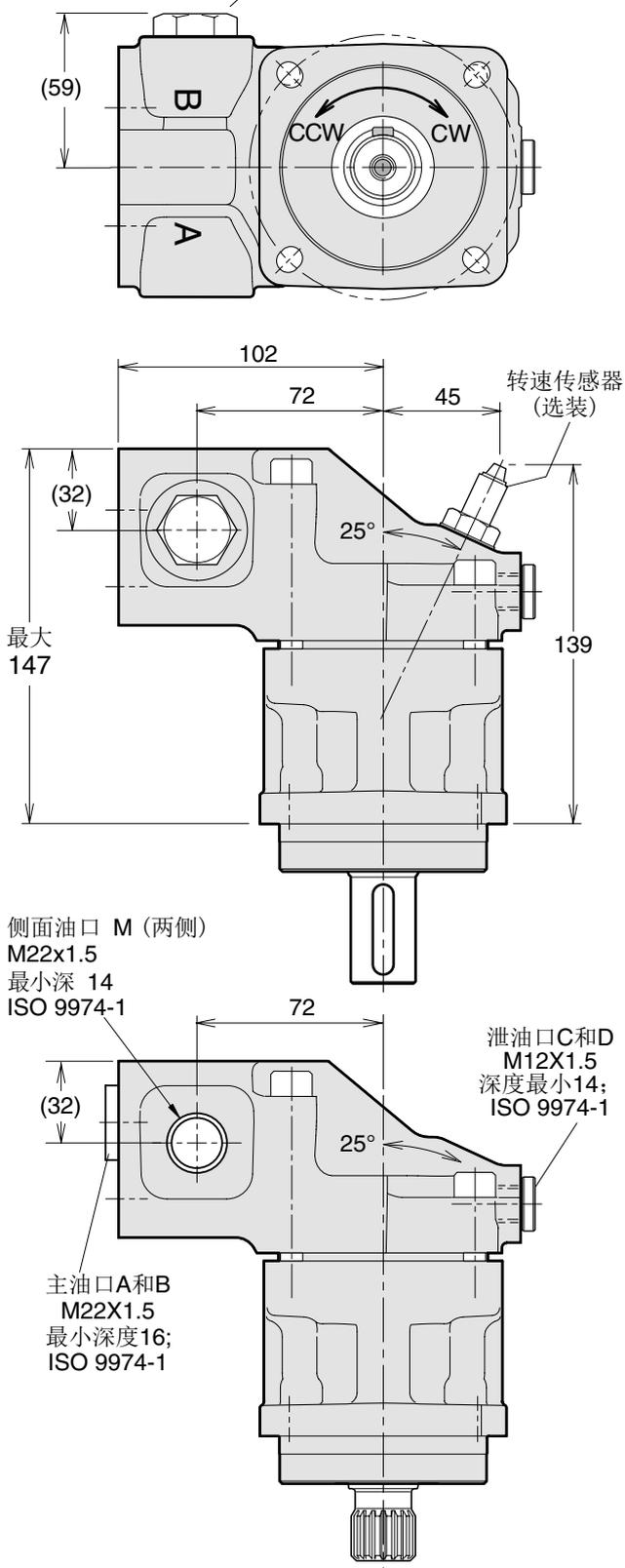
锥形键轴 "V"  
SAE J744 22-3 (B)

**F11-014**  
(ISO 型式)

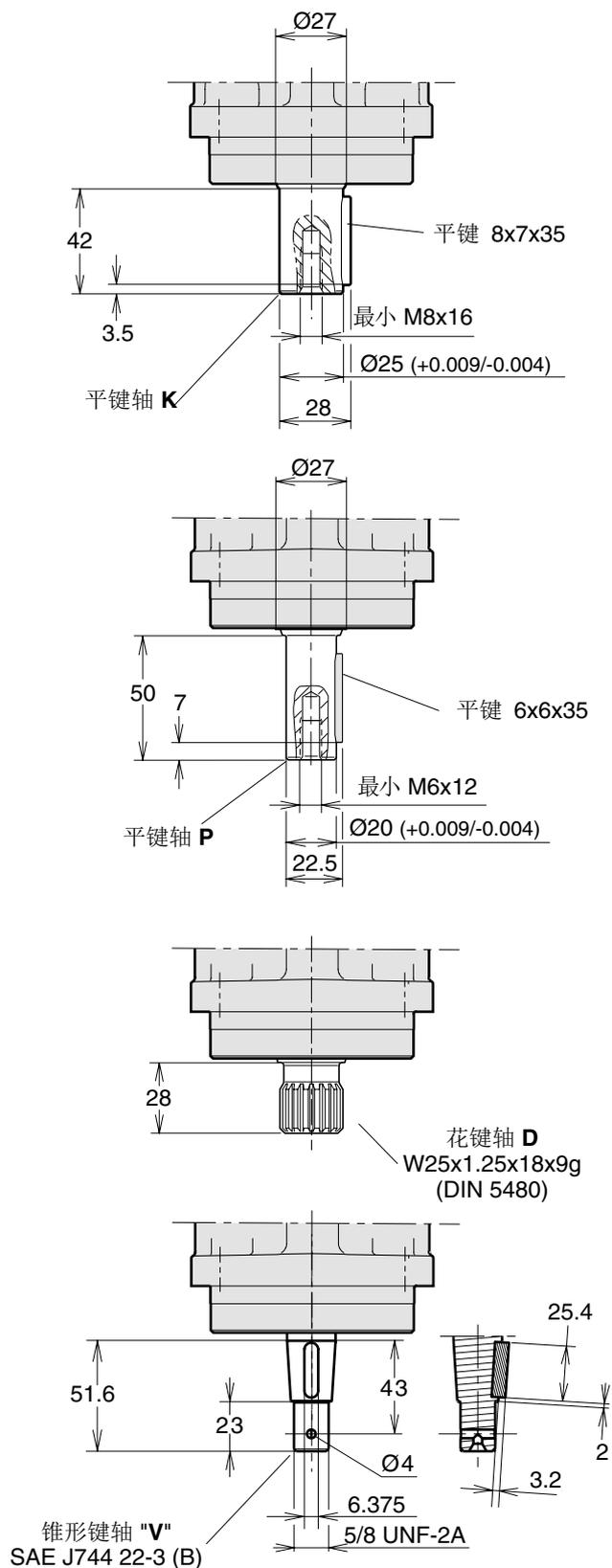


**F11-014**  
 (ISO 型式)

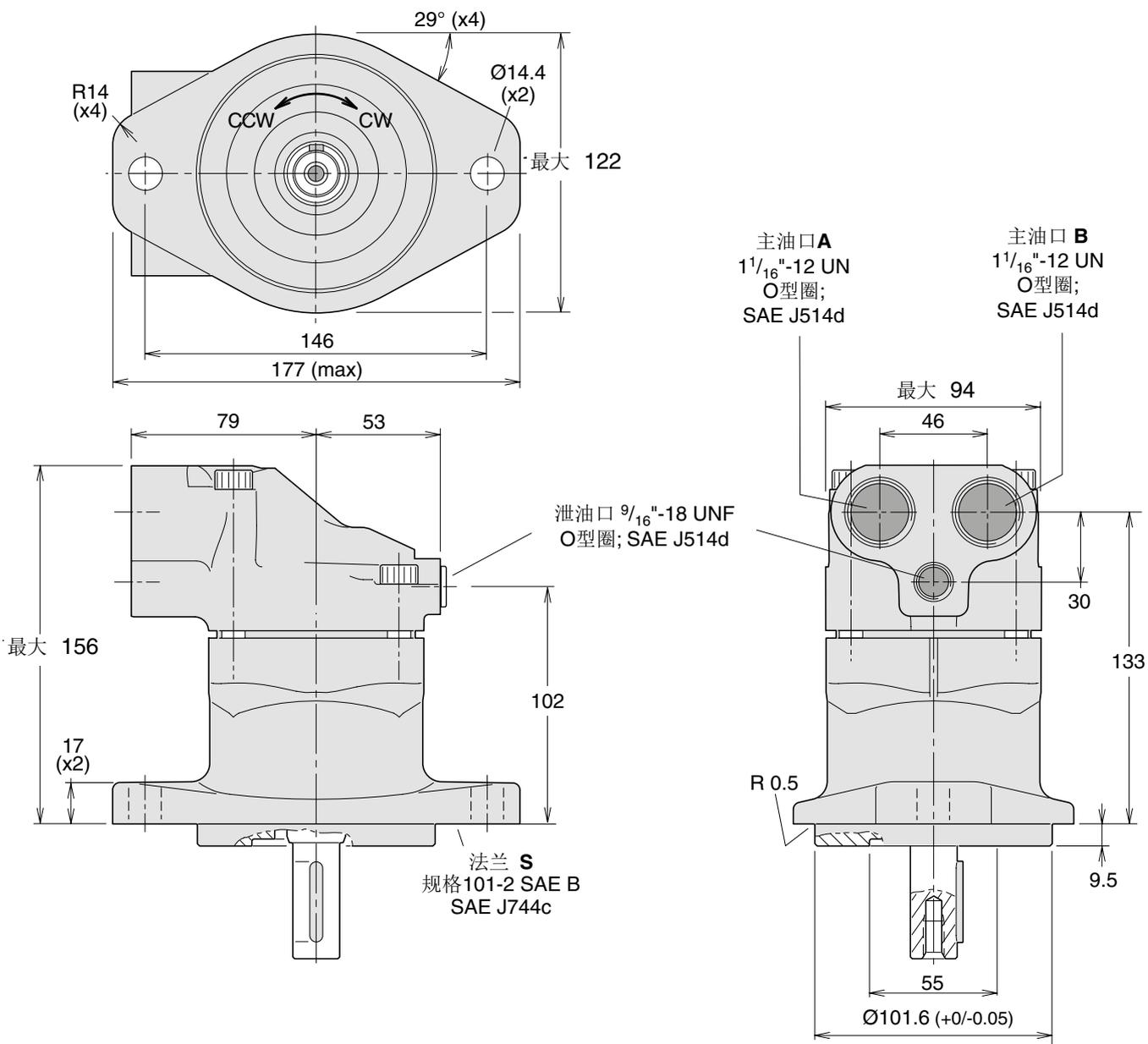
补油/防气穴阀  
 (MUVL 或 MUVR 可选;  
 图示为顺时针旋向) 仅对F11-010可选



轴伸选项



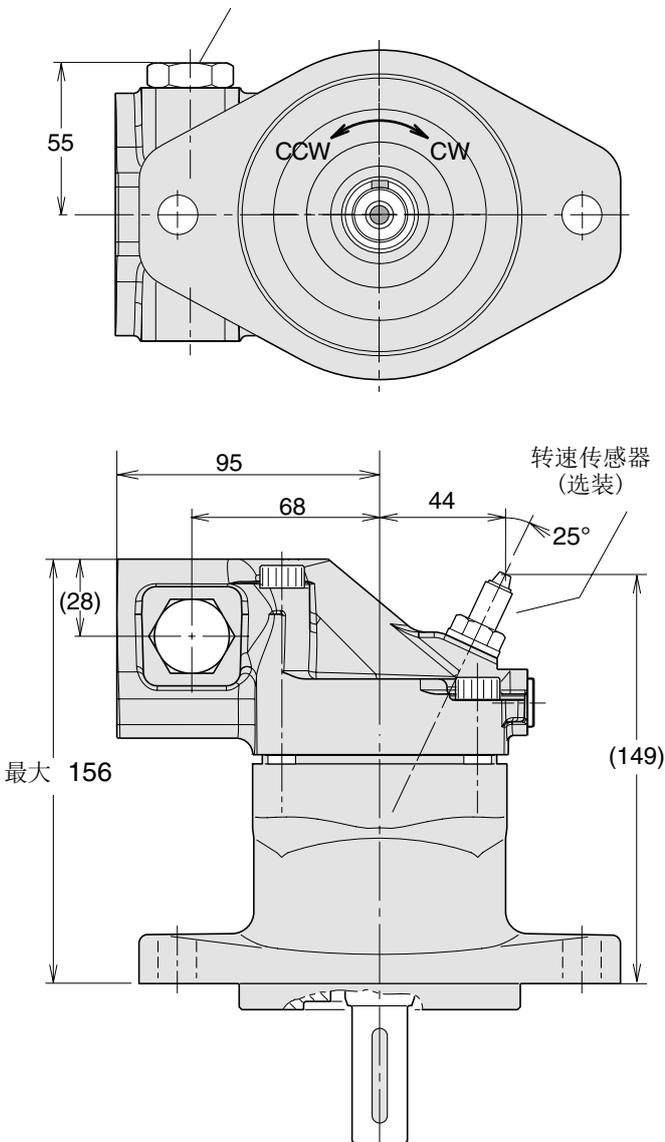
**F11-006, -010**  
 (SAE 型式)



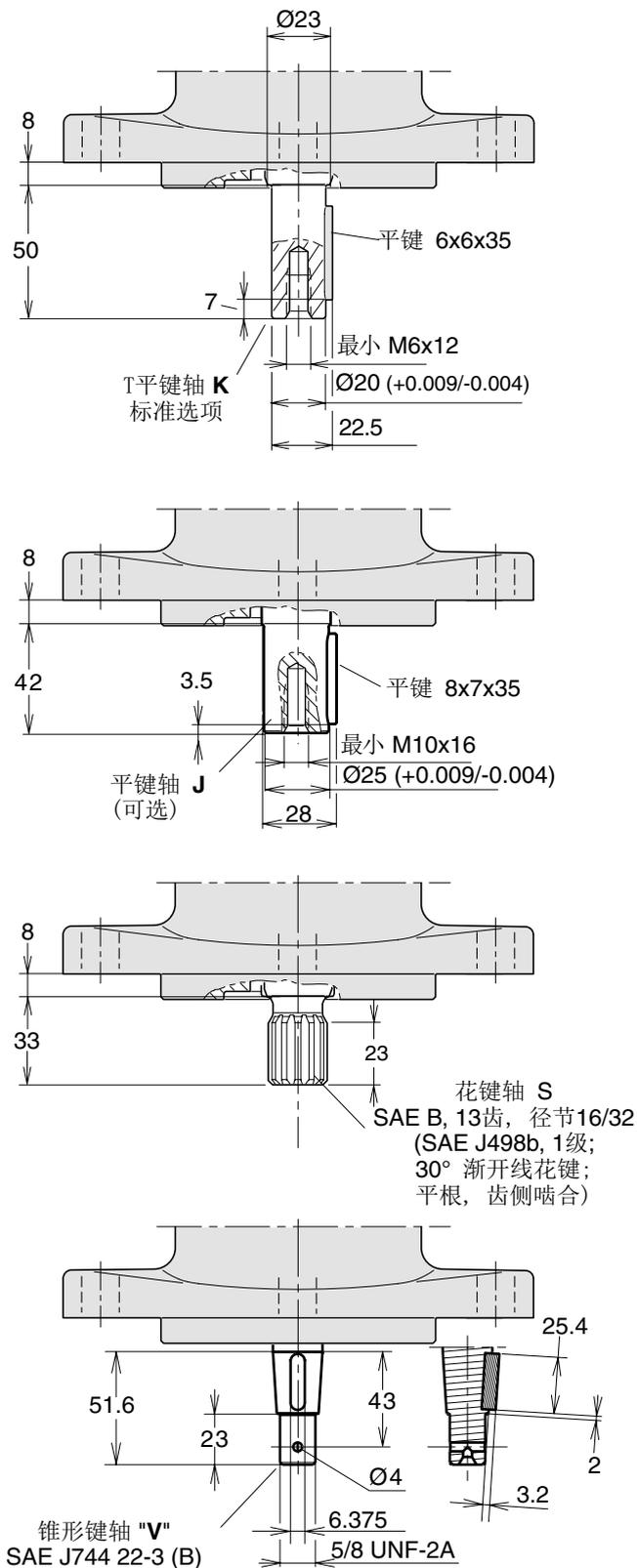
**F11-006, -010**

(SAE 型式)

补油/防气穴阀  
(MUVL 或 MUVR 可选;  
图示为顺时针旋向) 仅对F11-010可选

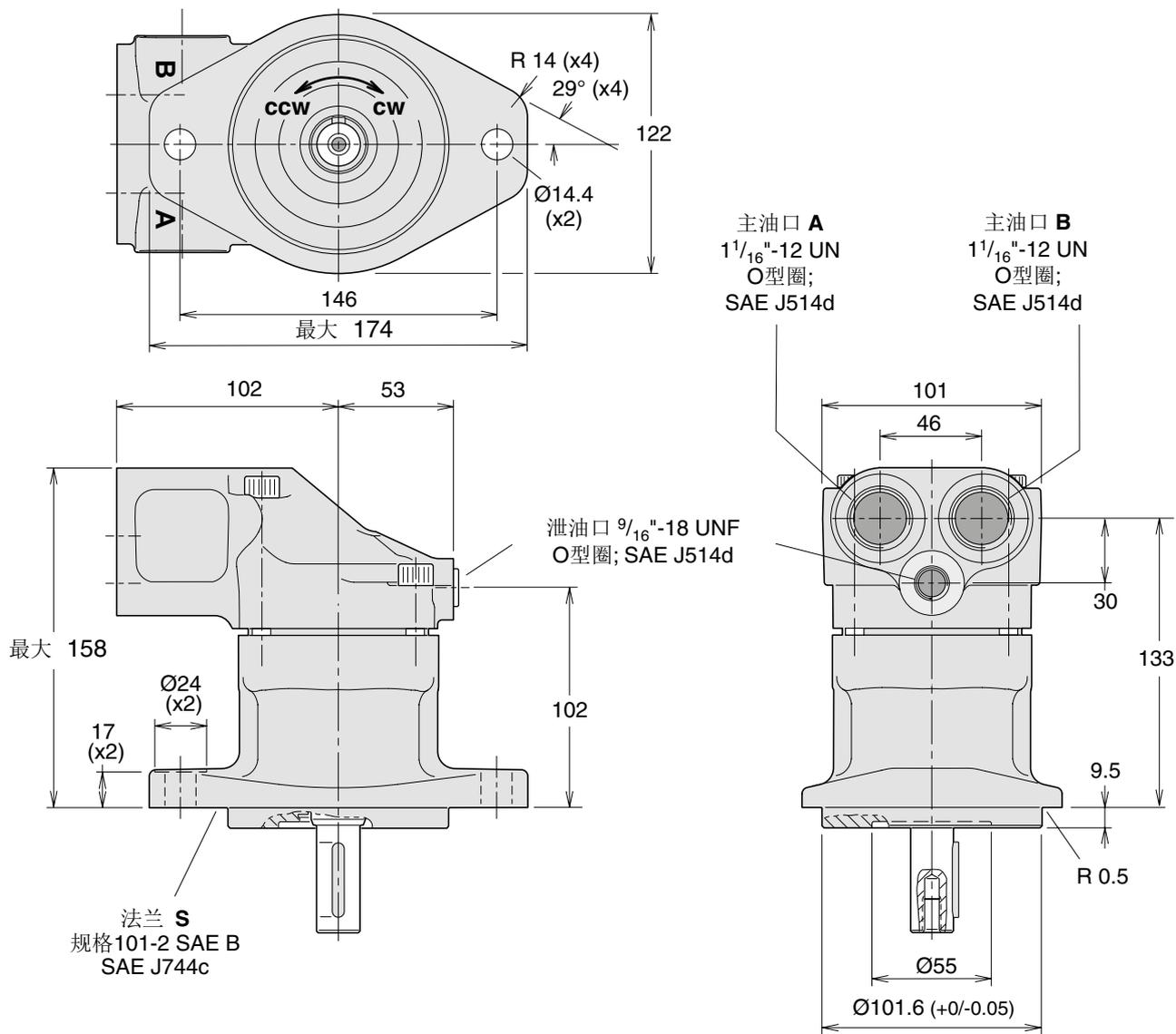


轴伸选项



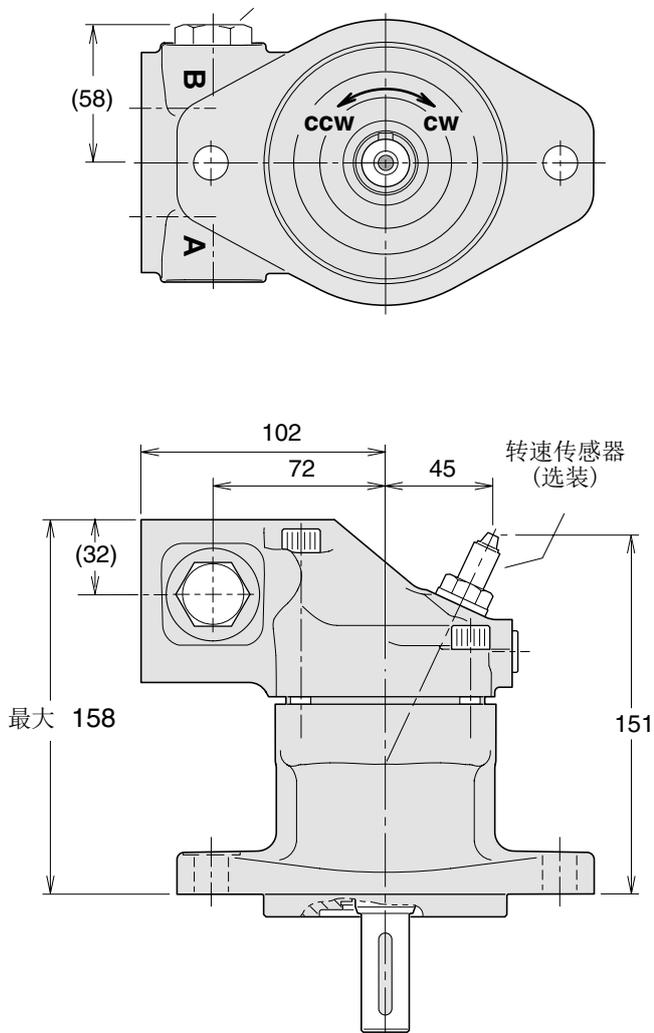
2

**F11-012**  
 (SAE 型式)

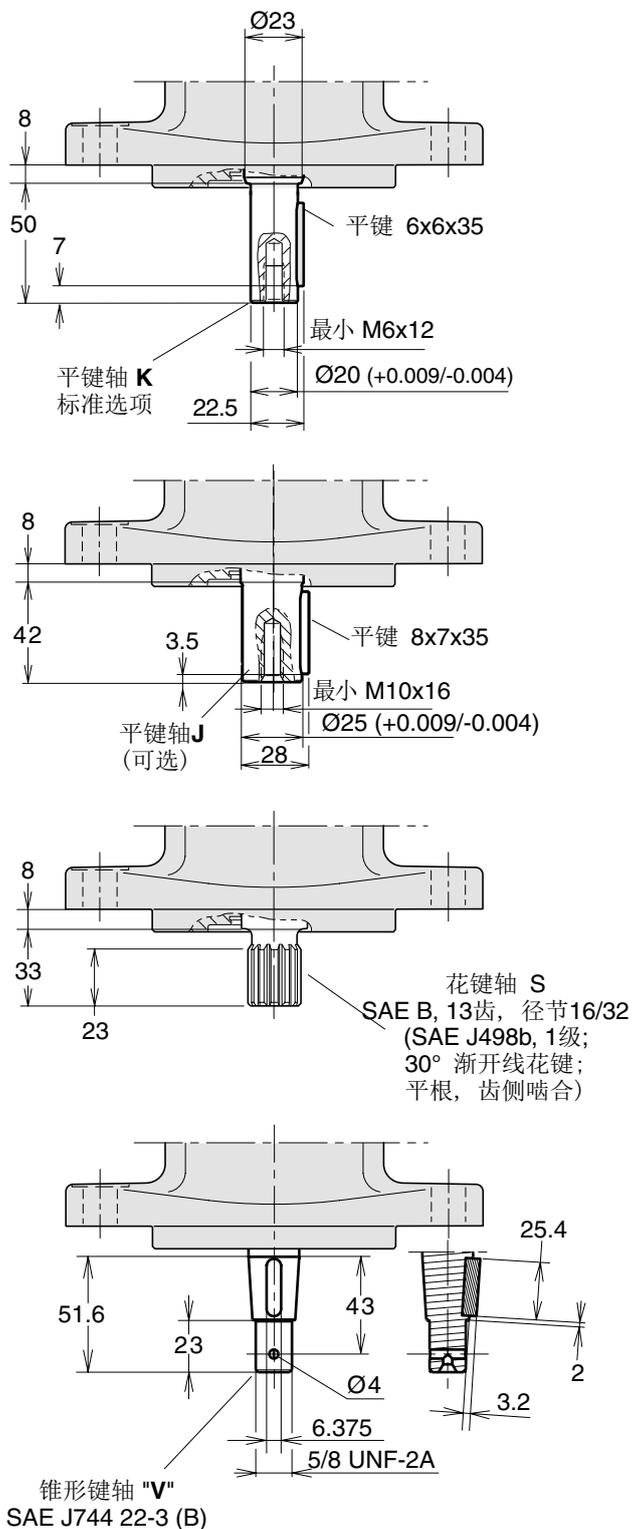


**F11-012**  
(SAE 型式)

补油/防气穴阀  
(MUVL 或 MUVR 可选;  
图示为顺时针旋向) 仅对F11-010可选

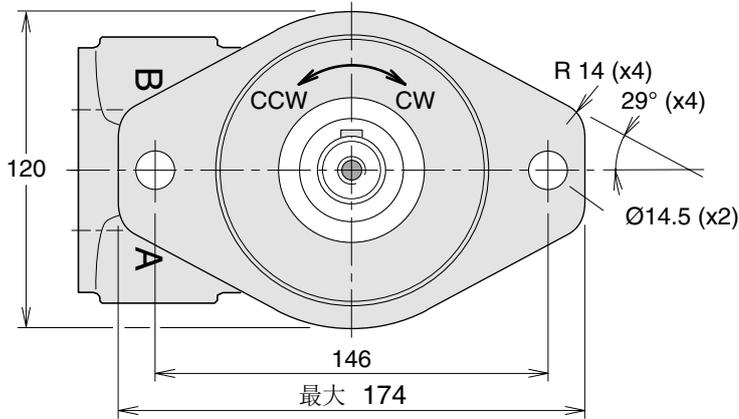


轴伸选项

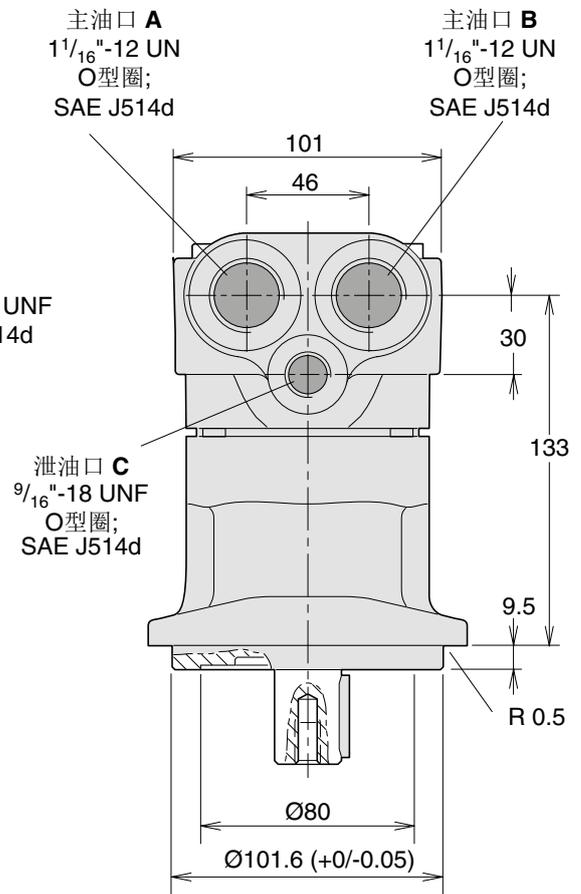
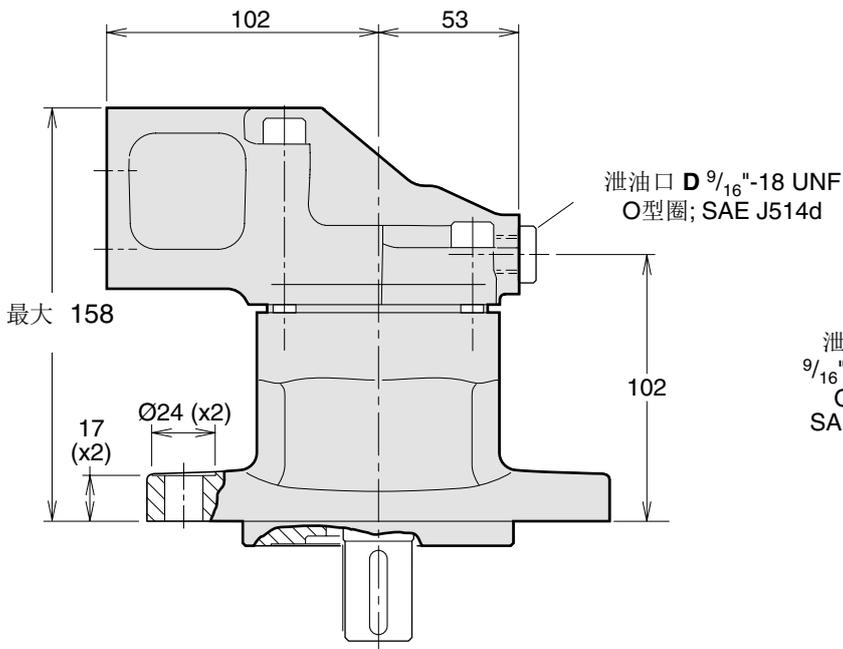


2

**F11-014**  
 (SAE 型式)

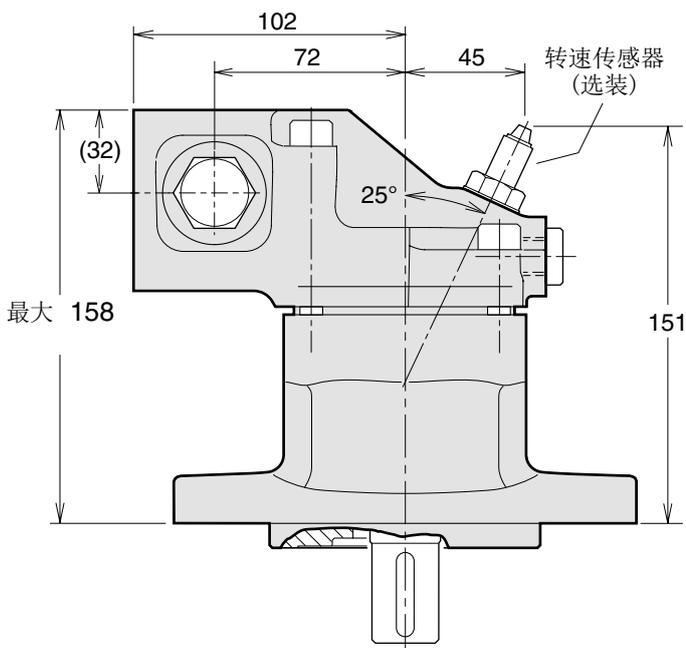
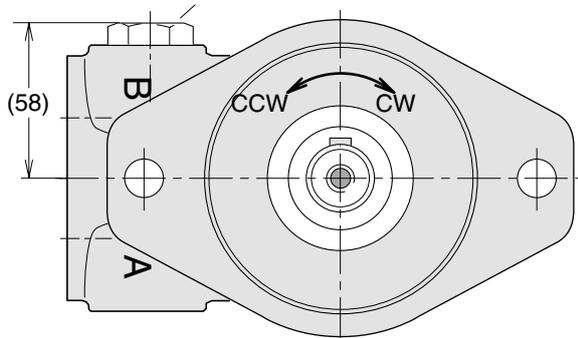


安装法兰 S SAE 'B' ( SAE J744c)

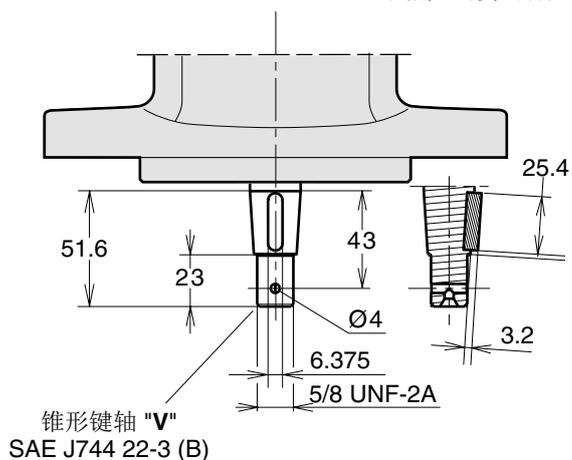
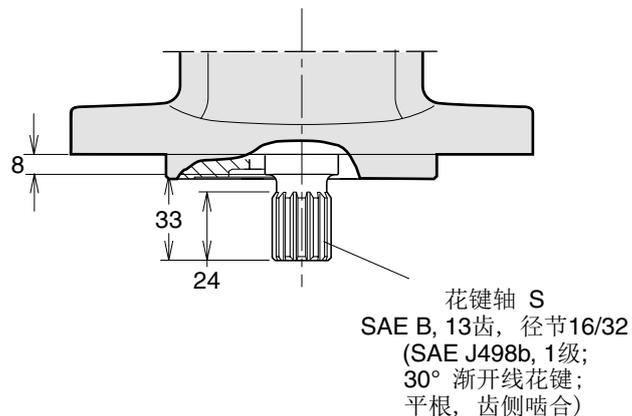
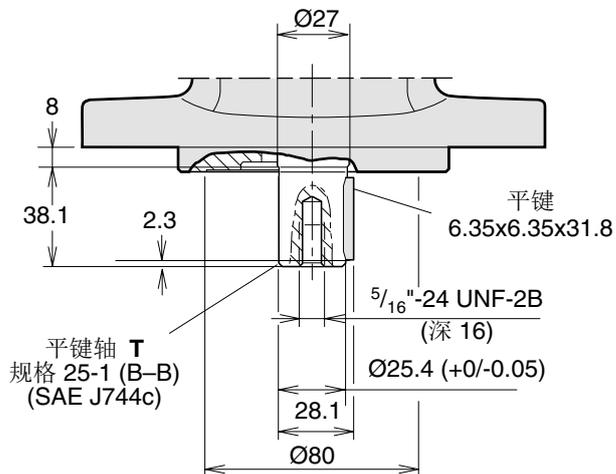


**F11-014**  
(SAE 型式)

补油/防气穴阀  
(MUVL 或 MUVR 可选;  
图示为顺时针旋向) 仅对F11-010可选

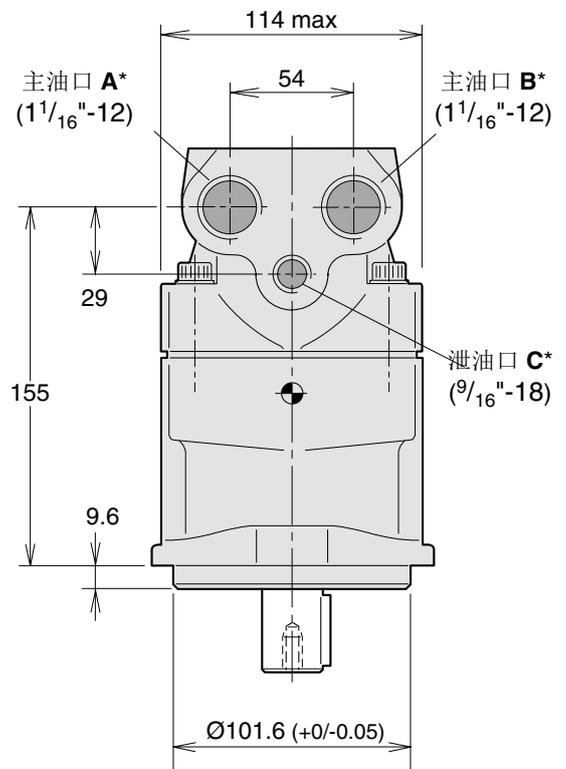
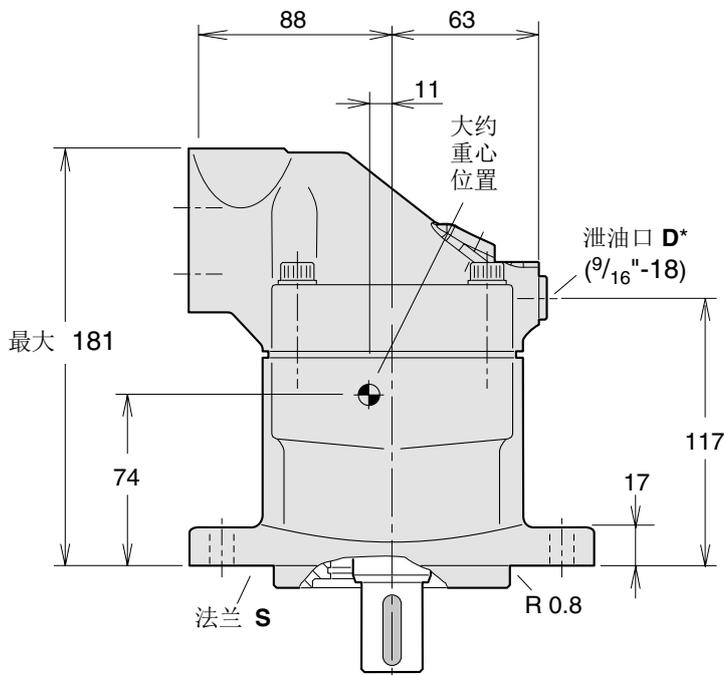
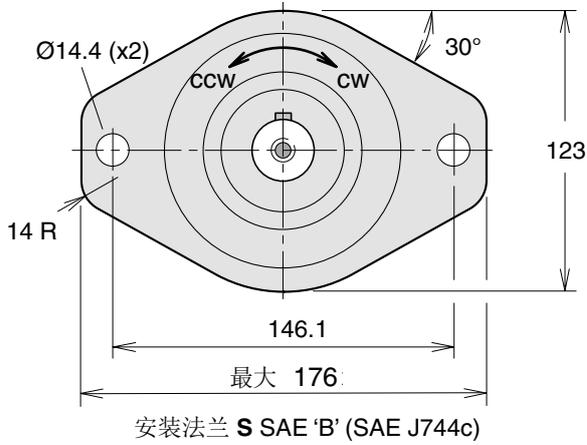


轴伸选项



2

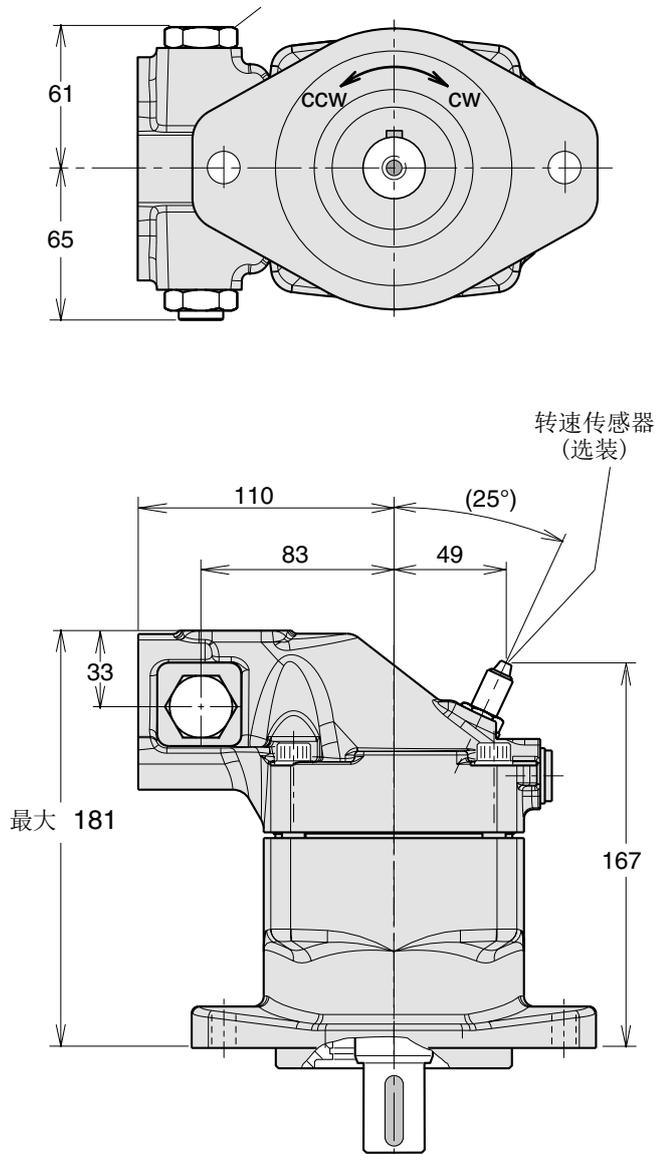
**F11-019**  
(SAE 型式)



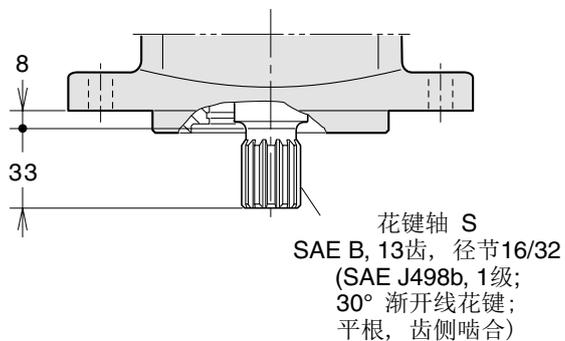
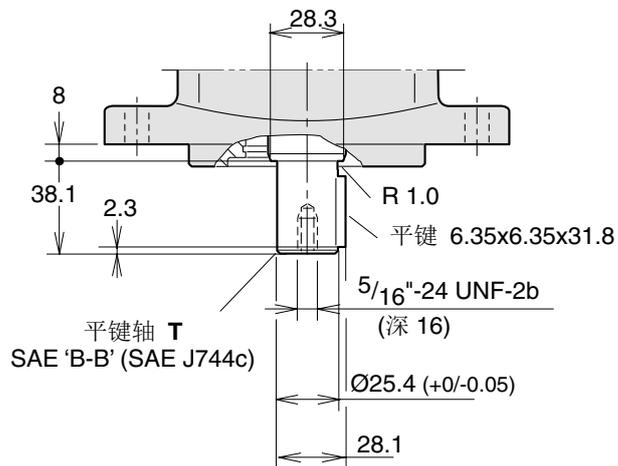
\* O型圈油口按照 SAE J514d

**F11-019**  
 (SAE 型式)

补油/防气穴阀  
 (MUVL 或 MUVR 可选;  
 图示为顺时针旋向) 仅对F11-010可选

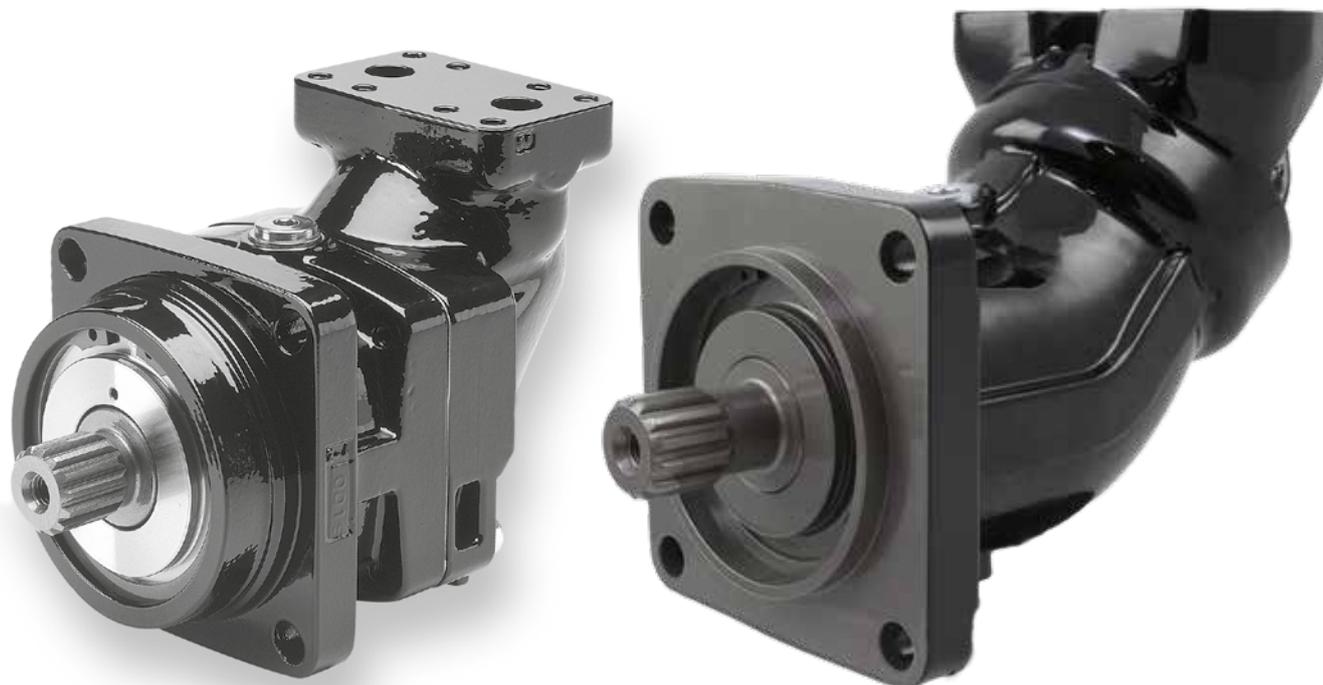


轴伸选项





## F12



3

目录	页码
规格 .....	40
效率 .....	41
噪声等级 .....	41
自吸转速和所需的进口压力 .....	42
订货代号	
F12-ISO .....	43
F12-插装式 .....	44
F12-SAE .....	45
安装尺寸 ISO .....	46
F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 和 -125 .....	46
F12-152, -162 和 -182 .....	48
安装尺寸 插装式 .....	50
F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 和 -125 .....	50
安装尺寸 SAE	
F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 和 -125, 4 螺栓法兰 .....	52
F12-152, -162 和 -182 .....	54
F12-250 .....	56
F12-250 选项 (SAE 型式) .....	57
F12-30, -40, 和 -60, 2 螺栓法兰 .....	58

规格 F12	-030	-040	-060	-080	-090	-110	-125	-152	-162	-182	-250
排量 [cm <sup>3</sup> /rev]	30.0	40.0	59.8	80.4	93.0	110.1	125.0	149.8	163.1	179.8	242
工作压力 <sup>3)</sup>											
最高间歇 <sup>1)</sup> [bar]	500	480	500	480	420	480	480	480	480	480	420
最高连续 [bar]	450	420	450	420	350	420	420	420	420	420	350
马达工作转速 <sup>3)</sup> [rpm]											
最高间歇 <sup>1)</sup>	8600	6700	6400	5300	5000	4800	4600	4000	4000	4000	3000
最高连续	7300	6100	5800	4800	4600	4400	4200	3700	3700	3700	2700
最低连续	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
泵的最大自吸转速 <sup>2)</sup>											
左旋或右旋；最高转速 [rpm]	3100	2800	2400	2200	2200	2000	2000	1700	1600	1500	1500
马达输入流量											
最高间歇 <sup>1)</sup> [l/min]	219	268	347	426	465	528	575	608	648	728	726
最高连续 [l/min]	201	244	317	386	428	484	525	547	583	655	653
泄油温度 <sup>3)</sup> , 最高 [°C]	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
最低 [°C]	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40
理论扭矩, 在 100 bar 时 [Nm]	47.6	63.5	94.9	127.6	147.6	174.8	198.4	241	257	289	384.1
转动惯量											
(x10 <sup>-3</sup> ) [kg m <sup>2</sup> ]	1.7	2.9	5	8.4	8.4	11.2	11.2	21	21	21	46
重量 [kg]	11.5	15.7	18.6	25.7	25.7	33	33	40	40	40	77

- 1) 间歇：任意一分钟内最长 6 秒。  
 2) 自吸转速为海拔为零时的数值，更多信息见第42页  
 3) 也见第 69 页安装信息。

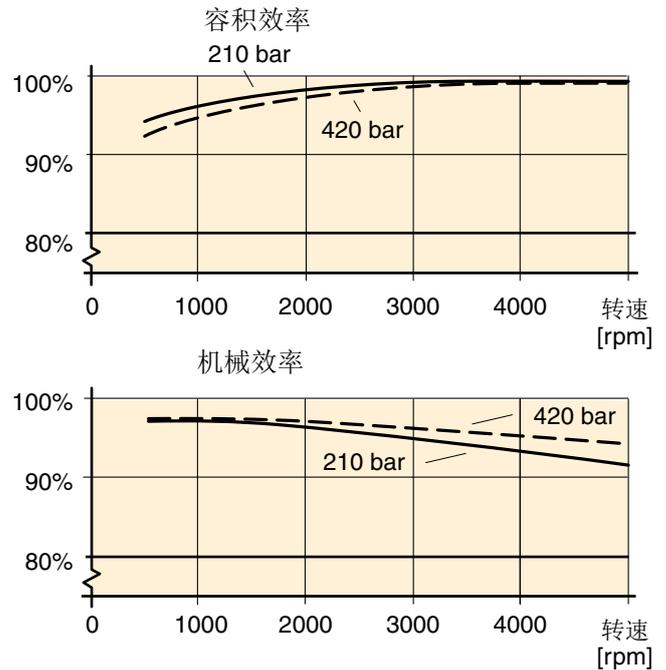
### 效率

由于总效率高，驱动F12系列马达所需的燃料或电力就少。而且，它能使系统使用较小的油箱和散热器，反过来也降低成本，减轻重量，减小安装尺寸。

右图所示是F12-030马达的容积效率和机械效率。

F12-030马达可安装功率提升装置，在高转速应用场合可降低高达15%的机械损失，见第7页。

关于F12的具体规格的效率信息，请联系Parker Hannifin。



3

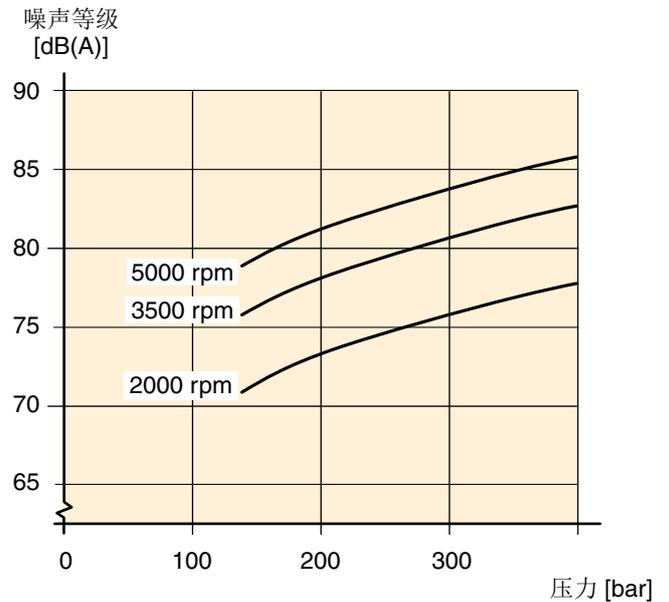
### 噪声等级

F12系列的特点是从低转速到高转速及从低压力到高压，它都有很低的噪声等级。

噪声等级是在一个半消声室，距离装置1 m处测量的。例如，右图所示是F12-030的噪声等级。

具体的马达/泵的噪声等级与图中所示数值相比可能会有±2 dB(A)的变化。

注：关于F12各规格的噪声信息可向Parker Hannifin索取。



### 自吸转速和所需的进口压力

#### F12系列

当F12作为泵(带有L或R配流盘)在自吸转速以上运行时,进口必须加压。否则会增加噪声,降低性能。

图2 and 3 表示的是泵所需的进口压力与转速的关系。

F12马达(M型配流盘)有时会作为泵运行,如静液传动和车辆下坡时。所需的最低进口压力与转速的关系如图所示。

使用外接泵、压力油箱或BLA功率提升装置都能增加进口压力。

更多信息,请见BLA装置样本。见第68页

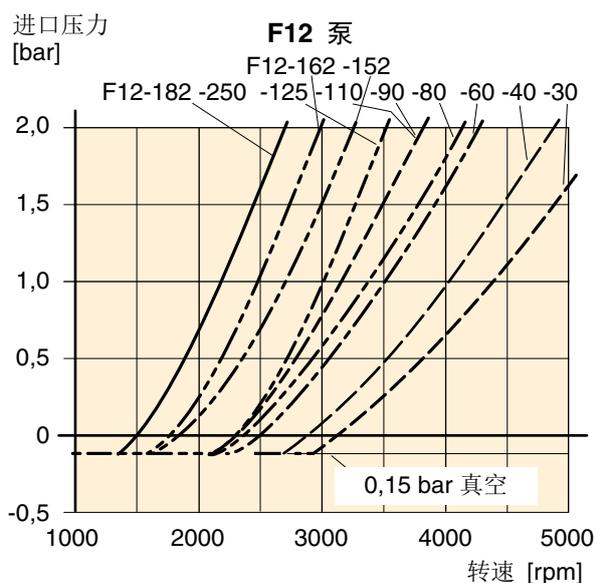


图 2. 泵 (F12-L或R) 所需的最低进口压力

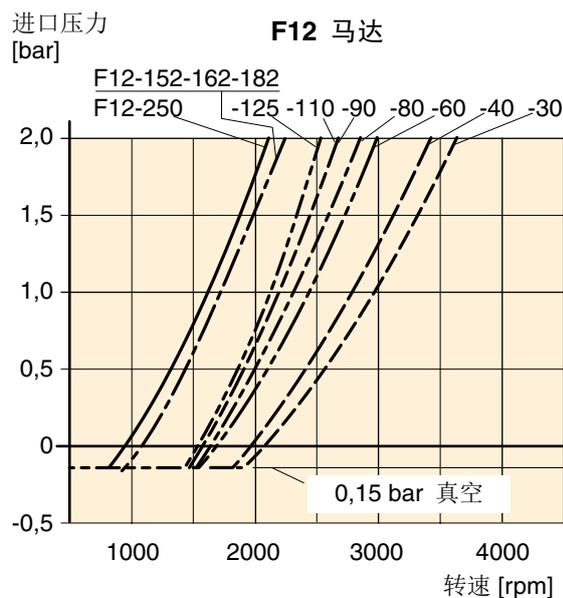
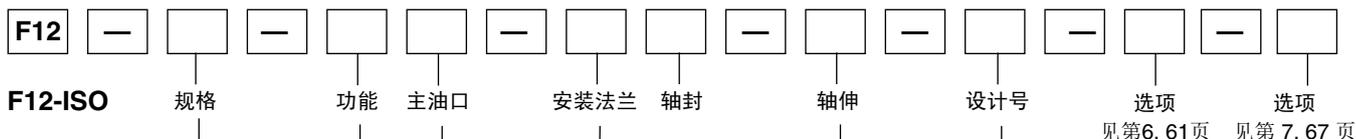


图3. 马达(F12-M) 所需的最低进口压力



规格	
代号	排量 (cm <sup>3</sup> /rev)
030	30.0
040	40.0
060	59.8
080	80.4
090	93.0
110	110.1
125	125.0
152	149.8
162	163.1
182	179.8

设计号
(为特殊类型而定)

规格	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182
代号 功能										
M 马达	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
S 马达, 高速	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)
R 泵, 顺时针旋转	(x)									
L 泵, 逆时针旋转	(x)									

对于其他功能, 请联系 Parker Hannifin

规格	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182
代号 主油口										
F SAE 6000 psi 法兰	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
D SAE 6000 psi 水平方向 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)
A SAE 6000 psi 轴向	-	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)
K SAE 6000 psi 背面	-	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)
M SAE 6000 psi 侧向	-	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)

规格	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182
代号 安装法兰										
I ISO 法兰	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
F ISO 200 法兰	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x

规格	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182
代号 轴伸*										
D DIN 花键, (标准选项)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
A DIN 花键, 可选	-	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-
Z DIN 花键, 可选	(x)									
K 公制平键, (标准选项)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
J 公制平键, 可选	-	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-
H DIN 花键, 可选	-	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)
G 公制平键, 可选	-	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)
P 公制平键, 可选	(x)	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)
V 锥形轴	(x)	(x)	(x)	-	-	(x)	(x)	-	-	-

\*也见第46页和48页尺寸图

规格	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182
代号 选项										
0000 标准选项	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
L130 整体式冲洗阀 节流孔 1.3 mm	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x) <sup>-1)</sup>	(x) <sup>-1)</sup>	-	-	-
MUVR 补油/防气穴阀顺时针旋转	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MUVL 补油/防气穴阀逆时针旋转	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P <sub>2)</sub> R 溢流阀 顺时针旋转	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-	-	-	-
P <sub>2)</sub> L 溢流阀 逆时针旋转	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-	-	-	-

规格	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182
代号 选项										
P0 备有转速传感器安装插孔	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PT 喷涂黑漆, 备有转速传感器安装插孔	(x)									
B0 装有功率提升装置, 备有转速传感器安装插孔	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BT 喷涂黑漆, 装有功率提升装置, 备有转速传感器安装插孔	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

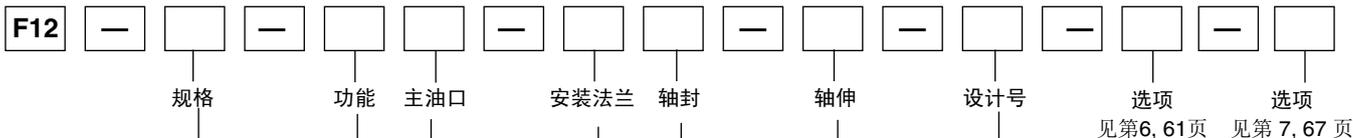
- x: 有货                      (x): 可选                      -: 无货  
 1) F12-110 和 -125: 辅助阀块 (第62页)  
 2) 压力设定见第63页

注: 并非所有组合均可供货, 请联系Parker Hannifin

规格	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182
代号 轴封										
V FPM, 高压, 高温	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

对于其他功能, 请联系 Parker Hannifin





F12-插装式

规格	
代号	排量 (cm <sup>3</sup> /rev)
030	30.0
040	40.0
060	59.8
080	80.4
090	93.0
110	110.1
125	125.0

设计号	
(为特殊类型而定)	

规格	30	40	60	80	90	110	125
代号 轴伸*							
C DIN 花键, 标准选项	x	x	x	x	x	x	x
K 公制平键, 可选	(x)	-	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
J 公制平键, 可选	-	(x)	-	-	-	-	-
B 花键 DIN 5480	-	-	(x)	-	-	(x)	(x)
V 锥形轴	(x)	(x)	(x)	-	-	(x)	(x)

\*也见第50页尺寸图

规格	30	40	60	80	90	110	125
代号 功能							
M 马达	x	x	x	x	x	x	x
S 马达, 高速	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-

对于其他功能, 请联系 Parker Hannifin

规格	30	40	60	80	90	110	125
代号 选项							
0000 标准选项	x	x	x	x	x	x	x
L130 整体式冲洗阀 节流孔 1.3 mm	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	- <sup>(1)</sup>	- <sup>(1)</sup>
MUVR 补油/防气穴阀顺时针 旋向	(x)	-	-	-	-	-	-
MUVL 补油/防气穴阀逆时针 旋向	(x)	-	-	-	-	-	-
P <sub>2</sub> R 溢流阀 顺时针旋向	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-
P <sub>2</sub> L 溢流阀 逆时针旋向	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-

规格	30	40	60	80	90	110	125
代号 主油口							
F SAE 6000 psi 法兰	x	x	x	x	x	x	x

规格	30	40	60	80	90	110	125
代号 安装法兰							
C 插装式	x	x	x	x	x	x	x

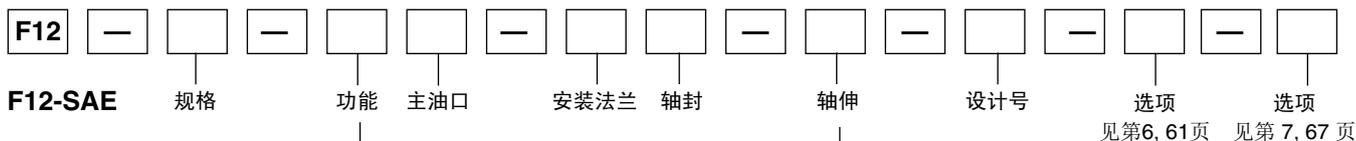
规格	30	40	60	80	90	110	125
代号 选项							
P0 备有转速传感器安装插孔	x	x	x	x	x	x	x
PT 喷涂黑漆, 备有转速传感器 安装插孔	(x)						
B0 装有功率提升装置, 备有转 速传感器安装插孔	(x)	-	-	-	-	-	-
BT 喷涂黑漆, 装有功率提升 装置, 备有转速传感器安 装插孔	(x)	-	-	-	-	-	-

- x: 有货 (x): 可选 -: 无货  
 1) F12-110 和 -125: 辅助阀块 (第62页)  
 2) 压力设定见第63页

注: 并非所有组合均可供货, 请联系Parker Hannifin

规格	30	40	60	80	90	110	125
代号 轴封							
V FPM, 高压, 高温	x	x	x	x	x	x	x

对于其他功能, 请联系 Parker Hannifin



规格	
代号	排量 (cm <sup>3</sup> /rev)
030	30.0
040	40.0
060	59.8
080	80.4
090	93.0
110	110.1
125	125.0
152	149.8
162	163.1
182	179.8
250	242.0

设计号
(为特殊类型而定)

规格	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182	250
代号 功能											
M 马达	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
S 马达, 高速	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)	-
Q 马达	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
R 泵, 顺时针旋转	(x)										
L 泵, 逆时针旋转	(x)										

对于其他功能, 请联系 Parker Hannifin

规格	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182	250
代号 主油口											
S SAE 6000 psi 法兰	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-
U SAE UN 螺纹 <sup>4)</sup>	(x)	-	-	-	-						
F SAE 6000 psi 法兰 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x
D SAE 6000 psi 水平方向 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)	-
A SAE 6000 psi 轴向 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)	-
K SAE 6000 psi 背面 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)	-
M SAE 6000 psi 侧向 <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	(x)	(x)	(x)	-

规格	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182	250
代号 安装法兰											
S SAE 4 螺栓	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R SAE 4 螺栓	-	-	-	(x)	(x)	-	-	-	-	-	-
T SAE 2 螺栓	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-

x: 有货 (x): 可选 -: 无货

- 1) F12-110 和 -125: 辅助阀块 (第62页)
- 2) 公制螺纹
- 3) 压力设定见第63页
- 4) 不与任何形式的阀选项组合

注: 并非所有组合均可供货, 请联系 Parker Hannifin

规格	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182	250
代号 Shaft*											
T SAE 平键, 标准选项	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R SAE 平键, (可选)	-	-	-	(x)	(x)	-	-	-	-	-	-
S SAE 花键, 可选	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
F SAE 花键, 可选	-	-	-	(x)	(x)	-	-	(x)	(x)	(x)	(x)
U SAE 花键, 可选	-	-	-	(x)	(x)	-	-	-	-	-	-
K 公制平键, 标准选项	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
D 花键 DIN 5480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(x)
V 锥形轴	(x)	(x)	(x)	-	-	(x)	(x)	-	-	-	-

\*也见第52页和59页尺寸图

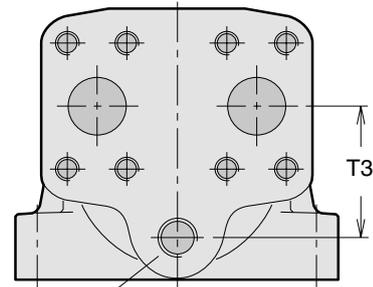
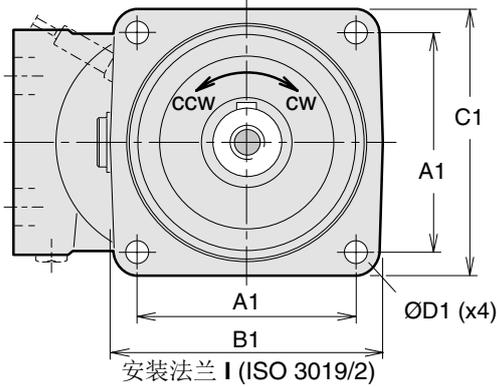
规格	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182	250
代号 选项											
0000 标准选项	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
L130 整体式冲洗阀 节流孔 1.3 mm	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	-	-	-	-
MUVR 补油/防气 穴阀顺时针 旋向	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MUVL 补油/防气 穴阀逆时针 旋向	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P <sub>3)</sub> R 溢流阀 顺时针 旋向	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-
P <sub>3)</sub> L 溢流阀 逆时针 旋向	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-

规格	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182	250
代号 选项											
P <sub>3)</sub> 备有转速传感器安装插孔	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
B <sub>3)</sub> 装有功率提升装置, 备有转速传感器安装插孔	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T <sub>3)</sub> 喷涂黑漆	(x)										

规格	30	40	60	80	90	110	125	152	162	182	250
代号 轴封											
V FPM, 高压, 高温	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

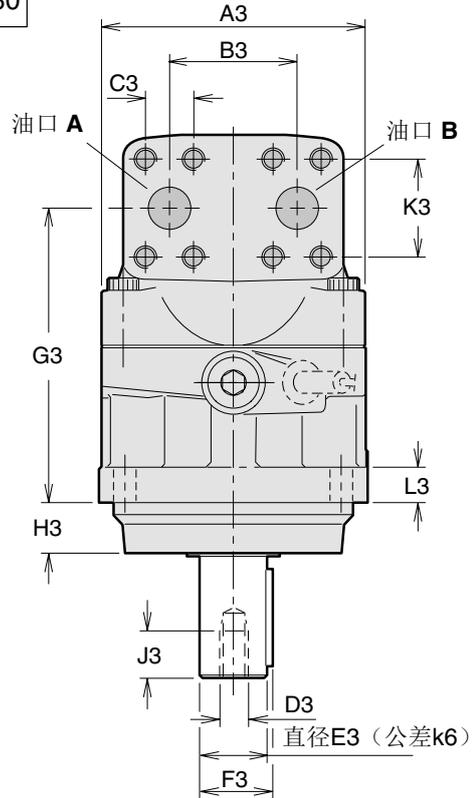
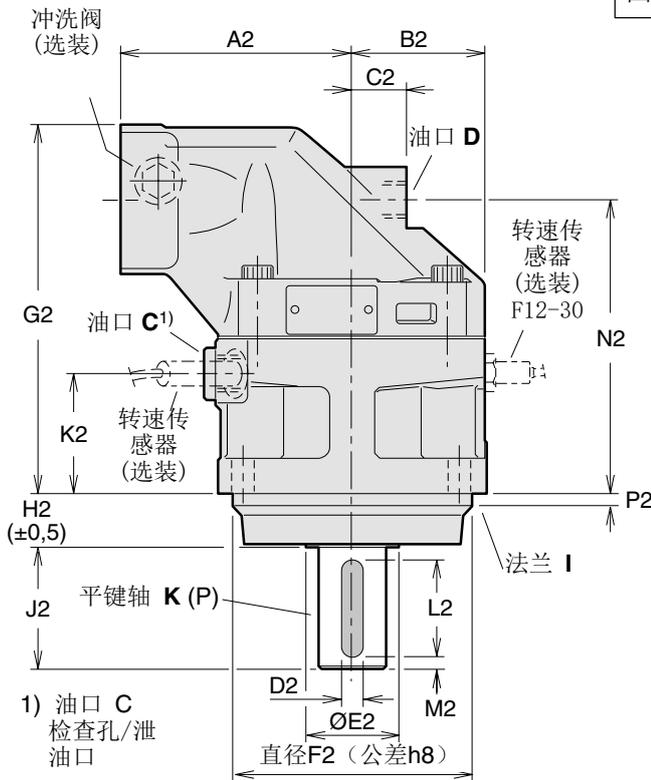
对于其他功能, 请联系 Parker Hannifin

**F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 和 -125**  
 (ISO 型式)



油口 E (第三个泄油口)  
 F12-110 和 -125 缸体壳体  
 (ISO/插装式)

图示为 F12-80



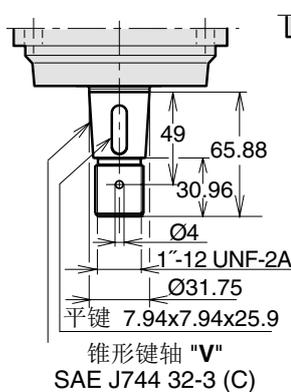
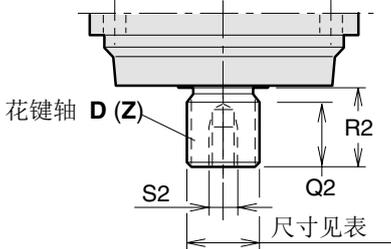
1) 油口 C  
 检查孔/泄  
 油口

轴伸选项 D (Z)

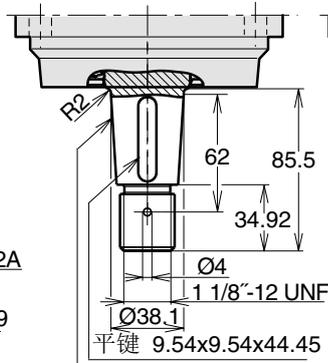
轴伸选项 V (F12-30)

轴伸选项 V (F12-40)

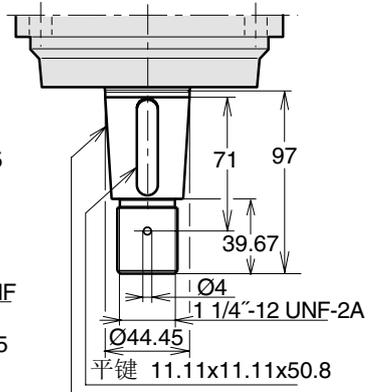
轴伸选项 V (F12-60)



锥形键轴 "V"  
 SAE J744 32-3 (C)



锥形键轴 "V"  
 SAE J744 38-3 (C-C)



锥形键轴 "V"  
 SAE J744 44-3 (D&E)

尺寸	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A1	88.4	113.2	113.2	127.2	141.4
B1	118	146	146	158	180
C1	118	142	144	155	180
D1	11	13.5	13.5	13.5	18
A2	100	110	125	135	145
B2	59	65	70	78	85
C2	25	26	22	32	38
D2	8	8	10	12	14
E2	33	42	42	52	58
F2	100	125	125	140	160
G2	172	173	190	216	231
H2	25.5	32.5	32.5	32.5	40.5
J2	50	60	60	70	82
K2	55	52	54	70.5	66.5
L2	40	50	50	56	70
M2	5	5	5	7	6
N2	136.5	137	154	172.5	179
P2	8	8	8	8	8
Q2	28	28	33	36	41
R2 <sup>1)</sup>	35	35	40	45	50
R2 <sup>2)</sup>	43	35	35	35	45
S2 <sup>1)</sup>	M12 x24	M12 x24	M12 x28	M16 x36	M16 x36
S2 <sup>2)</sup>	无螺纹	M12 x24	无螺纹	M12 x28	M16 x36
A3	122	134	144	155	170
B3	66	66	66	75	83
C3	23.8	23.8	23.8	27.8	31.8
D3	M12	M12	M12	M16	M16
E3	30	30	35	40	45
F3	33	33	38	43	49
G3	136.5	137	154	172.5	179
H3	23.5	30.5	30.5	30.5	38.5
J3	24	24	28	36	36
K3	50.8	50.8	50.8	57.2	66.7
L3	18	20	20	20	22
T3	-	-	-	-	68

- 1) 花键轴类型 D  
2) 花键轴类型 Z  
3) 最大工作压力 350 bar

油口	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A, B 尺寸 螺钉*)	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1 1/4"
C 螺纹**)	M10 x20	M10 x20	M10 x20	M12 x20	M14 x26
D 螺纹**)	M18 x1.5	M18 x1.5	M22 x1.5	M22 x1.5	M22 x1.5
E 螺纹	-	-	-	-	M22 x1.5

A, B: ISO 6162 \*) 公制螺纹 x 长度, 单位 mm  
\*\*) 公制螺纹 x 螺距, 单位 mm.

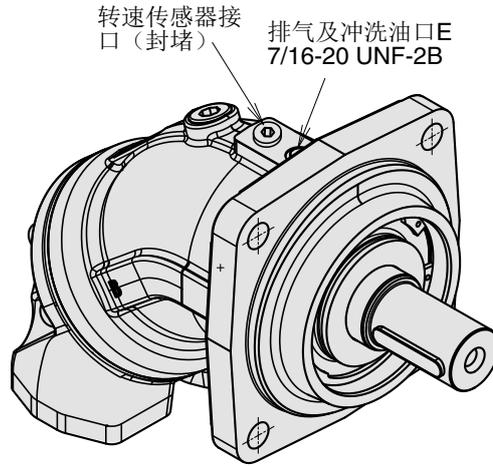
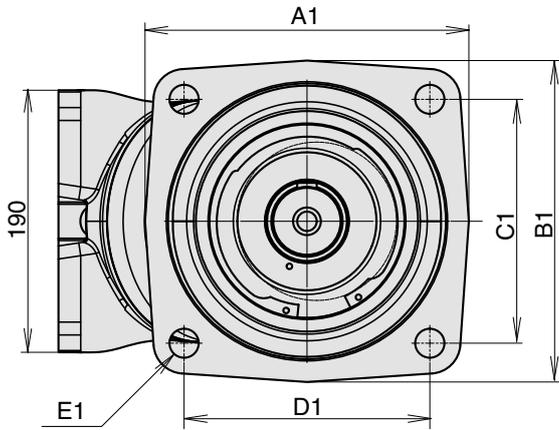
### 花键轴 (DIN 5480)

	类型 D (标准选项)	类型 A	类型 Z (可选)
F12-30	W30x2x14x9g	-	W25x1.25x18x9g <sup>3)</sup>
-40	W32x2x14x9g	W35x2x16x9g	W30x2x14x9g
-60	W35x2x16x9g	-	W32x2x14x9g
-80	W40x2x18x9g	-	W35x2x16x9g <sup>3)</sup>
-90	W40x2x18x9g	-	W35x2x16x9g <sup>3)</sup>
-110	W45x2x21x9g	-	W40x2x18x9g <sup>3)</sup>
-125	W45x2x21x9g	-	W40x2x18x9g <sup>3)</sup>

### 平键轴

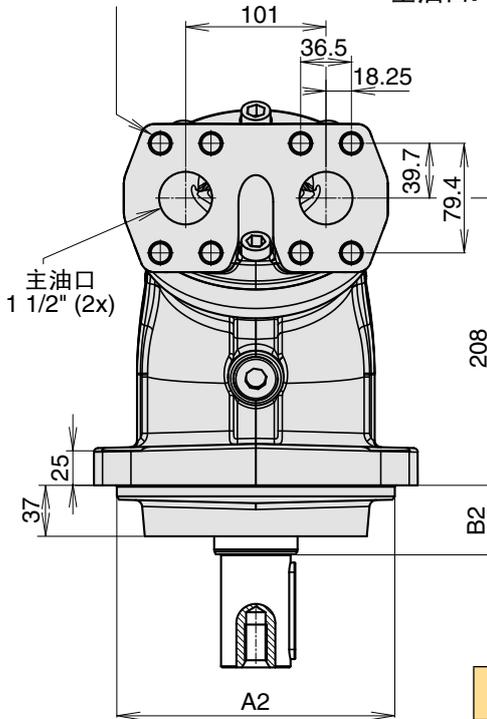
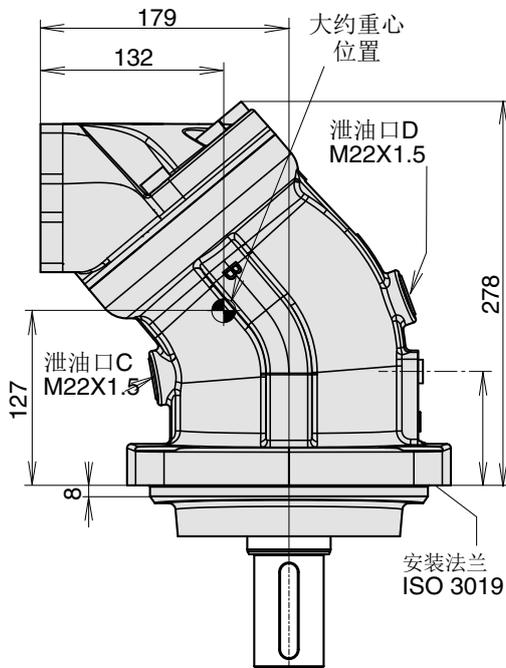
	类型 K (标准选项)	类型 P (可选)	类型 J (可选)	类型 V (可选)
F12-30	Ø30	Ø25 <sup>3)</sup>	-	32-3
-40	Ø30	-	Ø35	38-3
-60	Ø35	-	-	44-3
-80	Ø40	-	-	-
-90	Ø40	-	-	-
-110	Ø45	-	-	44-3
-125	Ø45	-	-	44-3

F12-152, -162 和 -182  
(ISO 型式)



螺纹M16x2 - 6H(8处), 深27

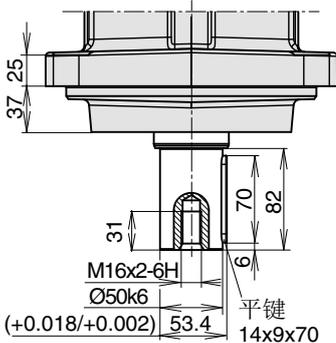
主油口F (90度垂直方向)



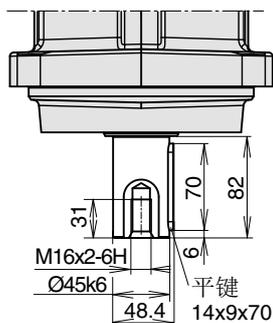
	ISO 180 (类型 I)	ISO 200 (类型 F)
A1	210	233
B1	210	233
C1	158.4	176.8
D1	158.4	176.8
E1	Ø18	Ø21
A2	180 h8	200 h8

	轴伸 G 和 H	轴伸 D, Z, K 和 P
B2	50	40

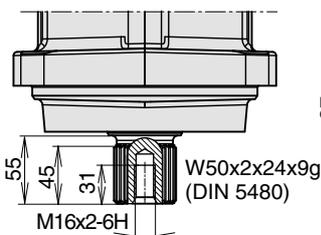
轴伸选项 K 和 G



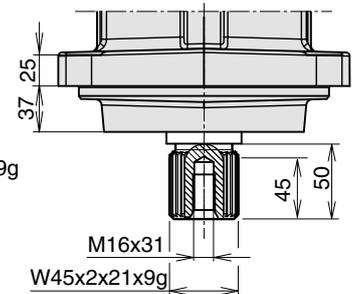
轴伸选项 P



轴伸选项 D

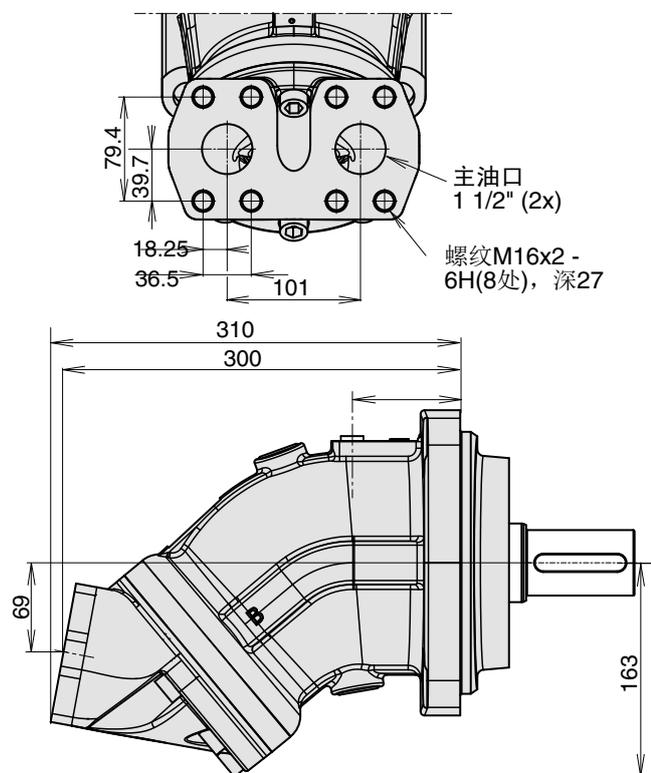


轴伸选项 Z 和 H

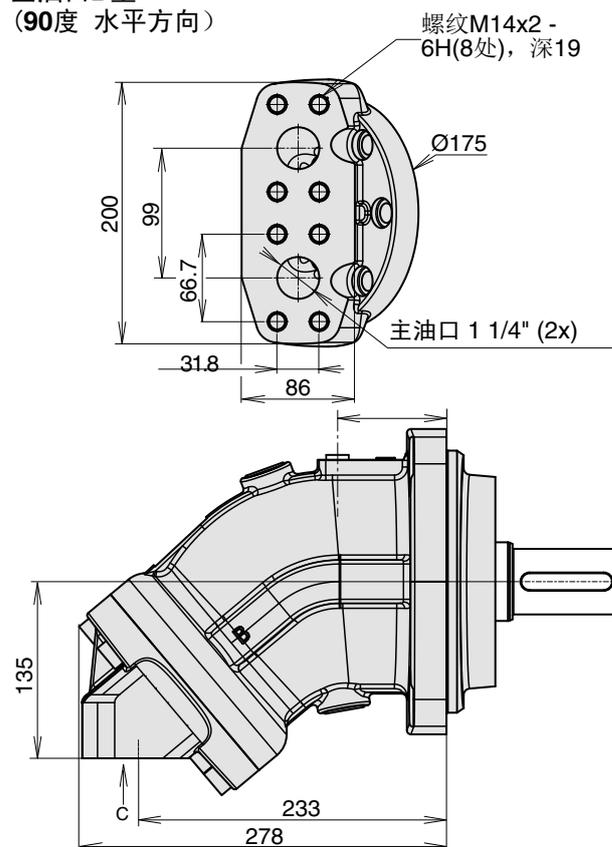


**F12-152, -162 和 -182**  
(ISO 型式)

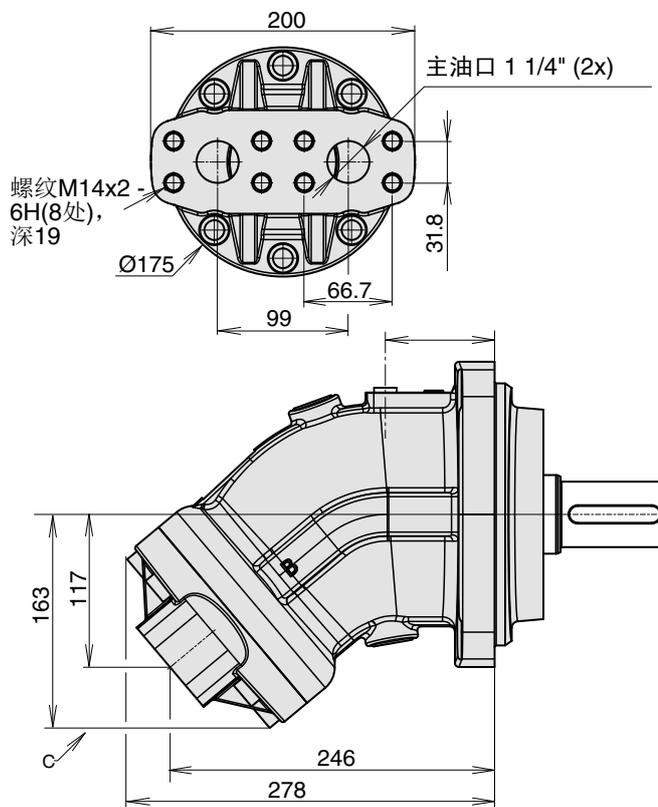
**主油口A型**  
(180度 竖直方向)



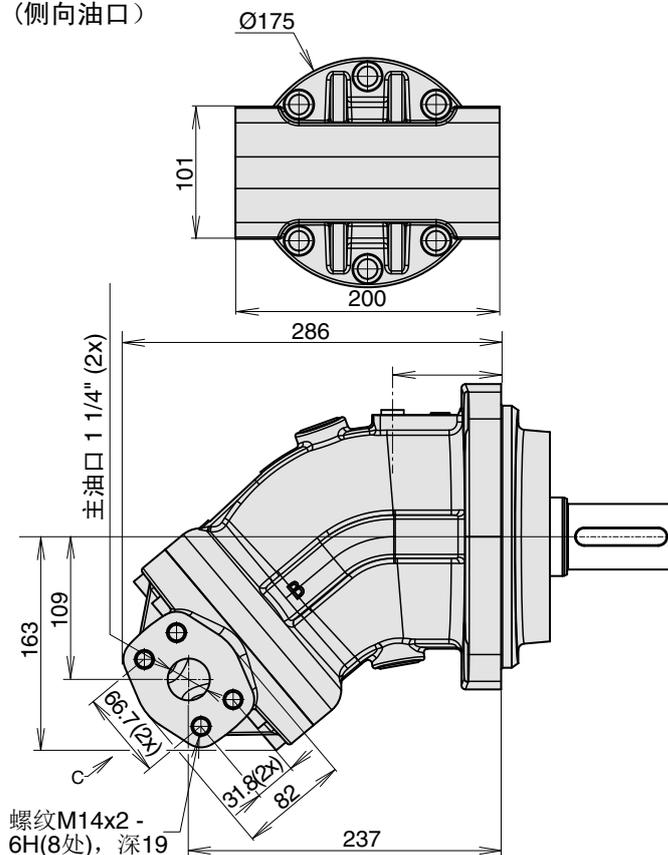
**主油口D型**  
(90度 水平方向)



**主油口K型**  
(40度 背面)

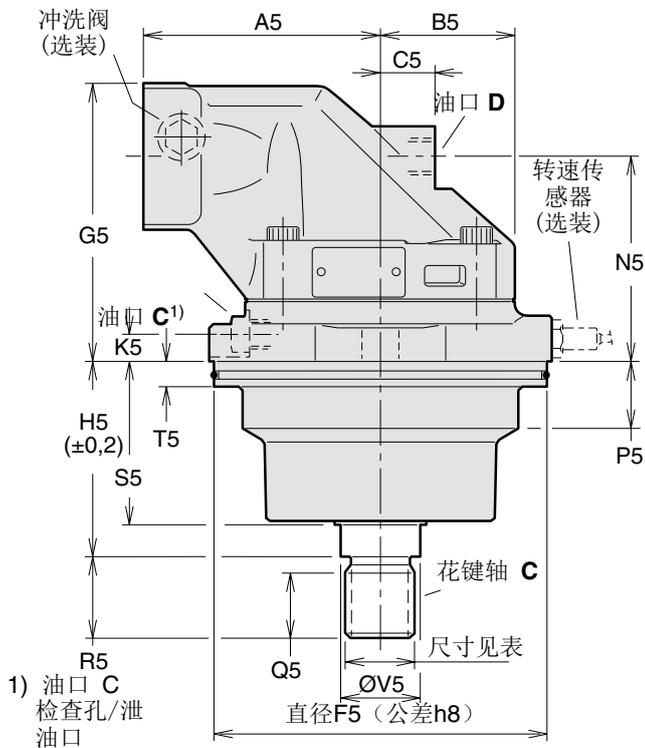
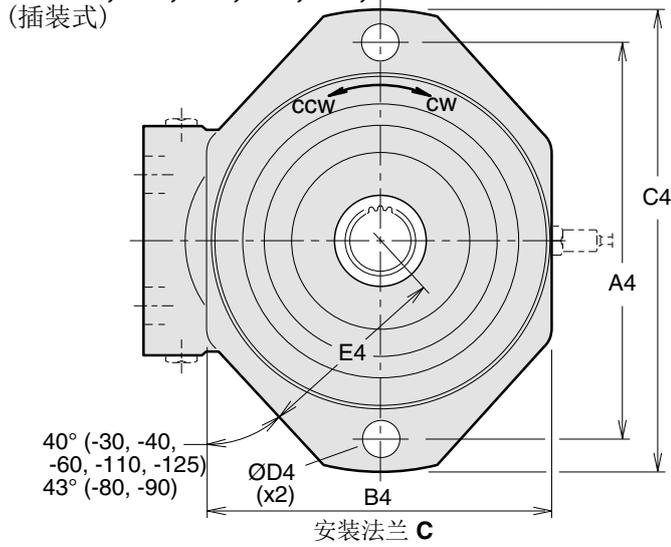


**主油口M型**  
(侧向油口)



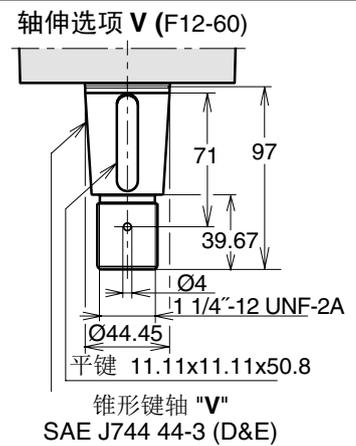
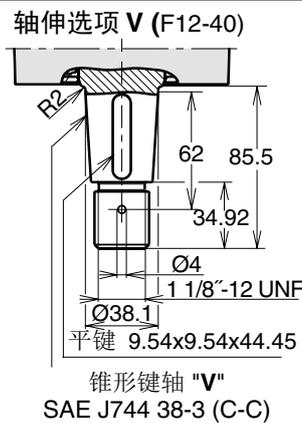
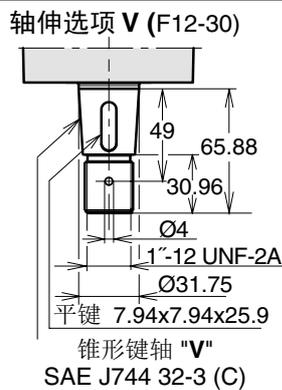
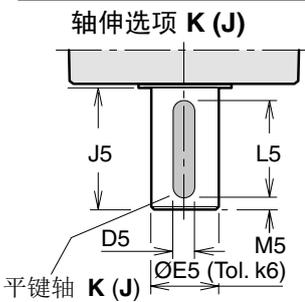
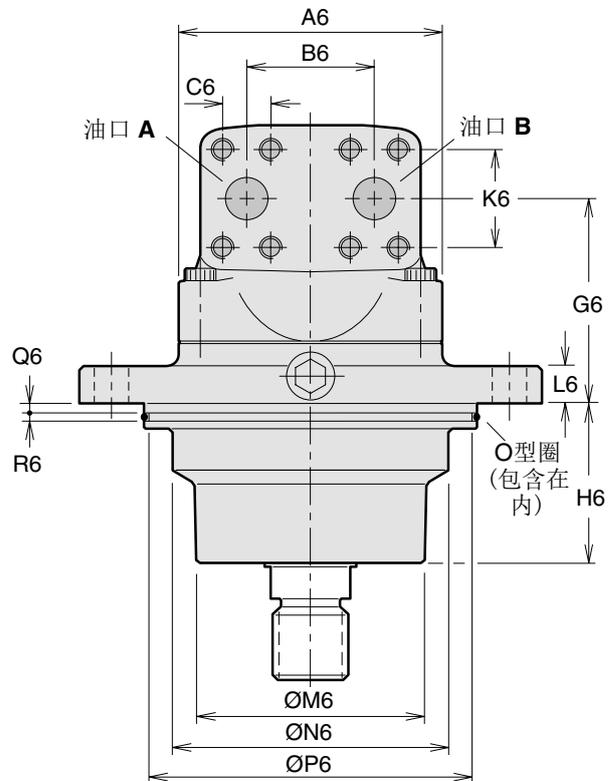
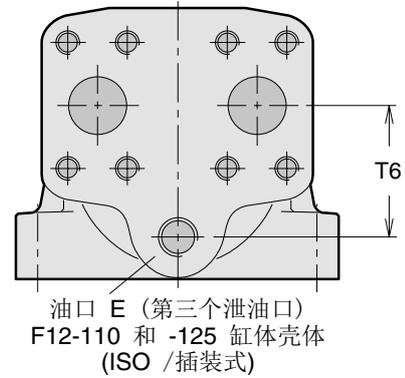
3

**F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 和 -125**  
 (插装式)



1) 油口 C  
 检查孔/泄  
 油口

图示为 F12-80



尺寸	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A4	160	200	200	224	250
B4	140	164	164	196	206
C4	188	235	235	260	286
D4	14	18	18	22	22
E4	77	95	95	110	116
A5	100	110	125	135	145
B5	59	65	70	77.5	85
C5	25	26	22	32	38
D5	8	8 <sup>1)</sup> 10 <sup>2)</sup>	10	12	14
E5	30	30 <sup>1)</sup> 35 <sup>2)</sup>	35	40	45
F5	135	160	160	190	200
G5	127	133	146	157	175
H5	89	92.3	92.3	110.5	122.8
J5	50	60	60	70	82
K5	14	16	15	15	15
L5	40	50	50	56	70
M5	5	5	5	7	6
N5	91	97	110	114	123
P5	22	30	31	40	40
Q5	28	28	28	37	37
R5	35	35	35	45	45
S5	70.5	72	76	91	95.7
T5	15	15	15	15	15
V5	32	35	35	45	45
A6	122	134	144	155	170
B6	66	66	66	75	83
C6	23.8	23.8	23.8	27.8	31.8
G6	91.5	97	110	114	123
H6	69.5	71	74	89.5	93.7
K6	50.8	50.8	50.8	57.2	66.7
L6	16	18	18	20	20
M6	92	115	115	130	140
N6	110	127	135	154	160
P6	128.2	153.2	153.2	183.2	193.2
Q6	5	5	5	5	5
R6	5	5	5	5	5
T6	-	-	-	-	68

- 1) 平键轴类型 **K**  
2) 平键轴类型 **J** (可选)

油口	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A, B 尺寸	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1 1/4"
螺钉	M10 x20	M10 x20	M10 x20	M12 x22	M14 x26
C 螺纹	M14 x1.5	M14 x1.5	M14 x1.5	M14 x1.5	M14 x1.5
D, E 螺纹	M18 x1.5	M18 x1.5	M22 x1.5	M22 x1.5	M22 x1.5

A, B: ISO 6162

### 花键轴 (DIN 5480)

	类型 <b>C</b> (标准选项)	类型 <b>B</b> (可选)
F12-30	W30x2x14x9g	-
-40	W30x2x14x9g	-
-60	W30x2x14x9g	W35x2x16x9g
-80	W40x2x18x9g	-
-90	W40x2x18x9g	-
-110	W40x2x18x9g	W45x2x21x9g
-125	W40x2x18x9g	W45x2x21x9g

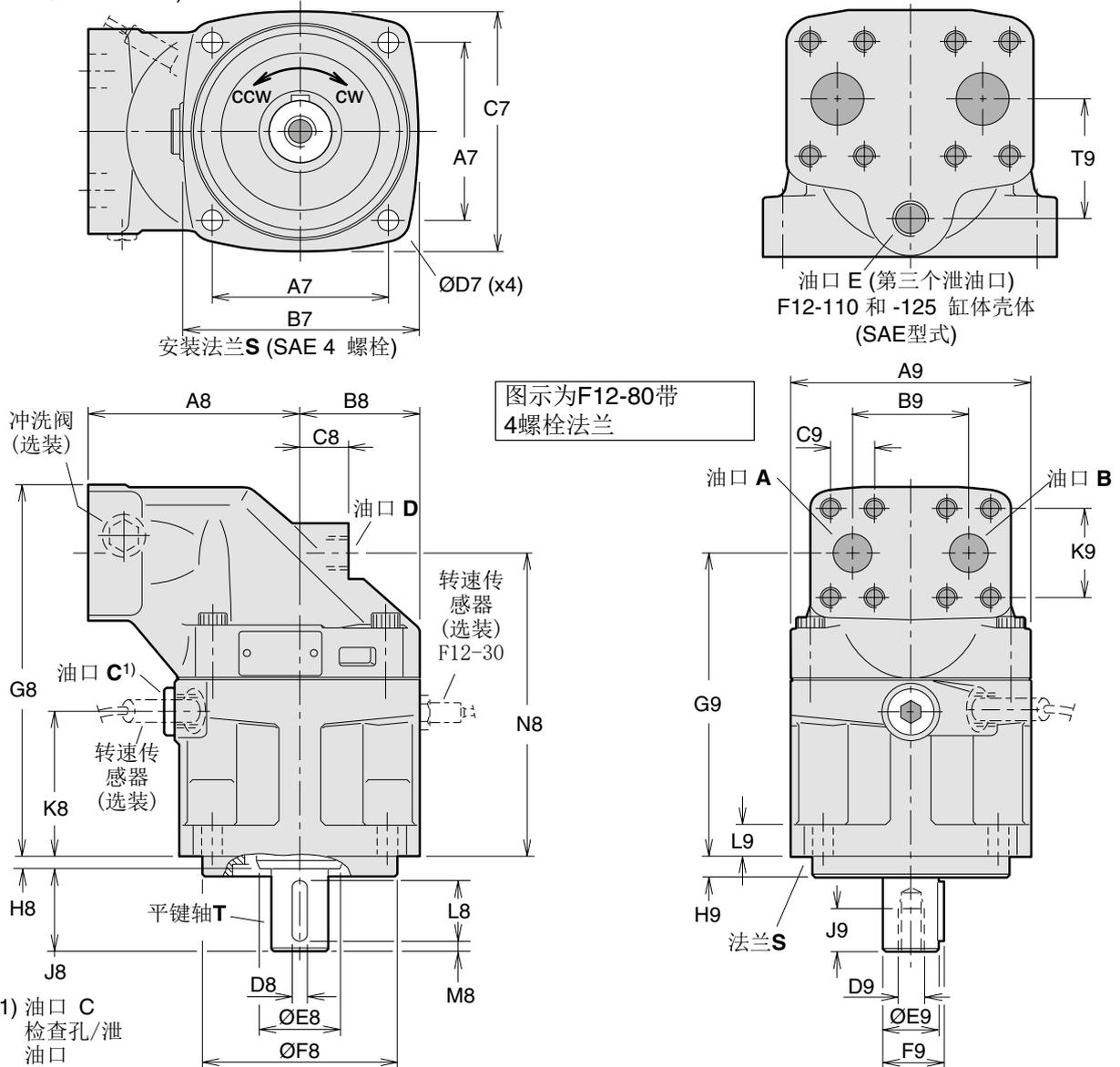
### 平键轴

	类型 <b>K</b> (标准选项)	类型 <b>J</b> (可选)	类型 <b>V</b> (可选)
F12-30	Ø30	-	32-3
-40	Ø30	Ø35	38-3
-60	Ø35	-	44-3
-80	Ø40	-	-
-90	Ø40	-	-
-110	Ø45	-	44-3
-125	Ø45	-	44-3

### O型圈尺寸

	O型圈尺寸
F12-30	127x4
-40	150x4
-60	150x4
-80	180x4
-90	180x4
-110	190x4
-125	190x4

**F12-30, -40, -60, -80, -90, -110 和 -125**  
 (SAE型式带4螺栓法兰)

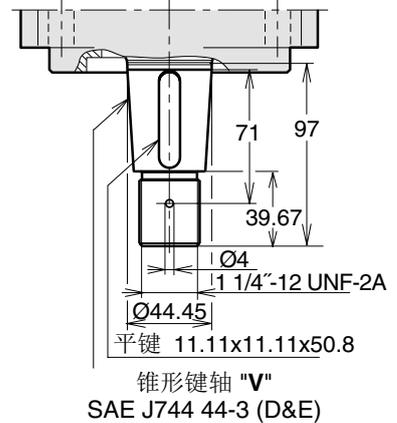
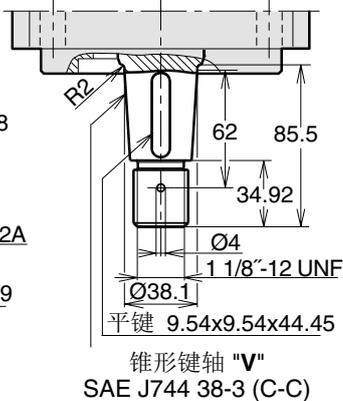
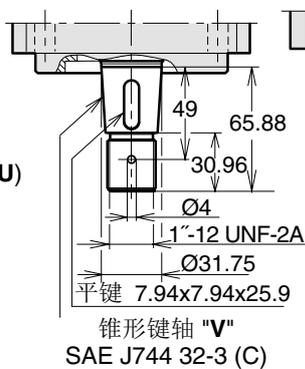
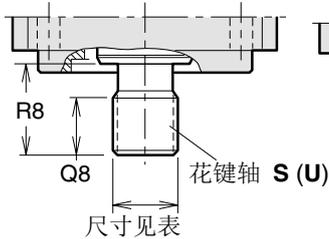


轴伸选项 **S (U)**

轴伸选项 **V (F12-30)**

轴伸选项 **V (F12-40)**

轴伸选项 **V (F12-60)**



尺寸	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A7	89.8	114.5	114.5	114.5	161.6
B7	118	148	148	155	204
C7	118	144	144	155	200
D7	14	14	14	14	21
A8	100	110	125	135	145
B8	59	65	70	77.5	85
C8	25	26	22	32	38
D8	6.35	7.94	7.94	9.53	11.1
E8	33	42	42	52	57.5
F8	101.60/ 101.55	127.00/ 126.94	127.00/ 126.94	127.00/ 126.94	152.40/ 152.34
G8	189.5	197	214	240	264
H8	8	8	8	8	8
J8	38	48	48	54	67
K8	72	76	79	95	99
L8	31.8	38.1	38.1	44.5	54.1
M8	2.5	4	4	4	7.5
N8	153.5	161	178.3	197.1	212
Q8 <sup>1)</sup>	26	27	27	29	39
Q8 <sup>2)</sup>	-	-	-	23	-
R8 <sup>1)</sup>	33	48	48	54	66.7
R8 <sup>2)</sup>	-	-	-	48	-
A9	122	134	144	155	170
B9	66	66	66	75	83
C9	23.8	23.8	23.8	27.8	31.8
D9*	5/16"-24	3/8"-24	3/8"-24	1/2"-20	5/8"-18
E9	25.40/ 25.35	31.75/ 31.70	31.75/ 31.70	38.10/ 38.5	44.45/ 44.40
F9	28.2	35.3	35.3	42.3	49.4
G9	153.8	161	178.3	197.1	212
H9	9.7	12.7	12.7	12.7	12.7
J9	16	19	19	26	32
K9	50.8	50.8	50.8	57.2	66.7
L9	18	20	20	20	22
T9	-	-	-	-	68

\* UNF-2B 螺纹

- 1) 花键轴类型 S
- 2) 花键轴类型 U
- 3) 最大工作压力 350 bar

主油口 A 和 B, 类型 U (可选)	
F12-30	1 1/16" - 12 UN <sup>3)</sup>
F12-40	1 5/16" - 12 UN <sup>3)</sup>
F12-60	1 5/16" - 12 UN <sup>3)</sup>
F12-80	1 5/16" - 12 UN <sup>3)</sup>
F12-90	1 5/16" - 12 UN <sup>3)</sup>
F12-110	1 5/8" - 12 UN <sup>3)</sup>
F12-125	1 5/8" - 12 UN <sup>3)</sup>

油口	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80 F12-90	F12-110 F12-125
A, B 尺寸	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1 1/4"
螺钉**)	3/8"-16 x22	3/8"-16 x20	3/8"-16 x22	7/16"-14 x27	1/2"-13 x25
C 螺纹	7/8"-14	7/8"-14	7/8"-14	7/8"-14	1 1/16"-12
D 螺纹	3/4"-16	3/4"-16	7/8"-14	7/8"-14	1 1/16"-12
E 螺纹	-	-	-	-	1 1/16"-12

A, B: ISO 6162 C, D, E: O型圈 (SAE J514)

\*\*) UN螺纹 x 螺纹长度, 单位 mm。

安装法兰 (SAE J744)

	S (标准选项)	R (可选)
F12-30	SAE 'B', 4 bolt	-
-40	SAE 'C', 4 bolt	-
-60	SAE 'C', 4 bolt	-
-80	SAE 'C', 4 bolt	SAE 'D', 4 bolt
-90	SAE 'C', 4 bolt	SAE 'D', 4 bolt
-110	SAE 'D', 4 bolt	-
-125	SAE 'D', 4 bolt	-

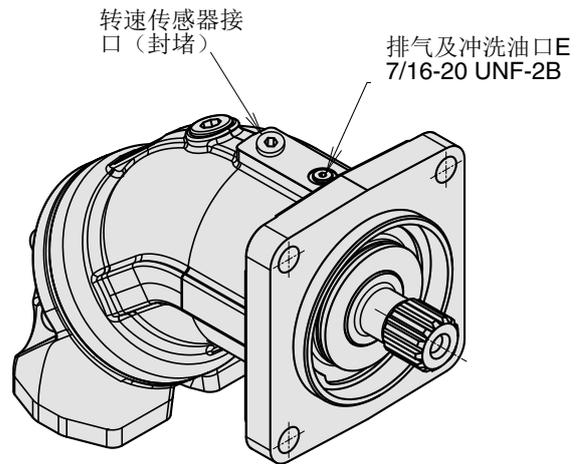
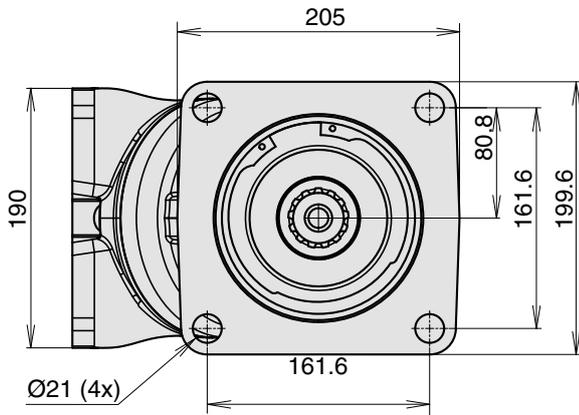
花键轴 (SAE J498b, 1级, 平根, 齿侧啮合)

	S (标准选项)	U (可选)	F (可选)
F12-30	SAE 'B' 13T, 16/32 DP	-	-
-40	SAE 'C' 14T, 12/24 DP	-	-
-60	SAE 'C' 14T, 12/24 DP	-	-
-80	SAE 'C-C' 17T, 12/24 DP	SAE 'C' 14T, 12/24 DP <sup>3)</sup>	SAE 'D' 13T, 8/16 DP
-90	SAE 'C-C' 17T, 12/24 DP	SAE 'C' 14T, 12/24 DP <sup>3)</sup>	SAE 'D' 13T, 8/16 DP
-110	SAE 'D' 13T, 8/16 DP	-	-
-125	SAE 'D' 13T, 8/16 DP	-	-

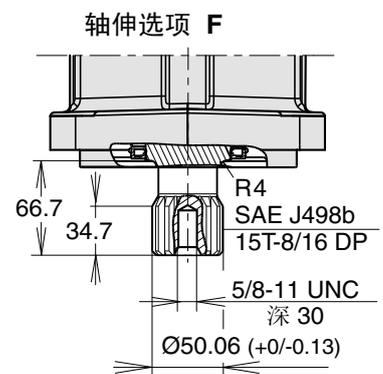
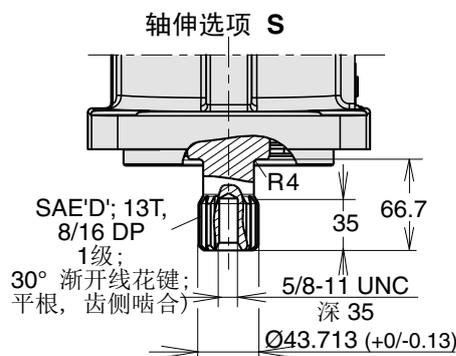
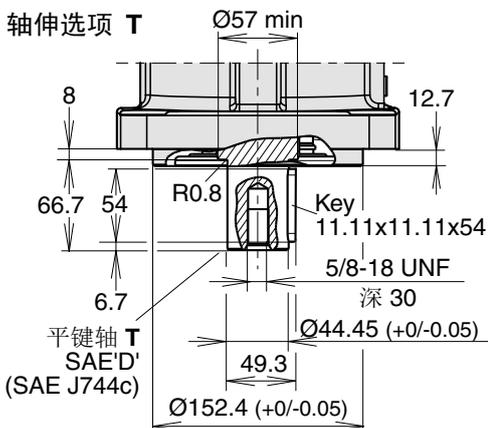
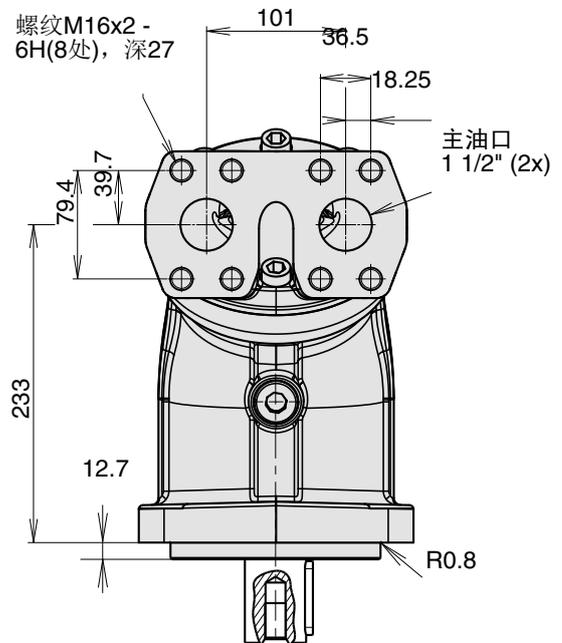
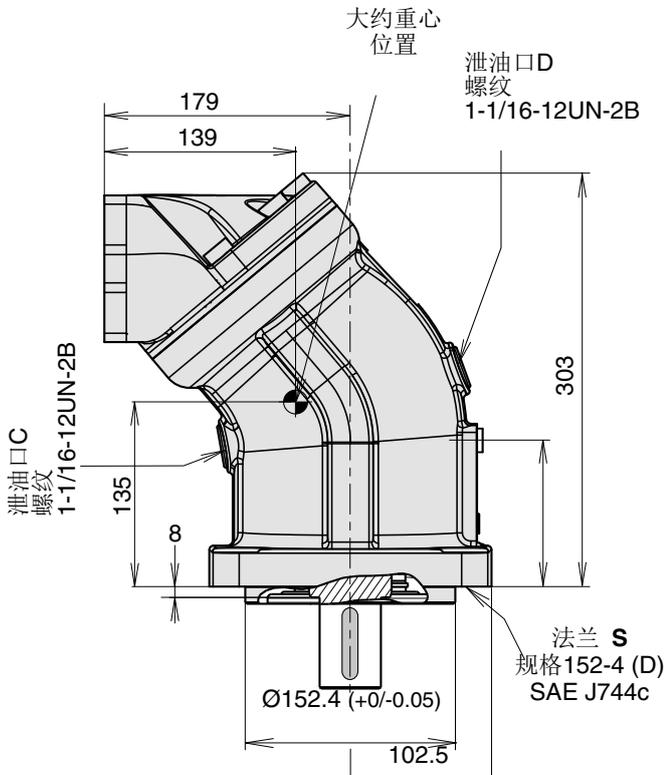
平键轴 (SAE J744)

F12	T (标准选项)	R (可选)	V (可选)
-30	SAE 'B-B' (Ø25.4 mm/1")	-	32-3
-40	SAE 'C' (Ø31.75 mm/1 1/4")	-	38-3
-60	SAE 'C' (Ø31.75 mm/1 1/4")	-	44-3
-80	SAE 'C-C' (Ø38.1 mm/1 1/2")	SAE 'D' (Ø44.45 mm/1 3/4")	-
-90	SAE 'C-C' (Ø38.1 mm/1 1/2")	SAE 'D' (Ø44.45 mm/1 3/4")	-
-110	SAE 'D' (Ø44.45 mm/1 3/4")	-	44-3
-125	SAE 'D' (Ø44.45 mm/1 3/4")	-	44-3

**F12-152, -162 和 -182**  
(SAE 型式)

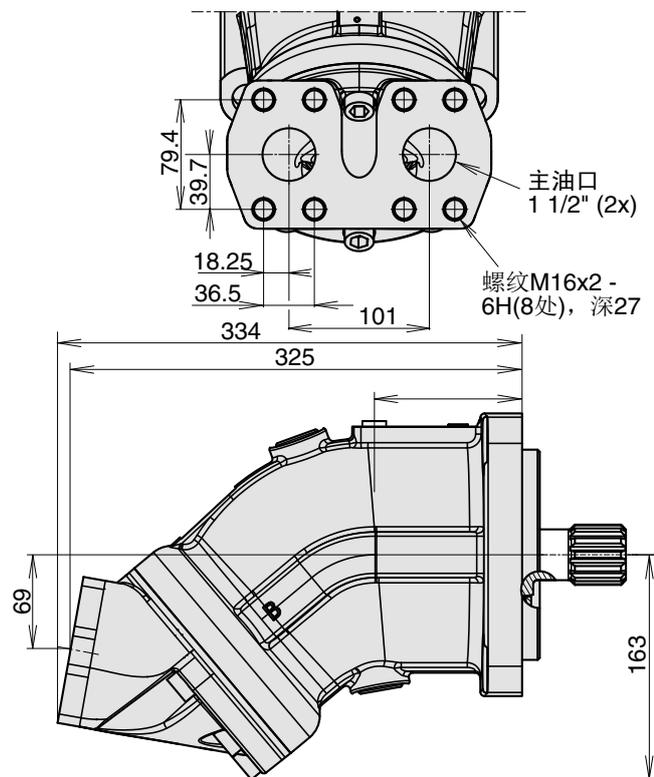


主油口 F (90度垂直方向)

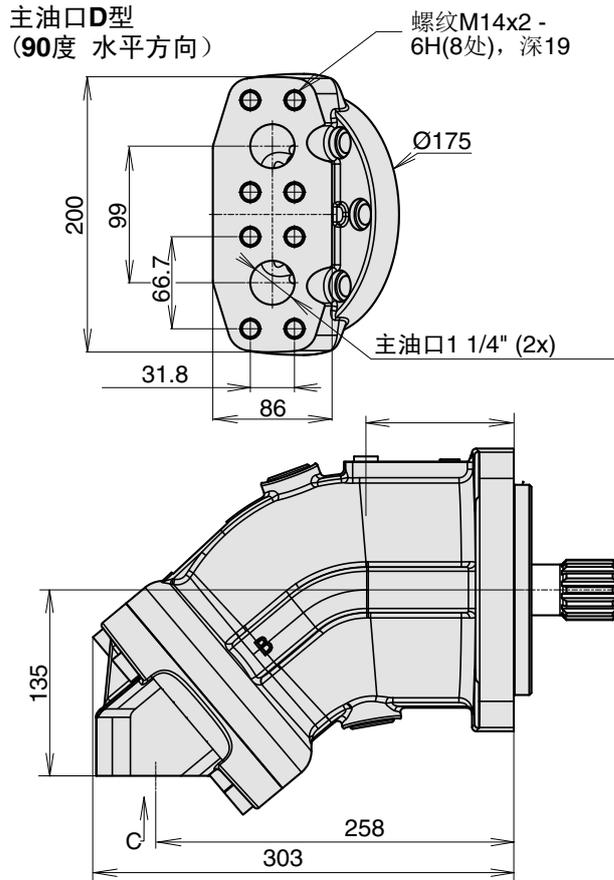


**F12-152, -162 和 -182**  
(SAE 型式)

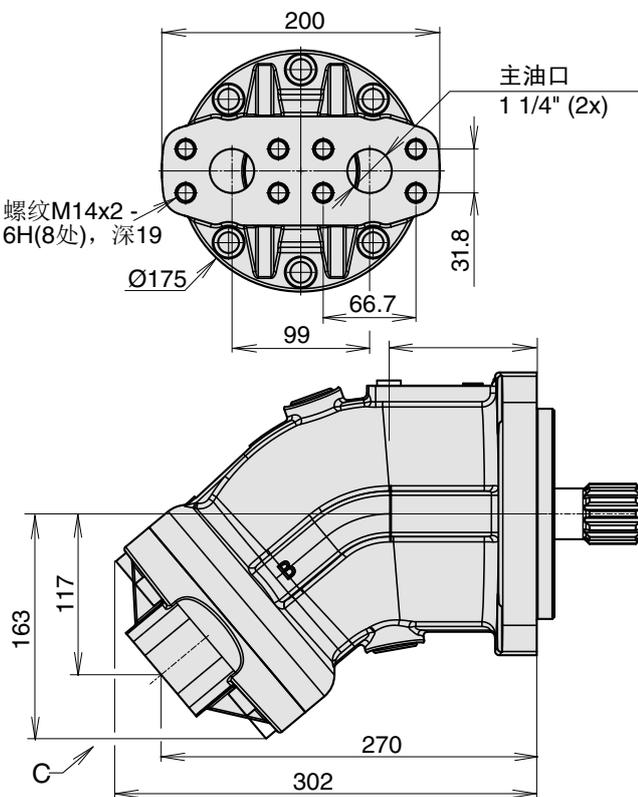
主油口A型  
(180度 竖直方向)



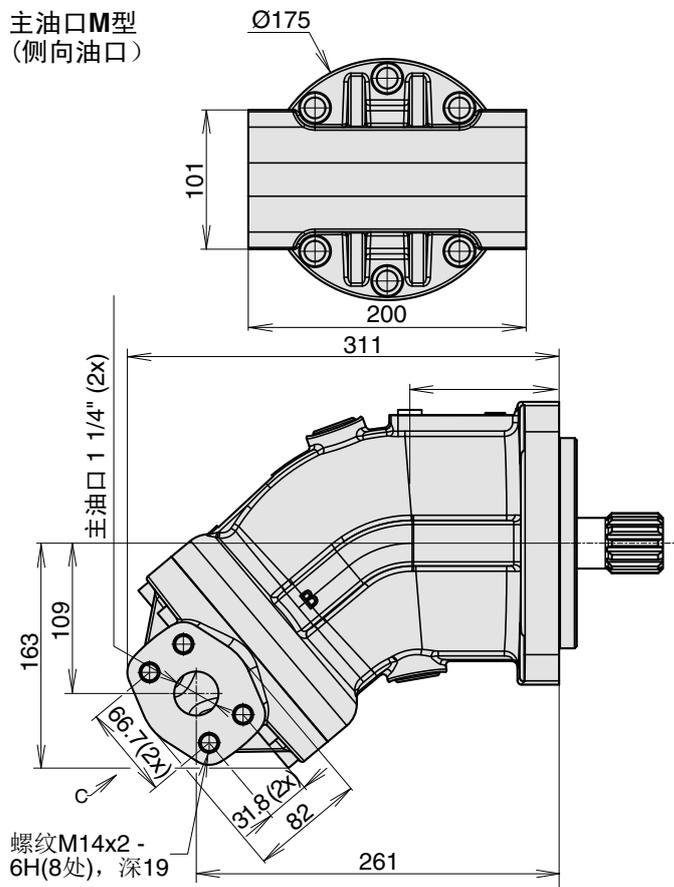
主油口D型  
(90度 水平方向)



主油口K型  
(40度 背面)



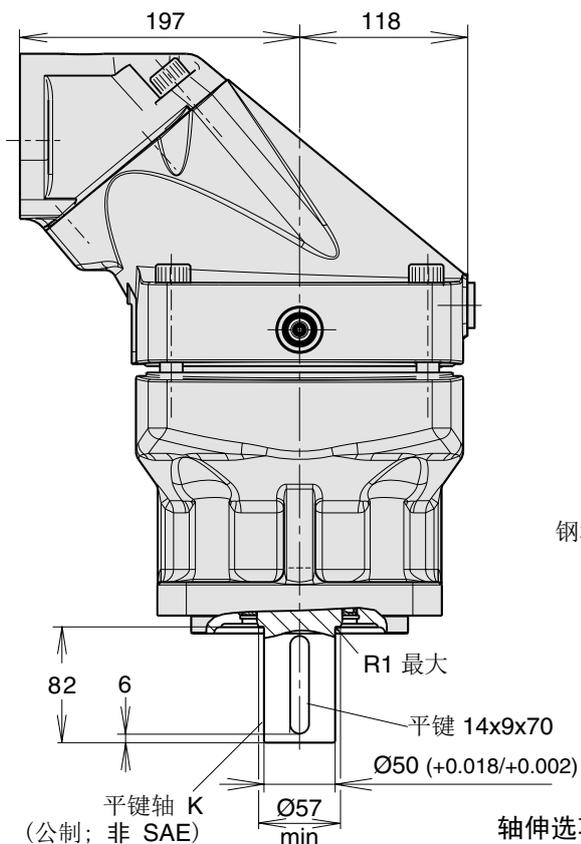
主油口M型  
(侧向油口)



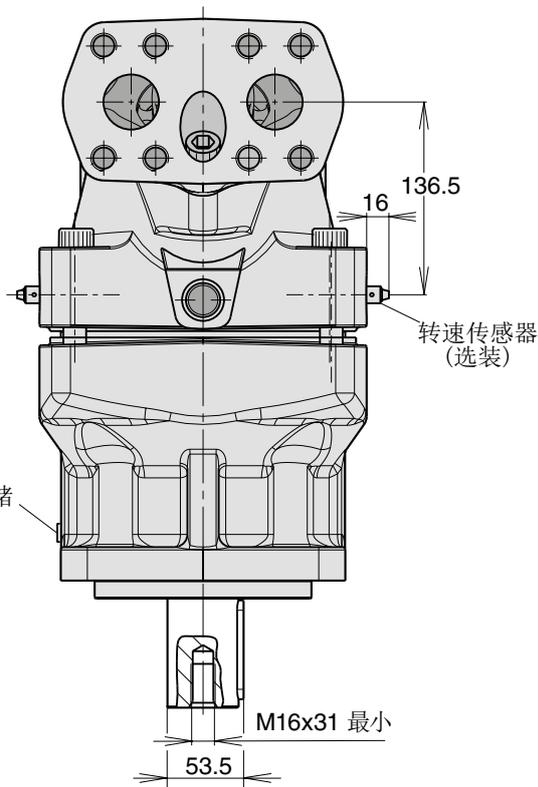
3



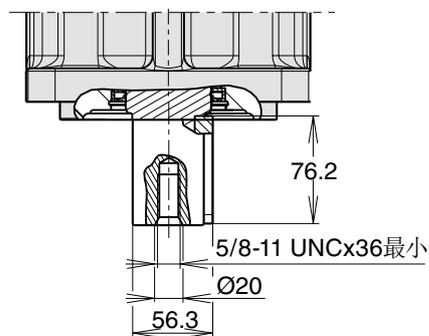
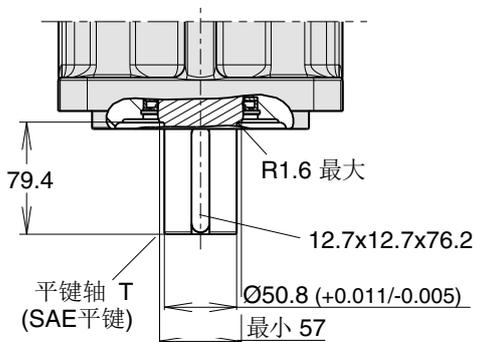
F12-250 选项 (SAE 型式)



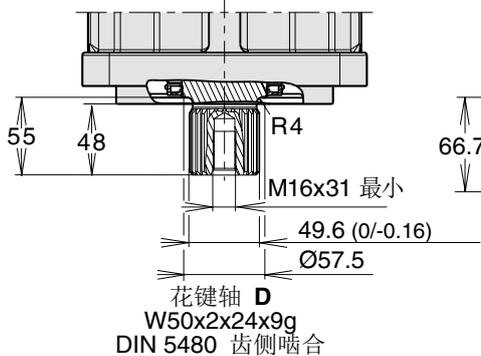
轴伸选项 K



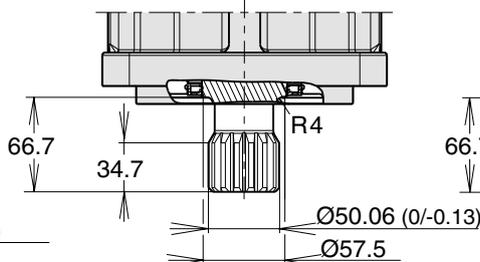
轴伸选项 T



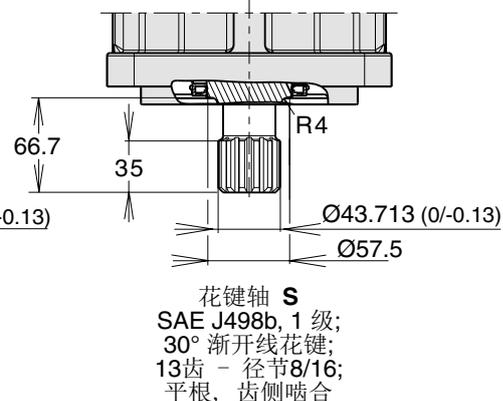
轴伸选项 D



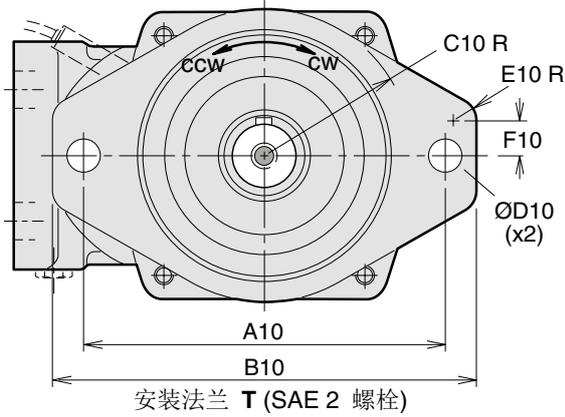
轴伸选项 F



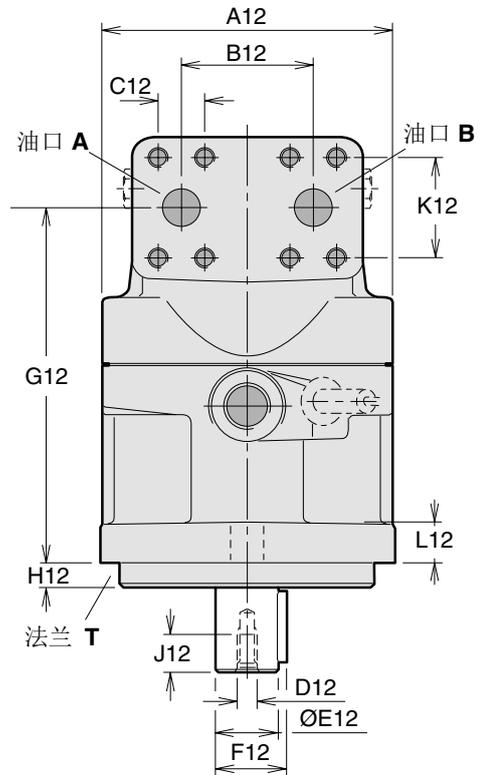
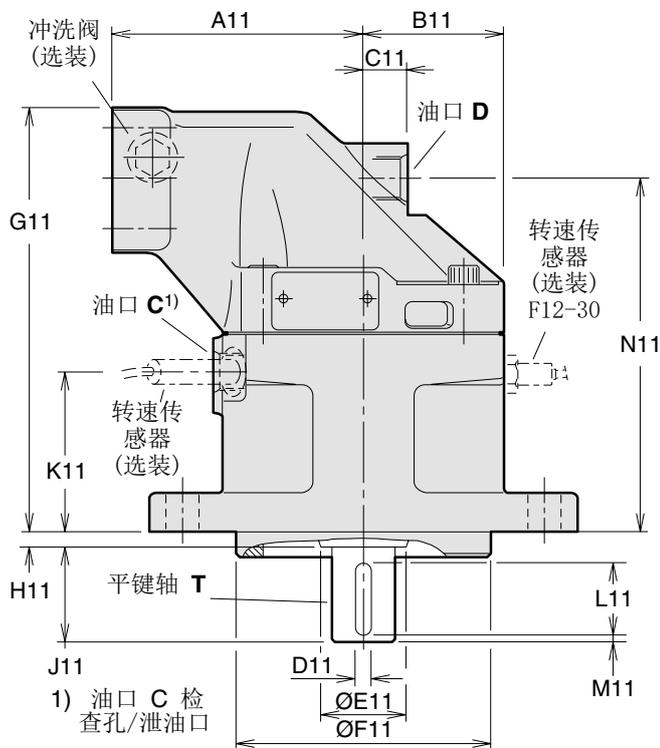
轴伸选项 S



**F12-30, -40, 和 -60**  
(SAE 型式带 2 螺栓法兰)



图示为F12-60带2螺栓法兰

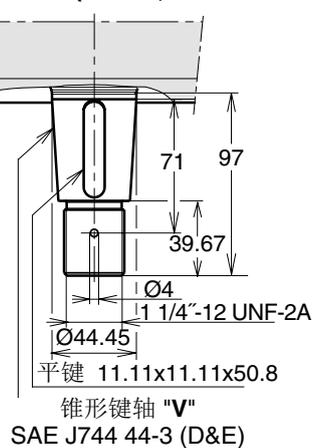
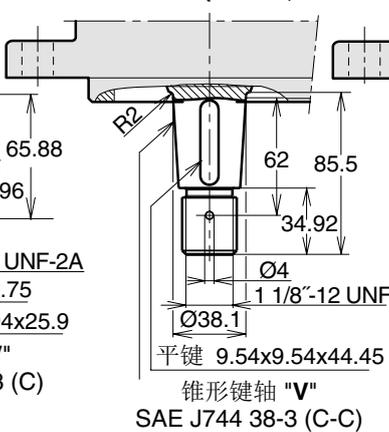
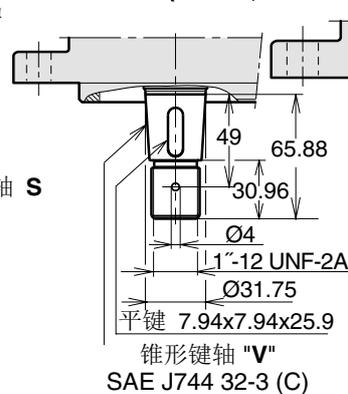
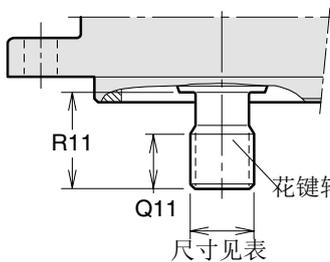


轴伸选项 S

轴伸选项 V (F12-30)

轴伸选项 V (F12-40)

轴伸选项 V (F12-60)



尺寸	F12-30	F12-40	F12-60
A10	146	181	181
B10	176	215	215
C10	63	74	74
D10	14.4	17.5	17.5
E10	10	16	16
F10	10	15.5	15.5
A11	100	110	125
B11	59	65	70
C11	25	26	22
D11	6.35	7.94	7.94
E11	33	42	42
F11	101.60/ 101.55	127.00/ 126.95	127.00/ 126.95
G11	189.5	197	214
H11	8	8	8
J11	38	48	48
K11	71	77	81.5
L11	31.8	38.1	38.1
M11	2.5	4	4
N11	154	161	178.5
Q11	26	27	27
R11	33	48	48
A12	122	134	144
B12	66	66	66
C12	23.8	23.8	23.8
D12 <sup>1)</sup>	$5/16$ "-24	$3/8$ "-24	$3/8$ "-24
E12	25.40/ 25.35	31.75/ 31.70	31.75/ 31.70
F12	28.2	35.2	35.2
G12	154	161	178.5
H12	9.7	12.7	12.7
J12	16	19	19
K12	50.8	50.8	50.8
L12	18	20	20

1) UNF-2B 螺纹

6) 最大工作压力 350 bar

油口	F12-30	F12-40	F12-60
A, B 尺寸	19 ( $3/4$ " )	19 ( $3/4$ " )	19 ( $3/4$ " )
螺钉*)	$3/8$ "-16 x22	$3/8$ "-16 x20	$3/8$ "-16 x22
C 螺纹	$3/4$ "-16	$3/4$ "-16	$7/8$ "-14
D 螺纹	$3/4$ "-16	$3/4$ "-16	$7/8$ "-14

A, B (主油口): SAE J518c (6000 psi)

C, D (泄油口): O型圈 (SAE J514)

\*) UN 螺纹

主油口 A 和 B, 类型 U (可选)	
F12-30	$1\ 1/16$ " - 12 UN <sup>6)</sup>
-40	$1\ 5/16$ " - 12 UN <sup>6)</sup>
-60	$1\ 5/16$ " - 12 UN <sup>6)</sup>

O型圈油口按照 SAE J514d

安装法兰 T (SAE J744)	
F12-30	SAE 'B', 2 bolt
-40	SAE 'C', 2 bolt
-60	SAE 'C', 2 bolt

花键轴 S (SAE J498b, 1 级, 平根, 齿侧啮合)	
F12-30	SAE 'B' 13 齿; 径节16/32
-40	SAE 'C' 14 齿; 径节12/24
-60	SAE 'C' 14 齿; 径节12/24

平键轴 (SAE J744)

	T (标准选项)	V (可选)
F12-30	SAE 'B-B' Ø25.4 mm/1"	32-3
-40	SAE 'C' Ø31.75 mm/1 $1/4$ "	38-3
-60	SAE 'C' Ø31.75 mm/1 $1/4$ "	44-3

# 辅件

目录	页码
F12马达冲洗阀 .....	61
FV13冲洗阀块.....	62
集成式溢流阀 .....	63
压力设定 .....	63
SR溢流防气穴阀 .....	64
SV 溢流阀 .....	65
SV 溢流阀尺寸图 .....	66
转速传感器.....	67
BLA Boost Units .....	68

**整体式冲洗阀 (F12-30, -40, -60, -80, -90)**

**概述**

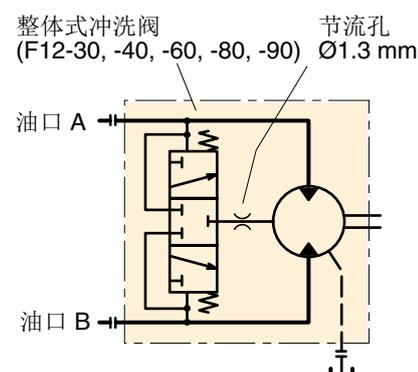
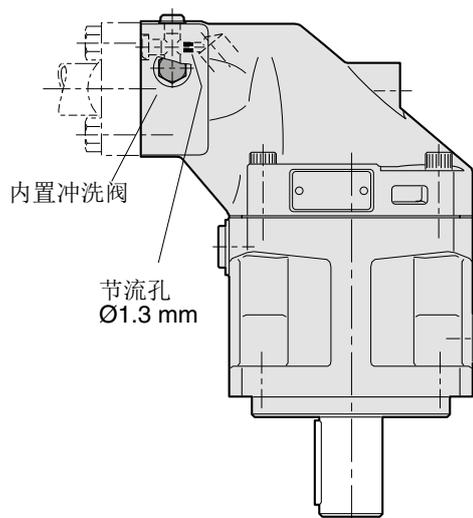
整体式冲洗阀通过壳体给马达提供冷却流量，高转速运行和功率很高时要求有这样的冲洗流量。

在闭式静液传动系统中，冲洗阀保证补油回路中的冷的油液不断地补充到主回路中。

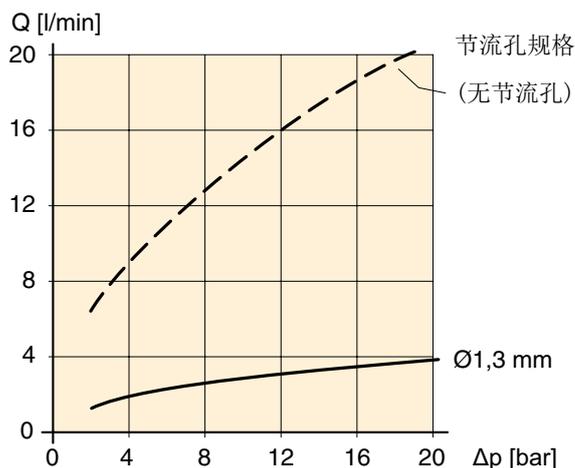
冲洗阀是一个三位三通滑阀，将主液压回路的低压侧和马达壳体连通起来。油口 A 和油口 B 之间压差大约 14 bar 时该阀开启。

为限制流量，Parker Hannifin 有一个节流孔可供货。右图所示的是流量与压差的关系。

关于冲洗所需流量的一般建议，见第 69 页。



液压原理图



流量与压差的关系 (油口 A 或 B 到油箱)

**订货代号**

**F12 - 080 - MF - IV - K - 000 - L130 - P0**

F12 标准订货代号  
 (用于 F12-30, -40, -60, -80, -90)

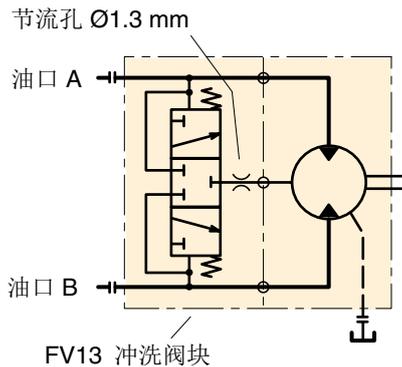
代号	节流孔规格
L130	1.3 mm

注：用于 F12-110 的 FV13 冲洗阀块见下页图示。

### FV13 冲洗阀块 (用于 F12-110, -125)

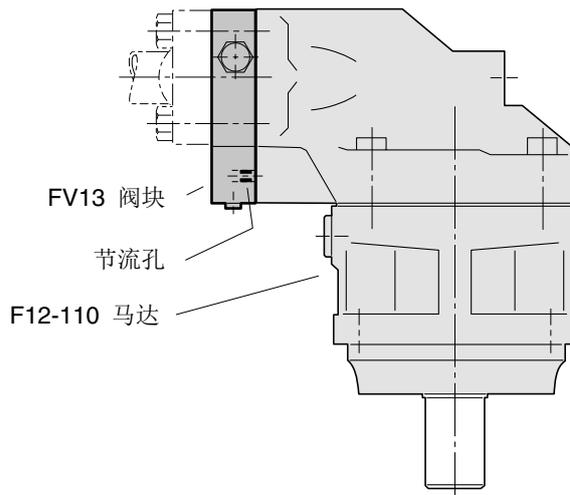
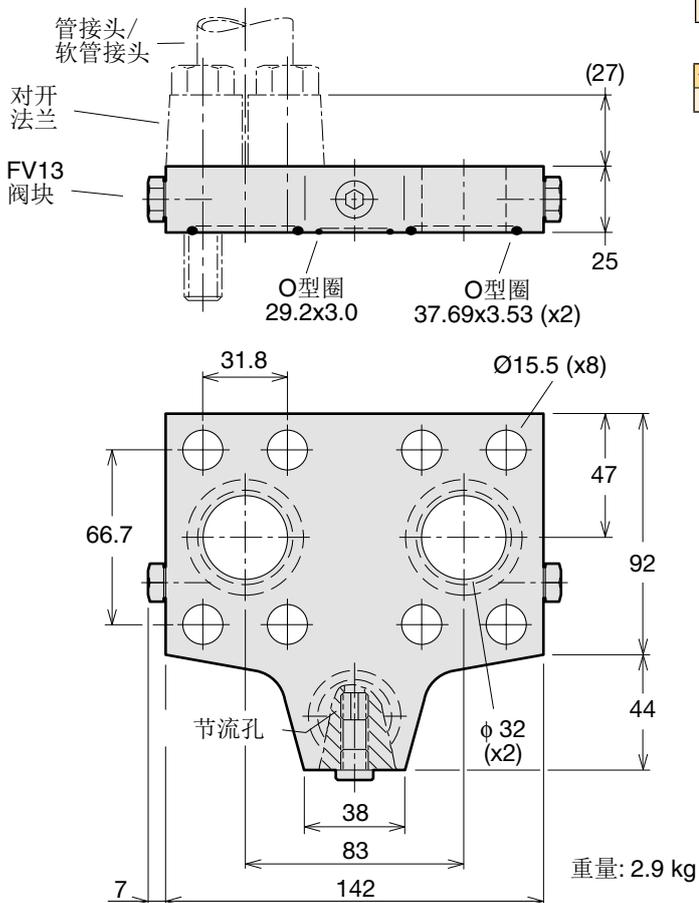
用于 F12-110 / -125 马达的FV13冲洗阀块，功能与其他 F12规格马达用的整体式冲洗阀相同。阀块安装在马达油口法兰和对开法兰管/软管接头之间，使用长型安装螺钉连接(螺纹规格 M14x75 或 1/2"-13 UNC，长度基于下图所示的对开法兰厚度而定)。

FV13 冲洗阀套件包括所需的O型圈 (下图所示)，但不包括螺钉、对开法兰或管接头/软管接头。



液压原理图

### FV13 安装



### FV13 订货代号

<b>FV</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>H</b>	<b>-</b>	<b>A</b>	<b>-</b>	<b>L130</b>
阀类型	类型号	尺寸	密封件	技术状态	节流孔			
冲洗阀	工厂指定	1 1/4" (对 F12-110 / -125)	H 丁腈橡胶	A 工厂指定	代号 节流孔 L130 Ø1.3 mm			
代号	类型号	代号	密封件					
1	工厂指定	3	H					
代号	尺寸 (SAE 6000 psi)	代号	密封件					
3	1 1/4" (对 F12-110 / -125)	H	丁腈橡胶					

### FV13 节流孔

当有流量限制要求时，可使用节流孔限制通过 F12-110, -125 马达壳体的流量。节流孔安装在锥度螺纹孔内 (M10x1.0)，其在阀块中的位置见左图所示。61 页图表示的是冲洗流量与选定的节流孔尺寸产生的压差之间的关系。下表列出的是目前可供货的节流孔及相对应的 FV13 订货代号名称。

名称	冲洗阀零件号	节流孔尺寸 [mm]	节流孔零件号
L000 无节流孔	3780292		
L130 (标准选项)	3795623	1.3	379 4413

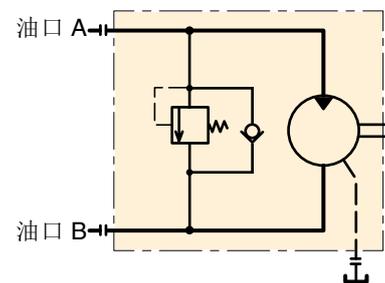
**集成式溢流阀**  
**( F12-030, -040, -060 )**

集成式溢流阀对 F12-030, F12-040 和 F12-060. 可选。  
 该阀设计用来保护马达不受短时间压力尖峰的冲击。马  
 达订货时压力可固定设定在 210 - 420 bar. 之间，必须  
 指定旋向是左旋还是右旋。这些在下面的订货代号示例  
 中有说明。

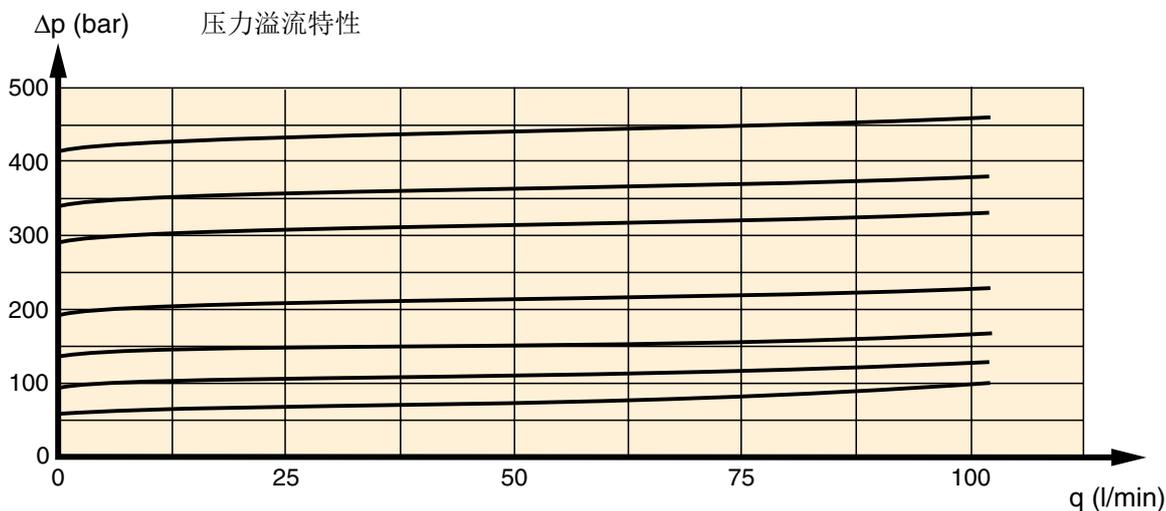
**F12-030-MS-SV-S-000-P28L-P0**  
 P=安全阀, 28 = 压力设定 280 bar, L = 左旋

**压力设定**

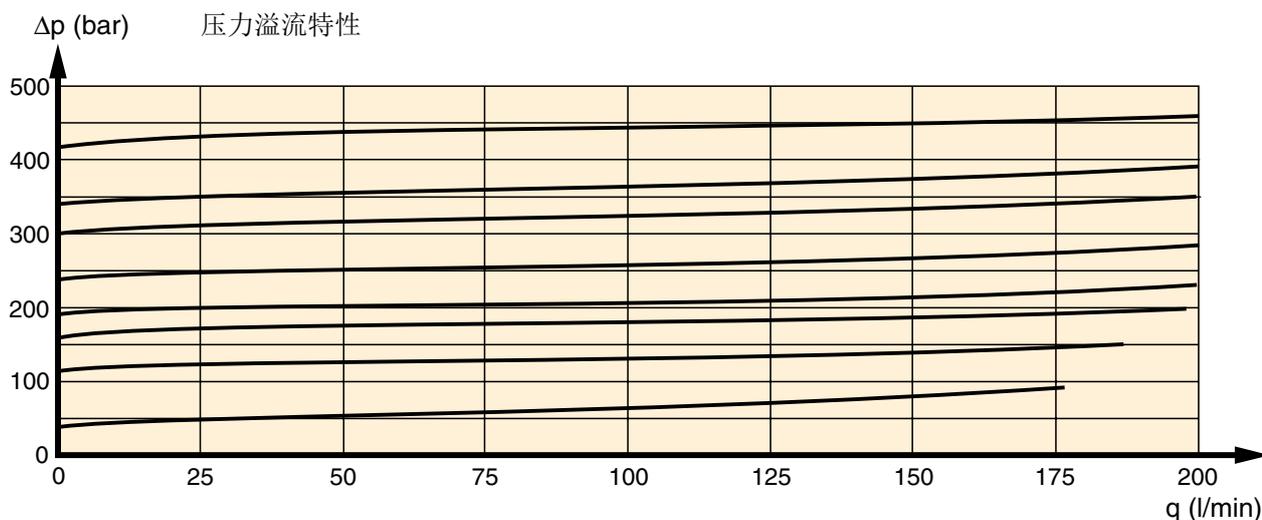
代号	压力 bar
21	210
23	230
25	250
28	280
30	300
33	330
35	350
38	380
40	400
42	420



**PLC082 溢流阀集成在 F12-030 中的控制特性**



**PLC182 溢流阀集成在 F12-040 和 F12-060 中的控制特性**



**SR 溢流防气穴阀**

用于 F12 系列马达的 SR 溢流/补油阀块设计用来保护马达和主液压管路不受短时间压力尖峰的冲击。阀块也具有卓越的补油功能。

阀块直接安装在马达洞口法兰上，有三种规格可选：

**1** 3/4" 用于 F12-30/-40/-60

**2** 1" 用于 F12-80, -90

**3** 1 1/4" 用于 F12-110, -125

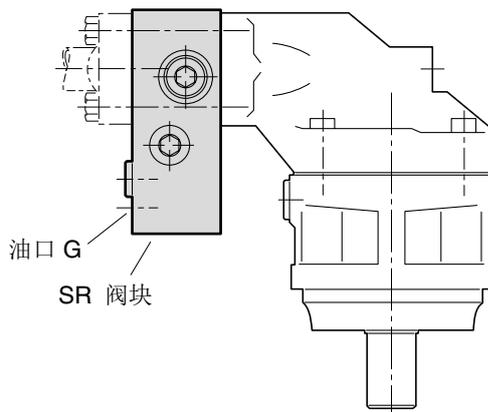
SR 阀块包括两个插装式高压溢流阀和两个单独的用于防气穴的单向阀。插装溢流阀压力可固定设定在 280 ~ 420 bar 之间(对应 4000 和 6000 psi)。

阀块上也提供有一个补油口(G)。在某些运行状态下，马达(在泵工况下运行时)可能会因进口压力不足而产生气穴。

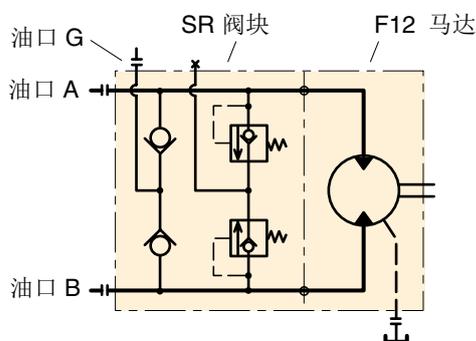
为防止产生气穴，油口 G 应当加压。请联系 Parker Hannifin 获取进一步信息。

通过主油口 (A-A' 或 B-B') 的压降很低。例如，流量 175 l/min 时规格 1 (3/4") 的压降是 0.45 bar (6.5 psi)，流量 250 l/min 时规格 2 (1") 的压降是 0.7 bar (10 psi)。

**注意：** 阀块包括主油口 O 型圈(面向马达)，但是不包括安装螺钉。



SR 阀块位置



SR 阀块原理图

**订货代号**

<b>SR</b>	<b>1</b>		-		/		-	<b>00</b>	-	<b>H</b>	<b>F</b>	-	<b>A</b>
阀功能	类型号	油口尺寸				压力设定		系列号		密封件	螺纹		技术状态

<b>溢流阀/补油阀块</b>	
-----------------	--

<b>代号 类型号</b> 1 工厂指定	<b>代号 技术状态</b> A 工厂指定
-------------------------	--------------------------

<b>代号 油口尺寸 (SAE 6000 psi)</b>	<b>代号 密封件</b>
1 3/4" 用于: F12-30, -40, -60	H 丁腈橡胶
2 1" 用于: F12-80, -90	
3 1 1/4" 用于: F12-110, -125	

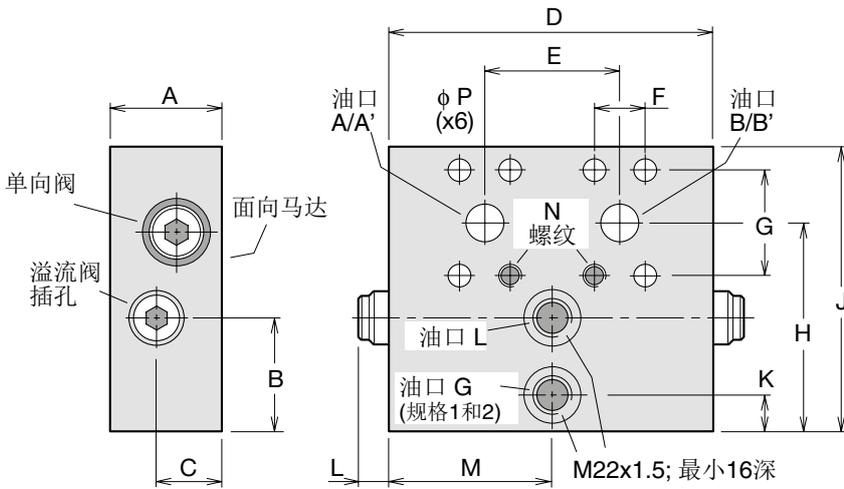
  

<b>代号 压力设定 (A/B 油口) [bar]</b>	<b>代号 系列号</b>
280, 300, 330, 350, 380, 400 或 420	00 工厂指定

<b>代号 螺纹 (油口 G)</b>	
F 公制	

**SR 溢流防气穴阀尺寸图**



尺寸 [mm]	规格 1 (3/4")	规格 2 (1")	规格 3 (1 1/4")
A	55	57	57
B	55	55	25
C	32	32	26
D	157	160	160
E	66	75	83
F	23.8	27.8	31.8
G	50.8	57.15	66.7
H	103	109	88
J	140	150	135
K	18	18	-
L	18	18	18
M	78.5	80	-
N	M10 x18	M12 x20	M14 x23
P	11	13	15.5

重量	规格 1 (3/4")	规格 2 (1")	规格 3 (1 1/4")
[kg]	7.4	9.1	8.5

4

**SV 溢流阀**

**概述**

用于F12系列马达的SV溢流阀块设计用来保护马达和相邻的液压元件不受短时间压力尖峰的冲击。

阀块直接安装在马达油口法兰上，有两种规格可选：

'1': 3/4" 用于 F12-30/-40/-60

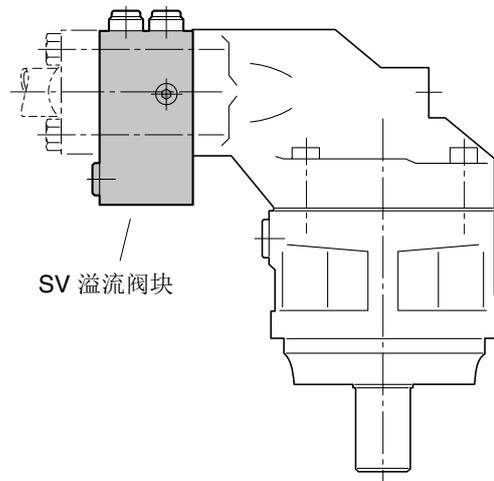
'2': 1" 用于 F12-80/-90

阀块包括两个插装式高压溢流阀带防气穴功能。插装溢流阀压力可固定设定在280 ~ 420 bar之间。

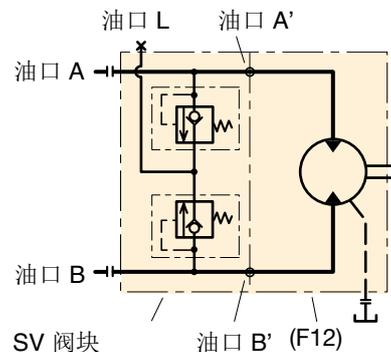
阀块上也提供有一个补油/泄油口 L。在某些运行状态下，马达可能会因进口压力不足而产生气穴。为防止产生气穴，油口 L 应当加压。当有过热的风险时，也可使用油口 L 分出一部分流量用于冷却。请联系 Parker Hannifin 获取进一步信息。

通过主油口(A-A' 或 B-B')的压降很低。例如，流量 175 l/min(45 gpm)时规格1 (3/4") 的压降是 0.45 bar (6.5 psi)，流量 250 l/min(65 gpm) 时规格2 (1")的压降是 0.7 bar (10 psi)。

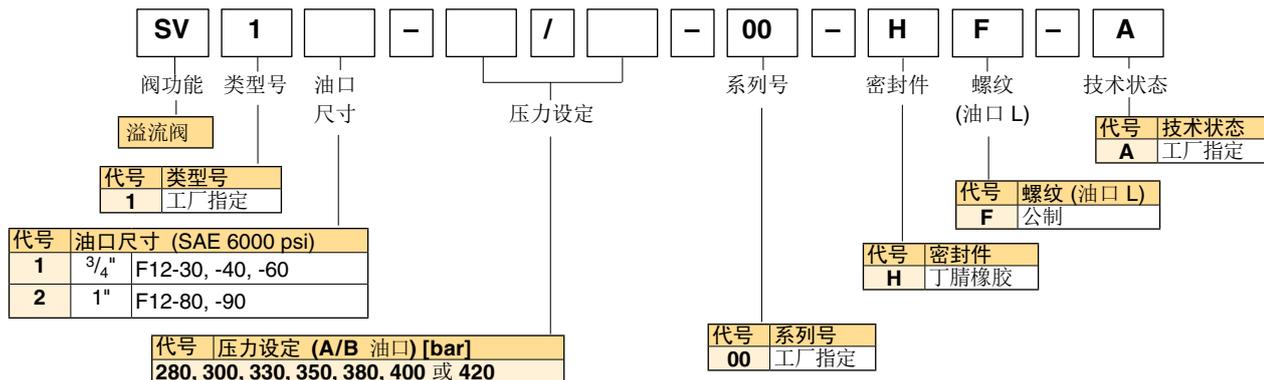
- 注意：
- 阀块包括主油口O型圈(面向马达)，但是不包括安装螺钉。
  - 阀块可用在所有F12系列的马达上。



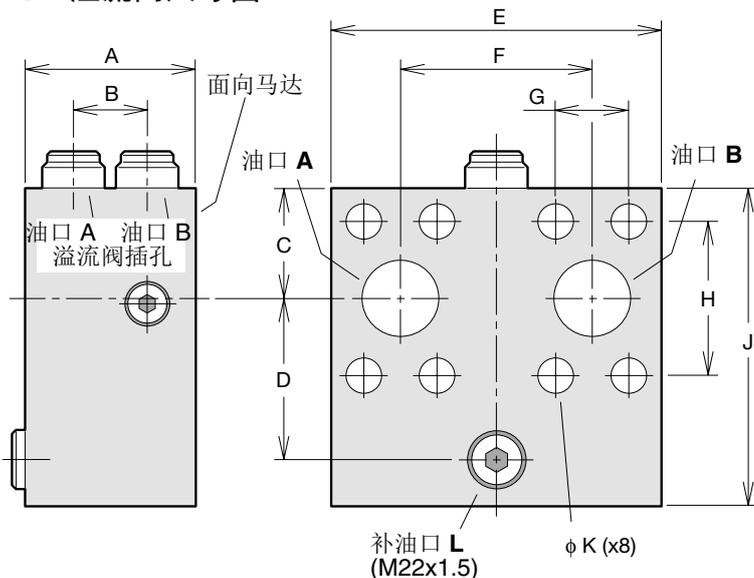
安装在 F12 马达上的 SV 阀块



液压原理图



### SV 溢流阀尺寸图

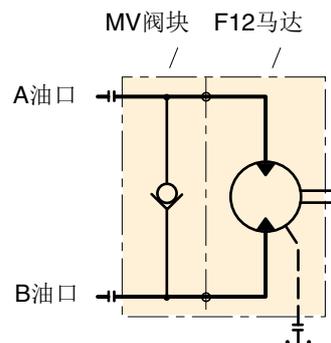
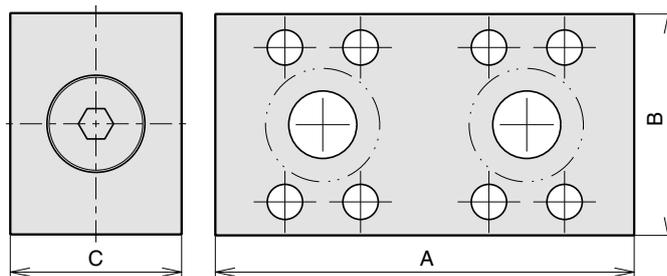


尺寸 [mm]	SV11	SV12
A	71	73
B	31	31
C	36	41
D	47	51
E	130	127
F	66	75
G	23.8	27.8
H	50.8	57.2
J	99	109
K	11	13
重量 [kg]	4.2	5.0

### MV防气穴/补油阀块

针对F12马达的补油阀块，通过引导液压油从回油端到进口端，防止马达内部产生吸空。  
 阀块是单方向工作，但调节安装方向，可以在另外一个方向工作。  
 阀块直接安装在马达法兰油口上，有两种规格可选。  
 阀块里有一个单向阀用于补油。  
 补油阀开启压力大概是0.2bar。

注意：阀块包含了面向马达主油口的O型密封圈，但不包括安装螺钉

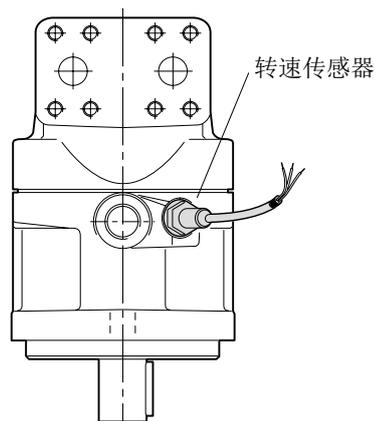


规格	对应马达规格	A	B	C	订货号
1"	F12-80, -90	154	82	63	3720140
1 1/2"	F12-152, -162, -182, -250	208.5	105	47	3784195

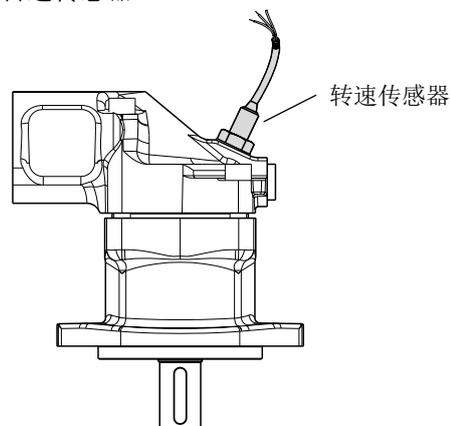
### 大量适合F11/F12的转速传感器套件

传感器是铁氧体差动型（霍尔效应）。  
在F12上转速传感器对着同步齿轮；在F11上转速传感器对着柱塞。传感器输出的是频率范围0Hz 到15kHz的方波信号。

- 注意：
- 所有F12系列的转速传感器接口属于标准配置，但F11系列必须在订货号中指出，参考12-14页。
  - 对F11来说，安装前其柱塞位置必须知道。
  - 从17到37页和46到59页，转速传感器在插图中都画出。



F12 带转速传感器



F11-14 带转速传感器

订货号	电子	信号	电缆长度	插头	电缆长度	安装手册
3785190	NPN	2	M12*1 可调	自由导线	1000 mm	MSG30-8301-INST
3722481	NPN	2	M12*1 可调	M12 4针	260 mm	MSG30-8303-INST
3722480	NPN	1	M12*1 可调	AMP 3针	338 mm	MSG30-8304-INST

# BLA

## 概述

BLA 增压装置能够简单实现闭式或半闭式静液传动系统。

## 主要特点有：

- 在许多应用中替换了传统的补油泵和相应的阀
- 允许泵转速超过正常自吸转速
- 适合于流量达 400 l/min 的液压系统
- 包含过滤器
- 结构简单 - 无运动件/易损件
- 安装成本划算
- 油箱尺寸小
- 有助于构建低成本静液传动系统

## 说明

在闭式回路静液传动中，主泵通常包含一个补油泵，该补油泵为泵和马达容积损失提供补充油液。该泵同时也能保持主泵有足够的进口压力，避免吸空。

在许多应用中，当以下条件满足时，BLA 增压装置能够替代补油泵：

- 泵最大流量与最小流量之比不超过 2:1
- 系统压力变化过稳，没有频繁和明显的压力峰值
- 泵和增压装置之间的管路长度相当短有两种基本规格的 BLA 增压装置：
- BLA 4 (到 160 l/min 泵流量)
- BLA 6 (到 400 l/min)

该装置的主要部分是一个带有内置式喷嘴和射流管的铝制壳体；参见右侧的剖视图。

从马达出油口的流量通过该装置进入到泵的进油口，喷嘴和射流管间的油液流速增加，产生一个低压区，这样油液就从油箱吸到主油路。同时，经过喷嘴后进油压力增加，可允许泵在自吸转速以上运行，流量也随着压力增加而增加。壳体上设有连接泵和马达各自泄油口的油口。

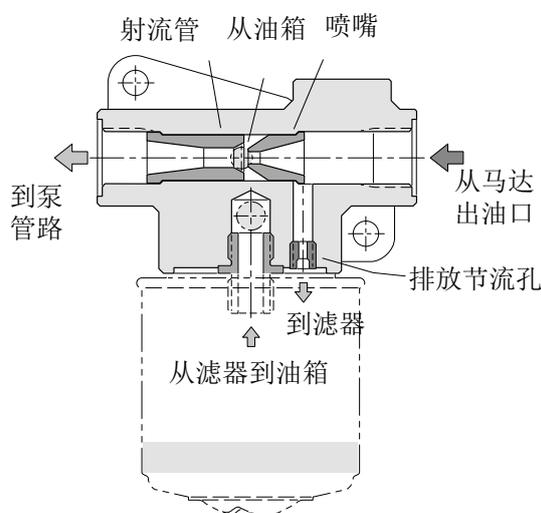
一个附加的排放节流孔能分流大约 10% 的主流量，通过过滤器后直接排回油箱。

## 典型应用：

- 风扇驱动
- 螺旋桨驱动
- 发电机驱动
- 泵驱动

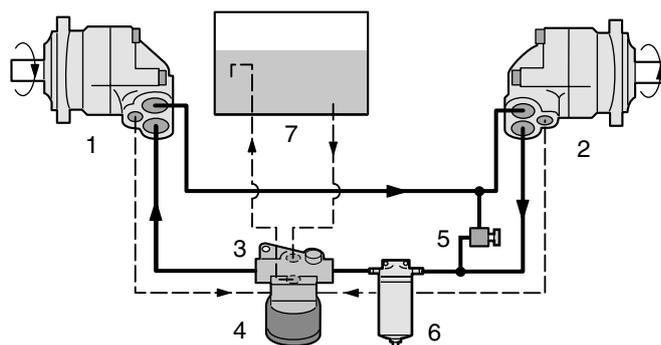
## 油液冷却

为带走主回路中产生的热量，液压系统中通常需要有冷却器。全流量油冷器应安装在马达和增压装置之间的回油管路中



BLA 增压装置剖视图

## 增压装置布置



1. 泵
2. 马达
3. 增压装置（带射流管和喷嘴）
4. 筒式过滤器
5. 溢流阀
6. 全流量过滤器（当需要时）
7. 油箱

更多信息请参见BLA增压装置样本 MSG30-8224/UK

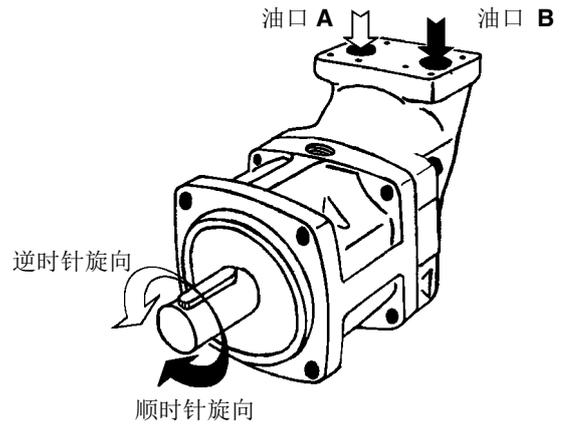
### 旋转方向

作为马达时是双旋向的。

作为泵时是单旋向，允许有更高的自吸转速(参见第9, 11, 40和42页)

右图所示的是油液流向和轴旋向的关系。作为马达时，当油口B(黑色箭头)进油时，轴顺时针旋转，当油口A(空心箭头)进油时，轴逆时针旋转。

作为泵时，轴顺时针旋转，则油口B是吸油口，与油箱相连；当轴逆时针旋转时，油口A是吸油口。



### 液压油

F11/F12系列的等级和性能数据是基于使用高品质、无污染的石油基油液测得的。

系统可以使用符合HLP (DIN 51524)标准的抗磨液压油，符合TypeA标准的自动变速箱用油和符合API CD标准的机油。

抗燃油液 (特殊工况下使用时)和合成油液也适合使用。

#### 注意：

F11/F12在泵工况下超过上述自吸转速(对泵工况和马达工况均适用)运行时，进口必须充分加压，否则会增大噪声，性能变差。

进一步资料参见第11和42页的“自吸转速和所需的进口压力”。

### 工作温度

不得超过以下温度(轴封材料FPM, 代号V):

主回路: 80 °C

泄油回路: 115 °C.

轴封材料 NBR (代号 N)可承受 90 °C的泄油温度。

注意: 应在使用着的泄油口处测量泄油温度。

连续工作可能需要壳体冲洗以满足粘度和温度限制。

下表给出了一些工作转速，超过该值通常需要冲洗，并且给出了相应的推荐冲洗流量。

### F11/F12 作为马达串联使用

如需 F11/F12 马达串联在更高压力水平下运行，请联系 Parker Hannifin 获取进一步信息。

### 最大功率

角功率是液压机械理论上的最大功率，是根据其最大扭矩和最大转速计算出来的。在实际应用中，计算出的角功率是没有用的，因为液压机械并不能同时以最大扭矩和最大转速运行。F11/F12 马达可以运行的最大功率取决于环境温度、流体温度、粘度、功率增长率、冲洗能力。

如需进一步信息，请联系派克汉尼汾。

### F11 系列

规格	转速 [rpm]	流量 [l/min]
F11-5	5500	1 - 2
F11-6	4500	2 - 3
F11-10	4500	2 - 3
F11-12	4500	2 - 3
F11-14	4500	2 - 3
F11-19	4000	2 - 4

### F12 系列

规格	转速 [rpm]	流量 [l/min]
F12-30	3500	4 - 8
F12-40	3000	5 - 10
F12-60	3000	7 - 14
F12-80	2500	8 - 16
F12-90	2500	8 - 16
F12-110	2300	9 - 18
F12-125	2300	9 - 18
F12-152/162/182	2200	10 - 20
F12-250	1800	12 - 22

### 粘度

油液理想的粘度工作范围是 15 ~ 30 mm<sup>2</sup>/s [cSt]。  
在工作温度下，泄漏油的粘度应保持在 8 mm<sup>2</sup>/s [cSt] 以上。启动阶段，油液粘度不应超过 1000 mm<sup>2</sup>/s [cSt]。

### 过滤

为得到 F11/F12 的最长使用寿命，油液清洁度等级应满足或高于 ISO 等级 20/18/13 (ISO 4406)。  
在正常工况条件下，推荐使用绝对过滤精度为10 μm的过滤器。

### 壳体压力

轴封的使用寿命受马达转速和壳体泄油压力的影响，压力峰值频率升高，轴封寿命就会缩短。

注意，在不良工作条件下(高温、油液粘度低、油液污染)密封件寿命会缩短。

下表给出的是几种轴转速下推荐的壳体泄油压力。

轴转速	[rpm]	1500	3000	4500	6000	max
F11-5, -6, -10, -12, -14, -19	[bar]	0.5 - 10	0.5 - 7.0	1.0 - 5.0	2.0 - 5.0	3.0 - 5.0
F12-30, -40, -60, -80, -90	[bar]	0.5 - 8	0.5 - 6.0	1.0 - 4.5	2.0 - 4.0	-
F12-110, -125, -152, -162, -182, -250	[bar]	0.5 - 6	1.0 - 4.0	2.0 - 4.0	-	-

壳体压力必须等于或大于外部压力施加在轴封上的力。

为确保恰当的壳体压力和润滑，推荐在泄油管路中设置一个开启压力**1-3 bar**的背压阀(见下页图示)。注: 高转速工况运行请联系Parker Hannifin获取信息。

### 所需的入口压力

在一定的条件下，马达可以作为一个泵来工作。在这种情况下，进油口的压力不能低于一个最小压力，否则可能会因为气蚀而增加噪音，并导致性能逐渐下降。

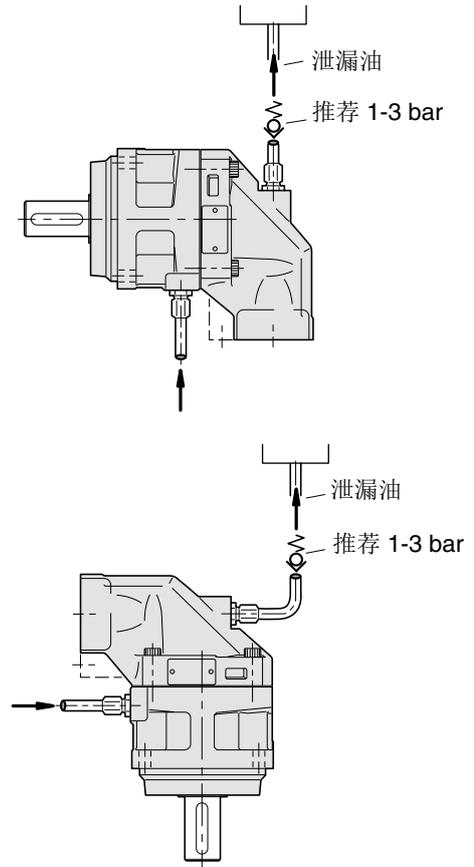
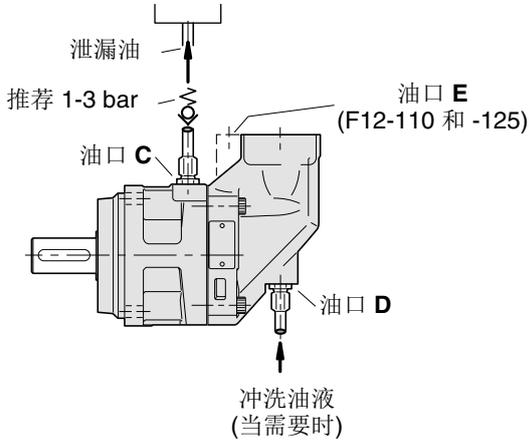
在马达进油口如果测得**15 bar**的入口压力，则可以满足大多数工作条件。

关于入口压力要求的具体信息，请联系派克汉尼汾。

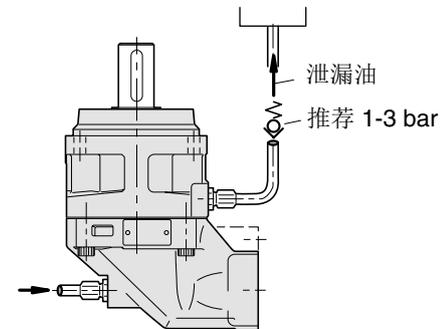
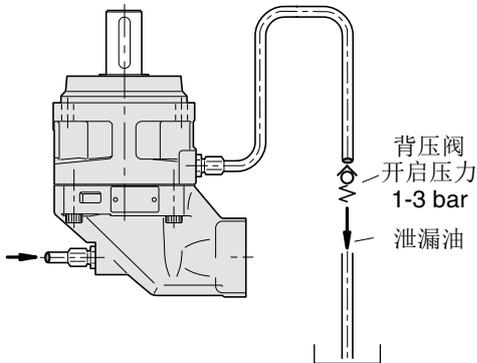
壳体泄油连接

F11/F12系列有两个泄油口 C 和 D，而F12-110 和 -125 还有一个附加泄油口 E。

应当始终使用位置最高的泄油口(如下图所示的C口)。



在诸如“轴伸向上”(下图所示)的安装姿态下，应在泄油管路上安装一个背压阀，以确保壳体内有足够高的油位。最好是把泄油管路直接接回油箱。



启动之前

保证F11/F12壳体和整个液压系统内都充满推荐油液。

内泄漏，尤其是低压运行时的内泄漏，在启动阶段不足以提供充足的润滑。

注意：

- 为避免吸空，降低噪声等级，同时减少发热，硬管、软管和接头都必须有足够大的尺寸。
- 吸油管路流速最好是 0.5 ~ 1 m/s，压力管路流速最好是 3 ~ 5 m/s。

5

## 派克汉尼汾在中国的联系方式

**【重要通知】**美国Parker派克液压管阀件、密封件、仪器仪表、自动化、密封和过滤器产品咨询、询价和下单请发送邮箱:

fcg.cnmec@parkerdistribution.com.cn or sales@cnmec.biz

联系人：MS.凌工173 1048 4595 李经理 15801532751

联系方式：

信德迈科技（北京）有限公司 CNMEC Technology Company

地址：北京市朝阳区望京SOHO-T1-C座2115室

邮编：100102

\*Tel: 010-8428 2935 | \* Fax: 010-8428 8762

\*手机：139 101 22694（微信同号）

\*电子邮件：sales@cnmec.biz

主页：<http://www.cnmec.biz>

联系人：杨 健

请发送电子邮件正式询价。



**EMEA Product Information Centre**

**Free phone: 00 800 27 27 5374**

(from AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, IE, IL, IS, IT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, SK, UK, ZA)

**US Product Information Centre**

**Toll-free number: 1-800-27 27 537**

[www.parker.com/pmde](http://www.parker.com/pmde)

Your local authorized Parker distributor