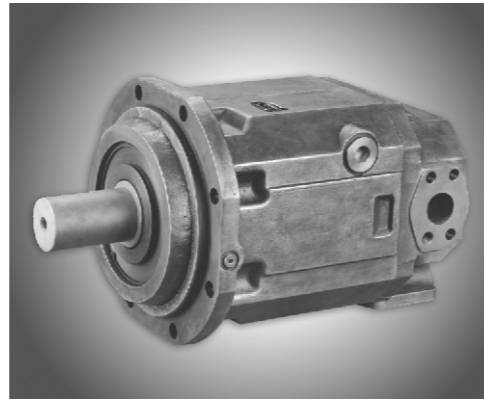


HL-A4FO型 定量泵

适用于
开式回路液压驱动



索引

1.型号说明	049
2.规格计算	051
3.技术数据	051
4.液压泵执行标准	051
5.安装位置	052
6.油液选择	053
7.液压泵规格尺寸	054

特点

- 斜盘轴向柱塞定量泵
- 液压泵的流量正比于泵的转速和排量
- 额定工作压力可达到35MPa
- 优异的吸入特性
- 选用长寿命，高精度轴承
- 具备结构设计紧凑，重量轻，低噪声特点
- 静压平衡滑靴提高使用寿命

1.型号说明

轴向柱塞元件							
定量泵，固定斜盘结构，工业用途							A4F
工作模式							
泵，开式回路							O
规格							
△排量Vg _{max} (ml/r)	40	71	125	180	250	500	
系列							
	★	◇	★	◇	★	★	3
	◇	★	◇	☆	◇	◇	1
标号							
	★	◇	◇	◇	◇	◇	2
	◇	★	★	☆	★	★	0
旋转方向							
从轴端看	顺时针						R
	逆时针						L
密封件							
丁腈橡胶							N
氟橡胶							V
轴伸[★：有货；☆：准备中；◇；未开发]							
平键传动	★	◇	★	☆	★	★	P
花键传动 SAE	★	◇	◇	◇	◇	◇	T
花键转动 DIN 5480	☆	★	★	☆	★	★	Z
安装法兰							
	40	71	125	180	250	500	
ISO 2孔	★	◇	◇	◇	◇	◇	C
ISO 4孔	◇	★	★	☆	★	◇	B
ISO 8孔	◇	◇	◇	◇	◇	★	H
工作油口							
B口，S口在两侧，法兰连接	★	◇	◇	◇	◇	◇	12
B口，S口错开90°； 辅助压力口B1与B口相对	☆	★	★	☆	★	★	25

一.HL-A4FO系列定量泵 1.型号说明

◆ 订货代码

	HL	—	A4F	O		/				—				
恒力系列														
轴向柱塞元件														
工作模式														
规格														
系列														
标号														
旋转方向														
密封件														
轴伸														
安装法兰														
工作油口														

2. 规格计算

输出流量：	$Q = Vg \cdot n \cdot \eta_v / 1000$	L/min
扭矩：	$M = 1.59 Vg \cdot \Delta P / 10 \eta_{mh}$	N.m
功率：	$P = M \cdot n / 9549 = Q \cdot \Delta P / 60 \eta_t$	kW
注：	$Vg = \text{排量 mL/r}$	$\Delta P = \text{压差 MPa}$
	$n = \text{转速 rpm}$	
	$\eta_v = \text{容积效率}$	$\eta_{mh} = \text{机械效率}$
		$\eta_t = \text{总效率}$

3. 技术数据

3.1 性能参数 [以下数据未考虑机械效率及容积效率]

规格		40	71	125	250	500
排量 Vg_{max}	cm^3/r^3	40	71	125	250	500
最高转速 n_{max}	rpm	2750	2200	1800	1500	1320
最大流量	当 $n = n_{max}$ L/min	110	156	225	375	660
最大功率	($\Delta P = 35 \text{MPa}$)	64	91	131	219	385
最大扭矩	($\Delta P = 35 \text{MPa}$) Nm	223	395	696	1391	2782
重量 [近似值]	Kg	17	35	62	122	233

注：1) 只要在吸油S处有0.1MPa的绝对压力则所示数值成立。

3.2 液压泵工作压力范围

3.2.1 S口[进油口]的绝对压力	$P_s \text{ min} = 0.08 \text{MPa}$	$P_s \text{ max} = 0.2 \text{MPa}$ [规格 40]
	$P_s \text{ min} = 0.08 \text{MPa}$	$P_s \text{ max} = 3 \text{MPa}$ [规格 71.125.250.500]
3.2.2 B口[出油口]的压力	额定压力=35MPa	峰值压力=40MPa

注意事项：

- 在试运行前，泵体必须灌满油液，并且在工作时保持充满状态。
- 为了减轻噪声，所有连接管道推荐用柔性元件和油箱隔离。
- 泄漏管道需直接回到油箱，泄油压力（壳体内允许的最高压力）为0.4 MPa（绝对压力）。
- 在垂直安装时，推荐进行轴承冲洗，保证前轴承和轴封有足够的润滑。可通过靠近变量泵前法兰的油口U来完成，冲洗油液流过前轴承，和泵的泄漏油一起从泄漏油口排出。U口与泄漏油口T保持约0.2 MPa压差。各种规格泵所需的冲洗油液流量见下表：

规格	40	71	125	180	250	500
流量 L/min	4	5	6	8	12	16

- 当液压泵连续在额定压力或间断峰值压力下运行，需采用辅助装置冷却油液，保证油液温度不超过规定范围。

4. 液压泵执行标准

JB/T 7043-2006 液压轴向柱塞泵

5. 安装位置

液压泵在启动和运行时，泵体必须加满液压油，且需在低速和无负载情况下启动，直到液压泵正常工作。在较长时间停车后，壳体内部的油液可能通过工作管道流出，在重新启动时，应确认泵体充满油液，在吸入口S处的最低吸入压力不得低于绝对压力0.08MPa。

在油箱液面以下安装[推荐]

吸油管或泄漏油管需在油箱最低液面下200mm处，推荐安装方式如下图所示。

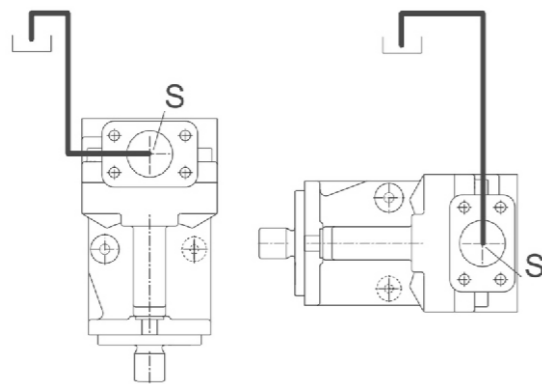


图 FO-01

在油箱液面之上的安装

吸油管允许最长为800mm，[相对于油箱的最低液面]，且吸油管或泄漏管需在油箱最低液面下200mm。不允许采用传动轴朝上及轴水平方向<吸入口在底部>的安装位置。推荐安装方式如下图所示。

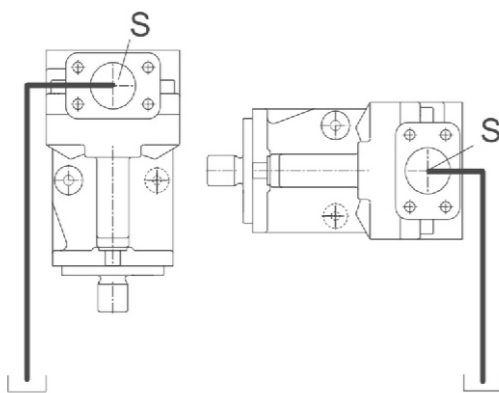


图 FO-02

6. 油液选择

- 6.1 为了保证无故障的高效工作，在设计系统期间应根据工况仔细选择液压系统的液压油，所有矿物油均在某种程度上适用于轴向柱塞元件，它们应用时基本划分取决于上述的水，粘度与温度关系，并考虑氧化和腐蚀保护，材料相容性，空气和水分离特性。
- 6.2 为了保证设备有长的使用寿命，必须进行良好而可靠的过滤。油液中的颗粒污染不得超过以下等级：
 等级18/15——按GB/T 14039-1993
 等级6——按SAE
 等级18/15——按ISO/DIS 4406
 在油液温度很高[75°C ≤ t, t ≥ 90°C]时，最低清洁度为：
 等级17/14——按GB/T 14039-1993
 等级5——按SAE
 等级17/14——按ISO/DIS 4406
- 6.3 为了正确选择液压油，必须知道与环境温度有关的工作温度，要求工作温度不得超过90°C，推荐在工作温度下选择工作粘度为16~36 mm²/s的液压油。可参考如下图表选择液压油的粘度，在每种工况下均选用尽可能高的粘度等级。可参考以下图表：

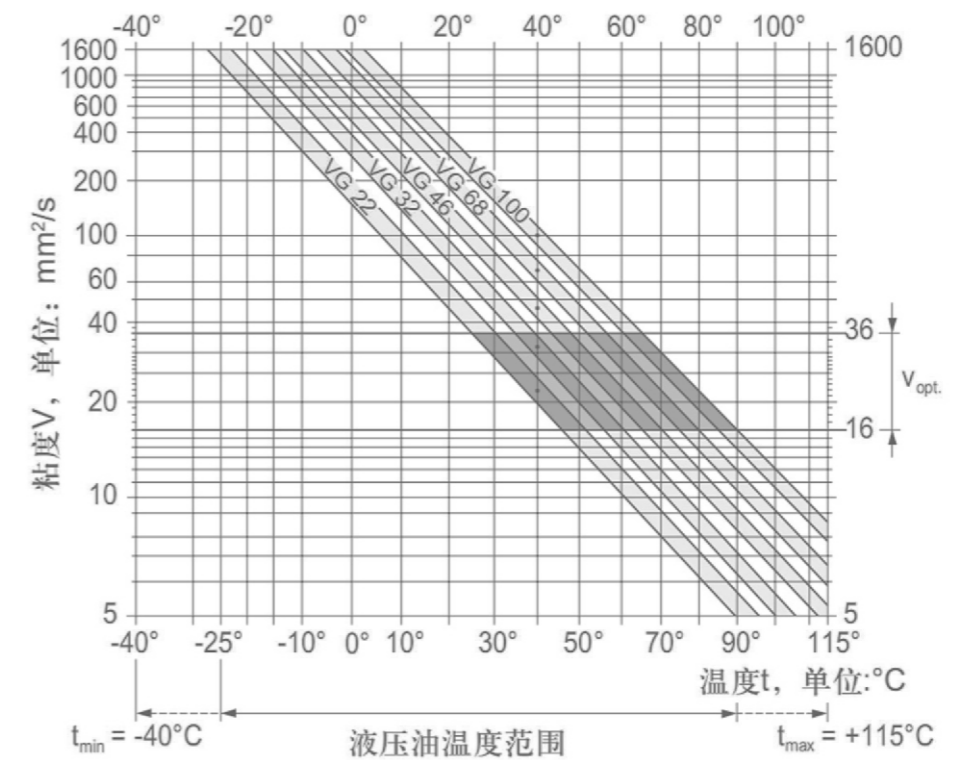


图 FO-03

7. 液压泵规格尺寸

HL-A4FO-40定量泵外形联接尺寸

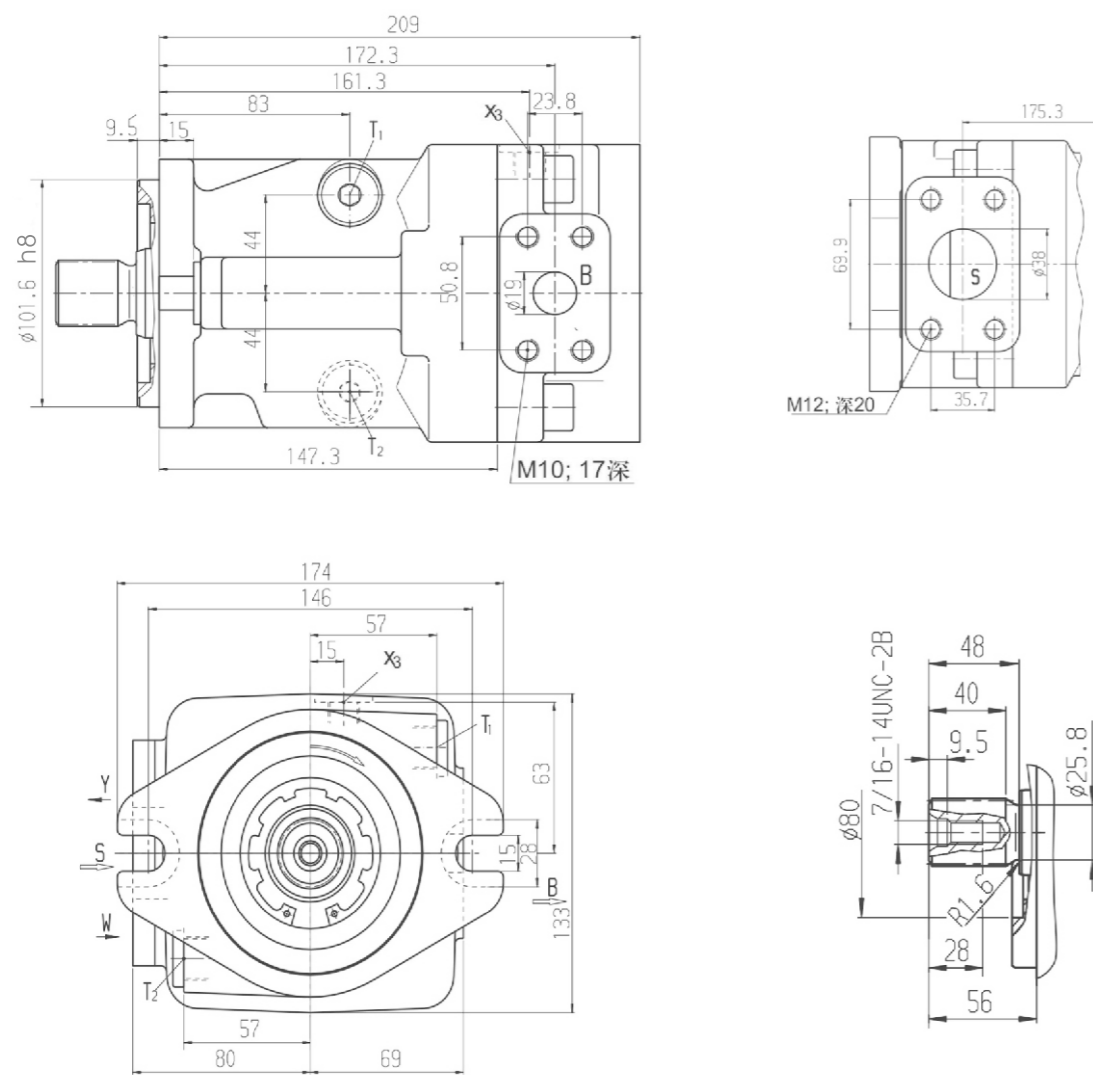


图 FO-04

B(A)	工作管道油口	SAE $\frac{3}{4}$ " 高压系列
S	吸油口	SAE $1\frac{1}{2}$ " 标准系列
T ₁ , T ₂	壳体泄漏油口	M18X1.5; 深12
X ₃	测压口	M14X1.5; 深12
T	花键轴	SAE $1\frac{1}{4}$ "(SAE C) 压力角 30
14齿, 12/24 节距, 平根, 侧面配合, 5级公差 ANSI B92.1a-1976		

7. 液压泵规格尺寸

HL-A4FO-71定量泵外形联接尺寸

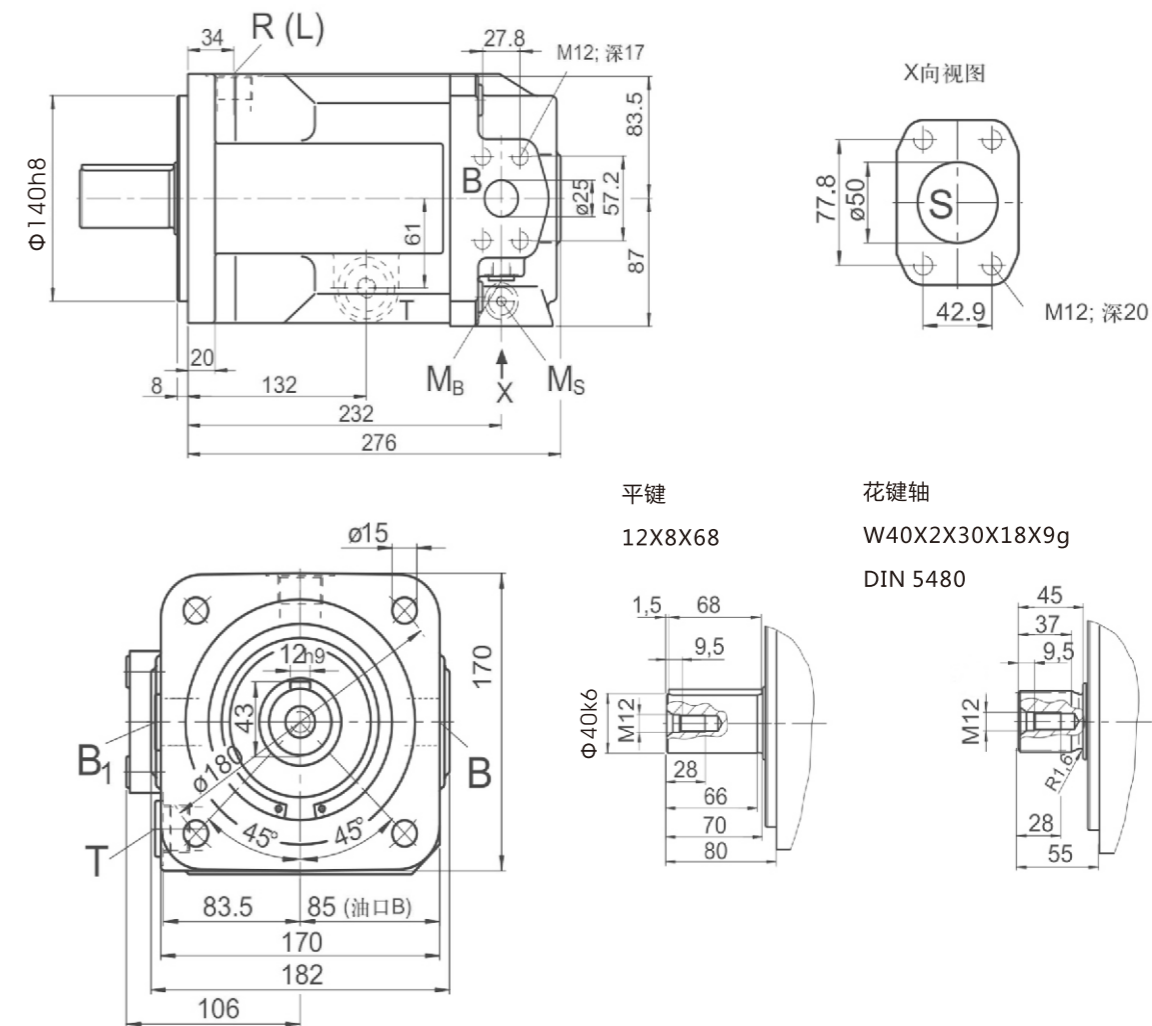


图 FO-05

B	工作管道油口	SAE1"(高压系列)
B ₁	第2工作管道油口 (用法兰堵死)	SAE1"(高压系列)
S	吸油口	SAE2"(标准系列)
R(L)	壳体泄漏油口, 灌油	M27X2
T	漏油口(堵死)	M27X2
M _B	工作压力测压口(堵死)	M14X1.5
M _S	吸油压力测压口(堵死)	M14X1.5

7. 液压泵规格尺寸

HL-A4FO-125定量泵外形联接尺寸

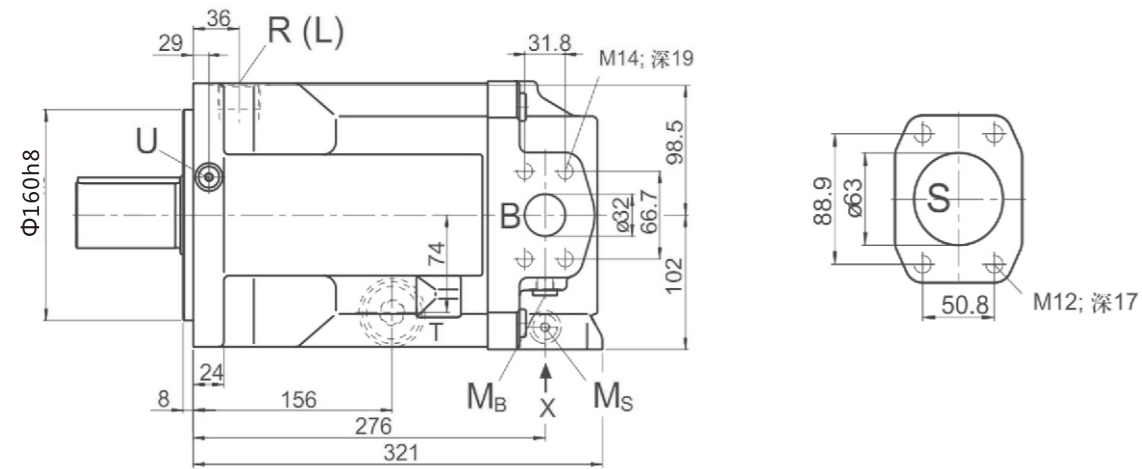
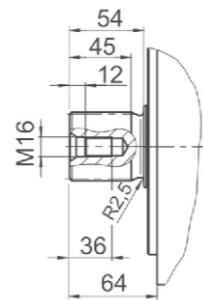
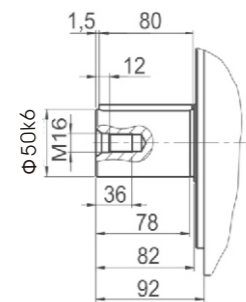
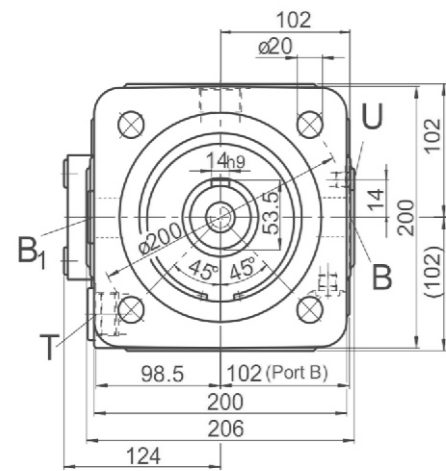
平键
14X9X80花键轴
W50X2X30X24X9g
DIN 5480

图 FO-06

B	工作管道油口	SAE1 ¹ / ₄ "(高压系列)
B ₁	第2工作管道油口 (用法兰堵死)	SAE1 ¹ / ₄ "(高压系列)
S	吸油口	SAE2 ¹ / ₂ "(标准系列)
R(L)	壳体泄漏油口, 灌油	M33X2
T	漏油口 (堵死)	M33X2
M _b	工作压力测压口 (堵死)	M14X1.5
M _s	吸油压力测压口 (堵死)	M14X1.5
U	冲洗口 (轴承冲洗) (堵死)	M14X1.5

7. 液压泵规格尺寸

HL-A4FO-250定量泵外形联接尺寸

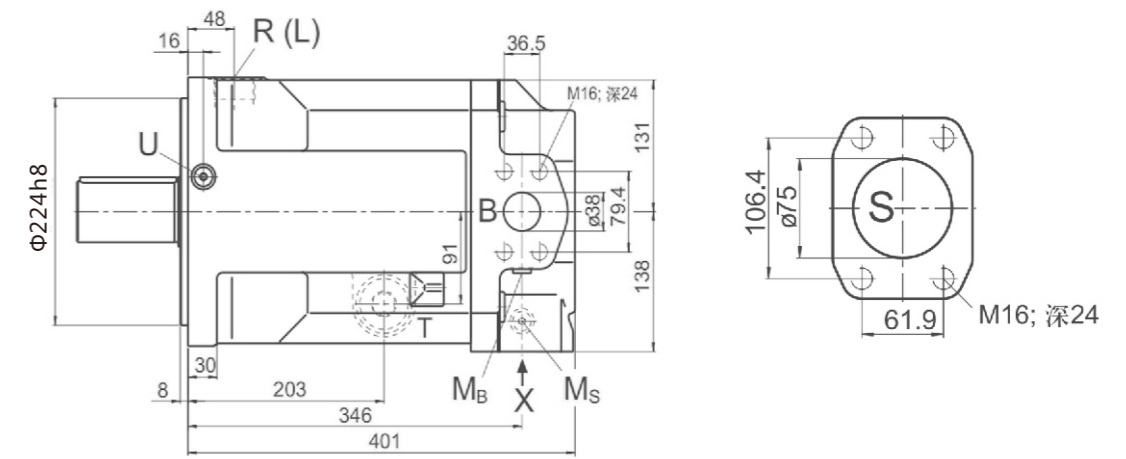
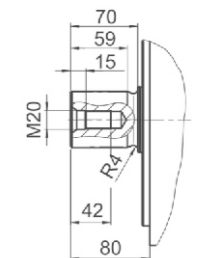
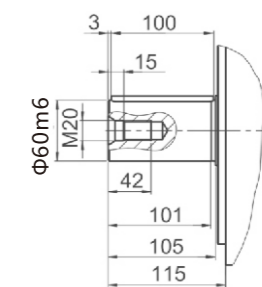
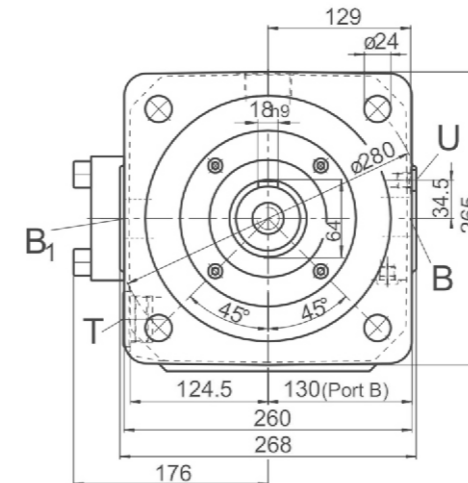
平键
18X11X100花键轴
W60X2X30X28X9g
DIN 5480

图 FO-07

B	工作管道油口	SAE1 ¹ / ₂ "(高压系列)
B ₁	第2工作管道油口 (用法兰堵死)	SAE1 ¹ / ₂ "(高压系列)
S	吸油口	SAE3"(标准系列)
R(L)	壳体泄漏油口, 灌油	M42X2
T	漏油口 (堵死)	M42X2
M _b	工作压力测压口 (堵死)	M14X1.5
M _s	吸油压力测压口 (堵死)	M14X1.5
U	冲洗 (轴承冲洗) (堵死)	M14X1.5

7. 液压泵规格尺寸

HL-A4FO-500定量泵外型联接尺寸

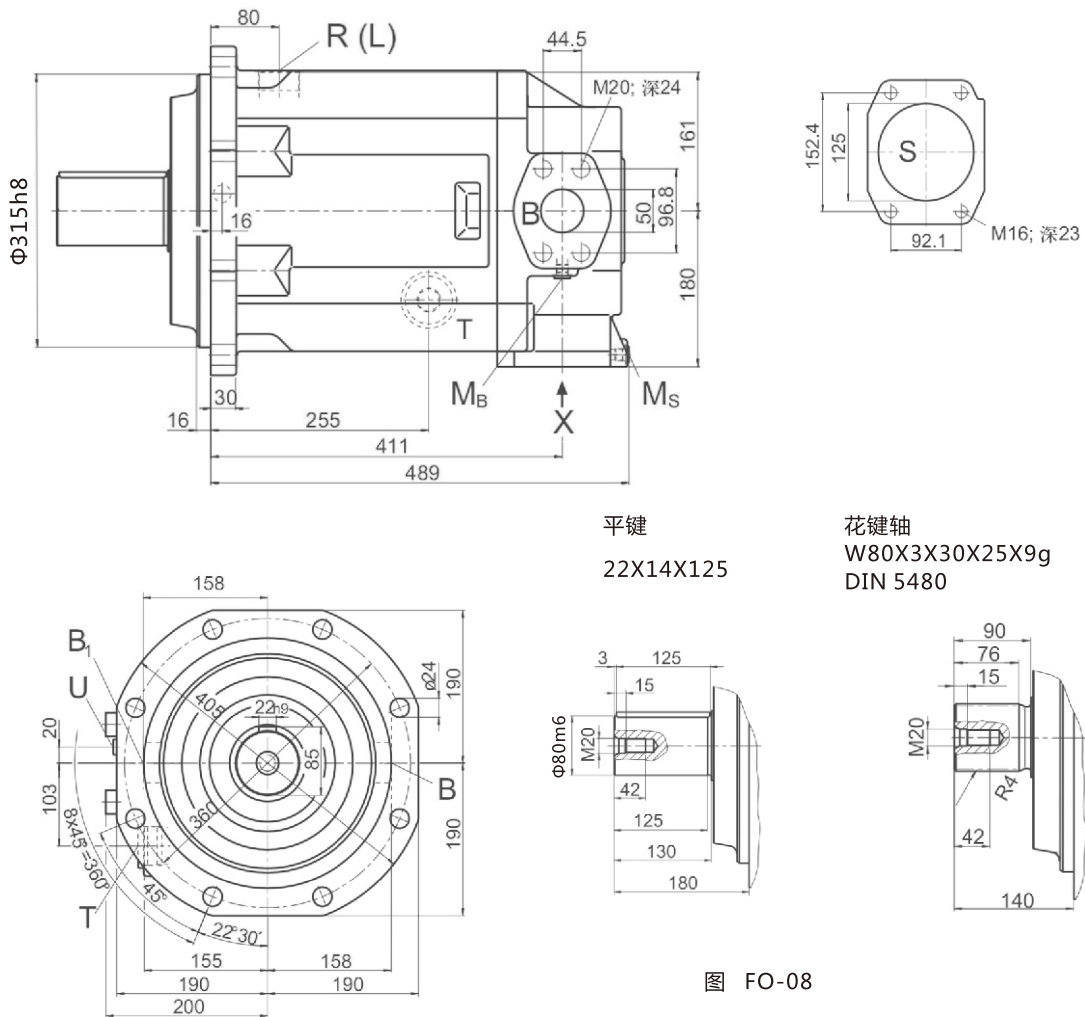


图 FO-08

B	工作管道油口	SAE2"(高压系列)
B_1	第2工作管道油口 (用法兰堵死)	SAE2"(高压系列)
S	吸油口	SAE5"(标准系列)
R(L)	壳体泄漏油口, 灌油	M48X2
T	漏油口(堵死)	M48X2
M_B	工作压力测压口(堵死)	M18X1.5
M_S	吸油压力测压口(堵死)	M18X1.5
U	冲洗(轴承冲洗)(堵死)	M18X1.5