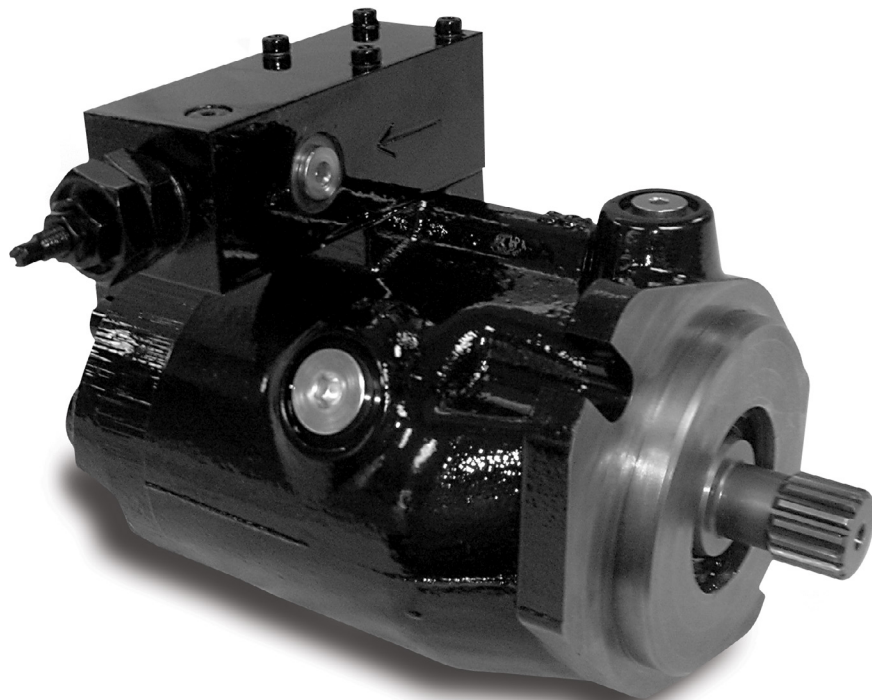




航空航天  
环境控制  
机电一体化  
过滤  
流体与气体处理  
**液压**  
气动  
过程控制  
密封与屏蔽



# P1/PD系列: 18cc - 140cc 中压轴向柱塞泵 服务手册

样本号 HY28-2665-02/SVC/CN



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



目录

# 目录

概述 .....	4
启动程序 .....	5
故障诊断 .....	6
18cc型订货代号 .....	8
28cc型订货代号 .....	9
45cc型订货代号 .....	10
60cc型订货代号 .....	11
75cc型订货代号 .....	12
100cc型订货代号 .....	13
140cc型订货代号 .....	14
技术参数 .....	15
零件	
18cc & 28cc泵爆炸图.....	16
45cc泵爆炸图.....	17
018, 028, 045零件清单 .....	18
060, 075, 100, 140泵爆炸图 .....	20
060, 075, 100, 140泵零件.....	21
电子控制器爆炸图.....	22
电控控制器零件清单 .....	23
壳体到吸油口单向阀 .....	24
排量限位控制 .....	25
密封及零件组件 .....	26
“L”型补偿器 .....	28
“C”型补偿器 .....	30
“AL”, “AM”, “AN”, “AE”, “AF”型补偿器.....	31
装配/拆卸信息	
补偿器拆检.....	32
补偿器装配.....	33
018, 028, 045泵拆卸步骤.....	34
018, 028, 045泵检查步骤.....	37
018, 028, 045工作极限 .....	38
018, 028, 045泵装配步骤.....	39
018, 028, 045安装工具 .....	42
018, 028, 045泵测试步骤.....	44
060, 075, 100, 140泵拆卸步骤.....	46
060, 075, 100, 140泵检查步骤.....	48
060, 075, 100, 140 工作极限 .....	49
060, 075, 100, 140 泵装配步骤.....	50
060, 075, 100, 140 安装工具 .....	54
060, 075, 100, 140 泵测试步骤.....	56
转换 & 公式.....	59

## 安装

该系列泵可在任意安装姿态下工作。泵轴必须和驱动轴同轴，并且用千分表检查。相配的导向孔和联轴器必须同心。尤其当泵轴和驱动装置是机械连接而非挠性联轴器连接时，同心更为重要。

## 轴信息

**花键型:** 驱动轴应能承受最大为0.15 mm(0.005")百分表读数的不同心，内外花键轴线的偏角度须不大于每毫米轴半径 $\pm 0.002$  mm(每英寸轴半径 $\pm 0.002$ ")。联结界面上必须予以润滑，PARKER推荐使用锂二硫化钼或类似的润滑脂。联轴器内花键应热处理硬化至Rc 27-34，且必须符合SAE-J498c规定的5级、平根、齿侧配合。

**平键型:** 必须用高强度热处理键。替换的键硬度需在Rc 27-34。键倒角为0.81-1.0mm，45°。

## 侧向承载能力

P1/PD系列泵设计成只能直线驱动，建议驱动轴上无侧向负荷，若侧向负荷不可避免，请向当地的PARKER代理咨询。

## 配管

将进、出油路的管道连接至泵的油口盖上。连续最高壳体压力为2 bar(30 psi)，间歇最高壳体压力则为4 bar(60 psi)，且壳体压力始终不得高于进口压力0.5 bar(7 psi)。连接壳体泄油管时，应确保其在接至油箱前有部分管道在高于泵的最高点的位置通过，其接入油箱后，管口应插入油箱液面以下，且尽可能远离吸油管口。泄油管道的尺寸应足够大，以避免产生的背压超过2 bar(30 psi)。所有管道，无论是硬管还是软管，均须保证适当的尺寸和强度，以保证液流的畅通。进口管道过细，会造成泵在额定转速的高端时工作不正常，而出口管道过细，则会引起较高的压力损失，致使液压系统发热和噪声加大。如果在使用硬管时必须采用十分精确的工艺才能限制接至泵油口或管道接口的张紧力，则建议采用软管连接。在安装液压泵之前必须清洗并冲洗所有的系统管道，确保整个液压系统内无灰尘、纤维、鳞屑或其它外来脏物。

**注意:** 不要使用镀锌管。持续使用镀锌涂层可能剥落。

## 系统安全阀

尽管P1/PD系列泵具有很快的压力补偿变量响应，但为了在所有工况条件下的安全保障，建议配置系统安全阀。

## 推荐油液

对于P1/PD系列泵，推荐使用PARKER标准HF-1中说明的带有抗氧化、防锈、消泡及抗溶气添加剂的石油基液压油。若系统规定使用添加有抗磨剂的液压油，则请参阅PARKER标准HF-0。

## 粘度指数

工作油液的粘温指数最低为90 VI，粘度指数高可扩展油液的工作温度，但会缩短其使用寿命。

## 油液温度

油液的工作温度由其粘度特性决定。由于过高的油温会导致密封损坏，缩短油液的工作寿命，甚至发生危险，故应控制泵泄油口处的油温最高不超过110 °C(230 °F)。

## 维护

该系列泵具有自润滑和故障预防特性，因此，日常维护只需要及时和经常更换过滤器的滤芯，以保证油液的清洁度即可。此外，应保持所有管接头及螺栓始终为拧紧状态，不要让泵的工作压力和转速超出推荐的范围。如果泵的工作状态不正常，请在试图修复之前仔细查阅《维修手册》中的排故表，通过分解检查、修复或更换磨损零件，并按《维修手册》规定的装配程序正确安装，修复工作便可以完成。

## 油液清洁度

在进入连续正常运转前，油液必须采用适当的过滤器进行过滤净化，使之固体颗粒污染度等级保持为不高于ISO 20/18/14。良好的油液清洁度对于延长液压元件的使用寿命十分重要。由于不同的应用工况产生污染的情况有所不同，故对具体的工况条件应作具体的分析，以确定适当的过滤方法，从而使油液清洁度保持在要求的水平上。

新装配后的启动程序

- 阅读并理解指导手册
- 确认元件和它们的功能
- 目测元件和管路，发现表面损坏
- 确保所有必需的油口连接正确
- 检查油箱清洁程度，根据需要把油放干并清洁油箱
- 检查油箱液位，加注过滤后等级不低于ISO 20/18/14的油液
- 启动之前往壳体内注满干净的油液
- 如果泵是轴朝上竖直安装，则打开靠近安装法兰的泄油口D1排气
- 检查驱动装置与泵是否同轴
- 如果回路中有油冷却器，检查并启动它，检查油液温度
- 减小补偿器和溢流阀的压力设定值，确保在适当的地方可读出该压力
- 如果系统中有电磁阀，检查它们的动作
- 点动启动原动机，检查轴旋向是否正确，并确保泵体内充满油液
- 启动原动机
- 排出系统内的气体，再次检查油箱液位
- 不加负载，使泵在低压下运行一段时间，观察运行情况（如果可能，使泵在低速工况下运行一段时间）
- 逐步提高负载压力设定。检查各处管路是否有泄漏，尤其是泵和马达的吸油管路。
- 调节压力到系统所需的设定值
- 逐渐提高转速。警惕声音有异响、系统震动及油液中有空气，这些都预示有故障。
- 设备可以运行

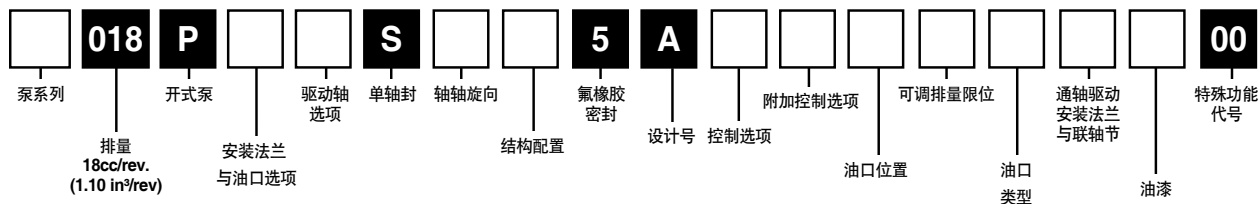
典型功能调节范围和初始设定值(客户定制除外)

功能	调节范围	调节值	建议值或初始设定值
<b>压力补偿</b>			
"C0"	80-280 bar (1160-4060 PSI)	40 bar/圈 (580 PSI/圈)	出厂时设定最低值
"C1"	20-80 bar (290-1160 PSI)	18.6 bar/圈 (260PSI/圈)	出厂时设定最低值
"AM"	80-280 bar (1160-4060 PSI)	40 bar/圈 (580 PSI/圈)	出厂时设定最低值
<b>负载敏感压力</b>			
"L0"	8-35 bar (116-500 PSI)	28 bar/圈 (410 PSI/圈)	24 bar (350 PSI)
<b>压差</b>			
"AM"	37 bar (540 PSI)	不推荐调整	出厂设置不用调整
<b>最大排量限定</b>			
018	100-40%	9% 每转 (1.6 cc/圈)	100%
028	100-40%	8.2% 每转 (2.3 cc/圈)	100%
045	100-20%	7.5% 每转 (3.4 cc/圈)	100%
060	100-30%	6.8% 每转 (4.1 cc/圈)	100%
075	100-35%	6.2% 每转 (4.65 cc/圈)	100%
100	100-50%	5.5% 每转 (5.5 cc/圈)	100%
140	100-50%	4.8% 每转 (6.72 cc/圈)	100%
<b>最小排量限定</b>			
018	0-68%	10% 每转 (1.8 cc/圈)	0%
028	0-40%	9% 每转 (2.6 cc/圈)	0%
045	0-40%	8.2% 每转 (3.7 cc/圈)	0%
060	0-50%	4.6% 每转 (2.76 cc/圈)	0%
075	0-45%	4.3% 每转 (3.23 cc/圈)	0%
100	0-45%	3.9% 每转 (3.9 cc/圈)	0%
140	0-25%	3.3% 每转 (4.62 cc/圈)	0%

元件问题和回路问题通常是相关联的。一个设计有问题的回路可能在表面上顺利运行，但是会导致某个元件损坏。元件故障是结果，不是原因。这一指导可以帮助寻找和消除故障原因。

故障	可能的原因	故障点
泵噪音	油液中有空气	吸油管泄漏
		液位低
		油液紊流
		回油管口高于液位
		蓄能器有气体泄漏
		加压油箱导致吸油管路中压降过大
		吸油过滤器内有积聚的空气
	旋转组件内有气穴	油液温度太低
		油液太黏
		油液密度太大
		转速太高
		吸油管径太小
		吸油过滤器规格太小
		吸油过滤器太脏
		工作海拔太高
	轴安装线性不好	吸油压力太低
		错误安装
		安装时有变形
		轴向有干涉
	机械故障	联轴器有问题
过大径向力		
柱塞和滑靴松动或损坏		
轴承损坏		
配油盘方向错误		
柱塞孔和配油盘腐蚀	排量控制器内部腐蚀或磨损	
	油液中有空气	同“泵噪音”
压力冲击	气穴	同“泵噪音”
	齿形负载	机械问题
	溢流阀磨损	需要维修
	补偿器磨损	更换
	单向阀响应慢	更换或重新
	过大的功率下降	提高降压控制
补偿器不稳定	缸体漏气	转子磨损，壳体压力太高
	管路容积过大（管路过长，蓄能器效应等导致的回路容积太大）	减小管路规格或减小长度 不用软管

故障	可能的原因	故障点
泵磨损严重	过载	调低压力设定
		降低转速
	油液中有颗粒杂质	滤芯没有正常维护
		滤芯精度不够
		混入脏油
		油箱敞口
		油箱空滤器不合适
		管路更换不当
	油液不合适	工作温度范围内油液粘度太大或太小
		油液因为时间/温度/受热等原因分解
		新加油液中有不合适的添加剂
		油液中化学添加剂老化
	维修不当	用错零部件
		错误的维修方法, 尺寸, 表面处理
	油液中有水	冷凝造成
		不合适的空滤器和过滤器
换热器泄漏		
清洁不当		
补油流量中有水		
油液过热	泵泄漏量大	重新检查壳体回油, 如有需要, 进行维修
		油液粘度太小
		装配不合适, 配油盘正时未校准
	溢流阀	压力设定太低(相比负载和补偿器)
		由于背压或零件磨损导致工作不稳定
	补偿器	设定太高(相比于溢流阀)
		零件磨损
	泵选型排量太大	选排量小一点的泵
	换热器	冷却器水阀关闭或水量太少
		水温太热
		风扇不能转动或受限
		污泥或碎屑等杂质导致换热效率下降
		液压油液间歇流动
	油箱	油液太少
挡板不合适		
油箱覆盖物阻挡散热		
从相邻设备吸热		



泵系列	
P1	行走机械用
PD	工业液压用

安装法兰与油口选项	
S	SAE A安装法兰与SAE螺纹工作油口及SAE螺纹辅助油口
A	SAE A安装法兰与公制螺纹工作油口及BSP螺纹辅助油口
M	ISO-Ø80安装法兰与公制螺纹工作油口及公制螺纹辅助油口
B	ISO-Ø80安装法兰与公制螺纹工作油口及BSP螺纹辅助油口

驱动轴选项	
01	花键轴 - SAE 19-4 11齿
02	平键轴 - SAE 19-Ø1.75" 英寸
04	ISO 平键 Ø20mm
06	花键轴 - SAE A 9齿*

\*通轴驱动泵无可调排量限位

轴旋向	
R	右旋(顺时针)
L	左旋(逆时针)

结构配置	
M	行走机械 (P1)
S	工业液压 (PD)

控制选项	
C0	压力限定(恒压)变量控制 调压范围80-280 bar
C1	压力限定(恒压)变量控制 调压范围20-80 bar
L0	负载敏感变量控制, Δp=10-30 bar 带压力限定控制80-280 bar
L2	负载敏感变量控制, Δp=10-30 bar 带泄压口及压力限定控制80-280 bar
AN*	先导式压力限定变量控制,带ISO4401先导阀 安装接口及SAE 4遥控油口
AM	标准型先导式压力限定变量控制 手动调压,带SAE 4遥控油口
AE	先导式压力限定变量控制 手动及电磁比例调压, 12 VDC
AF	先导式压力限定变量控制 手动及电磁比例调压, 24 VDC
##	电控变量, 详见下表"电控变量选项"

\*并不是实际使用的控制功能

附加控制选项	
0	无附加控制
2	排量传感器**

\*\* 必须与 "W\*\*", "X\*\*", "Y\*\*", "Z\*\*", "\*\*D\*" 及 "\*\*Y\*" 型电控变量选项配合

油口位置	
E	后端面油口配置
R	侧面油口配置带脉动容腔
T	侧面油口配置带通轴驱动

可调排量限位	
0	无可调排量限位
1	可调最大排量限位
2	可调最小排量限位
3	可调最大及最小排量限位

油口类型	
0	法兰油口*
2	螺纹油口

\*仅适用带通轴驱动

通轴驱动安装法兰与联轴节	
0	无通轴驱动
A	SAE 82-2(A), 16(A), 9齿联轴节
H	SAE 82-2(A), 19(-), 11齿联轴节

油漆	
00	不涂漆
PB	喷涂黑漆

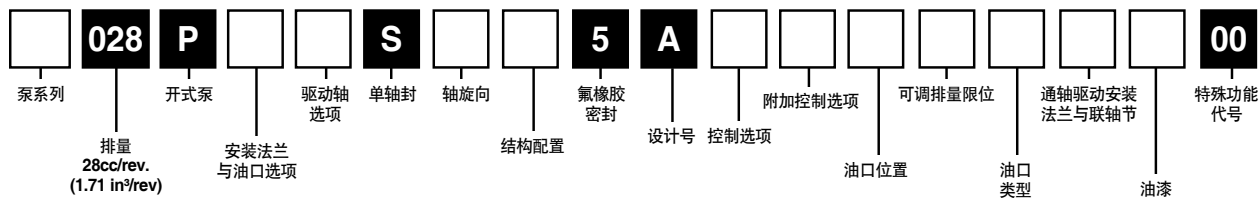
电控变量选项	
#	#

0	无控制器
D	比例排量控制
Y	比例压力控制

P	初始零排量电控阀
T	初始最大排量电控阀
S	初始零排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax
U	初始最大排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax
W	初始零排量电控阀(CANBUS兼容)
Y	初始最大排量电控阀(CANBUS兼容)
X	初始零排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax(CANBUS兼容)
Z	初始最大排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax(CANBUS兼容)

\*\*\* W, X, Y及Z型控制只能配合\*D\*和\*Y\*选项





泵系列	
P1	行走机械用
PD	工业液压用

安装法兰与油口选项	
S	SAE B 安装法兰与SAE螺纹工作油口及SAE螺纹辅助油口
A	SAE B 安装法兰与公制螺纹工作油口及BSPB螺纹辅助油口
M	ISO - Ø100mm安装法兰与公制螺纹工作油口及公制螺纹辅助油口
B	ISO - Ø100mm安装法兰与公制螺纹工作油口及BSPB螺纹辅助油口

驱动轴选项	
01	花键轴 - SAE B-B 15T
02	平键轴 - SAE B-B Ø1" 英寸
04	ISO 平键 Ø25mm
08	花键轴 - SAE B 13齿

轴旋向	
R	右旋(顺时针)
L	左旋(逆时针)

结构配置	
M	行走机械 (P1)
S	工业液压 (PD)

控制选项	
C0	压力限定(恒压)变量控制 调压范围80-280 bar
C1	压力限定(恒压)变量控制 调压范围20-80 bar
L0	负载敏感变量控制, Δp=10-30 bar 带压力限定控制80-280 bar
L2	负载敏感变量控制, Δp=10-30 bar 带泄压口及压力限定控制80-280 bar
AN*	先导式压力限定变量控制,带ISO4401先导阀 安装接口及SAE 4遥控油口
AM	标准型先导式压力限定变量控制 手动调压,带SAE 4遥控油口
AE	先导式压力限定变量控制 手动及电磁比例调压, 12 VDC
AF	先导式压力限定变量控制 手动及电磁比例调压, 24 VDC
##	电控变量, 详见下表"电控变量选项"

\*并不是实际使用的控制功能

附加控制选项	
0	无附加控制
2	排量传感器**

\*\* 必须与 "W\*\*", "X\*\*", "Y\*\*", "Z\*\*", "\*\*D\*" 及 "Y\*" 型电控变量选项配用

油口位置	
E	后端面油口配置
R	侧面油口配置带脉动容腔
T	侧面油口配置带通轴驱动

可调排量限位* (仅适用于E及R油口位置)	
0	无可调排量限位
1	可调最大排量限位
2	可调最小排量限位
3	可调最大及最小排量限位

\*通轴驱动泵无可调排量限位

油口类型	
0	法兰油口
2	螺纹油口

通轴驱动安装法兰与联轴节	
0	无通轴驱动
A	SAE 82-2 (A), 16 (A), 9齿联轴节
H	SAE 82-2 (A), 19 (-), 11齿联轴节
B	SAE 101-2 (B), 22 (B), 13齿联轴节
Q	SAE 101-2 (B), 25 (B-B), 15齿联轴节

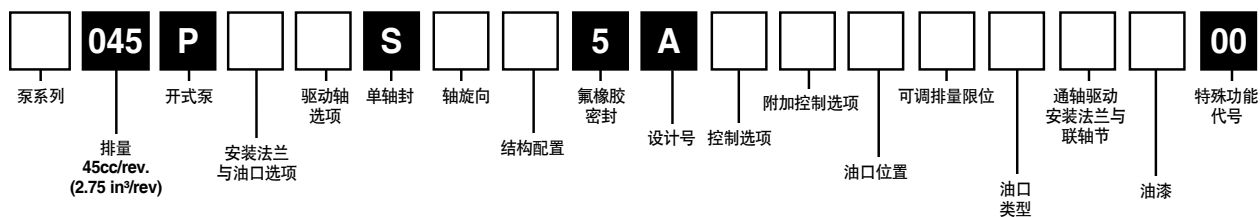
油漆	
00	不涂漆
PB	喷涂黑漆

电控变量选项	
#	#

0	无控制器
D	比例排量控制
Y	比例压力控制

P	初始零排量电控阀
T	初始最大排量电控阀
S	初始零排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax
U	初始最大排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax
W	初始零排量电控阀(CANBUS兼容)
Y	初始最大排量电控阀(CANBUS兼容)
X	初始零排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax(CANBUS兼容)
Z	初始最大排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax(CANBUS兼容)

\*\*\* W, X, Y及Z型控制只能配合\*D\*和\*Y\*选项



泵系列	
P1	行走机械用
PD	工业液压用

安装法兰与油口选项	
S	SAE B安装法兰与SAE螺纹或法兰工作油口及SAE螺纹辅助油口
A	SAE B安装法兰与公制螺纹或法兰工作油口及BSP螺纹辅助油口
M	ISO - Ø100mm安装法兰与公制螺纹或法兰工作油口及公制螺纹辅助油口
B	ISO - Ø100mm安装法兰与公制螺纹或法兰工作油口及BSP螺纹辅助油口

驱动轴选项	
01	花键轴 - SAE B-B 15T
02	平键轴 - SAE B-B Ø1" 英寸
04	ISO 平键 Ø25mm
08	花键轴 - SAE B 13齿

轴旋向	
R	右旋(顺时针)
L	左旋(逆时针)

结构配置	
M	行走机械 (P1)
S	工业液压 (PD)
U	通用 (仅适用于S型安装法兰与油口选项)

控制选项	
C0	压力限定(恒压)变量控制 调压范围80-280 bar
C1	压力限定(恒压)变量控制 调压范围20-80 bar
L0	负载敏感变量控制, Δp=10-30 bar 带压力限定控制80-280 bar
L2	负载敏感变量控制, Δp=10-30 bar 带泄压口及压力限定控制80-280 bar
AN*	先导式压力限定变量控制,带ISO4401先导阀 安装接口及SAE 4遥控油口
AL	先导式压力限定变量控制,带负载敏感变量控制 (只能与“T”型扭矩限定附加控制选项配合 应用,即:“ALT”控制)
AM	标准型先导式压力限定变量控制 手动调压,带SAE 4遥控油口
AE	先导式压力限定变量控制 手动及电磁比例调压, 12 VDC
AF	先导式压力限定变量控制 手动及电磁比例调压, 24 VDC
##	电控变量, 详见下表“电控变量选项”

\*并不是实际使用的控制功能

附加控制选项	
0	无附加控制
2	排量传感器**
T	扭矩限定控制 (与AM, AN 或 AL 控制选项配合)

\*\* 必须与“W\*\*\*”, “X\*\*\*”, “Y\*\*\*”, “Z\*\*\*”, “\*D\*”  
及“\*Y\*”型电控变量选项配合

油口位置	
E	后端面油口配置
R	侧面油口配置带脉动容腔
T	侧面油口配置带通轴驱动

可调排量限位* (仅适用于E及R油口位置)	
0	无可调排量限位
1	可调最大排量限位
2	可调最小排量限位
3	可调最大及最小排量限位

\*通轴驱动泵无可调排量限位

油口类型	
0	法兰油口
2	螺纹油口

通轴驱动安装法兰与联轴节	
0	无通轴驱动
A	SAE 82-2 (A), 16 (A), 9齿联轴节
H	SAE 82-2 (A), 19 (-), 11齿联轴节
B	SAE 101-2 (B), 22 (B), 13齿联轴节
Q	SAE 101-2 (B), 25 (B-B), 15齿联轴节

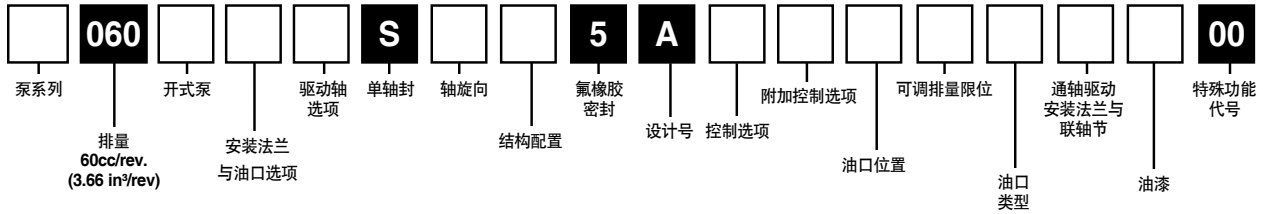
油漆	
00	不涂漆
PB	喷涂黑漆

电控变量选项	
#	#

0	无控制器
D	比例排量控制
Y	比例压力控制

P	初始零排量电控阀
T	初始最大排量电控阀
S	初始零排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax
U	初始最大排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax
W	初始零排量电控阀(CANBUS兼容)
Y	初始最大排量电控阀(CANBUS兼容)
X	初始零排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax(CANBUS兼容)
Z	初始最大排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax(CANBUS兼容)

\*\*\* W, X, Y及Z型控制只能配合“D”和“Y”选项



泵系列	
P1	行走机械用
PD	工业液压用

开式泵	
P	开式泵 (斜盘单向摆角)
X	开式泵 (斜盘双向摆角100%)

安装法兰与油口选项	
S	SAE C 安装法兰与SAE法兰工作油口及SAE螺纹辅助油口
A	SAE C 安装法兰与SAE法兰工作油口及BSPP螺纹辅助油口
M	ISO - Ø125安装法兰与公制法兰工作油口及公制螺纹辅助油口
B	ISO - Ø125安装法兰与公制法兰工作油口及BSPP螺纹辅助油口
C	SAE C 2-螺钉安装法兰与SAE法兰工作油口及SAE螺纹辅助油口
D	SAE C 2-螺钉安装法兰与SAE法兰工作油口及BSPP螺纹辅助油口

驱动轴选项	
01	花键轴 - SAE C 14齿
02	平键轴 - SAE C 32-1 平键
04	平键轴 - ISO / DIN 平键 Ø32MM

轴旋向	
R	右旋(顺时针)
L	左旋(逆时针)

结构配置	
M	行走机械 (P1)
S	工业液压 (PD)
U	通用

控制选项	
C0	压力限定(恒压)变量控制 调压范围80-280 bar
C1	压力限定(恒压)变量控制 调压范围20-80 bar
L0	负载敏感变量控制, Δp=10-30 bar 带压力限定控制80-280 bar
L2	负载敏感变量控制, Δp=10-30 bar 带泄压口及压力限定控制80-280 bar
AN*	先导式压力限定变量控制,带ISO4401先导阀 安装接口及SAE 4遥控油口
AL	先导式压力限定变量控制,带负载敏感变量控制 (只能与“T”型扭矩限定附加控制选项配合应用,即:“ALT”控制)
AM	标准型先导式压力限定变量控制 手动调压,带SAE 4遥控油口
AE	先导式压力限定变量控制 手动及电磁比例调压, 12 VDC
AF	先导式压力限定变量控制 手动及电磁比例调压, 24 VDC
##	电控变量, 详见下表“电控变量选项”

\*并不是实际使用的控制功能

附加控制选项	
0	无附加控制
2	排量传感器**
T	扭矩限定控制 (与AM, AN 或 AL 控制选项配合)

\*\* 必须与“W\*\*”, “X\*\*”, “Y\*\*”, “Z\*\*”, “D\*”及“Y\*”型电控变量选项配合

油口位置	
E	后端面油口配置
S	侧面油口配置
T	侧面油口配置,带通轴驱动

可调排量限位* (仅适用于E及R油口位置)	
0	无可调排量限位
1	可调最大排量限位
2	可调最小排量限位
3	可调最大及最小排量限位

\*通轴驱动泵无可调排量限位

油口类型	
0	法兰油口
2	SAE 螺纹油口 (仅在“E”油口, “S”或“C”安装)
4	BSPP 螺纹油口 (仅在“E”油口, 或“D”安装)

通轴驱动安装法兰与联轴节	
0	无通轴驱动
A	SAE 82-2 (A), 16 (A), 9齿联轴节
H	SAE 82-2 (A), 19 (-), 11齿联轴节
B	SAE 101-2 (B), 22 (B), 13齿联轴节
Q	SAE 101-2 (B), 25 (B-B), 15齿联轴节
J	SAE 101-2 (B), 转45°, 22 (B), 13齿联轴节
K	SAE 101-2 (B), 转45°, 25 (B-B), 15齿联轴节
C	SAE 127-4 (C), 32 (C), 14齿联轴节

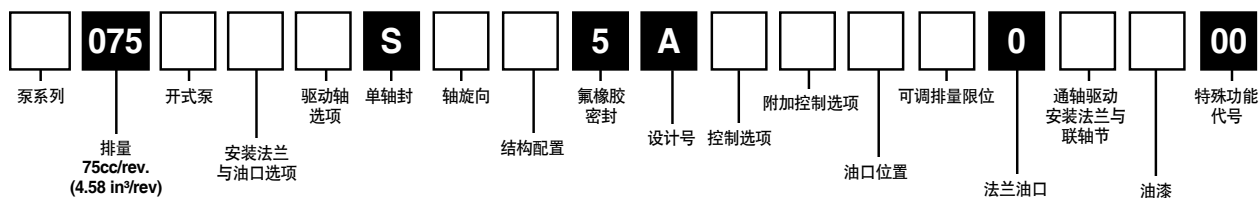
油漆	
00	不涂漆
PB	喷涂黑漆

电控变量选项	
#	#

0	无控制器
D	比例排量控制
Y	比例压力控制

P	初始零排量电控阀
T	初始最大排量电控阀
S	初始零排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax
U	初始最大排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax
W	初始零排量电控阀(CANBUS兼容)
Y	初始最大排量电控阀(CANBUS兼容)
X	初始零排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax(CANBUS兼容)
Z	初始最大排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax(CANBUS兼容)

\*\*\* W, X, Y及Z型控制只能配合“D”和“Y”选项



泵系列	
P1	行走机械用
PD	工业液压用

开式泵	
P	开式泵 (斜盘单向摆角)
X	开式泵 (斜盘双向摆角100%)

安装法兰与油口选项	
S	SAE C 安装法兰与SAE法兰工作油口及SAE螺纹辅助油口
A	SAE C 安装法兰与公制螺纹工作油口及BSPP螺纹辅助油口
M	ISO - Ø125安装法兰与公制法兰工作油口及公制螺纹辅助油口
B	ISO - Ø125安装法兰与公制法兰工作油口及BSPP螺纹辅助油口
C	SAE C 2-螺钉安装法兰与SAE法兰工作油口及SAE螺纹辅助油口
D	SAE C 2-螺钉安装法兰与SAE法兰工作油口及BSPP螺纹辅助油口

驱动轴选项	
01	花键轴 - SAE C 14齿
02	平键轴 - SAE C 32-1 平键
04	平键轴 - ISO / DIN 平键 Ø32mm

轴旋向	
R	右旋(顺时针)
L	左旋(逆时针)

结构配置	
M	行走机械 (P1)
S	工业液压 (PD)
U	通用

控制选项	
C0	压力限定(恒压)变量控制 调压范围80-280 bar
C1	压力限定(恒压)变量控制 调压范围20-80 bar
L0	负载敏感变量控制, Δp=10-30 bar 带压力限定控制80-280 bar
L2	负载敏感变量控制, Δp=10-30 bar 带泄压口及压力限定控制80-280 bar
AN*	先导式压力限定变量控制,带ISO4401先导阀 安装接口及SAE 4遥控油口
AM	标准型先导式压力限定变量控制 手动调压,带SAE 4遥控油口
AE	先导式压力限定变量控制 手动及电磁比例调压, 12 VDC
AF	先导式压力限定变量控制 手动及电磁比例调压, 24 VDC
##	电控变量, 详见下表”电控变量选项”

\*并不是实际使用的控制功能

附加控制选项	
0	无附加控制
2	排量传感器**
T	扭矩限定控制 (与AM, AN, AL或LO 控制选项配用)

\*\* 必须与 “W\*\*\*”, “X\*\*\*”, “Y\*\*\*”, “Z\*\*\*”, “\*D\*” 及 “\*Y\*” 型电控变量选项配用

油口位置	
E	后端面油口配置
S	侧面油口配置
T	侧面油口配置,带通轴驱动

可调排量限位* (仅适用于E及R油口位置)	
0	无可调排量限位
1	可调最大排量限位
2	可调最小排量限位
3	可调最大及最小排量限位

\*通轴驱动泵无可调排量限位

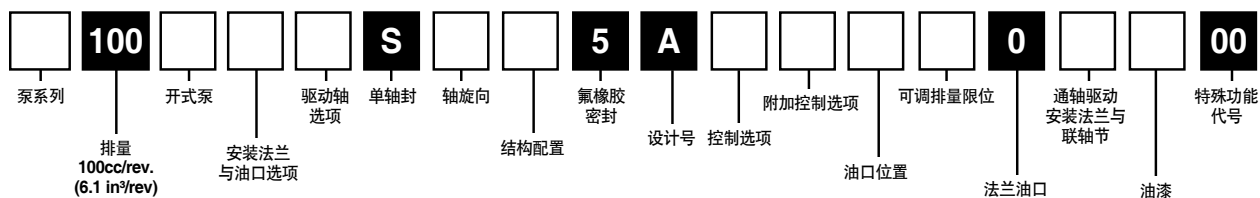
通轴驱动安装法兰与联轴器	
0	无通轴驱动
A	SAE 82-2 (A), 16 (A), 9齿联轴器
H	SAE 82-2 (A), 19 (-), 11齿联轴器
B	SAE 101-2 (B), 22 (B), 13齿联轴器
Q	SAE 101-2 (B), 25 (B-B), 15齿联轴器
J	SAE 101-2 (B), 转45°, 22 (B), 13齿 联轴器
K	SAE 101-2 (B), 转45°, 25 (B-B), 15齿联轴器
C	SAE 127-4 (C), 32 (C), 14齿联轴器

油漆	
00	不涂漆
PB	喷涂黑漆

电控变量选项	
--------	--

#	#
0	无控制器
D	比例排量控制
Y	比例压力控制
P	初始零排量电控阀
T	初始最大排量电控阀
S	初始零排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax
U	初始最大排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax
W	初始零排量电控阀(CANBUS兼容)
Y	初始最大排量电控阀(CANBUS兼容)
X	初始零排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax(CANBUS兼容)
Z	初始最大排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax(CANBUS兼容)

\*\*\* W, X, Y及Z型控制只能配合\*D\*和\*Y\*选项



泵系列	
P1	行走机械用
PD	工业液压用

开式泵	
P	开式泵 (斜盘单向摆角)
X	开式泵 (斜盘双向摆角100%)

安装法兰与油口选项	
S	SAE C 安装法兰与SAE法兰工作油口及SAE螺纹辅助油口
A	SAE C 安装法兰与公制法兰工作油口及BSPP螺纹辅助油口
M	ISO - Ø125安装法兰与公制法兰工作油口及公制螺纹辅助油口
B	ISO - Ø125安装法兰与公制法兰工作油口及BSPP螺纹辅助油口

驱动轴选项	
01	花键轴 - SAE C-C 17T
02	平键轴 - SAE C-C 38-1
04	平键轴 - ISO / DIN 40MM Dia.
06	花键轴 - SAE C 14齿

轴旋向	
R	右旋(顺时针)
L	左旋(逆时针)

结构配置	
M	行走机械 (P1)
S	工业液压 (PD)
U	通用

控制选项	
C0	压力限定(恒压)变量控制 调压范围80-280 bar
C1	压力限定(恒压)变量控制 调压范围20-80 bar
L0	负载敏感变量控制, Δp=10-30 bar 带压力限定控制80-280 bar
L2	负载敏感变量控制, Δp=10-30 bar 带泄压口及压力限定控制80-280 bar
AN*	先导式压力限定变量控制,带ISO4401先导阀 安装接口及SAE 4遥控油口
AM	标准型先导式压力限定变量控制 手动调压,带SAE 4遥控油口
AE	先导式压力限定变量控制 手动及电磁比例调压, 12 VDC
AF	先导式压力限定变量控制 手动及电磁比例调压, 24 VDC
##	电控变量, 详见下表”电控变量选项”

\*并不是实际使用的控制功能

附加控制选项	
0	无附加控制
2	排量传感器**
T	扭矩限定控制 (与AM, AN, AL或LO 控制选项配用)

\*\* 必须与“W\*\*\*”, “X\*\*\*”, “Y\*\*\*”, “Z\*\*\*”, “\*D\*”及“\*Y\*”型电控变量选项配用

油口位置	
E	后端面油口配置
S	侧面油口配置
T	侧面油口配置,带通轴驱动

可调排量限位* (仅适用于E及R油口位置)	
0	无可调排量限位
1	可调最大排量限位
2	可调最小排量限位
3	可调最大及最小排量限位

\*通轴驱动泵无可调排量限位

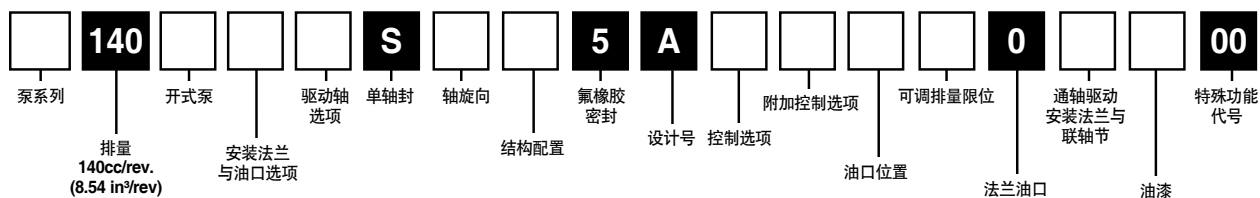
通轴驱动安装法兰与联轴节	
0	无通轴驱动
A	SAE 82-2 (A), 16 (A), 9齿联轴节
H	SAE 82-2 (A), 19 (-), 11齿联轴节
B	SAE 101-2 (B), 22 (B), 13齿联轴节
Q	SAE 101-2 (B), 25 (B-B), 15齿联轴节
J	SAE 101-2 (B), 转45°, 22 (B), 13齿联轴节
K	SAE 101-2 (B), 转45°, 25 (B-B), 15齿联轴节
C	SAE 127-4 (C), 32 (C), 14齿联轴节
N	SAE 127-4 (C), 38 (C-C), 17齿联轴节

油漆	
00	不涂漆
PB	喷涂黑漆

电控变量选项	
--------	--

#	#
	0 无控制器
	D 比例排量控制
	Y 比例压力控制
P	初始零排量电控阀
T	初始最大排量电控阀
S	初始零排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax
U	初始最大排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax
W	初始零排量电控阀(CANBUS兼容)
Y	初始最大排量电控阀(CANBUS兼容)
X	初始零排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax(CANBUS兼容)
Z	初始最大排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax(CANBUS兼容)

\*\*\* W, X, Y及Z型控制只能配合\*D\*和\*Y\*选项



泵系列	
P1	行走机械用
PD	工业液应用

开式泵	
P	开式泵 (斜盘单向摆角)
X	开式泵 (斜盘双向摆角100%)

安装法兰与油口选项	
S	SAE D 安装法兰与SAE法兰工作油口及SAE螺纹辅助油口
A	SAE D 安装法兰与BSPP法兰工作油口及BSPP螺纹辅助油口
M	ISO - Ø180安装法兰与公制法兰工作油口及公制螺纹辅助油口
B	ISO - Ø180安装法兰与公制法兰工作油口及BSPP螺纹辅助油口

驱动轴选项	
01	花键轴 - SAE D 13齿
02	平键轴 - SAE D 44-1
04	平键轴 - ISO / DIN 50MM Dia.

轴旋向	
R	右转(顺时针)
L	左旋(逆时针)

结构配置	
M	行走机械 (P1)
S	工业液液用 (PD)
U	通用

控制选项	
C0	压力限定(恒压)变量控制 调压范围80-280 bar
C1	压力限定(恒压)变量控制 调压范围20-80 bar
L0	负载敏感变量控制, Δp=10-30 bar 带压力限定控制80-280 bar
L2	负载敏感变量控制, Δp=10-30 bar 带泄压口及压力限定控制80-280 bar
AN*	先导式压力限定变量控制,带ISO4401先导阀 安装接口及SAE 4遥控油口
AM	标准型先导式压力限定变量控制 手动调压,带SAE 4遥控油口
AE	先导式压力限定变量控制 手动及电磁比例调压, 12 VDC
AF	先导式压力限定变量控制 手动及电磁比例调压, 24 VDC
##	电控变量, 详见下表”电控变量选项”

\*并不是实际使用的控制功能

附加控制选项	
0	无附加控制
2	排量传感器**
T	扭矩限定控制 (与AM, AN, AL或LO 控制选项配用)

\*\* 必须与“W\*\*\*”, “X\*\*\*”, “Y\*\*\*”, “Z\*\*\*”, “\*D\*”及“\*Y\*”型电控变量选项配用

油口位置	
E	后端面油口配置
S	侧面油口配置
T	侧面油口配置,带通轴驱动

可调排量限位* (仅适用于E及R油口位置)	
0	无可调排量限位
1	可调最大排量限位
2	可调最小排量限位
3	可调最大及最小排量限位

\*通轴驱动泵无可调排量限位

通轴驱动安装法兰与联轴节	
0	无通轴驱动
A	SAE 82-2 (A), 16 (A), 9齿联轴节
B	SAE 101-2 (B), 22 (B), 11齿联轴节
Q	SAE 101-2 (B), 25 (B-B), 13齿联轴节
J	SAE 101-2 (B), 转45°, 22 (B), 15齿联轴节
K	SAE 101-2 (B), 转45°, 25 (B-B), 13齿联轴节
C	SAE 127-4 (C), 32 (C), 14齿联轴节
N	SAE 127-4 (C), 38 (C-C), 17齿联轴节
D	SAE 152-4 (D), 44 (D), 13齿联轴节

油漆	
00	不涂漆
PB	喷涂黑漆

电控变量选项	
#	#
0	无控制器
D	比例排量控制
Y	比例压力控制

P	初始零排量电控阀
T	初始最大排量电控阀
S	初始零排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax
U	初始最大排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax
W	初始零排量电控阀(CANBUS兼容)
Y	初始最大排量电控阀(CANBUS兼容)
X	初始零排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax(CANBUS兼容)
Z	初始最大排量电控阀, 带机械调节最高压力限定Pmax(CANBUS兼容)

\*\*\* W, X, Y及Z型控制只能配合\*D\*和\*Y\*选项

技术参数

型号	P1/PD 018	P1/PD 028	P1/PD 045	P1/PD 060	P1/PD 075	P1/PD 100	P1/PD 140
最大排量, cm <sup>3</sup> /rev cu.in./rev	18 1.10	28 1.71	45 2.75	60 3.66	75 4.58	100 6.01	140 8.54
出口压力 - 连续, bar psi	280 4000						
间*, bar psi	320 4500						
峰值, bar psi	350 5000						
P1 最高转速 (吸口绝对压力1.3 bar), rpm	3600	3400	3100	2800	2700	2500	2400
P1 (吸口绝对压力1.0 bar), rpm	3300	3200	2800	2500	2400	2100	2100
P1 (吸口绝对压力0.8 bar), rpm	2900	2900	2400	2200	2100	1900	1800
PD 最高转速 (吸口绝对压力1.0 bar), rpm	1800						
PD (吸口绝对压力0.8 bar), rpm	1800						
最低转速, rpm	600						
吸口压力 - 最高, bar psi	10 (表压) 145						
额定, bar psia	绝对压力1.0 (表压 0.0) 14.5						
最低, bar psia	绝对压力0.8 (表压 -0.2) 11.6						
壳体压力 - 峰值, bar	绝对压力4.0 (表压 3.0) 且不高于吸口压力0.5 bar						
额定, bar	绝对压力2.0 (表压 1.0) 且不高于吸口压力0.5 bar						
油液温度范围, °C °F	-40 - +95 -40 - +203						
油液粘度范围 - 额定, cSt	6 - 160						
最高间歇, cSt	5000 (只允许冷启动)						
最小间歇, cSt	5						
油液污染度 - 额定, ISO	20/18/14						
最高, ISO	21/19/16						
SAE 安装法兰	82-2 (A)	101-2 (B)	101-2 (B)	127-2 (C) or 127-4 (C)		127-4 (C)	152-4 (D)
ISO 安装法兰	80 mm	100 mm	100 mm	125 mm	125 mm	125 mm	180 mm
SAE 平键轴s	19-1, A	25-1, BB	25-1, BB	32-1, C	32-1, C	38-1, CC	44-1, D
ISO 平键轴s	20 mm	25 mm	25 mm	32 mm	32 mm	40 mm	50 mm
SAE 花键轴	9齿, A 11齿, A	13齿, B 15齿, BB	13齿, B 15齿, BB	14齿, C	14齿, C	17齿, CC	13齿, D
重量 - 后部油口泵, kg (lb)	13.4 (29.5)	17.7 (39.0)	23 (50)	29 (64)	30 (66)	51 (112)	66 (145)
侧面油口泵, kg (lb)	14.2 (31.3)	18.1 (40.0)	24 (52)	30 (67)	31 (68)	53 (117)	67 (147)
通轴驱动泵, kg (lb)	—	22 (48)	27 (59)	34 (75)	35 (77)	55 (121)	82 (180)
转动惯量 kg·mm <sup>2</sup>	760	1555	3208	4548	5041	12027	21400
通轴驱动转动惯量 kg·mm <sup>2</sup>	NA	1618	3268	4687	5207	12402	22343

\* 间断压力的定义为：在该压力下的工作时间不超过全部工作时间的10%，且持续时间不超过6s。

典型变量控制响应时间\*

变量控制形式	泵变量工作状态	典型变量控制响应时间 (ms)						
		018	028	045	060	075	100	140
“C” 压力限定 (恒压)变量	最大排量至零排量	25	25	25	37	21	26	30
	零排量至最大排量	80	80	106	119	89	108	125
“L” 负载敏感变量	最大排量至零排量	40	40	30	54	40	43	45
	零排量至最大排量	70	70	120	186	97	189	280
“A” 负载敏感变量	最大排量至零排量	25	25	46	43	37	39	40
	零排量至最大排量	80	80	131	125	115	123	130

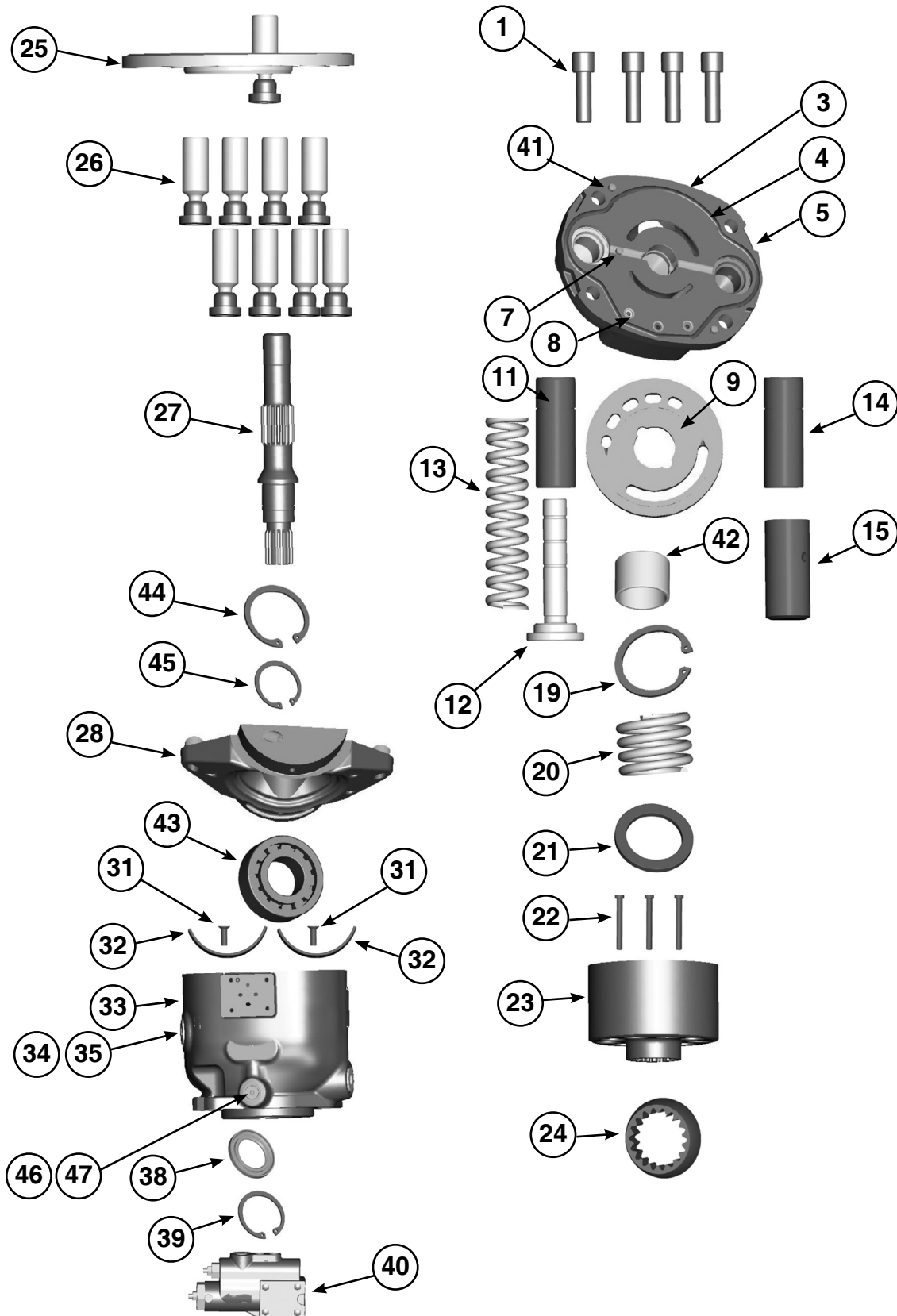
\* 基于NFPA标准进行测试取得。

最大排量限位调节量:

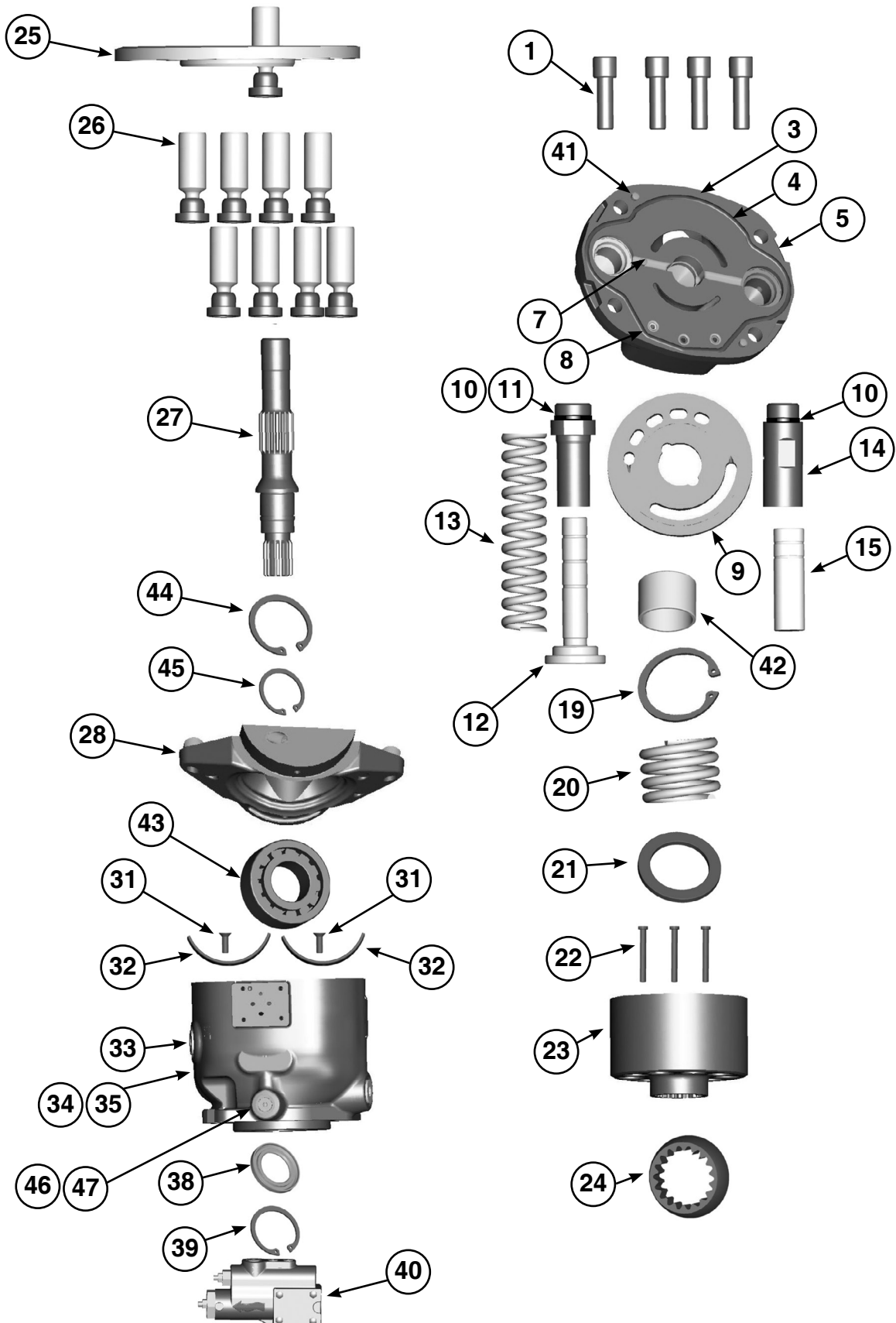
泵规格	排量减小%/圈
P*060 6.76	P*018 9
P*075 6.2	P*028 8.2
P*100 5.5	P*045 7.5
P*140 4.8	

控制器调节灵敏度:

- 负载敏感变量控制: 28 bar/圈
- 恒压变量控制, 调压范围80 - 280 bar : 40 Bar/圈
- 恒压变量控制, 调压范围20 - 80 bar : 18.6 Bar/圈
- 压力补偿器 (AM) 调压范围10 - 40 bar : 20 Bar/圈





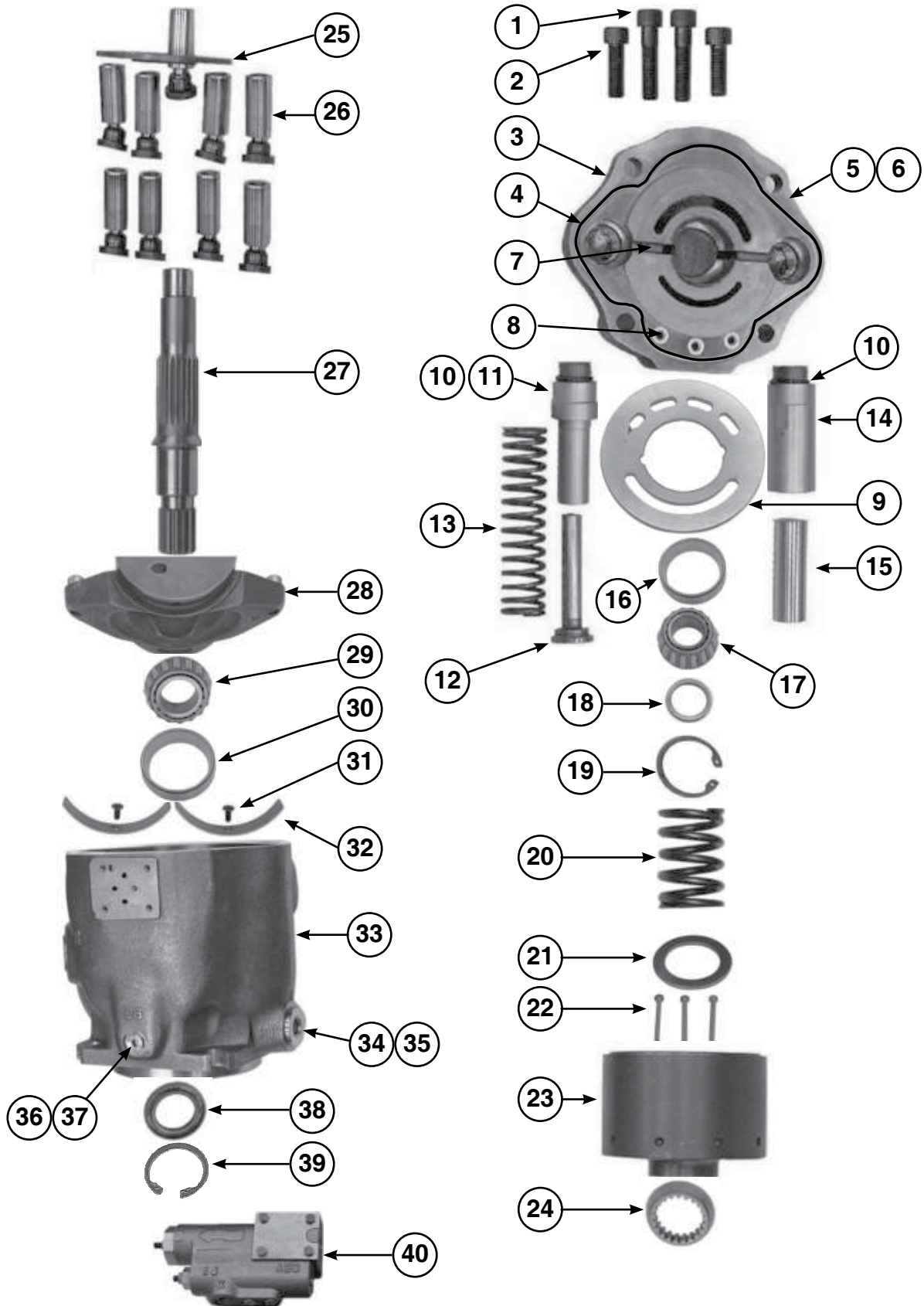


序号#	数量	018零件#	028零件#	045零件#	零件名称
1	4	210 x209	210 x 211	361-12229-0	内六角螺钉
3	1	油口块订货信息联系工厂			油口块
4*	1	2050V-7	2160V-7	675-00162-0	油口块O型圈
5	2	108X2V	108X2V	108X2V	密封堵塞 (未显示)
7	1	299X67	324-30014-0	324-30014-0	配油盘销钉
8*	3	605-10077-0	605-10077-0	605-10077-0	O型圈
9	1	03E-94415-0	03E-94969-0	03E-94339-0	顺时针配油盘, 工业液压 (PD)
		03E-94414-0	03E-94970-0	03E-94340-0	逆时针配油盘, 工业液压 (PD)
		03E-94413-0	03E-94969-0	03E-94341-0	顺时针配油盘, 行走机械 (P1)
		03E-94416-0	03E-94970-0	03E-94342-0	逆时针配油盘, 行走机械 (P1)
		03E-94963-0	03E-94376-0	03E-95374-0	逆时针配油盘, 工业液压 (PD), 脉动容腔
		03E-94964-0	03E-94377-0	03E-95080-0	逆时针配油盘, 工业液压 (PD), 脉动容腔
		03E-94965-0	03E-94378-0	03E-95374-0	顺时针配油盘, 行走机械 (P1), 脉动容腔
10*	2	**	**	695-00912-0	偏置活塞O型圈
11	1	03E-94427-0	03E-94390-0	03E-94355-0	偏置活塞导向套
12	1	03E-94428-0	03E-94391-0	03E-94354-0	偏置活塞
13	1	03E-94430-0	03E-94393-0	03E-94356-0	偏置弹簧
14	1	03E-94427-0	03E-94390-0	03E-94353-0	控制活塞导向套
15	1	03E-94426-0	03E-94389-0	03E-94352-0	控制活塞
19	1	256X521	256X525	356-65144-0	卡环
20	1	787635	03E-94387-0	03E-94350-0	缸体固定弹簧
21	2	786996	03E-94388-0	03E-94351-0	缸体固定垫片
22	3	787000	03E-94386-0	03E-95903-0	缸体固定销
23	1	03E-94717-0	03E-94375-0	03E-94338-0	缸体
24	1	787002	03E-94385-0	03E-94348-0	球形垫片
25	1	786994	03E-94384-0	03E-94347-0	挡板
26	9	789641	S2E-18415-0	S2E-18413-0	柱塞滑靴总成
27	1	03E-94409-0	03E-94372-0	03E-94335-0	01 驱动轴选项, 不带通轴驱动
		03E-94411-0	03E-94374-0	03E-94337-0	01 驱动轴选项, 带通轴驱动
		03E-94410-0	03E-94373-0	03E-94948-0	02 驱动轴选项, 不带通轴驱动
		03E-94806-0	03E-94900-0	03E-94908-0	02 驱动轴选项, 带通轴驱动
		03E-94800-0	03E-94903-0	03E-94923-0	04 驱动轴选项, 不带通轴驱动
		03E-94801-0	03E-94904-0	03E-94922-0	04 驱动轴选项, 带通轴驱动
		03E-94718-0	**	**	06 驱动轴选项, 不带通轴驱动
		**	**	**	06 驱动轴选项, 带通轴驱动
28	1	03E-94804-0	03E-95166-0	03E-94990-0	08 驱动轴选项, 不带通轴驱动
		03E-94762-0	03E-95492-0	03E-95197-0	08 驱动轴选项, 带通轴驱动
31	2	S2E-19079-0	S2E-18414-0	S2E-18412-0	斜盘
32	2	03E-94359-0	03E-94359-0	03E-94359-0	轴承保持架孔板
33	2	03E-94432-0	03E-94395-0	03E-94358-0	斜盘轴承
33	1	**	**	**	壳体(不单独出售)
34	2	108X6	108X8	488-35055-0	堵塞, SAE ORB
		咨询Parker代表			堵塞, BSPP
		咨询Parker代表			堵塞, ISO
35*	2	695-00908-0	695-00908-0	695-00910-0	SAE O型圈
38*	1	787140	P2-060-3304	620-82125-5	轴封
39	1	256X535	256X544	356-65158-0	密封圈
40	1	见单独的补偿器订货信息			补偿器
41	2	324-30024-0	324-30024-0	324-30014-0	端盖定位销
42	1	216-10013-0	789814	230-82227-0	油口块衬套
43	1	230-82514-0	789815	230-82516-0	圆柱滚子轴承
44	1	256X222	256X222	356-65159-0	卡环(轴)
45	1	256X544	256X544	356-65144-0	卡环(壳体)
46	1	108X4	108X4	108X4	堵塞
47*	1	695-00904-0	695-00904-0	695-00904-0	O型圈

\*表示序号包括在密封套件中

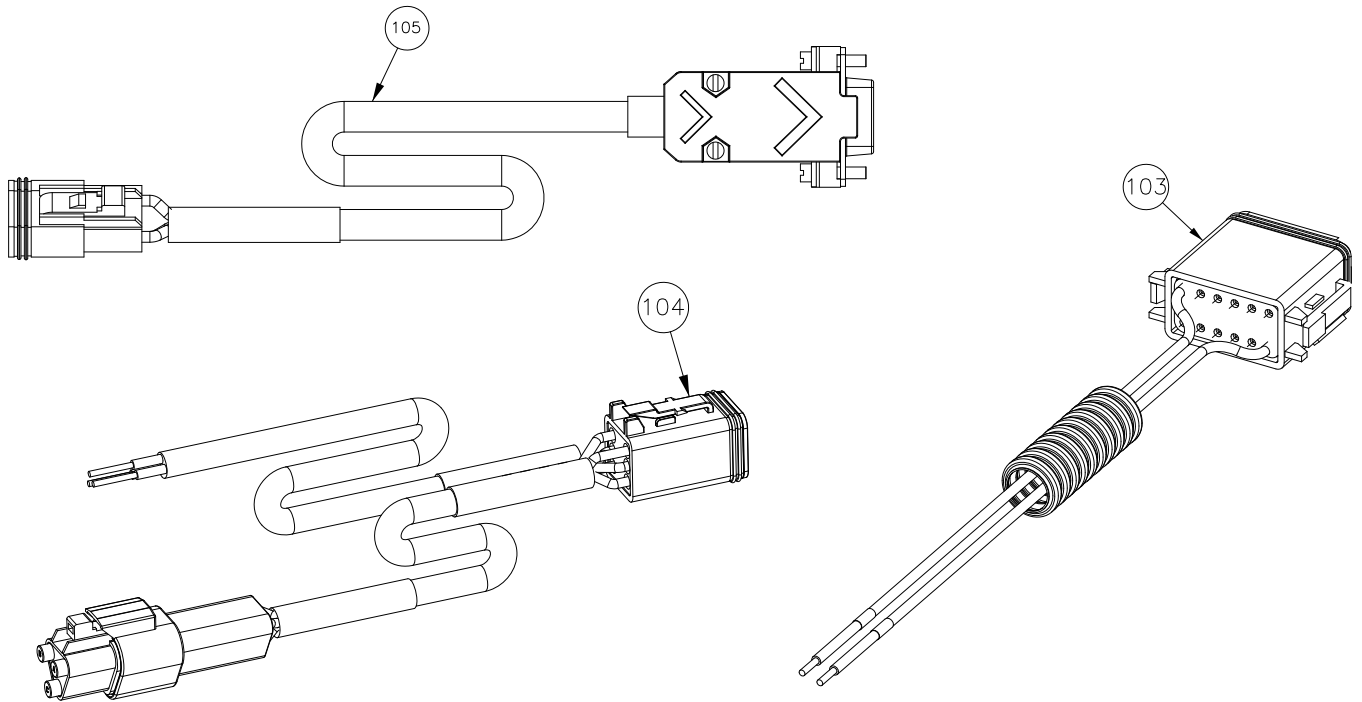
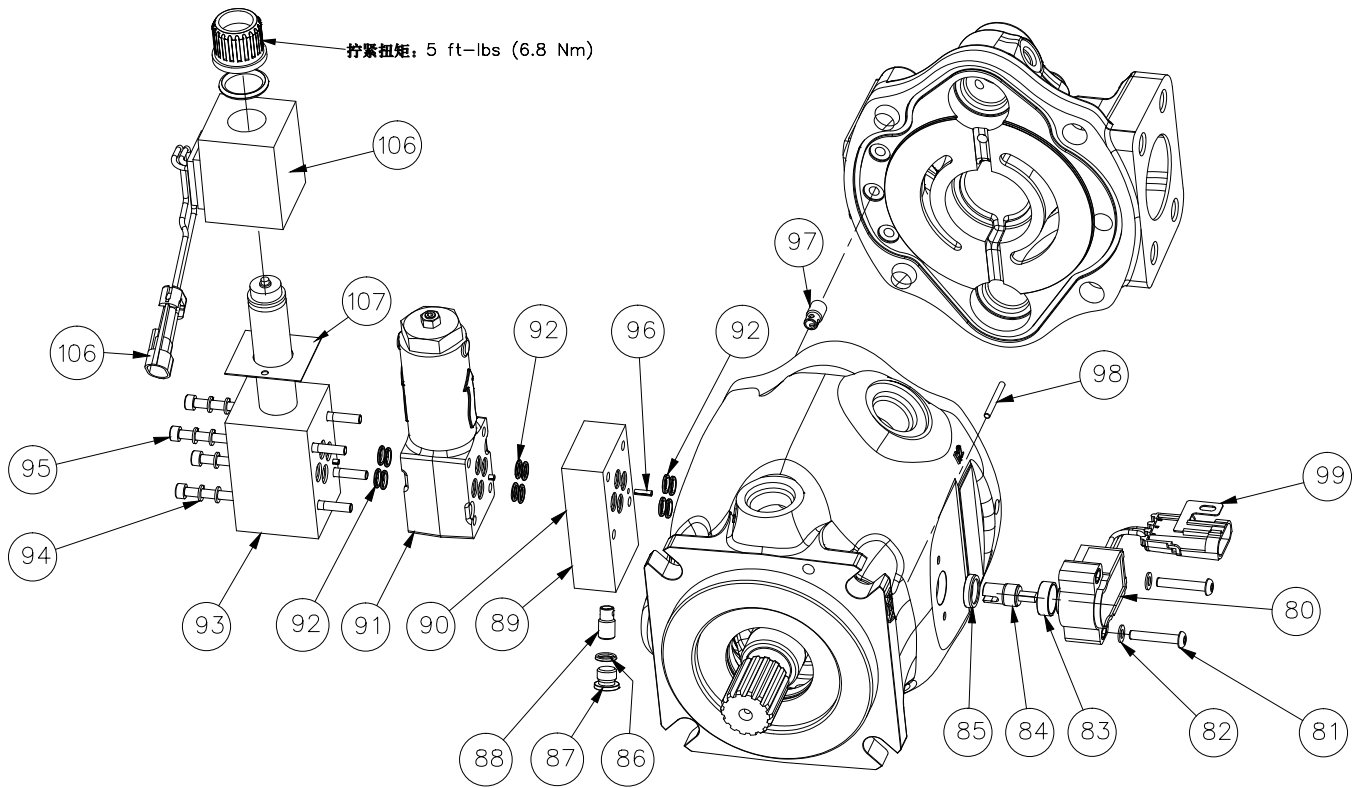






序号#	数量	060 零件号#	075 零件号#	100 零件号#	140 零件号#	零件名称
1	4 (2:075)	361-13250-0	361-13270-0	361-14290-0	361-15270-0	内六角螺钉
2	0 (2:075)	**	361-13250-0	**	**	内六角螺钉(仅限075规格的泵)
3	1	油口块订货信息联系工厂				油口块
4*	1	675-00164-0	675-00165-0	675-00169-0	675-00173-0	油口块O型圈
5	2	488-35001-0	488-35001-0	488-35001-0	488-35001-0	密封堵塞(未显示)
6*	2	695-00904-0	695-00904-0	695-00904-0	695-00904-0	O型圈密封堵塞
7	1	324-30014-0	324-30014-0	324-30014-0	324-30014-0	配油盘销钉
8*	3	605-10077-0	605-10077-0	605-10070-0	605-10070-0	O型圈
9	1	03E-94038-0	03E-93169-0	03E-93785-0	03E-93252-0	顺时针配油盘, 工业液压 (PD)
		03E-94039-0	03E-93170-0	03E-93786-0	03E-93253-0	逆时针配油盘, 工业液压 (PD)
		03E-94040-0	03E-93171-0	03E-93787-0	03E-93254-0	顺时针配油盘, 行走机械 (P1)
		03E-94041-0	03E-93172-0	03E-93788-0	03E-93255-0	逆时针配油盘, 行走机械 (P1)
10*	2	695-00912-0	695-00912-0	695-00914-0	695-00916-0	偏置活塞O型圈
11	1	03E-94054-0	03E-93150-0	03E-93800-0	03E-93248-0	偏置活塞导向套
		**	03E-94498-0	03E-94827-0	03E-94743-0	偏置活塞导向套, 过中位订购代码选项 "X"
12	1	03E-94053-0	03E-93149-0	03E-93799-0	03E-94658-0	偏置活塞
		**	**	**	—	—
		**	**	**	—	—
13	1	03E-94055-0	03E-93151-0	03E-93801-0	03E-93963-0	偏置弹簧
		**	03E-94499-0	03E-94829-0	03E-94752-0	偏置弹簧, 过中位订购代码选项 "X"
14	1	03E-94052-0	03E-93148-0	03E-93798-0	03E-93246-0	控制活塞导向套
		**	03E-94608-0	03E-94828-0	03E-93246-0	控制活塞导向套, 过中位订购代码选项 "X"
15	1	03E-94051-0	03E-93147-0	03E-93797-0	03E-94252-0	控制活塞
		**	03E-93147-0	03E-93797-0	03E-94751-0	控制活塞, 过中位订购代码选项 "X"
16	1	230-82237-0	230-82237-0	230-82244-0	230-82239-0	圆锥滚子轴承外圈
17	1	包括在序号16中		230-82518-0	包括在序号16中	圆锥滚子轴承圆锥
18	1	S2E-18591-0K	S2E-18591-0K	S2E-18640-0K	S2E-18527-0K	轴承垫片套件(包括所有标准垫片尺寸)
19	1	356-65152-0	356-65144-0	356-65146-0	356-65147-0	卡环
20	1	03E-94049-0	03E-93145-0	03E-93795-0	03E-93959-0	缸体固定弹簧
21	1	03E-94050-0	03E-93146-0	03E-93796-0	03E-93244-0	缸体固定垫片
22	3	03E-95904-0	03E-95905-0	03E-95906-0	03E-95907-0	缸体固定销
23	1	03E-94036-0	03E-93129-0	03E-93783-0	03E-93242-0	缸体
24	1	03E-94047-0	03E-93142-0	03E-93794-0	03E-93241-0	球形垫片
25	1	03E-94046-0	03E-93139-0	03E-93793-0	03E-93240-0	挡板
26	9	S2E-18296-0	S2E-17003-0	S2E-17912-0	S2E-17323-0	柱塞滑靴总成
27	1	03E-94032-0	03E-93999-0	03E-93779-0	03E-93227-0	01 驱动轴选项, 不带通轴驱动
		03E-94033-0	03E-94000-0	03E-93780-0	03E-93228-0	01 驱动轴选项, 带通轴驱动
		03E-94034-0	03E-94001-0	03E-93781-0	03E-93231-0	02 驱动轴选项, 不带通轴驱动
		03E-94035-0	03E-94002-0	03E-93782-0	03E-93232-0	02 驱动轴选项, 带通轴驱动
		03E-94768-0	03E-94003-0	03E-94006-0	03E-93233-0	04 驱动轴选项, 不带通轴驱动
		03E-94767-0	03E-93127-0	03E-94007-0	03E-93234-0	04 驱动轴选项, 带通轴驱动
		**	**	03E-94500-0	03E-95070-0	06 驱动轴选项, 不带通轴驱动
28	1	S2E-18411-0	S2E-17443-0	S2E-17961-0	S2E-17957-0	06 驱动轴选项, 带通轴驱动
28	1	S2E-18411-0	S2E-17443-0	S2E-17961-0	S2E-17957-0	斜盘
29	1	230-82236-0	230-82236-0	230-82519-0	230-82241-0	圆锥滚子轴承内圈(外圈140)
30	1	230-82235-0	230-82235-0	230-82245-0	**	圆锥滚子轴承外圈
31	2	03E-93763-0	03E-93763-0	03E-93763-0	03E-93763-0	轴承保持架孔板
32	2	03E-94057-0	03E-93950-0	03E-93952-0	03E-93953-0	斜盘轴承
33	1	**	**	**	**	壳体(不单独出售)
34	2	488-35014-0	488-35014-0	488-35014-0	488-35024-0	堵塞, SAE ORB
		447-01056-2	447-01056-2	447-01056-2	477-01068-2	堵塞, BSPP
		447-01065-5	447-01065-5	447-01065-5	477-01066-5	堵塞, ISO
35*	2	695-00910-0	695-00910-0	695-0912-0	695-0916-0	SAE O型圈
36	1	488-35061-0	488-35061-0	488-35061-0	488-35061-0	堵塞, SAE ORB
		447-01053-2	447-01053-2	447-01053-2	447-01053-2	堵塞, BSPP
		447-01061-5	447-01061-5	447-01061-5	447-01061-5	堵塞, ISO
37*	1	695-00904-0	695-00904-0	695-00904-0	695-00904-0	SAE O型圈
		605-10064-5	605-10061-5	605-10061-5	605-10061-5	BSPP O型圈
38*	1	620-82118-5	620-82118-5	620-82121-5	620-82120-5	轴封
39	1	356-65146-0	356-65146-0	356-65147-0	356-65148-0	密封圈
40	1	参见单独的补偿器订购信息				补偿器

\* 代表序号包括在密封套件中

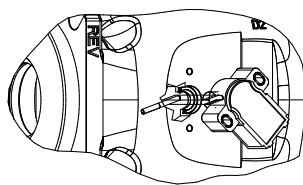


RDEC零件清单			
序号#	数量	零件号#	零件名称
80	1	03E-95420-0	旋转位置传感器
81	2	210X73	内六角螺钉
82	2	234X7	垫片
83	1	03E-95249-0	位置传感器垫片
84	1	03E-95201-0	轴位置插头, 18和45通轴75规格的泵
		03E-95545-0	轴位置插头, 28规格泵
		03E-95205-0	轴位置插头, 100和140规格泵
85	1	789764	密封
86	1	675-00904-0	O型密封圈
87	1	108X4V	O型圈密封堵塞
88	1	S13-40266-0	单向阀
89	1	S2E-19182-5	外部伺服总成*
90	1	03E-95347-0	外部伺服阀块
91	1	S2E-19174-5	最大压力设定阀, 逆时针旋向泵
		S2E-19173-5	最大压力设定阀, 顺时针旋向泵
92	12	605-10069-0	O型密封圈
93	1	517-00178-5	比例阀, 在顺时针旋向泵上默认零排量
		517-00180-5	比例阀, 在顺时针旋向泵上默认最大排量
		517-00179-5	比例阀, 在逆时针旋向泵上默认零排量
		517-00181-5	比例阀, 在逆时针旋向泵上默认最大排量
94	8	350-10167-0	锁紧垫圈
95	4	361-07360-8	内六角螺钉**
		210x105	内六角螺钉***
		210x110	内六角螺钉****
96	1	325-36002-0	定位销
97	1	S13-40266-0	单向阀
98	1	03E-94859-0	斜盘销
99	1	S2E-19190-0K	与位置传感器相配的插头
100	1	S2E-19254-0	电子控制单元(未标出)
101	1	S2E-19192-5K	压力传感器套件, UNC螺纹(未标出)
		S2E-19523-5K	压力传感器套件, BSPP螺纹(未标出)
102	1	S2E-19191-0K	与压力传感器相配的插头(未标出)
103	1	S2E-19179-0	12针电缆总成
104	1	S2E-19259-0	CAN通信电缆
105	1	S2E-19180-0	控制通信电缆
106	1	1210694	标准线圈
107	1	121459	垫片

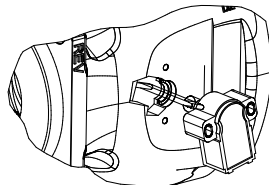
\* 序号89包含序号86, 87, 88, 90, 92 和 96  
\*\* 用于控制选项 S/X/U/Z  
\*\*\* 用于不过中位泵(P)及其控制选项 P/W/T/Y  
\*\*\*\* 用于带过中位泵(X)及其控制选项 P/W/T/Y

### 排量传感器安装

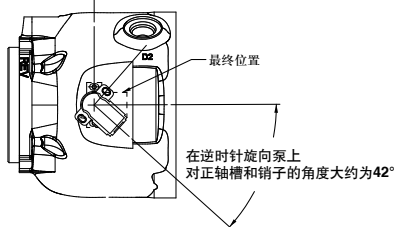
逆时针旋向泵



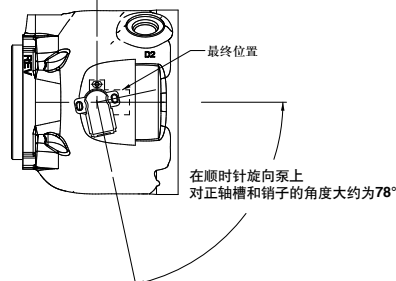
顺时针旋向泵

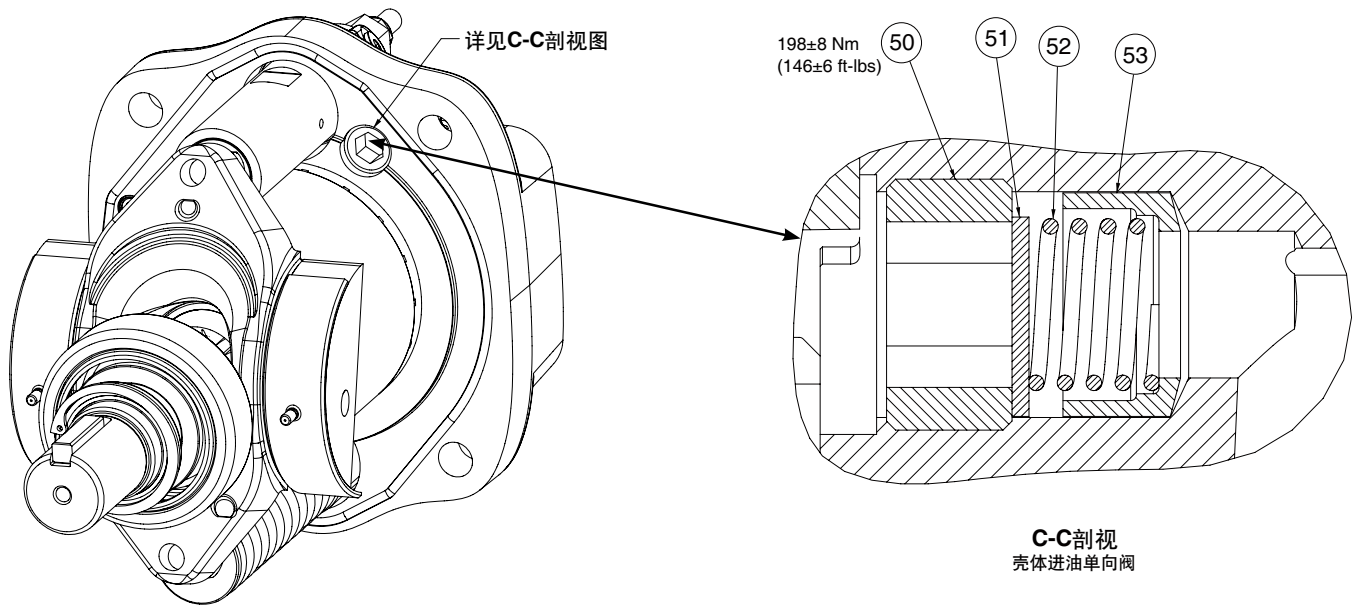


轴槽与销子对正销紧后, 使传感器与泵安装板齐平, 旋转传感器使螺栓槽和螺栓孔对正, 然后用螺栓和垫圈固定, 共两处。



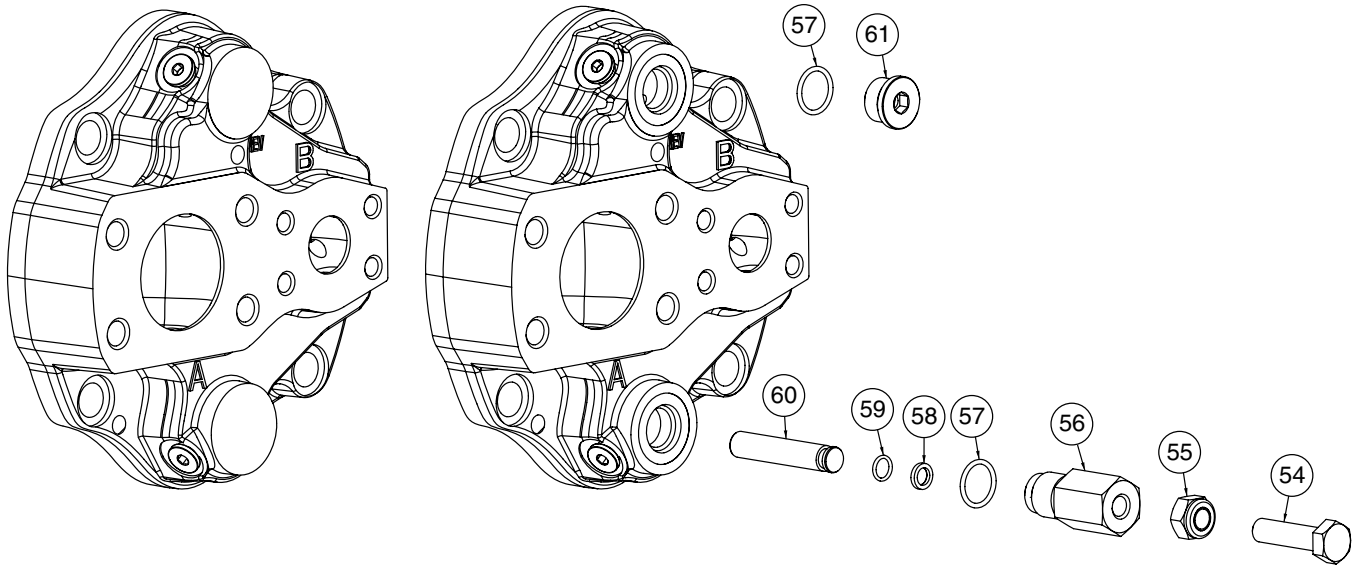
轴槽与销子对正销紧后, 使传感器与泵安装板齐平, 旋转传感器使螺栓槽和螺栓孔对正, 然后用螺栓和垫圈固定, 共两处。





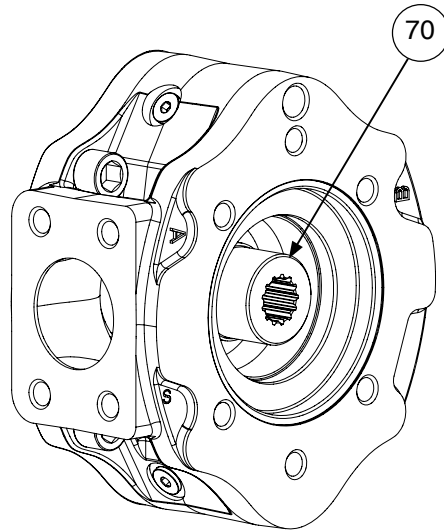
壳体到吸油口单向阀				
序号	数量	018, 028, 045	060, 075, 100, 140	名称
50	1	314-10002-0	314-10000-0	中空固定螺钉
51	1	03E-94720-0	03E-93931-0	单向阀阀芯
52	1	03E-94721-0	03E-93987-0	弹簧
53	1	03E-94722-0	03E-93988-0	单向阀限位





最小和最大排量限位									
序号#	数量	018	028	045	060	075	100	140	名称
54	1	362-11045-0							调整螺钉
55	1	334-00013-0			334-00011-0			锁紧螺母	
56	1	03E-93181-0			03E-93181-0			排量限位堵塞	
57	1	695-00908-0			695-00908-0			O型圈	
58	1	618-15023-0			618-15023-0			支撑环	
59	1	695-00011-0			695-00011-0			排量限位杆O型圈	
60	1	03E-94736-0	03E-95170-0	03E-93262-0			排量限位杆		
61	1	488-35018-0			488-35018-0			堵塞(无排量限位)	
未标出	1	03E-95217-0	03E-95358-0	03E-93262-0	**			最小排量限位杆	
KIT		S2E-19203-5	S2E-19204-5	S2E-19114-5	S2E-18987-5K	S2E-18988-5K		可调排量限位	
KIT		S2E-19608-5	S2E-19609-5	使用以上组件			可调最小排量限位		

除非有其他说明, 最小和最大排量限位使用相同的零件。



通轴驱动过渡 连接板#70	通轴驱动联轴节							O型圈
	018	028	045	060	075	100	140	
SAE A, 9 齿	S2E-19538-0	S2E-19364-0	03E-94942-0	03E-93278-0	03E-93278-0	03E-94274-0	03E-93947-0	695-00237-0
SAE A, 11 齿	S2E-19726-0	S2E-19391-0	03E-94943-0	03E-94724-0	03E-94724-0	03E-94657-0	**	695-00237-0
SAE B, 13 齿	**	S2E-19365-0	03E-94945-0	03E-93277-0	03E-93277-0	03E-94273-0	03E-93946-0	695-00243-0
SAE BB, 15 齿	**	S2E-19409-0	03E-94361-0	03E-93279-0	03E-93279-0	03E-94272-0	03E-93945-0	695-00243-0
SAE C, 14 齿	**	**	**	03E-93276-0	03E-93276-0	03E-94271-0	03E-93944-0	695-00251-0
SAE CC, 17 齿	**	**	**	**	**	03E-94270-0	03E-93943-0	695-00251-0
SAE D&E, 13 齿	**	**	**	**	**	**	03E-93942-0	695-00259-0

密封组件	018	028	045	060	075	100	140
		S2E-18709-5K	S2E-19118-5K	S2E-19066-5K	S2E-18697-5K	S2E-18004-5K	S2E-18460-5K

注: 密封组件包含用于任何泵结构配置所需的密封。

旋转组件	018	028	045	060	075	100	140
顺时针旋向P1泵	S2E-18710-0K	S2E-19119-0K	S2E-19067-0K	S2E-18698-0K	S2E-18032-0K	S2E-18485-0K	S2E-18489-0K
顺时针旋向P1泵, 带脉动容腔	S2E-19205-0K	S2E-19209-0K	S2E-19235-0K	**	**	**	**
逆时针旋向P1泵	S2E-18711-0K	S2E-19120-0K	S2E-19068-0K	S2E-18699-0K	S2E-18033-0K	S2E-18486-0K	S2E-18490-0K
逆时针旋向P1泵, 带脉动容腔	S2E-19206-0K	S2E-19210-0K	S2E-19236-0K	**	**	**	**
顺时针旋向PD泵	S2E-18712-0K	S2E-19121-0K	S2E-19069-0K	S2E-18700-0K	S2E-18483-0K	S2E-18487-0K	S2E-18491-0K
顺时针旋向PD泵, 带脉动容腔	S2E-19207-0K	S2E-19211-0K	S2E-19126-0K	**	**	**	**
逆时针旋向PD泵	S2E-18713-0K	S2E-19122-0K	S2E-19070-0K	S2E-18701-0K	S2E-18484-0K	S2E-18488-0K	S2E-18492-0K
逆时针旋向PD泵, 带脉动容腔	S2E-19208-0K	S2E-19212-0K	S2E-19127-0K	**	**	**	**

旋转组件包括缸体, 柱塞, 卡簧, 垫圈, 销, 配油盘

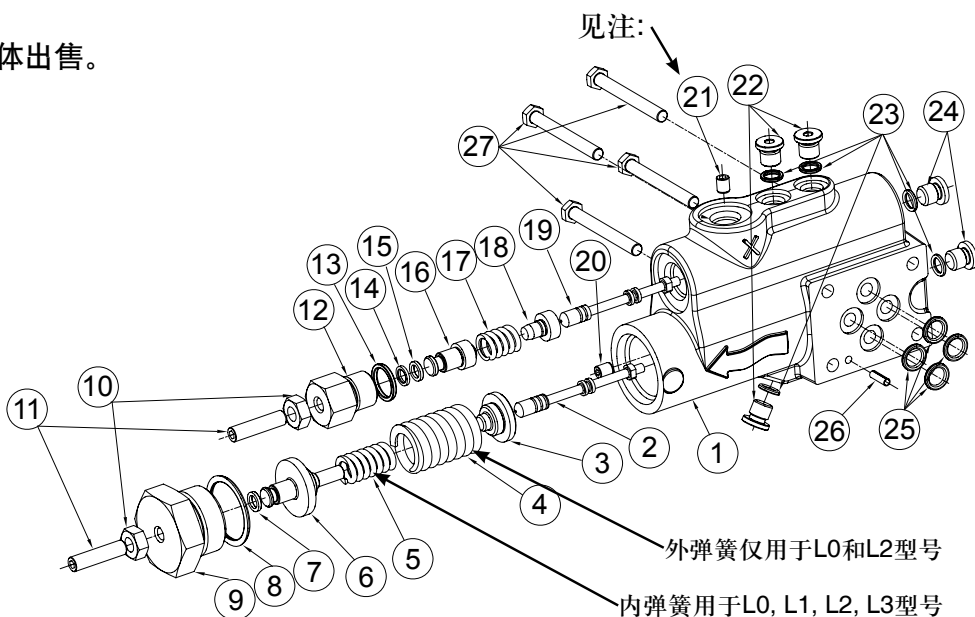
扭矩限定控制器组件	045	060	075	100	140
AMT控制器扭矩限定组件	S2E-19102-5	S2E-19033-5	S2E-18720-5	S2E-18888-5	S2E-18963-5
ALT控制器扭矩限定组件	见注释		**	**	**
LOT扭矩限定组件	**	**	S2E-18721-5	S2E-18759-5	S2E-18739-5

扭矩限定组件包括插装阀总成和管接件

注: AM控制器带转换套件S2E-19117-0可转化为AL控制器。

欧洲客户将在此套件中收到阀芯。美国客户将收到一组螺钉用于堵住阀芯的孔口。

注: 单独零件不供货。  
补偿器仅以一个完整的装配体出售。

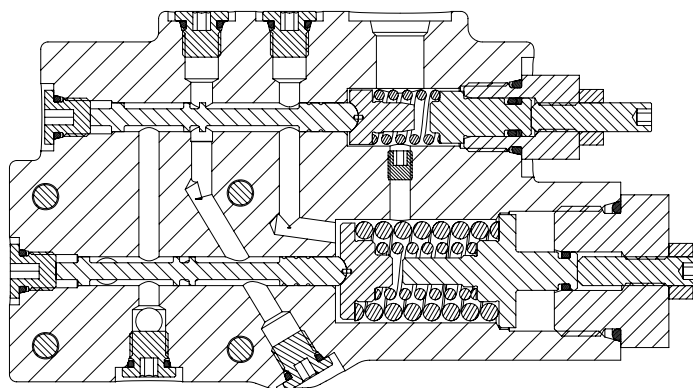


补偿器零件号

油口	旋向	L0 80 - 280bar (1150 - 4000 psi)	L1 20-80 bar (300-1150 psi)	L2 80 - 280bar (1150 - 4000 psi)	L3 20-80 bar (300-1150 psi)
SAE	顺时针	S2E-17823-5T	S2E-18245-5T	S2E-18584-5 T	N/A
	逆时针	S2E-17824-5T	S2E-18244-5T	S2E-18586-5 T	N/A
ISO	顺时针	S2E-17939-5T	N/A	N/A	N/A
	逆时针	S2E-17938-5T	N/A	N/A	N/A
BSPP	顺时针	S2E-17937-5T	N/A	N/A	N/A
	逆时针	S2E-17936-5T	N/A	N/A	N/A

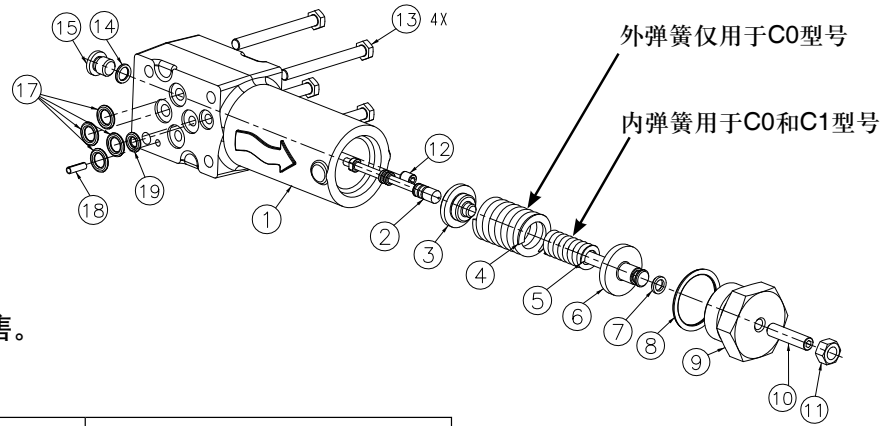
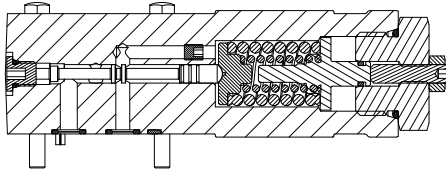
序号	数量	零件名称	注释 / 拧紧扭矩
1	1	补偿器本体	
2	1	主补偿器阀芯	
3	1	主补偿器弹簧座	
4	1	主补偿器外弹簧	仅用于L0 & L2型号
5	1	主补偿器内弹簧	
6	1	主补偿器弹簧座和活塞	
7	2	补偿器密封活塞O型圈	

表续下页



序号	数量	零件名称	注释 / 拧紧扭矩	
8	1	主补偿器弹簧挡盖O型圈		
9	1	主补偿器弹簧挡盖	115 ± 7 N-m (85 ± 5 ft-lbs)	
10	2	调整螺钉锁紧螺母	7.9 ± 0.8 N-m (70 ± 7 in-lbs)	
11	2	调整螺钉		
12	1	负载敏感补偿器弹簧挡盖	36.5 ± 1.5 N-m (27 ± 1 ft-lbs)	
13	1	负载敏感补偿器弹簧挡盖O型圈		
14	1	负载敏感补偿器活塞支撑环		
15	1	负载敏感补偿器活塞O型圈		
16	1	负载敏感补偿器密封活塞		
17	1	负载敏感补偿器弹簧		
18	1	负载敏感补偿器弹簧座		
19	1	负载敏感补偿器阀芯		
20	1	紧定螺钉	(乐泰 242) 3.4 ± 0.4 N-m (30 ± 3 in-lbs)	
21	1	紧定螺钉	L0 & L1型号	(乐泰 242) 3.4 ± 0.4 N-m (30 ± 3 in-lbs)
		孔口	L2 & L3型号	
22	3	SAE #2 O型圈密封堵塞	4.0 ± 0.6 N-m (35 ± 5 in-lbs)	
23	5	SAE #2 O型圈		
24	2	硬化 SAE #2 O型圈密封堵塞	4.0 ± 0.6 N-m (35 ± 5 in-lbs)	
25	4	铁氟龙O型圈		
26	1	圆柱销		
27	4	六角安装螺钉	5.0 ± 0.3 N-m (45 ± 3 in-lbs)	

“C”型补偿器



注: 单独零件不供货。  
补偿器仅以一个完整的装配体出售。

补偿器零件号

旋向	C0 80 - 280 bar (1150 - 4000 psi)	C1 20 - 80 bar (300 - 1150 psi)
顺时针	S2E-17904-5 T	S2E-18285-5 T
逆时针	S2E-17905-5 T	S2E-18286-5 T

序号	数量	零件名称	注 / 拧紧扭矩
1	1	顺时针旋转补偿器本体	
		逆时针旋转补偿器本体	
2	1	阀芯	
3	1	弹簧座	
4	1	外弹簧	仅C0型号
5	1	内弹簧	
6	1	弹簧座 & 活塞	
7	1	密封活塞O型圈	
8	1	弹簧挡盖O型圈	
9	1	弹簧挡盖	115 ± 7 N-m (85 ± 5 ft-lbs)
10	1	调整螺钉	
11	1	调整螺钉锁紧螺母	7.9 ± 0.8 N-m (70 ± 7 in-lbs)
12	1	紧定螺钉	(乐泰 242) 3.4 ± 0.4 N-m (30 ± 3 in-lbs)
13	4	六角安装螺钉	5.0 ± 0.3 N-m (45 ± 3 in-lbs)
14	1	SAE #2 O型圈	
15	1	硬化SAE #2 O型圈密封堵塞	4.0 ± 0.6 N-m (35 ± 5 in-lbs)
17	4	铁氟龙O型圈	
18	1	圆柱销	
19	1	铁氟龙O型圈	

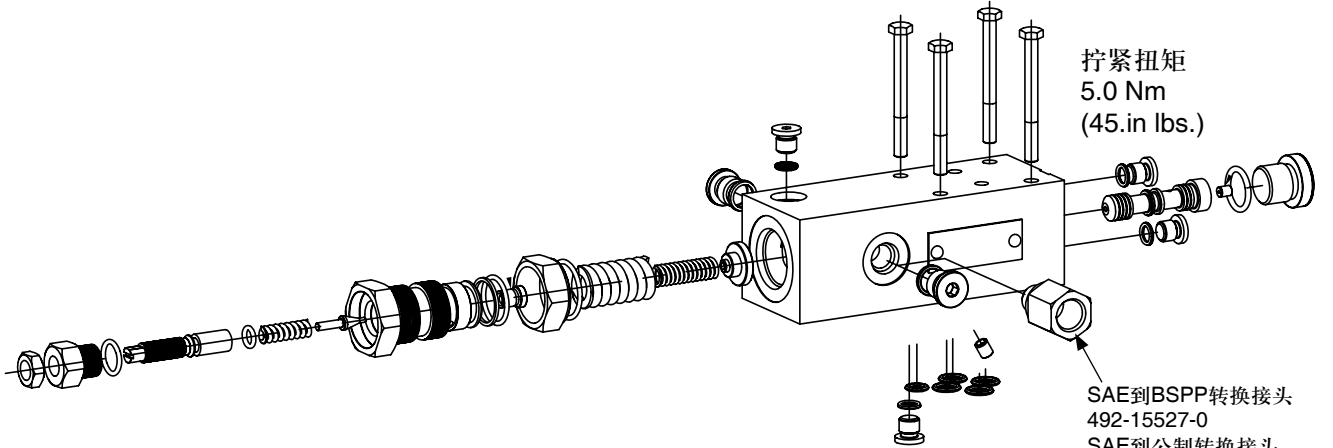
“AL”，“AM”，“AN”，“AE”，“AF”型补偿器

注：单独零件不供货。  
补偿器仅以一个完整的装配体出售。

补偿器零件号

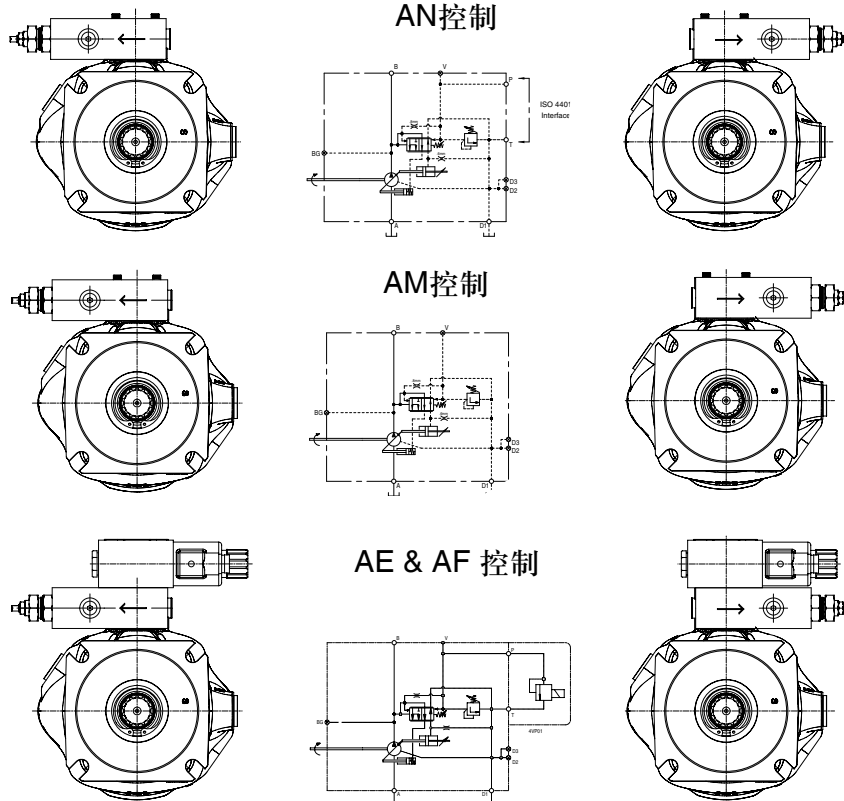
旋向	AM*	AN*	AL*	AE*	AF*
顺时针	S2E-18745-5T	S2E-18743-5T	S2E-19107-5T	S2E-18747-5T	S2E-18749-5T
逆时针	S2E-18746-5T	S2E-18744-5T	S2E-19106-5T	S2E-18748-5T	S2E-18750-5T

注：用转换套件S2E-19117-0可将“AM\*”转换为“AL\*”



逆时针旋向泵

顺时针旋向泵



补偿器拆卸

**注:**  
补偿器阀芯孔末端的密封堵塞为硬化堵塞。请不要更换为其他堵塞。

若旋向改变，需要更换完整的补偿器组件。

**补偿器拆卸步骤:**

1. 测量并记录两个压力调整螺钉的延伸长度。
2. 小心拆下主补偿器的弹簧挡盖，依次取下两个弹簧、密封活塞和弹簧座。拆下补偿器对侧的带O型圈密封的密封堵塞。取出补偿器阀芯。注意：补偿器阀芯和内弹簧与负载敏感补偿器阀芯和弹簧不能互换。
3. 对于“L”系列补偿器：小心拆下负载敏感补偿器弹簧挡盖带弹簧座/密封活塞，取下弹簧和弹簧座。拆下补偿器对侧的带O型圈密封的密封堵塞。取出负载敏感补偿器阀芯。注：负载敏感补偿器阀芯和弹簧与主补偿器阀芯和主补偿器的内弹簧是不能互换。
4. 拆下所有SAE O型圈密封堵塞。

补偿器检查

**注:** 补偿器作为装配总成供货，单独零件不供货。如果有任何一个零件严重损坏，将需要更换完整的补偿器。

1. 检查主补偿器阀芯和负载敏感阀芯是否有划痕或其他损坏。
2. 检查弹簧是否有适当的自由伸展长度(见下图)。
3. 检查阀芯孔是否损坏。适当的阀芯上涂一层油膜，并检查其孔配合。阀芯应紧贴壳体并且无任何径向游隙。

补偿器弹簧自由长度			
类型	序号	零件	公差
C*/L*	5	主补偿器内弹簧	自由长度: 25.9 ± 0.5mm (1.020 ± 0.020 in.)
C0/L0/L2	4	主补偿器外弹簧	自由长度: 39 ± 0.7mm (1.535 ± 0.028 in.)
L*	17	负载敏感弹簧	自由长度: 14 ± 0.4mm (0.551 ± 0.016 in.)
R*	6	偏置弹簧	

序号参见第26页

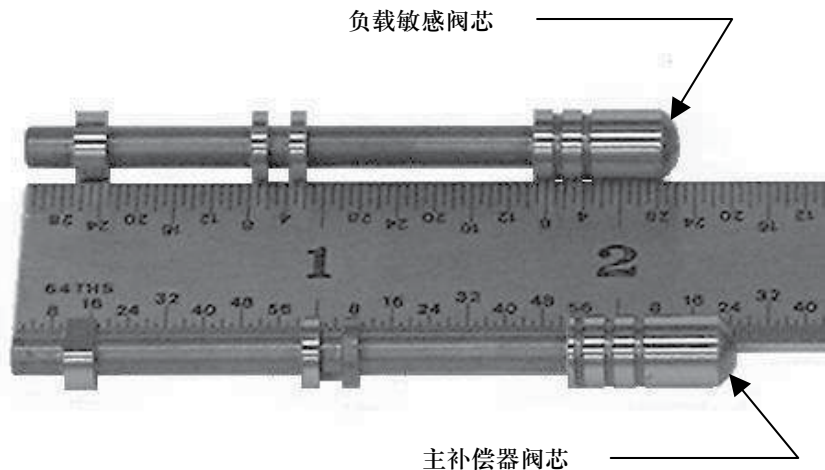


### 补偿器装配

注: 该指导步骤适用于负载敏感补偿器。对于其他类型的补偿器, 请忽略多余的阀芯装配的步骤。

装配前小心清洗并风干所有零部件。在清洗过程中务必谨慎, 确保阀芯和其他部件不受损坏。用清洁油润滑密封件和阀芯以便于装配。

1. 取下并丢弃所有O型圈。在SAE密封堵塞和密封活塞上安装上所有全新的O型圈。
2. 在主补偿器密封活塞的O型圈上涂一层油膜。将活塞安装到主补偿器弹簧挡盖内。
3. 在密封活塞上放置补偿器内弹簧, 在内弹簧上安装外弹簧。在弹簧上放置弹簧座。将该子装置体插入主补偿器壳体孔内。拧紧主补偿器弹簧挡盖, 拧紧扭矩为169-183 Nm (125-135 ft.-lb.)。
4. 在主补偿器阀芯(两个阀芯之中较长的那个)上涂一层油膜。从对侧将该阀芯插入补偿器本体的阀芯孔内。阀芯圆形一端应首先插入阀芯孔, 这样该端将与弹簧座接触。在硬化的SAE密封堵塞上安装一个全新的O型圈并将该堵塞拧紧到阀芯安装油口上。拧紧扭矩为 $4 \pm 0.5$  Nm ( $37 \pm 5$  in-lb)。
5. 在负载敏感密封活塞上涂一层油膜。将该密封活塞安装到负载敏感弹簧挡盖内。在活塞上安装负载敏感弹簧, 在弹簧上放置弹簧座。将该子装置体插入补偿器壳体的负载敏感插孔内。拧紧负载敏感弹簧挡盖的扭矩为35-38 Nm (26-28 ft. lb.)。
6. 在负载敏感补偿器阀芯(两个阀芯之中较短的那个)上涂一层油膜。从对侧将该阀芯插入补偿器本体的阀芯孔内。阀芯圆形一端应首先插入阀芯孔, 这样该端将与负载敏感弹簧座接触。在硬化的SAE密封堵塞上安装一个全新的O型圈并将该堵塞拧紧到阀芯安装油口上。拧紧扭矩为 $4 \pm 0.5$  Nm ( $37 \pm 5$  in-lb)。
7. 在剩余的SAE密封堵塞上装上O型圈, 并将所有堵塞安装到壳体上。SAE-2堵塞的拧紧扭矩为 $4 \pm 0.5$  Nm ( $37 \pm 5$  in-lb)。



### 泵拆卸

仅限在下列情况下才允许对泵进行拆解检查：

- a) 泵发生故障，或由泵损坏、磨损等导致的油液泄漏。
  - b) 之前的故障排除步骤没有解决问题。
- 对于旋向改变或轴变换，拆解应以仅有必要完成此变换为限。  
拆解和重新组装应在干净环境中进行。

注：通常泵体内的弹簧总成都设定在高压压缩状态，因此拆解时不注意可能会导致人身伤害。

通常情况下没必要更换安装在缸体内的弹簧(20)。因此除非绝对需要，否则请不要更换此弹簧。

拆解之后，所有的内部零部件都应涂上一层清洁油，保护其不受灰尘和潮湿环境的危害。

建议在拆解前测量一下控制器40上的补偿器调节螺钉的伸出部分并作一标记，这在组装时会用到。

拆解过程必须小心，避免出现零件滑落造成损坏或污染机加工部件和控制阀。

对于全面检修来说，所有O型圈和密封件都应丢弃并用新的部件予以更换。

1. 从图1的参数标牌上识别泵的信息。



图 1

泵拆卸  
续

2. 排出壳体中的油液。从泵中排出的油液应妥善处理。
3. 将泵固定在夹具中，以防在拆除主壳体螺钉时泵体移动。
4. 拆下泵壳上固定补偿器的螺钉。当补偿器拆下时可能有液体从孔道里流出。将补偿器放在一边以作后续拆卸和检查。
5. 拆下主壳体上安装油口块的螺钉。
6. 小心地取下油口块。请小心避免配油盘掉落。注意偏置弹簧 - 活塞组件和控制活塞组件的位置。在拆掉油口块时控制柱塞、偏置柱塞和偏置弹簧可能在泵中。取下油口块上的三个白色铁氟龙密封件并扔掉。这些密封件应在泵每次拆卸时更换。
7. 拆下控制柱塞和偏置柱塞 - 弹簧组件。  
注：仅改变旋向，不要进一步拆开，进行步骤14。
8. 水平放置泵并拆下旋转组件。如有可能，避免柱塞与缸体分离。这将有助于检查零件时在单个柱塞和柱塞筒之间找出损坏的部位。
- 8a. 如果要对045规格的泵更换一个密封件或大修，在进入第9步之前将外壳翻转过来，拆除卡环和轴封。
9. 从外壳上取下斜盘。见图2。
10. 从泵上拆下斜盘衬套螺钉和斜盘衬套。
11. 拆下外壳上的卡环和轴上轴承组件。
12. 如果要更换一个密封件或大修，将外壳翻转过来，拆除卡环和轴封。  
12a. 如您正在维修045规格的泵，请忽略此步骤，因为已在步骤8a中完成。  
12b. 请务必使用一个新的轴封。请勿重复使用旧的轴封。

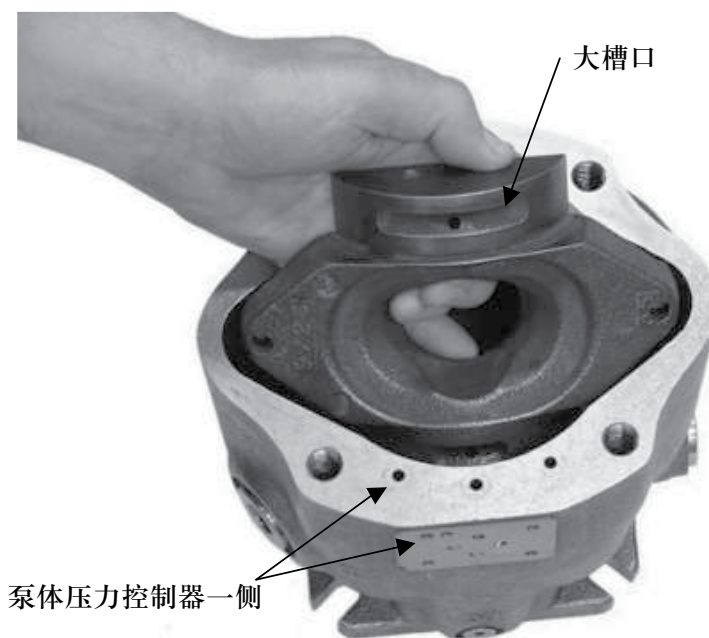


图 2

泵拆卸  
续

13. 如果油口块衬套过度磨损；从油口块取出衬套。
14. 如果全面检修或改变旋向，拆下控制活塞和偏置活塞导向套。控制活塞和偏置柱塞导向套是用厌氧型螺纹锁定安装的。将油口块放在加热炉中以163 °C (325 °F)加热。  
注：为防止热处理表面退火，不要使用火加热活塞导向套。（仅限于45规格的泵）

补偿器拆卸

注：补偿器阀芯孔末端接入堵塞为硬化堵塞。在该控制器中不要改换其他堵塞。若改变旋向，需要更换完整的补偿器组件。

1. 测量并记录两个压力调整螺钉的伸出长度。
2. 小心拆下主补偿器弹簧挡盖。卸下两个弹簧。取下密封活塞和弹簧座。拆下补偿器的另一侧O型圈密封堵塞。取出补偿器阀芯。注：补偿器阀芯和内弹簧是不可与负载敏感补偿器阀芯和弹簧互换。
3. 负载敏感补偿器：小心地拆下负载敏感补偿器弹簧挡盖与弹簧座/密封活塞。拆下弹簧。取出弹簧座。拆下补偿器的另一侧O型圈密封堵塞。卸下负载敏感补偿器阀芯。注：负载敏感补偿器阀芯和弹簧不能主补偿器阀芯与主补偿器的内弹簧互换。
4. 拆下所有SAE O型圈密封堵塞。

### 泵检查步骤

在检查之前仔细清洁并风干所有零件。可容许的公差尺寸信息请参考表1。

1. 检查柱塞直径上是否有划痕或拉伤。如果有任何柱塞严重损坏，注意是与哪个柱塞缸配合的，在第2步中应额外注意这些缸体。检查柱塞滑靴总成的轴向间隙。检查滑靴底部表面是否损坏，滑靴表面应当平整。测量滑靴槽口的深度。如果槽口的深度在允许的极限范围内，研磨滑靴使其成套。研磨后确认槽口深度仍然在极限范围内。
2. 检查缸体是否有划痕，在4个不同位置检查缸体内径，包括无柱塞行程的缸体底部附近。如果尺寸变化超过0.0102毫米(0.0004英寸)或任何尺寸超过允许的极限值，则需要更换缸体。检查缸体表面是否有划痕和拉伤。如果尺寸在表1中所列出的范围内，该缸体可重新使用。
3. 如果配油盘表面只是轻微划伤，可对其作研磨，否则应及时更换。
4. 检查与柱塞滑靴接触的挡板面。任何超过轻微抛光的痕迹都表明需要更换。检查挡板球形区域表面和球形导向球表面。检查与负载销接触的导向球背面。如果有压痕，则更换导向球。
5. 检查斜盘顶部和底部表面。如果划痕或拉伤穿透表面处理层，斜盘必须更换。
6. 如果磨损通过铁氟龙表面，该斜盘轴承不能工作，应及时更换。
7. 偏置柱塞和补偿器活塞都应在各自的缸体内自由移动。活塞和缸体应无划痕或拉伤。
8. 驱动轴的密封区域应平滑，没有因密封件磨损产生的痕迹。对于平键轴，应检查平键接触面是否有压痕及损坏的迹象。花键轴可能有接触磨损，但在花键接触区域不应磨损过度。  
注:P1/PD-018, 028和045轴旋转，圆柱轴承不应该有碎裂、压痕或变色的迹象。轴承应该是自由旋转的，没有阻力或卡顿的现象。

### 补偿器检查

注: 补偿器作为总成供货，单独零件不供货。如果有任何一个零件严重损坏，将需要更换完整的补偿器。

1. 检查主补偿器阀芯和负载敏感阀芯是否有划痕或其他损坏。
2. 检查弹簧是否有合适的自由伸展长度(见第32页表)。
3. 检查阀芯孔是否损坏。在阀芯上涂一层油膜，检查其孔配合。阀芯应紧贴并且无任何径向游隙。

表 1  
工作极限

序号	零件	018 零件号	028 零件号	045 零件号	公差
13 第16 & 17页	偏置弹簧	03E-94430-0 78.3 mm	03E-94393-0 87.5 mm	03E-94356-0 116.4 mm	自由高度 +/- 0.2mm
20 第16 & 17页	缸体弹簧	787635 41.4 mm	03E-94387-0 39.5 mm	03E-94350-0 48.3 mm	自由高度 +/- 0.2mm
26 第16 & 17页	柱塞	789519 最大轴向间隙 0.10 mm  最小滑靴 法兰厚度 2.97 mm	S2E-18415-0 最大轴向间隙 0.07 mm  最小滑靴 法兰厚度 3.98 mm	S2E-184130-0 最大轴向间隙 0.10 mm  最小滑靴 法兰厚度 4.98 mm	在柱塞顶部、中部和底部 三处测量外径。测量值的 变动量不应超过0.01毫米  柱塞和滑靴之间的轴向间 隙不应超过示值
23 第16 & 17页	缸体	03E-94717-0	03E-94375-0	03E-94338-0	在缸体顶部、中部和底部 测量内径。测量值的变动 量不应超过0.01毫米  研磨时的最大研磨量是 0.0051毫米
4 第28 & 30页	P 最大 补偿器外弹簧	03E-93158-0 39 mm			自由高度 : +/- 0.7mm
5 第28 & 30页	P 最大 补偿器内弹簧	03E-93159-0 26 mm			自由高度 : +/- 0.5mm
17 第28页	负载敏感弹簧	03E-93825-0 14 mm			自由高度 : +/- 0.4mm

### 泵装配步骤

对于大修，要去除所有堵塞，并更换所有密封件。装配前，应彻底清洗所有零件。装配应在一个干净的工作环境中进行。

安装过程中不要使用轴承润滑脂。润滑脂不溶于液压油，并且可能堵塞系统中的节流孔或过滤器。首选凡士林润滑O型圈和密封件及装配时粘着零件。

**注：**对于非石油基液压油而言，需确保凡士林与该油液相容。如果不相容，应使用其他产品替代。  
检查所有轴承表面和密封区域，确保它们没有裂纹、弯折、划痕和生锈。

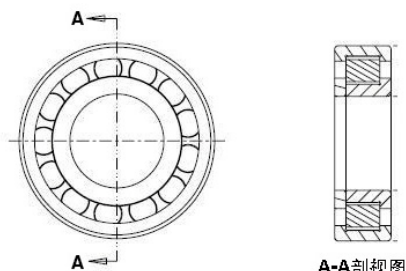
1. 翻转壳体，使用安装工具T1，按压密封缸体中的轴封。安装卡环在壳体密封孔的凹槽处。

**注：**安装轴封前在零件45上安装轴和轴承。零件45不使用工具T1，使用工具T3在输入轴上插入轴封。

2. 在泵轴上安装圆柱轴承(过渡配合)。安装轴承外圈以保持轴承在轴上的位置。将轴总成插入泵壳体内，轴承滑动到壳体的轴承孔处。将轴承内圈装在壳体上(见图示)。

3. 如果缸体固定弹簧在拆卸过程中被拆掉，则需在缸体花键槽中安装三根销子(仅限45规格的泵)。可用凡士林来保持销子的位置，在安装剩余零件时不变化。将缸体放置在夹具上，销子一端朝下(图4)。安装支撑垫圈、固定弹簧和第二个支撑垫圈。压缩弹簧以安装卡环。

**注意：**请确保卡环在卸压前已正确安装在卡槽内。



滚柱轴承



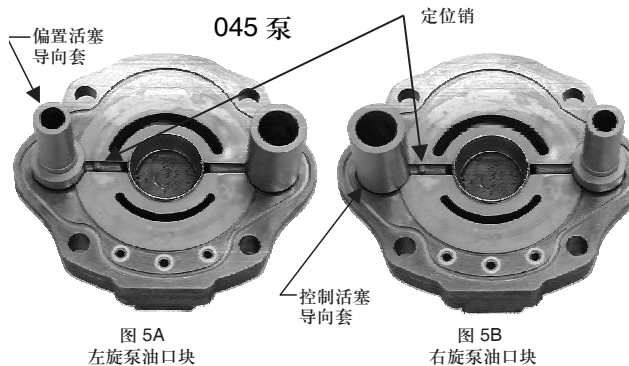
图 4

4. 在柱塞缸体内壁上涂一层油膜，小心润滑导向球的球面。将固定挡板上的九个活塞装入柱塞缸中，并将导向球安装到固定挡板上。固定挡板上稳住导向球，将柱塞装入缸体。

泵装配步骤  
续

表 2	
泵规格	控制和偏置活塞导向套的扭矩
018	压配
028	压配
045	142 Nm (105 ft lbs)

- 在油口块上安装定位销。
- 对于045规格的泵：使用乐泰Primer T级胶水紧固螺纹并风干。在控制活塞导向套和偏置活塞导向套安装无润滑的O型圈。使用乐泰271紧固螺纹。左旋泵偏置活塞导向套安装在最靠近定位销处(图5A)。右旋泵控制活塞导向套安装在最接近定位销处(图5B)。用表2所示扭矩拧紧控制活塞和偏置活塞导向套。对于018、028规格的泵：导向套是相同的，将其压配到孔内即可(下图未示出)。



- 在控制活塞上涂一层油膜，将其装入控制活塞导向套孔。
- 在偏置活塞上涂一层油膜，将偏置弹簧和偏置柱塞装入偏置柱塞导向套中。
- 配油盘背面涂一层凡士林，将配油盘安装到油口块上，利用定位销对准配油盘上的三角槽(参见图6)。
- 在油口块集油槽上安装O型圈，在压力连通油口上安装三个铁氟龙O型圈。

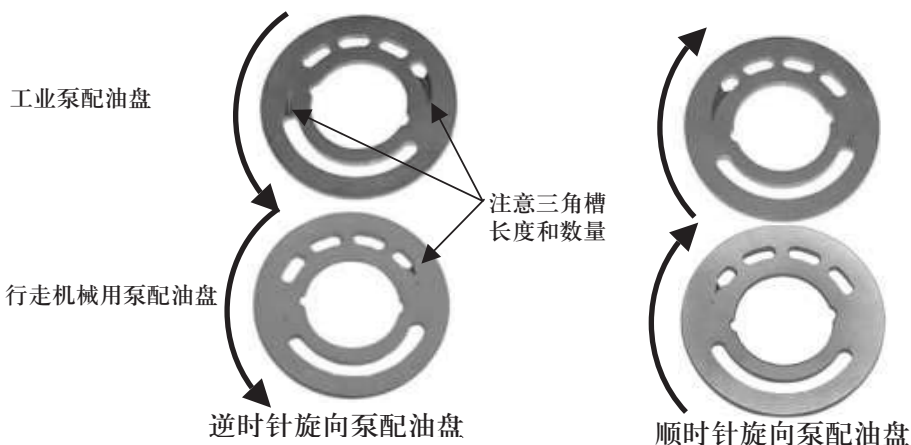


图 6



泵装配步骤  
续

11. 在壳体的支架上安装斜盘轴承。轴承背面倒角必须面对壳体的外壁。将乐泰 Primer “T” 或其他合适的处理剂涂在螺钉上，使用少量乐泰#242作为粘合剂，拧紧螺钉以固定轴承。螺钉的拧紧扭矩为 $3.4 \pm 0.25 \text{ Nm}$ ( $33 \pm 3 \text{ in-lb}$ )。
12. 在斜盘轴承表面涂一层薄薄的清洁油膜。将斜盘安装到壳体上。对于045规格的泵，斜盘必须倾斜安装才能装入壳体(图2)。  
注意: 斜盘底部表面的大槽口与主壳体上的三个压力连通孔必须在同一侧。泵的旋向不影响斜盘的装配。
13. 将驱动轴装入壳体内，泵水平放置，在泵轴上安装旋转组件。旋转缸体，确保其已紧靠斜盘，轴在前轴承的合适位置。
14. 确认补偿器指示的旋向、配油盘旋向、控制和偏置活塞位置指示的旋转方向相同。
15. 小心地将组装好的油口块装在泵壳体上。按压油口块，并安装壳体螺钉。装好以后，按表3中指定的扭矩，以间隔交叉的方式拧紧螺钉，确保油口块不会翘起。
16. 在泵壳体一侧安装O型密封圈和已组装好的补偿器。泵的旋向如补偿器外壳上箭头所示。补偿器安装螺钉的拧紧扭矩为 $5 \pm 0.25 \text{ Nm}$ ( $45 \pm 3 \text{ in-lb}$ )(参见图7)。

泵规格	壳体螺钉拧紧扭矩
018	51 Nm (38 ft lbs)
028	70 Nm (52 ft lbs)
045	85 Nm (63 ft lbs)

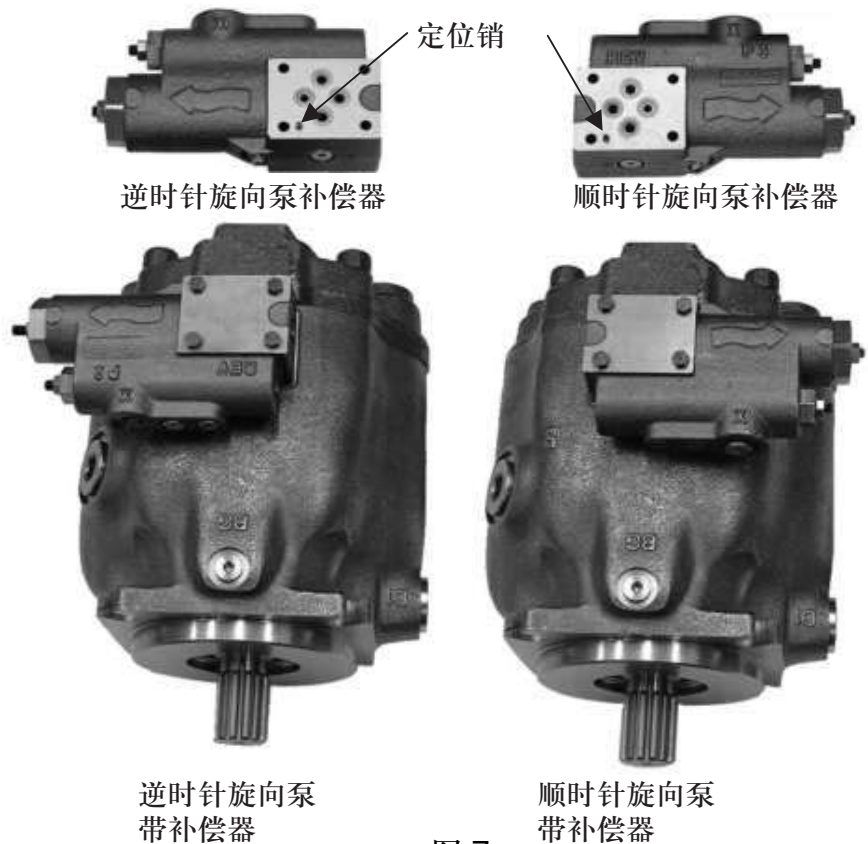
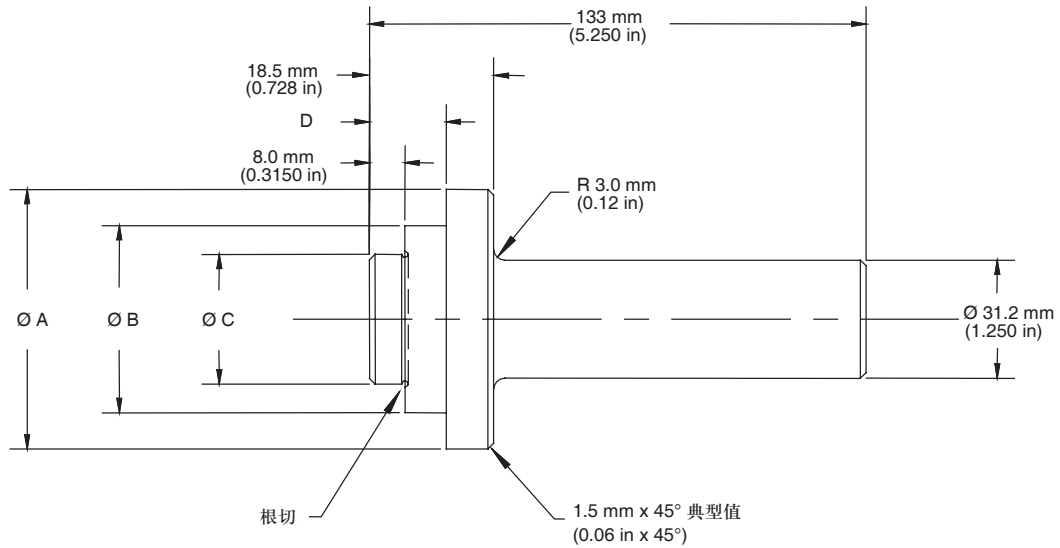


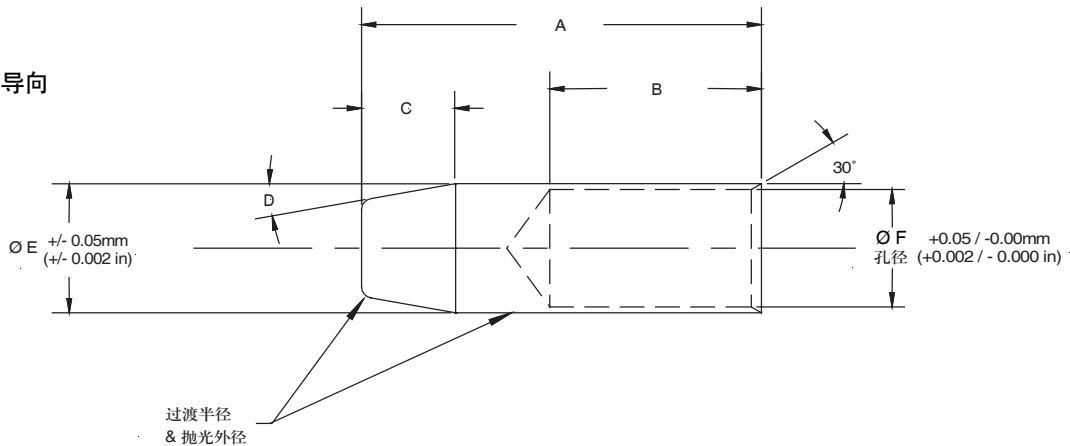
图 7

**T1 密封安装工具**



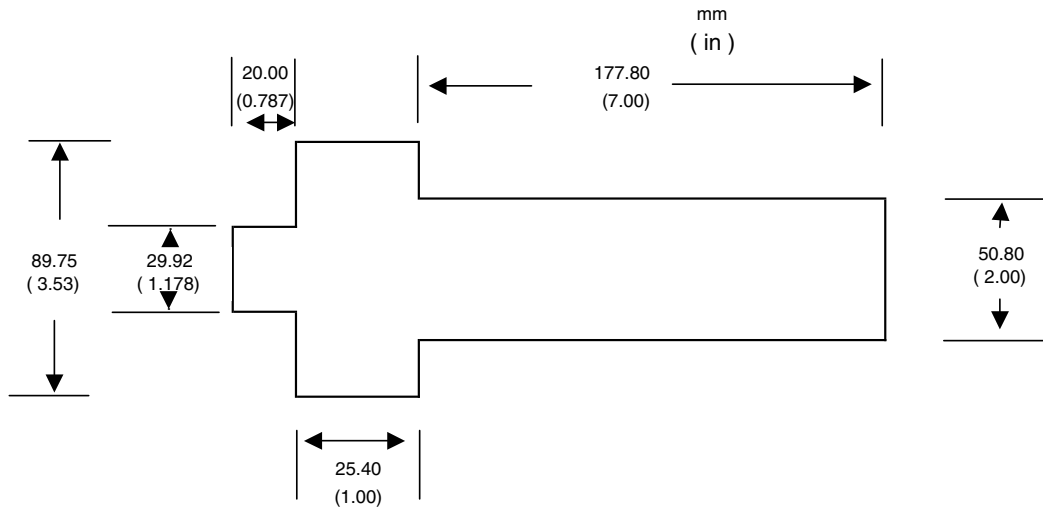
T1 密封安装工具	A	B	C	D
(018)	2.250	1.62	1.18	0.406
(028)	2.250	2.00	1.378	0.447

**T3 密封导向**

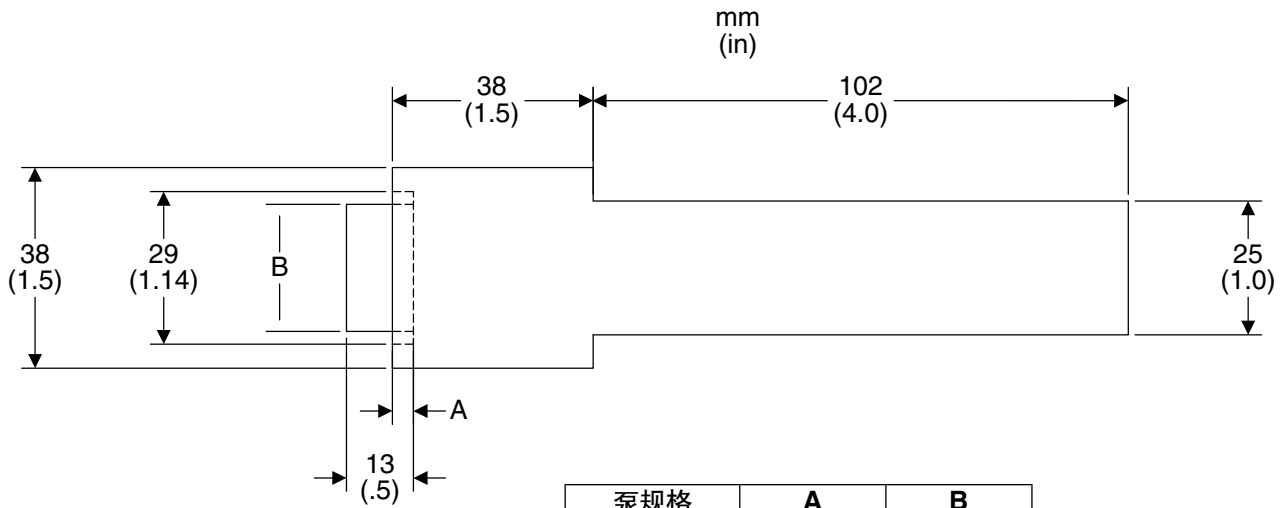


泵规格	A	B	C	D	E	F
018 “01”, “02”, “04” 轴	76.20 mm 3.00 in.	50.80 mm 2.00 in.	19.05 mm 0.75 in.	15°	28.82 mm 1.135 in.	20.45 mm 0.805 in.
018 “06” 轴	76.20 mm 3.00 in.	50.80 mm 2.00 in.	19.05 mm 0.75 in.	15°	28.82 mm 1.135 in.	16.76 mm 0.66 in.
028 / 045 “01”, “02”, “04” 轴	76.20 mm 3.00 in.	50.80 mm 2.00 in.	19.05 mm 0.75 in.	15°	38.10 mm 1.50 in.	26.00 mm 1.024 in.
018/028/045 “08” 轴	76.20 mm 3.00 in.	50.80 mm 2.00 in.	19.05 mm 0.75 in.	15°	28.82 mm 1.135 in.	22.50 mm 0.885 in.

**T2 前端轴承P1/PD045安装工具**



**T5 后衬套安装工具**



泵规格	A	B
018	3.71 mm 0.146 in.	19.9 mm 0.772 in.
028	4.00 mm 0.157 in.	21.6 mm 0.85 in.
045	4.00 mm 0.157 in.	24.1 mm 0.95 in.

泵测试步骤

测试标准是基于Parker HF-0技术要求规定的ISO 32液压油进行的。

油温:  $50 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $120 \pm 10 \text{ }^\circ\text{F}$ ) 注意: 请确保测试过程中液压系统中油温不要过热。

工作转速:  $0 - 2300 \text{ rpm} \pm 30 \text{ rpm}$

壳体压力: 最高 14.5 psi (1 bar)

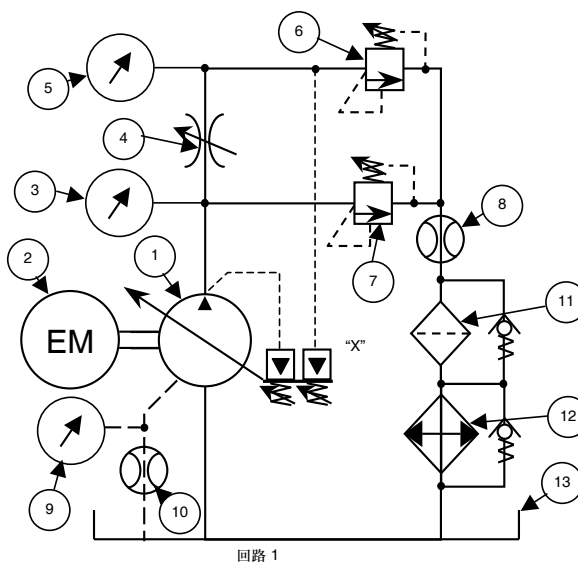
1. 将泵固定在测试台架上。确保轴同轴度在指定的公差范围内。
2. 往壳体内注清洁的液压油。将壳体上部的泄油口直接接油箱，确保其他的泄油口都已封堵。
3. 连通进油管路和压力管路，确保管路内充满油液。参见下面的回路图。对于带“L”型补偿器的泵，应从油口“X”到泵的泄压管路、无补偿功能的流量阀下游接一条合适的先导管路。
4. 确认泵的旋向和驱动电机的旋向是一致的。
5. 旋松主补偿器压力设定到最小值。对于带“L”型补偿器的泵，提前调节负载敏感补偿器一直到底，然后锁定。
6. 设定最大排量限位(如果有此功能)到全排量。如果带有最小排量限位功能，再调节
7. 如有可能，在空载工况下逐步增加泵的转速到  $1800 \pm 30 \text{ rpm}$ 。
8. 系统负载加载阀无压力，旋紧补偿器调节螺钉一直到底。
9. 用下表所示的时间和压力磨合泵。调节负载加载阀到表中各时间指出的压力。磨合之后，调节补偿器压力设定到 280 bar (4060 psi)，调节系统负载，使泵补偿器动作三次，验证泵补偿器阀芯开启和关闭正常。

时间	30 s	30 s	30 s
压力	62-69 Bar 900-1000 psi	200-207 Bar 2900-3000 psi	269-276 Bar 3900-4000 psi

测试回路图

1. 被试泵
2. 试验台原动机
3. 泵出口压力表
4. 无补偿流量控制器
5. 负载压力表
6. 负载安全阀
7. 安全旁通溢流阀
8. 主流量计
9. 壳体泄油压力表
10. 壳体泄油流量计
11. 带旁通的过滤器
12. 带旁通的散热器
13. 油箱

注: 对负载敏感泵测试, 要求有序号4 和 5



性能要求 泵带压力补偿器				
参考步骤	条件	018	028	045
1	额定转速	1800	1800	1800
4	在最低压力下的输出流量	32 lpm 最小	49 lpm 最小	80 lpm 最小
5	在280 bar额定压力下的输出流量	30 lpm 最小	47 lpm 最小	77 lpm 最小
6	在280 bar额定压力下的壳体泄漏量	1.6 lpm	2.3 lpm	5.3 lpm
9*	压力280 bar, 且补偿器工作时的壳体泄漏量	5.7 lpm	5.7 lpm	9.5 lpm
10	压力280 bar, 且补偿器工作时的输入扭矩	17.5 Nm	21.2 Nm	42 Nm
11	补偿器设定为 280 bar, 压力降至273 bar时的输出流量	30 lpm 最小	47 lpm 最小	77 lpm 最小

\* 当使用A系列补偿器时, 在此基础上增加2.3 lpm壳体泄漏量

测试步骤 泵带压力补偿器			
参考步骤	条件	所需值	测量值
1	设定泵转速为1800 RPM	1800 rpm	
2	增加泵压力补偿器调节值到最大值	n/a	
3	记录初始油温	43-54 °C (110 – 130 °F)	
4	设定负载压力为最小值, 记录输出流量	见性能表	
5	设定负载压力为280 ± 2 bar (4060 ± 30 psi), 记录输出流量	见性能表	
6	记录壳体泄漏量	见性能表	
7	设定输出压力为 290 ± 2 bar (4200 ± 30 psi)	n/a	
8	设置压力补偿器为 280 ± 2 bar (4060 ± 30 psi)	n/a	
9	记录壳体泄漏量	见性能表	
10	记录输入扭矩	见性能表	
11	输出压力降至273 ± 2 bar (3960 ± 30 psi), 记录输出流量	见性能表	
12	确认无外泄漏	不允许有泄漏	

### 泵拆卸注意事项

- A. 仅限在下列情况下才允许对泵进行拆解检查：
  - a) 泵发生故障，或由泵损坏、磨损等导致的油液泄漏。
  - b) 之前的故障排除步骤没有解决问题。

注意: 通常泵体内的弹簧总成都设定在高压缩状态，因此拆解时不注意可能会导致人身伤害。

- B. 对于旋向改变或轴变换，拆解应以仅有必要完成此变换为限。
- C. 拆卸和重新组装应在干净环境中进行。
- D. 通常情况下没必要更换安装在缸体内的弹簧(20)。因此除非绝对需要，否则请不要更换此弹簧。
- E. 拆解之后，所有的内部零部件都应涂上一层清洁油，保护其不受灰尘和潮湿环境的危害。
- F. 建议在拆解前测量一下补偿器调节螺钉的伸出部分并作一标记，这在组装时会用到。
- G. 拆解过程必须小心，避免出现零件滑落造成损坏或污染机加工部件和控制阀。
- H. 对于全面检修来说，所有O型圈和密封件都应丢弃并用新的部件予以更换。

### 泵拆卸步骤

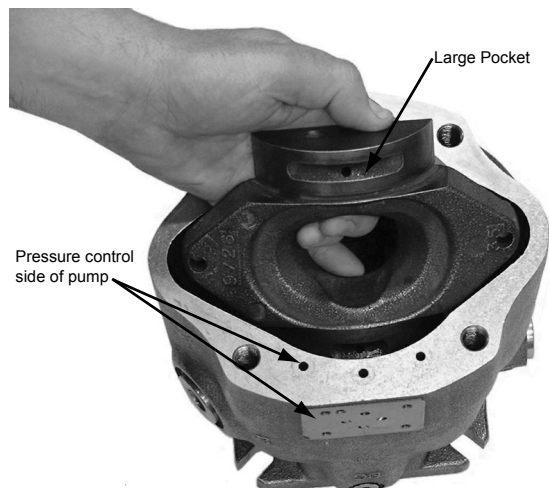
1. 从图1的参数标牌上识别泵的信息。
2. 排出壳体中的油液。从泵中排出的油液应妥善处理。
3. 将泵固定在夹具中，以防在拆除主壳体螺钉时泵体移动。
4. 拆下泵壳上固定补偿器的螺钉。当补偿器拆下时可能有液体从孔道里流出。将补偿器放在一边以作后续拆卸和检查。
5. 拆下主壳体上安装油口块的螺钉。



图 1 泵参数标牌

泵拆卸步骤  
(续)

6. 小心地取下油口块。请小心避免配油盘掉落。注意偏置弹簧 - 活塞组件和控制活塞组件的位置。在拆掉油口块时控制柱塞、偏置柱塞和偏置弹簧可能在泵中。取下油口块上的三个铁氟龙密封件并扔掉。这些密封件应在泵每次拆卸时更换。
7. 拆下控制柱塞和偏置柱塞 - 弹簧组件。  
注: 仅改变旋向, 不要进一步拆开, 进行步骤16。
8. 从轴的末端取下圆锥滚子轴承内圈和垫片。
9. 水平放置泵并拆下旋转组件。如有可能, 避免柱塞与缸体分离。这将有助于检查零件时在单个柱塞和柱塞筒之间找出损坏的部位。
10. 拆下驱动轴。  
注: 如果仅换轴, 则不需要进一步的拆卸。返回到装配步骤5。
11. 注意, 斜盘下的大槽口能与泵壳体(壳体法兰的3个密封件那一侧)压力控制一侧配合。见图2。
12. 卸下前端圆锥滚子轴承滚子。
13. 如果出现圆锥滚子轴承过度磨损或损坏, 从壳体的底部取出圆锥外圈。
14. 如果要更换一个密封件或大修, 将外壳翻转过来, 拆除卡环和轴封。注意: 不要重复使用轴封。
15. 如果油口块轴承外圈、内圈磨损过度, 或两者兼而有之, 则从油口块中取下轴承外圈。
16. 如果全面检修或改变旋向, 拆下控制活塞和偏置活塞导向套。控制活塞和偏置柱塞导向套是用厌氧型螺纹锁定安装的。将油口块放在加热炉中以163 °C (325 °F)加热。  
注: 为防止热处理表面退火, 不要使用火加热活塞导向套。



## 泵检查步骤

在检查之前仔细清洁并风干所有零件。

可容许的公差尺寸信息请参考表1。

1. 检查柱塞直径上是否有划痕或拉伤。如果有任何柱塞严重损坏，注意是与哪个柱塞缸配合的，在第2步中应额外注意这些缸体。检查柱塞滑靴总成的轴向间隙。检查滑靴底部表面是否损坏，滑靴表面应当平整。测量滑靴槽口的深度。如果槽口的深度在允许的极限范围内，研磨滑靴使其成套。研磨后确认槽口深度仍然在极限范围内。
2. 检查缸体是否有划痕，在4个不同位置检查缸体内径，包括无柱塞行程的缸体底部附近。如果尺寸变化超过0.0102毫米(0.0004英寸)或任何尺寸超过允许的极限值，则需要更换缸体。检查缸体表面是否有划痕和拉伤。如果尺寸在表1中所列出的范围内，该缸体可重新使用。
3. 如果配油盘表面只是轻微划伤，可对其作研磨，否则应及时更换。
4. 检查与柱塞滑靴接触的挡板面。任何超过轻微抛光的痕迹都表明需要更换。检查挡板球形区域表面和球形导向球表面。检查与负载销接触的导向球背面。如果有压痕，则更换导向球。
5. 检查斜盘顶部和底部表面。如果划痕或擦伤出现穿透表面处理层时，斜盘必须更换。
6. 如果磨损通过铁氟龙表面，该斜盘轴承不能工作，应及时更换。
7. 偏置柱塞和补偿器活塞都应在各自的缸体内自由移动。活塞和缸体应无划痕或拉伤。
8. 驱动轴的密封区域应平滑，没有因密封件磨损产生的痕迹。对于平键轴，应检查平键接触面是否有压痕及损坏的迹象。花键轴可能有接触磨损，但在花键接触区域不应磨损过度。



**图 1 工作极限**

序号	零件	零件号				公差
		060	075	100	140	
13 第20页	偏置弹簧	03E-94055-0	03E-93151-0 141.5 mm (5.57 in.)	03E-93801-0 174.6 mm (6.87 in.)	03E-93963-0 212.3 mm (8.36 in.)	自由高度: ± 0.51 mm (± 0.020 in.)
20 第20页	缸体固定 弹簧	03E-94049-0	03E-93145-0 63.7 mm (2.50 in.)	03E-93795-0 72.2 mm (2.84 in.)	03E-93959-0 68.6 mm (2.70 in.)	自由高度: ± 0.51 mm (± 0.020 in.)
23 第20页	缸体	03E-94036-0	03E-93129-0	03E-93783-0	03E-93242-0	在缸体顶部、中部和底部测量内径。测量值的变动量不应超过0.010 mm (0.0004 in.)  研磨时的最大研磨量是0.0051 mm (0.0002 in.)
26 第20页	柱塞滑靴 总成  仅以总成型 式出售	03E-94036-0  最大轴向间隙0.10 mm (0.004 in.)  最小滑靴 法兰厚度 5.91 mm (0.233 in.)	S2E-17003-0  最大轴向间隙0.10 mm (0.004 in.)  最小滑靴 法兰厚度 5.91 mm (0.233 in.)	S2E-17912-0  最大轴向间隙0.13 mm (0.005 in.)  最小滑靴 法兰厚度 6.41 mm (0.252 in.)	S2E-17323-0  最大轴向间隙0.13 mm (0.005 in.)  最小滑靴 法兰厚度 6.41 mm (0.252 in.)	在柱塞顶部、中部和底部三处测量外径。测量值的变动量不应超过0.0102 mm (0.0004 in.)  柱塞和滑靴间的轴向间隙不应超过表中数值  研磨滑靴时的最大研磨量是0.076mm (0.003 in)

### 泵装配步骤

对于大修，要去除所有堵塞，并更换所有密封件。装配前，应彻底清洗所有零件。装配应在一个干净的工作环境中进行。

安装过程中不要使用轴承润滑脂。润滑脂不溶于液压油，并且可能堵塞系统中的节流孔或过滤器。首选凡士林润滑O型圈和密封件及装配时粘着零件。

**注:** 对于非石油基液压油而言，需确保凡士林与该油液容。如果不相容，应使用其他产品替代。

检查所有轴承表面和密封区域，确保它们没有裂纹、弯折、划痕和生锈。

1. 使用安装工具T2，将前轴承外圈按入泵壳体的底部。确保外圈牢固地安装在壳体的底部。
2. 翻转壳体，使用安装工具T1，按压密封缸体中的轴封。安装卡环在壳体密封孔的凹槽处。
3. 使用安装工具T5，将后轴承外圈按入油口块。确保该外圈牢固地安装在壳体的底部。
4. 将前轴承内圈和轴安装到壳体上。
5. 将后轴承内圈安装到轴上。
6. 用壳体螺钉将油口块安装到壳体上，拧紧扭矩为 $27 \pm 1.3 \text{ Nm}$  ( $20 \pm 1 \text{ ft. lb.}$ )。
7. 泵轴端朝上放置。
8. 在泵前端导向法兰上放置一根杆子。
9. 向下按压轴并旋转3-5次，然后用游标卡尺或千分表测量轴端至杆子的高度。
10. 抓住轴往外拉，并旋转3-5次，测量轴末端至杆子的高度。注：如果轴往下滑，必须重复步骤以获得精确测量值。见图3。
11. 用较大值减去较小值，得到一个差值，即轴的轴向运动范围。
12. 重复以上步骤三次并记录，取三次测量所得差值的平均值。
13. 将该平均值对比表2中数值，来确定安装在泵上的垫片。
14. 用轴承和所选垫片重装泵。检查轴向间隙，然后拆卸油口块，并继续装配。
15. 如果缸体固定弹簧在拆装过程中被拆掉，则需在缸体花键槽中安装三根销子。可用凡士林来保持销子的位置，在安装剩余零件时不变化。将缸体放置在夹具上，销子一端朝下。安装固定垫圈并按住弹簧。压缩弹簧以安装卡环。  
**注意：**请确保卡环在卸压前已正确安装在卡槽内。

泵装配步骤  
续

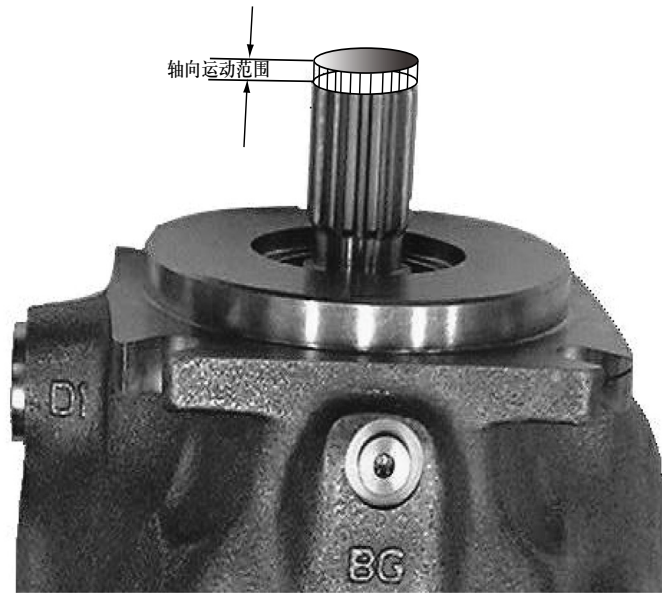


图 3

表2: 垫片厚度的选择

测量的差值		垫片厚度	排量规格		
最小	最大		060/075	100	140
3.07 mm (.121 in)	3.12 mm (.123 in)	3.04 mm (.1196 in)	03E-95262-0	03E-95268-0	03E-95265-0
3.15 mm (.124 in)	3.22 mm (.126 in)	3.12 mm (.1228 in)	03E-95263-0	03E-95269-0	03E-95266-0
3.23 mm (.127 in)	3.29 mm (.129 in)	3.20 mm (.1259 in)	03E-95264-0	03E-95270-0	03E-95267-0
3.30 mm (.130 in)	3.36 mm (.132 in)	3.28 mm (.1291 in)	03E-93180-0	03E-94148-0	03E-93260-0
3.37 mm (.133 in)	3.44 mm (.135 in)	3.36 mm (.1323 in)	03E-93566-0	03E-94149-0	03E-93970-0
3.45 mm (.136 in)	3.51 mm (.138 in)	3.44 mm (.1354 in)	03E-93567-0	03E-94150-0	03E-93971-0
3.52 mm (.139 in)	3.62 mm (.142 in)	3.52 mm (.1386 in)	03E-93568-0	03E-94151-0	03E-93972-0
3.63 mm (.143 in)	3.70 mm (.145 in)	3.60 mm (.1417 in)	03E-93569-0	03E-94152-0	03E-93973-0
3.71 mm (.146 in)	3.77 mm (.148 in)	3.68 mm (.1449 in)	03E-93570-0	03E-94153-0	03E-93974-0
3.78 mm (.149 in)	3.85 mm (.151 in)	3.76 mm (.1480 in)	03E-93571-0	03E-94154-0	03E-93975-0
3.86 mm (.152 in)	3.92 mm (.154 in)	3.84 mm (.1512 in)	03E-93572-0	03E-94155-0	03E-93976-0
3.93 mm (.155 in)	4.00 mm (.157 in)	3.92 mm (.1539 in)	03E-93573-0	03E-94156-0	03E-93977-0
4.01 mm (.158 in)	4.10 mm (.161 in)	4.00 mm (.1575 in)	03E-93574-0	03E-94157-0	03E-93978-0
4.11 mm (.162 in)	4.18 mm (.164 in)	4.08 mm (.1606 in)	03E-93575-0	03E-94158-0	03E-93979-0
4.19 mm (.165 in)	4.25 mm (.167 in)	4.16 mm (.1638 in)	03E-93576-0	03E-93864-0	03E-93980-0
垫片组件:			S2E-18591-0K	S2E-18640-0K	S2E-18527-0K

泵装配步骤  
 续

表 3	
泵	控制和偏置柱塞导向套扭矩
060	142 ± 6.5 Nm (105 ± 5 ft-lbs)
075	142 ± 6.5 Nm (105 ± 5 ft-lbs)
100	184 ± 8 Nm (136 ± 6 ft-lbs)
140	203 ± 8 Nm (170 ± 6 ft-lbs)

16. 在柱塞缸体内壁上涂一层油膜，小心润滑导向球的球面。将固定挡板上的九个活塞装入柱塞缸中，并将导向球安装到固定挡板上。固定挡板上稳住导向球，将柱塞装入缸体。
17. 在油口块面上安装定位销。
18. 使用乐泰 Primer 7469胶水紧固螺纹并风干。在控制活塞导向套和偏置活塞导向套安装无润滑的O型圈。使用乐泰272紧固导向螺纹。右旋泵偏置活塞导向套安装在最靠近定位销处(图4A)，左旋泵控制活塞导向套安装在最接近定位销处(图4B)。用表3所示扭矩拧紧控制活塞和偏置活塞导向套。

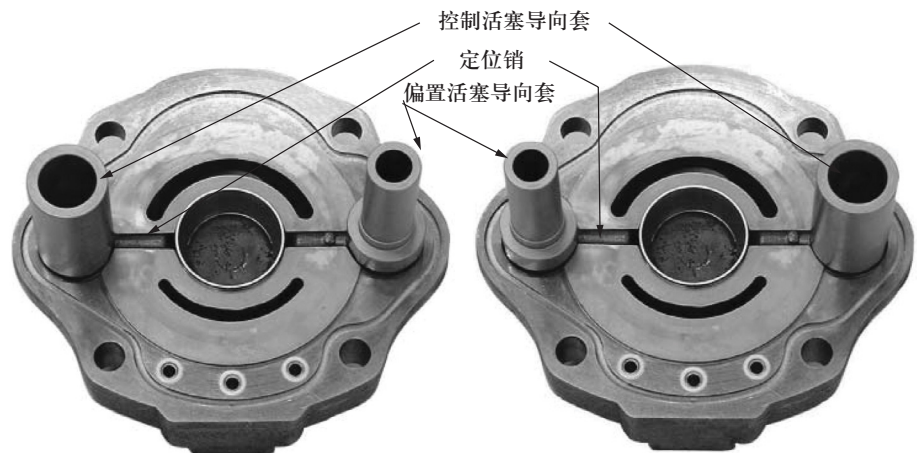


图 4A  
 右旋泵油口块

图 4B  
 左旋泵油口块

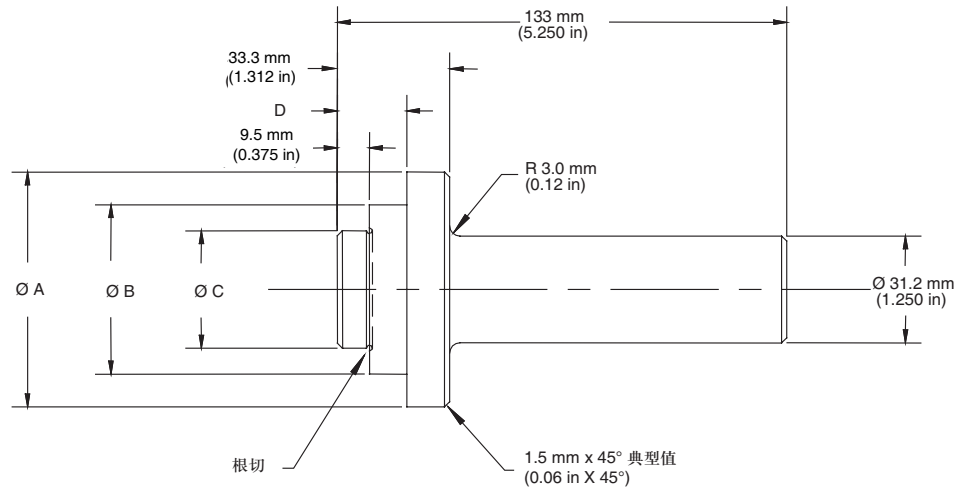
19. 在控制活塞上涂一层油膜，将其装入控制活塞导向套孔。  
 注: 140规格的泵的活塞上有润滑孔，确认该孔对着油口块。该控制活塞的润滑油槽不对称，最靠近活塞一端的油槽必须朝着油口块安装。
20. 在偏置活塞上涂一层油膜，将偏置弹簧和偏置柱塞装入偏置柱塞导向套中。
21. 配油盘背面涂一层凡士林。将配油盘安装到油口块上，利用定位销对准配油盘上的油槽。

**泵装配步骤  
续**

22. 在油口块集油槽上安装O型圈，在压力连通油口上安装三个铁氟龙O型圈。
23. 在壳体的支架上安装斜盘轴承。轴承背面倒角必须面对壳体的外壁。将乐泰 Primer “T” 或其他合适的处理剂涂在螺钉上，使用少量乐泰#242作为粘合剂，拧紧螺钉以固定轴承。螺钉的拧紧扭矩为 $3.4 \pm 0.25 \text{ Nm}$ ( $33 \pm 3 \text{ in-lb}$ )。
24. 在斜盘轴承表面涂一层薄薄的清洁油膜。将斜盘安装到壳体上。斜盘必须倾斜安装才能装入壳体(图2)。(图2) 注: 斜盘底部表面的大槽口与主壳体上的三个压力连通孔必须在同一侧。泵的旋向不影响斜盘的装配。
25. 将驱动轴装入壳体内，泵水平放置，在泵轴上安装旋转组件。旋转缸体，确保其已紧靠斜盘，轴在前轴承的合适位置。
26. 安装从表中选定的垫片(见第11步)，在驱动轴上安装后轴承。
27. 确认补偿器指示的旋向、配油盘旋向、控制和偏置活塞位置指示的旋转方向相同。
28. 小心地将组装好的油口块装在泵壳体上。按压油口块，并安装壳体螺钉。装好以后，按表4中指定的扭矩，以间隔交叉的方式拧紧螺钉，确保油口块不会翘起。
29. 在泵壳体一侧安装O型密封圈和已组装好的补偿器。泵的旋向如补偿器外壳上箭头所示。补偿器安装螺钉的拧紧扭矩为 $5 \pm 0.25 \text{ Nm}$  ( $45 \pm 3 \text{ in-lb}$ )。

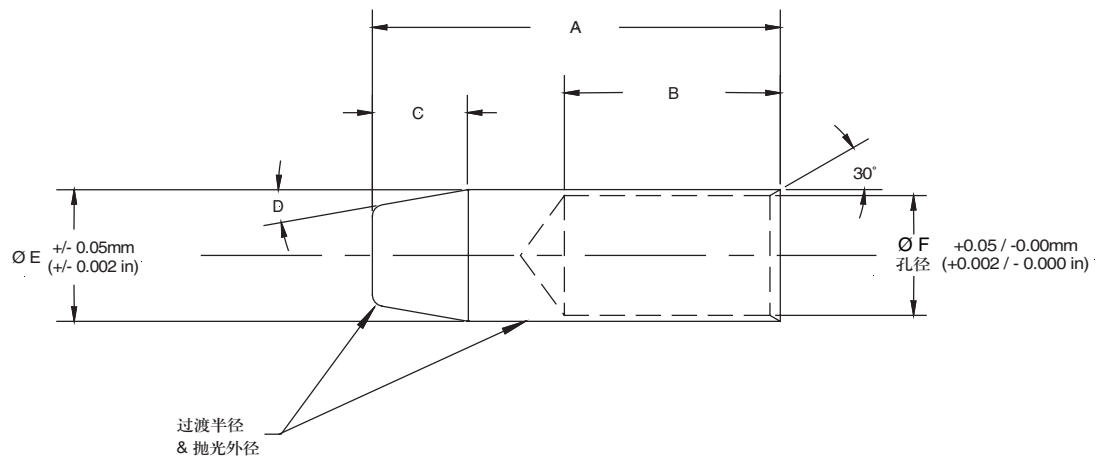
表 4	
泵	壳体螺栓扭矩
060	$135.6 \pm 5 \text{ Nm}$ ( $100 \pm 4 \text{ ft-lbs}$ )
075	$135.6 \pm 5 \text{ Nm}$ ( $100 \pm 4 \text{ ft-lbs}$ )
100	$229 \pm 7 \text{ Nm}$ ( $170 \pm 5 \text{ ft-lbs}$ )
140	$278 \pm 7 \text{ Nm}$ ( $205 \pm 5 \text{ ft-lbs}$ )

T1 密封安装工具



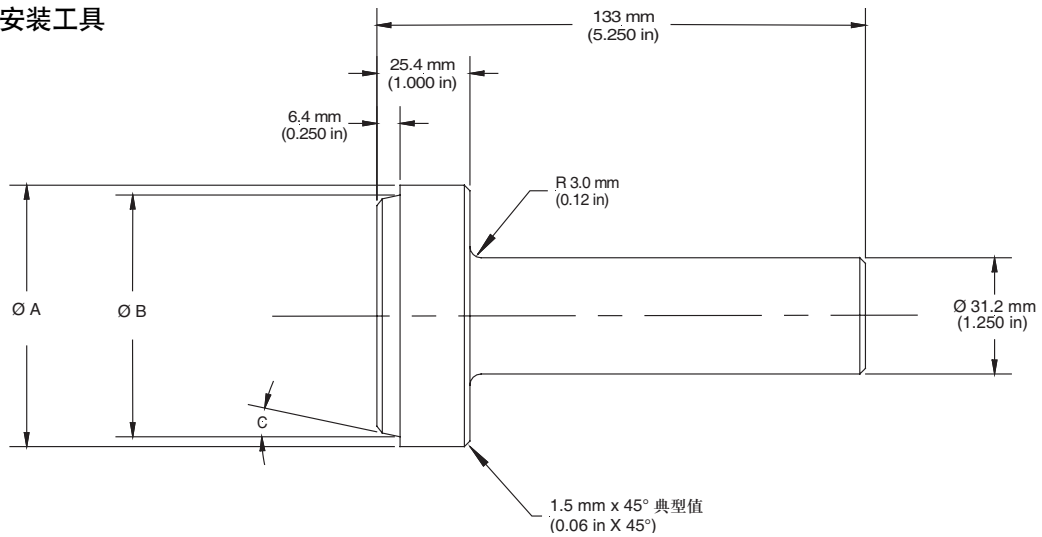
泵规格	零件号	A	B	C	D
060 & 075	213-0-004194	69.9 mm (2.750 in)	50.3 mm (1.980 in)	34.9 mm (1.375 in)	20.3 mm (0.800 in)
100	213-0-004208	63.5 mm (2.50 in)	56.6 mm (2.230 in)	43.3 mm (1.703 in)	14.0 mm (0.550 in)
140	213-0-004199	85.7 mm (3.375 in)	70.6 mm (2.780 in)	53.4 mm (2.10 in)	19.1 mm (0.750 in)

T3 密封导向



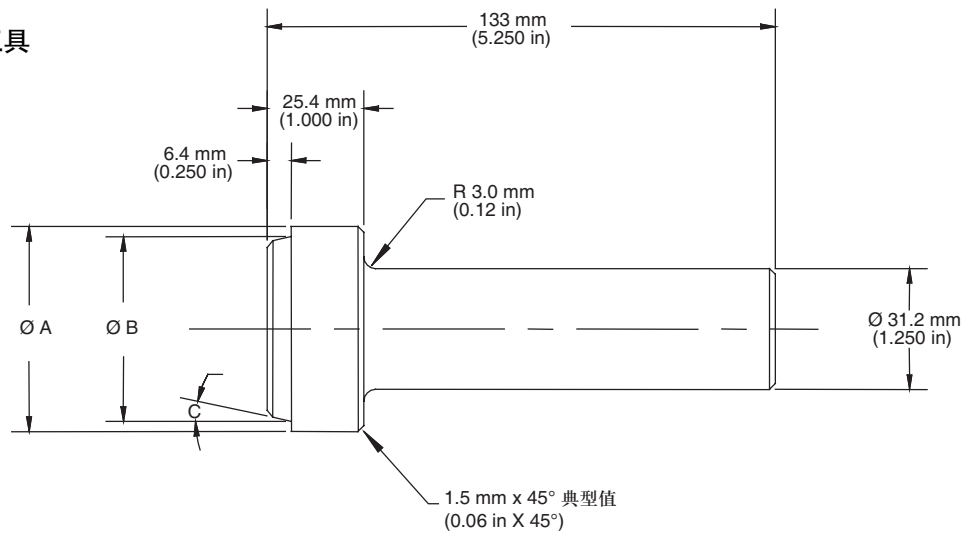
泵规格	零件号	A	B	C	D	E	F
060 & 075	213-0-004195	108 mm (4.25 in)	57.1 mm (2.25 in)	25.4 mm (1.00 in)	10°	34.90 mm (1.373 in)	31.75 mm (1.250 in)
100 SAE	213-0-004206	108 mm (4.25 in)	70.6 mm (2.78 in)	25.4 mm (1.00 in)	10°	43.26 mm (1.703 in)	38.1 mm (1.500 in)
100 ISO	213-0-004207	114 mm (4.50 in)	76.2 mm (3.00 in)	22.4 mm (0.88 in)	15°	43.26 mm (1.703 in)	40.06 mm (1.577 in)
140 SAE	213-0-004200	108 mm (4.25 in)	70.6 mm (2.78 in)	25.4 mm (1.00 in)	10°	53.04 mm (2.088 in)	44.48 mm (1.751 in)
140 ISO	213-0-004201	114 mm (4.50 in)	76.2 mm (3.00 in)	22.4 mm (0.88 in)	15°	53.04 mm (2.088 in)	50.04 mm (1.970 in)

**T2 前轴承外圈安装工具**



泵规格	零件号	A	B	C
060 & 075	213-0-004192	71.4 mm (2.812 in)	66.0 mm (2.60 in)	12°
100	213-0-004204	92.1 mm (3.623 in)	86.1 mm (3.390 in)	15°
140	213-0-004197	93.7 mm (3.687 in)	89.3 mm (3.515 in)	15°

**T5 后轴承外圈安装工具**



泵规格	零件号	A	B	C
060 & 075	213-0-004193	53.8 mm (2.120 in)	48.7 mm (1.918 in)	12°
100	213-0-004205	65.1 mm (2.562 in)	59.3 mm (2.335 in)	15°
140	213-0-004198	71.1 mm (2.80 in)	65.1 mm (2.562 in)	15°

泵测试步骤

测试标准是基于Parker HF-0技术要求规定的ISO 32液压油进行的。  
油温:  $50 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $120 \pm 10 \text{ }^\circ\text{F}$ ) 注意: 请确保测试过程中液压系统中油温不要过热。

工作转速:  $0 - 2300 \text{ rpm} \pm 30 \text{ rpm}$

壳体压力: 最高 14.5 psi (1 bar)

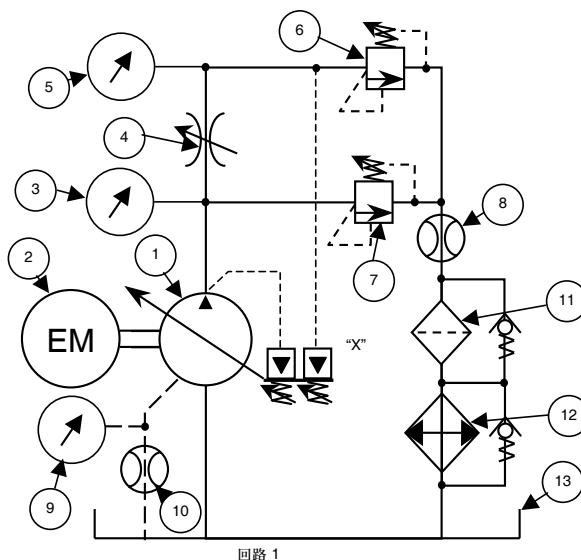
1. 将泵固定在测试台架上。确保轴同轴度在指定的公差范围内。
2. 往壳体内注清洁的液压油。将壳体上部的泄油口直接接油箱，确保其他的泄油口都已封堵。
3. 连通进油管路和压力管路，确保管路内充满油液。参见下面的回路图。对于带“L”型补偿器的泵，应从油口“X”到泵的泄压管路、无补偿功能的流量阀下游接一条合适的先导管路。
4. 确认泵的旋向和驱动电机的旋向是一致的。
5. 旋松主补偿器压力设定到最小值。对于带“L”型补偿器的泵，提前调节负载敏感补偿器一直到底，然后锁定。
6. 设定最大排量限位(如果有此功能)到全排量。如果带有最小排量限位功能，再调节
7. 如有可能，在空载工况下逐步增加泵的转速到  $1800 \pm 30 \text{ rpm}$ 。
8. 系统负载加载阀无压力，旋紧补偿器调节螺钉一直到底。
9. 用下表所示的时间和压力磨合泵。调节负载加载阀到表中各时间指出的压力。磨合之后，调节补偿器压力设定到280 bar (4060 psi)，调节系统负载，使泵补偿器动作三次，验证泵补偿器阀芯开启和关闭正常。

时间	30 s	30 s	30 s
压力	62-69 Bar 900-1000 psi	200-207 Bar 2900-3000 psi	269-276 Bar 3900-4000 psi

测试流程

1. 被试泵
2. 试验台原动机
3. 泵出口压力表
4. 无补偿流量控制器
5. 负载压力表
6. 负载安全阀
7. 安全旁通溢流阀
8. 主流量计
9. 壳体泄油压力表
10. 壳体泄油流量计
11. 带旁通的过滤器
12. 带旁通的散热器
13. 油箱

注: 对负载敏感泵测试, 要求有序号4和5





性能要求 泵带压力补偿器					
参考步骤	条件	060	075	100	140
1	额定转速(RPM)	1800	1800	1800	1800
4	在最小压力下的输出流量	102 - 108 lpm	132 - 135 lpm	174 - 182 lpm	243 - 257 lpm
5	在280 bar额定压力下的输出流量	95 lpm 最小	126 lpm 最小	165 lpm 最小	233 lpm 最小
6	在280 bar额定压力下的壳体泄漏量	4.5 lpm 最小	7.5 lpm 最小	9 lpm 最小	14 lpm 最小
9*	压力280 bar, 且补偿器工作时的壳体泄漏量	11 lpm 最大	15.1 lpm 最大	15.9 lpm 最大	16.7 lpm 最大
10	压力280 bar, 且补偿器工作时的输入扭矩	38.9 Nm 最大	49.6 Nm 最大	67 Nm 最大	96.6 Nm 最大
11	补偿器设置为 280 bar, 压力降至273 bar时输出流量	99 lpm 最小	126 lpm 最小	165 lpm 最小	233 lpm 最小

\* 当使用A系列补偿器时, 在此基础上增加2.3 lpm壳体泄漏量

测试步骤 泵带压力补偿器			
参考步骤	条件	所需值	测量值
1	设置泵转速为1800 RPM	1800 rpm	
2	增加泵压力补偿器调节值到最大值	n/a	
3	记录初始油温	43-54 °C (110 – 130 °F)	
4	设定负载压力为最小值, 记录输出流量	见性能表	
5	设定负载压力为 280 ± 2 bar (4060 ± 30 psi), 记录输出流量	见性能表	
6	记录壳体泄漏量	见性能表	
7	设定输出压力为 290 ± 2 bar (4200 ± 30 psi)	n/a	
8	设置压力补偿器为 280 ± 2 bar (4060 ± 30 psi)	n/a	
9	记录壳体泄漏量	见性能表	
10	记录输入扭矩	见性能表	
11	输出压力降至273 ± 2 bar (3960 ± 30 psi), 记录输出流量	见性能表	
12	确认无外部泄漏	不允许有泄漏	

性能要求 泵带负载敏感补偿器					
参考步骤	条件	060	075	100	140
1	额定转速(RPM)	1800	1800	1800	1800
4	负载敏感输出流量设定 在 $50 \pm 2$ bar ( $725 \pm 30$ psi)时	60-63 lpm	77-79 lpm	103 - 105 lpm	145-147 lpm
5	允许的流量变化范围 压力 $50 - 260 \pm 2$ bar ( $725 - 3770 \pm 30$ psi)	56-66 lpm	73-83 lpm	99-109 lpm	136-156 lpm

测试步骤 泵带负载敏感补偿器			
参考步骤	条件	所需值	测量值
1	设置泵转速为1800 RPM	1800 rpm	
2	记录初始油温	$43-54$ °C ( $110 - 130$ °F)	
3A	设定负载压力为 $50 \pm 2$ bar( $725 \pm 30$ psi)	n/a	n/a
3B	调整节流阀，调整压差设定，直到泵出口压力比负载表压高 $20 \pm 2$ bar( $290 \pm 30$ psi)	n/a	n/a
4	调节节流阀至所需流量，如果需要维持 $50 \pm 2$ bar ( $725 \pm 30$ psi)，调整输出负载压力阀	见性能表	
5	增加负载压力至 $260 \pm 2$ bar( $3770 \pm 30$ psi) 验证流量保持在指定的极限范围内	见性能表	
6	锁定负载敏感调节螺钉。 确认压差为 $20 \pm 2$ bar ( $290 \pm 30$ psi).	n/a	n/a
7	确认无外部泄漏	不允许有泄漏	

转换系数

定义 & 单位

排量	$\text{in}^3/\text{rev} \times 16.387 = \text{cm}^3/\text{rev}$	$\text{cm}^3/\text{rev} \times 0.06102 = \text{in}^3/\text{rev}$
流量	$\text{gpm} \times 3.78 = \text{L}/\text{min}$	$\text{L}/\text{min} \times 0.2642 = \text{gpm}$
功率	$\text{hp} \times 0.7457 = \text{kW}$	$\text{kW} \times 1.341 = \text{hp}$
扭矩	$\text{lb}\cdot\text{ft} \times 1.3567 = \text{Nm}$	$\text{Nm} \times 0.7376 = \text{lb}\cdot\text{ft}$
压力	$\text{lbs}/\text{in}^2 \text{ (psi)} \times 0.06895 = \text{bar}$ $\text{lbs}/\text{in}^2 \text{ (psi)} \times 6.895 = \text{kPa}$	$\text{bar} \times 14.50 = \text{lbs}/\text{in}^2 \text{ (psi)}$ $\text{kPa} \times 0.1450 = \text{lbs}/\text{in}^2 \text{ (psi)}$
重量	$\text{lb} \times 0.4536 = \text{kg}$	$\text{kg} \times 2.205 = \text{lbs}$
力	$\text{lb} \times 4.448 = \text{N}$	$\text{N} \times 0.2248 = \text{lbs}$
体积	$\text{in}^3 \times 16.387 = \text{cm}^3$	$\text{cm}^3 \times 0.06102 = \text{in}^3$
面积	$\text{in}^2 \times 6.452 = \text{cm}^2$	$\text{cm}^2 \times 0.1550 = \text{in}^2$
长度	$\text{in} \times 25.4 = \text{mm}$	$\text{mm} \times 0.03937 = \text{in}$
温度	$\frac{^\circ\text{F}-32}{1.8} = ^\circ\text{C}$	$1.8 \times ^\circ\text{C} + 32 = ^\circ\text{F}$
粘度	$\text{cSt} \times 1.0 = \text{mm}^2/\text{sec}$ $\text{SSU} = \text{cSt} \times 4.25 + 14$	$\text{mm}^2/\text{sec} \times 1.0 = \text{cSt}$ $20 \text{ cSt} = 99 \text{ SSU}$

流体传动公式

泵输入扭矩	lbs. in.	$\frac{\text{压力}(\text{psi}) \times \text{排量}(\text{in}^3/\text{rev})}{2\pi \times \text{机械效率}}$
泵输入功率	hp	$\frac{\text{rpm} \times (\text{in}^3/\text{rev}) \times (\text{psi})}{395934 \times \text{总效率}}$
泵输出流量	U.S. gpm	$\frac{\text{rpm} \times (\text{in}^3/\text{rev}) \times \text{容积效率}}{231}$
液压马达转速	rpm	$\frac{231 \times \text{流量}(\text{U.S. gpm}) \times \text{容积效率}}{\text{排量}(\text{in}^3/\text{rev})}$
液压马达转矩	lbs. in.	$\frac{\text{压力}(\text{psi}) \times \text{排量}(\text{in}^3/\text{rev}) \times \text{机械效率}}{2\pi}$
液压马达功率	hp	$\frac{\text{rpm} \times (\text{in}^3/\text{rev}) \times (\text{psi}) \times \text{总效率}}{395934}$
<b>(公制)</b>		
泵输入扭矩	Nm	$\frac{\text{压力}(\text{bar}) \times \text{排量}(\text{cm}^3/\text{rev})}{20\pi \times \text{机械效率}}$
泵输入功率	kW	$\frac{\text{rpm} \times (\text{cm}^3/\text{rev}) \times (\text{bar})}{600000 \times \text{总效率}}$
泵输出流量	Lpm	$\frac{\text{rpm} \times (\text{cm}^3/\text{rev}) \times \text{容积效率}}{1000}$
液压马达转速	rpm(min <sup>-1</sup> ) (tr/mn)	$\frac{1000 \times \text{流量}(\text{Lpm}) \times \text{容积效率}}{\text{排量}(\text{cm}^3/\text{rev})}$
液压马达转矩	Nm	$\frac{\text{压力}(\text{bar}) \times \text{排量}(\text{cm}^3/\text{rev}) \times \text{机械效率}}{20\pi}$
液压马达功率	kW	$\frac{\text{rpm} \times (\text{cm}^3/\text{rev}) \times (\text{bar}) \times \text{总效率}}{600000}$



2014月1月1日 - 在2013年10月版服务手册上进行的更新日志:

更新028零件清单上的序号#9和44

更新045零件清单上的序号#22

更新060,075,100,140零件清单上的序号#22, 35和37

增加序号# 106和107到RDEC零件清单上

增加018通轴驱动联轴节

增加028 BB通轴驱动联轴节

对L0, L1, L2和L3补偿器, 注解从序号6处移至序号4处

更新C0和C1补偿器的爆炸视图

更新逆时针旋向泵AL型控制器上的零件号

在A系列补偿器上的油口过渡板处增加附加信息

更新了所有泵带补偿器时的壳体泄漏流量

增加了使用A系列补偿器时的壳体泄漏流量注解

