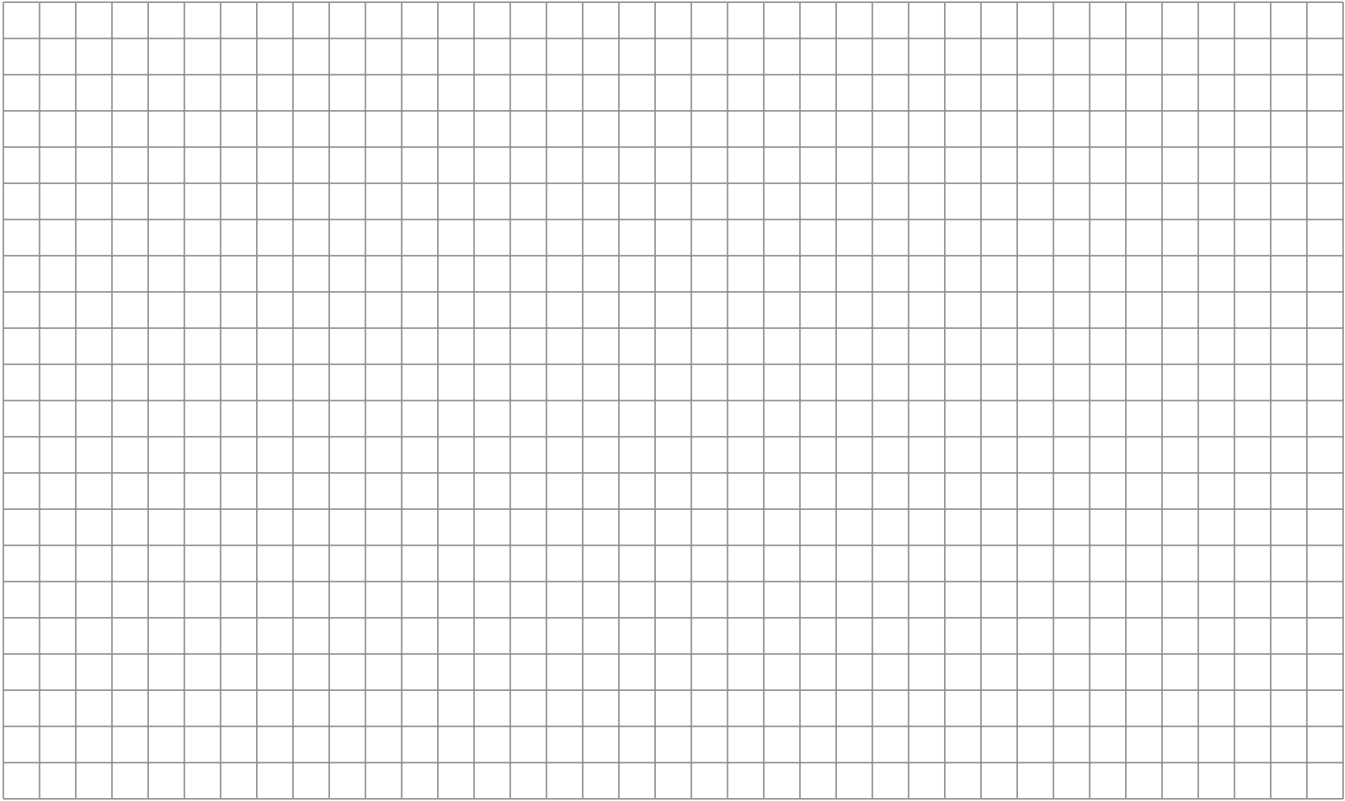


系列	说明	特性值		页 码
		p _N [bar]	V [cm³/rev]	
	轴向柱塞泵			
	斜盘式 可调整 用于开式回路 斜盘式 可调整 用于开式回路 泵组合 调节器 设计系列至 调节器 设计系列 以上 附件 一般安装资料	达 达		
	变量叶片泵			
	可调整 泵组合 调节器 附件 一般安装资料	达		
	齿轮泵和马达			
	铝壳体 铸铁壳体	达		
	转向柱塞泵和马达			
	弯轴 定量 用于重载 一般安装资料	达		
	摆线马达			
	低速摆线马达 带滚柱叶片转子装置	达 达 达 达 达		
	选择指南 选项代号			

1

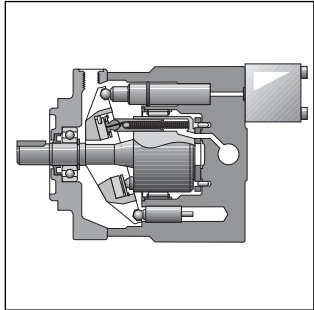
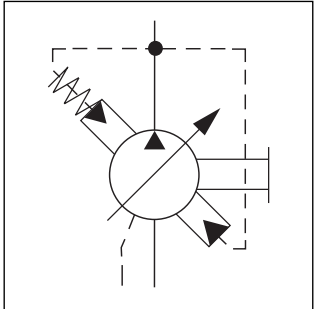


本系列为开式回路用斜盘型轴向柱塞式变量液压泵,单泵类型。
PAV 6.3的压力补偿变量控制器为法兰安装式,而PAV10的压力补偿控制器则为螺纹插装式。

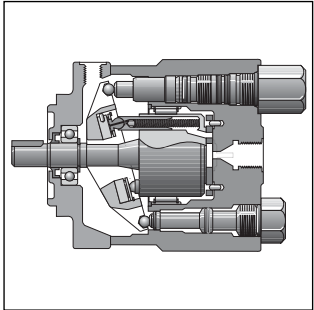
连续工作压力 PAV 6.3	[bar]	350
PAV 10	[bar]	350
进口及壳体压力	[bar]	进口压力: 最高0.8(绝对)
	[bar]	壳体泄油压力: 最高0.5
安装方式		2孔法兰, ISO 3019/2 公制
安装姿态		任意
旋转方向		注意泄油口方向应符合规定
传动轴负载		右转或左转
		轴向: 不允许
		径向: 请联系生产厂商
工作液		H-LP液压油, DIN 51525
粘度范围	[mm²/s]	12-100 mm²/s (短时320 mm²/s)
绝对过滤精度		25 µm
		对于长使用寿命应为10 µm
温度范围	[°C]	-10...+70



PAV 6.3



PAV6.3 剖视图

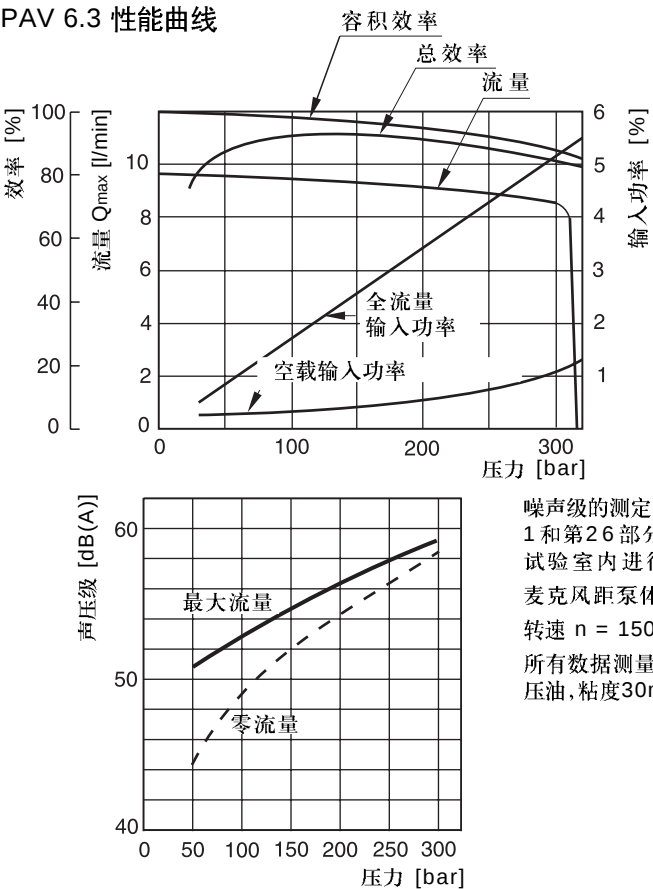


PAV10 剖视图

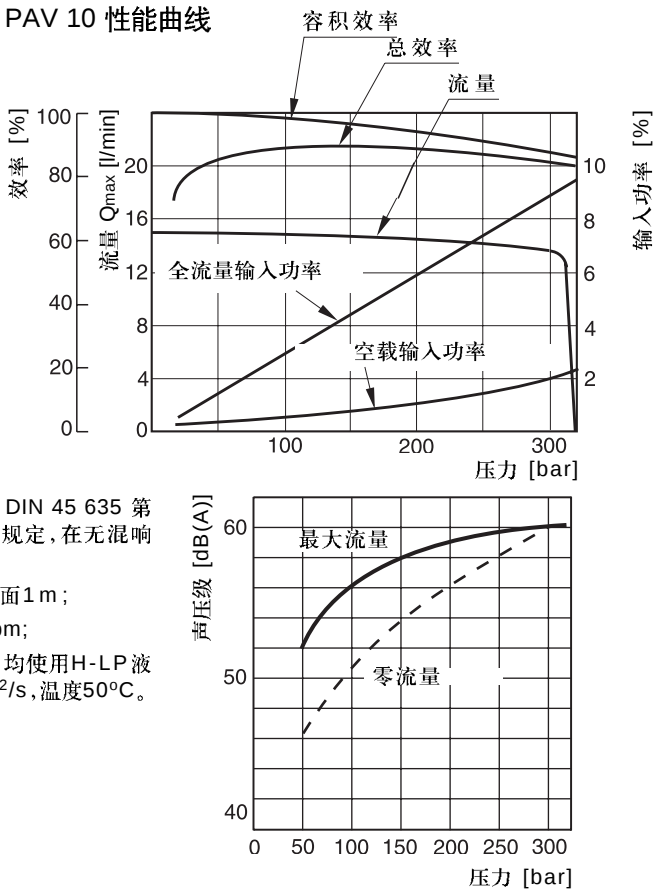
技术参数

型 号	最大排量 [cm³/rev]	最大流量 1500 rpm [l/min]	最高压力 P _{max} [bar]	最大输入功率 P _N , 1500 rpm [kW]	最高转速 [rpm]	油口连接			重量 [kg]
						进口 S	出口 P	泄油口 L	
PAV 6.3	6.3	9.45	400	5.5	2500	G 1/2	G 3/8	G 1/4	8.5
PAV 10	10	15	350	9.5	2500	G 3/4	G 1/2	G 1/4	12.5

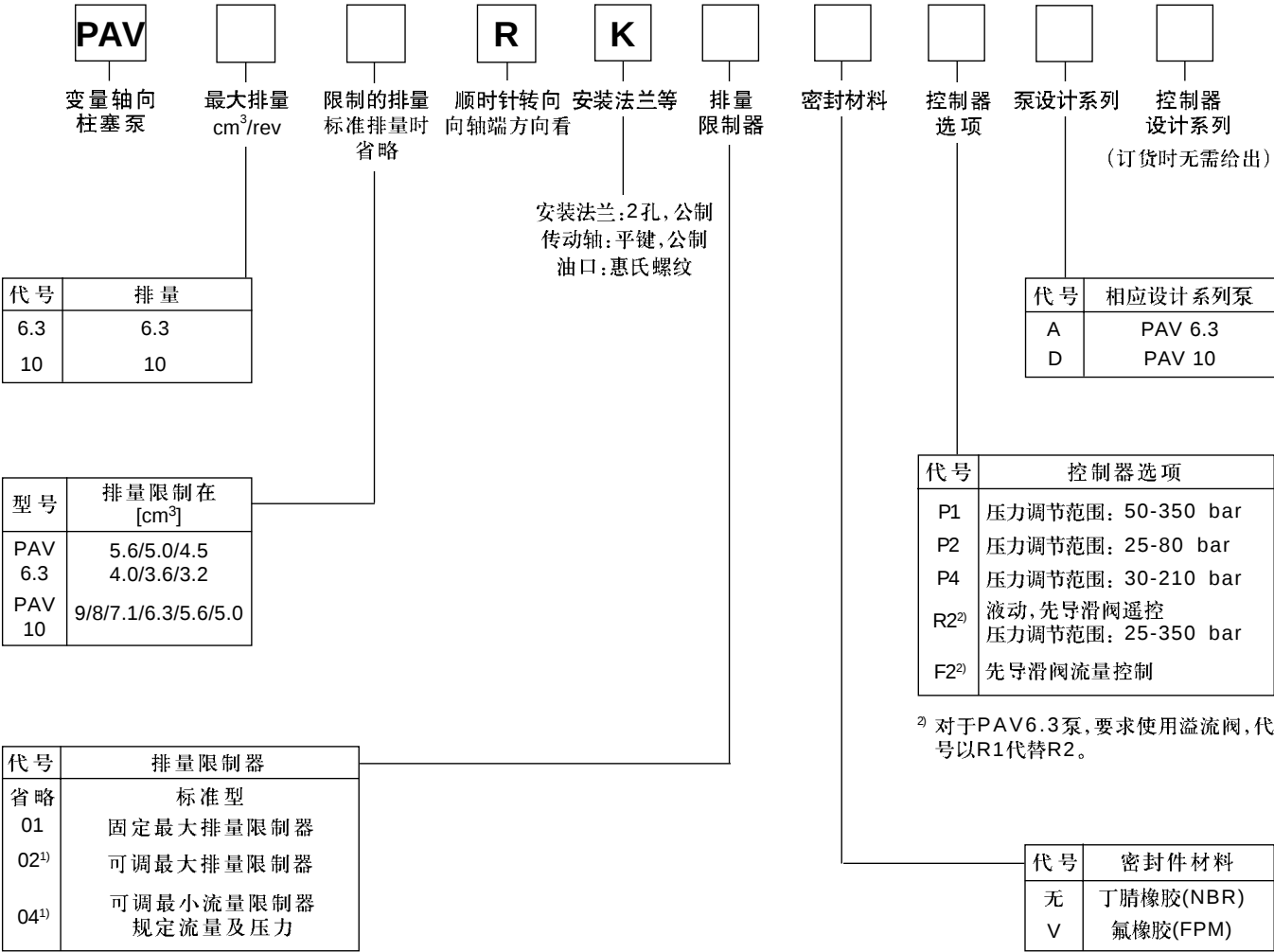
PAV 6.3 性能曲线



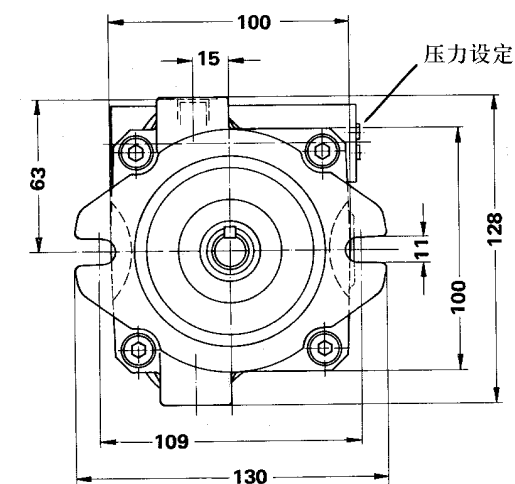
PAV 10 性能曲线



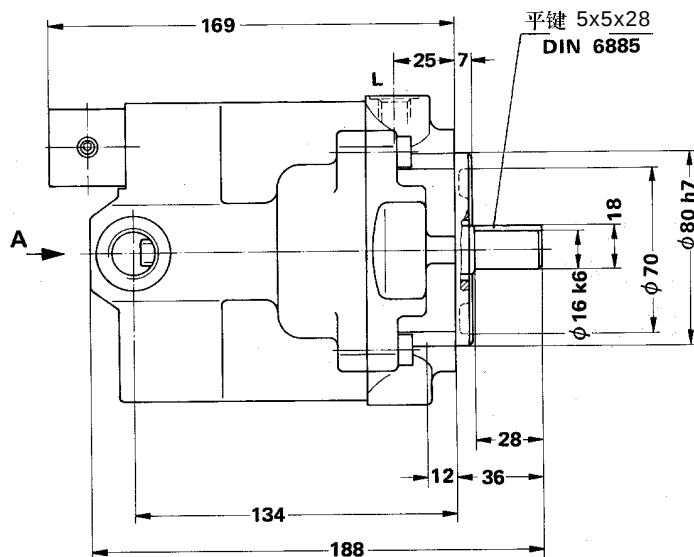
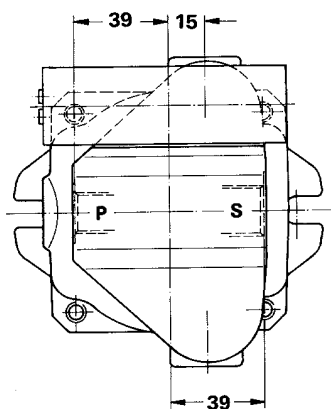
1



PAV 6.3



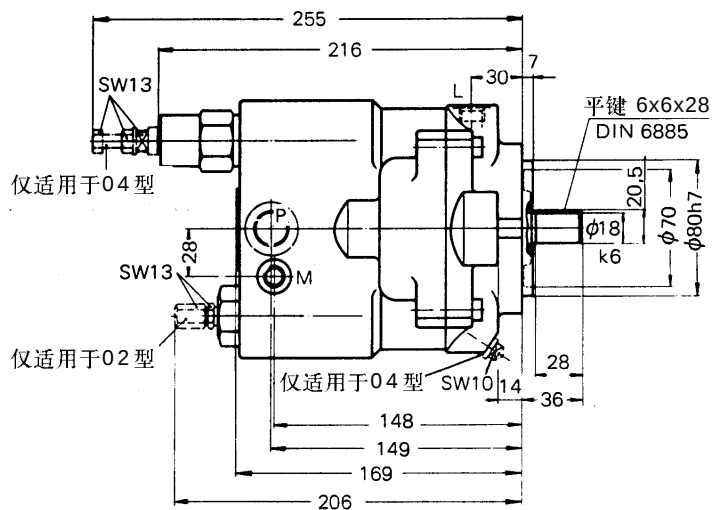
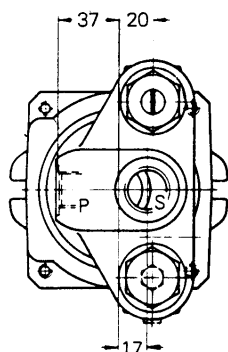
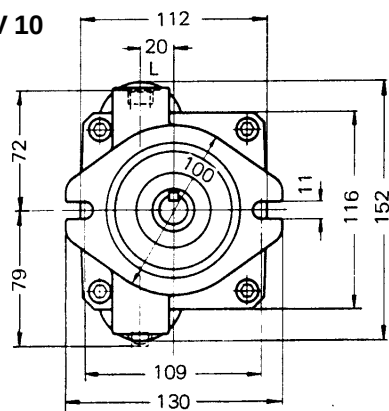
A向视图



S = 吸油口 G 1/2
P = 压力油口 G 3/8
L = 泄油口 G 1/4

安装法兰符合 ISO 3019/2.80 A 2 HW

PAV 10

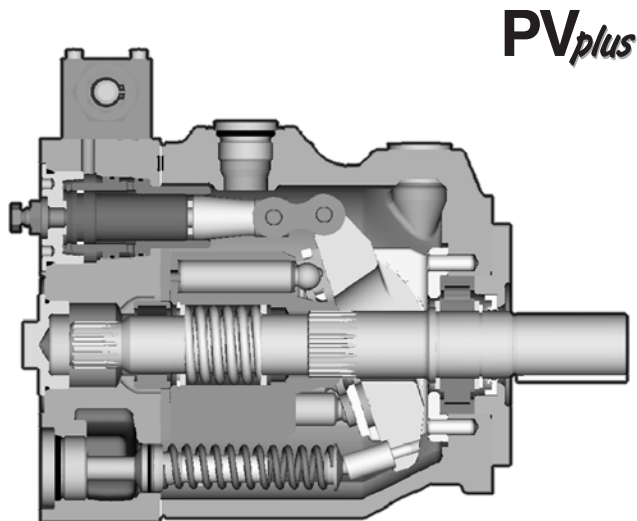


S = 吸油口 G 3/4, 管道 22x1.5
P = 压力油口 G 1/2, 管道 14x2.5
L = 泄油口 G 1/4, 管道 10x1
M = 压力表口 G 1/4, 管道 8x1.5

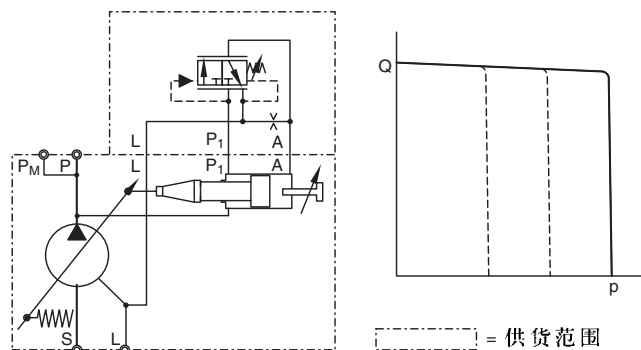
安装法兰符合 ISO 3019/2.80 A 2 HW

通轴传动结构，可单泵和多泵串联安装
斜盘式变量机构
开式回路用液压泵

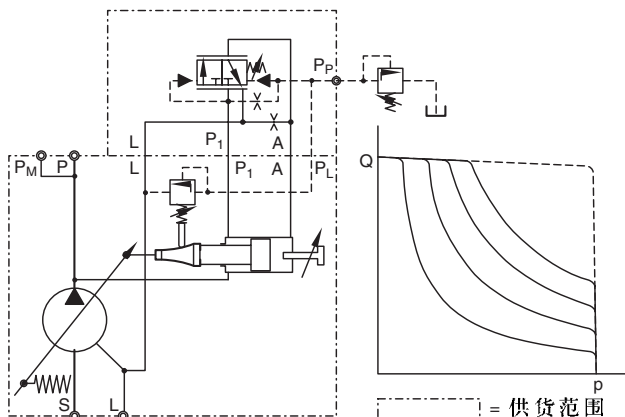
1



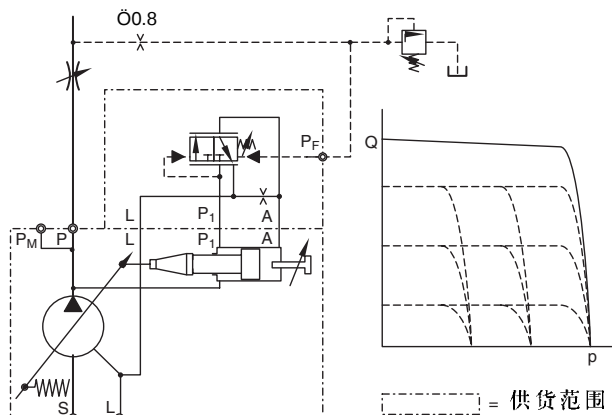
带标准压力补偿器（代号F*S）的PV泵



带恒功率补偿器（代号*LB）的PV泵



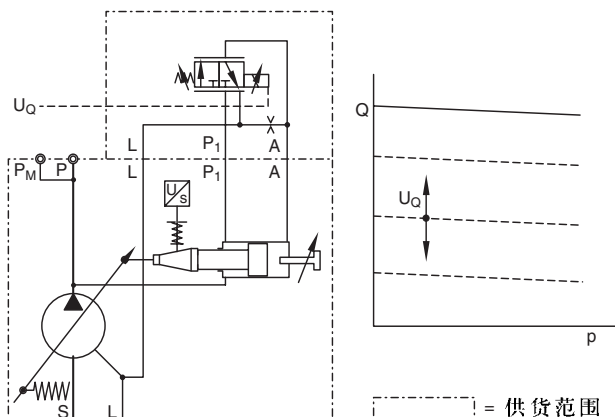
带负载传感补偿器（代号FFC）的PV泵



技术特征

- 安装形式符合标准VDMA-24560 第1部分
- 标准安装形式：ISO 3019/2 4孔法兰（公制）
可选安装形式：ISO 3019/1 4孔法兰（SAE）
- 大变量控制活塞带强复位弹簧，响应快。例如：PV046泵
行程自零到最大的响应时间<70ms
行程自最大到零的响应时间<40ms
注意：应按相关说明安装
- 由于补偿系统具有主动的释压作用，故降低了向零流量变量时的压力峰值
- 在低工作压力下仍具有稳定的补偿调节功能：
最低补偿压力为12-15bar
- 9柱塞设计并采用了预压缩容积新技术使流量脉动减至前所未有的最低水平
- 坚固的和经FEM优化的泵体结构降低了噪声等级
- 完整的变量控制类型
- 100%标称扭矩的通轴传动结构
- 相同规格、相同型式及几乎所有具有相同的公制或SAE安装法兰的泵均可组合安装

带有电液排量控制（代号*PV）的PV泵



技术参数

最大排量	16至270 cm³/rev
工作压力	
出口	标称P _N 350 bar 最高P _{max} 420 bar ¹⁾ 泄油口 2 bar ²⁾
进口	最低 0.8 bar(绝对) 最高 16 bar
最低转速	300 min ⁻¹
安装法兰	4孔法兰 ISO 3019/2 (公制) 可选 ISO 3019/1 (SAE)
安装姿态	泄油口向上

¹⁾ 间断，壳体连续压力为0.5 bar 时
²⁾ 可提供特殊型式的高壳体压力泵（连续壳体压力可达2 0 b a r ）

泵的组合

见28-29页



带标准压力补偿器的泵



带恒功率补偿器的泵



多泵组合 PV/PV



与齿轮泵的组合 PV/PGP

单泵的选择表和技术参数

型 号	最大排量 cm³/rev	流量 (l/min) 转速为1500rpm时	输入功率 (kW) 在1500rpm和350bar时	最高转速 rpm	转动惯量 kgm²	重量 kg
PV016	16	24	15.5	3000	0.0017	19
PV020	20	30	19.5			
PV023	23	34.5	22.5			
PV028	28	42	24.5 ²⁾			
PV032	32	48	31	2800	0.0043	30
PV040	40	60	39			
PV046	46	69	45			
PV063	63	94.5	61.5	2800	0.018	60
PV076	76	114	67 ²⁾	2300		32
PV080	80	120	78	2500		60
PV092	92	138	89.5	2300		60
PV100	100	150	89 ²⁾	2300		60
PV140	140	210	136	2400	0.030	90
PV180	180	270	175	2200		
PV270	270	405	263	1800	0.098	172

¹⁾ 所示的最高转速是在进口压力1 bar（绝对）及油液黏度30 cSt条件下的数据；
²⁾ 对PV028, PV076及PV100泵，为 320 bar压力下的数据。

1

PV

高压轴向
变量柱塞泵

规格
排量

旋转方向

类别代号

安装型式
代号

螺纹代号

尾驱动类型
代号

密封件

控制器

泵

控制器

设计系列号
(订货时不需要)

见旁页 →

代号	排量
016	16 cm³/rev
020	20 cm³/rev
023	23 cm³/rev
028 ¹⁾	28 cm³/rev
032	32 cm³/rev
040	40 cm³/rev
046	46 cm³/rev
063	63 cm³/rev
076 ¹⁾	76 cm³/rev
080	80 cm³/rev
092	92 cm³/rev
100 ¹⁾	100 cm³/rev
140	140 cm³/rev
180	180 cm³/rev
270	270 cm³/rev

¹⁾ 额定压力 $p_n = 320 \text{ bar}$,
最高压力 $p_{\max} = 350 \text{ bar}$

代号	旋转方向 ²⁾
R	右转
L	左转

²⁾ 向轴端方向看

代号	类别
1	标准
9	减小排量 ³⁾

³⁾ 订货时说明排量 (cm³/rev)

代号	安装法兰	传动轴
D	SAE ISO 3019/1	圆柱平键
E		SAE花键
F ⁴⁾		圆柱平键
G ⁴⁾		SAE花键
K	公制 ISO 3019/2	圆柱平键
L		DIN 5480 花键

⁴⁾ 代号F和G仅适用于PV140/180, 见尺寸图

代号	油口 ⁵⁾	螺纹 ⁶⁾
1	BSPP	公制
3	UNF	UNC
4 ⁷⁾	BSPP	公制 M14
7	ISO 6149	UNC
8	ISO 6149	公制

⁵⁾ 泄油口、压力表口以及冲洗油口
⁶⁾ 所有的安装及连接螺纹
⁷⁾ 仅适用于PV063, PV080-PV180: 压力油口为 1 1/4", 用 4 x M14 替代 4 x M12

代号	材料
N	丁腈橡胶 (NBR)
V	氟橡胶 (FPM)
E	乙丙橡胶 (EPDM)
W	丁腈橡胶、聚四氟乙烯轴封
P	氟橡胶、聚四氟乙烯轴封
S	乙丙橡胶、聚四氟乙烯轴封

代号	尾驱动联轴节 ⁸⁾
1	单泵, 无联轴节
H	带联轴节 25x1.5x15 DIN 5480
J	带联轴节 32x1.5x20 DIN 5480
K	带联轴节 40x1.5x25 DIN 5480
L	带联轴节 50x2x24 DIN 5480
M	带联轴节 60x2x28 DIN 5480
Y	带联轴节 SAE 9T-16/32DP
A	带联轴节 SAE 11T-16/32DP
B	带联轴节 SAE 13T-16/32DP
C	带联轴节 SAE 15T-16/32DP
D	带联轴节 SAE 14T-12/24DP
E	带联轴节 SAE 17T-12/24DP
F	带联轴节 SAE 13T-8/16DP
G	带联轴节 SAE 15T-8/16DP

⁸⁾ 请列出尾部配装泵的完整订货代号

代号	通轴安装类型
	无尾部泵安装转接法兰
T	单泵, 带通轴驱动结构
	带尾部泵安装转接法兰
Y ⁹⁾	SAE AA, $\phi 50.8\text{mm}$
A	SAE A, $\phi 82.55\text{mm}$
B	SAE B, $\phi 101.6\text{mm}$
C ¹⁰⁾	SAE C, $\phi 127\text{mm}$
D ¹¹⁾	SAE D, $\phi 152.4\text{mm}$
E ¹²⁾	SAE E, $\phi 165.1\text{mm}$
G ¹³⁾	公制, $\phi 63\text{mm}$
H	公制, $\phi 80\text{mm}$
J	公制, $\phi 100\text{mm}$
K ¹⁰⁾	公制, $\phi 125\text{mm}$
L ¹¹⁾	公制, $\phi 160\text{mm}$
M ¹²⁾	公制, $\phi 200\text{mm}$

⁹⁾ 仅用于PV016-PV023
¹⁰⁾ 仅用于PV032及更大规格泵
¹¹⁾ 仅用于PV063及更大规格泵
¹²⁾ 仅用于PV270
¹³⁾ 仅用于PV016-PV092

黑体字选项 =
短交货周期

PV

变量控制器订货代号,适用于排量小于44的所有泵
(2005年年中以后,适用于除PV028, PV076及PV100以外的所有泵)

变量控制器

泵 调节器
设计系列号
订货时不需要

标准型压力补偿变量控制器			
代号			控制器选项
0	0	1	无补偿器
1	0	0	带盖板, 无补偿功能
F	D	S	10-140 bar, 带锁紧螺母的调节螺杆
F	H	S	40-210 bar, 带锁紧螺母的调节螺杆
F	W	S	70-350 bar, 带锁紧螺母的调节螺杆
遥控型压力补偿变量控制器选项			
F	R		遥控型压力补偿变量控制器
F	S		R型控制器变型, 与快速卸荷阀配用
F	F		负载传感变量控制器
F	T		双阀负载传感变量控制器 ¹⁷⁾
U	T		双阀负载传感变量控制器, 带转向转接阀块 ¹⁸⁾
遥控型压力补偿变量控制器类型			
	C		外接先导压力控制 ¹⁴⁾
	1		顶部带NG6/D03安装面
	2		同选项1, 并带外接遥控口 ¹⁶⁾
	P		安装有PVC1P*型先导控制阀
	D		安装有PVACPP*型比例先导控制阀
	L		安装有DIN带锁调节手柄的先导阀

恒功率补偿变量控制器									
代号			排量				控制器选项		
			016 028	032 046	063 100	140	180	270	
									功率 [kW] 1500rpm时
									扭矩 [Nm]
B			x						3
C			x						4
D			x	x					5.5
E			x	x					7.5
G			x	x	x				11
H			x	x	x				15
K			x	x	x	x			18.5
M				x	x	x	x		22
S				x	x	x	x		30
T					x	x	x	x	37
U					x	x	x	x	45
W					x	x	x	x	55
Y						x	x	x	75
Z						x	x	x	90
2							x	x	110
3								x	132
功能代号									
	L		x	x	x	x	x	x	恒功率变量控制
	C		x	x	x	x	x	x	恒功率加负载传感变量控制
附加功能代号									
	A		x	x	x	x	x	x	顶部带NG6/D03安装面
	B		x	x	x	x	x	x	不带压力补偿变量功能
	C		x	x	x	x	x	x	带可调压力补偿变量功能
	D		x	x	x	x	x	x	安装有PVACPP*比例先导阀
	Z		x	x	x	x	x	x	安装有控制辅件 ¹⁴⁾

电液比例变量控制器			
代号		控制器选项	
		先导控制压力源	
F	P	V	基本型比例排量控制器，不带压力补偿变量功能
		功能	
U	P		比例排量控制器，带压力补偿变量功能
		附加功能	
	R		遥控型压力补偿变量，带NG 6 先导阀安装面
	G		R 型控制器变型，安装有压力传感器及比例先导控制阀，用于压力响应恒功率变量控制
	D		R 型控制器变型，安装有PVACPP* 先导比例阀
	Z		R 型控制器变型，安装有附件 ¹⁵⁾
	S		遥控型压力补偿变量，顶部带NG 6 快速卸荷阀安装面
	T		S 型控制器变型，安装有压力传感器及比例先导控制阀，用于压力响应恒功率变量控制
	P		遥控型压力补偿变量，顶部带有安装预加载及快速卸荷功能阀块的NG 6 安装面
	E		P 型控制器变型，安装有压力传感器及比例先导控制阀，用于压力响应恒功率变量控制

注:

补偿控制器压差 Δp 可调:

遥控压力补偿器,恒功率补偿器: **15 ± 1 bar**
(代号: FR*, FT*, *L*, *C*, FPR, FPD, FPZ, FPG)

带快速卸荷阀块: **12 ± 1 bar**

(代号: FS*, FPS, FPT, FPP, FPE)

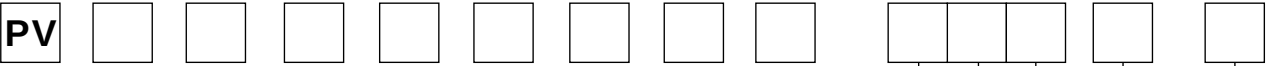
负载传感补偿器 (非恒功率补偿): **10 ± 1 bar**

(代号: FF*)

订货代号 PVACPP* 对应于 DSAE1007P07* 阀块

¹⁴⁾ 对双阀补偿控制器不适用;¹⁵⁾ 不包含控制辅件选项,订货时应注明所需辅件的完整代号;¹⁶⁾ 仅适用于代号 *FR*及*UT*;¹⁷⁾ 仅适用于PV140及PV270;¹⁸⁾ 仅适用于PV016至PV100。

黑体字选项 =
短交货周期



变量控制器订货代号，适用于排量大于45 的所有泵
(2005 年年中以后，仅适用于PV028, PV076及PV100泵)

调节器
泵
调节器
设计系列：
订货时不需要

1

标准压力补偿控制器			
代号		补偿控制器选项	
0	0	1	无补偿控制器
1	0	0	带盖板，无补偿控制功能
			遥控补偿控制器选项
M	M		标准压力补偿控制器
M	R		遥控压力补偿控制器，遥控口在侧面
M	S		R型控制器变型，与快速卸荷阀块配用
M	F		负载传感（流量）补偿控制器，负载传感口在侧面
M	T		双阀流量－压力补偿控制器
		控制器类型	
		C	标准型，顶部无先导阀安装面
		1	顶部带有NG6先导阀安装面
		W	带卸载功能，24VDC电磁铁
		D	安装有比例先导阀
		Z	用于安装代号为PVDC*的附件，无内置先导阀

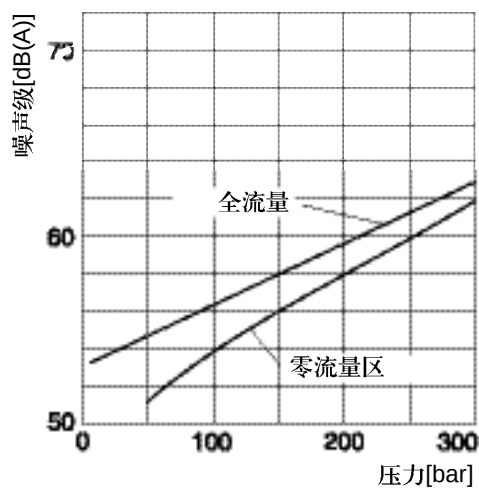
恒功率补偿控制器									
代号		排量						控制器选项	
		016 028	032 046	063 100	140	180	270	标准功率 [kW] at 1500 min ⁻¹	标准扭矩 [Nm]
B		x						3	19.5
C		x						4	26
D		x	x					5.5	36
E		x	x					7.5	49
G		x	x	x				11	71
H		x	x	x				15	97
K		x	x	x	x			18.5	120
M			x	x	x	x		22	142
S			x	x	x	x		30	195
T				x	x	x	x	37	240
U				x	x	x	x	45	290
W				x	x	x	x	55	355
Y					x	x	x	75	485
Z					x	x	x	90	585
2						x	x	110	715
3							x	132	850
功能代号									
	L		x	x	x	x	x	功率补偿控制器	
	C		x	x	x	x	x	功率补偿及负载传感控制器	
附加功能代号									
	C	x	x	x	x	x	x	可调压力补偿控制	
	1	x	x	x	x	x	x	顶部带NG6安装面	
	W	x	x	x	x	x	x	带电磁卸功能，24VDC	
	D	x	x	x	x	x	x	安装比例先导控制阀	
	Z	x	x	x	x	x	x	用于安装附件，无内置先导阀	

电液补偿变量控制器			
代号		控制器选项	
		先导控制压力源	
F	P	V	基本型比例排量控制器，不带压力补偿变量功能
功 能			
U	P		比例排量控制器，带压力补偿变量功能
附加功能			
阀	U	G	遥控压力补偿变量，带NG 6 先导阀安装面
		R	R 型控制器变型，安装有压力传感器及比例先导控制阀，用于压力响应恒功率变量控制
	D		R 型控制器变型，安装有PVACPP*先导比例
	Z		R 型控制器变型，安装有附件 ¹⁵⁾
	S		遥控压力补偿变量，顶部带NG 6 快速卸荷阀安装面
	T		S 型控制器变型，安装有压力传感器及比例先导控制阀，用于压力响应恒功率变量控制
	P		遥控压力补偿变量，顶部带有安装预加载及快速卸荷功能阀块的NG 6 安装面
E			P 型控制器变型，安装有压力传感器及比例先导控制阀，用于压力响应恒功率变量控制

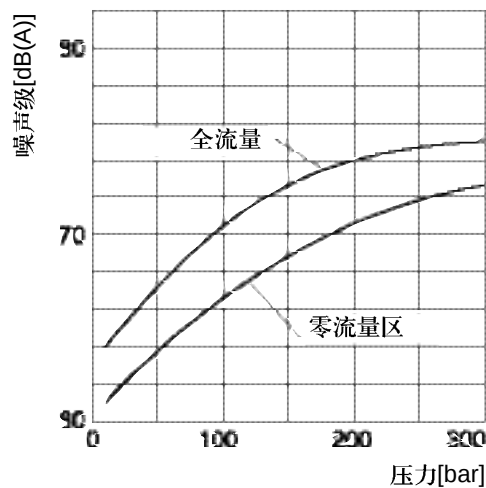
注：
补偿器压差Δp可调：
遥控压力及功率补偿器：15 ± 1 bar
负载传感补偿器（无功率补偿）：10 ± 1 bar
(代号：MF*及MT*的负载传感部分)

黑体字选项 =
短交货周期

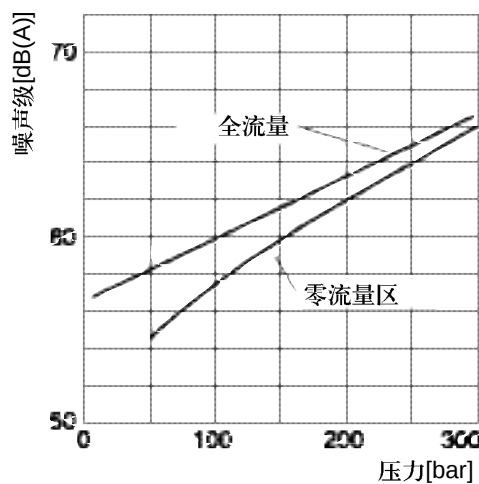
PV016 - PV023



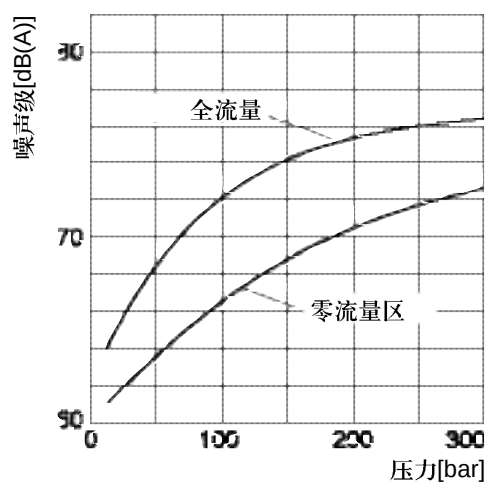
PV140



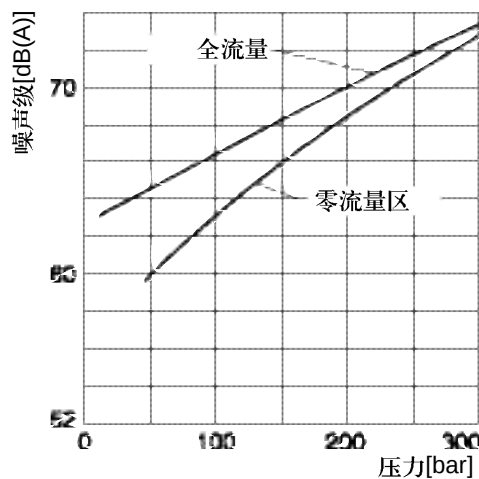
PV032 - PV046



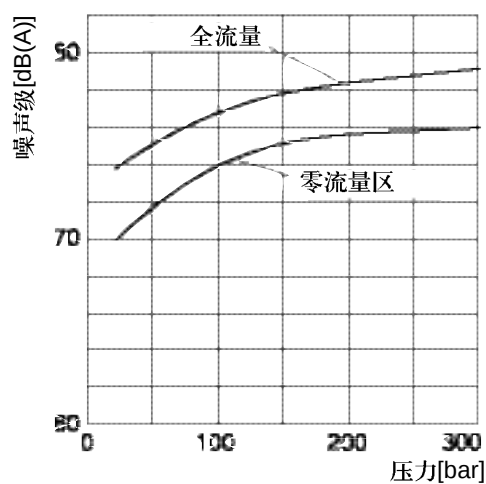
PV180



PV063 - PV092



PV270



单泵的典型噪声级是按DIN 45 635标准中第1和第26部分的规定，在无混响试验室内测定的，麦克风距离为1 m，液泵转速为：
 $n = 1500 \text{ rpm}$

所有数据均是在使用50°C时粘度为30mm²/s的矿物油的条件下测得的。

液压泵的工作噪声

液压泵的正常噪声以及由此引起的整个液压系统的工作噪声在很大程度上取决于液压泵的安装位置和安装方式,以及液压泵是如何与下游的液压系统相连接的。

此外,液压泵的大小、型式以及液压管道的安装也对液压系统发出的全部噪声具有较大的影响。

降低噪声的方法

谈到液压泵的工作噪声,必须考虑其初级噪声和次级噪声。

泵的初级噪声是由于液压泵内部的交变力对壳体结构的作用而引起壳体振动而产生的。

采用柔性元件有助于防止泵体的振动向其它结构件的传递,这些结构件有可能会将振动放大。此类元件可以有:

- 带有硫化迷宫式弹性缓冲法兰的钟形安装座 (1);
- 浮动及弹性联轴节 (2);
- 安装电动机或带底脚安装法兰用的缓冲垫块 (3) 或消音块;
- 在泵的进、出油口采用柔性接管(补偿器)或软管;
- 泵的进口处采用专用的气密性管接头,以防止气体进入引起气穴,从而加剧噪声。

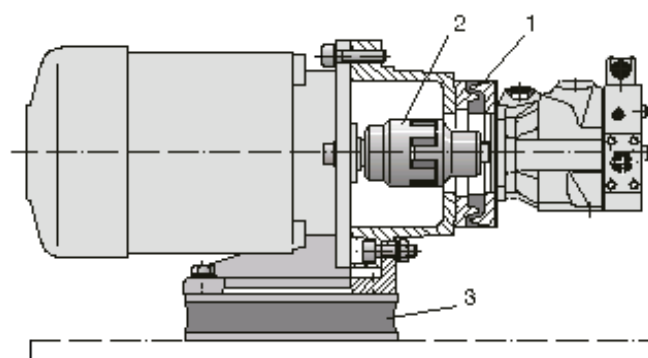
泵的次级噪声是由于其流量和压力脉动进入所有与之连接的液压元件后引起振动,从而产生的。按 DIN 45 635 在噪声实验室测试的结果,这种次级噪声典型地增加 7 - 10 dB(A) 噪声级(详见右侧的噪声图表)。所以,液压管道、管道的安装以及所有液压元件,如:压力过滤器及控制元件的安装对液压系统的总体噪声级具有重要的影响。

采用预压缩容积减小脉动

在PV系列液压泵中采用了流量脉动减小的新技术,这种方法可在泵的出口处减小脉动 40 - 60 %,这样,可以在不增加成本和额外的元件(消音器)的情况下,大大地降低系统的总体噪声,典型地达 2 - 4 dB(A)。这就是说,采用系列 PV 液压泵,将只增加 5 - 7 dB(A)的次级噪声,而通常所见为:7 - 10 dB(A)。

图2 所示为具有 6 个 180 cm³/rev 的液压泵的系统所测得的脉动情况的比较。

泵与驱动马达之间的连接也有可能是形成难以忍受的高分贝噪声源的原因,即使在安装空间受到限制的时候,也会有适当的方法和元件能有效地降低噪声。由转动部件内的大交变作用力产生的液压泵壳体振动以及输出流量的脉动将对所有与液压泵机械地或液压地连接的系统零件产生激励作用。



1) 钟形安装座

2) 联轴节

3) 缓冲垫块

图1: 采用柔性元件以避免振动的传递/安装情况及安装位置(元件编号见左侧文字内容)。

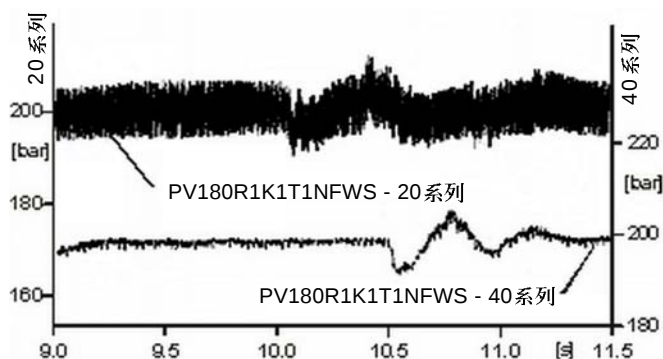


图2: 使用6个老型号PV泵的液压系统与使用6个新型PV泵的相同系统所产生的压力脉动的比较,证明预压缩容积对脉动的减小是有效的。

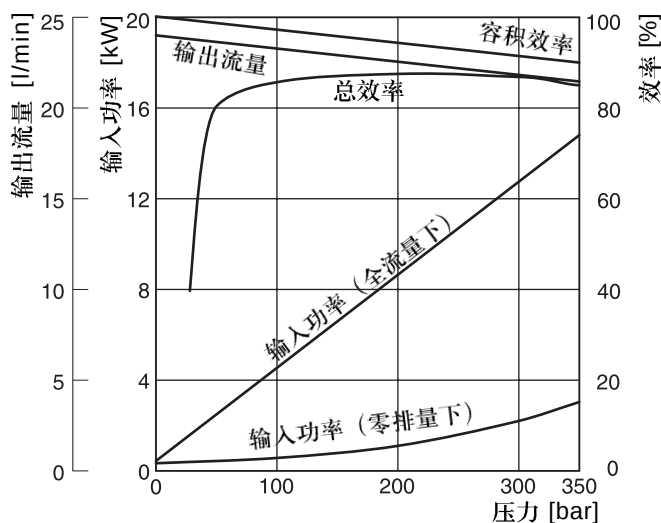
其它降噪方法

小口径管道不仅会造成流速增高,管内涡流和液压泵的气穴等现象,同时还会引起噪声。

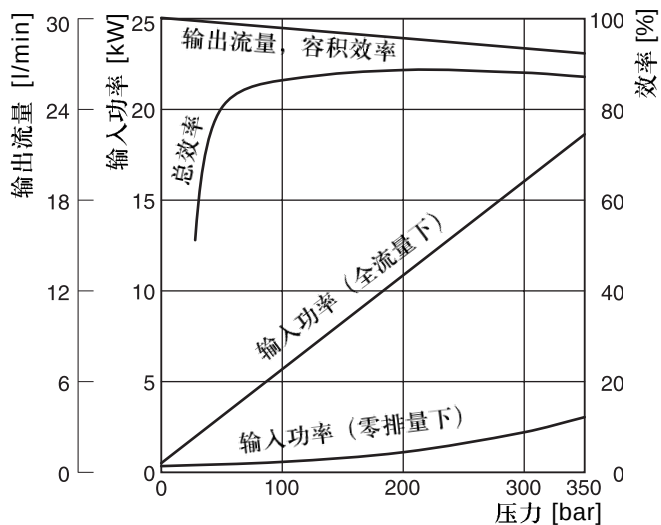
只有按液压泵的油口尺寸尽可能地选取最大通径的管道,连接才会正确。

效率，功率消耗

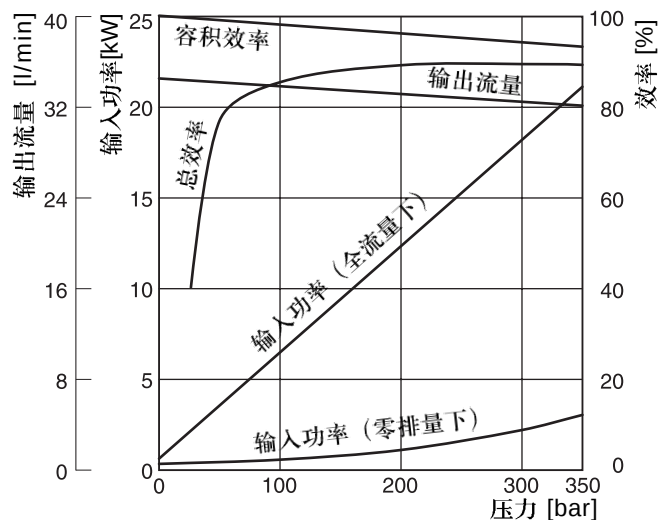
PV016



PV020



PV023



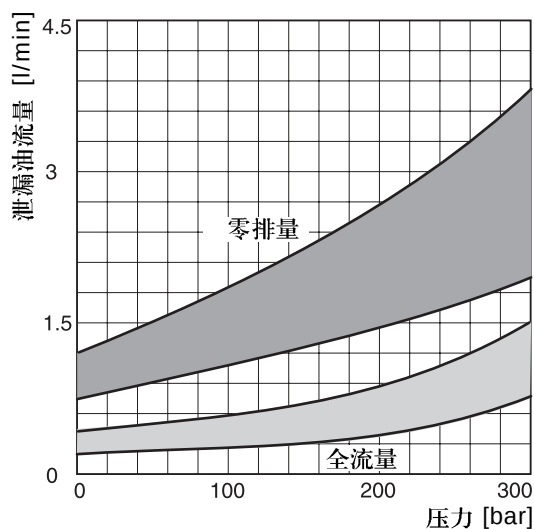
效率及壳体泄油量 PV016-028

效率及功率曲线是在输入转速 $n=1500$ rpm，油液温度为 50°C 和粘度为 $30\text{ mm}^2/\text{s}$ 的条件下测得的。

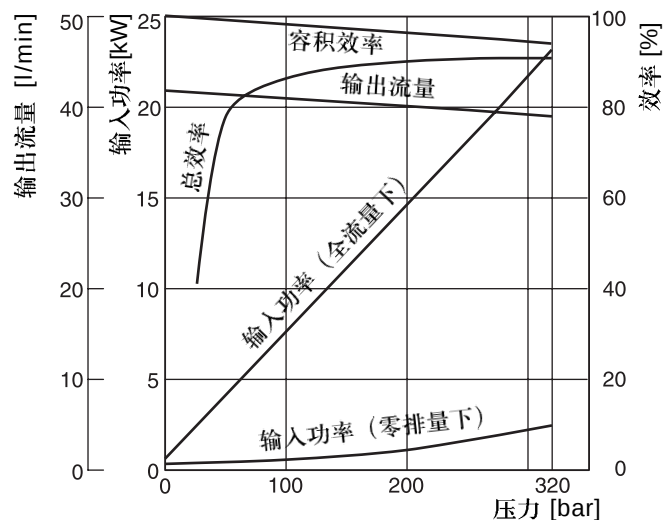
壳体泄油和补偿控制液流通过泵的泄油口排出。对于先导式补偿控制器(代号FR*、FF*、FT*、功率补偿以及P/Q控制)，如果先导控制阀的控制油也通过壳体排出的话，则泄油量应在所示的数值上加上1 - 1.2 l/min。

请注意：下列图表所示的泄油量数值仅适用于静态工况。在动态工况和液压泵处于快速补偿过程中，由控制活塞排出的控制油液也通过壳体的泄油口排出，该动态控制流量瞬时可达到 40 l/min！所以液压泵的壳体泄油口连接至油箱的泄油管路的截面积应为该油口的全面积，不得有任何节流作用，并尽可能短且直接地与油箱相连。

壳体泄油量 PV016-028

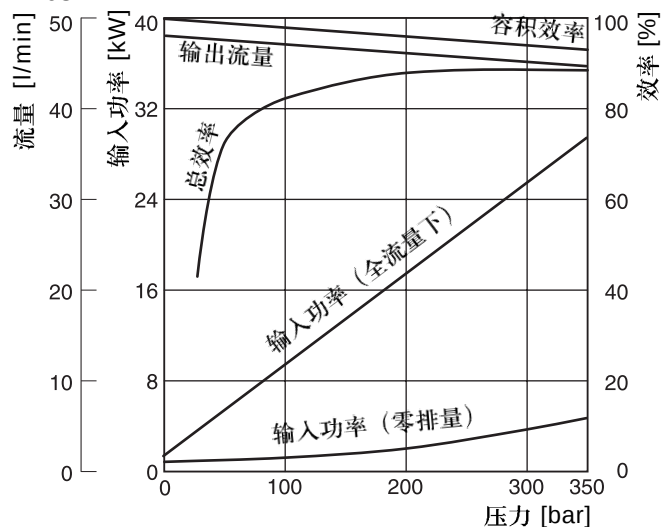


PV028



效率，功率消耗

PV032



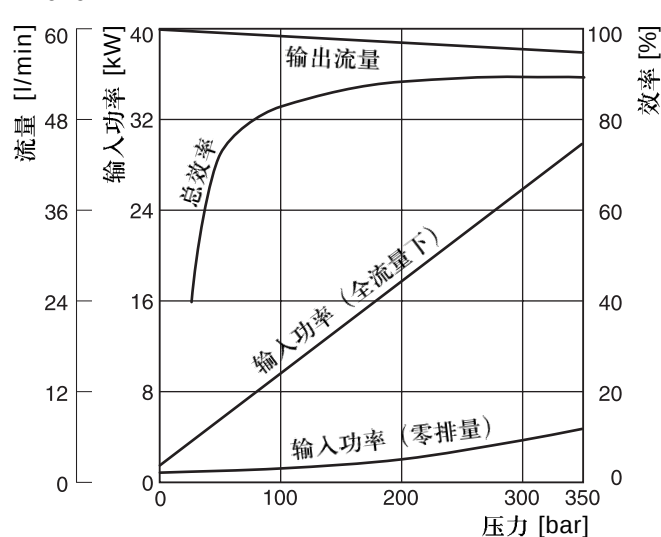
效率及壳体泄油量 PV032-046, PV076

效率及功率曲线是在输入转速 $n=1500$ rpm，油液温度为 50°C 和粘度为 $30\text{ mm}^2/\text{s}$ 的条件下测得的。

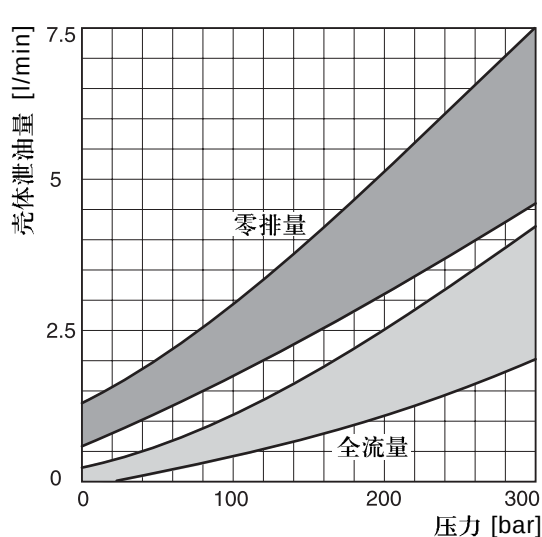
壳体泄油和补偿控制液流通过泵的泄油口排出。对于先导式补偿控制器(代号FR*、FF*、FT*、功率补偿以及P/Q控制)，如果先导控制阀的控制油也通过壳体排出的话，则泄油量应在所示的数值上加上1 - 1.2 l/min。

请注意：下列图表所示的泄油量数值仅适用于静态工况。在动态工况和液压泵处于快速补偿过程中，由控制活塞排出的控制油液也通过壳体的泄油口排出，该动态控制流量瞬时可达到 60 l/min！所以液压泵的壳体泄油口连接至油箱的泄油管路的截面积应为该油口的全面积，不得有任何节流作用，并尽可能短且直接地与油箱相连。

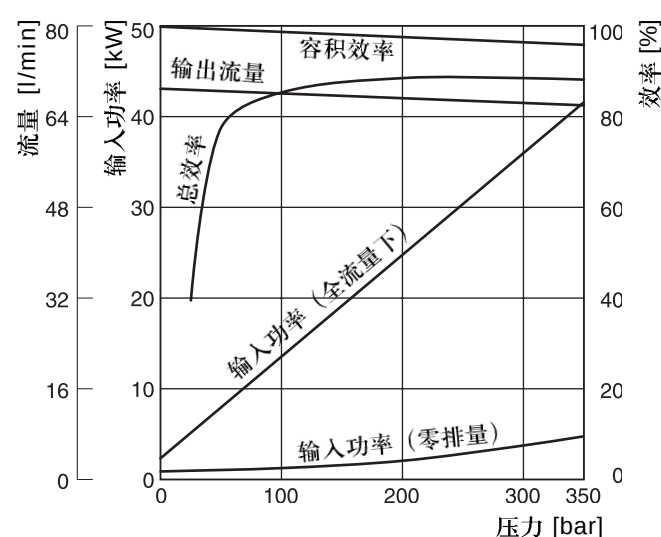
PV040



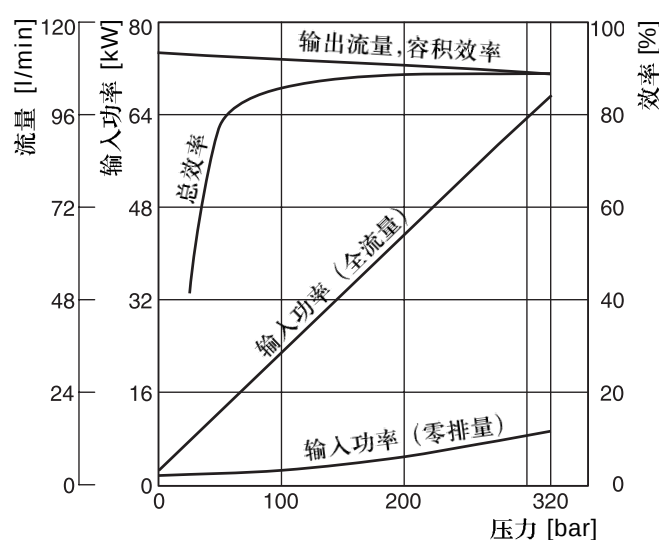
壳体泄油量 PV032-046, PV076



PV046

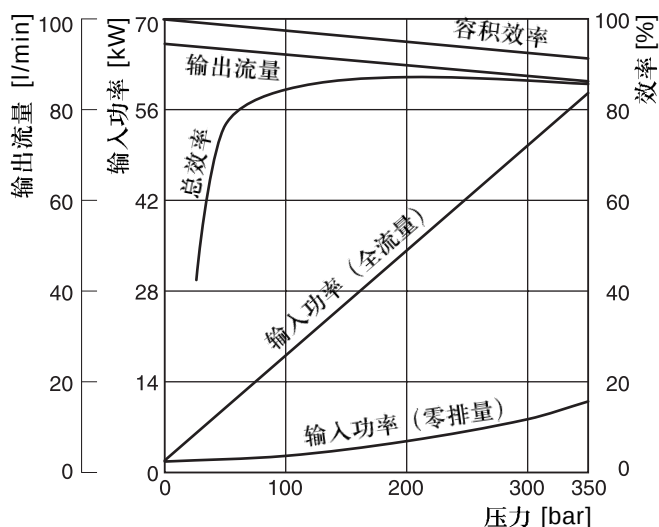


PV076



效率，功率消耗

PV063



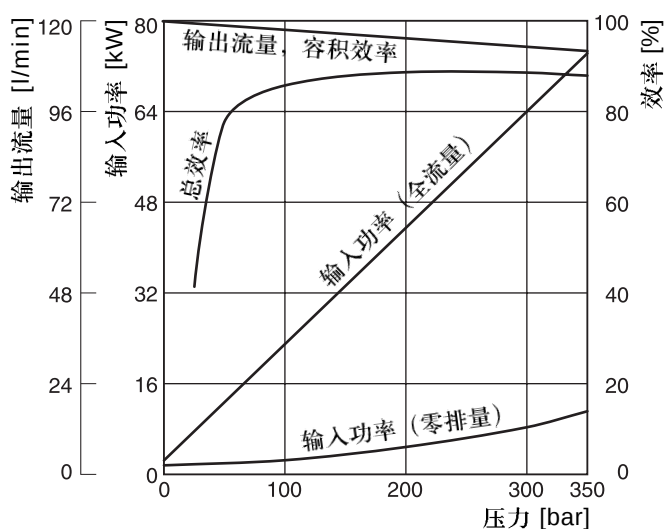
效率及壳体泄油量 PV063, PV080, PV100

效率及功率曲线是在输入转速 $n=1500$ rpm, 油液温度为 50°C 和粘度为 $30 \text{ mm}^2/\text{s}$ 的条件下测得的。

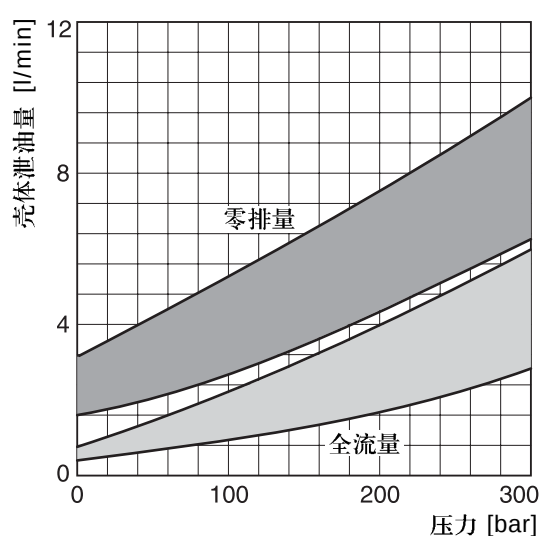
壳体泄油和补偿控制液流通过泵的泄油口排出。对于先导式补偿控制器(代号FR*、FF*、FT*、功率补偿以及P/Q控制),如果先导控制阀的控制油也通过壳体排出的话,则泄油量应在所示的数值上加上1 - 1.2 l/min。

请注意: 下列图表所示的泄油量数值仅适用于静态工况。在动态工况和液压泵处于快速补偿过程中,由控制活塞排出的控制油液也通过壳体的泄油口排出,该动态控制流量瞬时可达到 80 l/min ! 所以液压泵的壳体泄油口连接至油箱的泄油管路的截面积应为该油口的全面积,不得有任何节流作用,并尽可能短且直接地与油箱相连。

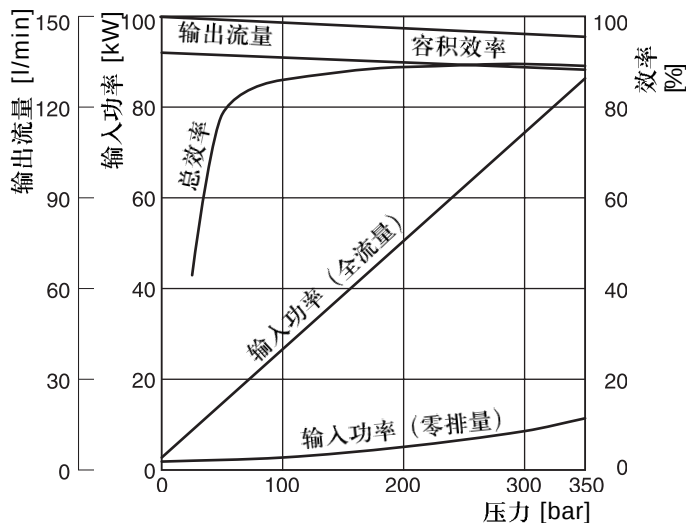
PV080



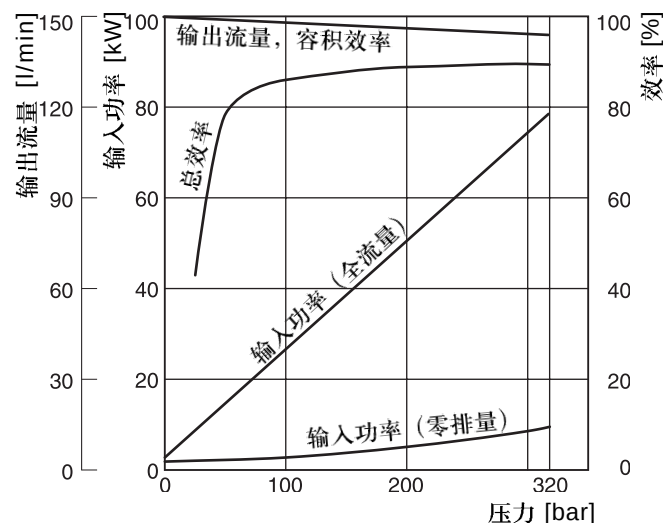
壳体泄油量 PV063, PV080-100



PV092

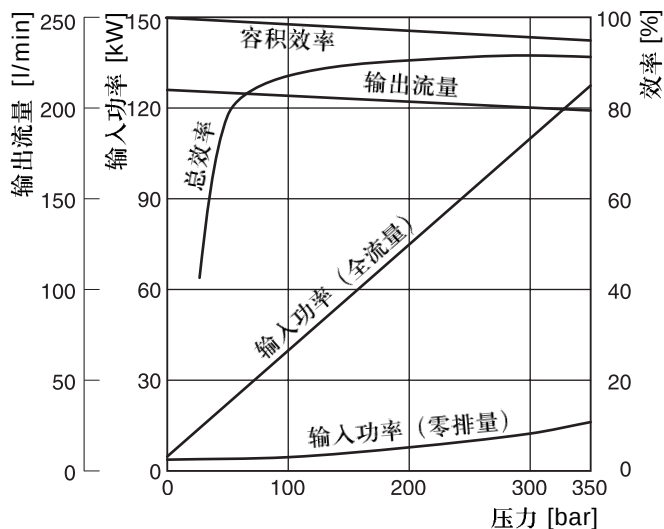


PV100

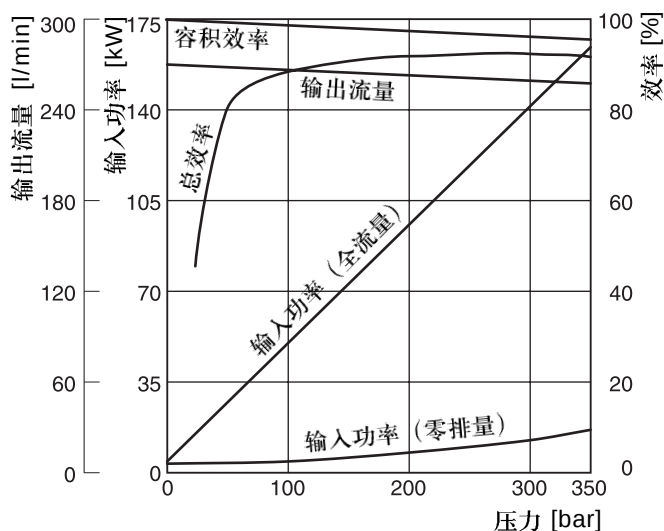


效率，功率消耗

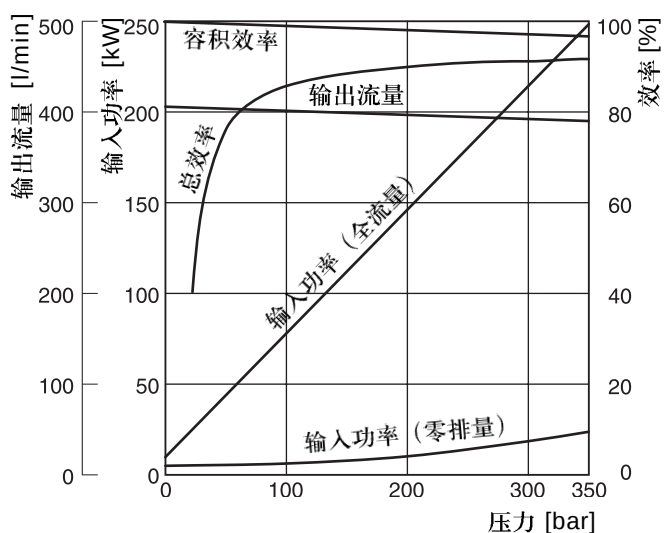
PV140



PV180



PV270



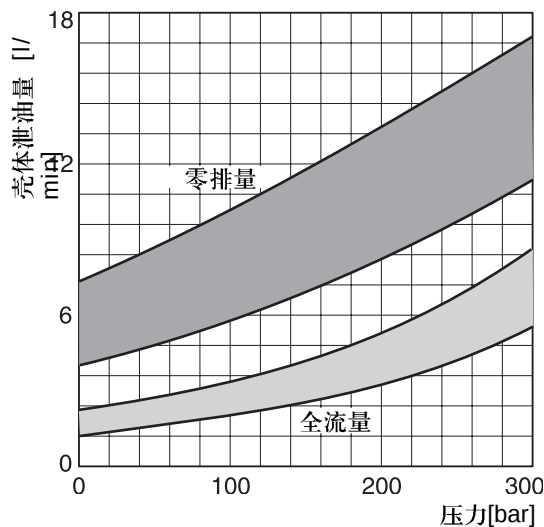
效率及壳体泄油量 PV140, PV180, PV270

效率及功率曲线是在输入转速 $n=1500$ rpm, 油液温度为 50°C 和粘度为 $30 \text{ mm}^2/\text{s}$ 的条件下测得的。

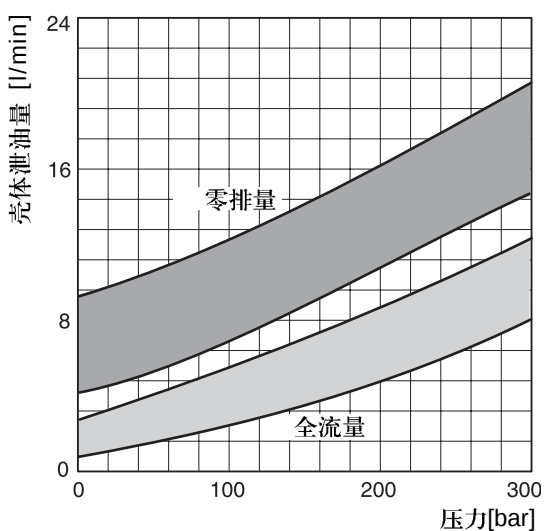
壳体泄油和补偿控制液流通过泵的泄油口排出。对于先导式补偿控制器(代号FR*、FF*、FT*、功率补偿以及P/Q控制),如果先导控制阀的控制油也通过壳体排出的话,则泄油量应在所示的数值上加上1 - 1.2 l/min。

请注意:下列图表所示的泄油量数值仅适用于静态工况。在动态工况和液压泵处于快速补偿过程中,由控制活塞排出的控制油液也通过壳体的泄油口排出,该动态控制流量瞬时可达 120 l/min! 所以液压泵的壳体泄油口连接至油箱的泄油管路的截面积应为该油口的全面积,不得有任何节流作用,并尽可能短且直接地与油箱相连。

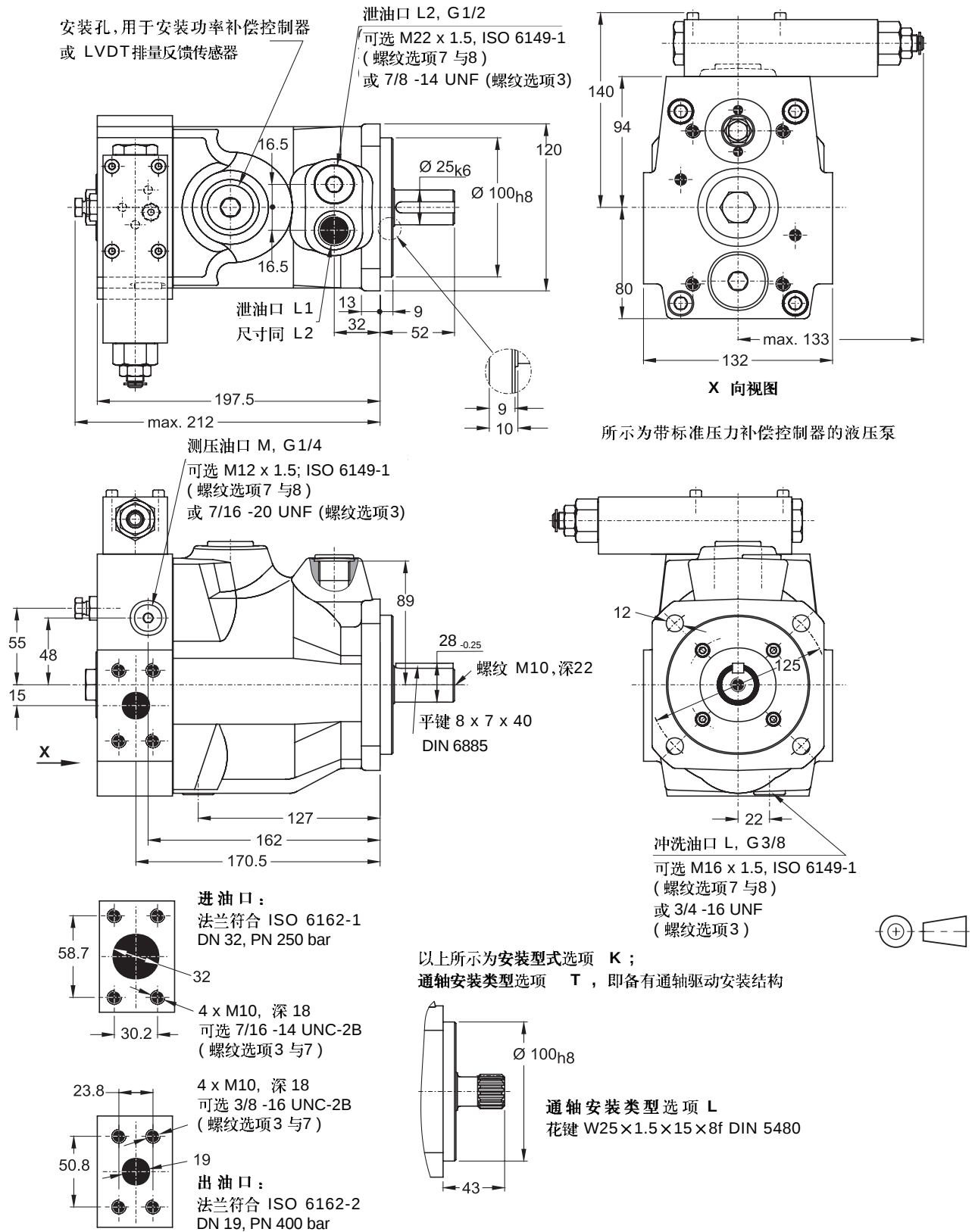
壳体泄油量 PV140, 180



壳体泄油量 PV270

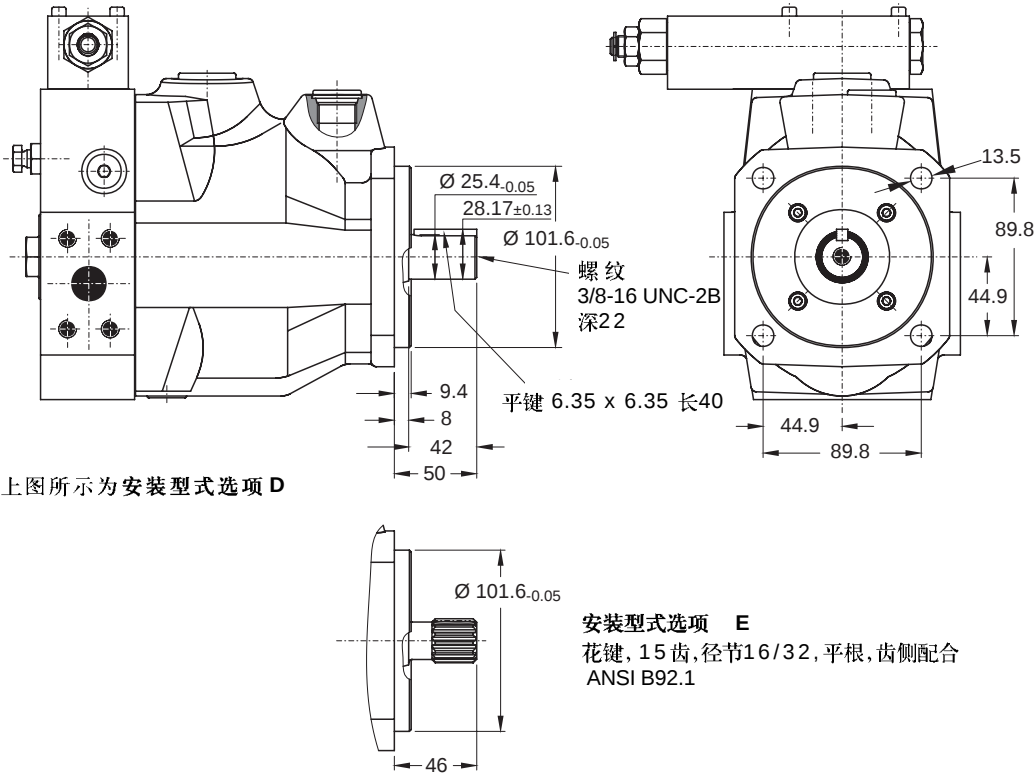


PV016-028, 公制型式

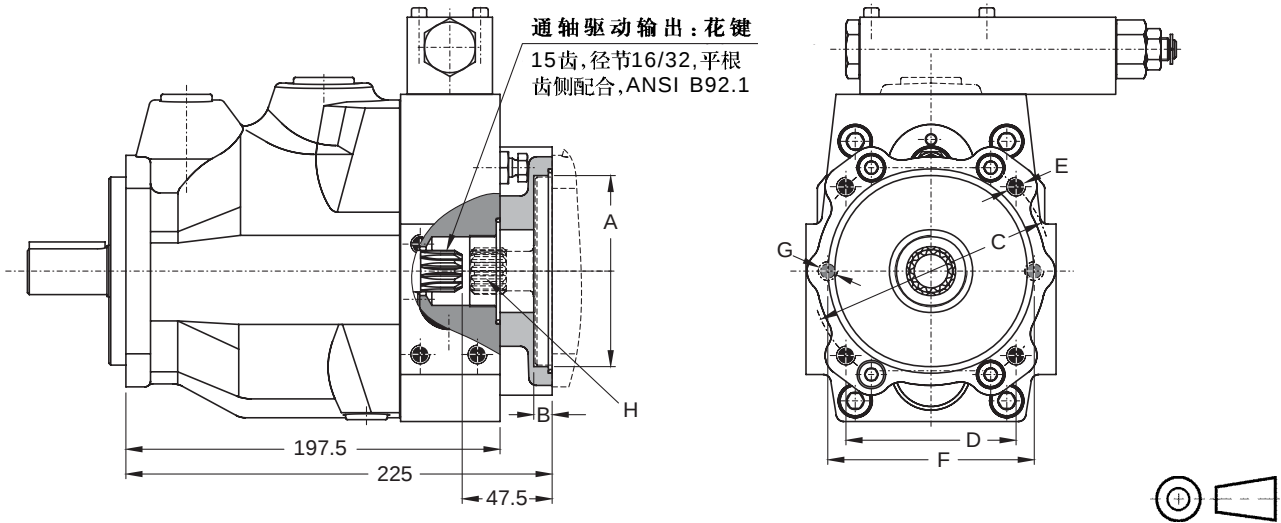


有关连接法兰的进一步资料请查阅样本 4039/UK 《液压法兰》(若需要可索取)。
图示为右转向泵, 对左转向泵, 进、出油口及压力表口的位置相反。

PV016-028,SAE型式及通轴驱动选项



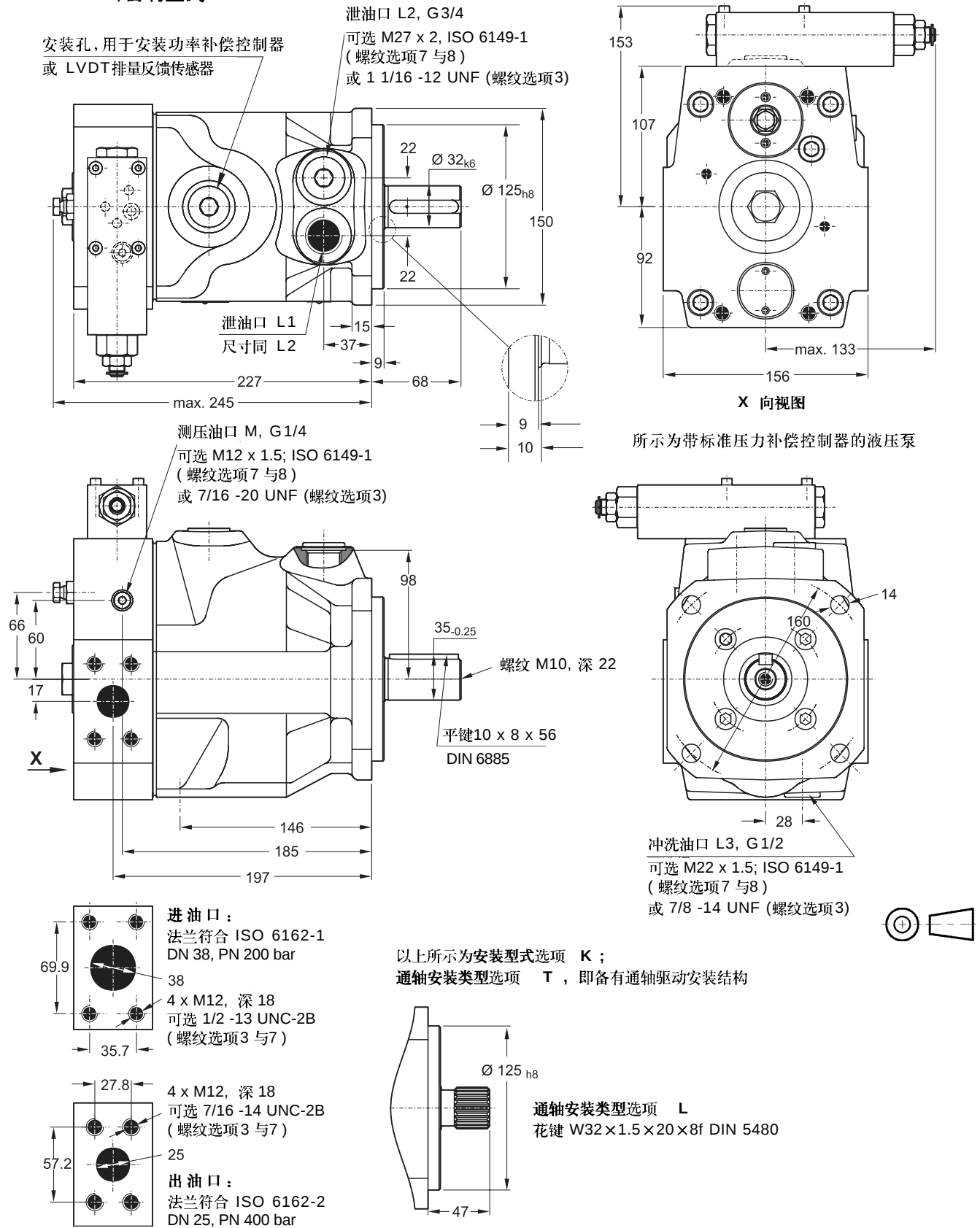
带有通轴驱动安装转接法兰的型式



通轴驱动安装转接法兰可按下列规格供货						
A	B	C	D	E	F	G
63	10	85	-	M8	100	M8
80	10	103	-	M8	109	M10
100	10.5	125	-	M10	-	-
50.8	10	-	-	-	82	M8
82.55	10	-	-	-	106	M10
101.6	10.5	-	89.8	M12	-	-

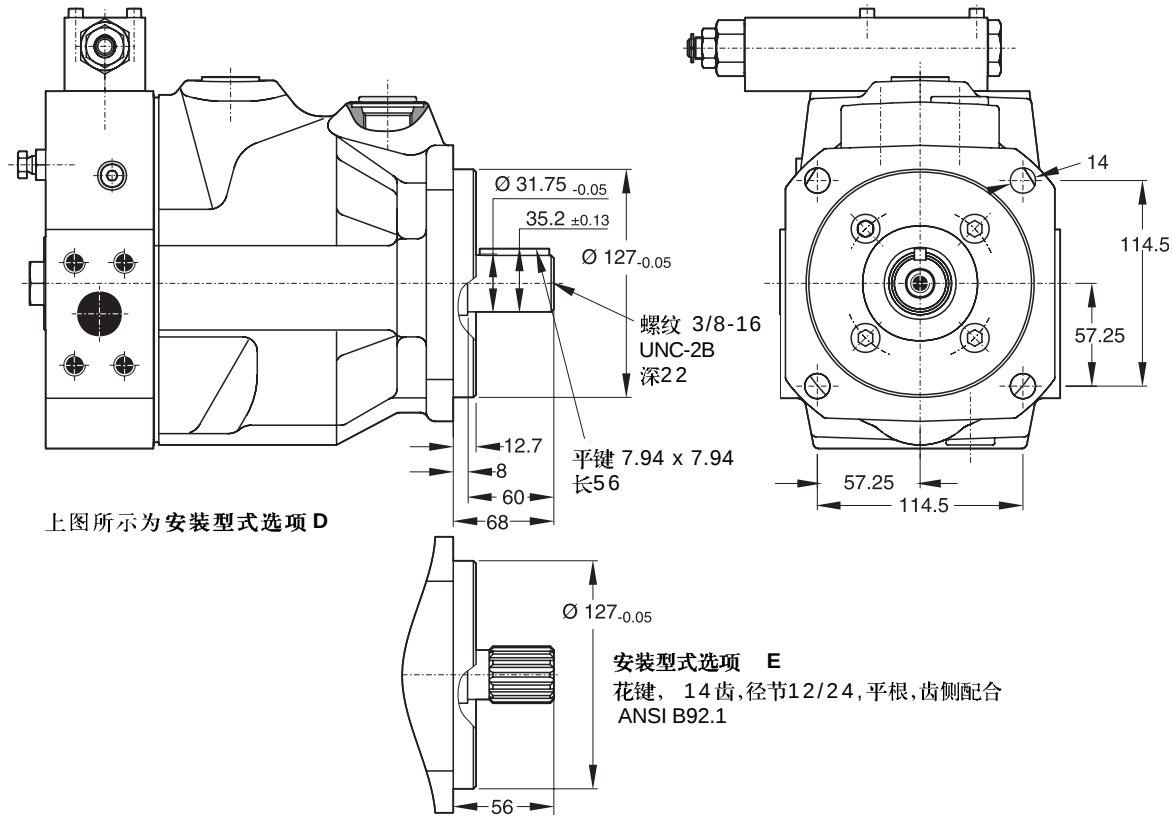
尺寸H 及可供货的联轴节选项见29 页
当螺纹选项为3和7时, 尺寸E 和G 采用UNC-2B 螺纹

PV032-046, 公制型式

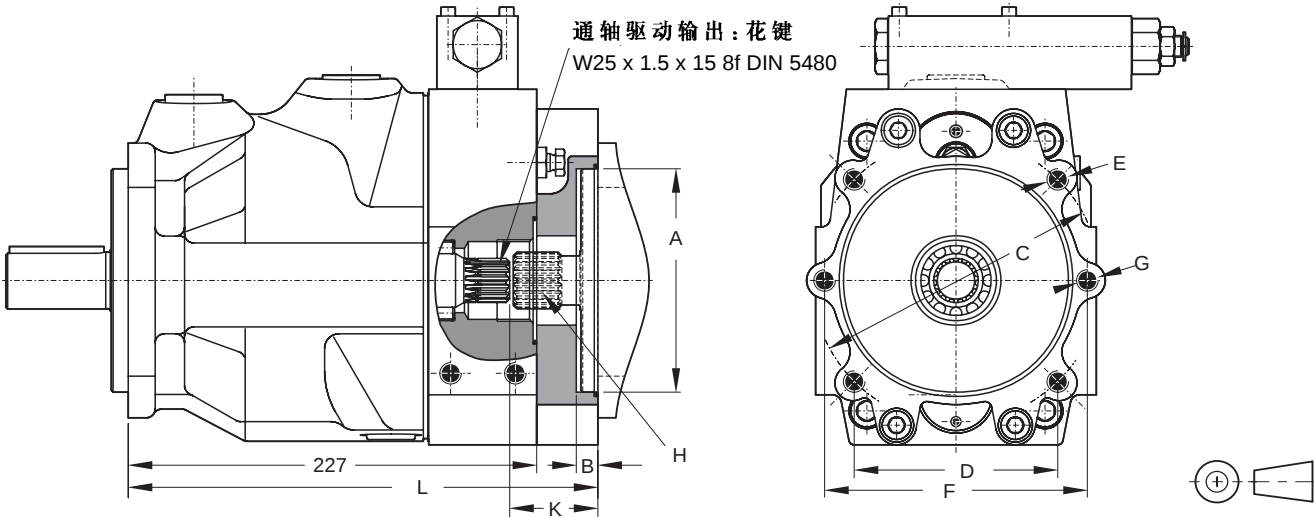


有关连接法兰的进一步资料请查阅样本 4039/UK 《液压法兰》(若需要可索取)。
图示为右转向泵, 对左转向泵, 进、出油口及压力表口的位置相反。

PV032-046,SAE型式及通轴驱动选项



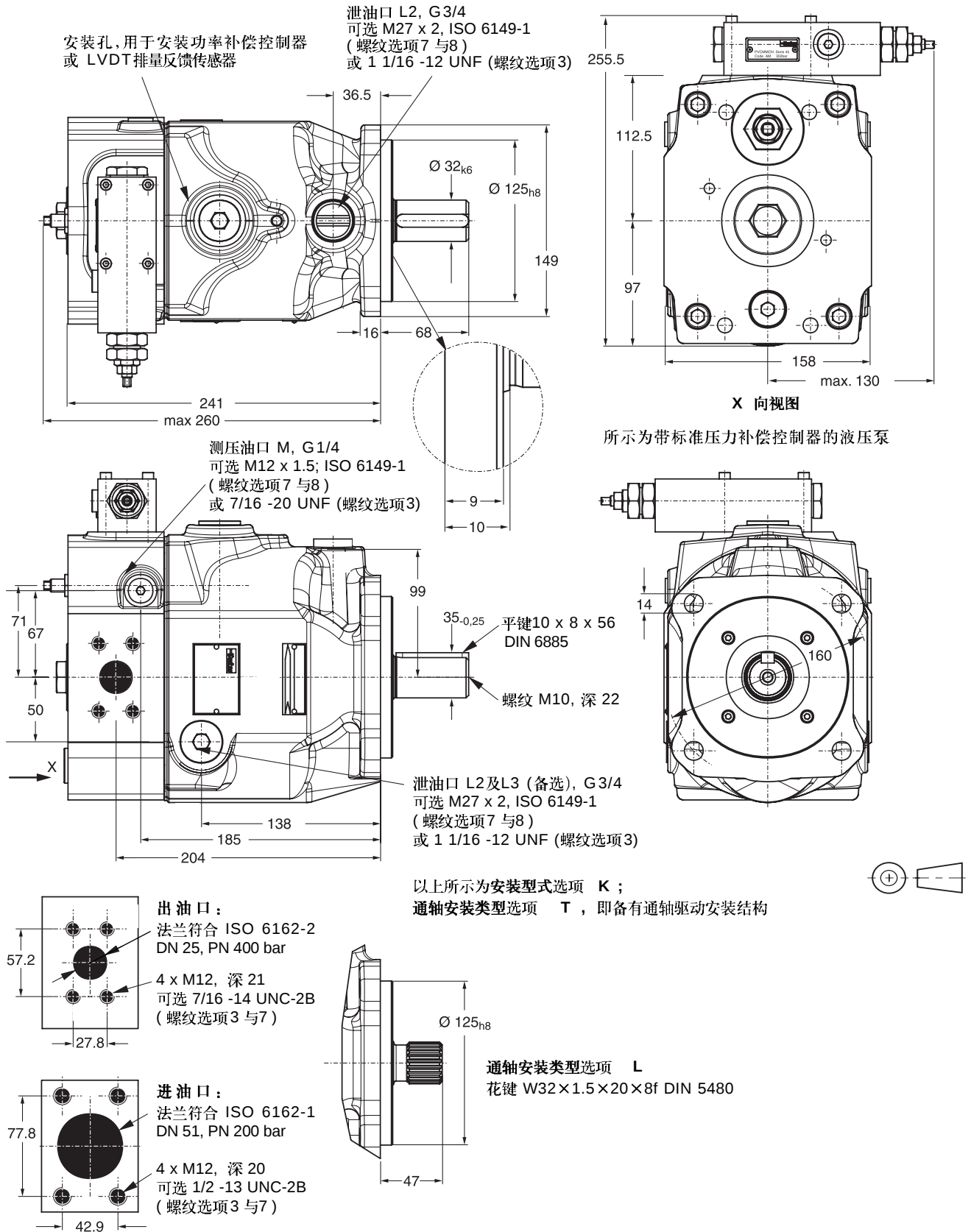
带有通轴驱动安装转接法兰的型式



通轴驱动安装转接法兰可按下列规格供货								
A	B	C	D	E	F	G	K	L
63	8.5	85	-	M8	100	M8	49	261
80	8.5	103	-	M8	109	M10	49	261
100	10.5	125	-	M10	140	M12	49	261
125	12	160	-	M12	-	-	49	261
82.55	8	-	-	-	106	M10	49	261
101.6	11	-	89.8	M12	146	M12	49	261
127	13.5	-	114.5	M12	-	-	64	276

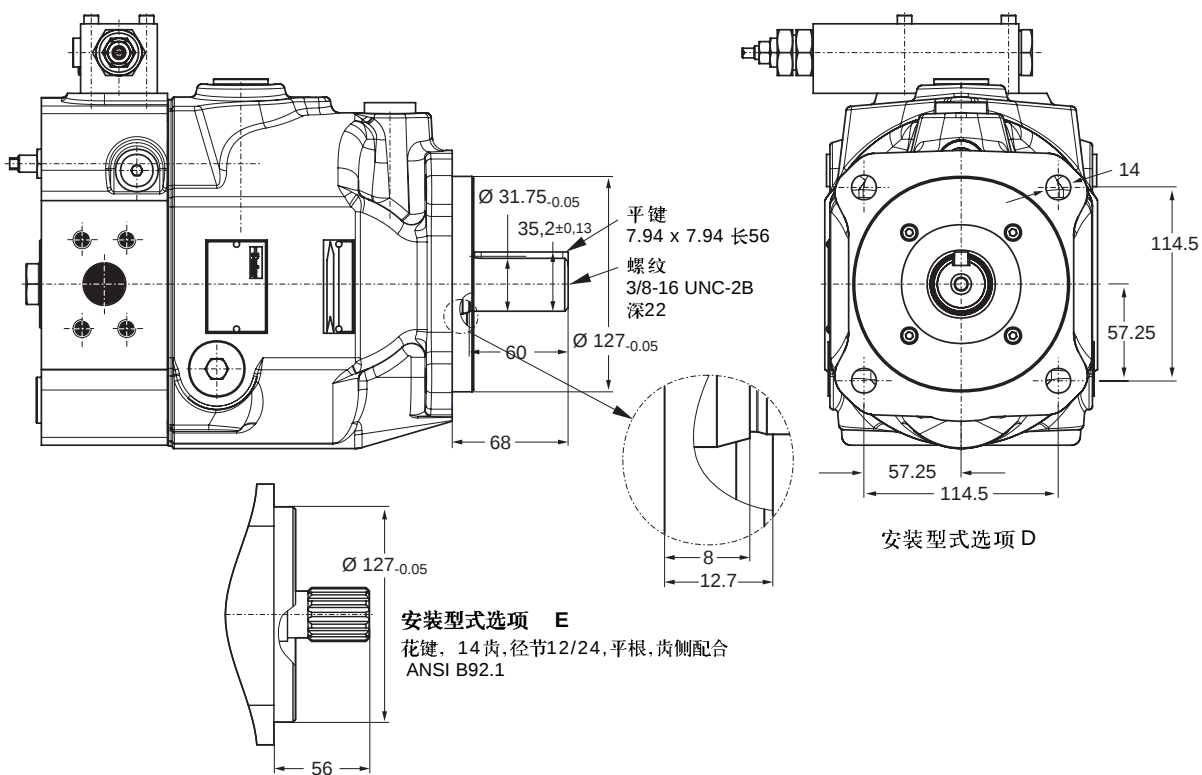
尺寸H及可供货的联轴节选项见29页
当螺纹选项为3和7吋, 尺寸E和G采用UNC-2B螺纹

PV076, 公制型式 (设计系列号45)

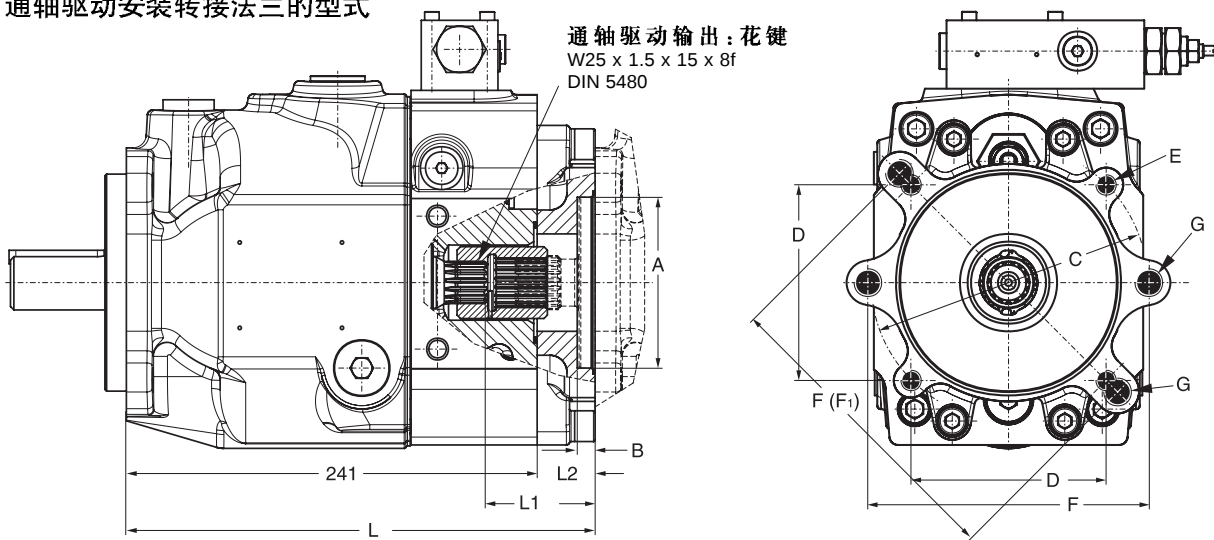


有关连接法兰的进一步资料请查阅样本 4039/UK 《液压法兰》(若需要可索取)。
图示为右转向泵, 对左转向泵, 进、出油口的位置相反。

PV076, SAE型式及通轴驱动选项 (设计系列号45)



带有通轴驱动安装转接法兰的型式

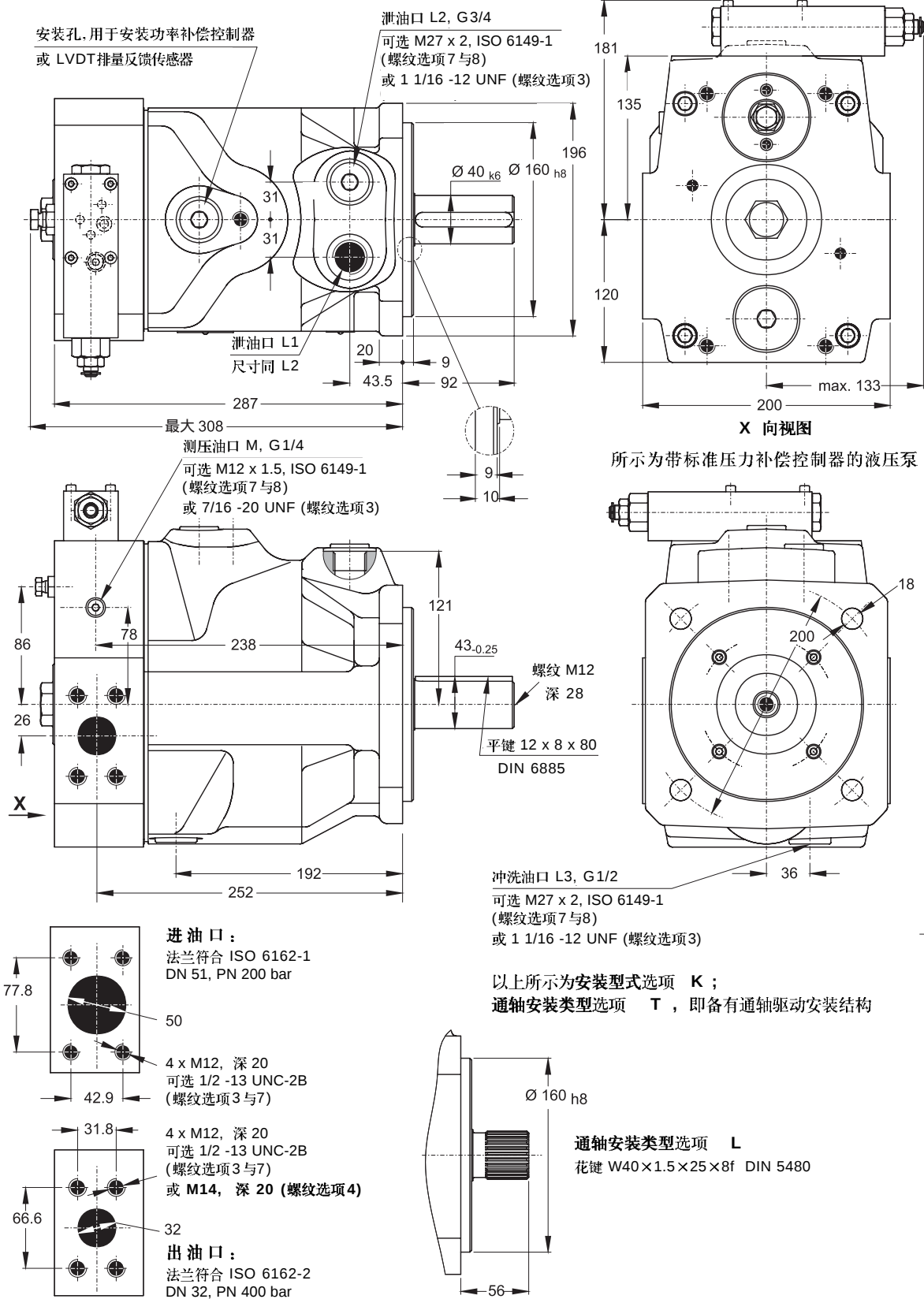


通轴驱动安装转接法兰可按下列规格供货

A	B	C	D	E	F	F ₁ ¹⁾	G	K	L
63	8.5	85	-	M8	100	100	M8	49.5	295
80	8.5	103	-	M8	109	109	M10	49.5	295
100	10.5	125	-	M10	140	140	M12	49.5	295
125	12	160	-	M12	-	180	-	49.5	295
82.55	10	-	-	-	106	106	M10	49.5	295
101.6	12	-	89.8	M12	146	146	M12	49.5	295
127	14	-	114.5	M12	-	181	M16	64.5	310

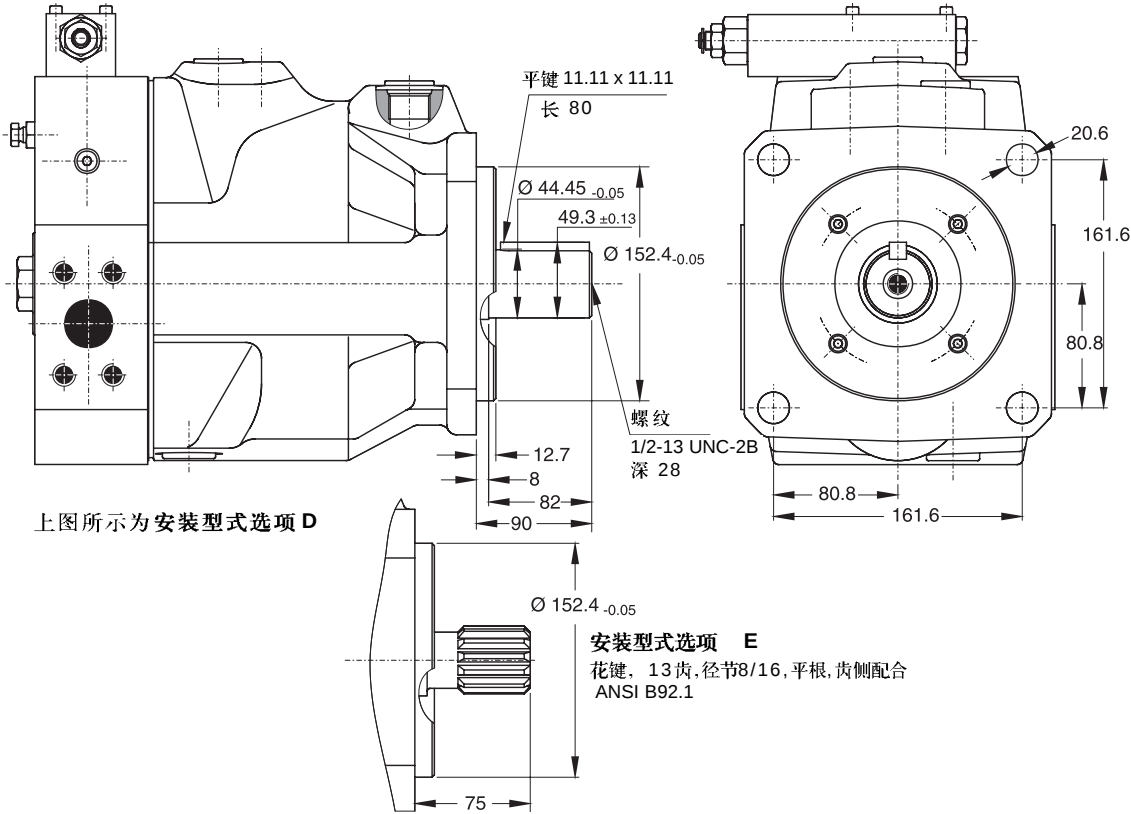
¹⁾ 对于带2孔法兰45°转接安装面的转接法兰, 请与您当地的派克代理人联系。

PV063, PV080-100, 公制型式

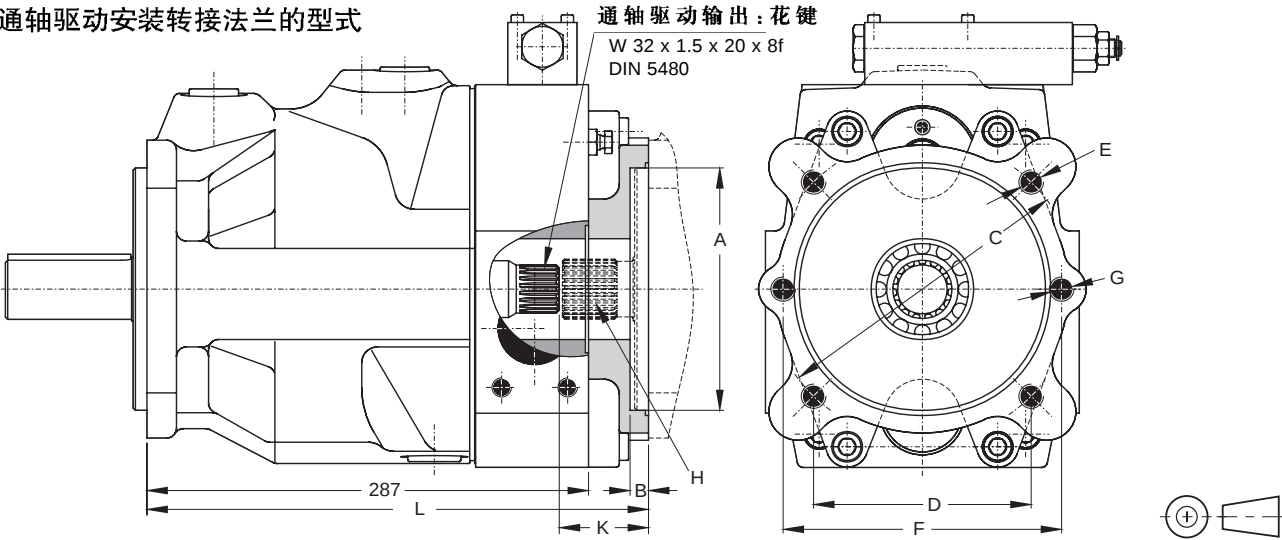


有关连接法兰的进一步资料请查阅样本 4039/UK 《液压法兰》(若需要可索取)。
图示为右转向泵, 对左转向泵, 进、出油口与压力表口的位置相反。

PV063,PV080-100,SAE型式及通轴驱动选项



带有通轴驱动安装转接法兰的型式

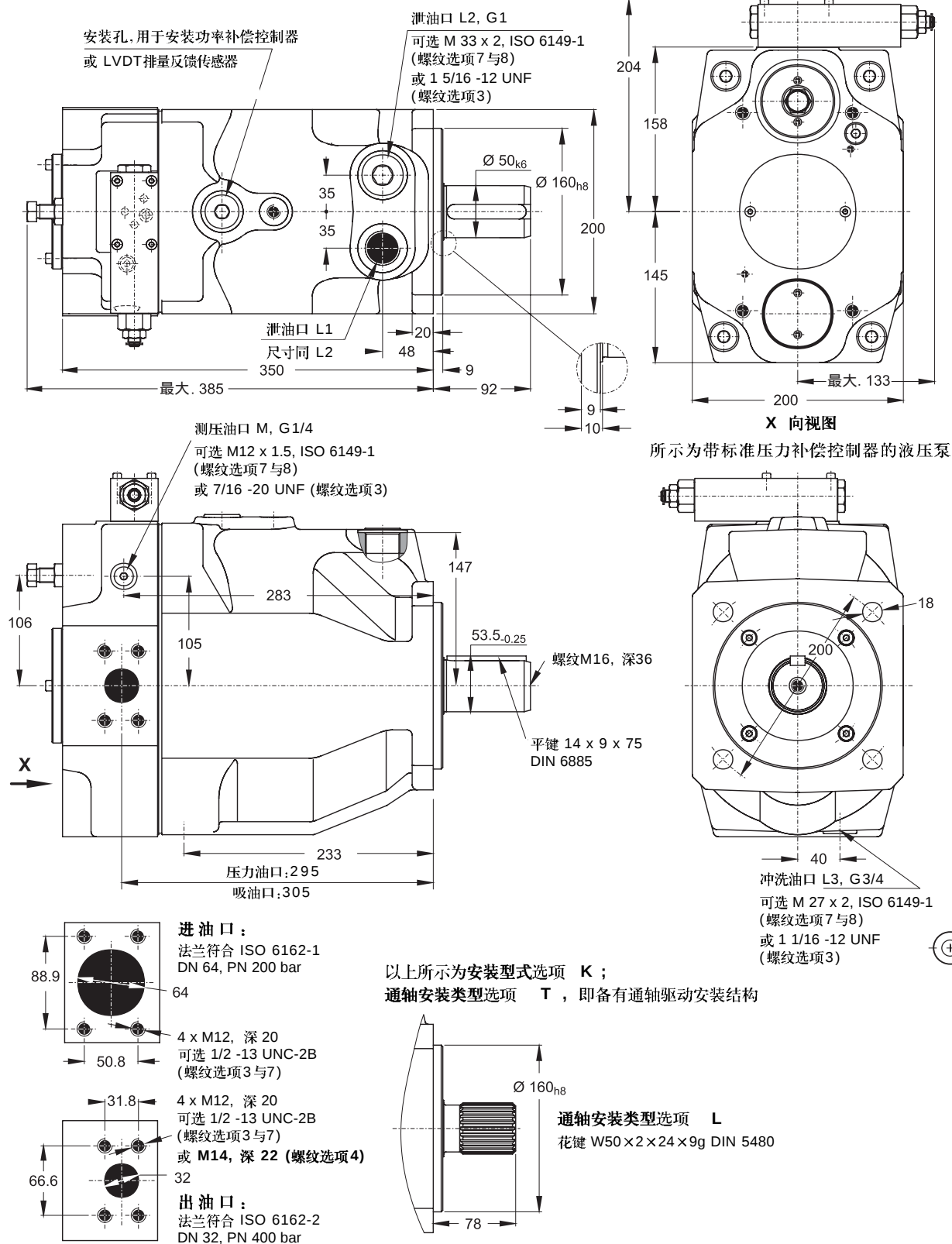


通轴驱动安装转接法兰可按下列规格供货

A	B	C	D	E	F	G	K	L
63	10	85	-	M8	100	M8	58	326
80	10	103	-	M8	109	M10	58	326
100	12	125	-	M10	140	M12	58	326
125	12	160	-	M12	180	M16	58	326
160	12	200	-	M16	-	-	58	326
82.55	10	-	-	-	106	M10	58	326
101.6	12	-	89.8	M12	146	M12	58	326
127	14	-	114.5	M12	181	M16	58	326
152.4	14	-	161.6	M16	-	-	78	346

尺寸H及可供货的联轴节选项见29页
当螺纹选项为3和7时, 尺寸E和G采用UNC-2B螺纹

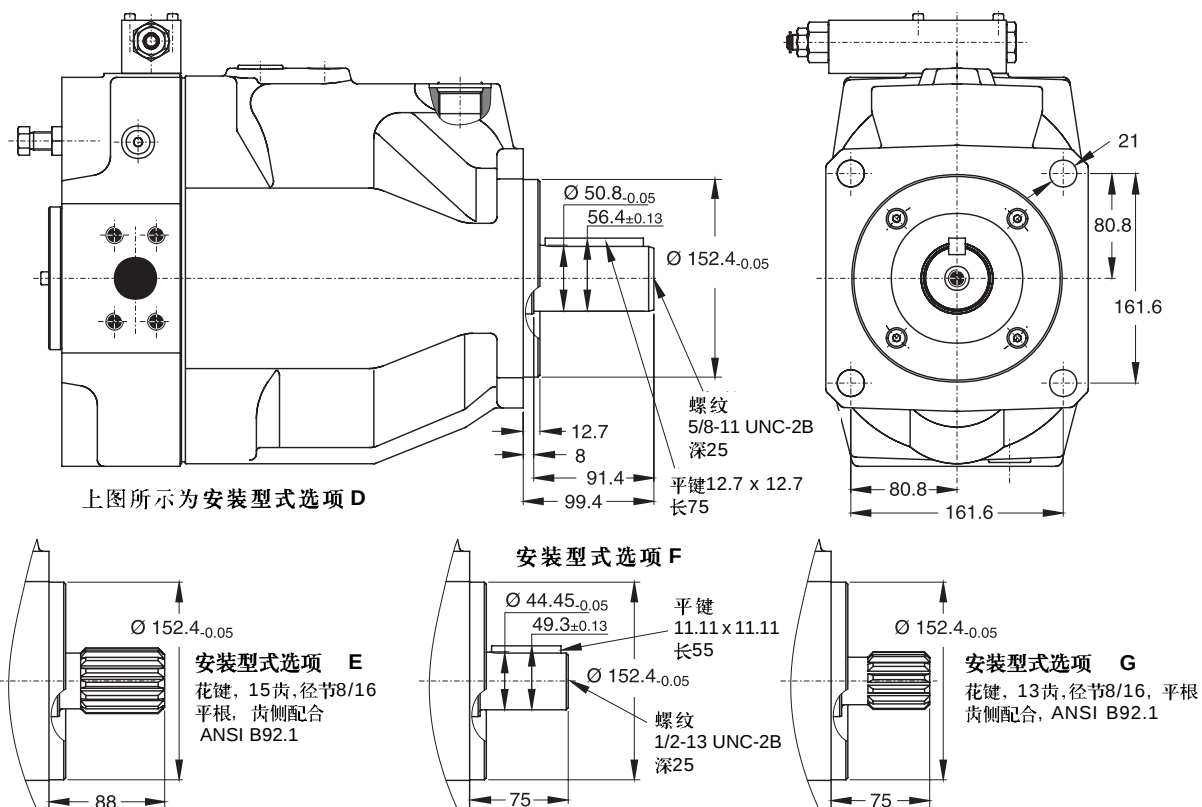
PV140-180, 公制型式



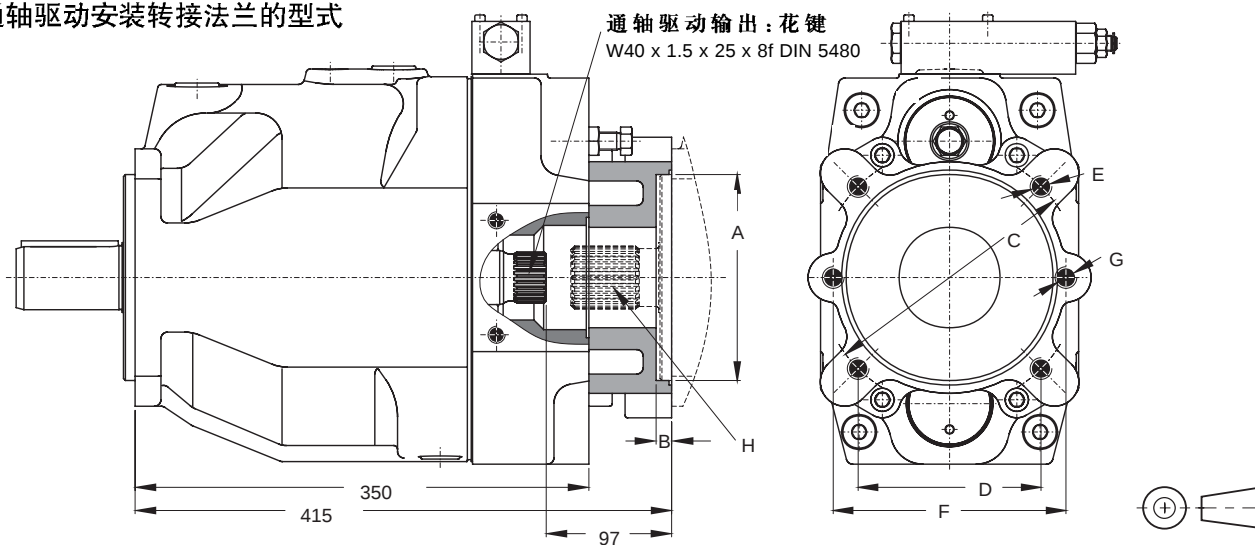
有关连接法兰的进一步资料请查阅样本 4039/UK 《液压法兰》(若需要可索取)。
图示为右转向泵, 对左转向泵, 进、出油口与压力表口的位置相反。

PV140-180, SAE型式及通轴驱动选项

1



带有通轴驱动安装转接法兰的型式

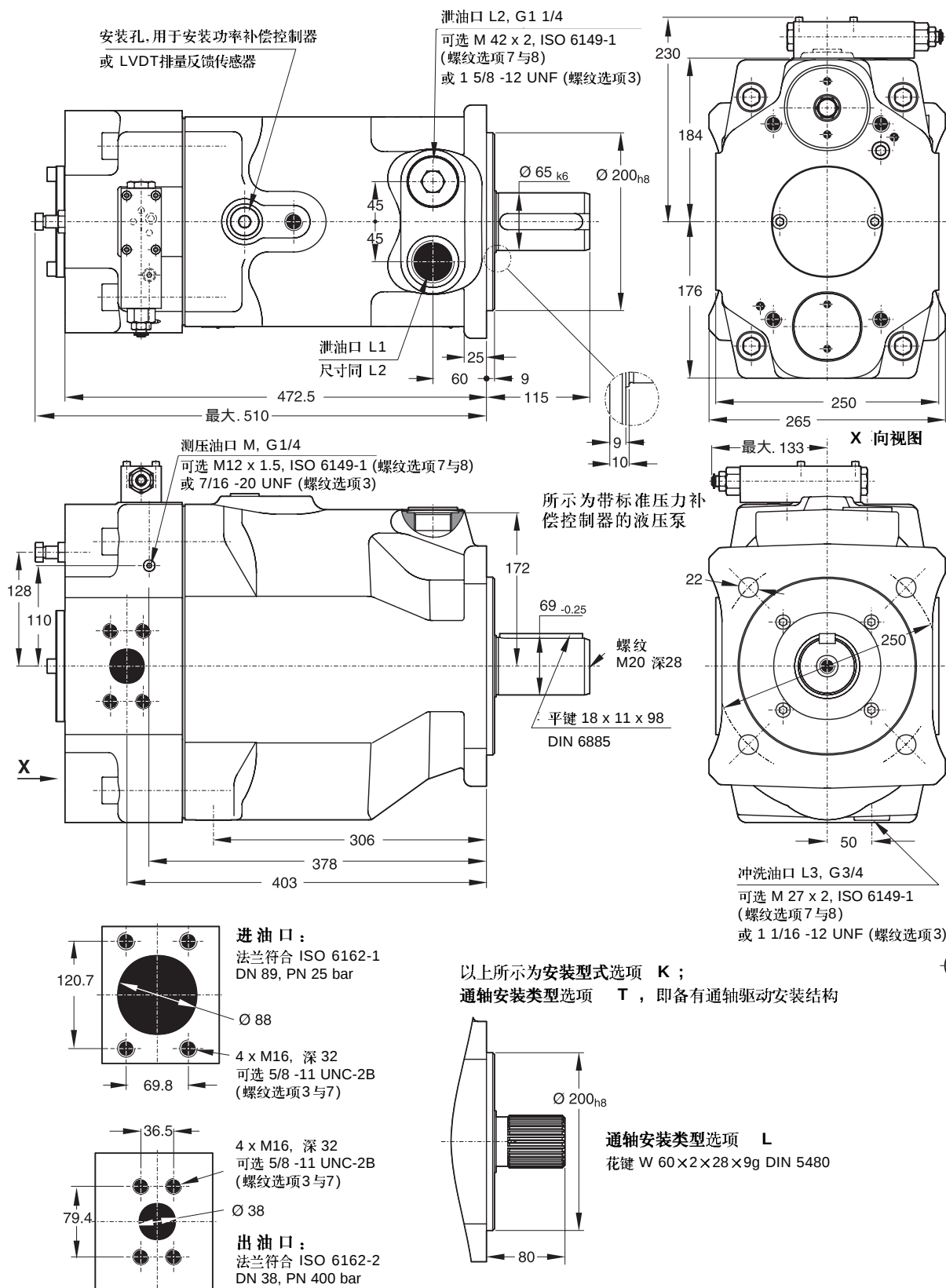


通轴驱动安装转接法兰可按下列规格供货

A	B	C	D	E	F	G
80	10	103	-	M8	109	M10
100	12	125	-	M10	140	M12
125	12	160	-	M12	180	M16
160	12	200	-	M16	-	-
82.55	10	-	-	-	106	M10
101.6	12	-	89.8	M12	146	M12
127	14	-	114.5	M12	181	M16
152.4	14	-	161.6	M16	-	-

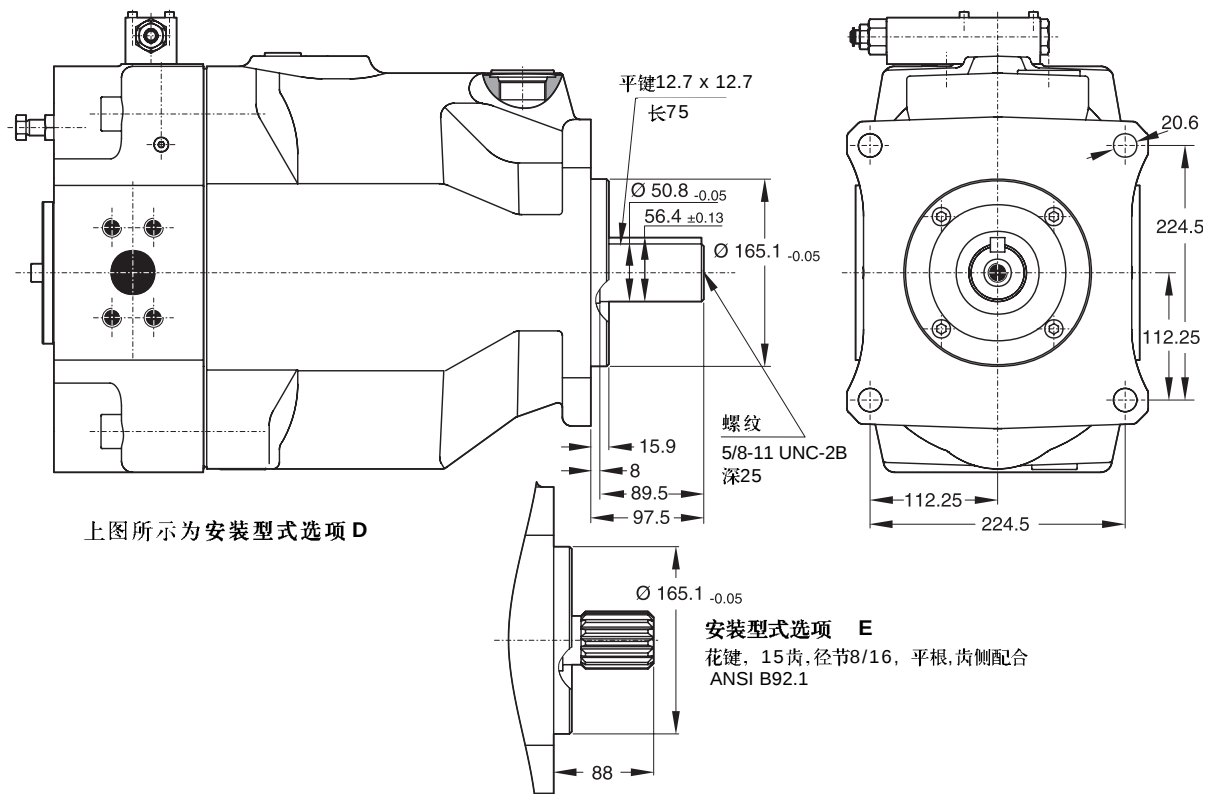
尺寸 H 及可供货的联轴节选项见 29 页
当螺纹选项为 3 和 7 时, 尺寸 E 和 G 采用 UNC-2B 螺纹

PV270, 公制型式

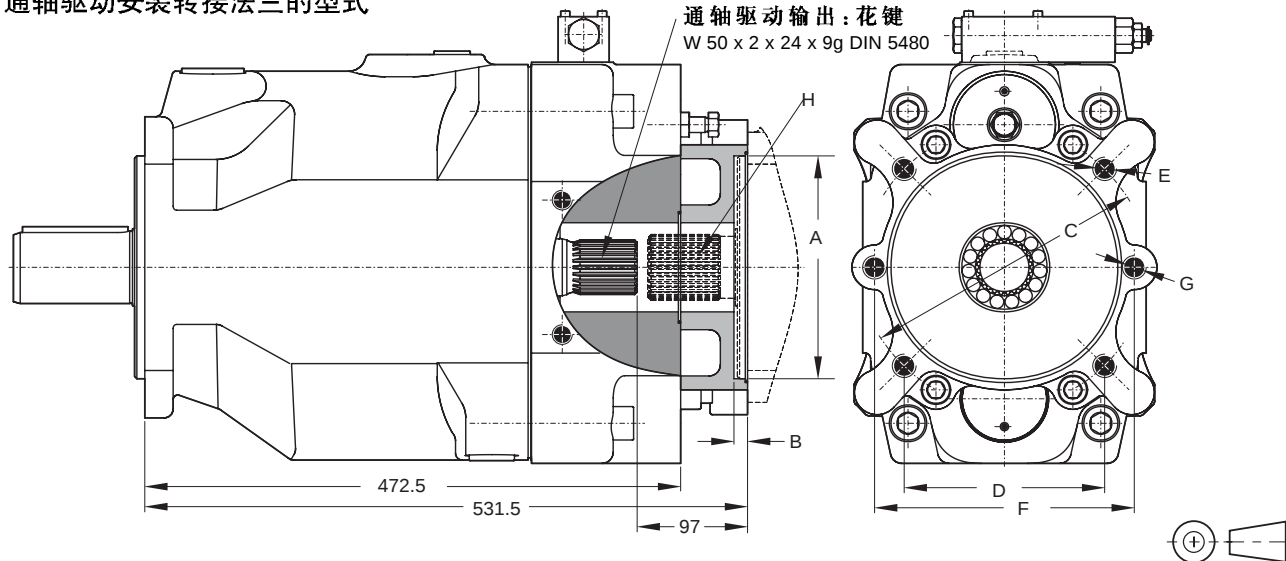


有关连接法兰的进一步资料请查阅样本 4039/UK 《液压法兰》(若需要可索取)。
图示为右转向泵, 对左转向泵, 进、出油口与压力表口的位置相反。

PV270,SAE型式及通轴驱动选项



带有通轴驱动安装转接法兰的型式



通轴驱动安装转接法兰可按下列规格供货						
A	B	C	D	E	F	G
80	8.5	103	-	M8	109	M10
100	10.5	125	-	M10	140	M12
125	10.5	160	-	M12	180	M16
160	13.5	200	-	M16	224	M20
200	13.5	250	-	M20	-	-
82.55	8	-	-	-	106	M10
101.6	11	-	89.8	M12	146	M12
127	13.5	-	114.5	M12	181	M16
152.4	13.5	-	161.6	M16	229	M20
165.1	17	-	224.5	M20	-	-

尺寸H及可供货的联轴节选项见29页
当螺纹选项为3和7时, 尺寸E和G采用UNC-2B螺纹

多泵串联安装组件, 第2联泵的转接安装座

MK

PV

BG

安装组件

PV系列

轴向柱塞泵

泵规格

第2联泵

安装选项

密封件

选项

螺纹选项

设计系列号

(见铭牌)

代号	泵规格
1	泵规格 1: PV016 - PV028
2	泵规格 2: PV032 - PV046, PV076
3	泵规格 3: PV063, PV080 - PV100
4	泵规格 4: PV140 - PV180
5	泵规格 5: PV270

代号	第2联泵, SAE型
T	备有通轴驱动安装结构 (封堵)
Y	SAE AA, 直径 50.8 mm
A	SAE A, 直径 82.55 mm
B	SAE B, 直径 101.6 mm
C	SAE C, 直径 127 mm
D	SAE D, 直径 152.4 mm
E	SAE E, 直径 165.1 mm
	第2联泵, 公制
G	直径 63 mm
H	直径 80 mm
J	直径 100 mm
K	直径 125 mm
L	直径 160 mm
M	直径 200 mm

代号	密封件材料
N	丁腈橡胶
V	氟橡胶
E	乙丙橡胶

代号	螺纹
M	公制
S	SAE

安装座组件包括: 零件30、69、84、85和87, 详见下图。

多泵串联安装组件, 联轴节

MK

PV

BG

K

安装组件

PV系列

轴向柱塞泵

泵规格

联轴节

设计系列号

(见铭牌)

代号	泵规格
1	泵规格 1: PV016 - PV028
2	泵规格 2: PV032 - PV046, PV076
3	泵规格 3: PV063, PV080 - PV100
4	泵规格 4: PV140 - PV180
5	泵规格 5: PV270

代号	公制花键 DIN 5480
01	N 25 x 1.5 x 15
02	N 32 x 1.5 x 20
03	N 40 x 1.5 x 25
04	N 50 x 2 x 24
05	N 60 x 2 x 28
	SAE花键, 平根, 齿侧配合
11	9T 16/32
12	11T 16/32
13	13T 16/32
14	15T 16/32
15	14T 12/24
16	17T 12/24
17	13T 8/16
18	15T 8/16
	联轴节+平键轴转接套
20	直径 12 mm
21	直径 16 mm
22	直径 18 mm

安装组件包括: 零件91 (以及92, 对平键轴)。

前部泵

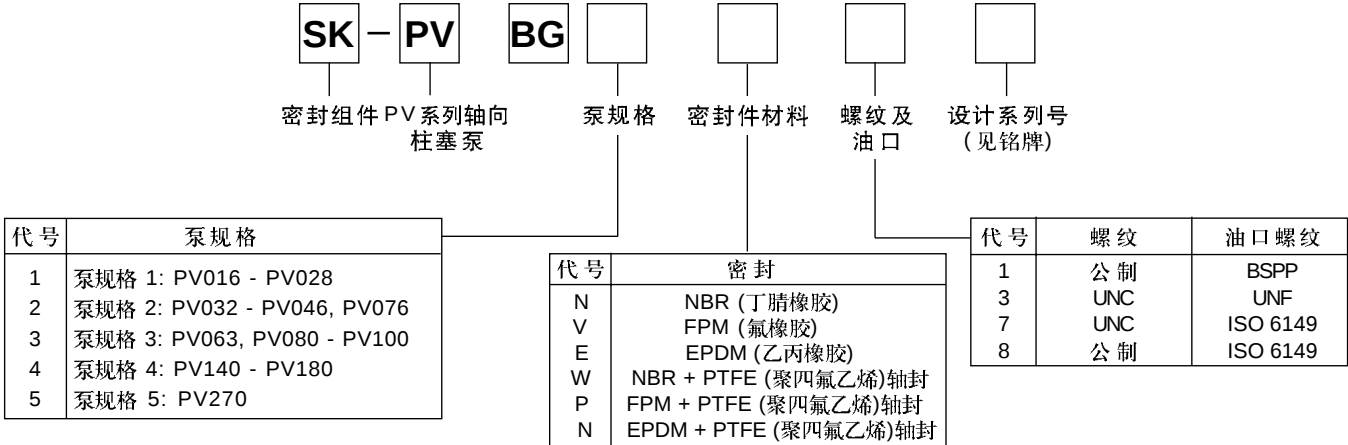
后接泵

SAE花键

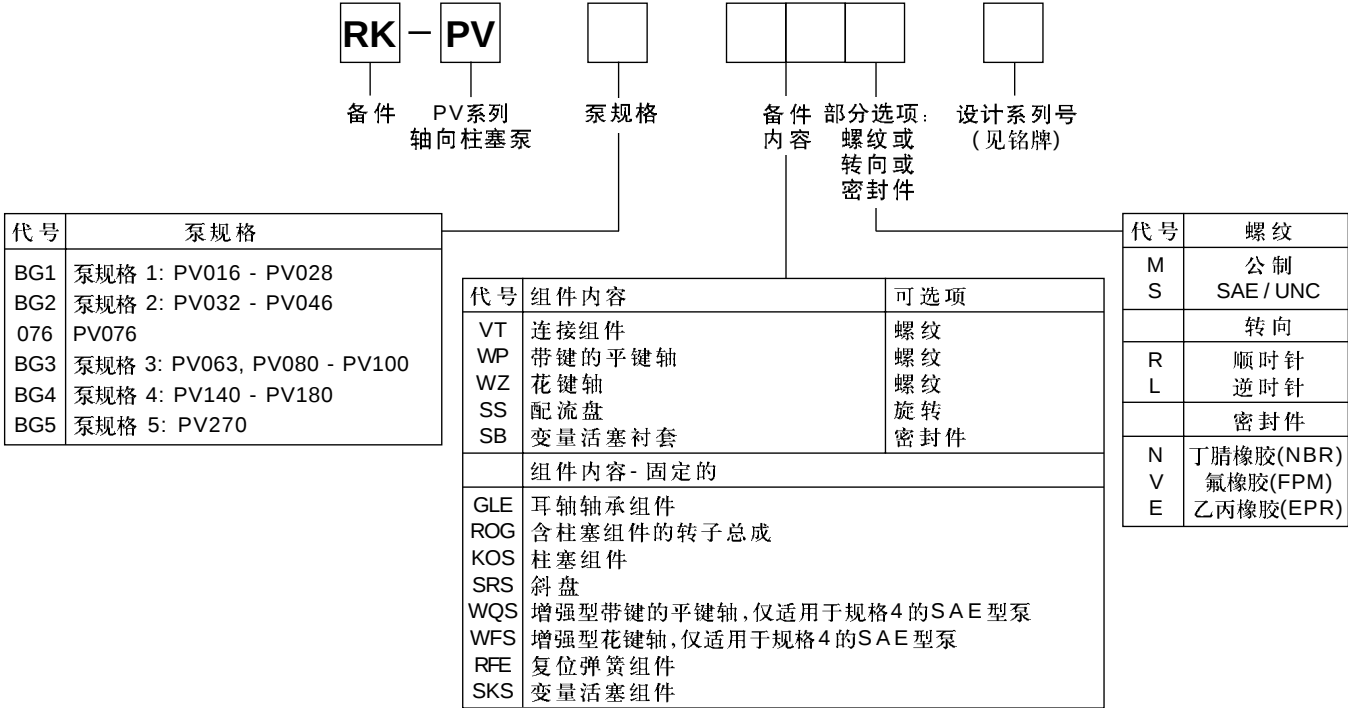
平键 (仅适用于轴径不大于 $\phi 18$ 的公制型式)

公制花键

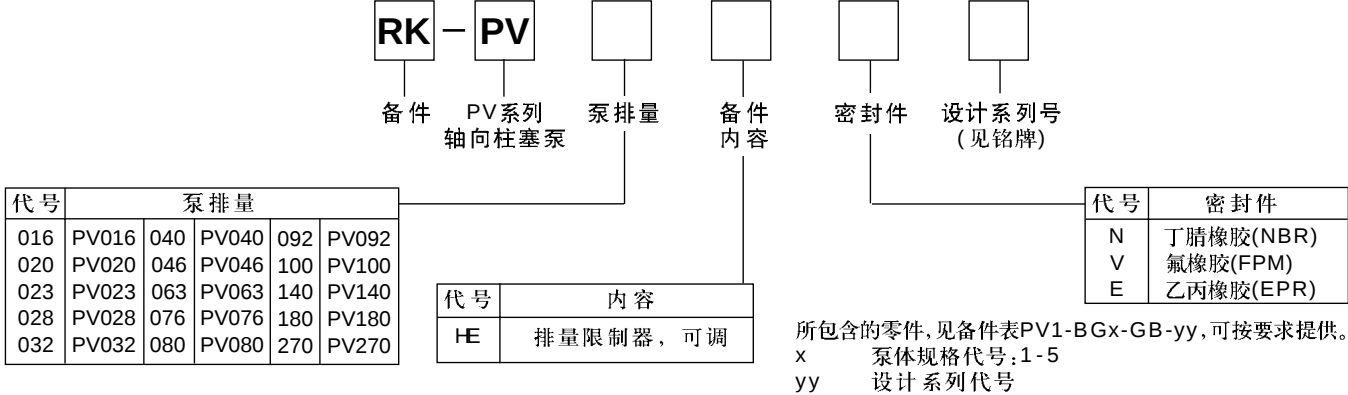
密封组件



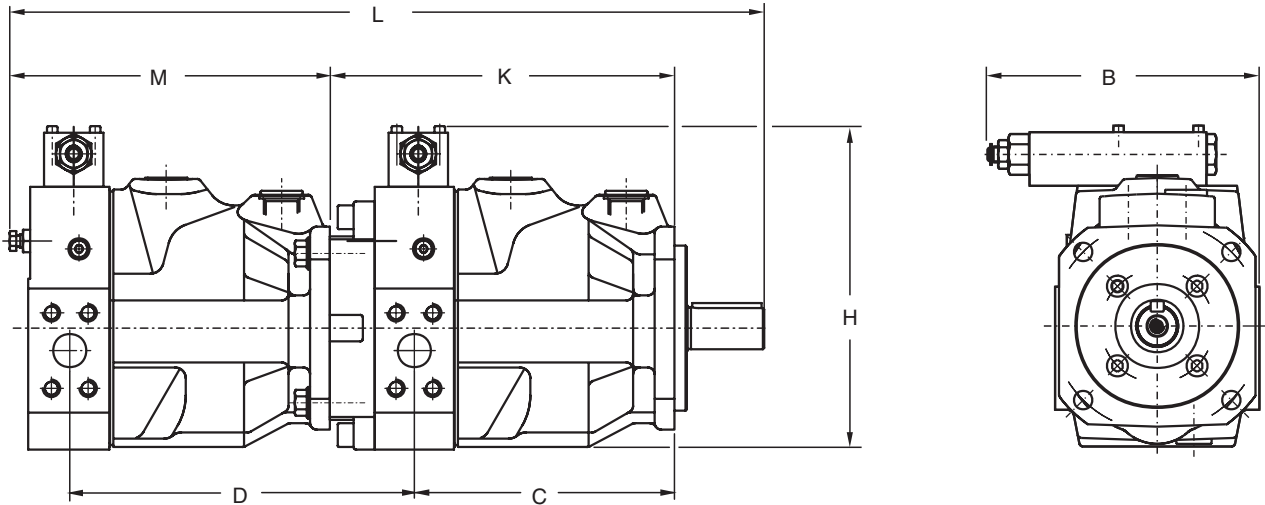
修理用零配件和备件



可调排量限制器的修理用配件和备件



泵组合 PV / PV (公制)

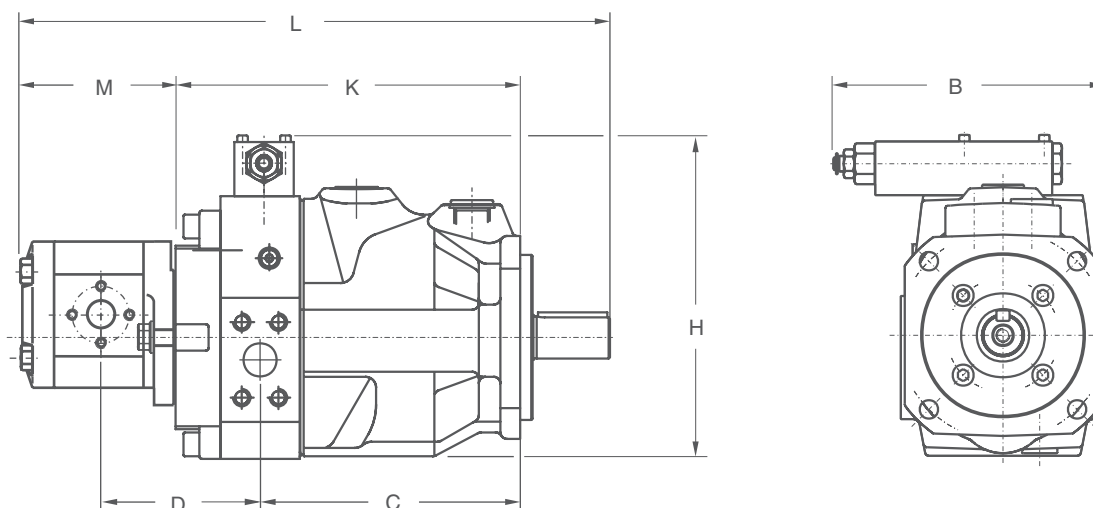


1

主 泵	尾部串联泵	主泵安装法兰规格	L	B	C	D	H	K	M
PV016, 020, 023, 028	PV016, 020, 023, 028	100 B4 HW	489	199	170.5	225	220	225	212
PV032, 040, 046	PV016, 020, 023, 028 PV032, 040, 046	125 B4 HW	541	211	197	234.5	245	261	212
			574	211	197	261	245	261	245
PV076	PV016, 023, 028 PV032, 040, 046 ¹⁾ PV076 ²⁾	125 B4 HW	555	211	204	241.5	245	275	212
			588	211	204	268	245	275	245
			602	211	204	275	245	275	259
PV063, 080, 092, 100	PV016, 020, 023, 028 PV032, 040, 046 PV076 PV063, 080, 092, 100	160 B4 HW	630	233	252	244.5	299	326	212
			663	233	252	271	299	326	245
			677	233	252	278	299	326	259
			724	233	252	326	299	326	306
PV140, 180	PV016, 020, 023, 028 PV032, 040, 046 PV076 PV063, 080, 092, 100 PV140, 180 ¹⁾	160 B4 HW	719	233	305	280.5	349	415	212
			752	233	305	307	349	415	245
			766	233	305	314	349	415	259
			813	233	305	362	349	415	306
			892	233	305	415	349	415	385
PV270	PV016, 020, 023, 028 PV032, 040, 046 PV076 PV063, 080, 092, 100 PV140, 180 PV270 ³⁾	200 B4 HW	858.5	265	403	299	406	531.5	212
			891.5	265	403	325.5	406	531.5	245
			905.5	265	403	332.5	406	531.5	259
			952.5	265	403	380.5	406	531.5	306
			1031.5	265	403	433.5	406	531.5	385
			1156.5	265	403	531.5	406	531.5	510

¹⁾ 对于PV076/046组成的泵组,主泵应采用花键轴;
²⁾ 对于PV076/076组成的泵组,扭矩需降低且主泵应采用花键轴
³⁾ 对于泵组PV140/180+PV140/180和PV270+PV270,由于扭矩较大,主泵只能采用花键轴。

泵组合 PV / PGP511或PGP511



主泵	尾部串联泵	主泵安装法兰规格	L*	B	C	D*	H	K	M
PV016, 020, 023, 028	PGP511	100 B4 HW	363.7-409.3	199	170.5	97.1-119.9	220	225	86.7-132.3
PV032, 040, 046	PGP511	125 B4 HW	415.7-461.3	211	197	106.6-129.4	245	261	86.7-132.3
	PGP511		451.8-490.2	211	197	122.8-161.2	245	261	122.8-161.2
PV076	PGP511	125 B4 HW	429.7-475.3	211	204	113.6-136.4	245	275	86.7-132.3
	PGP517		465.8-504.2	211	204	129.8-168.2	245	275	122.8-161.2
PV063, 080, 092, 100	PGP511	160 B4 HW	504.7-550.3	233	252	86.7-132.3	301	326	86.7-132.3
	PGP517		540.8-579.2	233	252	122.8-161.2	301	326	122.8-161.2
PV140, 180	PGP511	160 B4 HW	593.7-639.3	233	305	86.7-132.3	349	415	86.7-132.3
	PGP517		629.8-668.2	233	305	122.8-161.2	349	415	122.8-161.2
PV270	PGP511	200 B4 HW	733.2-778.8	258	403	86.7-132.3	406	531.5	86.7-132.3
	PGP517		769.3-807.7	258	403	122.8-161.2	406	531.5	122.8-161.2

* 相对于安装法兰代号为H2的PGP511*泵和安装法兰代号为H3的PGP517泵，
其他尺寸见本章中的PGP/PGM部分。

用于与PV泵组合的标准齿轮泵

型号	订货代号	零件号	排量 [cm³/rev]	流量 [l/min @1500 rpm]	重量 [kg]
PGP505	PGP505A0040CA1H2NJ4J4B1B1	3319111251	4	6	2.3
	PGP505A0080CA1H2NJ4J4B1B1	3319111258	8	12	3.6
PGP511	PGP511A0110CA1H2NL2L1B1B1	3349111186	11	16.5	3.6
	PGP511A0140CA1H2NL2L1B1B1	3349111187	14	21	3.8
	PGP511A0160CA1H2NL2L1B1B1	3349111737	16	24	3.9
	PGP511A0190CA1H2NL2L1B1B1	3349111575	19	28.5	4.0
	PGP511A0220CA1H2NL2L2B1B1	3349111797	22	33	4.1
	PGP511A0270CA1H2NL2L2B1B1	3349111576	27	40.5	4.3
	PGP511A0330CA1H2NL2L2B1B1	3349111191	33	49.5	4.6
PGP517	PGP517A0230CD1H3NL3L2B1B1	3339111151	23	34.5	8.3
	PGP517A0280CD1H3NL3L2B1B1	3339111484	28	42	8.5
	PGP517A0330CD1H3NL3L2B1B1	3339111048	33	49.5	8.7
	PGP517A0380CD1H3NL3L2B1B1	3339111004	38	57	9.1
	PGP517A0520CD1H3NL3L3B1B1	3339111152	52	78	9.5
	PGP517A0700CD1H3NL3L3B1B1	3339111154	70	105	10.5
PGP350	PGP350A197EVAB2025	3239111027	83.6	125.4	25

不同选项轴的最大允许扭矩 (Nm):

传动轴(安装型式) 代号	PV016-028	PV032-046, PV076	PV063, PV080-100	PV140-180	PV270
D	300	550	1320	2000	2000
E	300	610	1218	2680	2680
F	-	-	-	1320	--
G	-	-	-	1640	--
K	300	570	1150	1900	2850
L	405	675	1400	2650	3980
尾部串联泵的 最大驱动扭矩	140	275	560	1100	1650

重要提示

转动轴的驱动扭矩不能超过最大的容许值。对于双泵的组合, 这没有问题, 因为PV泵提供了100%的通轴驱动能力。但对三泵 (及以上) 的组合, 驱动扭矩可能会超过传动轴容许的扭矩极限。因此, 必须计算出组合泵组的总扭矩因子, 并与允许的极限扭矩因子进行比较。

要求: 计算出的总扭矩因子 < 极限扭矩因子

为了简化必要的计算和方便应用, 故不要求对实际的工作扭矩作出计算, 和将其与传动轴的容许的扭矩极限进行比较。右侧表中给出了传动轴的**极限扭矩因子**, 其包含了材料的性能、安全及换算因子等综合因素。

总扭矩因子是组合泵组中所有各泵的扭矩因子的总和。

组合泵组的**总扭矩因子** = 各泵扭矩因子的总和

每个**单个泵的扭矩因子**可以由最高工作压力 P(bar) 乘以最大排量 Vg (cm³/rev) 计算而得。

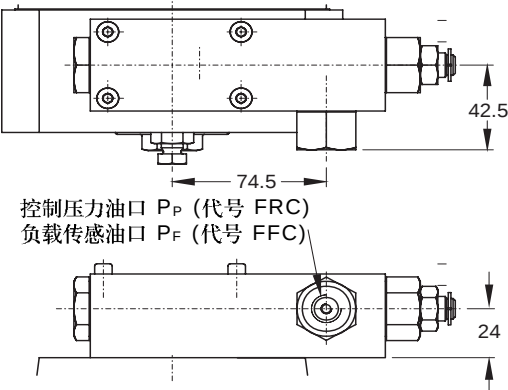
单个泵的**扭矩因子** = p x Vg

泵	传动轴 代号	极限扭矩因子
PV016-028	D	17700
	E	17700
	K	17700
	L	20130
PV032-046, 076	D	32680
	E	36380
	K	33810
	L	40250
PV063, 080-100	D	77280
	E	72450
	K	67620
	L	83720
PV140-180	D	118400
	E	158760
	F	78750
	G	97650
	K	113400
	L	157500
PV270	D	119000
	E	159700
	K	170100
	L	236250

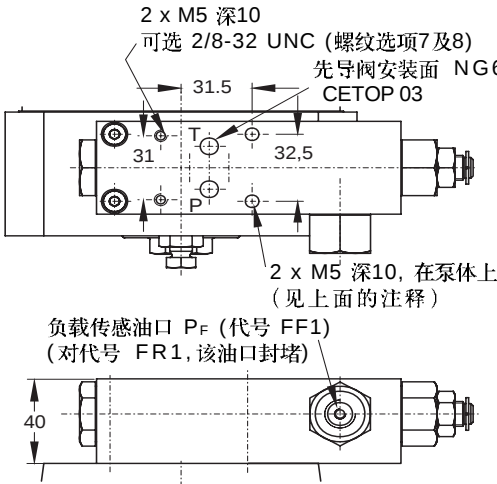
1

遥控压力补偿控制器, 代号 FRC
负载传感调节器, 代号 FFC

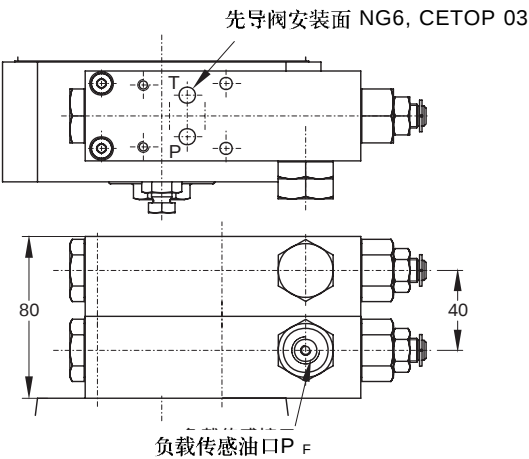
所有控制油口均为 G 1/4
可选 M12 x1.5 ISO 6149-1 (螺纹选项7及8)
或 7/16-20 UNF (螺纹选项3)



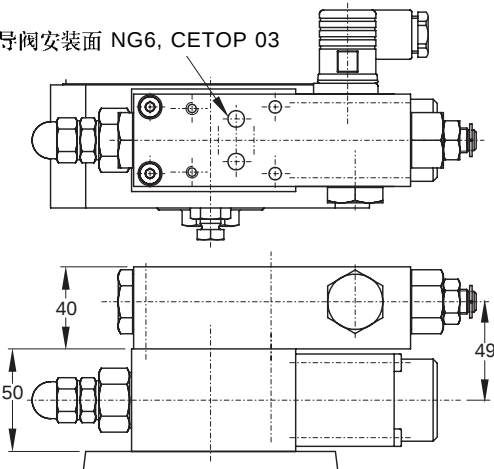
带 NG6 先导阀安装面的遥控压力补偿控制器, 代号 FR1
带 NG6 先导阀安装面的负载传感补偿控制器, 代号 FF1



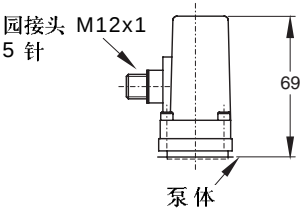
双阀补偿控制器, 代号 FT1



比例 P/Q 补偿控制器, 代号 FPR
(对于代号 FPV 只有下部阀, 且无先导阀安装面)



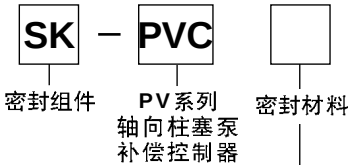
用于比例控制的 LVDT



功率补偿控制器先导阀



补偿控制器密封组件订货代号



代号	密封件材料
N	NBR
V	FPM
E	EPR

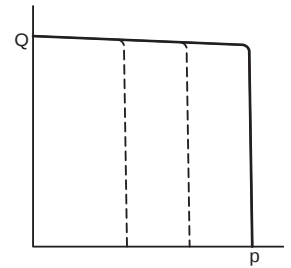
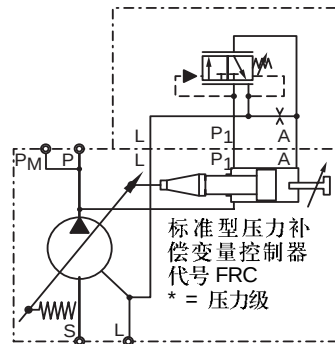
补偿控制器密封组件包含了单件控制器、LVDT以及功率补偿先导阀所需的全部密封件, 对双阀控制器则必须订货两套密封组件。备件清单及更换补偿阀的订货代号详见手册, 若需要可索取。

标准型压力补偿变量控制器, 代号 F*S

标准型压力补偿控制器用于控制泵的排量, 使之能满足系统的实际需要, 从而保证系统的压力保持恒定。

只要泵的出口压力 P 低于给定的压力值 (调整补偿控制器弹簧的预压紧力予以设定), 补偿阀的工作油口 A 就与油箱相通, 使控制活塞的大面积端失压, 斜盘在复位弹簧的作用下处于最大摆角位置, 使泵保持在全排量状态。

当系统压力达到补偿控制器弹簧所调定的数值时, 补偿控制阀动作, 使 P_1 口与 A 口相通, 将压力引入变量控制活塞的大面积端。由于活塞两端的面积差, 便产生一个控制力, 并克服复位弹簧力使斜盘摆角减小, 从而控制泵的排量, 使之满足系统的要求。



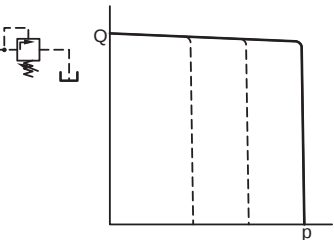
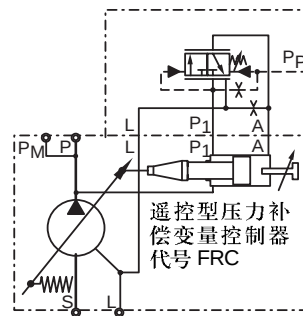
— = 供货范围

遥控型压力补偿变量控制器, 代号 FRC

对标准压力补偿变量控制器, 其补偿压力的调节直接在控制器上进行。而对遥控型压力补偿变量控制器, 可以通过连接在遥控口 P_P 上的先导压力阀进行先导控制, 控制压力油来自控制器的内部, 控制流量为 $1-1.5 \text{ l/min}$ 。

外接的先导压力阀可以安装在离控制器有一段距离的地方, 比如, 安装在机器的控制面板上, 在机器的操作位置上实现对液压泵补偿变量压力的遥控调节。遥控型压力补偿变量控制器比标准型压力补偿变量控制器响应快, 且精度高, 同时, 还可以解决在临界工况下, 标准型压力补偿变量控制器所出现的不稳定问题。

该先导压力阀也可以采用电控型式 (电磁比例压力阀), 或者配合使用换向阀, 实现低压待机操作。

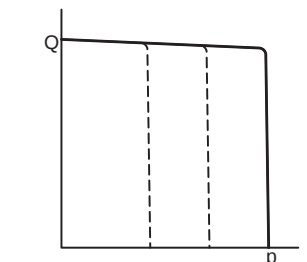
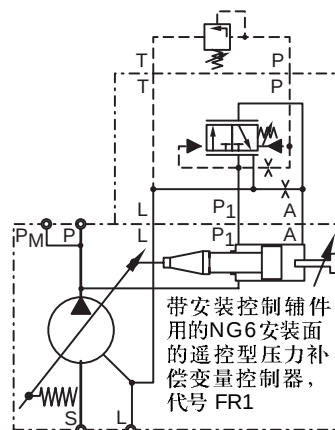


— = 供货范围

遥控型压力补偿变量控制器, 代号 FR1

FR1 遥控型压力补偿变量控制器的顶部提供有一个 NG6, DIN 24340 (CETOP 03 RP35H, 或 NFPA D03) 方向阀安装面。

在该安装面上可直接安装一个相应的先导控制阀, 除手动或电液控制先导阀外, 还可在该控制器壳体上安装一个完整的先导多级压力控制回路, 以实现液压泵补偿压力的多级压力控制。派克提供多种与该控制器配装的控制辅件, 详见本样本1-56页。所有的遥控型压力补偿变量控制器都有一个出厂设定的 15 bar 压力差, 通过这个设定, 处于补偿变量工况时, 泵出口处压力将比先导阀的调定值高该压差值。



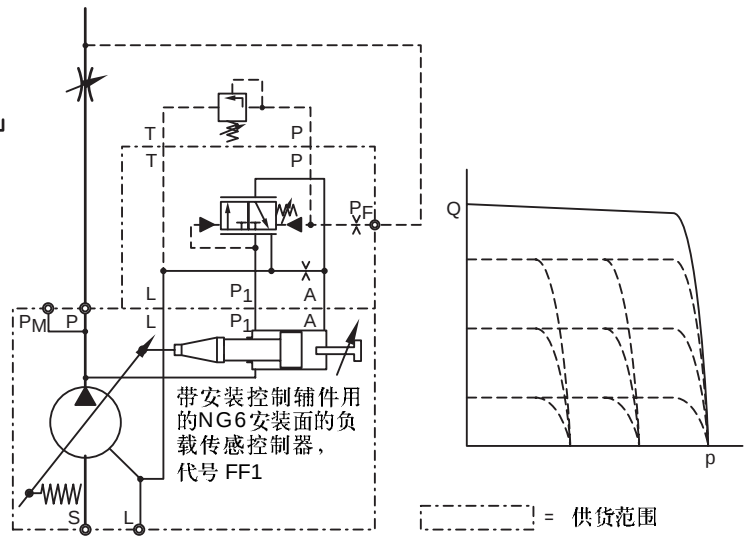
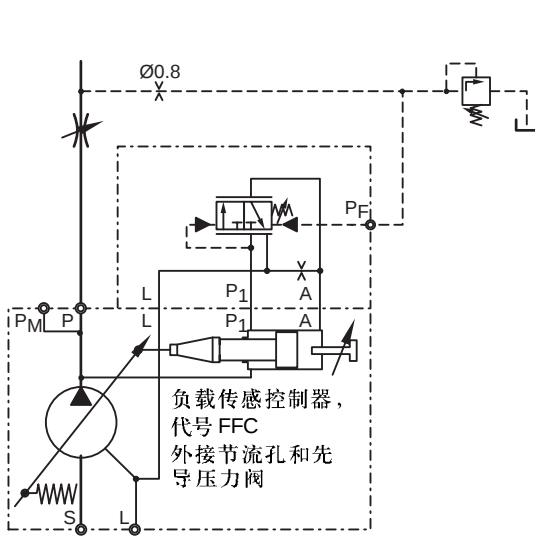
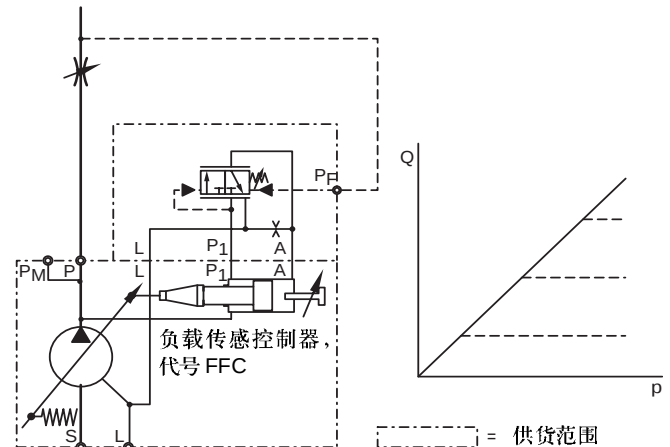
— = 供货范围

负载传感补偿变量控制器, 代号 FFC

对于负载传感补偿变量控制器(简称负载传感控制器),其控制压力油来自外部,此类控制器的压差,出厂时设定为 10 bar。控制补偿器阀芯动作的输入信号实际上就是加在回路主节流口上的压差,由于负载传感控制器在补偿控制工况下可保持回路主节流器上的压差恒定,因此,负载传感变量控制主要是表示对泵的输出流量进行控制。

输入转速的变化或负载(压力)的波动均不会对泵的输出流量及执行元件的速度产生影响。

在先导回路中增加一个节流孔($\varnothing 0.8$ mm) 和一个先导压力阀,则可增加一个流量控制功能,见下图所示。



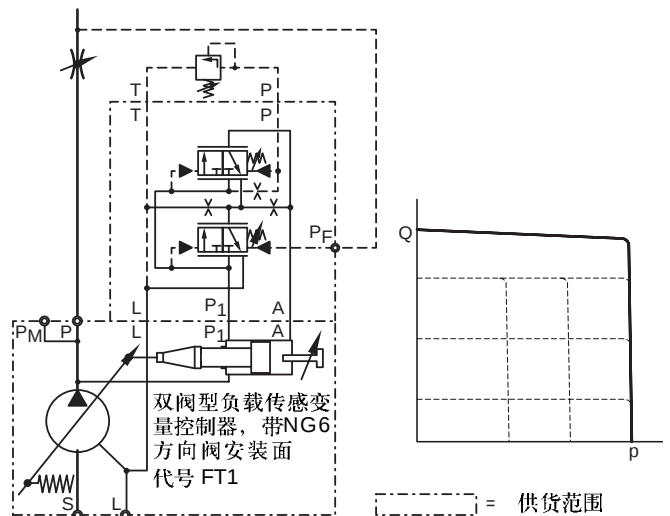
右上图所示为代号**FF1**的负载传感控制器,该控制器的顶部具有一个NG6的方向阀安装面,可以直接安装一个先导压力补偿控制阀,此型控制器包含有先导节流孔。

由于流量和压力补偿功能之间的相互影响,上述控制器的控制特性并不“理想”,其与理想特性之间的偏差直接取决于先导压力补偿控制阀的特性。

如果要求具有精确的压力补偿功能,则可以选择**双阀型负载传感变量控制器**,代号为**FT1**,其回路原理如右图所示。

为了消除流量控制与补偿压力调节之间的相互影响,使用两个先导控制阀,分别用于流量控制和补偿压力调节。

双阀型负载传感变量控制器的顶部配置有安装先导控制阀的NG6 方向阀安装面。



液压- 机械式恒功率补偿变量控制器

液压-机械式恒功率补偿变量控制器（简称液机恒功率控制器）由一个改型的遥控型压力补偿控制器（代号“L”）或一个改型的负载传感变量控制器（代号“C”）与一个先导压力控制阀组成，该先导压力阀集成安装在泵体上，并由一个凸轮套机构进行调节，凸轮套的轮廓线被设计和加工成泵的排量变化与设定的功率相匹配。

大排量时的工作压力（由凸轮套的直径给定）较低，而小排量时的工作压力则较高，由此，可以使泵的排量按一条恒扭矩（功率）曲线进行补偿变化（见1-44页的曲线图）。

对所有的标准电动机的额定功率，派克均提供与之相匹配的特定的凸轮套，凸轮套的更换（即改变功率设定值）十分方便，无需分解液压泵。

该控制器的顶端设置有一个调节装置，通过调节控制器偏置弹簧预压紧力，可在一定的范围内改变恒功率设定值，由此，当电动机的额定转速不同（1500 rpm）或恒功率设定值为非标准的数值时，可调整此调节装置以满足要求。

恒功率控制器选项的订货代号（由三位字符组成）

第一位表示额定功率：

代号 **B** = 3.0 kW 等等，至

代号 **3** = 132.0 kW（见1-9页）

第二位表示控制油的来源：

代号 **L** 表示先导内控，带遥控恒压变量功能；

代号 **C** 表示先导外控，带负载传感变量功能。

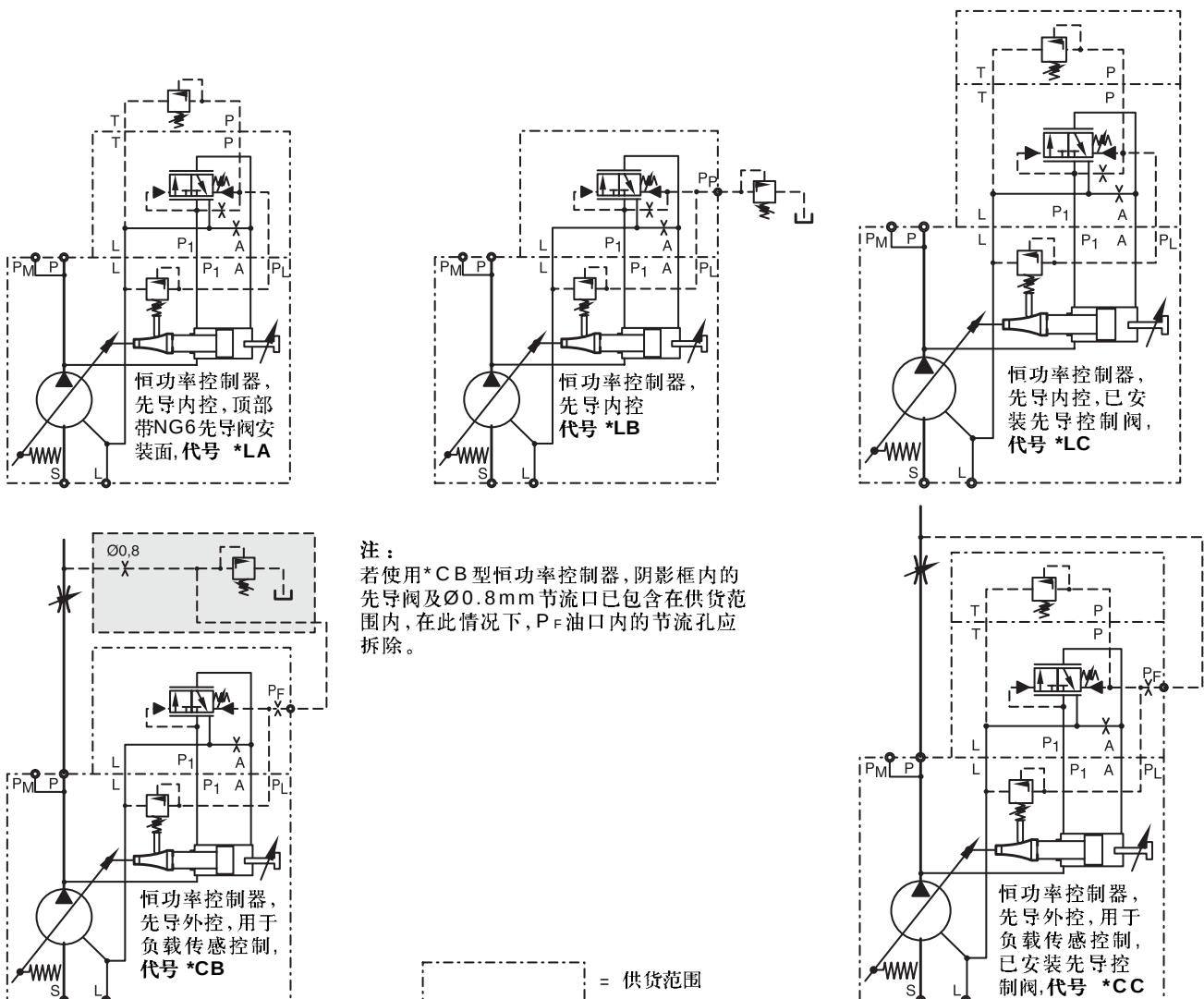
第三位表示可调压力补偿变量监控选项：

代号 **A** 控制阀顶部带NG6 / D03规格阀安装面，可安装任何适当的先导控制阀或Parker液压泵控制辅件；

代号 **B** 带有螺纹先导控制油口P_F(G1/4)，以供用管道连接遥控先导阀；

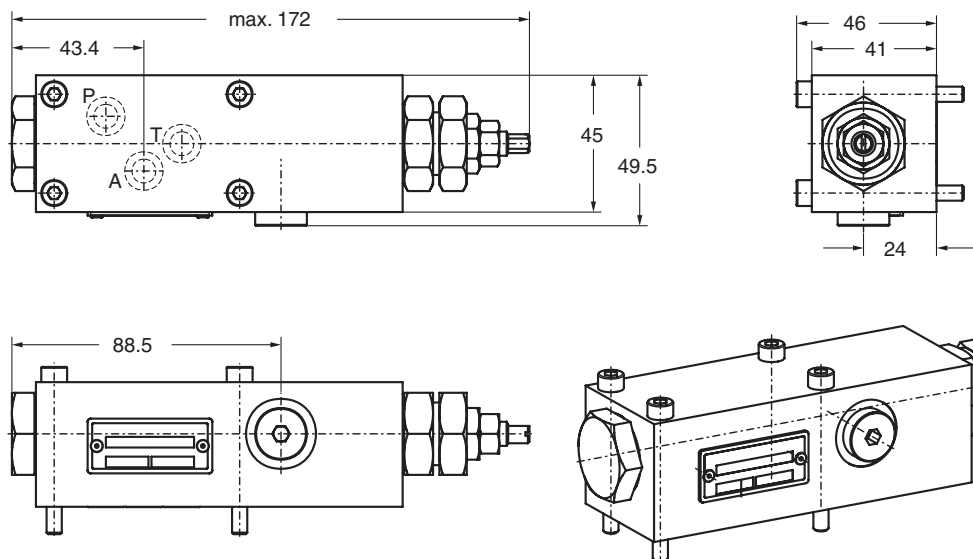
代号 **C** 已安装手动调压先导阀，最高调整压力为350 bar。

1-44页所示为不同规格PV泵的典型的恒功率控制特性曲线以及功率设定范围。



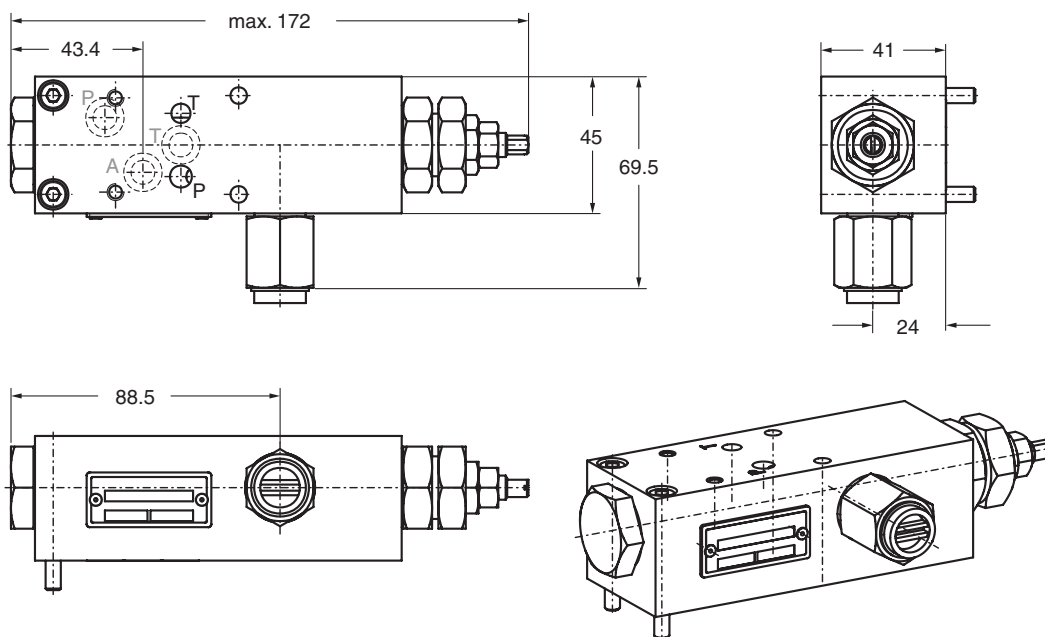
控制器,用于PV028,076及100,设计系列45

标准压力补偿变量控制器尺寸, 代号M M C



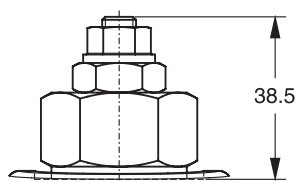
代号MM1压力补偿变量控制器顶部带 NG06 / CETOP 3 阀安装面,如下图所示。

遥控型压力和负载传感补偿变量控制器尺寸, 代号M R 1 和M F 1

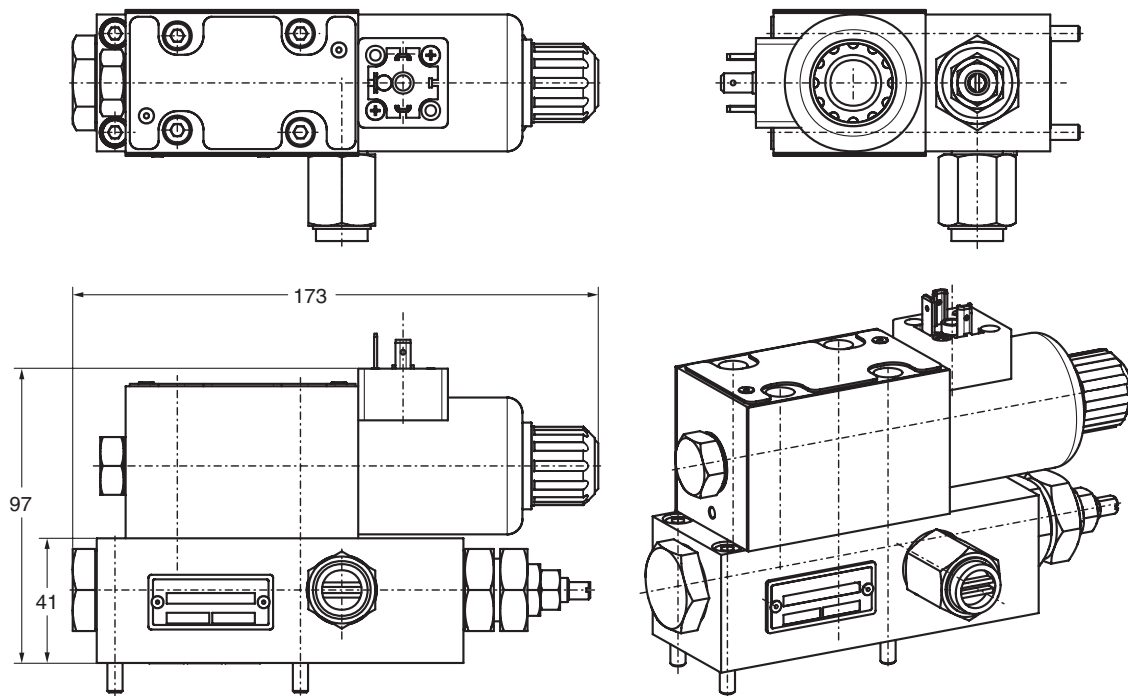


代号M R C 和M F C 控制器的尺寸相同, 但是顶部没有阀安装面。

恒功率补偿变量控制器插件尺寸

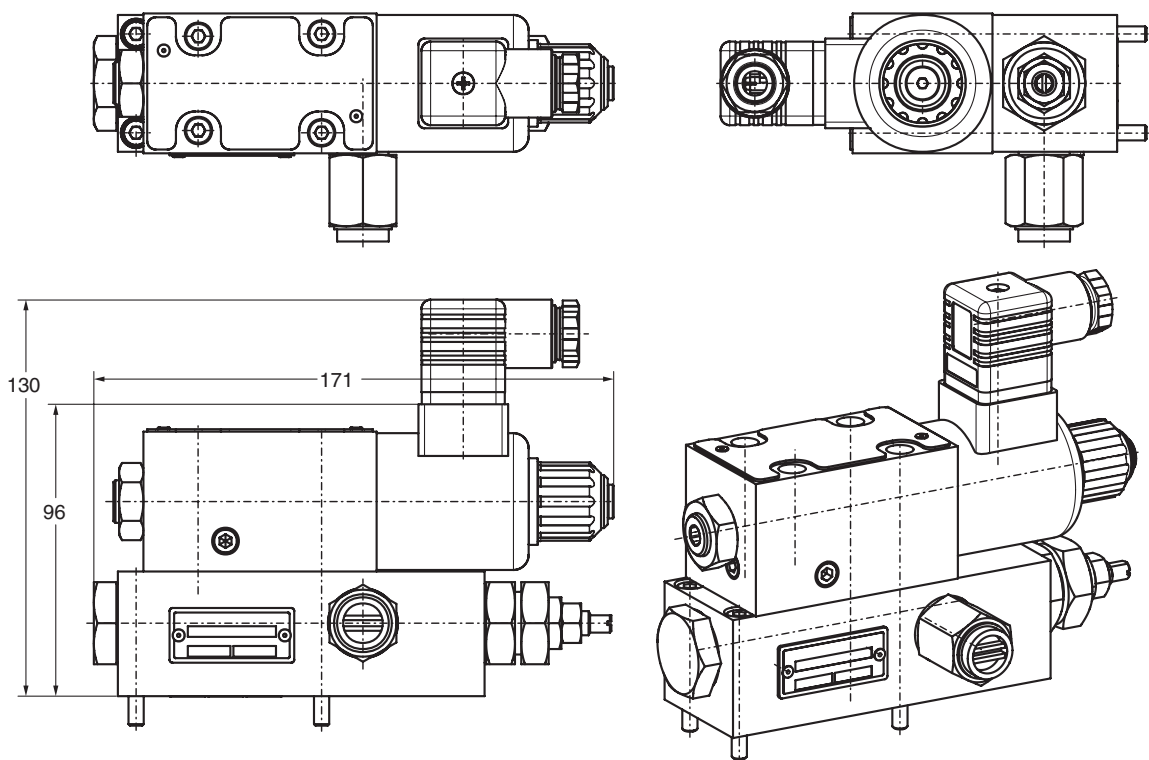


控制器,用于PV028,076及100,设计系列45
带卸荷先导阀的控制器尺寸,代号MRW和MFW



代号M M W 控制器的尺寸相同,但是没有先导外控连接油口。

带比例压力控制的控制器尺寸,代号MRD和MFD



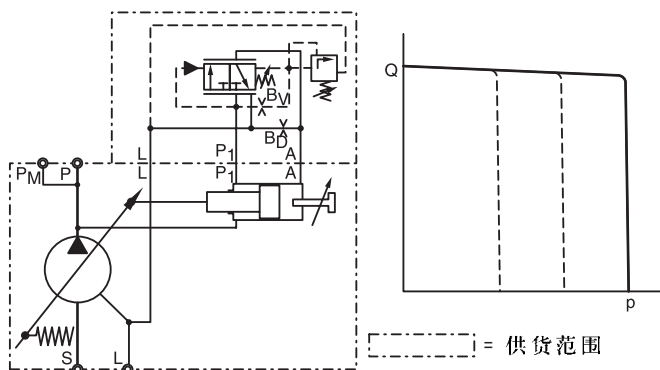
代号M M D 控制器的尺寸与之相同,但没有先导外控连接油口。
代号*L*和*C*的恒功率控制器尺寸与*R*和*F*相同。

标准型压力补偿控制器, 代号MM C

标准型压力补偿控制器按系统的实际需要来调整泵的排量, 从而达到保持系统压力恒定的要求。

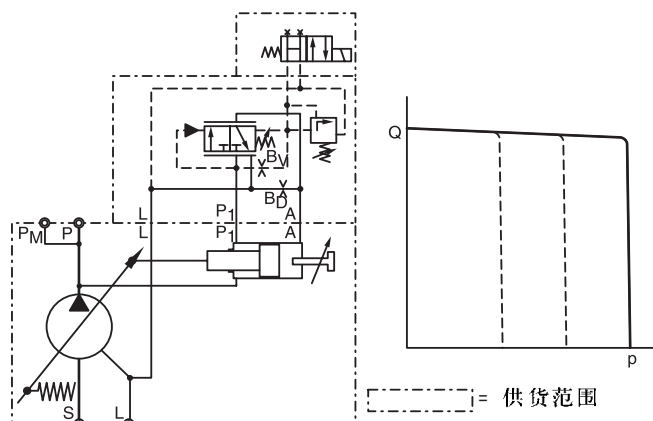
只要泵出口P处的系统压力低于设定压力(设定内置先导阀弹簧的预压紧量), 控制器阀芯始终处于工作油口A通向壳体泄油腔的位置, 使控制活塞的大面积端处于卸荷状态, 偏置弹簧力和活塞的环形面积端的系统压力将变量斜盘推向最大摆角位置, 使液压泵保持全排量工况。

当系统压力达到先导阀的设定压力时, 先导阀开启, 产生先导控制流量, 并在流经控制节流口 B_V 时产生了压差, 当这个压差达到控制器的工厂设定值时, 将克服控制阀芯的偏置弹簧力推动阀芯移动, 使油口 A 连接至压力油口 P_1 , 将出口压力油引入控制活塞的大面积端, 克服斜盘的偏置弹簧力和环形面积上的压力, 推动斜盘使之摆角减小, 从而导致泵的排量行程减小, 最终泵的排量受到了控制, 与系统的流量要求相匹配。



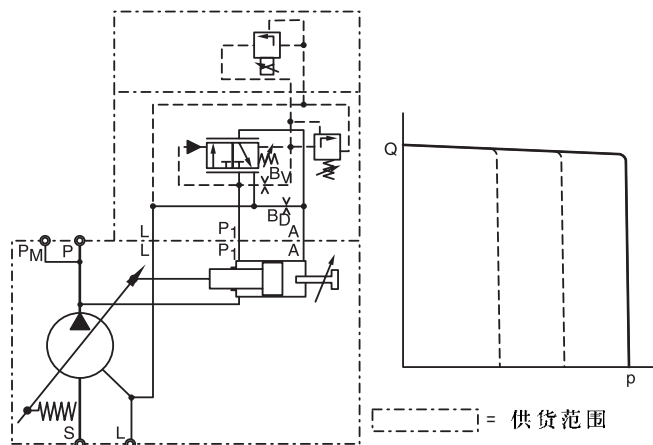
带电磁卸荷功能的标准型压力补偿控制器, 代号MM W

代号MMW的标准型压力补偿控制器, 顶面上安装有一个电磁方向阀, 电磁铁供电电压为 24 VDC, 标称电流1.25 A。电磁铁释电时, 泵处于典型的 15 bar 待机补偿压力工况, 而当电磁铁得电时, 泵则工作在内置先导阀设定的补偿压力状态。



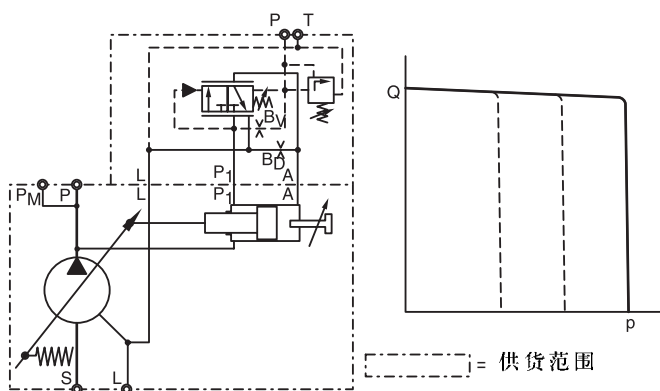
带比例先导阀的标准型压力补偿控制器, 代号MM D

代号为MMD的标准型压力补偿控制器, 顶面上安装有一个型号为PVACPP... (见1-57页)的比例先导压力阀, 该控制器可通过电气输入信号调节泵的补偿压力在 20至320 bar 之间变化。推荐的适用于该控制器的驱动电控制器为: PCD00A-400型数字式阀用驱动模块(见第10章“电气控制器”)。



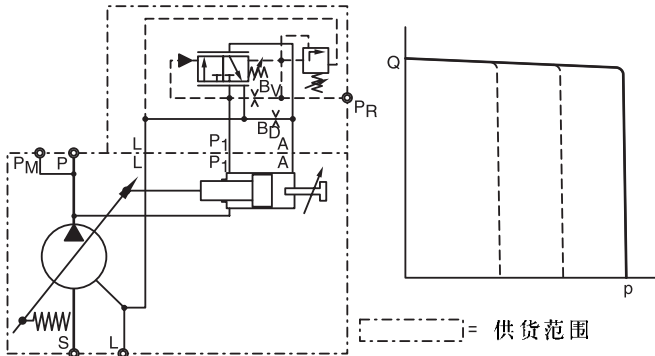
带NG6 阀安装面的标准型压力补偿控制器, 代号MM1

代号MM1的标准型压力补偿控制器的顶部带有NG6 DIN24340 (CETOP 03 RP35H / NFPA D03) 规格的阀安装面, 可安装多级压力控制器一类的控制辅件(即: 派克的泵控制辅件, 代号PVAC ..., 见1-56 页), 而无需外接管道和外部先导阀的安装。



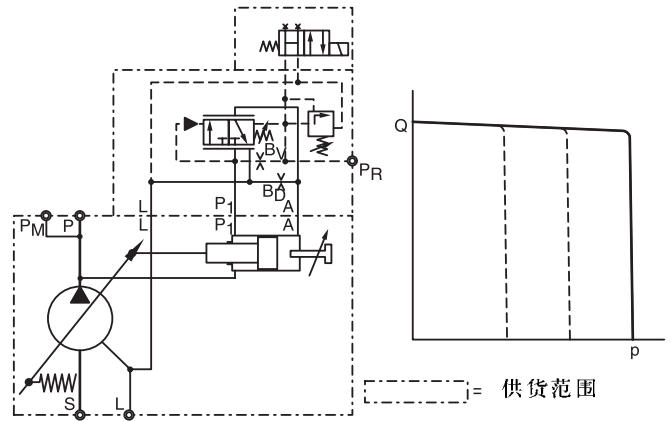
遥控型压力补偿控制器, 代号M R C

代号为M R C 的遥控型压力补偿控制器的基本功能与标准型压力补偿控制器相同, 在该控制器壳体的侧面提供了一个遥控连接油口, 可连接远程安装的附加先导阀, 能在离泵 15 m 以外的位置上调节泵的补偿压力设定值。这个遥控口的螺纹可以在P V 泵订货代号的螺纹选项中予以规定, 选项有G1/4 BSPP, 公制 M12 x 1.5 ISO 6149 以及 7/16-20 UNF。关于泵与遥控先导阀之间的距离请考虑温度和响应时间的影响。



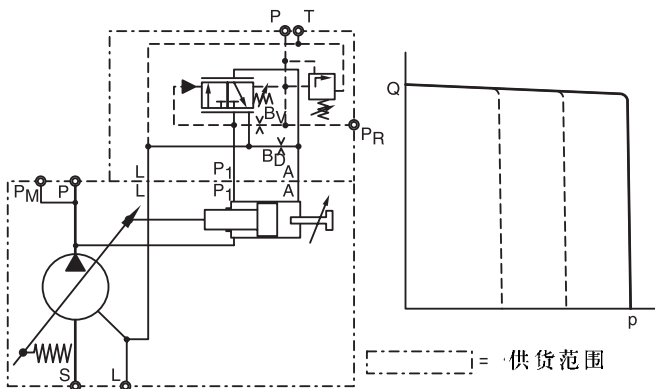
带电气卸磁荷的遥控型压力补偿控制器, 代号M R W

代号M R W 的遥控型压力补偿控制器的顶部安装有一个电磁方向阀, 电磁铁的供电电压为: 24 VDC, 标称电流1.25 A。电磁铁释电时, 泵处于典型的 15 bar 待机补偿压力工况, 而当电磁铁得电时, 泵则工作在内置先导阀设定的补偿压力状态。



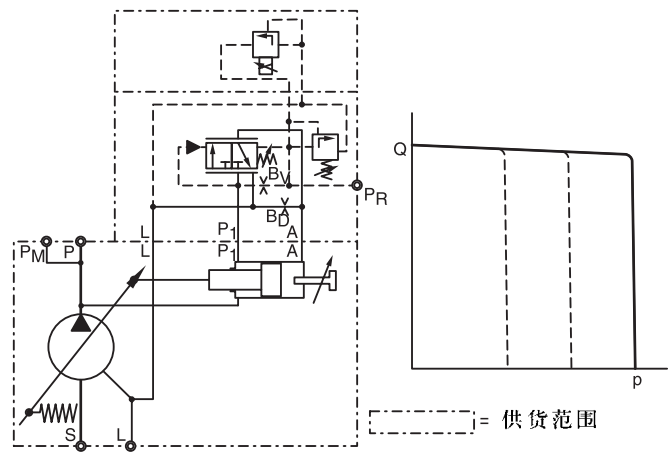
带NG6 阀安装面的遥控型压力补偿控制器, 代号MR1

代号为MR1的遥控型压力补偿控制器, 其顶部带有 NG6 DIN 24340 (CETOP 03 RP35H / H/PA D03) 规格的阀安装面, 可安装多级压力控制器一类的控制辅件 (即: 派克的泵控制辅件, 代号 PVAC... 见1-56页), 而无需外部管道和外接先导阀的安装。



带比例先导阀的标准型压力补偿控制器, 代号M R D

代号MRD的遥控型压力补偿控制器, 顶面上安装有一个型号为PVACPP... (见1-57页) 的比例先导压力阀, 该控制器可通过电气输入信号调节泵的补偿压力在 20至320 bar 之间变化。推荐的适用于该控制器的驱动电控器为: PCD00A-400型数字式阀用驱动模块(见第10章“电气控制器”)。

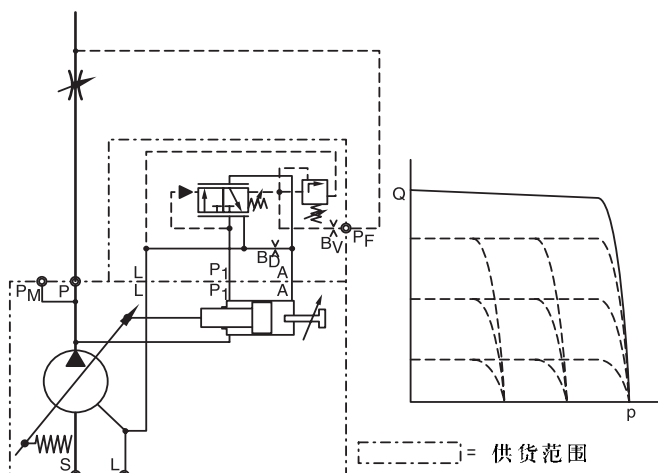


负载传感变量控制器, 代号M F C

负载传感变量控制器的先导控制压力取自液压系统的负载压力点, 该压力点位于系统节流阀(手动或电控操作)的下游, 出厂时设定的液压泵补偿控制器压差为10 bar。

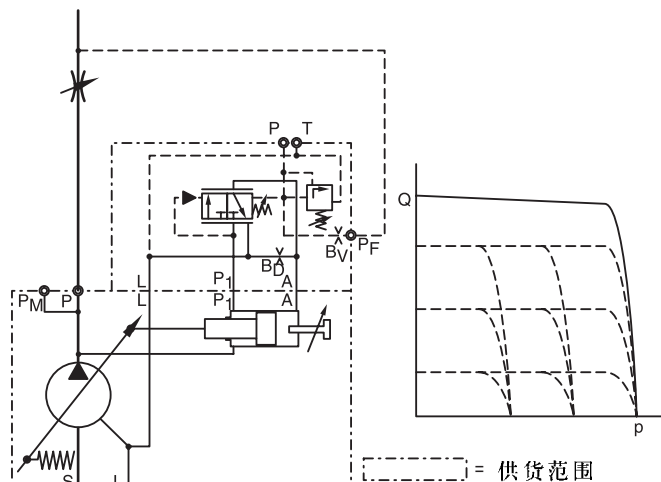
若系统主节流阀设定在一定的位置上, 泵的输出流量流经该节流阀时将产生一个压力降, 当压力降达到 10 bar 时, 负载传感控制器便开始动作, 相应地减小泵的排量使输出的流量正好能使主节流阀上压降保持为10 bar。当主节流阀关闭时, 负载传感控制器将使泵工作在出口压力为10 bar的待机状态下。

如果系统压力超过内置先导阀的设定值, 先导阀开启, 造成在先导节流口BV上的压降增高, 此时, 泵的压力补偿变量功能生效, 使系统压力保持在设定的补偿压力值上, 不致升高。



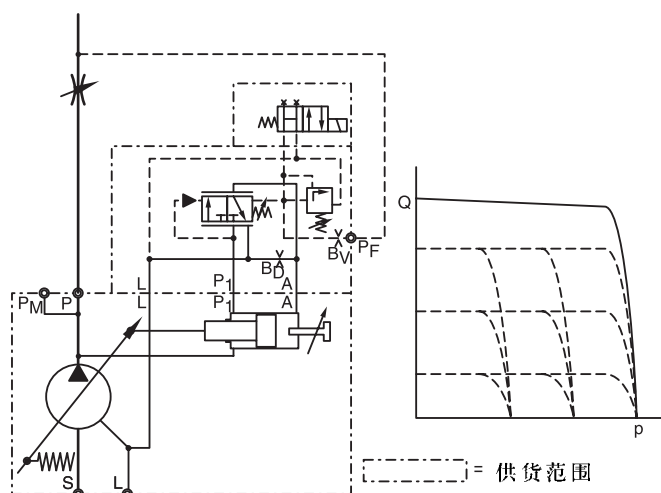
带NG6 阀安装面的负载传感变量控制器, 代号MF1

代号MF1的负载传感变量控制器的顶面上带有NG6 DIN 24340 (CETOP 03 RP35H / NFPA D03)规格的阀安装面, 可安装多级压力控制器一类的控制辅件 (即: 派克的泵控制辅件, 代号为PVAC ..., 见1-56页), 而无需外接管道和外部先导阀的安装。



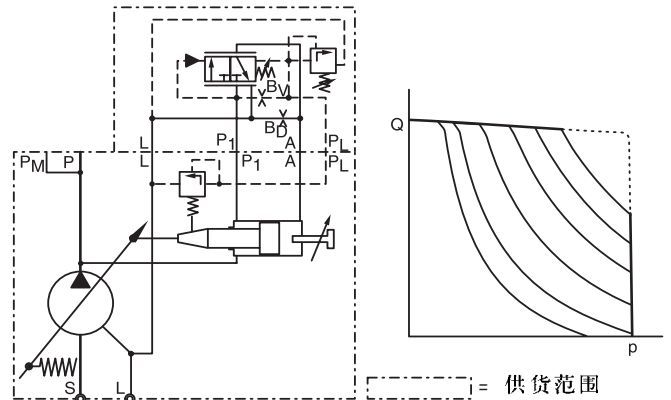
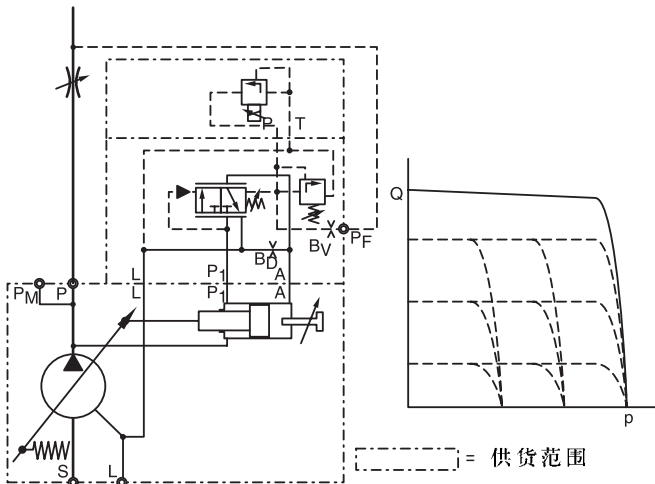
带电磁卸荷的负载传感变量控制器, 代号M F W

代号MFW的带电磁卸荷的负载传感变量控制器, 顶面上安装有一个电磁方向阀, 电磁铁供电电压为 24 VDC, 标称电流1.25 A。电磁铁释电时, 泵处于典型的 15 bar 待机补偿压力工况, 而当电磁铁得电时, 泵工作在系统主节流阀的设定流量状态, 或内置先导阀设定的补偿压力状态。



带比例先导阀的负载传感变量控制器, 代号M F D

代号为MFD的带比例先导阀的负载传感变量控制器, 顶面上安装有一个型号为PVACPP... (见1-57页)的比例先导压力阀, 该控制器可通过电气输入信号调节泵的补偿压力在 20至320 bar 之间变化。推荐的适用于该控制器的驱动电控制器为: PCD00A-400型数字式阀用驱动模块(见第10章“电气控制器”)。



恒功率补偿变量控制器, 代号* C C

代号为*CC的恒功率控制器带有附加的负载传感控制油口。对于负载传感控制器, *CC型控制器的先导控制压力不是内供的, 而是来自液压系统中的负载传感点。请注意: 在这种情况下, 负载传感控制器的压差设定为 15 bar, 以满足按15 bar 压差设计的恒功率曲线的要求。

具有这种特征的恒功率控制泵由系统主节流阀实现流量控制, 而由控制器内置的先导压力阀实现压力控制, 同时由壳体上内置的功率控制先导阀和泵体内的恒功率曲线反馈套实现恒功率控制。

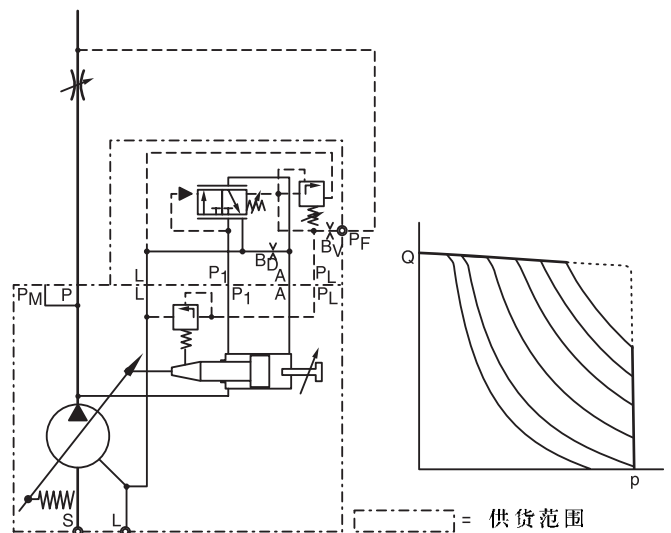
对*L*和*C*两型恒功率控制器, 订货时可要求顶面上带有用于安装控制辅件的阀安装面(相应的代号分别为*L1和*C1), 集成安装电磁卸荷方向阀(相应的代号分别为*LW和*CW), 以及集成安装用电控设定最高补偿压力的比例先导阀(相应的代号分别为*LD和*CD)。

恒功率补偿变量控制器, 代号* L C

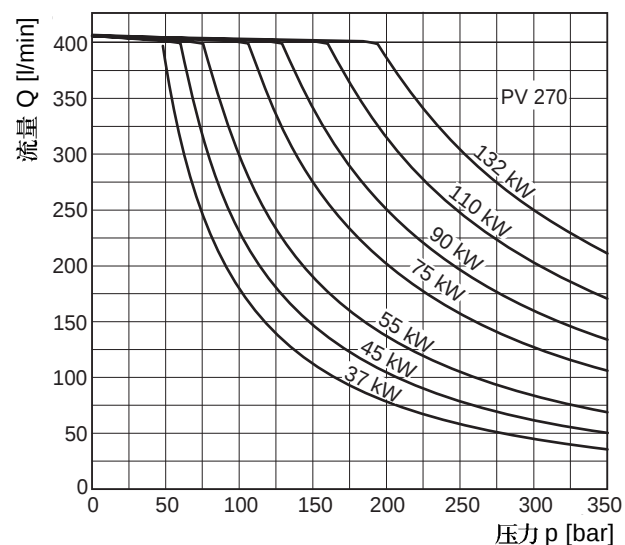
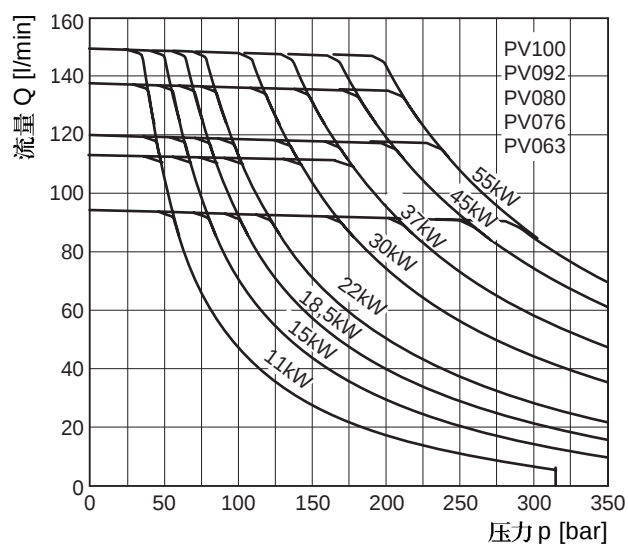
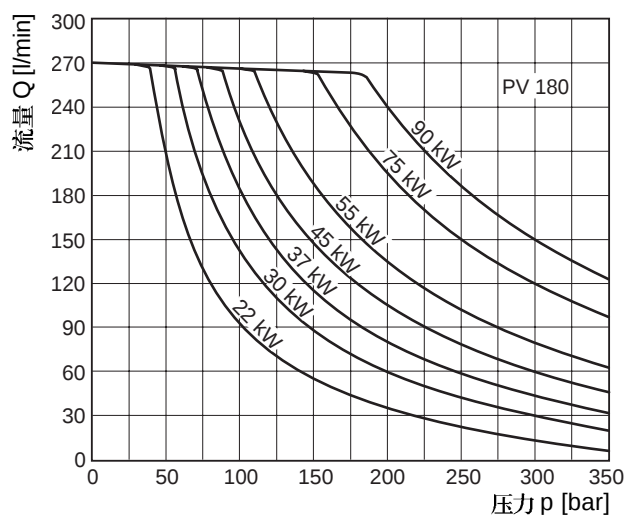
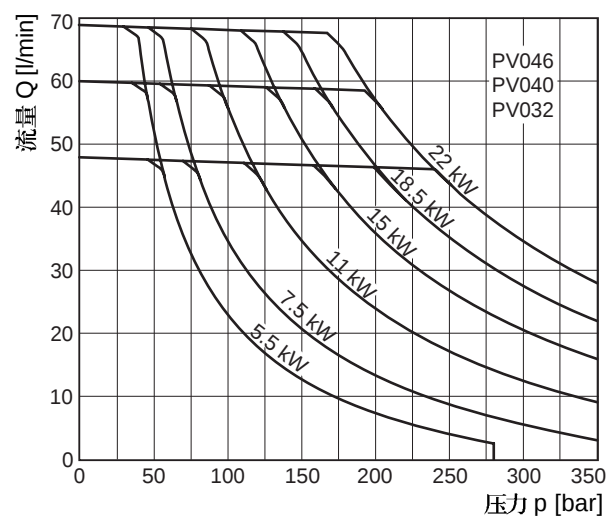
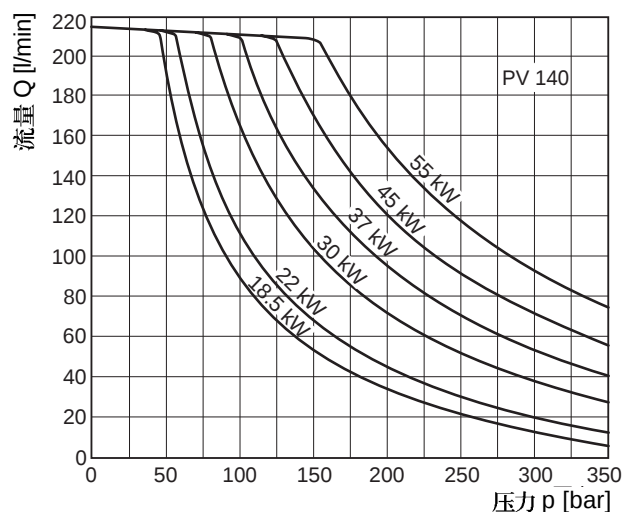
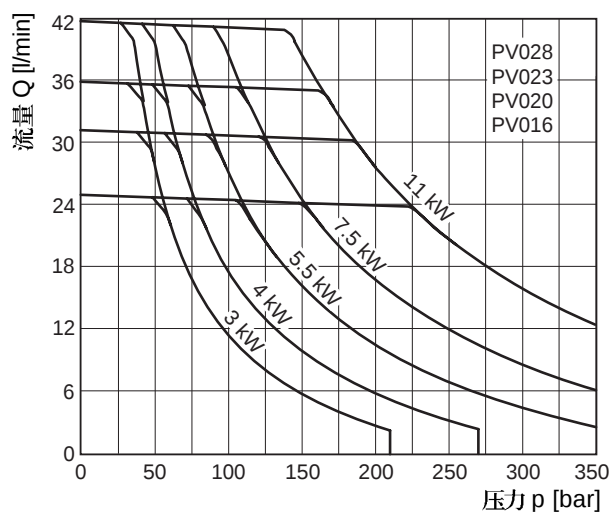
恒功率补偿变量控制器的控制功能已在“标准型压力补偿变量控制器”章节中作出了说明。

当控制器和泵内置的先导阀在先导节流口 BV 上形成15 bar 的压差时, 泵即开始变量。恒功率控制选项的泵, 除具有标准的压力补偿控制器外, 其壳体上还有附加安装有恒功率控制先导阀, 该先导阀的压力设定值由与变量伺服活塞相连接的功率反馈滑套进行控制。全排量时, 压力设定值较低, 泵在该较低的压力下开始变量, 泵的变量越大, 由伺服活塞带动的反馈套的移动量越大, 恒功率控制先导阀的压力设定值则按反馈套的外轮廓形状相应增大。

该控制工况对泵的驱动的给出了一个恒功率要求, 压力低时, 泵可提供较大的流量输出, 而在高压时, 流量输出就减小, 避免了驱动电动机的过载。功率反馈套的轮廓线形状设计成与要求的恒功率曲线相匹配(见下一页), 对每一个标称的功率设定值, 均有对应形状的反套, 订货代号中的字符(*)即用以规定要求的功率设定值(见订货代号页)。



恒功率控制器变量特性曲线



所示曲线仅以下列工况为准:

转速: $n = 1500 \text{ rpm}$

温度: $t = 50^\circ\text{C}$

介质: HLP, ISO VG46

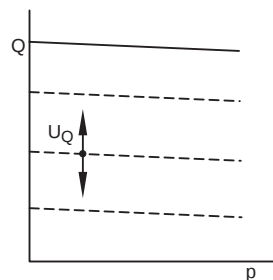
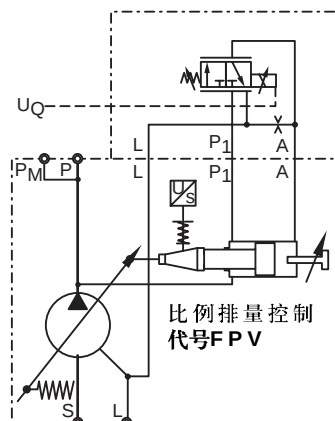
粘度: $V = 46 \text{ mm}^2/\text{s}$, 40°C 时

比例排量控制，代号F P V

比例排量控制是控制泵的输出流量与输入电信号相对应，泵的实际排量由LVDT进行检测，并反馈至电子控制模块PQ0*-F00（见右侧原理图）中，与排量指令信号作比较，所得的误差控制变量机构动作，直至误差为零。指令以电信号(0-10V或4-20mA)的形式由操控装置给出，也可由电位器给定，电控模块则向电位器提供一个稳定的10V信号电源。

电子控制器不断地对输入指令和实际排量进行比较，并向比例电磁铁供电，将被控制的排量的偏差转换成比例电磁铁的模拟输入电流，控制比例阀改变控制压力（A口处），直到变量至正确的排量为止。

F P V 比例排量控制选项不提供压力补偿功能，液压回路必须配置溢流阀予以保护。



[] = 供货范围

带压力补偿监控的比例排量控制

代号FPR、FPZ及FPG

F P R 比例排量控制选项具有一个附加的压力补偿控制阀，可对电液比例排量控制实施监控，即在比例排量控制之上增加了压力补偿控制功能。

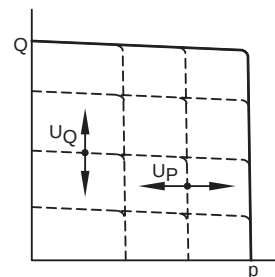
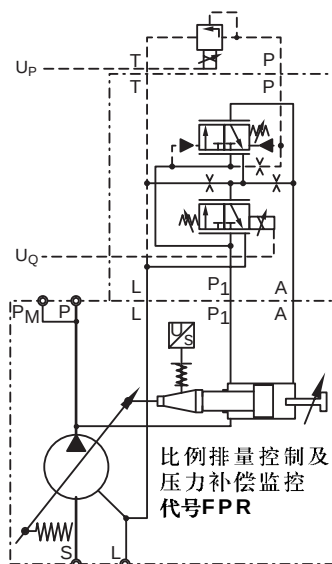
压力补偿阀的顶部配置有NG6/D03规格的阀安装面，可安装先导压力阀，如果采用比例压力阀作先导阀，则就可以实现泵的电液比例P/Q控制。电子控制驱动模块改为阀用的PVACPP*型，以获得最佳的工作性能。

PQ*-P00型电子控制模块（见“模拟式P/Q控制器”页）除了具有排量控制功能外，还包含有电磁比例压力阀的驱动电子线路。

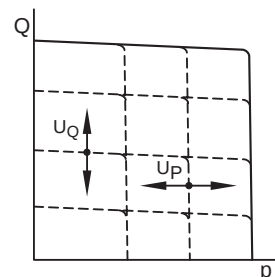
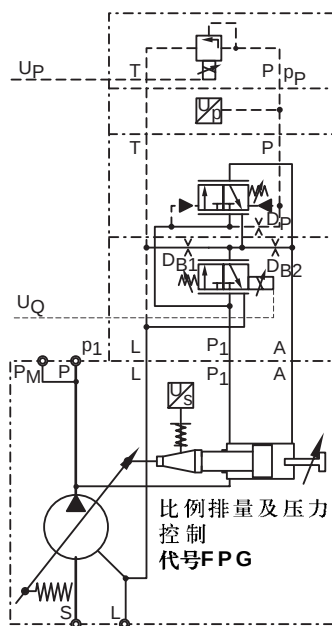
若使用订货代号F P Z，并指明要求的先导阀或补偿控制附件，则将在我们的工厂安装好完整的多级压力补偿控制辅件（详见1-56页“补偿控制附件”），并与泵一起整体试验和发运。

使用订货代号F P G时，泵控制器包含了电磁比例压力先导阀和压力传感器(Parker SCP8181 CE)，与电子控制模块PQ0*-Q配合使用，可提供对泵出口压力的闭环控制。PQ0*-L型电控模块除能提供压力的闭环控制外，还带有电子功率限制控制功能。

派克的PV系列变量泵配置一个大的变量活塞，使泵的控制功能极为坚实和稳定，但另一方面，这就需要很大的控制流量（可大至>100 l/min），为此，派克公司选择了双阀P/Q控制方案，因为在此情况下，泵的压力补偿控制由一个液压-机械补偿阀承担，使压力补偿的响应很快，并对油液的污染不敏感，我们认为双阀控制方案有助于系统和压力控制的安全。



[] = 供货范围



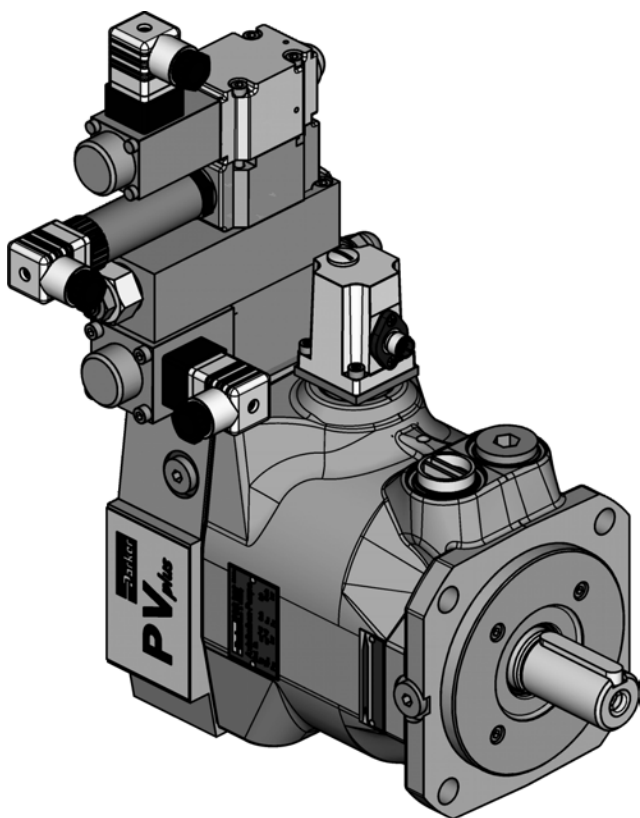
[] = 供货范围

电液排量和压力控制的新品种

用于PVplus泵的新型的紧凑型P/Q控制器即将可以供货,下列两图为现行控制器和新型控制器的比较,左图所示为配置代号为...FPG的控制器的PV046泵,该型泵具有电液伺服排量控制和压力闭环监控功能。

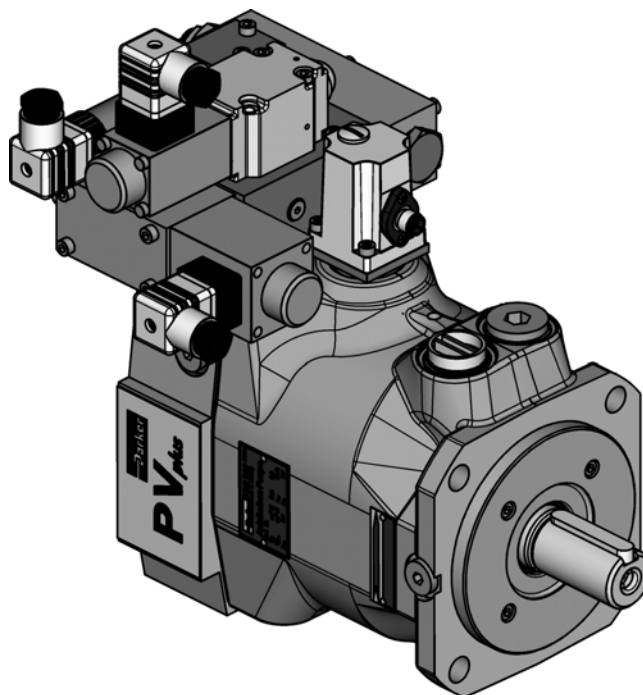
FPG型控制的补偿变量控制阀、先导阀以及压力传感器均为叠加式安装,故控制元件的安装尺寸太高,形成“塔”状的外形,在某些场合会引起空间问题。

为此,开发了一种“肘”状的控制油路块,见右图。该控制油路块安装在泵的控制界面面上,允许所有的控制和先导元件均采用水平安装方式,而不必叠加安装。采用这种新型控制器后,控制器的订货代号从...FPG改为...UPG(见1-9页的订货代号“电液比例排量控制器”)。



PV046R1K1T1NFPG

带闭环压力监控的电液比例排量控制液压泵



PV046R1K1T1NUPG

肘形油路块型带闭环压力监控的电液比例排量控制液压泵

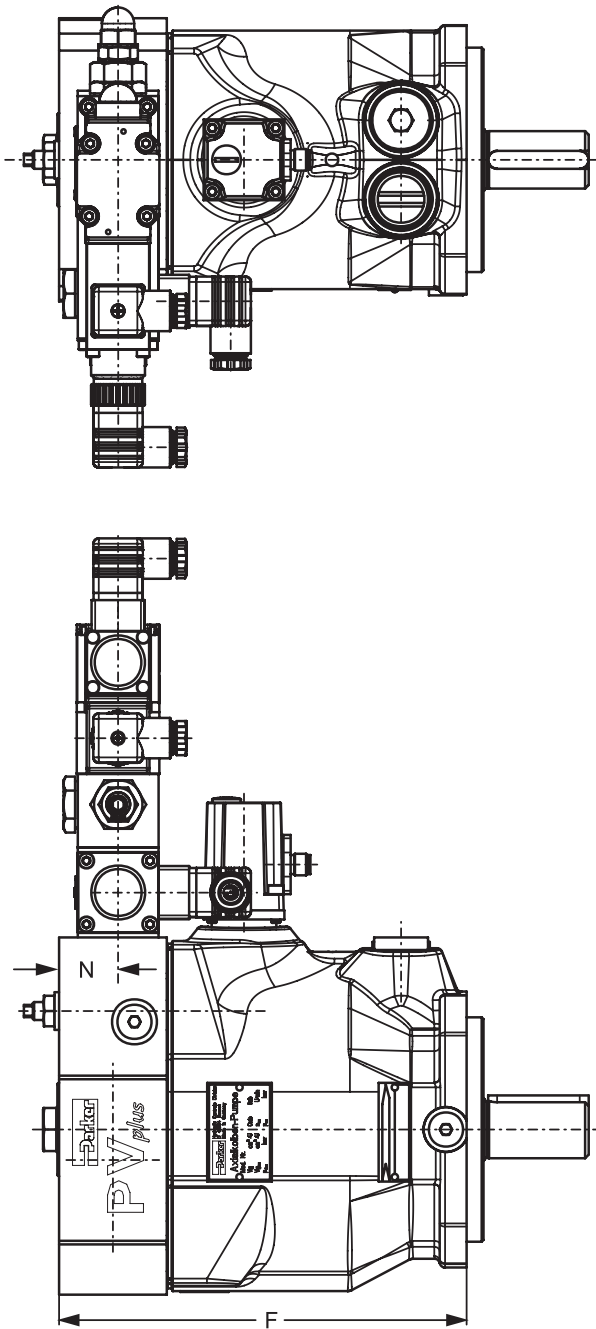
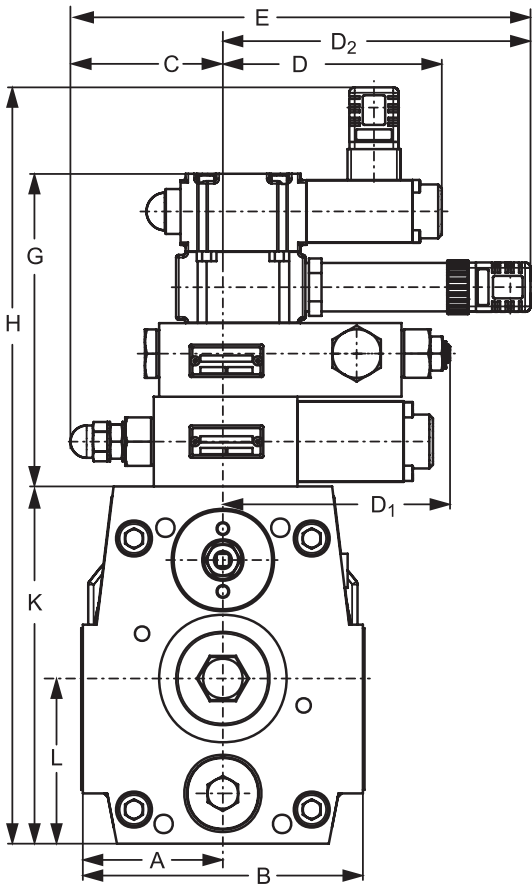
除了更为紧凑和耐震外,肘形油路块型控制器具有更多的优点:

所有元件(变量控制阀、先导阀及压力传感器)均可单独拆卸和维修,变量控制阀体是标准的,而不是叠加式的(简化了后勤工作)。

尺寸

电液p/Q控制PV系列轴向柱塞泵
控制器订货代号...FPG (带闭环压力监控)

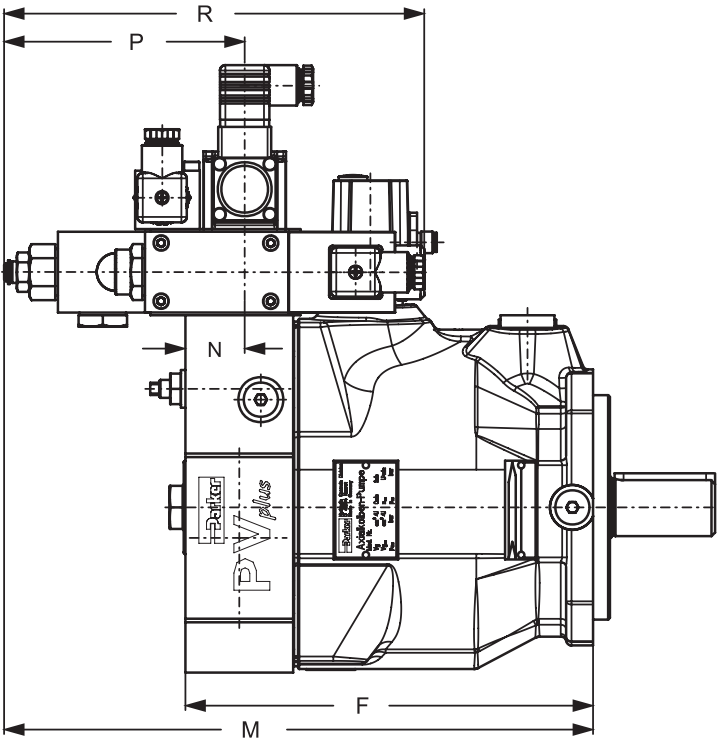
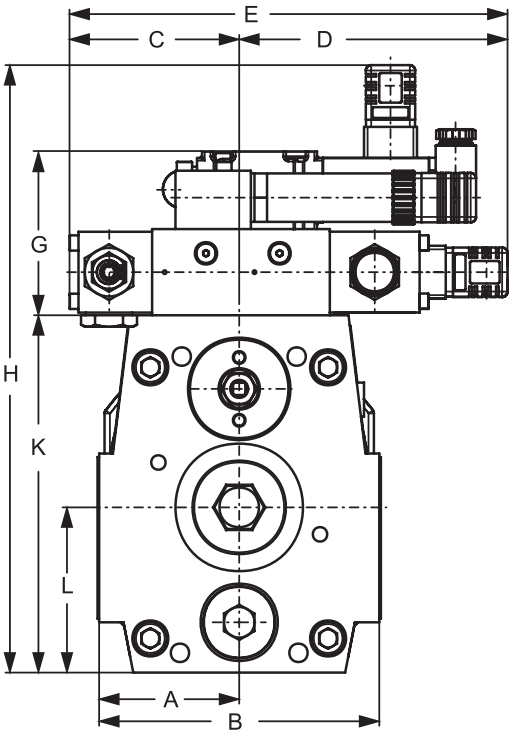
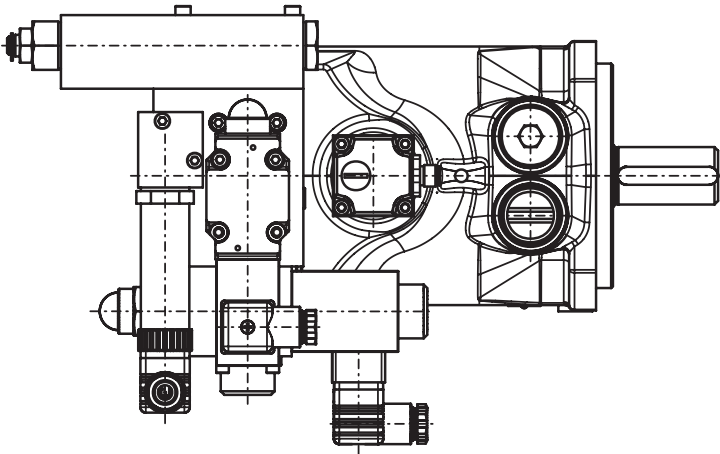
注：
对于不带压力传感器的型式(开环压力控制),则尺寸G和H减小
40mm,无尺寸D2。



1

规格	尺寸 [mm]	A	B	C	D	D ₁	D ₂	E	F	G	H	K	L	N
BG1	PV016-PV028	66	132	85	122	126.5	171.5	256.5	197.5	174.1	396.5	174	80	26.5
BG2	PV032-PV046, PV076	78	156	85	122	126.5	171.5	256.5	227.0	174.1	421.5	199	92	33.0
BG3	PV063, PV080-PV100	102	204	85	122	126.5	171.5	256.5	287.0	174.1	475.5	253	118	40.0
BG4	PV140-PV180	100	200	85	122	126.5	171.5	256.5	350.0	174.1	525.5	303	145	58.0
BG5	PV270	125	250	85	122	126.5	171.5	256.5	472.5	174.1	582.5	360	176	85.5

尺寸
 电液p/Q控制PV系列轴向柱塞泵
 控制器订货代号...UPG(带闭环压力监控)

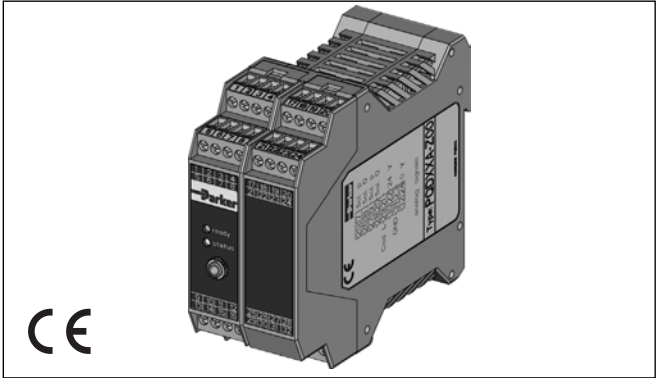


规格	尺寸 [mm]	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	P	R
BG1	PV016-PV028	66	132	94.5	149.5	243.9	197.5	91.1	313.3	174	80	305	26.5	134	234
BG2	PV032-PV046, PV076	78	156	94.5	149.5	243.9	227.0	91.1	438.3	199	92	328	33.0	134	234
BG3	PV063, PV080-PV100	102	204	94.5	149.5	243.9	287.0	91.1	392.3	253	118	381	40.0	134	234
BG4	PV140-PV180	100	200	94.5	149.5	243.9	350.0	91.1	442.3	303	145	426	58.0	134	234
BG5	PV270	125	250	94.5	149.5	243.9	472.5	91.1	499.3	360	176	521	85.5	134	234

PQDXXA-Z00数字型电子控制模块与模拟型控制模块一样,同样采用导轨安装设计。

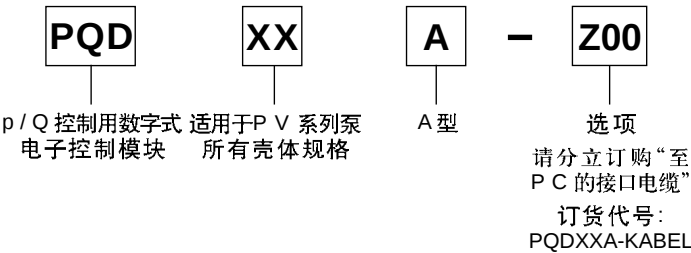
特点

- 数字控制回路
- 采用RS-232接口进行参数设定
- 所有设定值(斜坡、最大/最小,控制参数)均能通过P C 机进行数字化储存和读取,以向其它模块复制设定值
- 斜坡时间最长可调节至60s
- 与相关的欧洲EMC技术规范相容
- 便于使用基于PC机的安装软件
- 覆盖从16至270 cm³/rev的所有排量泵



- 覆盖所有的控制功能: 排量控制、带开环压力监控的排量控制、带闭环压力监控的排量控制、带闭环压力和电气功率限制监控的排量控制

订货代号



注:
有关这类电子控制模块的更多信息,可参阅第1 0 章 “电子控制器”。

技术参数

安装形式		采用EN 50022 导轨和搭扣安装
壳体材料		聚碳酸酯
防火等级		V2...V0, 按UL 94
安装姿态		任意
环境温度范围	[°C]	-20...50
防护等级		IP20, 按DIN 40 050
重量	[g]	160
负荷率	[%]	100
供电电压	[V]	18...30 VDC,脉动<5%有效值
冲击电流	[A]	22, 0.2 ms
电流消耗	[A]	<4, 对p/Q控制; <2,对Q-控制
分辨率	[%]	0.025 (功率0.1)
接口		RS232C, 9600波特率, 宽带3.5 mm
EMC		EN 50 081-2, EN 50 082-2
电气接口		螺纹接口0.2...5 mm ² ,接插式
电缆	[mm ²]	1.5 (AWG 16)全编织屏蔽,电源和电磁铁连接用; 0.5 (AWG 20)全编织屏蔽,传感器和指令信号连接用
电缆最大长度	[m]	50

为了利用P C 机对控制模块进行编程,需要单独订购接口电缆。

编程软件

p/Q 电子控制模块的编程以一种易学的方式进行，首先必须启动ProPVplus程序,选择泵的类型和规格,然后设定控制参数即可。该程序应在WINDOWS® 95或更高的版本下运行。

软件的最新版本可在以下网址下载：

http://www.parker.com/euro_hcd

软件提供下列特征：

一个终端窗口,用以设定或读取模块的控制参数,输入该终端窗口的设定值和说明可以RTF格式储存(能在WORD或其他文本编辑器中打开)。

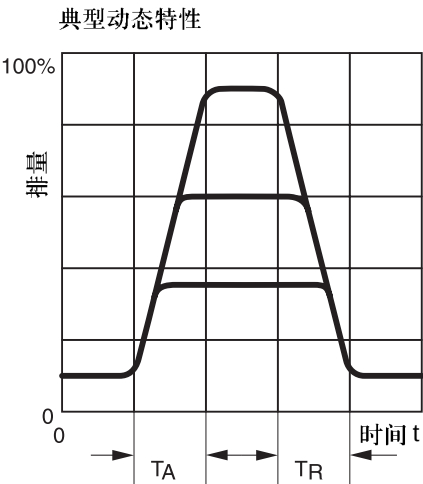
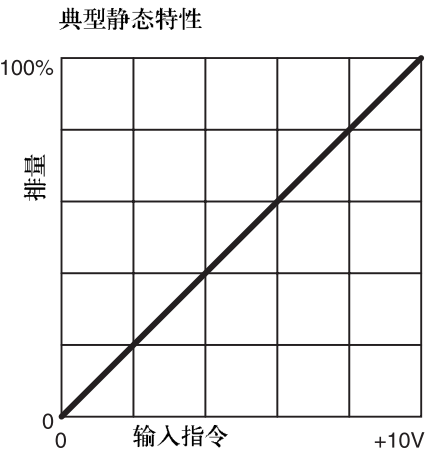
一个监控窗口,以数字格式显示过程变化。

一个示波窗口,以曲线形式显示变化过程,示波窗口可提供启动- 停止功能,图像可以保存和储存,譬如用于输入进其它的程序。

特征

- 参数组的显示和记录
- 保存和重新加载优化的参数组
- 提供示波器功能, 便于进行性能评估和优化
- 具有预先优化的参数组, 可用于所有的PVplus柱塞泵
- 规格已经保存在E²PROM储存器中

曲线



响应时间

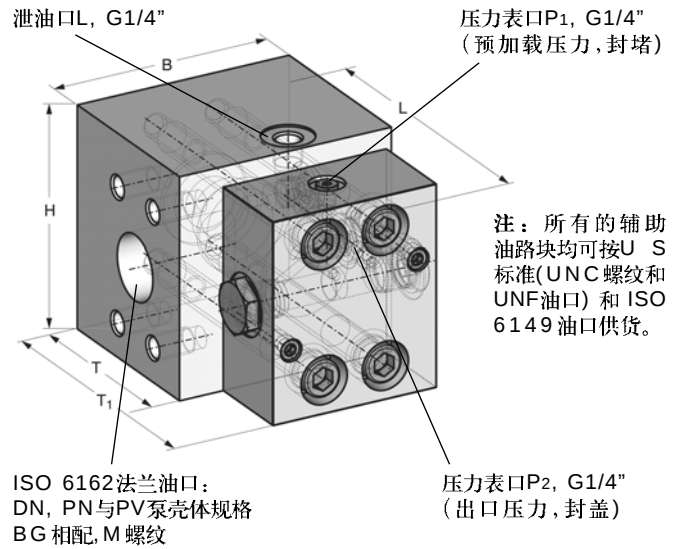
规格	TA [ms]	TR [ms]
PV023	50	50
PV046	70	70
PV092	90	90
PV180	150	150
PV270	200	200

预加载阀块,用于比例排量控制,代号PVAPVV*

对于比例排量控制泵,在任何工况下,其出口处均须建立一个起始压力,以向先导控制回路提供基本的控制压力,保证控制器的正常工作,一种解决方案是使用直动式预加载阀。预加载阀插装在一个油路块中,该油路块直接安装在泵的压力油口上,预加载阀的开启压力设定为约20 bar,负载压力30 bar时此阀完全开启(压降<1 bar)。

预加载阀的订货代号为:PVAPVV*,此处“*”用于表示泵的壳体规格(螺纹、油口和密封材料选项)。

预加载阀块PVAPVV*

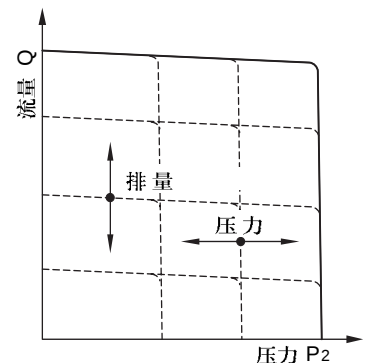
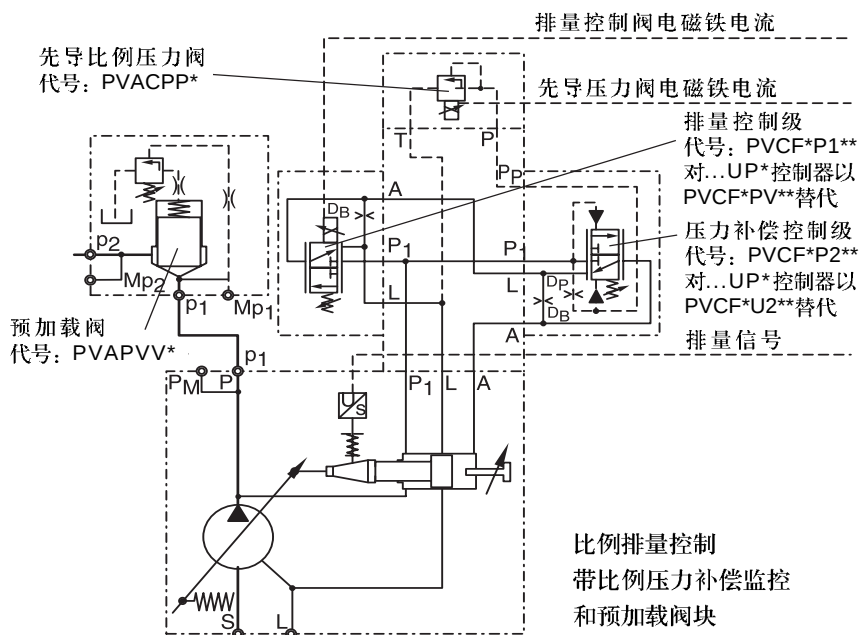


尺寸, 预加载阀PVAPVV*

尺寸		BG1	BG2	BG3	BG4	BG5
H	[mm]	110	110	110	110	130
B	[mm]	92	92	100	100	154
T	[mm]	80	80	92	92	105
L ²⁾	[mm]	120	120	140	140	160
T ₁	[mm]	116	116	137	137	150
用于规格		PV016 - 028	PV032 - 046 ,076	PV063, 080 - 100	PV140 - 180	PV270
DN	[mm]	19 (3/4")	25 (1")	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")	38 (1 1/2")
PN	[bar]	400	400	400	400	400
M		M10	M12	M12 (M14 ¹⁾)	M12 (M14 ¹⁾)	M16
阀 插件		DIN E16	DIN E16	DIN E25	DIN E25	DIN E32
Q _{nominal}	[l/min]	160	160	300	300	550

¹⁾ PV063-PV180可选项, 螺纹选项4; ²⁾ L = 螺栓M的紧固长度

液压回路,FPR/UPR控制及预加载阀块



快速卸荷阀块,用于比例排量控制,代号PVAPSE*

当变量泵采用比例压力控制时,压力可以慢慢地降低,在泵变量至零流量状态的过程中,没有有效的溢流功能。为此,为了使比例排量控制泵获得与阀控系统相近的压力响应,可在泵的出口处安装快速卸荷阀块。

快速卸荷阀块中有一个开启压力为4bar的插装阀,其阀芯中心开有一个节流孔,从泵出口引入的先导控制油流经该节流孔时产生一个压力降,在正常工况下,该压降不超过 3bar,故插装阀在偏置弹簧的作用下处于关闭状态。在动态响应工况下,节流孔上的压降可超过4 bar,造成插装阀瞬间开启而溢流,使系统压力稳定在比例先导阀的设定值上,有效地减少压力的升高。

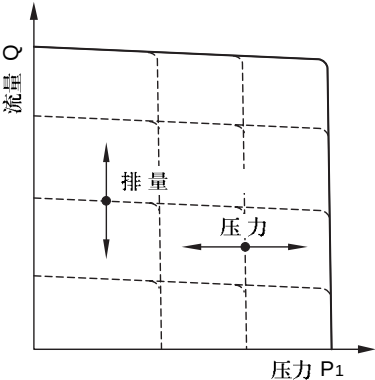
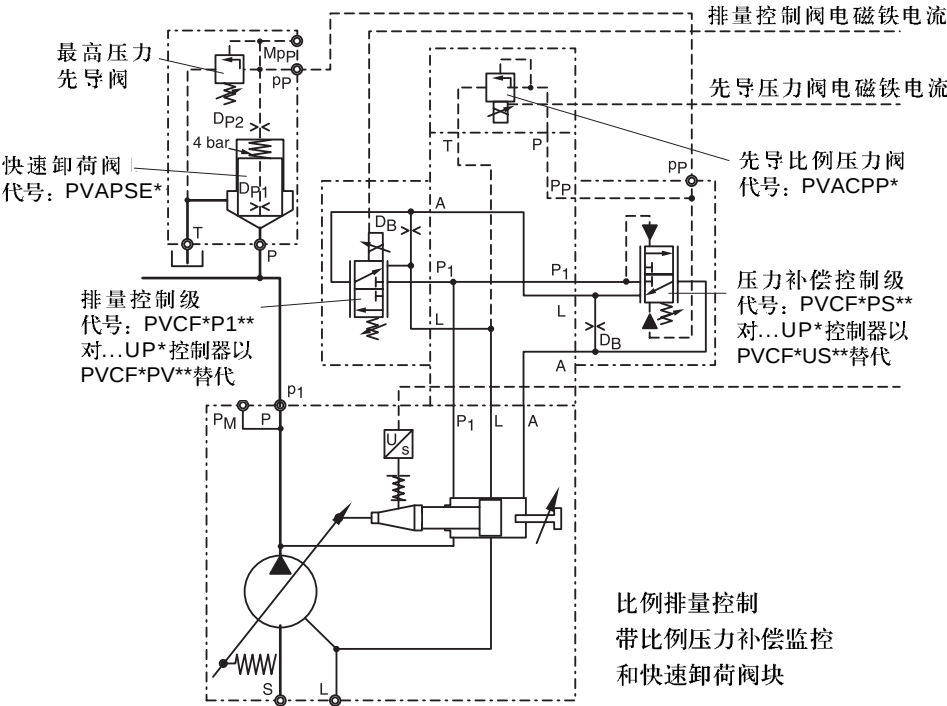
由于控制压力是经由快速卸荷阀块提供的,其阀芯内已配有先导节流孔,故控制器无需再设置节流口了。比例排量和压力控制与快速卸荷阀块的组合订货代号是: 压力补偿控制为**FPS**, 闭环压力控制为**FPT** (含压力传感器和比例压力先导阀)。

尺寸,快速卸荷阀块PVAPSE*

尺寸		BG1	BG2	BG3	BG4	BG5
B	[mm]	110	110	110	110	154
H	[mm]	92	92	100	100	120
T	[mm]	80	80	92	92	105
B ₁	[mm]	150	150	150	150	199
H ₁	[mm]	133	133	141	141	143
适用规格		PV016-028	PV032-046, 076	PV063, 080-100	PV140-180	PV270
DN	[mm]	19 (3/4")	25 (1")	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")	38 (1 1/2")
PN	[bar]	400	400	400	400	400
M		M10	M12	M12 (M14 ¹⁾)	M12 (M14 ¹⁾)	M16
插装阀		DIN E16	DIN E16	DIN E16	DIN E16	DIN E25
Q _{nominal}	[l/min]	160	160	160	160	300
G	(油口T)	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"

1) PV063-PV180可选项, 螺纹选项4

液压回路,带快速卸荷阀块的FPS/UPS控制



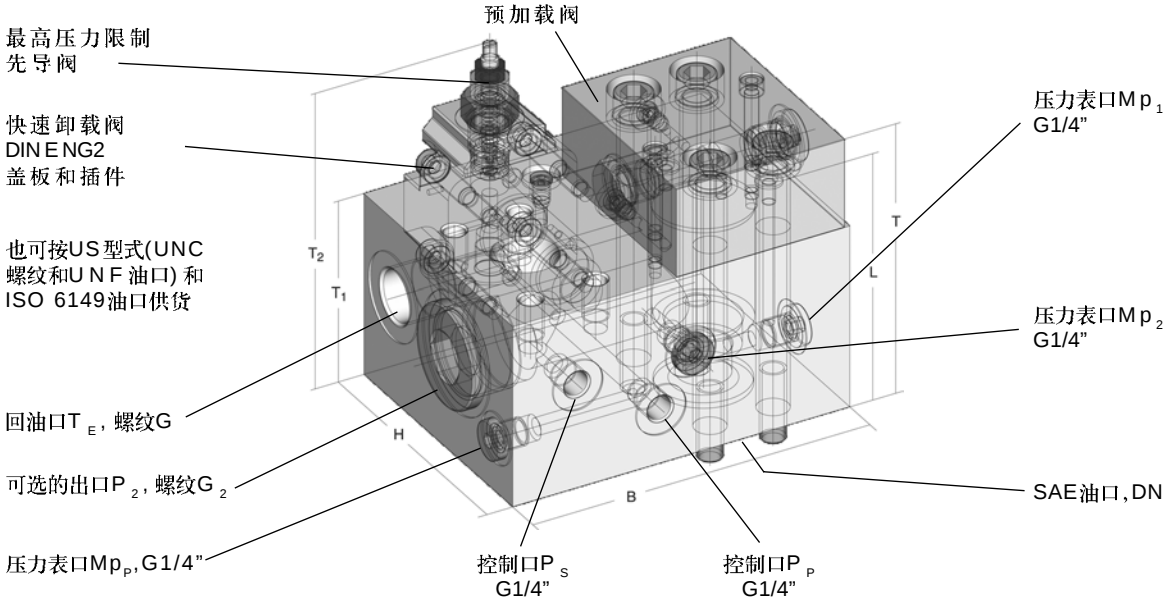
预加载和快速卸荷阀块, 代号PVAPVE*

组合预加载和快速卸荷功能的集成阀块, 订货代号 PVAPVE*, 该阀块也设计成直接安装在泵的出口。

为了在所有工况下均能保证安全功能, 压力控制器要求外接传感管道(P_s), 连接至预加载阀的系统侧。

此类比例排量控制选项的订货代号为: **FPP** (压力补偿控制) 和 **FPE** (闭环压力控制)。

1



ISO 6162法兰油口:
DN, PN与PV泵壳体规格BG相配, M 螺纹

尺寸, 预加载和快速卸载油路块PVAPVE*

尺寸		BG1	BG2	BG3	BG4	BG5
B	[mm]	145	145	175	175	210
H	[mm]	113	113	135	135	160
T	[mm]	80	80	92	92	105
L	[mm]	120	120	140	140	160
H ₁	[mm]	153	153	175	175	205
T ₁	[mm]	116	116	137	137	150
适用规格		PV016 - 028	PV032 - 046, 076	PV063, 080 - 100	PV140 - 180	PV270
DN	[mm]	19 (3/4")	25 (1")	32 (1 1/4")	32 (1 1/4")	38 (1 1/2")
PN	[bar]	400	400	400	400	400
M		M10	M12	M12 (M14 ¹⁾)	M12 (M14 ¹⁾)	M16
插装阀	NG1	DIN E16	DIN E16	DIN E25	DIN E25	DIN E32
Q _{nominal}	[l/min]	160	160	300	300	550
插装阀	NG2	DIN E16	DIN E16	DIN E16	DIN E16	DIN E25
Q _{nominal}	[l/min]	160	160	160	160	300
G	(油口 T _E)	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"
G ₂	(可选出口)	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"

¹⁾ PV063-PV180可选项, 螺纹选项4

订货示例

示例1:

PV 系列轴向柱塞泵，带快速响应遥控压力补偿控制器，电磁选择 2 级压力溢流阀，24 VDC 电磁铁，丁腈橡胶密封件，螺杆调节装置，控制辅件已安装，则订货代号为：

PV*****FRZ, Z = PVAC2PCMNSJW35

示例2:

同一种泵，但不安装辅件：

PV*****FR1, 1 = PVAC2PCMNSJW35

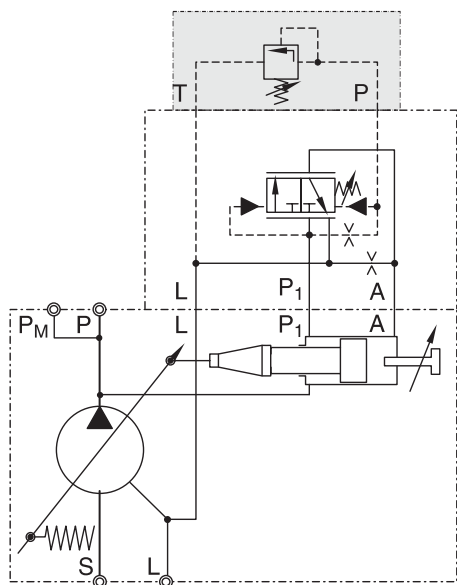
示例3:

也可采用恒功率补偿和比例流量控制器：

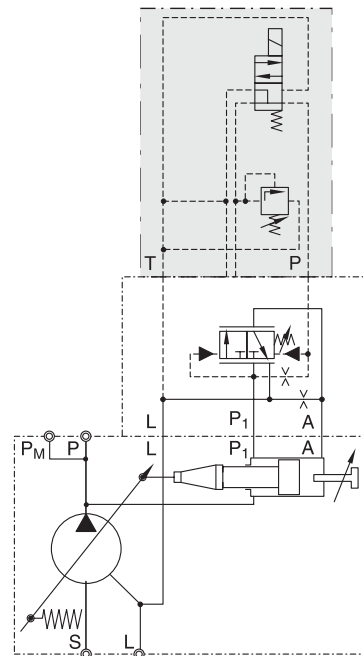
PV*****FRZ, Z = PVAC2PCMNSJW35

液压原理图

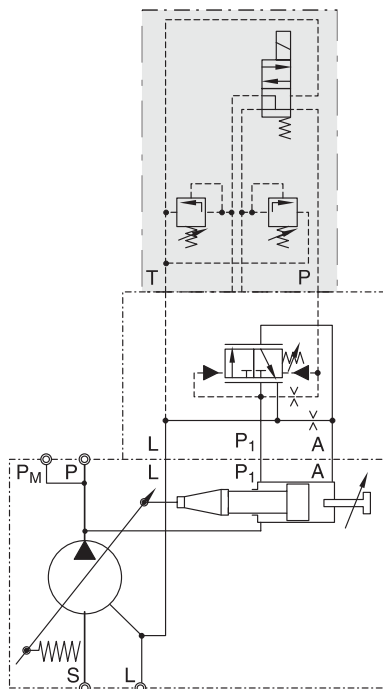
PVAC1P*



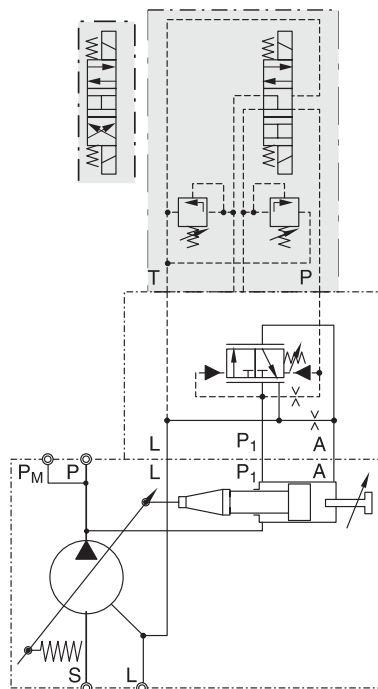
PVAC1E*



PVAC2P*



PVAC2E



PV

AC

35

PV 系列泵

压力补偿控制辅件

功能

安装螺钉选项

油口螺纹选项

密封件选项

调节机构选项

电磁铁选项

电磁铁附件

公称压力 350 bar¹⁾

设计系列号 (订货时不需要)

代号	功能
1P	最高压力限制
1E	1级压力, 电磁卸荷
2P	2级压力, 电磁转换
2E	2级压力, 电磁转换 释电时低压
2M	2级压力, 电磁转换 释电时卸荷

代号	螺纹
M	公制
S	SAE / UNC

代号	材料
N	丁腈橡胶
V	氟橡胶
E	乙丙橡胶

代号	电磁铁附件
无	用于1P控制选项
C	活引线接线盒
W	DIN标准插座 不带插头

代号	电磁铁电压
无	用于1P控制选项
Y	110V/50Hz -120V/60Hz
T	220V/50Hz -240V/60Hz
J	24V DC

代号	安装螺钉
C	用于R或F型单补偿控制器
T	用于T型双阀补偿控制器
S	不带螺钉 ²⁾
P	用于FP*型补偿控制器
U	用于UP*型补偿控制器

代号	调节机构
S	带锁紧锁母的 螺杆
L	DIN带锁调节器

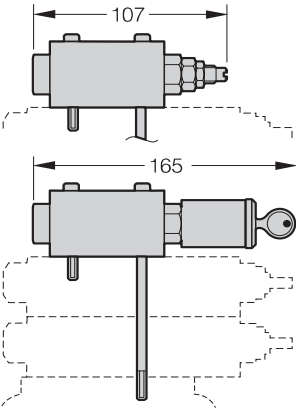
¹⁾ 其它压力按订货要求;

²⁾ 只有在螺纹选项为“M”时, 方可选择代号“S”。

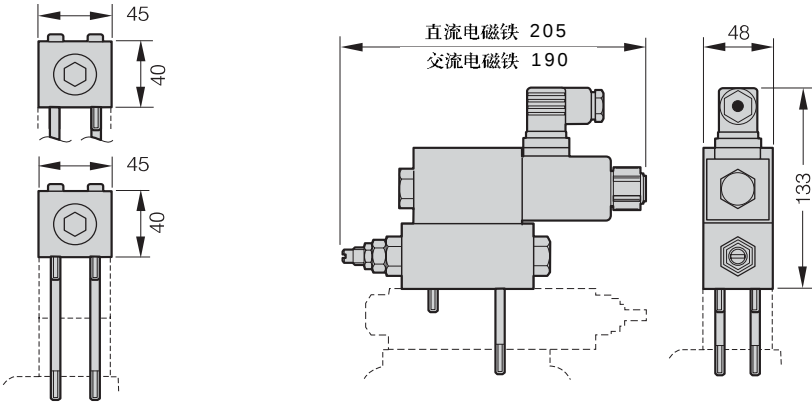
备件及更换组件见维修手册, 如需要可索取;
电气插头请单独订货, 详见第2 章之辅件。

尺寸

PVAC1P*



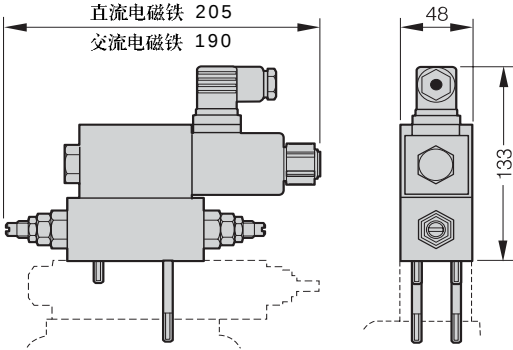
PVAC1E*



先导压力阀安装在T 型双阀式负载传感控制器上

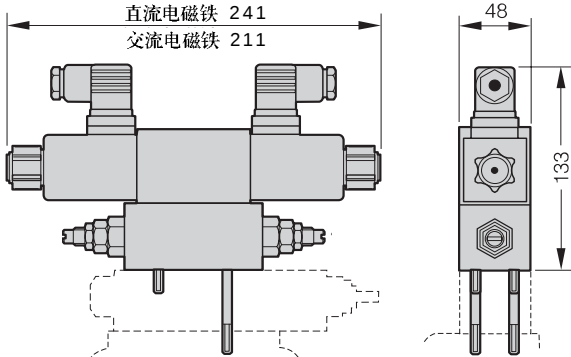
电磁卸荷的先导压力阀, 安装在R 或F 型压力补偿控制器上

PVAC2P*



电磁转换两级压力阀, 安装在R 或F 型压力补偿控制器上

PVAC2E*/2M*



电磁转换及卸荷两级压力阀, 安装在R 或F 型压力补偿控制器上

订货代号, 电磁比例压力阀

PV

PV系列泵

AC

控制辅件

PP

比例压力阀

安装螺钉选项

油口螺纹选项

密封件选项

公称压力

设计系列号
(订货不需要)

代号	安装螺栓
C	用于R或F型单控制器
T	用于T型双阀控制器
S	不带螺钉*
D	用于FPD, FPS, FPP型控制器
P	用于FPG, FPE, FPT型控制器
U	用于UP*型控制器

* 只有在螺纹选项为“M”时,方可选择代号“S”。

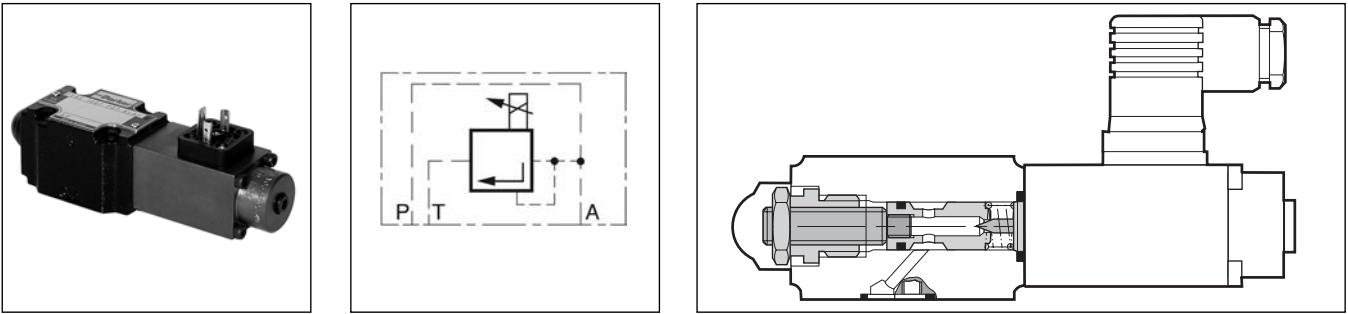
代号	螺纹选项
M	米制
S	SAE / UNC

代号	公称压力
35	350 bar
42	420 bar

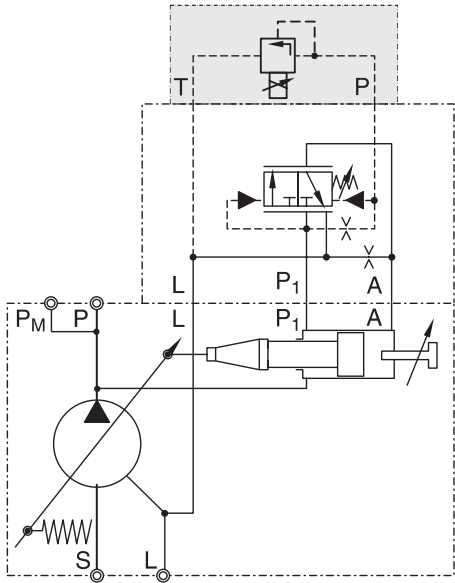
代号	密封件
N	丁腈橡胶
V	氟橡胶
E	乙丙橡胶

比例压力控制阀

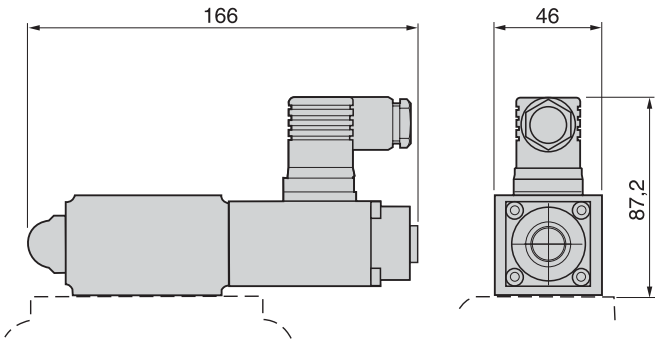
PVACPP*系列比例压力先导阀由外部电控模块(例如PCD00*, 见第10章“电子控制器”)供电控制, 允许用电气信号实现对泵的补偿压力进行无级调控, 此外, 采用不同的控制节流口, 便可获得不同的压力额定值。



原理图, PVACPP*



尺寸, PVACPP*



系统保护， 通过新的泵用安全阀块

该型泵用安全阀块用于防止液压系统出现不允许的压力升高，除了单一的溢流功能类型外， 还可提供带有内置单向阀的模块， 此类阀块允许多个泵在同一液压回路中并联工作。

该产品的范围还包括可电气卸荷的类型，它们也有带或不带单向阀的品种。

派克的泵用安全阀块可与带SAE 法兰油口的泵相匹配，规格从SAE 3/4" 至 1 1/2" - 6000 psi。 阀块可直接安装在泵的法兰油口上，省去了昂贵的配管和不必要的装配。

- 保护液压系统，防止压力出现不允许的升高；
- 各种功能 - 多泵组合用带单向阀的压力溢流功能，带或不带单向阀的电气卸荷功能；
- 直接安装在泵的压力油口 - 无需额外的配管和装配；
- 泵的空载起动和旁通功能；
- 适用于泵油口规格 SAE 3/4" 至 1 1/2" - 6000 psi。



泵 规格	最大流量 [l/min]	最低/最高压力 [bar]	最低循环压力 DCV [bar]
PV016 - PV028	24 / 42	7 / 350	5
PV032 - PV046, PV076	48 / 60 / 114	5 / 350	5
PV063, PV080 - PV100	94.5 / 120 / 150	6 / 350	5
PV140 - PV180	210 / 270	6 / 350	5
PV270	405	6 / 350	5

请注意，由于容积流量的增大，压力可增高至高于调定压力2 0 % 。

订货代号

PVAP

PV系列
轴向柱塞泵用附件
压力油口安装

N
丁腈橡胶
密封件

代号	功能
SV	溢流阀
SR	溢流阀 带单向阀
ST	溢流阀，带单向阀 及电磁卸荷
SS	溢流阀 带电磁卸荷

代号	规格
1	PV016 – 028 (SAE 3/4" -6000PSI)
2	PV032 – 046, PV076 (SAE 1" -6000PSI)
3	PV063, PV080 – 100 (SAE1 1/4" -6000PSI)
4	PV140 – 180 (SAE1 1/4" -6000PSI)
5	PV270 (SAE1 1/2" -6000PSI)

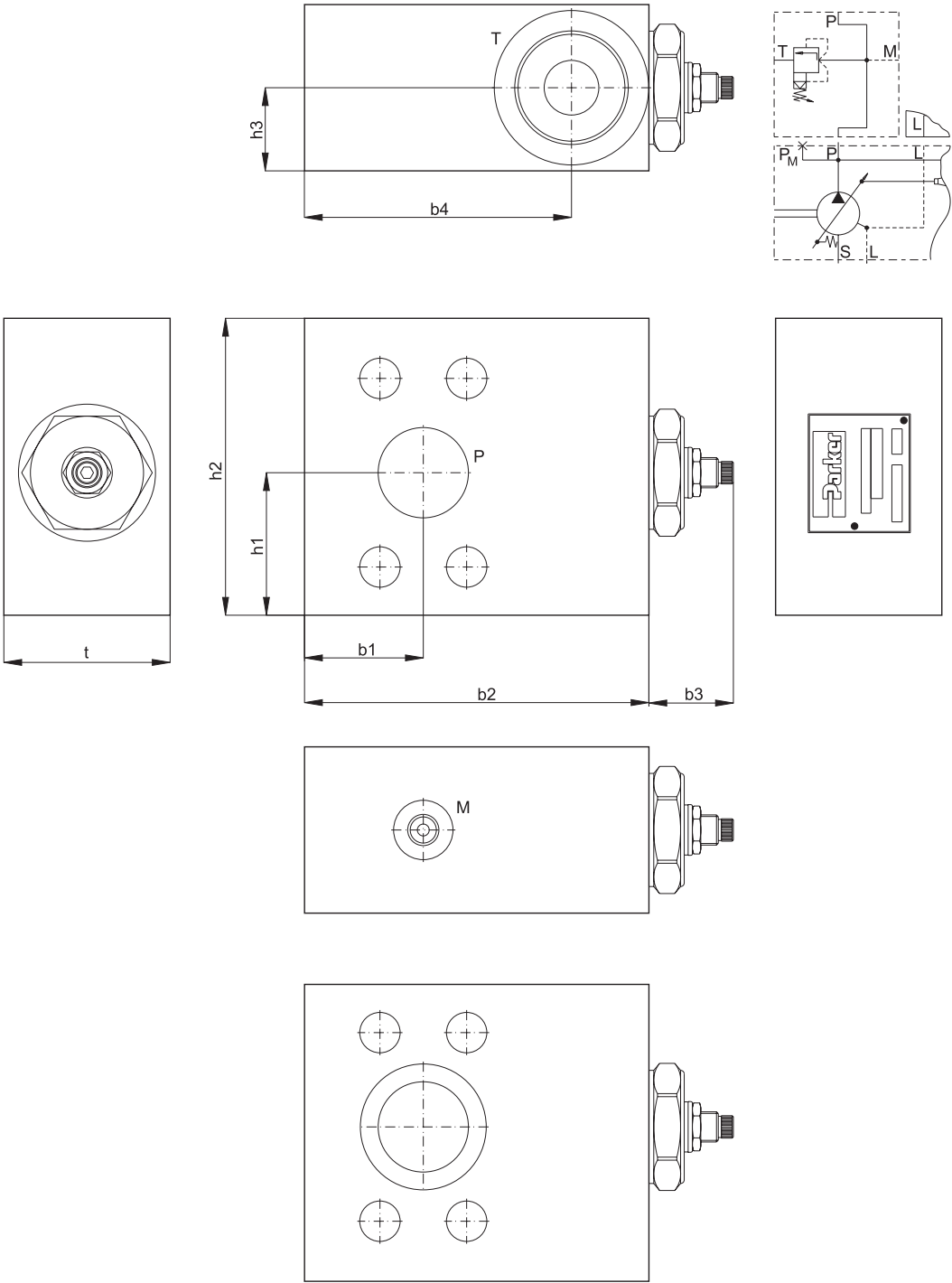
代号	油口 ¹⁾	螺栓 ²⁾
1	BSPP	公制
4 ³⁾	BSPP	公制 M14

¹⁾ 泄油口,压力表和控制口;

²⁾ 安装螺栓;

³⁾ 仅适用于PV063-PV180泵,压力油口1 1/4", 用M14代替M12。

功能选项S V , 泵用溢流阀块

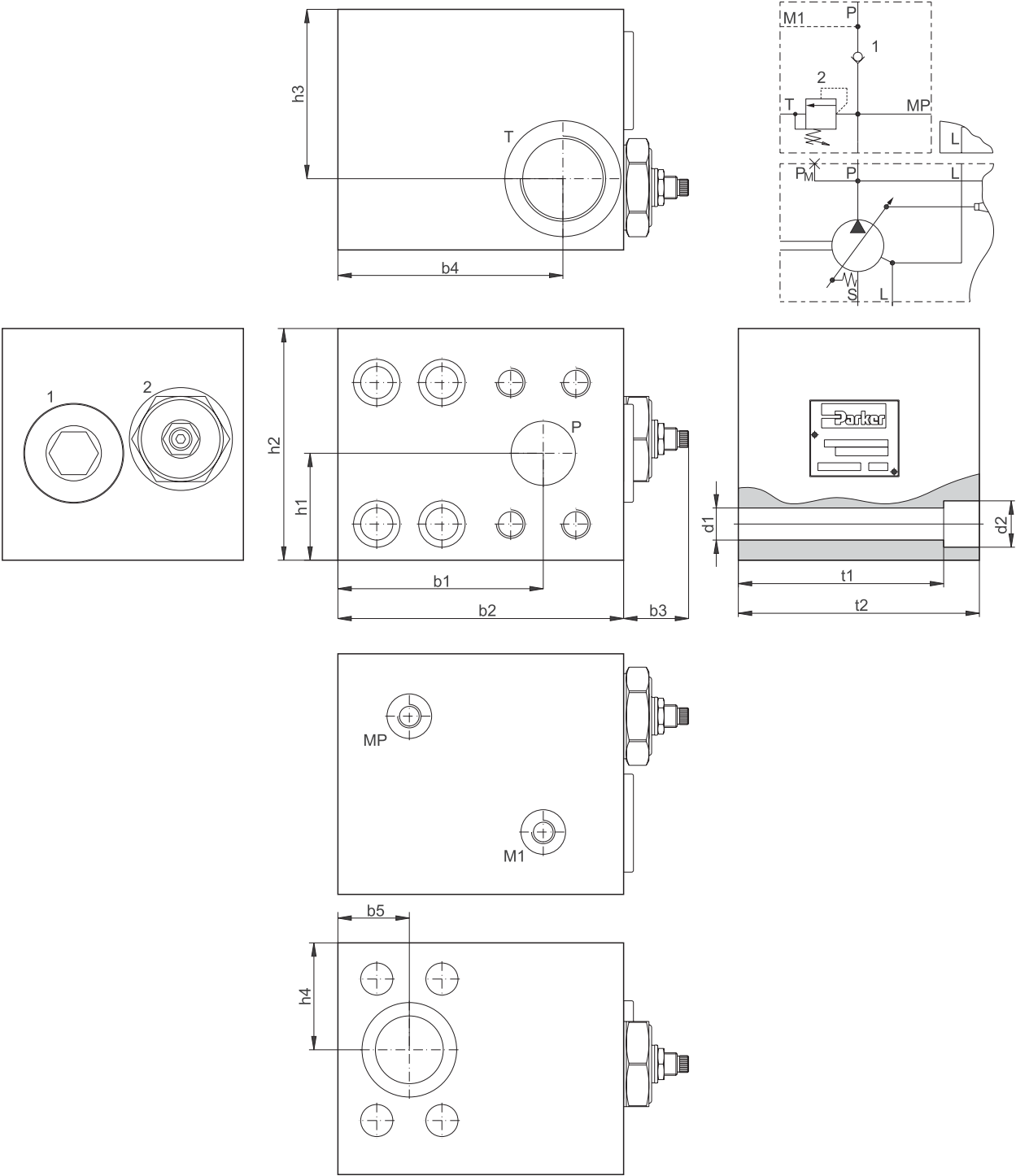


规格	b1	b2	b3	b4	h1	h2	h3	t	M	P 6000 PSI	T	O 型圈
PVAPSV11	27	85	27.4	67	40	90	22.5	45	G 1/4	G/SAE 3/4	G 1/2	2-214
PVAPSV21	32	95	30	73.2	45	100	22.5	45	G 1/4	SAE 1	G 3/4	2-219
PVAPSV31	37	125	27	94.3	60	120	30	60	G 1/4	SAE 1 1/4	G 1 1/4	2-222
PVAPSV41	37	125	31	94.3	60	120	30	60	G 1/4	SAE 1 1/4	G 1 1/4	2-222
PVAPSV51	50	145	36	112.4	60	125	35	70	G 1/4	SAE 1 1/2	G 1 1/2	2-225

安装螺钉不包括在供货范围内。

功能选项S R , 带单向阀的泵用溢流阀块

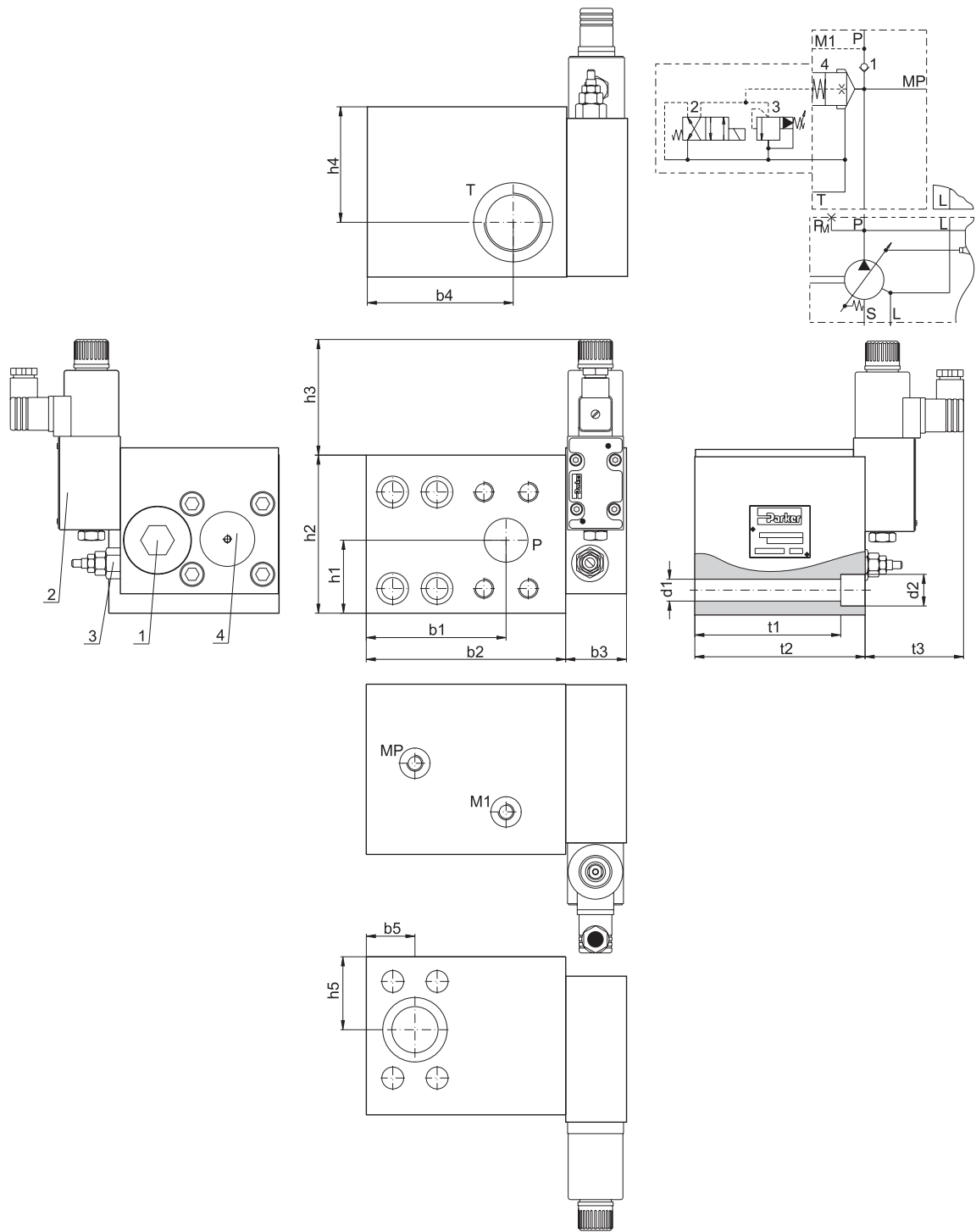
1



规格	b1	b2	b3	b4	b5	h1	h2	h3	h4	t1	t2	d1	d2	M	P 6000 PSI	T	O 型圈
PVAPSR11	63,5	85	29	67,5	22,5	42	93	70	41	89	90	11	17	G 1/4	G/SAE 3/4	G 1/2	2-214
PVAPSR21	75	110	30,5	88,5	26	50	104	68	50	75	90	13	20	G 1/4	SAE 1	G 3/4	2-219
PVAPSR31	95,5	140	31	110,4	37	60	120	90	60	105	120	13	20	G 1/4	SAE 1 1/4	G 1 1/4	2-222
PVAPSR41	95,5	140	31	110,4	37	60	120	90	60	105	120	13	20	G 1/4	SAE 1 1/4	G 1 1/4	2-222
PVAPSR51	115	160	36,4	126	40	60	130	95	60	115	135	18	26	G 1/4	SAE 1 1/2	G 1 1/2	2-225

安装螺钉不包括在供货范围内。

功能选项S T , 泵用电磁溢流阀块, 带或不带单向阀

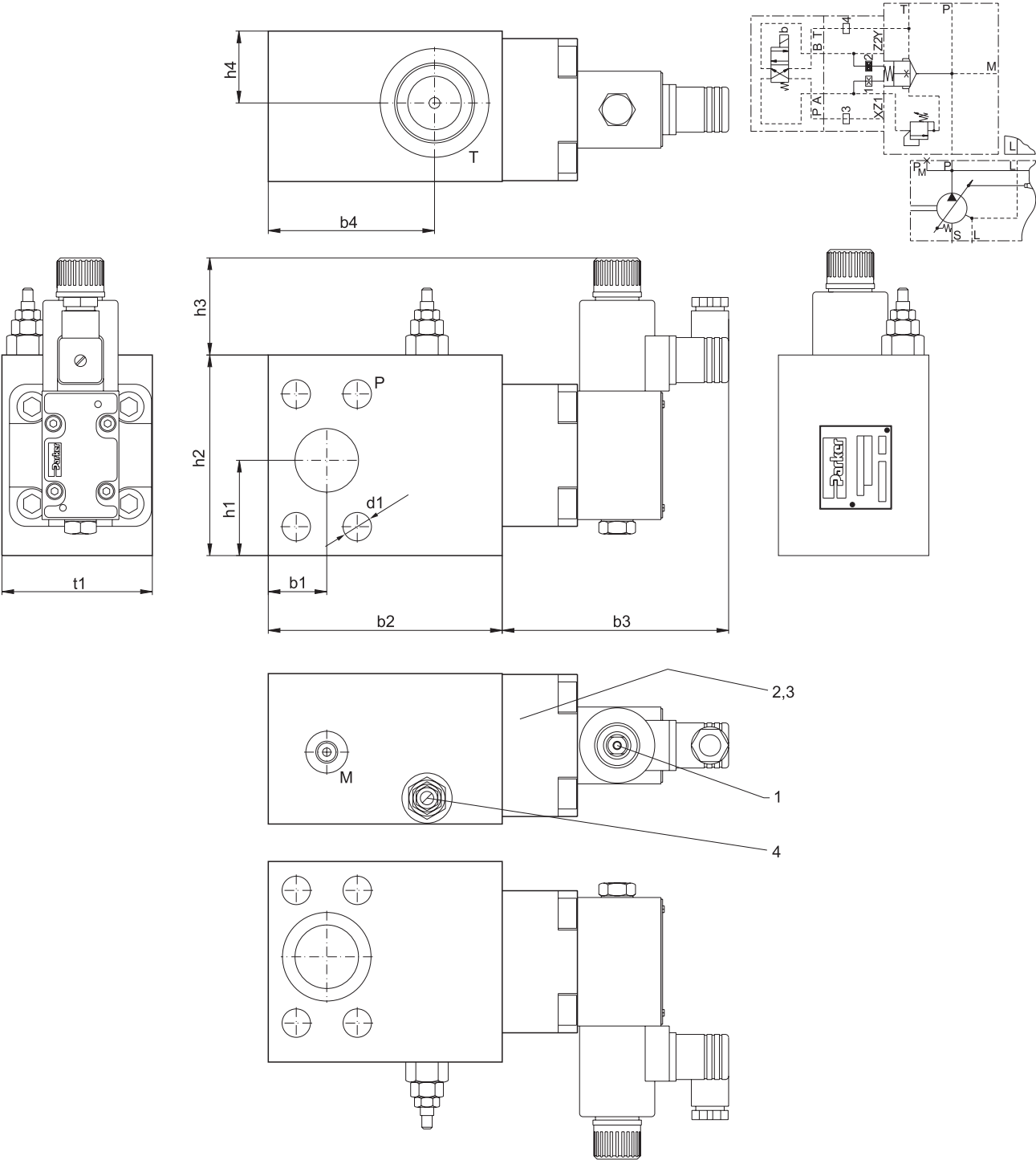


规格	b1	b2	b3	b4	b5	h1	h2	h3	h4	h5	t1	t2	t3	d1	d2	M	P 6000 PSI	T	O 型圈
PVAPST11	63.5	90	29	72.5	22.5	41	90	72	70	41	89	90	8	11	17	G 1/4	G/SAE 3/4	G 1/2	2-214
PVAPST21	74.5	110	50	80	26	50	100	124	70	50	90	105	96.5	13	20	G 1/4	SAE 1	G 3/4	2-219
PVAPST31	95.5	140	50	99	37	60	120	99.1	96	60	125	140	82.5	13	20	G 1/4	SAE 1 1/4	G 1 1/4	2-222
PVAPST41	95.5	140	50	99	37	60	120	99.1	96	60	125	140	82.5	13	20	G 1/4	SAE 1 1/4	G 1 1/4	2-222
PVAPST51	115	164	50	123	40	60	130	95.1	96	60	120	140	81	18	26	G 1/4	SAE 1 1/2	G 1 1/2	2-225

安装螺钉不包括在供货范围内。

功能选项S S ,带电磁卸荷的泵用溢流阀块

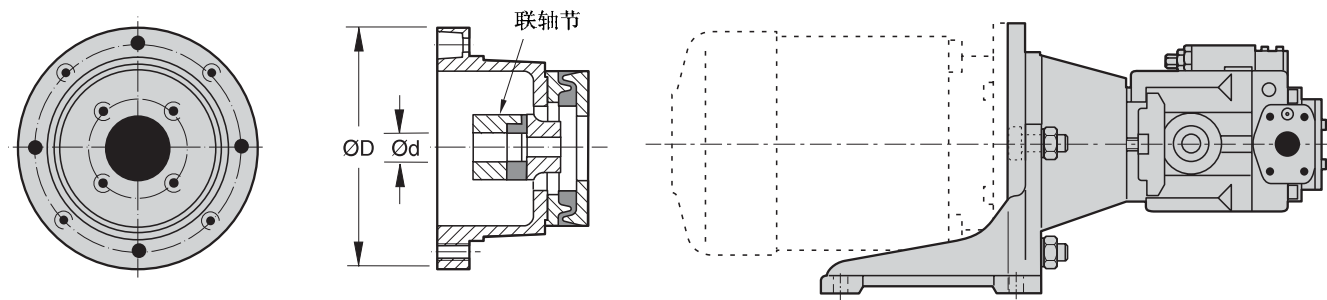
1



规格	b1	b2	b3	b4	h1	h2	h3	h4	t1	d1	M	P 6000 PSI	T	O 型圈
PVAPSS11	27	100	33	82	40	100	79	23	46	11	G 1/4	G/SAE 3/4	G 1/2	2-214
PVAPSS21	29	110	88	80.5	45	100	72	34	75	13	G 1/4	SAE 1	G 3/4	2-219
PVAPSS31	34	130	138	89.5	55	110	64	43	90	13	G 1/4	SAE 1 1/4	G 1 1/4	2-222
PVAPSS41	34	130	138	89.5	55	110	64	43	90	13	G 1/4	SAE 1 1/4	G 1 1/4	2-222
PVAPSS51	35	140	138	99.5	57	120	59	43	90	17	G 1/4	SAE 1 1/2	G 1 1/2	2-225

安装螺钉不包括在供货范围内。

钟形座, 联轴节及脚架法兰



可向下列公司购买：

Raja

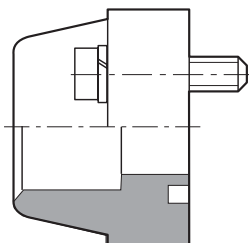
Rahmer + Jansen GmbH
Vorthstr. 1
58775 Werdohl, Germany
phone: +49 (0) 2392-5090, fax: +49 (0) 2392-4966

或

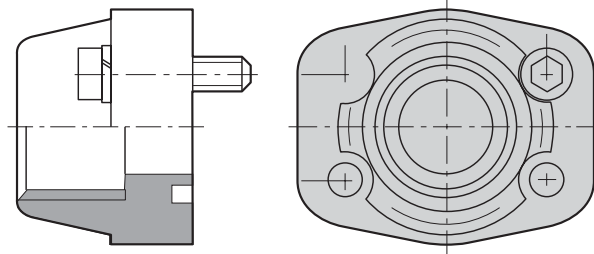
KTR

Kupplungstechnik GmbH
Rodder Damm
48432 Rheine, Germany
phone: +49 (0) 5971-7980, fax: +49 (0) 5971-798443

焊接式法兰



螺纹连接法兰



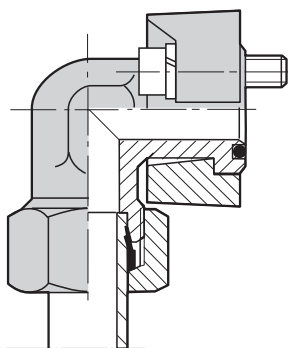
可向下列公司购买：

Parker Hannifin GmbH Tube Fittings Division

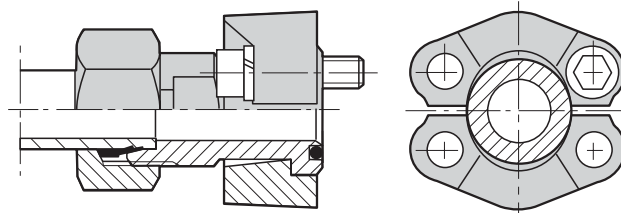
Am Metallwerk 9
33659 Bielefeld, Germany
phone: +49 (0) 521-40480, fax: +49 (0) 521-4048280

SAE法兰连接管件, 按DIN2353标准

直角SAE 法兰连接管件, 型号WFS*



直通SAE 法兰连接管件, 型号GFS*



可向下列公司购买：

Parker Hannifin GmbH Tube Fittings Division

Am Metallwerk 9
33659 Bielefeld, Germany
phone: +49 (0) 521-40480, fax: +49 (0) 521-4048280

* 有关连接法兰的详细资料见样本《液压法兰》, 样本号4039/CH (若需要可索取)。

液压油

推荐使用高品质的矿物油基液压油,如:符合DIN 51524标准第2部分规定的H-LP 油液, 50°C下的粘度为25至50mm²/s (cSt)。正常工作时的油液黏度范围应为12至150mm²/s (cSt),启动时的最大粘度为 320mm²/s (cSt)。油液的工作温范围为 -10至70°C。

对于其它种类的液压液,如磷酸酯等,或其它工况条件,请向您的派克代理查询。

密封件

标准的NBR(丁腈橡胶)密封件适用于以矿物油基液压油为工作介质的液压系统,对于像磷酸酯一类的合成液压液,则要求使用碳氟橡胶密封件,请向您的派克代理作进一步查询。

过滤

为使液压泵和其它系统元件能最大程度地发挥其功能和延长使用寿命,应对工作油液采取有效的过滤措施,以保护系统免受污染。

油液的清洁度应按ISO4406:1999的规定测定ISO污染度等级,过滤器滤芯的质量应符合ISO标准。

最低过滤精度 $\times (\mu\text{m})$ 要求:

对一般液压系统,保证其满意地工作:

20/18/15, ISO 4406:1999

保证液压系统的高功能可靠性和元件的长使用寿命:

18/16/13, ISO 4406:1999

推荐采用回油或压力过滤器,派克过滤器部可提供品种范围很广的此类过滤器,适用于各种应用工况和安装方式。应避免使用吸口滤器,特别是对要求快速响应的泵。为达到最佳的过滤效果,旁路过滤是一种很好的选择。

安装

水平安装: 压力油口在侧面或朝上,吸油口在侧面或朝下,而泄油口应始终处于最上位置。

垂直安装: 轴朝上。

进口(吸油端)

液压泵及其吸口管路的设计安装应保证泵吸口处的绝对压力不低于0.8 bar,吸口管路应尽可能短和直。如果泵安装在油箱内,则应在吸口装上游口切成 45° 的一段短吸油管,以改善吸油条件。管路的连接应保证气密,空气进入吸油管路会引起气穴,噪音,并对泵造成损害。

泄油口

液压泵处在补偿变量工况下,会引起短时间的泄漏量增大,如可达 30 l/min (PV016-023), 40 l/min (PV032-046), 60 l/min (PV063-092), 80 l/min (PV140-180), 120 l/min (PV270), 请考虑泄油管路的尺寸。

泄油管路

泄油管路必须直接地和无节流地接入油箱,不得与其它的回油管路连接在一起,泄油管路的末端必须位于油箱最低液面以下,并尽可能远离吸油口,借此,保证在停车状态下泵体内部的油液不会排空,且混有空气的热油不会再次循环。

出于同一原因,当把泵安装在油箱内部时,泄油管路的安装也应保证具有虹吸作用,以使泵的壳体内能始终充满油液。壳体泄油压力不得高于2 bar,泄油管路长度应不超过 2 m,管道最小直径应按油口尺寸选取,并应使用具有最大孔径的直通式低压管接头。

驱动联接

液压泵传动轴与电动机轴的最大同轴度偏差为 0.25 mm T.I.R. (百分表读数差),且必须使用弹性联轴节。钟形座及联轴节可向本样本所列的生产商订购,并按生产厂商的安装说明进行安装。

若传动会引起泵轴的径向负载,请向您的派克代理查询。

启动

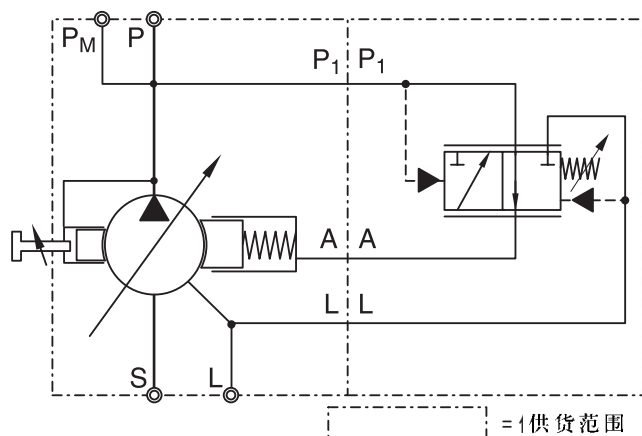
在泵第一次运行前,应向壳体内充满油液(通过泄油口),第一次启动时,应采用开式回路,在系统无压的状态下运行,以使液压泵和回路迅速充油和排气,当空气完全排尽时,压力就建立起来了。

注意: 检查电动机的旋转方向!

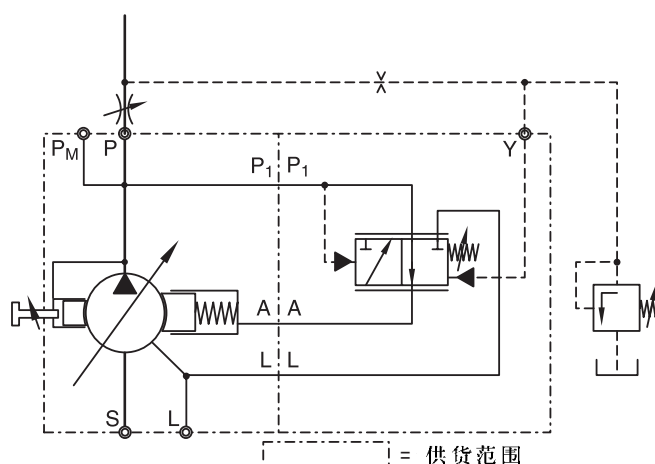
有关安装的详细资料,请参阅安装手册 HY11-PV1016。

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total area of 400 small squares. The grid covers the entire page except for a narrow white margin at the top.

带标准压力补偿控制器的叶片泵, 代号PVS

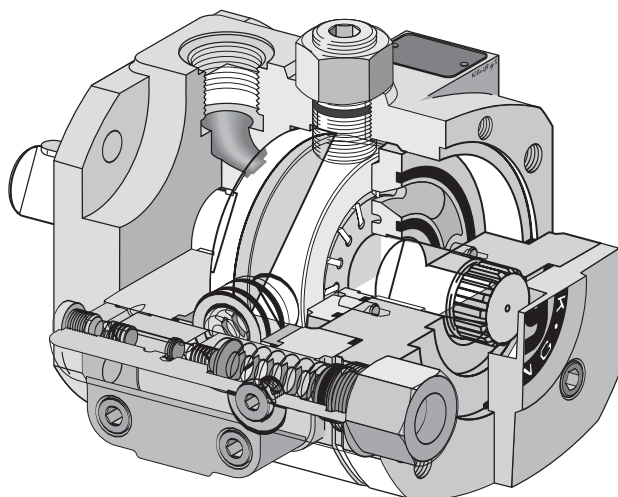


带压力补偿流量控制器的叶片泵, 代号PVM



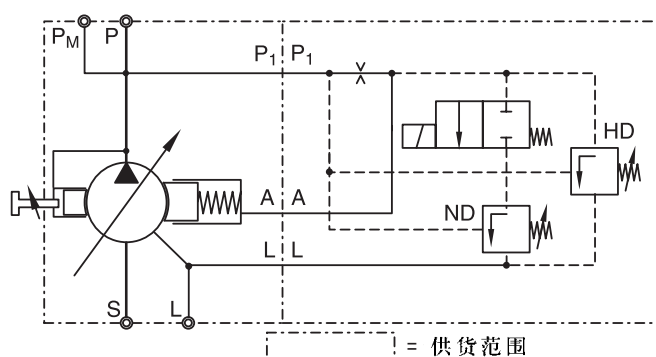
多泵串联用通轴结构叶片泵

用于开式回路

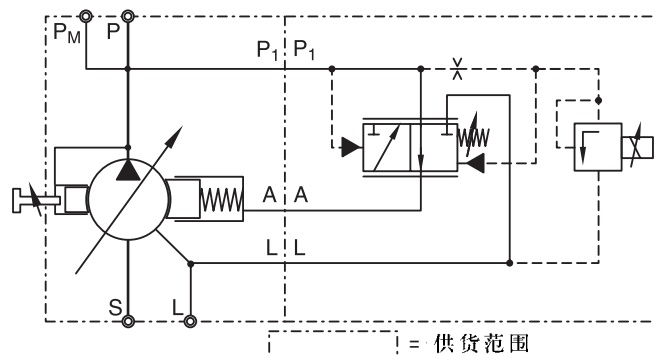


- 安装形式符合 VDMA 24560/1 的规定
- 4孔安装法兰符合 ISO 3019/2 标准 (公制)
- 响应快速
- 调节范围宽, 适用于各种不同要求
- 噪音低
- 效率高

带两级压力补偿控制器的叶片泵, 代号PVH



带比例压力补偿控制器的叶片泵, 代号PVL



技术参数

排量	[cm³/rev]	8-50
工作压力:		
出口	[bar]	140
进口	[bar]	1.0
		0.8 (绝对压力)
泄油口	[bar]	最高 0.5
转速范围	rpm	1000...1800
油液温度	[°C]	-10...+70
粘度范围	[mm²/s]	22-100
		800 (启动时短时运行)
转向		顺时针



技术参数和重量

型号	排量 [ml/rev]	流量 1500 rpm 时 [l/min]	公称压力下的 功率消耗 [kW]	重量 (单泵) [kg]	重量 (主泵) [kg]	重量 (中间泵) [kg]	重量 (后泵) [kg]
PVS08	8.3	12	3.65	8.9	8.9	8.8	8.8
PVS12	12.8	19	5.0	8.9	8.9	8.8	8.8
PVS16	16	23	8.7	18.1	16.9	18.0	16.8
PVS25	24	35	9.9	18.1	16.9	18.0	16.8
PVS32	31	45	12.7	33.2	30.8	33.0	30.6
PVS40	40	60	15.9	33.2	30.8	33.0	30.6
PVS50	51.5	75	19.7	33.2	30.8	33.0	30.6

订货代号

PV

变量叶片泵

控制器

排量

泵组合

140

公称压力
140 bar

C

系列号

2

设计系列

锁定装置

代号	功能
S	伺服压力补偿控制器
Y	遥控压力补偿控制器
D	两级压力补偿控制器 低压- 高压
H	两级压力补偿控制器 高压- 低压
M	压力补偿流量控制器 (负载传感)
K	负载传感/ 压力补偿控制器
L	比例压力补偿控制器

代号	排量 [ml/rev]	
08	8.3	BG I
12	12.8	
16	16.0	BG II
25	24.0	
32	31.0	
40	40.0	BG III
50	51.5	

代号	锁定装置
省略	标准型 压力补偿控制器 带DIN锁定装置
Z	

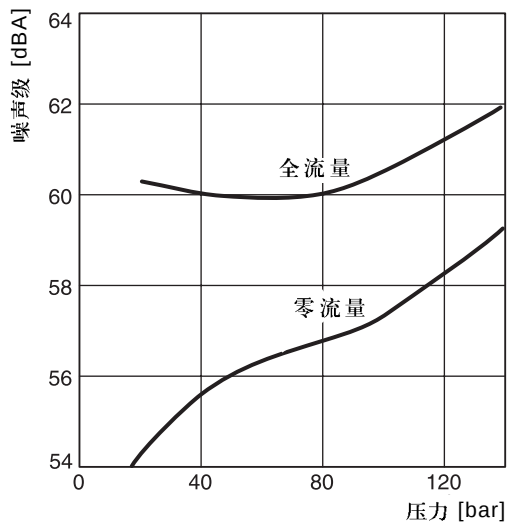
代号	组合
BH	单泵/ 主泵
AZ ¹⁾	后部安装/ 中间泵
BY ²⁾	后部安装/ 中间泵 (用于BG I 壳体)

¹⁾ 仅适用于BG II 及BG III
²⁾ 仅适用于BG I

黑体字选项=
短交货周期

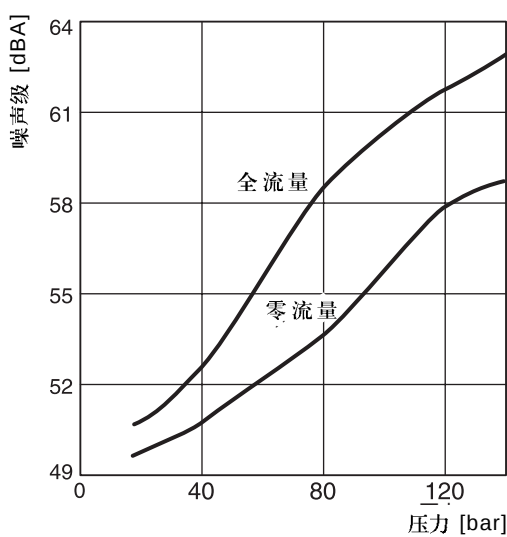
1

PVS 08 / 12

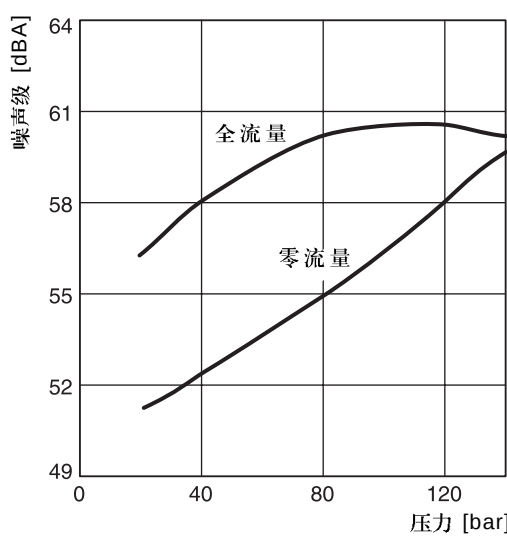


典型的单泵噪声级,在无混响试验室中,按 DIN 45 635 的规定 (麦克风距泵体1 m,泵转速 n=1500 rpm) 检测而得。
所有数据均采用50°C时粘度为30mm²/s的液压油进行检测。

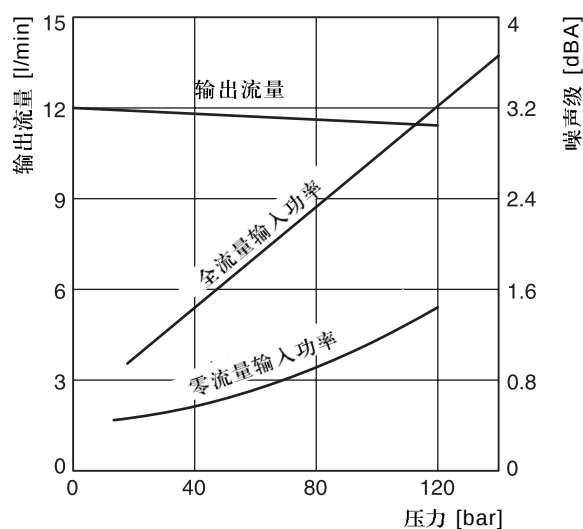
PVS 16 / 25



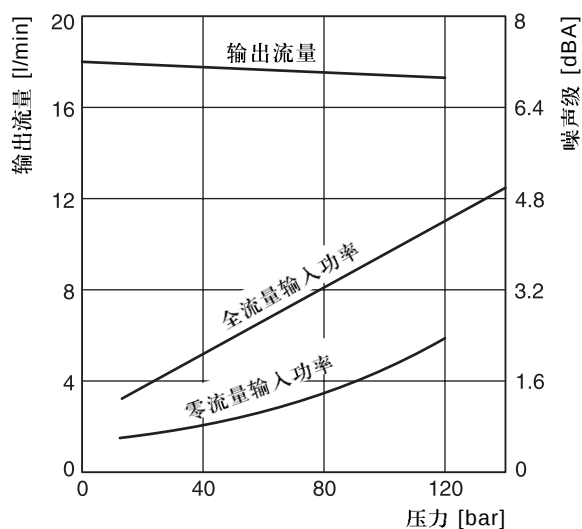
PVS 32 / 40 / 50



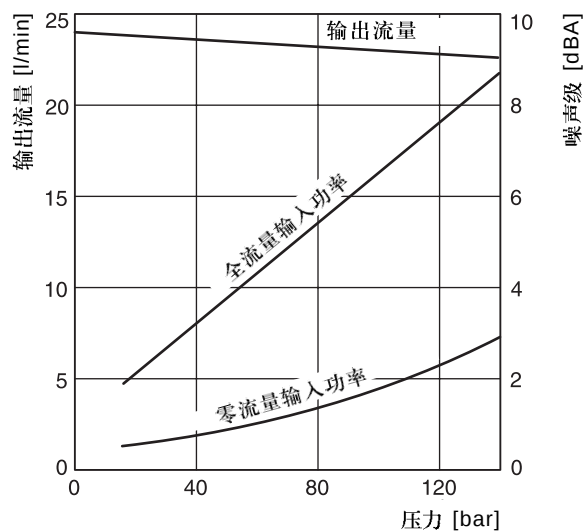
PVS 08



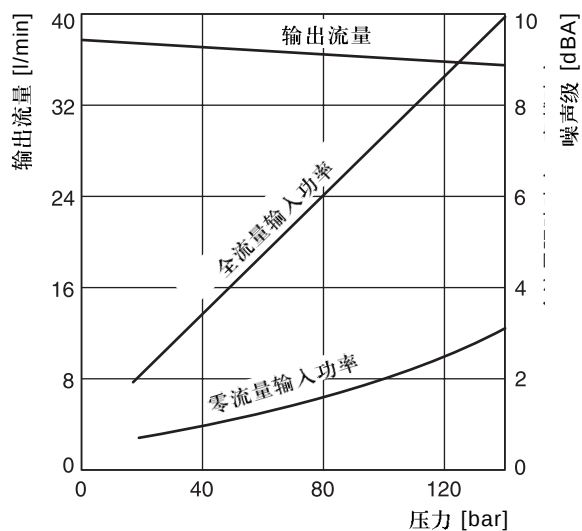
PVS 12



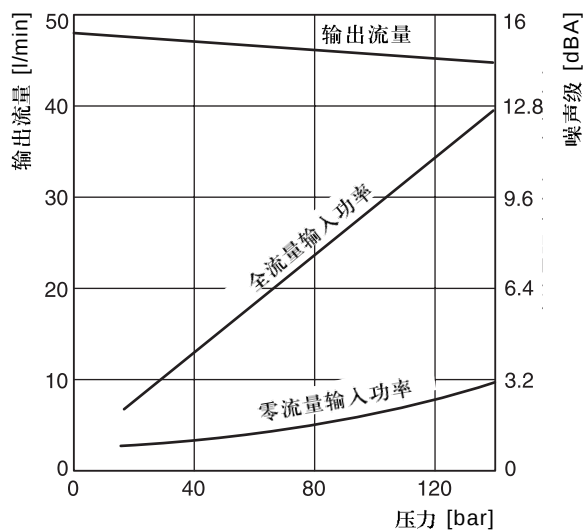
PVS 16



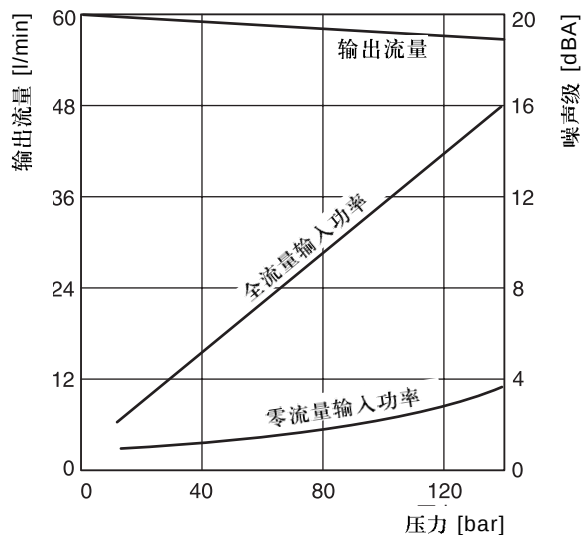
PVS 25



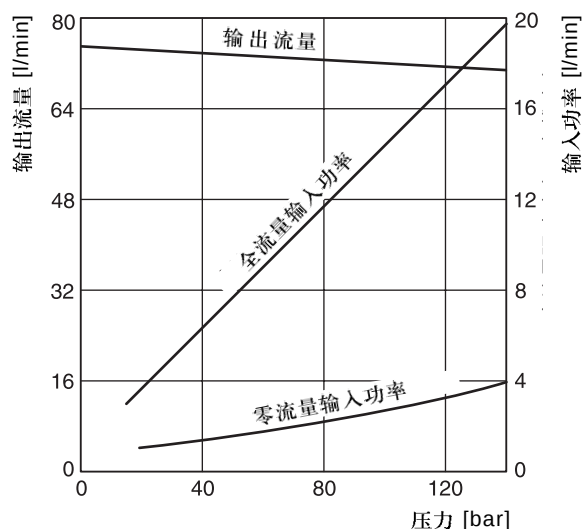
PVS 32



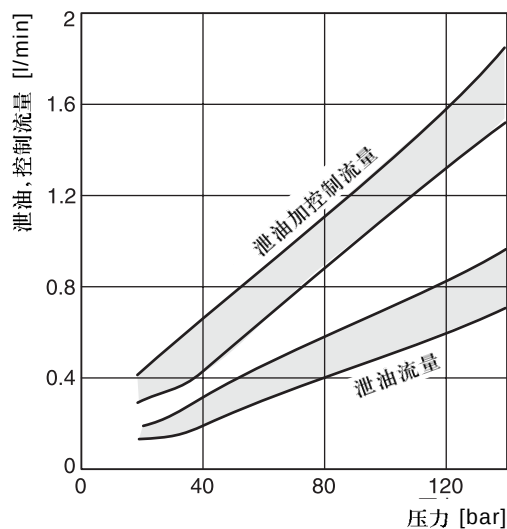
PVS 40



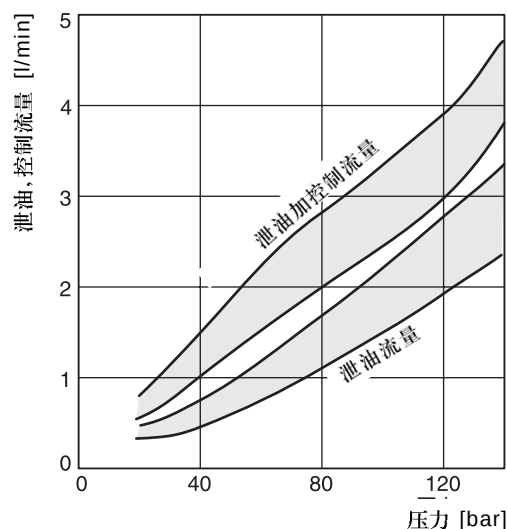
PVS 50



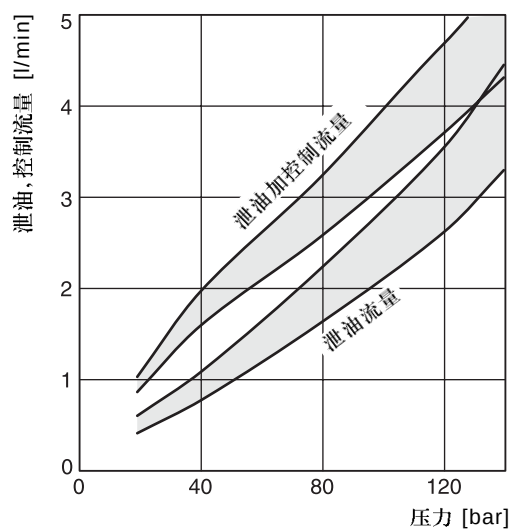
泄油流量曲线 PVS 08 / 12



泄油流量曲线 PVS 16 / 25



泄油流量曲线 PVS 32 / 40 / 50



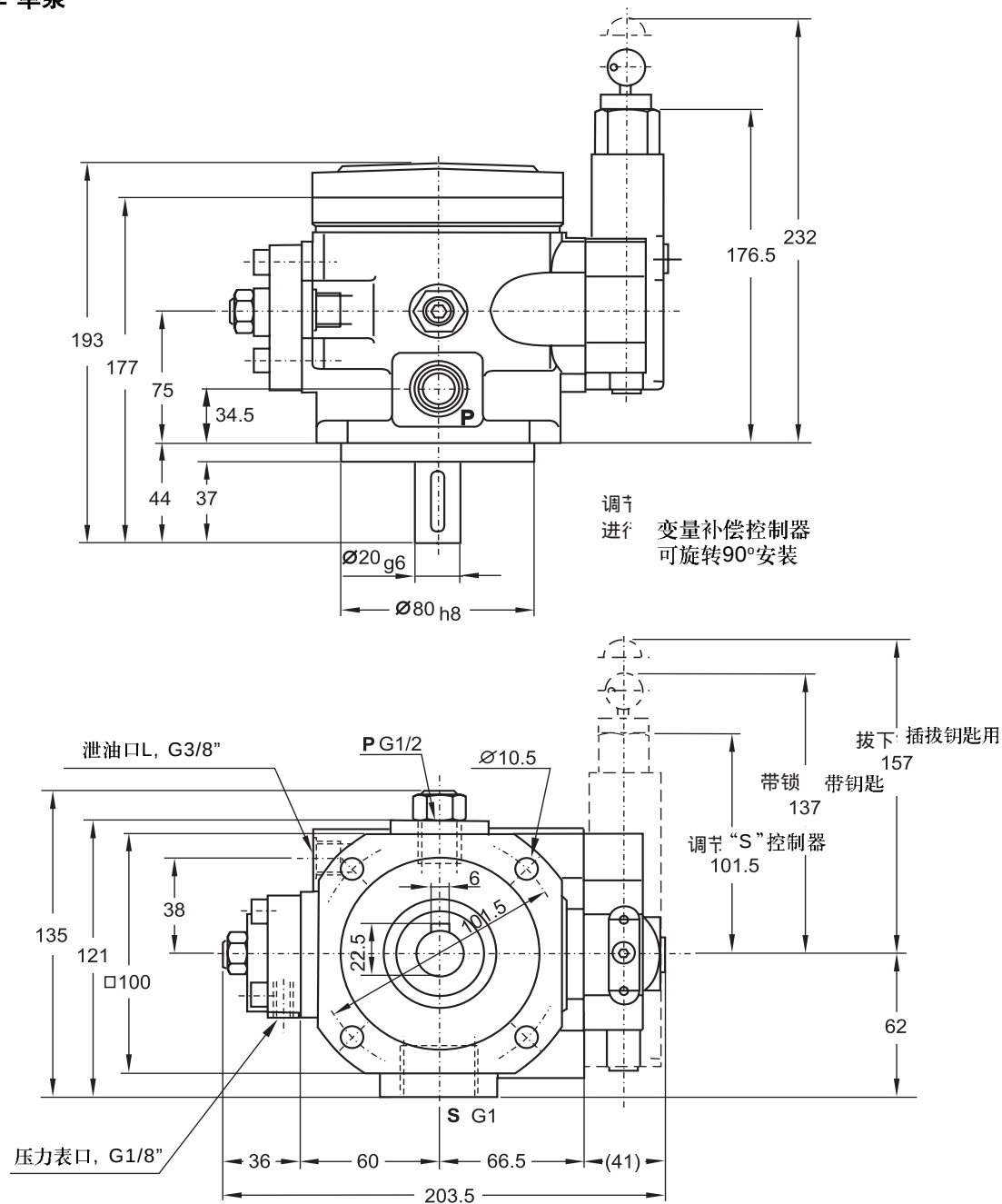
所有特性曲线均在 $n=1500\text{rpm}$, 并采用粘度为 $30\text{mm}^2/\text{s}$, 温度为 50°C 的矿物油的条件下进行测定。

所示的所有参数均为典型数值, 对于具体的新泵, 由于生产过程中的制造公差, 其参数与所示数值可能会有5%以内的偏差。

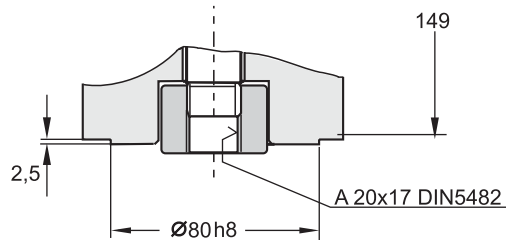
请注意:所示的泄油流量和控制流量仅适用于准稳态运行工况(工作条件不变)。

在泵的变量过程中, 瞬时控制流量会有极度的增大, 在极端情况下, 可能会超过 20 l/min 。因此, 壳体泄油管路必须排油通畅, 不能有节流现象, 并应尽可能的短, 以避免在泵体内产生不允许的压力峰值。

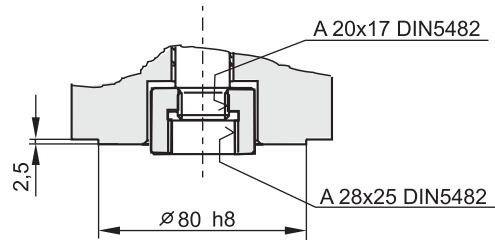
PVS 08/12 单泵



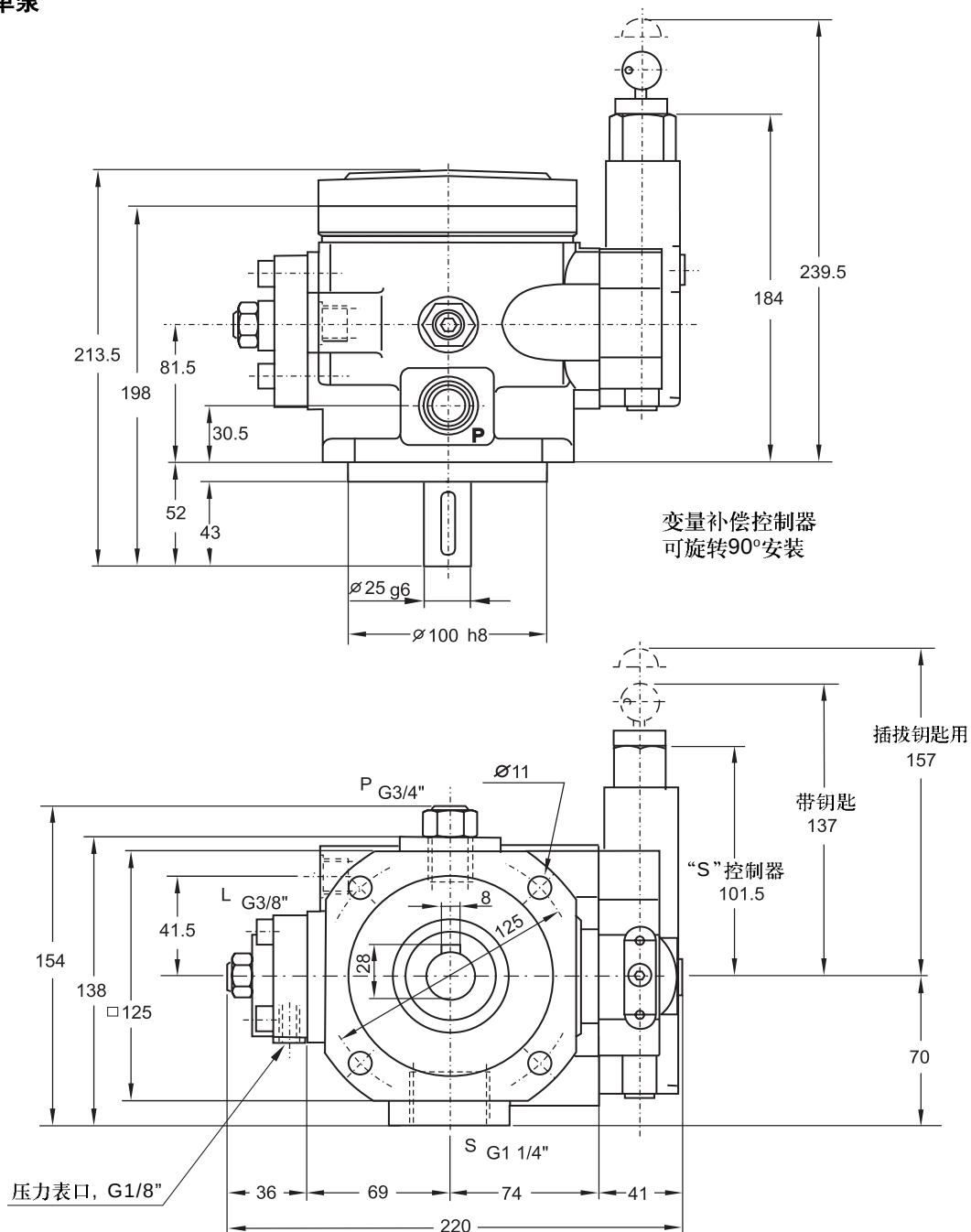
后接泵, 安装至BG I 壳体泵



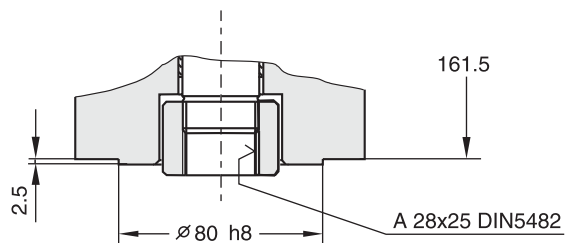
后接泵, 安装至BG II及BG III 壳体泵



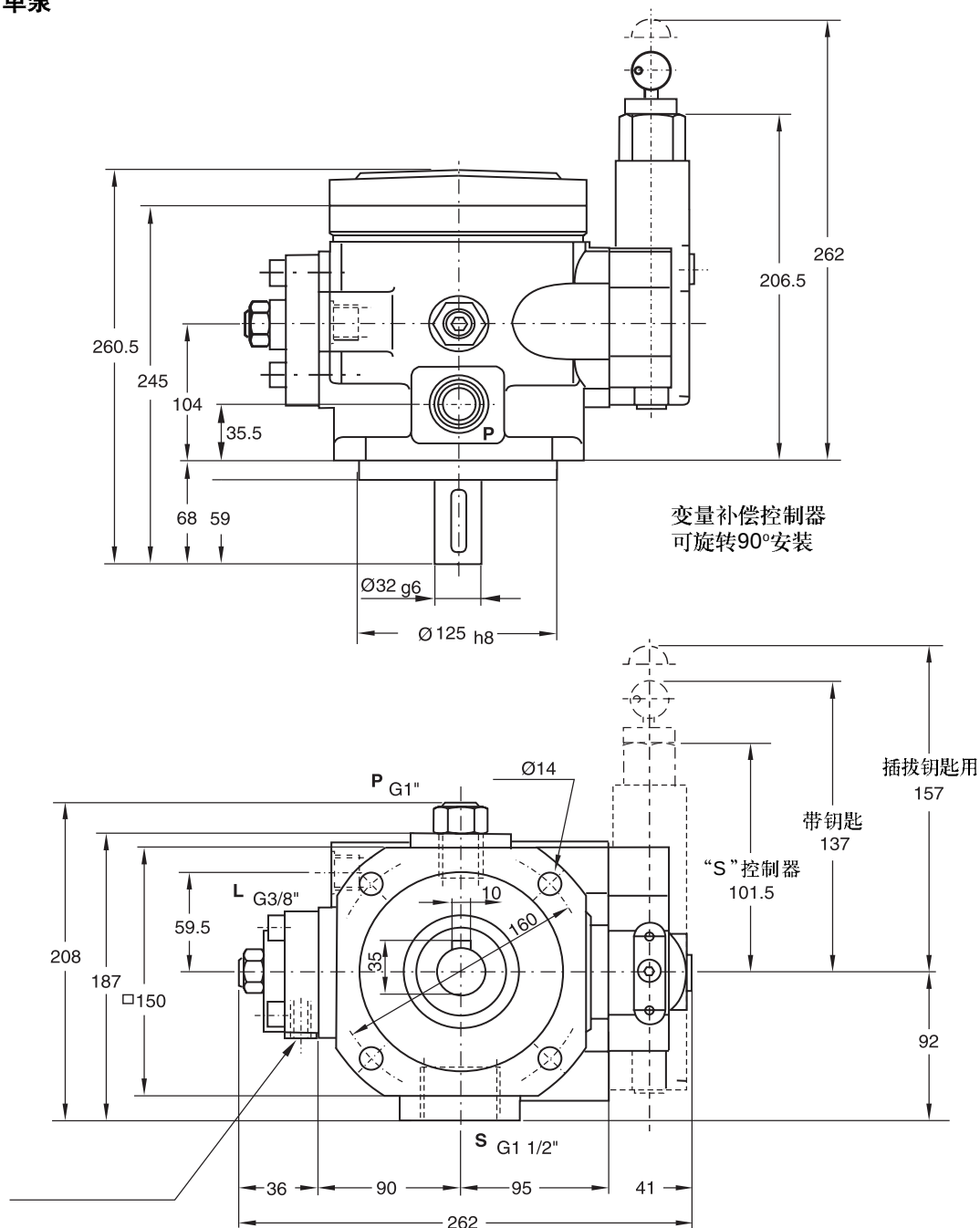
PVS 16/25 单泵



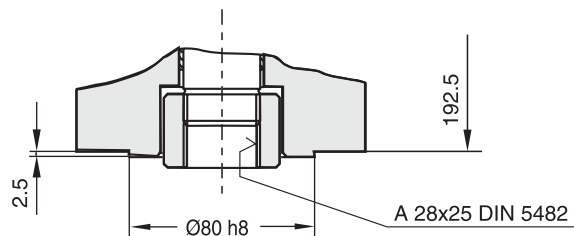
后部安装泵



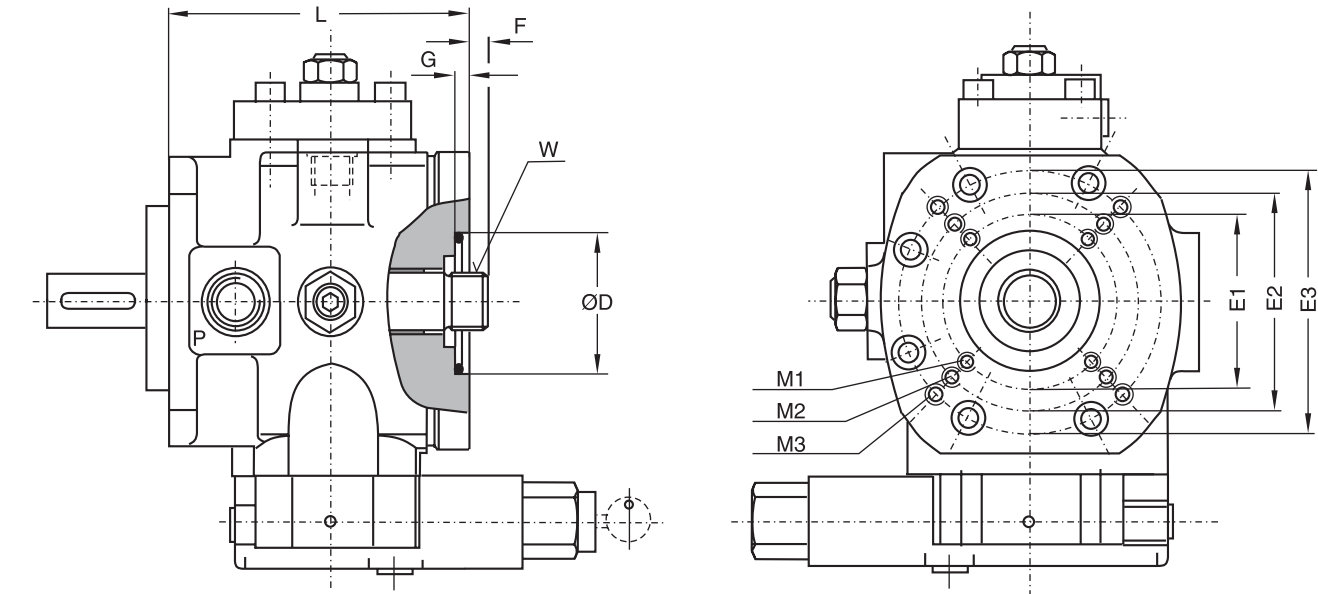
PVS 32/40 单泵



后部安装泵



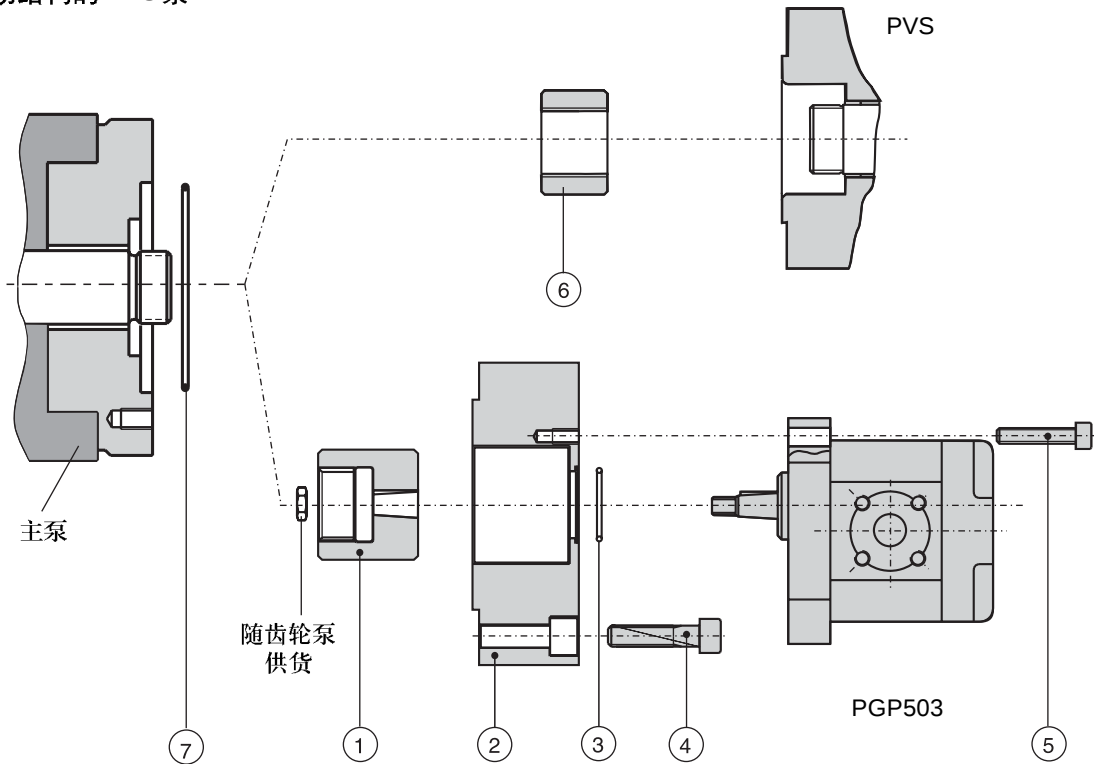
通轴驱动



变量补偿控制器可旋转90°安装

泵	L	D	F	G	通轴驱动轴“W”	M 1	M 2	M 3	E 1	E 2	E 3
PVS 08 或 12	133	80 ^{H7}	7	4.5	B20x17 DIN 5482	M8	-	-	100	-	-
PVS 16 或 25	146				B28x25 DIN 5482	M8	M10	-	100	125	-
PVS 32, 40, 或 50	177				B28x25 DIN 5482	M8	M10	M12	100	125	160

带通轴驱动结构的PVS泵

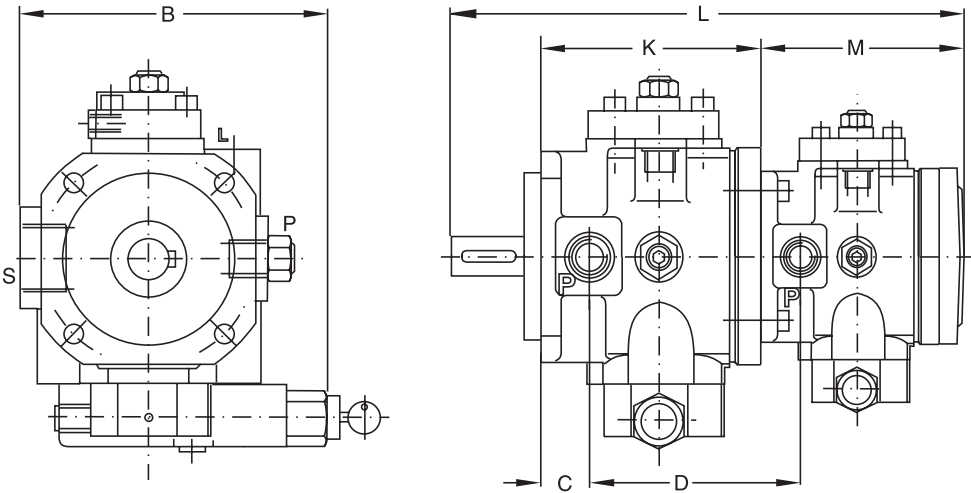


图示为使用派克泵的安装连接方案。

用于組合的连接件

主 泵	串联安装泵	联轴节 零件1	转接座 零件2	O型圈 零件3	螺栓 零件4	螺栓 零件5	联轴节 零件6	O型圈 零件7
PVS 08-12	PVS 08-12	-	-	-	-	-	HR10047482	2-151-V747-75
	PGP503	HR10056670	HR10056667	HR01090121	M8x35	M6x25	-	2-151-V747-75
PVS 16-25	PVS 08-12	-	-	-	-	-	HR10047479	2-151-V747-75
	PVS 16-25	-	-	-	-	-	HR10047342	2-151-V747-75
	PGP503	HR10056673	HR10056667	HR01090121	M8x35	M6x25	-	2-151-V747-75
PVS 32-50	PVS 08-12	-	-	-	-	-	HR10047479	2-151-V747-75
	PVS 16-25	-	-	-	-	-	HR10047342	2-151-V747-75
	PVS 32-50	-	-	-	-	-	HR10047342	2-151-V747-75
	PGP503	HR10056673	HR10056667	HR01090121	M8x35	M6x35	-	2-151-V747-75

组合泵PVS/PVS

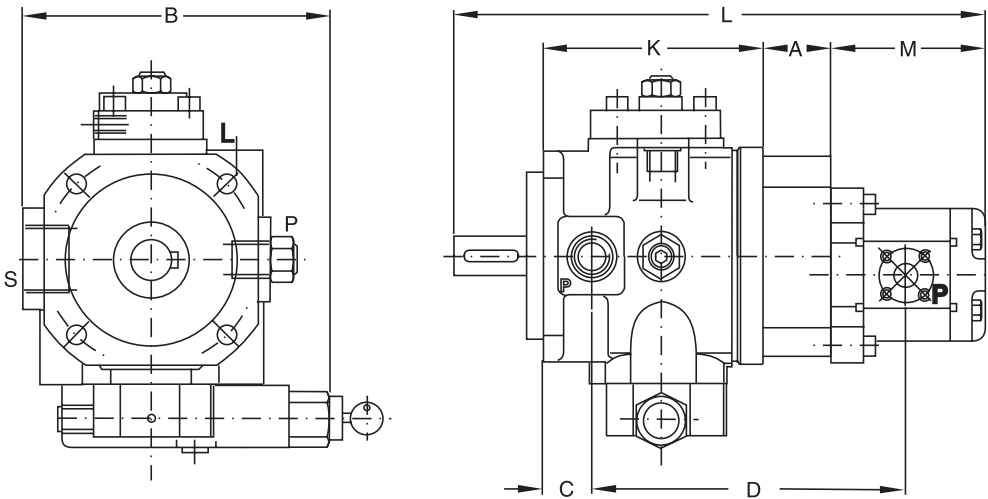


控制器只能按图示方向安装

主 泵	串联安装泵	主泵安装法兰	B	C	K	M	D	L
PVS 08 或 12	PVS 08 或 12	80 B4 HW	163.5	34.5	133	149	133	326
PVS 16 或 25	PVS 08 或 12 PVS 16 或 25	100 B4 HW	171.5	30.5	146	149 161.5	150 146	347 359.5
* PVS 32, 40 或 50	PVS 08 或 12 PVS 16 或 25 PVS 32, 40 或 50	125 B4 HW	193.5	35.5	177	149 161.5 192.5	176 172 177	394 406.5 437.5

* 控制器不带锁定机构。在下列组合中，控制器可任意旋转90°安装：
PVS 32/40/50 + PVS 16/25
PVS 32/40/50 + PVS 32/40/50

组合泵 PVS/PGP（齿轮泵）



控制器可任意旋转90°安装

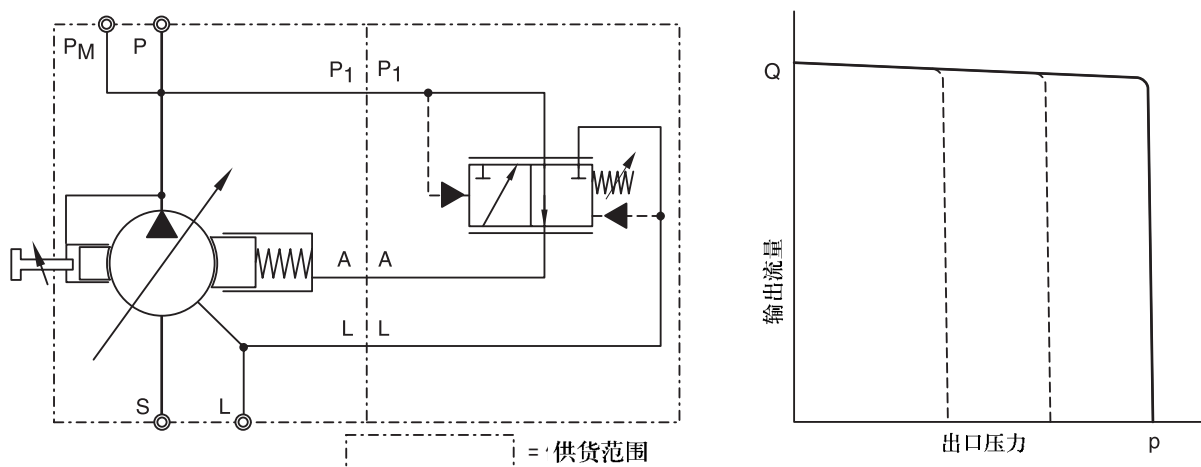
主 泵	串联安装泵	主泵安装法兰	A	B	C	D*	K	L*	M*
PVS 08 或 12	PGP503	80 B4 HW	38	162	34.5	174.1 - 187.1	133	290.2 - 316.5	75.2 - 101.5
PVS 16 或 25		100 B4 HW		170.5	30.5	191.1 - 204.3	146	311.2 - 337.5	
PVS 32, 40 或 50		125 B4 HW		195	35.5	217.1 - 230.3	177	358.2 - 384.5	

* 使用齿轮泵PGP503A0008至PGP503A0079时的相应结构尺寸；
* 使用其它规格齿轮泵时，相应尺寸见本章PGP/PGM部分。

S 型控制器（PVS：标准压力补偿器）

通过调节先导控制插件弹簧的预压紧力，可对泵的出口压力以机械方式进行调节。

回路示意图和特性曲线

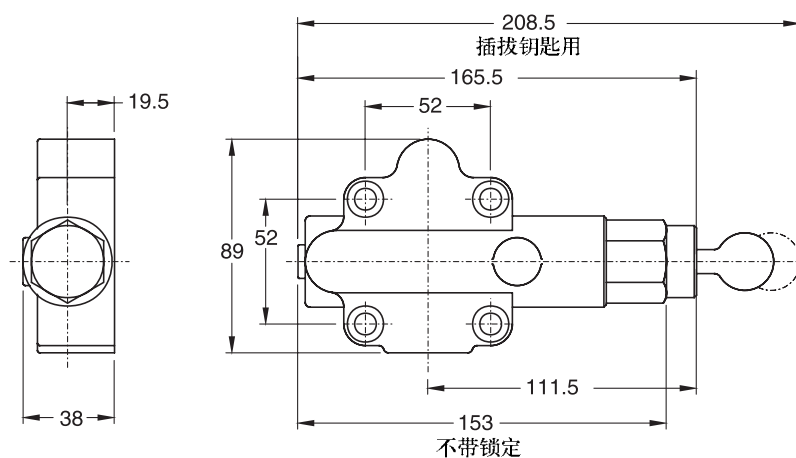


任务和功能

当系统压力达到补偿控制器的调定压力时，泵的输出流量伺服地自动调节至与负载实际所需的流量相匹配。这样，可避免产生多余的流量，而只提供所需的流量。只要系统压力低于补偿控制器所调定的压力，定子环就始

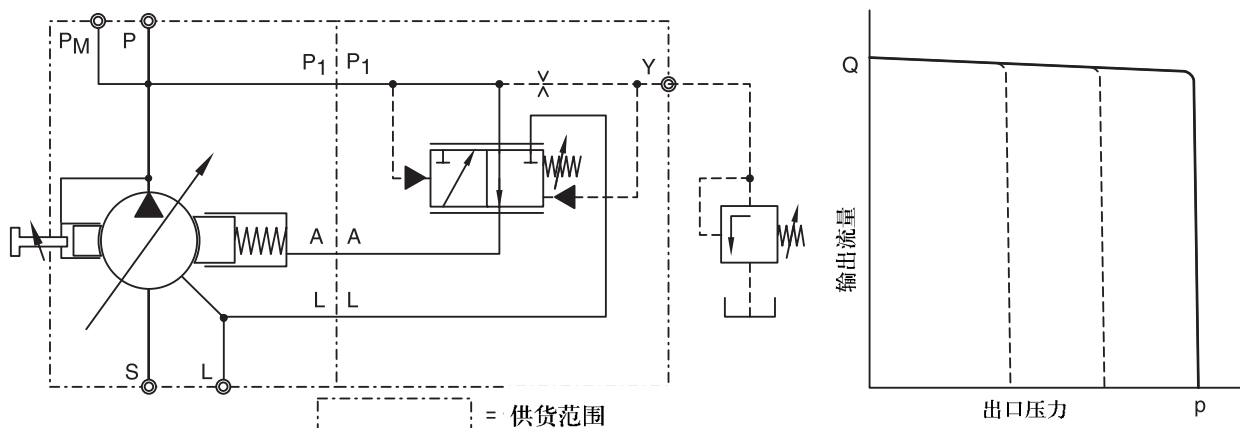
终偏置在最大偏心的位置上，泵便以全流量输出。一旦系统压力超过补偿控制器的调定压力，调节阀就开启，使控制活塞卸荷，定子环被辅助活塞推向中心位置，流量减小，直到满足调定压力下系统所需的流量为止。

安装尺寸



泵出口压力可通过连接在Y口的遥控先导阀进行液控调节。

1

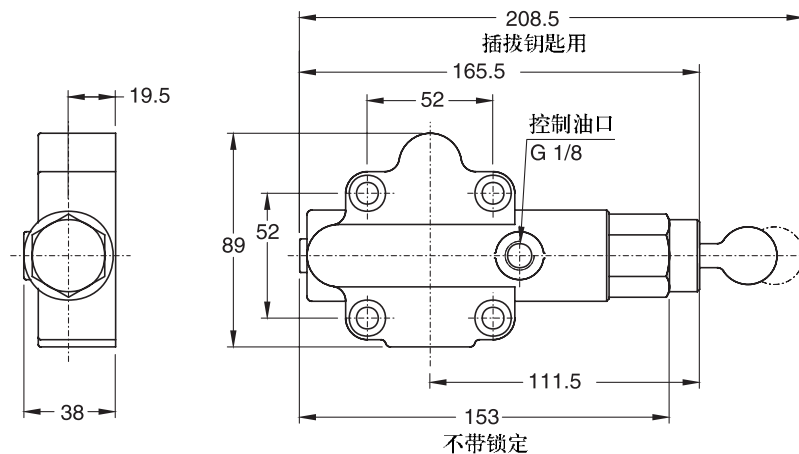


遥控型压力补偿控制器的应用范围与比例补偿控制器的应用范围相似,泵可以安装在难以接近的位置上(例如:在油箱内),操作人员可以通过安装在远处的操控台上的先导压力阀来调节所需的系统压力。但应指出,增加控制管路的长度会延长调节的响应时间。

时还有附加的控制压力,该控制压力由连接在弹簧腔的外部先导压力阀控制。泵内部的实际变量控制过程与标准压力补偿器的变量控制过程相同(外部的先导阀不包括在泵的供货范围之内)。

出于安全的原因,遥控型压力补偿控制器的Y口绝不可堵上,否则泵将无法进行变量。

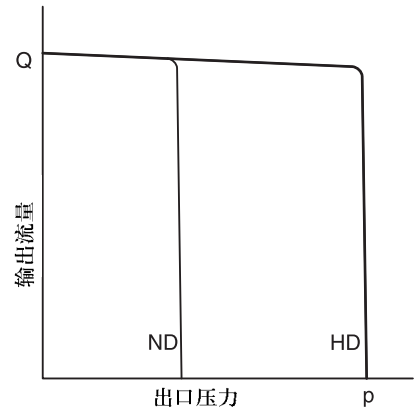
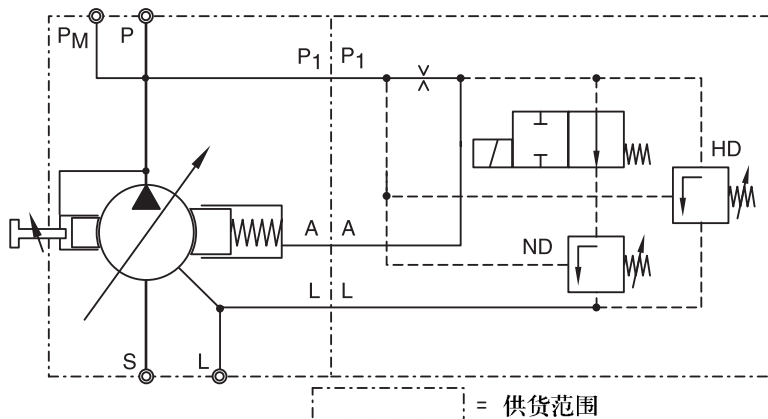
安装尺寸



D型控制器，低压-高压（PVD：双级压力补偿控制器）

高压和低压均采用调节弹簧预紧力的方式进行机械式调节，电磁切换。

回路示意图和特性曲线



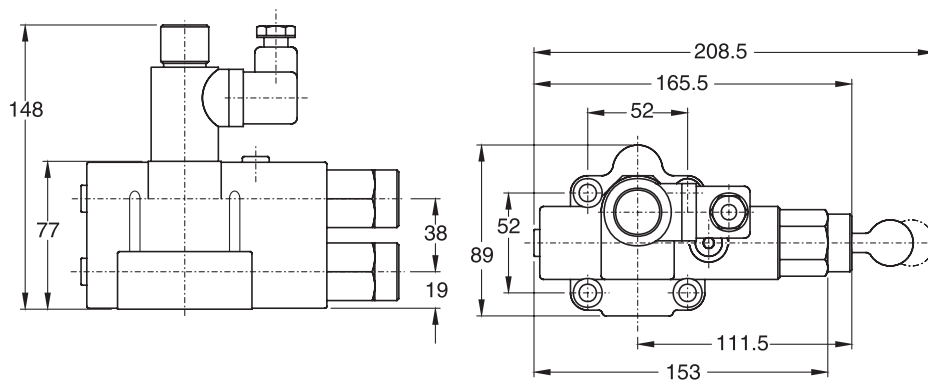
任务和功能

双级压力补偿控制器为用户提供了一种通过电气控制方式来选择两种不同压力的可能性。对一个只在极短时间内需要较高压力的液压系统，采用该型控制器可以获得节能的效果。双级压力补偿控制器也可称为双级压力伺服控制器，可分为低压和高压两级，两个控制阀芯通过一个集成的换向阀连接在一起。

初始状态下，换向阀不动作，两个控制阀芯同时感受系

统压力，系统压力将由弹簧预紧力较小的控制阀芯实施控制。如果换向阀电磁铁得电，其阀芯从LP位置切换至HP位置，连接至低压控制器阀芯的油路被切断，只有高压控制器的阀芯同控制油路相连，系统压力将由该高压控制器控制。泵内部的实际变量控制过程与标准压力补偿控制器的变量控制过程相同。

安装尺寸

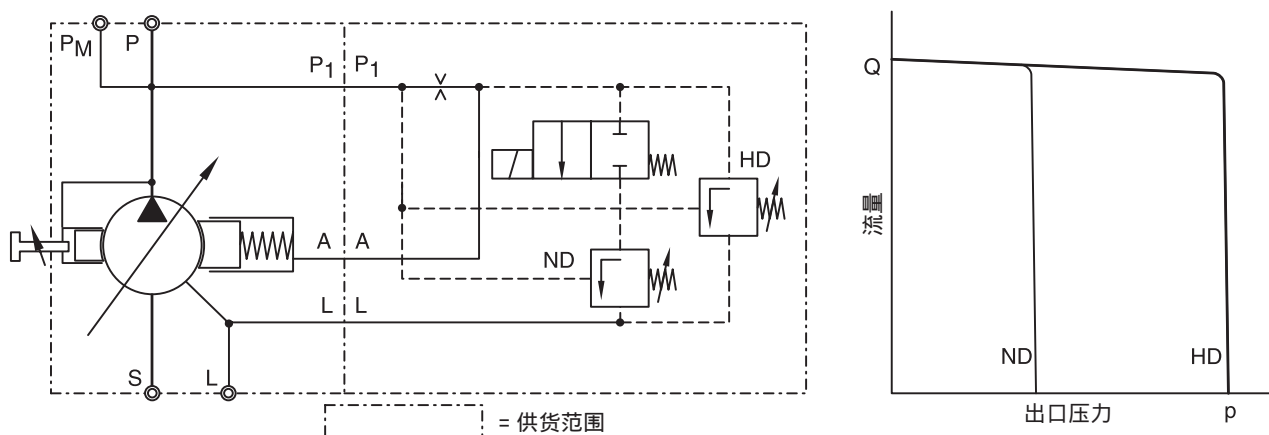


H 型控制器，高压-低压（PVH：双级压力补偿控制器）

高压和低压均采用调节弹簧预紧力的方式进行机械式调节，电磁切换。

回路示意图和特性曲线

1



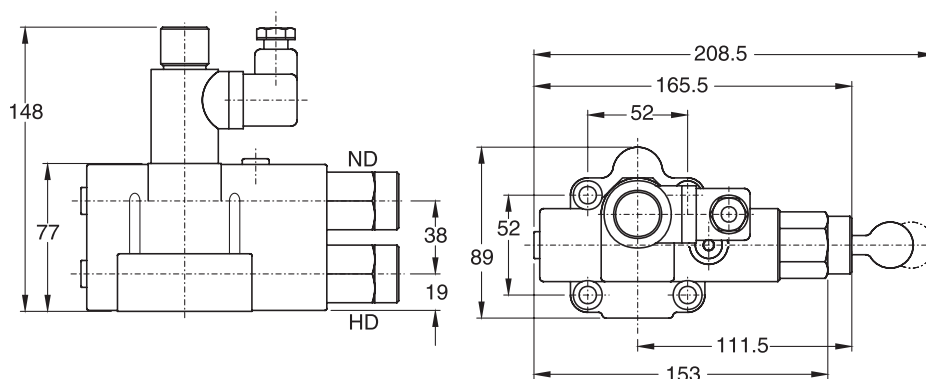
任务和功能

双级压力补偿控制器为用户提供了一种通过电气控制方式来选择两种不同压力的可能性。对一个仅在短时间内需要较低工作压力的液压系统，采用本型变量控制可以很方便地实现。双级压力补偿控制器也可称为双级压力伺服控制器，可分为低压和高压两级，两个控制阀芯通过一个集成的换向阀连接在一起。

对于本型控制器，若换向阀失电，阀芯处在正常位置，此

时仅高压控制阀芯感受系统压力，系统为高压工况。如果换向阀电磁铁得电，其阀芯从 HP 位置切换至 LP 位置，于是连接至低压控制器阀芯的油路被接通，两个控制阀芯同时感受系统压力，系统压力将由弹簧预紧力较小的控制阀芯实施控制，系统为低压。泵内部的实际变量控制过程与标准压力补偿控制器的变量控制过程相同。

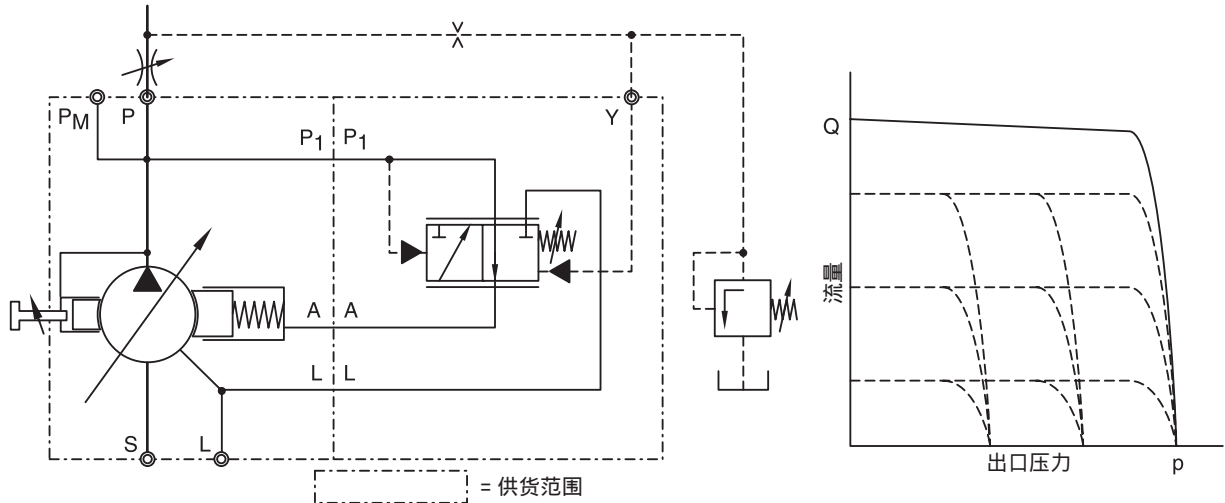
安装尺寸



M 型控制器，流量补偿（PVM：流量补偿控制器）

流量由主油路节流阀调节，并与负载压力无关，无内部压力补偿功能。

回路示意图和特性曲线



任务和功能

本型流量补偿控制器的作用是，当负载和输入转速发生变化时，将泵的输出流量保持在节流装置（节流孔、节流阀、比例阀等）调定的位置上不变。但应注意，该补偿功能对 Q_{max} 不起作用，为了保证该补偿控制器的正常工作，节流装置调定的最大工作流量应约为 $2/3 Q_{max}$ 。

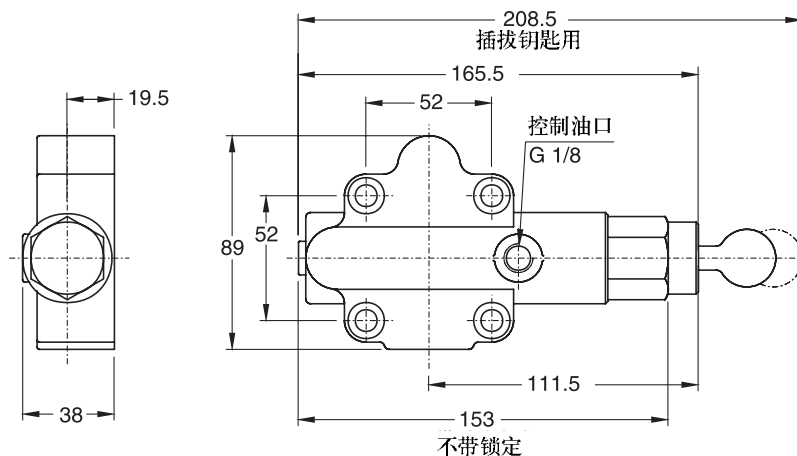
本型控制器将两个压力（节流装置的前、后压力）分别引入到控制阀芯的两端，这样，作用在阀芯一端的低压力

力（节流装置后压力）和阀芯弹簧一起与作用在另一端的泵出口压力相平衡，从而得到使调定的节流口保持流量不变所需的恒定压力差。（节流装置及外接的压力阀不属于泵的订货范围）。

注：

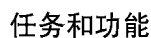
采用本型流量补偿控制器时，外接一个限压压力阀进行最高压力保护是绝对必要的，否则泵将不能补偿变量。

安装尺寸



流量由主油路节流阀调节,并与负载压力无关,压力则采用弹簧进行机械式调节。

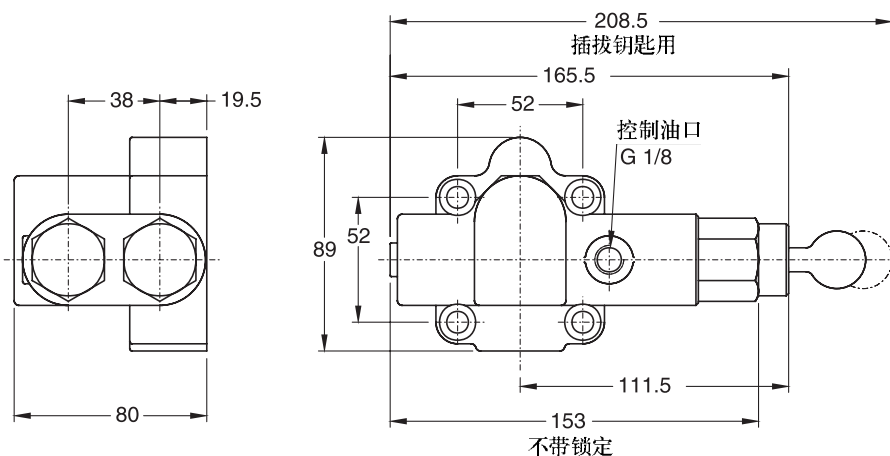
1



流量-压力补偿控制器是专为在负载传感系统中使用而设计的变量控制装置,排量的控制根据负载的要求来进行,也就是说,压力与流量的最佳比例关系的设定,与执行元件(例如:液压马达)上的变动的负载压力无关。负载传感变量控制器的一个特点是负载压力(Y)的反馈。在负载压力变化的系统中,该类补偿变量控制器与传统的补偿变量控制器相比,有着高效和功能上的优势。对于该类补偿控制器,需进行两个基本的与系统相关的设

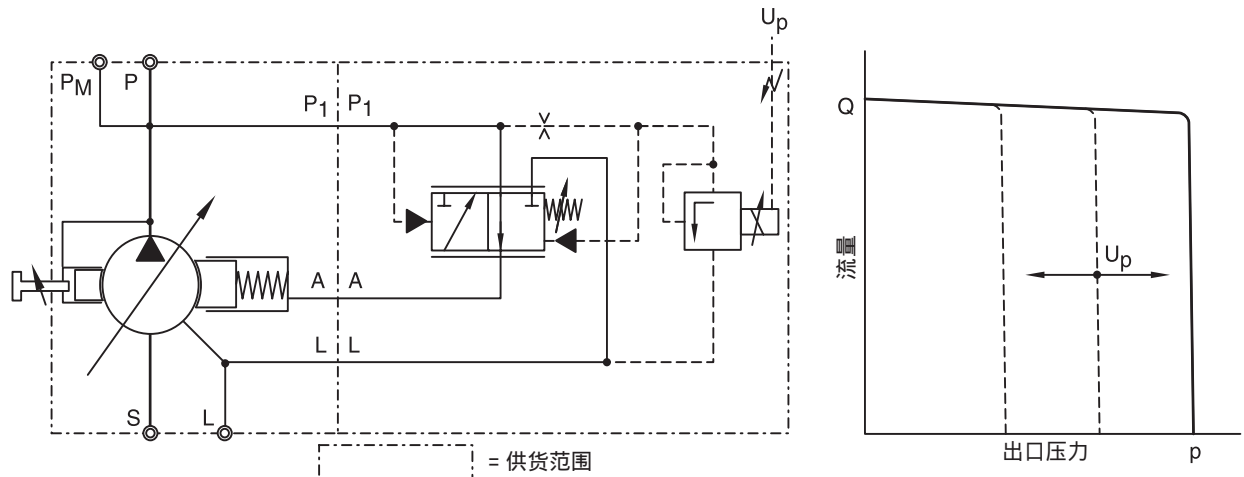
定,一是形成系统流量(Q)所需的压差(ΔP),二是最高压力(D)。流量(Q)由调定的节流口(节流孔、节流阀、比例阀等)位置以及节流口两端的设定压差(ΔP)决定,如果执行机构上的负载压力或者说是反馈油口(Y)处的压力发生了变化,泵就会降低或生升高其压力,直到重新达到(Q)所设定的压差为止(相当于二通压力补偿器功能),在泵的出口压力达到由(D)设定的最高压力之前,

安装尺寸



L型控制器，比例压力补偿（PVL：比例压力补偿控制器）采用比例电磁铁和电子控制器，可对压力进行电控调节。

回路示意图和特性曲线



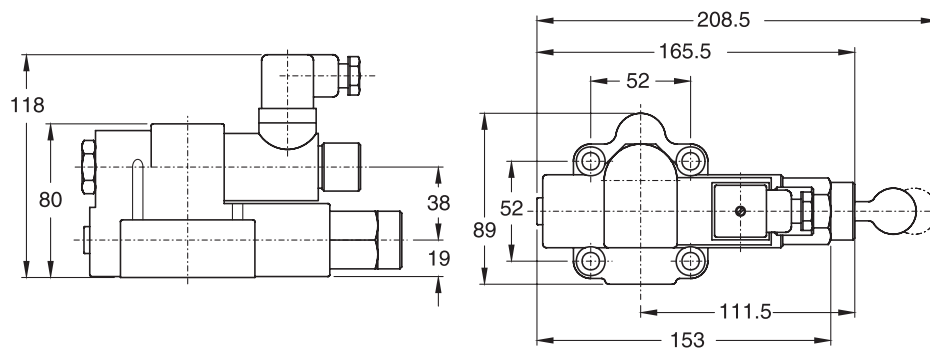
任务和功能

比例压力补偿控制器的使用范围与遥控型压力补偿控制器的使用范围相似。泵可安装在难于接近的地方,操作人员可在远处的控制台上,通过手动或程序控制来调节所需的系统压力。

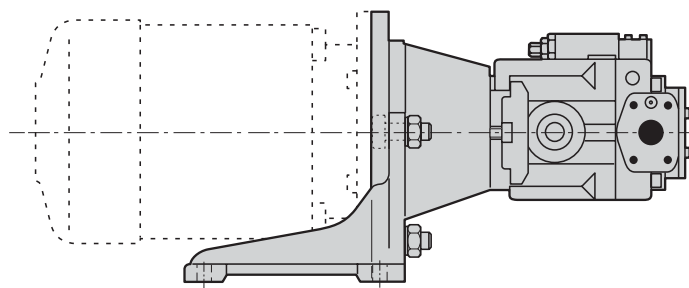
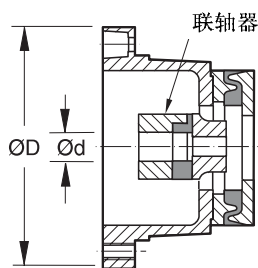
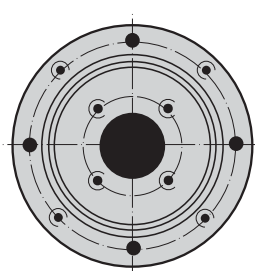
此类控制器还具有进一步的优点,即:可在不同的压力

设定信号之间按要求的控制过程进行转换,控制压力可重复,响应时间短。比例压力补偿控制器的工作原理与伺服式压力补偿控制器的工作原理相同,压力的调节并不是直接在控制器上进行,而是通过带有比例电磁铁的先导压力阀无级地进行调节。

安装尺寸



钟形安装支座，联轴器以及安装支架



可从下列公司购得：

Raja
Rahmer + Jansen GmbH
Vorthstr. 1
58775 Werdohl, Germany
phone: +49 (0) 2392-5090, fax: +49 (0) 2392-4966

或

KTR
Kupplungstechnik GmbH
Rodder Damm
48432 Rheine, Germany
phone: +49 (0) 5971-7980, fax: +49 (0) 5971-798443

压力油口、吸油口以及泄油口管接头

详细资料请参见派克汉尼汾液压系统(上海)有限公司的派克管接头样本,样本号:4100-CH。

液压油

推荐采用高品质的矿物油基液压油,如:符合 DIN 51524 第2部分规定的H-LP油液, 50°C下的粘度范围应为: 25至50 mm²/s (cSt)。

油液的工作粘度范围应为:12至100 mm²/s (cSt)。启动时,短时的最大粘度为800 mm²/s (cSt)。工作温度为: -30至70°C。对于其它工作液,如:磷酸酯,或其它工作条件,请查询。

密封件

以矿物油基液压油作为工作介质时,采用标准的丁腈橡胶 (Nitril) 密封件,对于磷酸酯之类的合成液压油,则必须使用氟橡胶 (Fluorocarbon) 密封件,详情请予查询。

过滤

为了获得泵和其它系统元件的最长使用寿命和提高功能可靠性,必须采取有效的过滤保护措施。

油液清洁度应符合ISO 4406:1999规定的等级,过滤元件的质量应符合ISO标准的要求。

最低过滤精度要求X(mm):

满足一般液压系统的工作要求:

油液固体颗粒污染度应不高于 20/18/15级 ISO 4406:1999
满足系统元件的最长使用寿命和最高功能可靠性要求:

油液固体颗粒污染度应不高于 18/16/13级 ISO 4406:1999

推荐使用回油或压力回路过滤,派克过滤产品部可提供品种和规格范围极广的此类过滤器,适用于各种的应用场合和安装方式。应避免使用吸口滤器,特别是对有快速响应要求的泵。旁路过滤方式对高过滤效率也是一种很好的选择。

安装

水平安装: 压力油口侧向或朝上安装,吸油口侧向或朝下安装,泄油口始终应向上安装。

垂直安装: 轴端朝上。

泵和吸口管路的安装应使泵的吸油口处的绝对压力不低于0.8 bar,吸口管路应尽可能的短和直。若泵安装在油箱内,尤其是高响应泵,建议在其吸口处连接一段管口切成45°的短吸油管,以改善吸油条件。由于空气进入吸油管路会引起气穴、噪声和损害泵,故所有的连接件均应无泄漏。

泄油口

泵在补偿变量的过程中,先导控制流量会有短时间的增大,例如: 30 l/min (PV016 - 023), 40 l/min (PV 032 - 046), 60 l/min (PV 063 - 092), 80 l/min (PV140 -180), 120 l/min (PV 270), 故请注意油口管接头的尺寸。

泄油管路

泄油管路必须直接地和无节流地引入油箱,不可与其他的回油管路连接在一起。泄油管路的末端必须位于油箱的最低液面以下,

并尽可能远离吸油口,借此,即使在停车状态下泵体内部的油液也不会被排空,避免混入空气的热油进入系统循环。

出于同样的原因,当把泵安装在油箱内部时,泄油管路的安装也应能形成虹吸作用,以保证泵的壳体内能始终充满油液。泄油(壳体)压力不得超过 2 bar,泄油管路的长度应不超过 2000 mm,最小管径应按泵的油口规格选取,并选用具有最大通径的低压直通型管接头。

传动

泵和电动机的传动轴同轴度必须在 0.25 mm TIR (百分表读数差)范围内,应使用带间隙误差补偿和角度误差补偿的弹性联轴器,安装时应按联轴器生产厂家的说明进行。

当传动造成泵传动轴带有径向载荷时,应向派克查询,同时,泵传动轴也不允许存在轴向载荷。

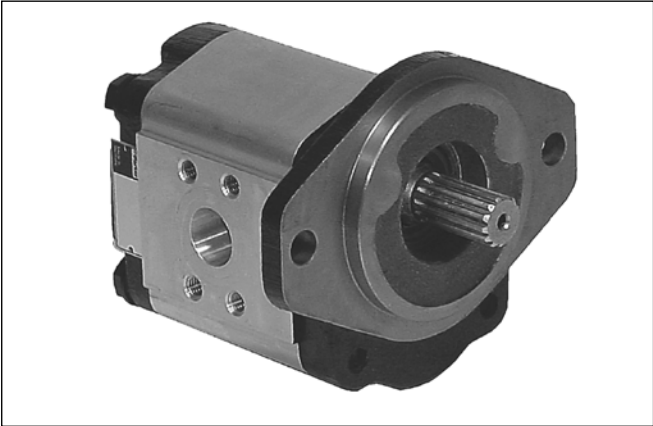
启动

在初始运行前,泵壳体内应灌满(通过泄油口)油液,第一次启动时,系统应在无压的状态下运行,目的是向系统充液,并使泵和管道排气,只有在系统内的空气排空后,方可加压。

注意:检查电机的旋转方向!

详细的技术资料,也可参见《PVS泵安装手册》HY11-AL332-M1/UK。

PGP 500 系列齿轮泵是一种高性能齿轮泵,能在高压工况下,高效、低噪声地工作。该系列泵有4种壳体尺寸(PGP503, PGP505, PGP511, PGP517), 排量范围 0.8-52 cm³/rev。有范围很广的各种标准选项提供选择,可满足各种特殊的使用要求。



优点

- **高压**, 连续工作压力高达 **275 bar**
高强度材料和大轴径尺寸,使轴承负载减小,适应高压工况下的工作。
- **低噪声**
PGP 503 为 9 齿齿轮, PGP 505及PGP 517 为13齿齿轮, PGP 511为12齿齿轮, 并优化了配流结构, 使压力脉动减小, 运行异常平稳、安静 (PGP 511 还有降噪的“秘踪”型可供货)。
- **高效率**
在所有工况条件下, 压力平衡的浮动轴套结构均能保证最高的效率。
- **应用的灵活性**
国际化的安装和连接尺寸, 可集成安装各种阀件的能力, 以及共用进口的多联泵配置, 提供了系统设计和应用方面无可比拟的灵活性。
- **可集成安装极多类型的控制阀件**

技术参数

泵类型	重型, 铝合金壳体, 外啮合齿轮泵
安装方式	SAE矩形法兰, 螺栓通孔, 特殊要求可订货
油口	SAE及公制对开法兰, 或其它油口形式
轴伸类型	SAE花键, 平键, 锥型轴, 或带扁平尾镗的圆柱轴, 特殊要求可订货
转速	500~4000 rpm, 详见参数表
理论排量	详见参数表
驱动	推荐采用挠性联轴器直接驱动
轴向/径向负载	要求承受轴向或径向负载时, 必须确认带有外置轴承
进口压力	工作范围: 0.8~2 bar (绝对压力) 最低进口压力: 0.5 bar (绝对压力, 短时间无负载), 建议进行查询
出口压力	详见参数表
液压油	H-LP DIN 51525 液压油
油液温度	工作温度范围: -15°C ~ +80°C 最高的容许工作压力取决于油液温度, 转速≤1500 rpm 时的冷起动温度为: -20°C ~ -15°C

油液粘度	工作粘度范围: 8~1000 mm²/s, 最高的容许工作压力取决于粘度, 工作压力 P≤10 bar 和转速 n≤1500 rpm时, 冷起动的粘度范围为: 1000~2000 mm²/s
环境温度	-40°C ~ +70°C
过滤要求	应符合 ISO 4406 16/13级
流动速度	详见参数表
旋转方向 (向传动轴方向看)	顺时针, 逆时针或双向 注意! 泵只能按指示的方向旋转。
多联泵	- 可有双联和三联配置供货; - 最大轴负载必须按本样本中的额定轴负载表的规定予以确认; - 最大负载按各泵联同时加载时, 各泵联扭矩值相加之和予以确定。
单独或共用进口	单独进口配置: - 每个齿轮壳体均有各自的进、出口 共用进口配置: - 两个齿轮泵联共用一个公共进口, 位于前端齿轮壳体上

代号	安装法兰
D1	52.2x72.0 - Ø25.4 矩形法兰
H1	82.5 - Ø50.8 SAE "A-A" 2孔法兰
P3	40.0x40.0 - Ø32.0 带轴封 贯通螺栓孔法兰
P4	40.0x40.0 - Ø32.0 带轴封 短轴, 贯通螺栓孔法兰

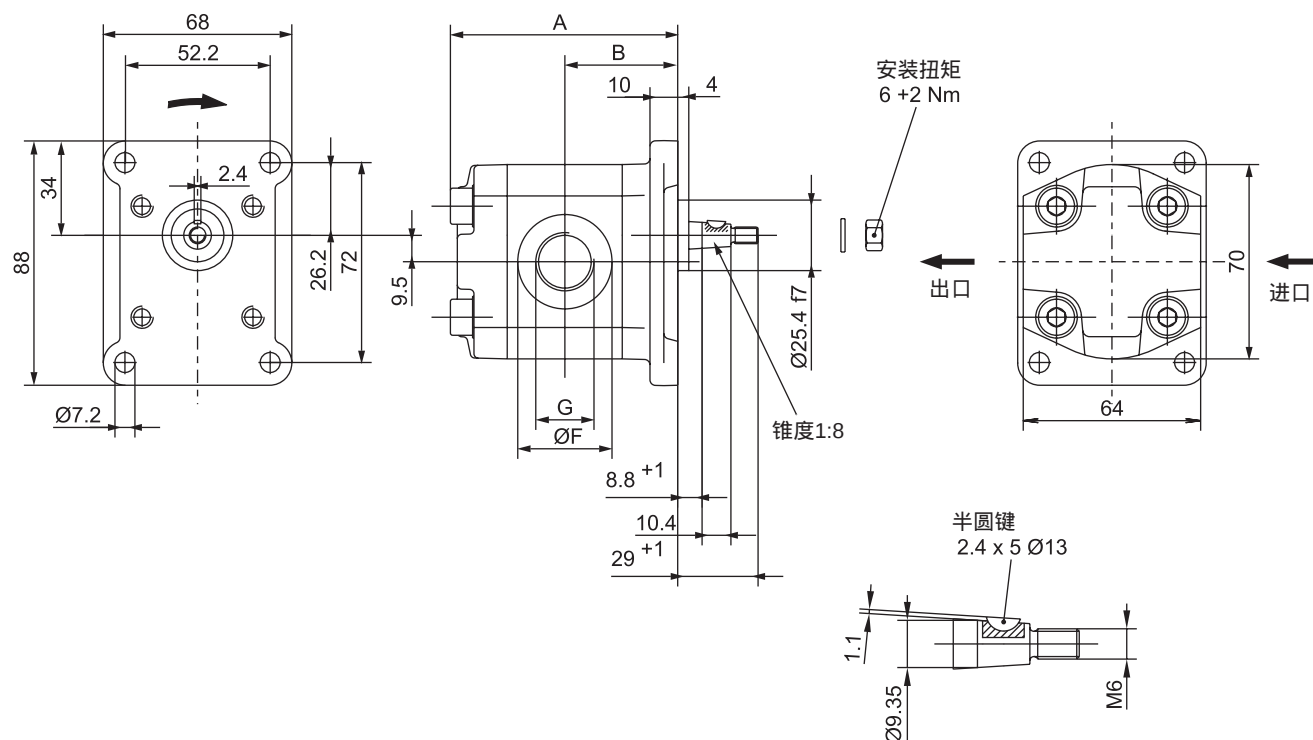
B1 = 无泄油口，产品类型代号必须为“B”或“C”。

黑体字选项=短交货周期

= A (逆时针转向)

1

尺寸(图示为顺时针转向)



PG		505										B	1	B	1	¹⁾
齿轮式	类别		产品类型	排量	转向	轴伸	安装法兰	轴封	进口	出口		非后部油口				

代号	类别
P	泵
M	马达

代 号	产 品 类 型	
	泵	马 达
A	单 泵	标准型马达 不带单向阀
M	单分流单元	—
B	多联泵	标准型马达 带两个单向阀
C	—	标准型马达 带一个防气穴 单向阀 (ACC)

排 量	
代号	cm ³
0030	3.0
0040	4.0
0060	6.0
0080	8.0
0100	10.0
0120	12.0

代号	转向
C	顺 时 针
A	逆 时 针
B	双 向

代号	轴伸
A1 ²⁾	SAE“A”花键, 径节16/32, 9 齿, 长度32
J1 ²⁾	Ø12.7, 键宽3.2, 圆柱轴, 长度38, 无螺纹
K1 ³⁾	SAE“A”直轴, Ø15.88, 键宽4.0, 长度32, 无螺纹
Q2 ⁴⁾	Ø14.25锥形轴, 锥度1:8, 键宽3.0, 长度5.5, 轴端螺纹M10x1

2) 仅适用于安装法兰选项 H1,H2;

3) 仅适用于安装法兰选项 H2;

4) 仅适用于安装法兰选项 D2。

代号	油口选项 (泵)
E5E3	3/4-14 BSP 螺纹/ 1/2-14 BSP 螺纹
J7J5	20mm - Ø40mm - M6 方法兰 / 15mm - Ø35mm - M6 方法兰
代号	油口选项 (马达)
E3E3	3/4-14 BSP 螺纹/ 1/2-14 BSP 螺纹
J5J5	15mm - Ø35mm - M6 方法兰 / 15mm - Ø35mm - M6 方法兰

示例: J7 = 进油口
J5 = 出油口

代号	轴封
X	无轴封
N	丁腈橡胶

代号	法 兰
D2 ⁵⁾	56.0x73.0 - Ø30.0 矩形法兰
H1	82.5 - Ø50.8 SAE "A-A" 2 孔法兰
H2 ⁶⁾	106.4 - Ø82.55 SAE "A" 2 孔法兰

5) 仅适用于油口选项 J*J*;

6) 仅适用于油口选项 E*E*。

¹⁾ 仅适用于PGM505的泄油选项代号。

2 个选项:

G4 = 1/4-19 BSP, 后部泄油口;

B1 = 无泄油口，产品类型代号必须为“B”或“C”。

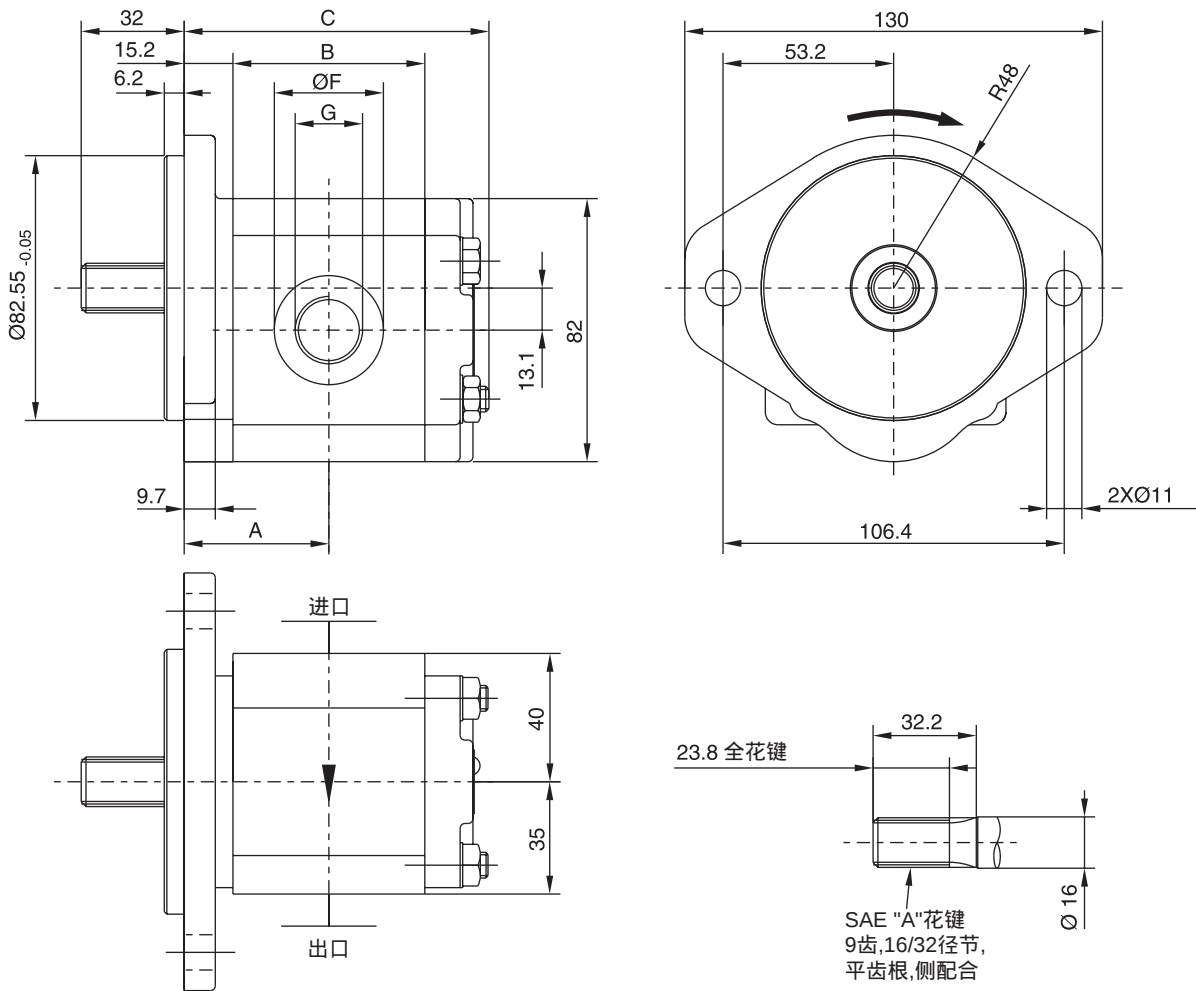
黑体字选项=短交货周期

PGP505 A XXXX Y A1 H2 N E5 E3 B1 B1

“Y” = C (顺时针转向)
= A (逆时针转向)

排 量		尺 寸			进 口		出 口			转 速		工 作 压 力	订 货 号 转 向		
XXXX	cm³/rev	A	B	C		G	F		G	F	min. rpm	max. rpm	max. bar	顺 时 针	逆 时 针
0030	3.0	35.9	41.1	79.8	E5	3/4" -14 BSP	42.0	E3	1/2" -14 BSP	34.0	500	4000	275	331 9111 385	
0040	4.0	37.2	43.8	79.8	E5	3/4" -14 BSP	42.0	E3	1/2" -14 BSP	34.0	500	4000	275	331 9111 386	
0060	6.0	39.8	49.1	84.8	E5	3/4" -14 BSP	42.0	E3	1/2" -14 BSP	34.0	500	3600	275	331 9111 387	
0080	8.0	42.5	54.5	89.8	E5	3/4" -14 BSP	42.0	E3	1/2" -14 BSP	34.0	500	3000	275	331 9111 383	331 9112 136
0100	10.0	45.2	59.8	100.8	E5	3/4" -14 BSP	42.0	E3	1/2" -14 BSP	34.0	500	2800	250	331 9111 388	
0120	12.0	47.9	65.2	104.8	E5	3/4" -14 BSP	42.0	E3	1/2" -14 BSP	34.0	500	2400	220	331 9111 389	

尺寸(图示为顺时针转向)

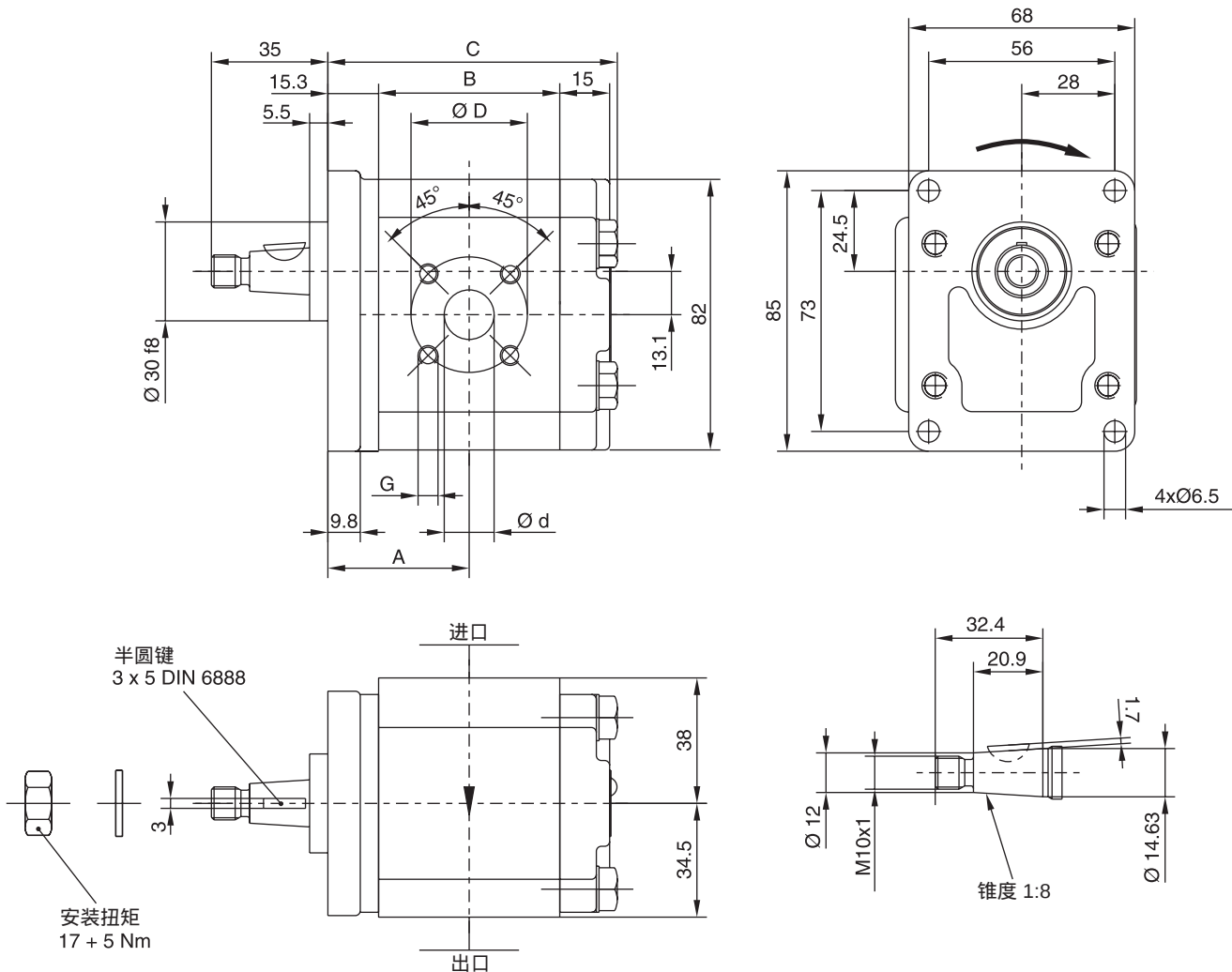


PGP505 A XXXX Y Q2 D2 N J7 J5 B1 B1

“Y” = C (顺时针转向)
= A (逆时针转向)

排量		尺寸			进口				出口				转速		工作 压力	订 货号 转向	
XXXX	cm³/rev	A	B	C		d	D	G		d	D	G	min. rpm	max. rpm	max. bar	顺时针	逆时针
0030	3.0	35.9	41.1	74.3	J7	20.0	40.0	M6	J5	15.0	35.0	M6	500	4000	275	331 9111 334	
0040	4.0	37.2	43.8	76.4	J7	20.0	40.0	M6	J5	15.0	35.0	M6	500	4000	275	331 9111 039	331 9112 061
0060	6.0	39.8	49.1	81.7	J7	20.0	40.0	M6	J5	15.0	35.0	M6	500	3600	275	331 9111 040	331 9112 077
0080	8.0	42.5	54.5	87.1	J7	20.0	40.0	M6	J5	15.0	35.0	M6	500	3000	275	331 9111 041	331 9112 078
0100	10.0	45.2	59.8	92.4	J7	20.0	40.0	M6	J5	15.0	35.0	M6	500	2800	250	331 9111 087	331 9112 033
0120	12.0	47.9	65.2	97.8	J7	20.0	40.0	M6	J5	15.0	35.0	M6	500	2400	220	331 9111 246	331 9112 135

尺寸(图示为顺时针转向)

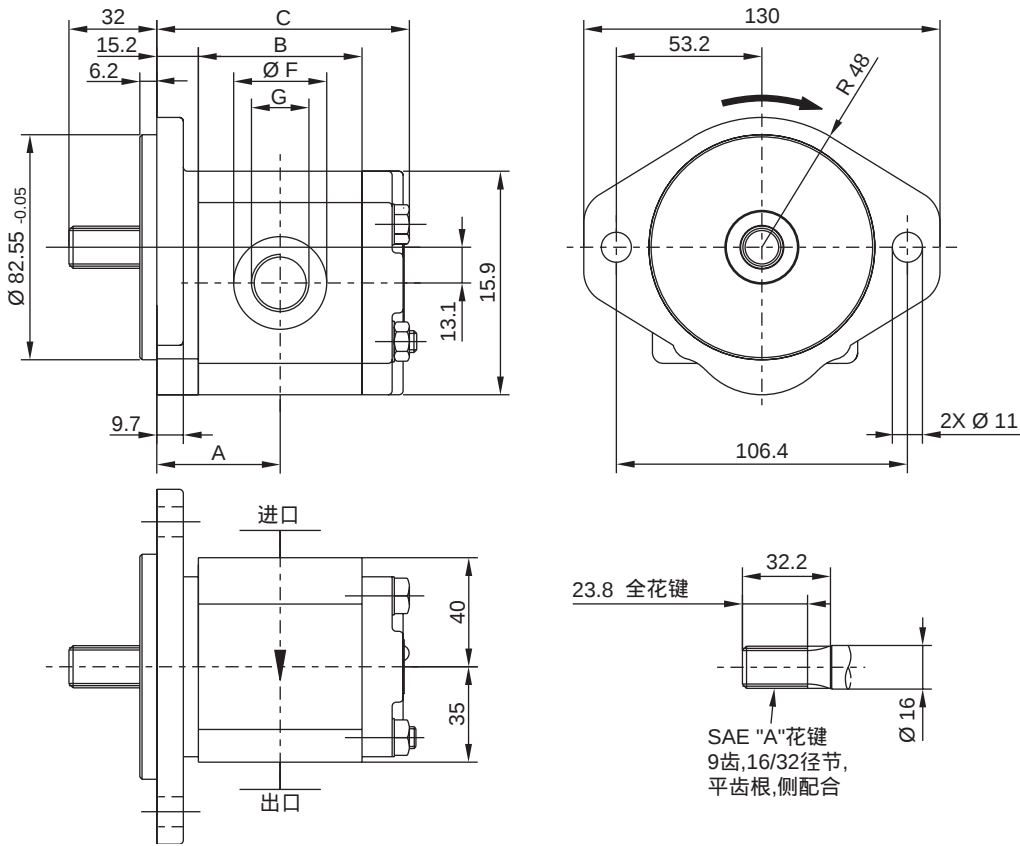


PGP505 A XXXX Y A1 H2 N SS PP B1 B1

“Y” = C (顺时针转向)
= A (逆时针转向)

排量		尺寸			进口			出口			转速		工作压力	订货号	
XXXX	cm³/rev	A	B	C	SS	G	F	PP	G	F	min. rpm	max. rpm	max. bar	顺时针	逆时针
0020	2.0	34.5	38.5	71.1	D4	7/8"-14 UNF	34.0	D3	3/4"-16 UNF	30.0	500	4000	275	331 9111 235	331 9112 131
0030	3.0	35.8	41.1	73.7	D5	1 1/16"-12 UNF	41.0	D4	7/8"-14 UNF	34.0	500	4000	275	331 9111 033	331 9112 004
0040	4.0	37.2	43.8	76.4	D5	1 1/16"-12 UNF	41.0	D4	7/8"-14 UNF	34.0	500	4000	275	331 9111 034	331 9112 090
0050	5.0	38.5	46.5	79.1	D5	1 1/16"-12 UNF	41.0	D4	7/8"-14 UNF	34.0	500	4000	275	331 9111 236	331 9112 091
0060	6.0	39.8	49.1	81.7	D5	1 1/16"-12 UNF	41.0	D4	7/8"-14 UNF	34.0	500	3600	275	331 9111 016	331 9112 007
0080	8.0	42.5	54.5	87.1	D5	1 1/16"-12 UNF	41.0	D4	7/8"-14 UNF	34.0	500	3000	275	331 9111 045	331 9112 009
0100	10.0	45.2	59.8	92.4	D5	1 1/16"-12 UNF	41.0	D4	7/8"-14 UNF	34.0	500	2800	250	331 9111 046	331 9112 010
0110	11.0	46.5	62.5	95.1	D5	1 1/16"-12 UNF	41.0	D4	7/8"-14 UNF	34.0	500	2400	250	331 9111 047	331 9112 092
0120	12.0	47.9	65.2	97.8	D5	1 1/16"-12 UNF	41.0	D4	7/8"-14 UNF	34.0	500	2400	220	331 9111 014	331 9112 012

尺寸(图示为顺时针转向)



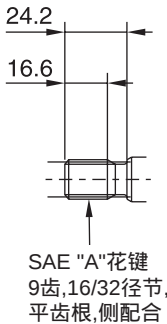
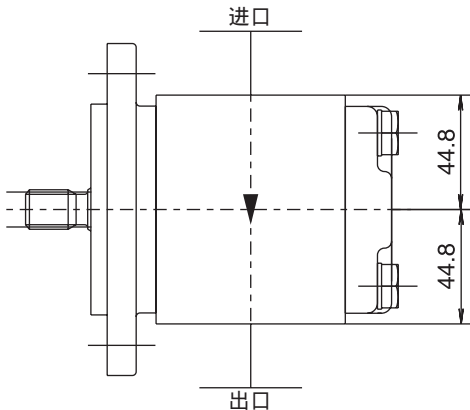
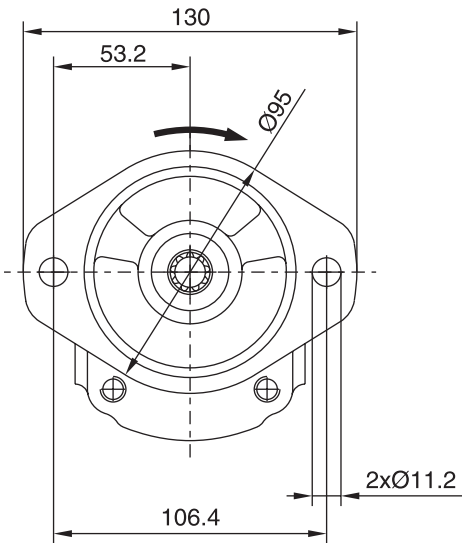
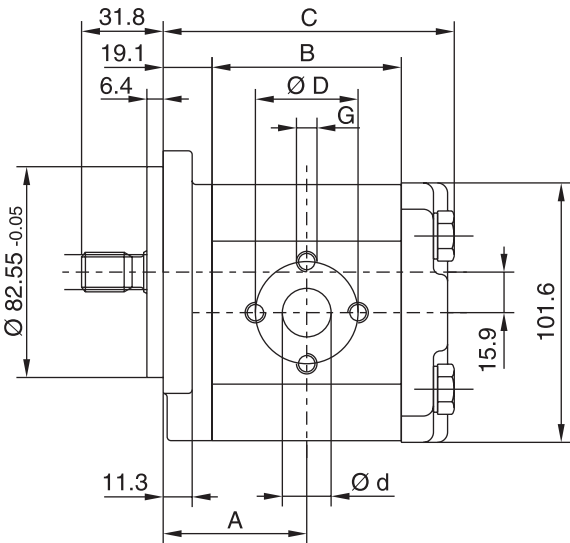
⁷⁾ 仅适用于油口选项 J*J*。

PGP511 A XXXX Y A1 H2 N SS PP B1 B1

“Y” = C (顺时针转向)
= A (逆时针转向)

排 量		尺 寸			进 口				出 口				转 速		工 作 压 力	订 货 号 转 向	
XXXX	cm³/rev	A	B	C	SS	d	D	G	PP	d	D	G	min. rpm	max. rpm	max. bar	顺 时 针	逆 时 针
0040	4.0	42.6	47.0	86.7	L1	13	30	M6	L1	13	30	M6	500	3500	250	334 9111 182	334 9112 092
0060	6.0	44.1	50.1	89.8	L1	13	30	M6	L1	13	30	M6	500	3500	250	334 9111 183	334 9112 093
0080	8.0	45.7	53.3	93.0	L1	13	30	M6	L1	13	30	M6	500	2500	250	334 9111 734	
0100	10.0	47.3	56.5	96.1	L2	19	40	M8	L1	13	30	M6	500	3500	250	334 9111 185	334 9112 095
0110	11.0	48.1	58.0	97.7	L2	19	40	M8	L1	13	30	M6	500	3500	250	334 9111 186	334 9112 096
0140	14.0	50.4	62.8	102.4	L2	19	40	M8	L1	13	30	M6	500	3100	250	334 9111 187	334 9112 097
0160	16.0	52.0	65.9	105.6	L2	19	40	M8	L1	13	30	M6	500	2700	250	334 9111 737	
0190	19.0	54.4	70.6	110.3	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	2300	250	334 9111 966	
0230	23.0	57.5	76.9	116.6	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	1900	210	334 9111 754	334 9112 485
0270	27.0	60.7	83.2	122.9	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	1600	180	334 9111 576	
0310	31.0	63.8	89.5	129.2	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	1500	160	334 9111 967	
0330	33.0	65.4	92.6	132.3	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	1500	150	334 9111 191	334 9112 101

尺寸(所示为顺时针转向)

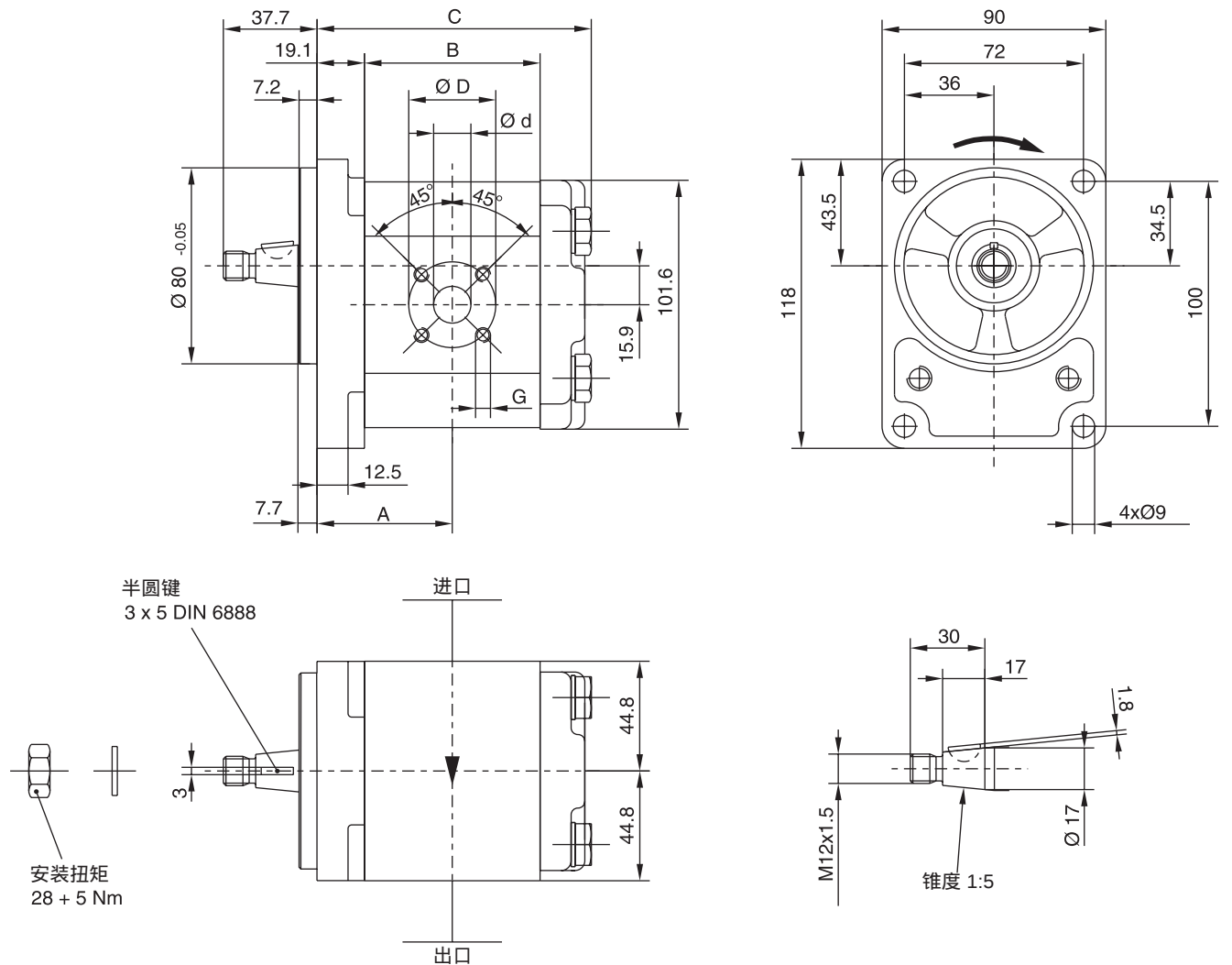


PGP511 A XXXX Y S1 D4 N SS PP B1 B1

“Y” = C (顺时针转向)
= A (逆时针转向)

排量 XXXX	cm³/rev	尺寸			进口				出口				转速		工作 压力 max. bar	订货号 转向	
		A	B	C	SS	d	D	G	PP	d	D	G	min. rpm	max. rpm		顺时针	逆时针
0040	4.0	42.6	47.0	86.7	J7	20	40	M6	J5	15	35	M6	500	3500	250	334 9111 149	334 9112 289
0060	6.0	44.1	50.1	89.8	J7	20	40	M6	J5	15	35	M6	500	3500	250	334 9111 465	334 9112 298
0080	8.0	45.7	53.3	93.0	J7	20	40	M6	J5	15	35	M6	500	3500	250	334 9111 151	334 9112 291
0100	10.0	47.4	56.5	96.2	J7	20	40	M6	J5	15	35	M6	500	3500	250	334 9111 466	334 9112 292
0110	11.0	48.1	58.0	97.7	J7	20	40	M6	J5	15	35	M6	500	3500	250	334 9111 152	334 9112 238
0140	14.0	50.4	62.8	102.4	J9	26	55	M8	J8	18	55	M8	500	3500	250	334 9111 968	
0160	16.0	52.0	65.9	105.6	J9	26	55	M8	J8	18	55	M8	500	3500	250	334 9111 969	
0190	19.0	54.4	70.6	110.3	J9	26	55	M8	J8	18	55	M8	500	3250	250	334 9111 970	
0230	23.0	57.5	76.9	116.6	J9	26	55	M8	J8	18	55	M8	500	2750	225	334 9111 971	
0270	27.0	60.7	83.2	122.9	J9	26	55	M8	J8	18	55	M8	500	2350	190	334 9111 972	
0310	31.0	63.8	89.5	129.2	J9	26	55	M8	J8	18	55	M8	500	2100	165	334 9111 526	
0330	33.0	65.4	92.6	132.3	J9	26	55	M8	J8	18	55	M8	500	2000	155	334 9111 973	

尺寸(所示为顺时针转向)

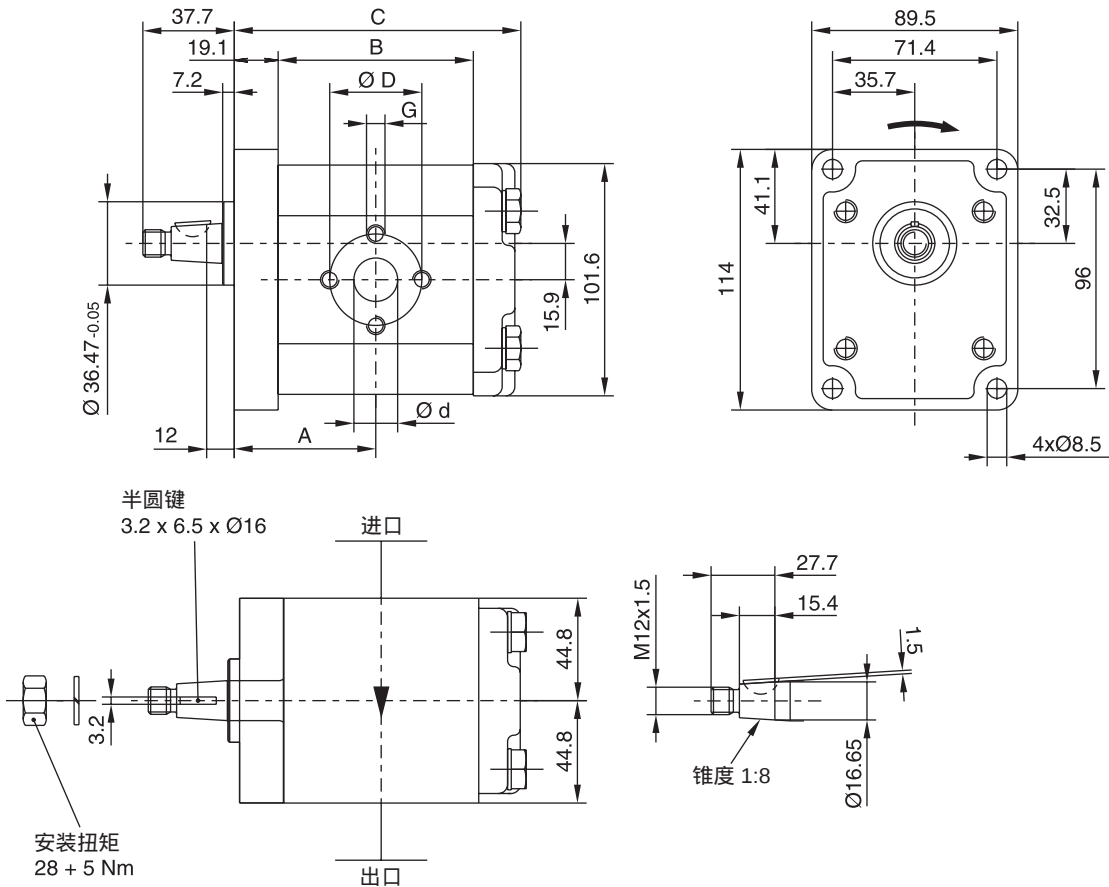


PGP511 A XXXX Y S2 D3 N SS PP B1 B1

“Y” = C (顺时针转向)
= A (逆时针转向)

排量		尺寸			进口				出口				转速		工作压力	订货号	
XXXX	cm³/rev	A	B	C	SS	d	D	G	PP	d	D	G	min. rpm	max. rpm	max. bar	顺时针	逆时针
0040	4.0	42.6	47.0	86.7	L1	13	30	M6	L1	13	30	M6	500	3500	250	334 9111 403	334 9112 398
0060	6.0	44.1	50.1	89.8	L1	13	30	M6	L1	13	30	M6	500	3500	250	334 9111 404	334 9112 395
0080	8.0	45.7	53.3	93.0	L1	13	30	M6	L1	13	30	M6	500	2500	250	334 9111 091	334 9112 397
0100	10.0	47.3	56.5	96.1	L2	19	40	M8	L1	13	30	M6	500	3500	250	334 9111 975	
0110	11.0	48.1	58.0	97.7	L2	19	40	M8	L1	13	30	M6	500	3500	250	334 9111 976	334 9112 399
0140	14.0	50.4	62.8	102.4	L2	19	40	M8	L1	13	30	M6	500	3100	250	334 9111 292	334 9112 400
0160	16.0	52.0	65.9	105.6	L2	19	40	M8	L1	13	30	M6	500	2700	250	334 9111 293	
0190	19.0	54.4	70.6	110.3	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	2300	250	334 9111 977	
0230	23.0	57.5	76.9	116.6	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	1900	225	334 9111 295	
0270	27.0	60.7	83.2	122.9	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	1600	190	334 9111 296	
0310	31.0	63.8	89.5	129.2	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	1500	165	334 9111 978	
0330	33.0	65.4	92.6	132.3	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	1500	155	334 9111 297	

尺寸(所示为顺时针转向)

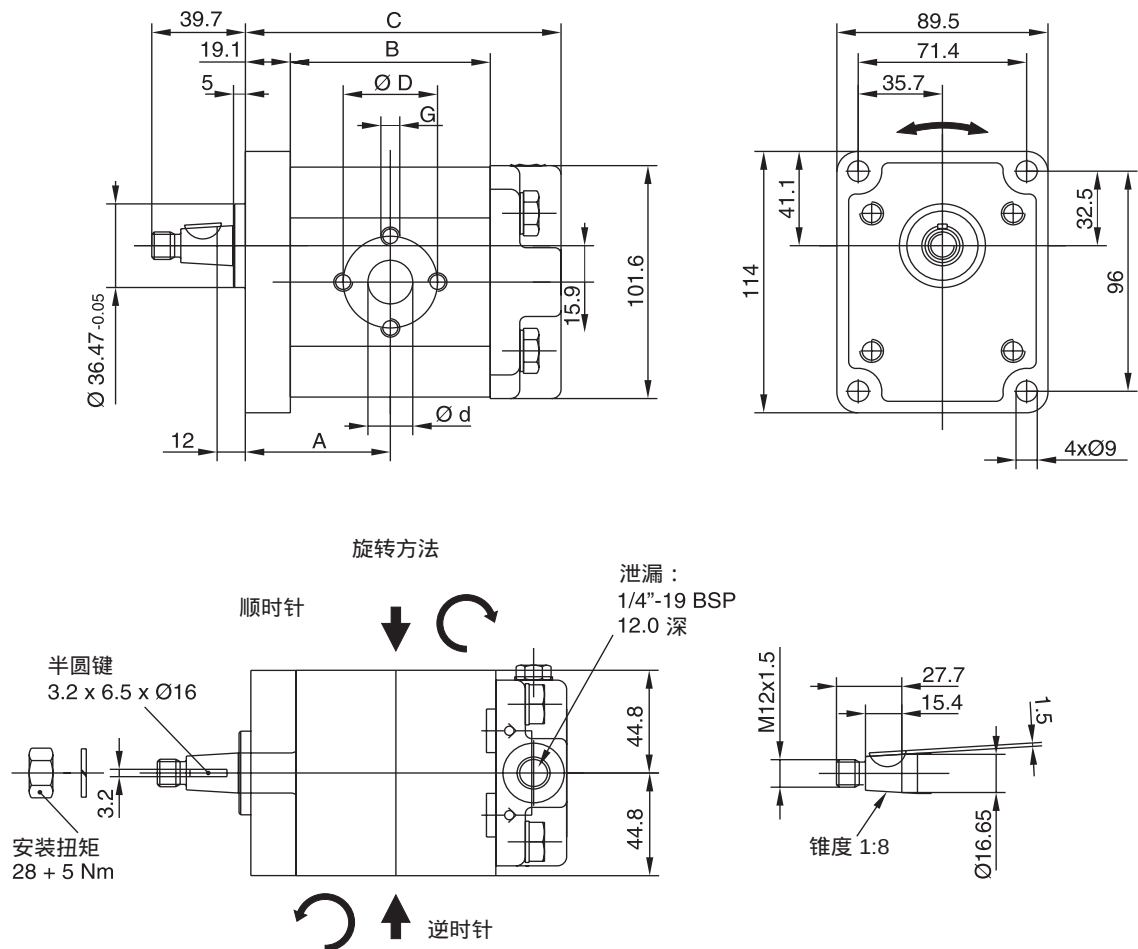


PGM511 B XXXX B S2 D3 N SS PP B1 B1 G3

“B” = B (双向)

排量 XXXX	cm³/rev	尺寸			进口				出口				转速		工作 压力 max. bar	订货号 转向	
		A	B	C	SS	d	D	G	PP	d	D	G	min. rpm	max. rpm		顺时针	时针
0060	6.0	44.1	50.1	99.2	L1	13	30	M6	L1	13	30	M6	500	3500	250	334 9219 117	
0080	8.0	45.7	53.3	102.4	L1	13	30	M6	L1	13	30	M6	500	3500	250	334 9219 118	
0110	11.0	48.1	58.0	107.1	L1	13	30	M6	L1	13	30	M6	500	3500	250	334 9219 119	
0140	14.0	50.4	62.8	111.9	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	3500	250	334 9219 120	
0160	16.0	52.0	65.9	115.0	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	3500	250	334 9219 121	
0190	19.0	54.4	70.6	119.7	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	3400	210	334 9219 122	
0230	23.0	57.5	76.9	126.0	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	2800	210	334 9219 123	
0270	27.0	60.7	83.2	132.3	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	2400	190	334 9219 124	
0310	31.0	63.8	89.5	138.6	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	2100	185	334 9219 125	
0330	33.0	65.4	92.6	141.7	L2	19	40	M8	L2	19	40	M8	500	2000	185	334 9219 126	

尺寸(所示为双向马达)



齿轮式 类别

产品类型	排量
乘用车	1.6L以下
商用车	1.6L以下
乘用车	1.6L-2.0L
商用车	1.6L-2.0L
乘用车	2.0L-2.5L
商用车	2.0L-2.5L
乘用车	2.5L-3.0L
商用车	2.5L-3.0L
乘用车	3.0L以上
商用车	3.0L以上

轴

轴

进口

出口

非后部油口

1)

代号	类型
P	泵
M	马达

代 号	产 品 类 型	
	泵	马 达
A	单 泵	标准型马达 不带单向阀
M	单分流单元	—
B	多联泵	标准型马达 带两个单向阀
C	—	标准型马达 带一个防气穴 单向阀 (ACC)

排 量	
代 号	ccm
0140	14.0
0160	16.0
0190	19.0
0230	23.0
0250	25.0
0280	28.0
0330	33.0
0380	38.0
0440	44.0
0520	52.0
0700	70.0

代号	转向
C	顺时针
A	逆时针
B	双向

代号	轴伸
D1 ²⁾	SAE“B”花键, 径节16/32, 13齿, 长度41.2
M1 ²⁾	SAE“B”直轴, Ø22.2, 键宽6.3, 长度41.2, 无螺纹
M2 ²⁾	SAE“B-B”直轴, Ø22.2, 键宽6.3, 长度46, 无螺纹
T1 ³⁾	Ø21.59, 1:8 锥轴, 键宽4.0, 长度11.2, M14x1.5

代号	油口选项 (泵)
E6E5	1-11 BSP 螺紋/ 3/4-14 BSP 螺紋 仅适用于 14ccm 至 19ccm
E7E6	1 1/4 -11 BSP 螺紋/ 1 -11 BSP 螺紋 仅适用于 23ccm 至 38ccm
E8E6	1 1/2 -11 BSP 螺紋/ 1 -11 BSP 螺紋 仅适用于 44ccm 至 70ccm
J9J8	26mm-Ø55mm-M8 方法兰/ 18mm-Ø55mm-M8 方法兰 仅适用于 14ccm 至 52ccm
L3L2	27mm-Ø51mm-M10 菱形法兰/ 19mm-Ø40mm-M8 菱形法兰 仅适用于 14ccm 至 52ccm
P3P2	1" - M10 SAE 公制法兰/ 3/4" - M10 SAE 公制法兰 仅适用于 16ccm 至 23ccm
P4P3	1 1/4" - M10 SAE 公制法兰/ 1" - M10 SAE 公制法兰 仅适用于 25ccm 至 38ccm
P5P3	1 1/2" - M12 SAE 公制法兰/ 1" - M10 SAE 公制法兰 仅适用于 44ccm 至 70ccm
代号	油口选项 (马达)
E6E6	1-11 BSP 螺紋/ 1-11 BSP 螺紋 仅适用于 14ccm 至 52ccm
L3L3	27mm-Ø51mm-M10 菱形法兰/ 27mm-Ø51mm-M10 菱形法兰 仅适用于 14ccm 至 52ccm
P3P3	1"-M10 SAE 公制法兰/ 1"-M10 SAE 公制法兰 仅适用于 16ccm 至 52ccm

示例: L3 = 进油口
L2 = 出油口

代号	轴封
X	无轴封
N	丁腈橡胶
T ⁴⁾	聚四氟乙烯

4) 必须用于马达

代号	安装法兰
D7	98.4x128.2-Ø50.77 矩形法兰
H2	106.4 - Ø82.55 SAE “A” 2 孔法兰
H3	146.1 - Ø101.06 SAE “B” 2 孔法兰

²⁾ 仅适用于安装法兰选项 H2, H3;

³⁾ 仅适用于安装法兰选项 D7。

¹⁾ 仅适用于PGM517的泄油选项代号。

3 个选项：

G3 = 1/4-19 BSP, 顶部泄油口;

G4 = 1/4-19 BSP, 后部泄油口;

B1 = 无泄油口，产品类型代号必须为“B”或“C”。

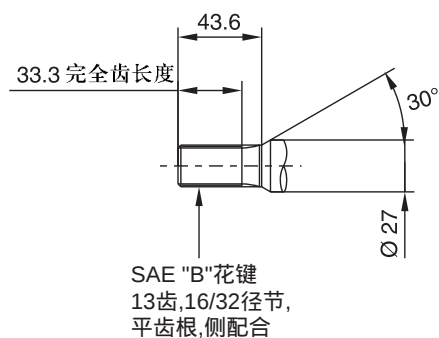
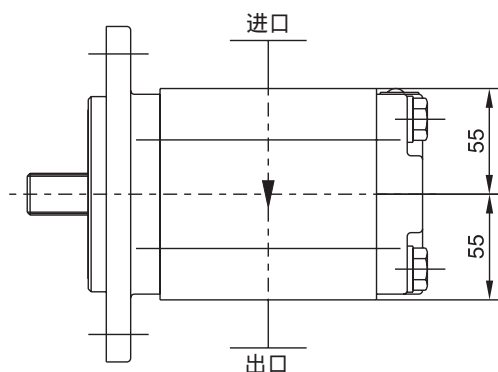
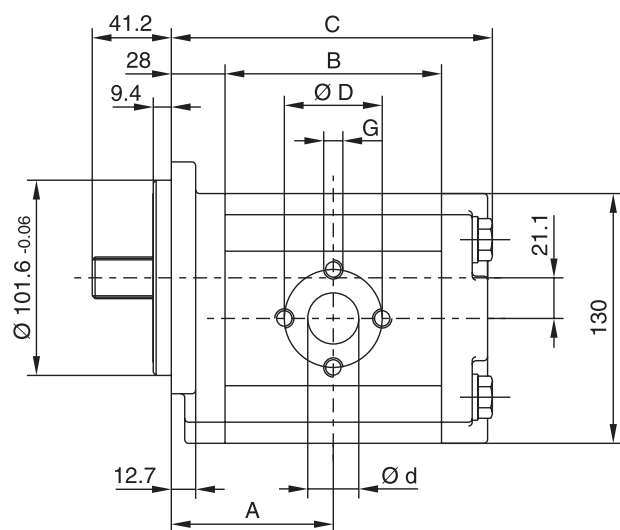
黑体字选项=短交货周期

PGP517 A XXXX Y D1 H3 N L3 L2 B1 B1

“Y” = C (顺时针转向)
= A (逆时针转向)

排 量		尺 寸			进 口				出 口				转 速		工 作 压 力	订 货 号 转 向	
XXXX	cm³/rev	A	B	C		d	D	G		d	D	G	min. rpm	max. rpm	max. bar	顺 时 针	逆 时 针
0140	14.0	62.1	68.3	122.8	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	3400	250	333 9111 506	
0160	16.0	63.2	70.3	124.8	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	3400	250	333 9111 507	
0190	19.0	64.7	73.3	127.8	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	3300	250	333 9111 378	
0230	23.0	66.7	77.4	131.9	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	3300	250	333 9111 151	333 9112 113
0250	25.0	67.7	79.4	133.9	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	3100	250	333 9111 061	333 9112 114
0280	28.0	69.2	82.4	136.9	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	3100	250	333 9111 508	
0330	33.0	71.7	87.5	142.0	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	2600	250	333 9111 048	333 9112 080
0380	38.0	74.3	92.5	147.0	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	2300	250	333 9111 004	333 9112 102
0440	44.0	77.3	98.6	153.1	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	2000	220	333 9111 106	333 9112 115
0520	52.0	81.3	106.7	161.2	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	1700	200	333 9111 509	333 9112 151

尺寸(所示为顺时针转向)

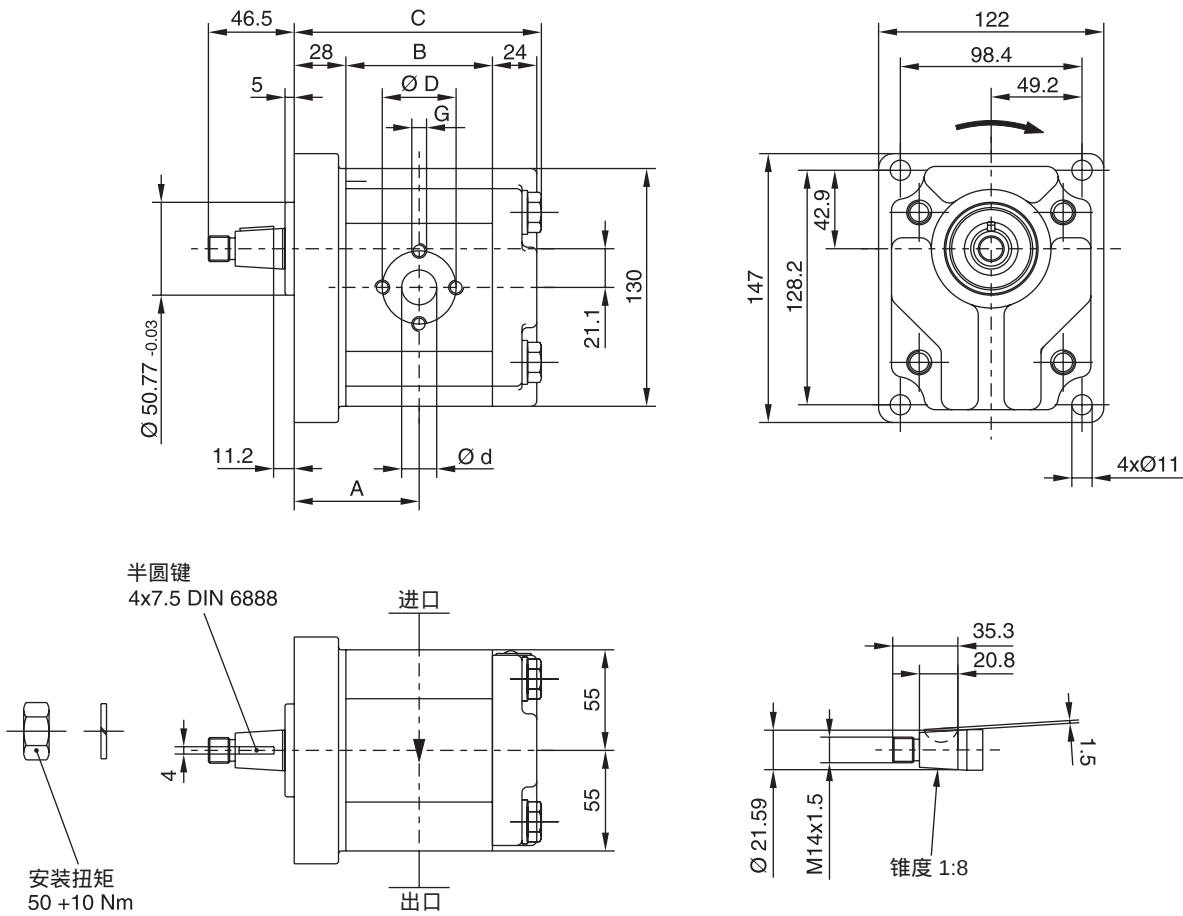


PGP517 A XXXX Y T1 D7 N L3 L2 B1 B1

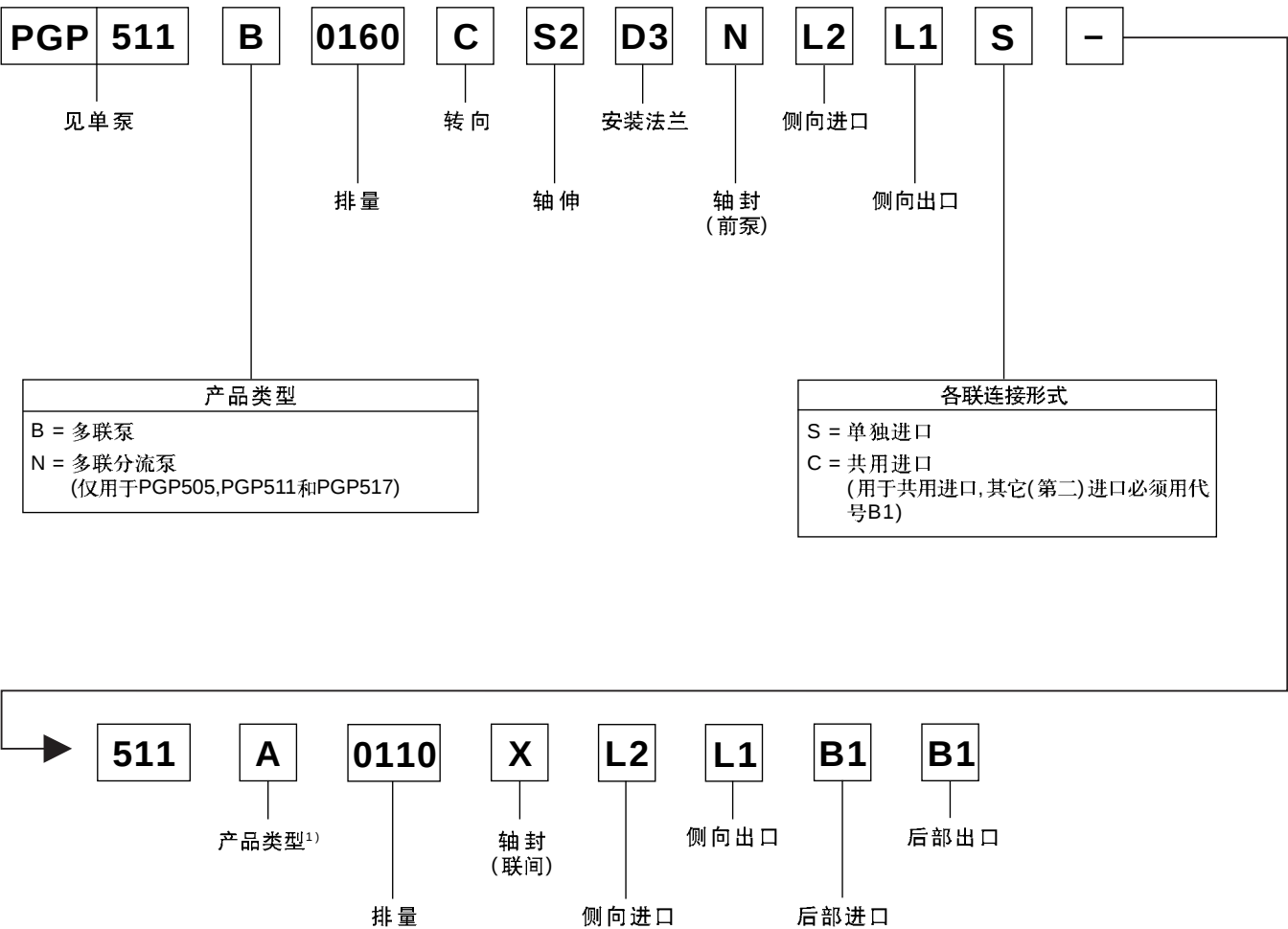
“Y” = C (顺时针转向)
= A (逆时针转向)

排 量		尺 寸			进 口				出 口				转 速		工 作 压 力	订 货 号 转 向	
XXXX	cm³/rev	A	B	C		d	D	G		d	D	G	min. rpm	max. rpm	max. bar	顺 时 针	逆 时 针
0140	14.0	62.1	68.3	122.8	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	3400	250	333 9111 503	
0160	16.0	63.2	70.3	124.8	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	3400	250	333 9111 505	
0190	19.0	64.7	73.3	127.8	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	3300	250	333 9111 285	333 9112 212
0230	23.0	66.7	77.4	131.9	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	3300	250	333 9111 119	333 9112 213
0250	25.0	67.7	79.4	133.9	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	3100	250	333 9111 047	333 9112 068
0280	28.0	69.2	82.4	136.9	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	3100	250	333 9111 287	333 9112 214
0330	33.0	71.7	87.5	142.0	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	2600	250	333 9111 014	333 9112 035
0380	38.0	74.3	92.5	147.0	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	2300	250	333 9111 015	333 9112 036
0440	44.0	77.3	98.6	153.1	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	2000	220	333 9111 046	333 9112 040
0520	52.0	81.3	106.7	161.2	L3	27	51	M10	L2	19	40	M8	500	1700	200	333 9111 242	333 9112 215

尺寸(所示为顺时针转向)



多联泵订货代号



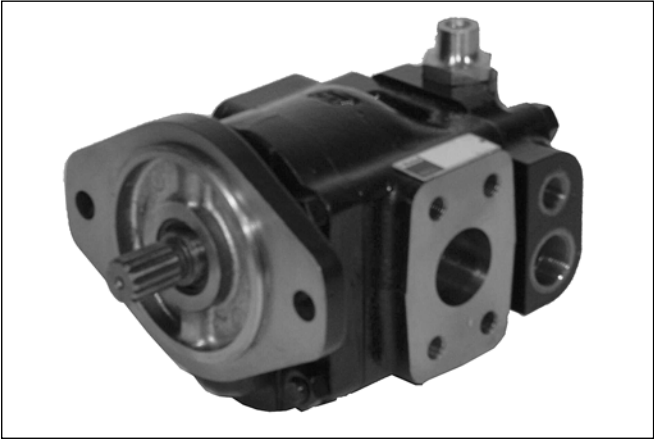
1

¹⁾ 若带有第三联泵,也可以是B。

这种代号编制方式可用于所有的500系列泵

多年来，派克液压集团一直在世界范围内为工程机械和工业部门提供齿轮泵和齿轮马达，特别是材料搬运、割草机和建筑机械等应用领域，派克为这些工业部门的特殊需要，开发和试验了许多专用的泵和马达。

结合成功的柔性制造系统,为用户提供全面的工程解决方案,派克的这一明确的战略已经在SAE/DIN/欧洲以及其它专用选择的广大范围内获得认可,并作为标准。



特点

- 专利的联锁壳体设计；
- 12齿齿轮,青铜平衡侧板；
- 具有双联、三联和交叉壳体等多种类型；
- 两联和三联泵可有共用进口；
- 连续工作压力可达 310 bar；
- 产品经磨合以适应 OEM 的使用工况,并提供最佳的容积效率；
- 压力平衡设计,容积效率高；
- 与早期型号的泵相比,降低了系统的噪声等级；
- 大功率通轴驱动能力；
- 可集成各种控制阀,用于动力转向、动力制动、风扇驱动和液压工具等系统；
- 带有负载传感及电磁铁控制的卸荷阀；
- 具有低噪音的型式,可用作“隐秘”泵。

特点

泵类型	重型、铸铁壳体、外啮合齿轮泵
安装形式	SAE矩形法兰,特殊要求按订货
油口形式	SAE和公制对开法兰和其他的油口
轴伸类型	SAE花键、平键、锥轴,特殊要求按订货
转速	500 ~ 3500 rpm,见技术参数表
理论排量	见技术参数表
驱动	推荐用柔性联轴器直接驱动
进口压力	工作范围: 0.8 ~ 2 bar(绝对压力) 最低进口压力: 0.5 bar (绝对压力,短时间,无负载),建议查询
出口压力	见技术参数表
轴向/径向负载	不允许存在轴向或径向负载
液压油	矿物油 难燃液液压油: - 水-油乳化液 60/40, HFB - 水-乙二醇,HFC - 磷酸酯, HFD 建议进行查询
油液温度	工作温度范围: -15°C ~ +80°C

油液粘度	允许的最高工作压力取决于油液温度, 转速≤1500rpm时的冷起动温度: -20°C ~ +15°C 工作粘度范围: 20~100 mm²/s 最高工作粘度应不超过 1000 mm²/s 推荐的最低粘度为: 8 mm²/s
过滤要求	符合 ISO 4406 16/13级
转向	顺时针,逆时针或双向
(从轴端方向看)	注意:泵只能按指示的方向驱动
多联泵	可按双联或三联的配置供货; 最大轴负载必须按本样本中的额定轴负载表的规定予以确认; 最大负载按各泵联同时加载,各泵联扭矩值相加之和予以确定。
单独或共用进口	单独的进口配置: 每个齿轮壳体均有各自的进、出口; 共用进口配置: 两联共用一个公共进口。

PG **620**

齿轮式 类别 类型 排量 转向 轴伸 安装法兰 轴封 进口 出口 侧向油口选项 非后部油口 (按要求可提供 后部油口泵) 1)

代号	类别
P	泵
M	马达

代号	类型	
	泵	马达
A	单泵	标准型马达 不带单向阀
B	多联泵	标准型马达 带两个单向阀
C	—	标准型马达 带一个防气穴 单向阀 (ACC)

排量	
代号	ccm
0160	16.0
0190	19.0
0210	21.0
0230	23.0
0280	28.0
0290	29.0
0330	33.0
0360	36.0
0370	37.0
0410	41.0
0440	44.0
0460	46.0
0500	50.0
0520	52.0

代号	转向
C	顺时针
A	逆时针
B	双向

代号	轴伸
C1 ²⁾	SAE19-4花键, 径节16/32, 11齿, 长度38.2
D1 ²⁾	SAE“B”花键, 径节16/32, 13齿, 长度41.2
T1 ³⁾	Ø21.59, 1:8锥轴, 键宽4.0, 长度11.2, M14x1.5

代号	轴封
X	无轴封
N	丁腈橡胶
H ⁴⁾	聚四氟乙烯

⁴⁾ 对马达, 推荐使用该类轴封

代号	法兰
D7	98.4x128.2-Ø50.77 矩形法兰
H2	106.4 - Ø82.55 SAE “A” 2孔法兰
H3	146.1 - Ø101.06 SAE “B” 2孔法兰
A4	114.5x114.5 - Ø127 SAE “C” 4孔法兰

代号	油口选项(泵)
E6E5	1-11 BSP 螺纹/ 3/4-14 BSP 螺纹 仅适用于14ccm至21ccm
E7E5	1 1/4-11 BSP 螺纹/ 3/4-14 BSP 螺纹 仅适用于23ccm至52ccm
L3L2	27mm-Ø51mm-M10 菱形法兰/ 19mm-Ø40mm-M8 菱形法兰 仅适用于29ccm至52ccm
T4T3	1 1/4" - M10 SAE公制法兰/ 1" - M10 SAE公制法兰 仅适用于16ccm至33ccm
T5T3	1 1/2" - M12 SAE公制法兰/ 1" - M10 SAE公制法兰 仅适用于36ccm至52ccm
代号	油口选项(马达)
E6E6	1-11 BSP 螺纹/ 1-11 BSP 螺纹 仅适用于16ccm至33ccm
E7E7	1 1/4-11 BSP 螺纹/ 1 1/4-11 BSP 螺纹 仅适用于36ccm至52ccm

示例: T4 = 进油口
T3 = 出油口

³⁾ 仅适用于PGM620的泄油选项代号。

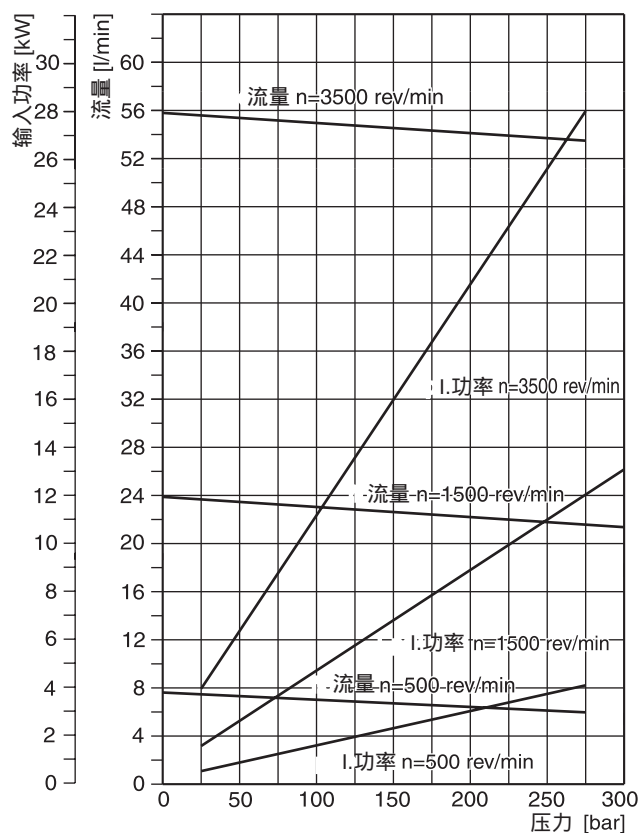
¹⁾ 仅适用于PGM620的泄油选项代号。

2 个选项:

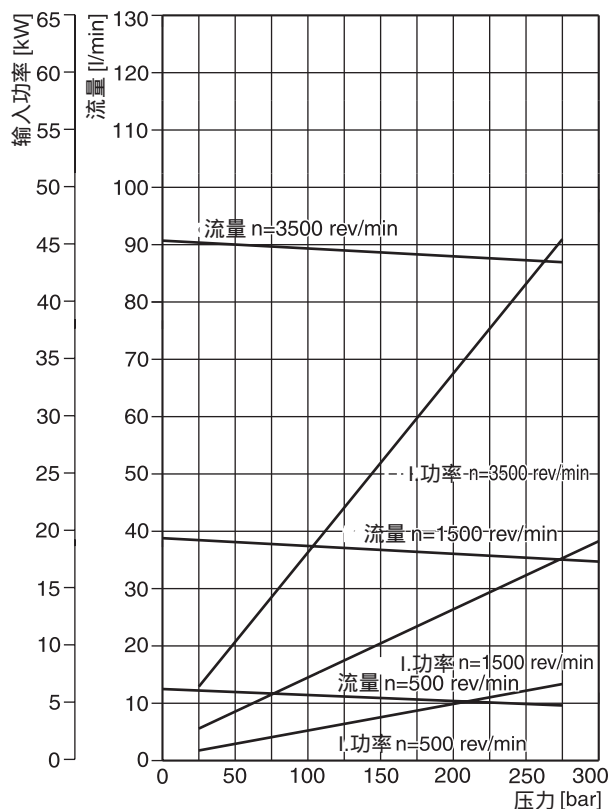
G4 = 1/4-19 BSP, 后部泄油口;

B1 = 无泄油口，产品类型代号必须为“B”或“C”。

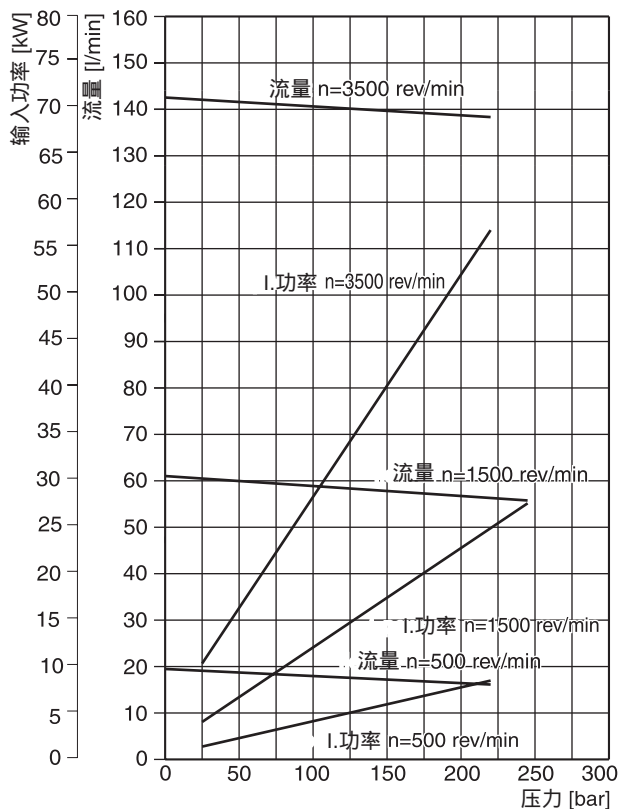
PGP 620 - 16.0 CC



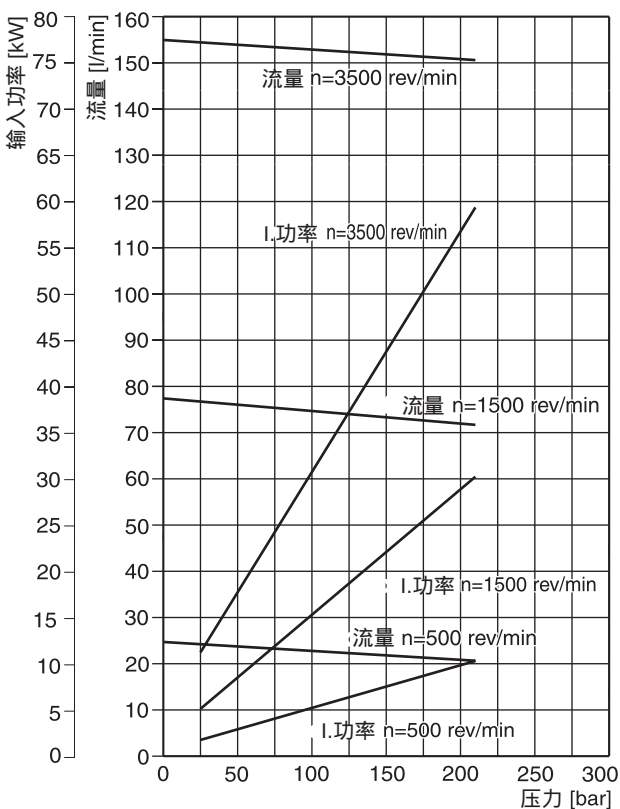
PGP 620 - 26.0 CC



PGP 620 - 41.0 CC



PGP 620 - 52.0 CC



油液温度: 45±2°C;

油液粘度: 36 mm²/s;

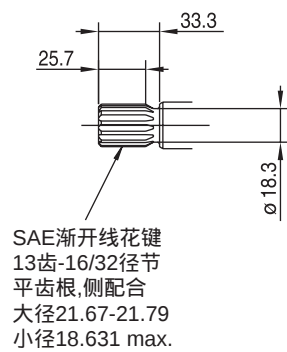
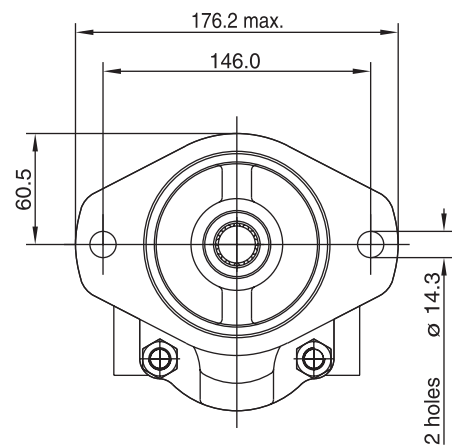
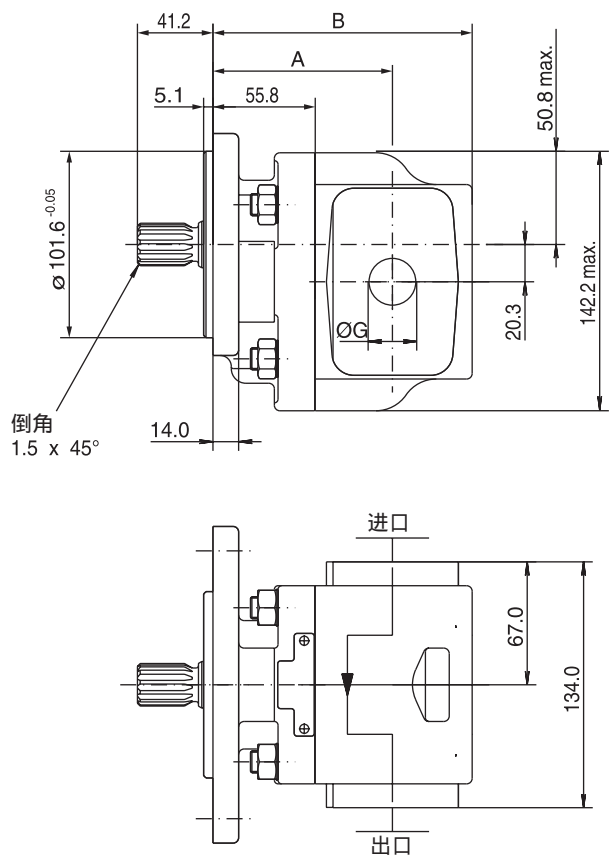
进口压力: 0.9+0.1 barA

PGP620 A XXXX Y D1 H3 N SS PP B1 B1

“Y” = C (顺时针转向)
= A (逆时针转向)

排量 XXXX	cm³/rev	尺寸		进口		出口		转速		工作 压力 max. bar	订货号 转向	
		A	B		G		G	min. rpm	max. rpm		顺时针	逆时针
0160	16	79.2	122.7	E6	1"-11	E5	3/4"-14	500	3000	275	702 9111 052	702 9112 053
0190	19	82.5	126.0	E6	1"-11	E5	3/4"-14	500	3000	275		
0210	21	84.7	128.2	E6	1"-11	E5	3/4"-14	500	3000	275		
0230	23	86.9	130.4	E6	1"-11	E5	3/4"-14	500	2700	275	702 9111 098	702 9112 054
0260	26	90.2	133.7	E6	1"-11	E5	3/4"-14	500	2400	275	702 9111 112	702 9112 038
0290	29	93.5	137.0	E7	1 1/4"-11	E5	3/4"-14	500	3000	275		
0330	33	97.9	141.4	E7	1 1/4"-11	E5	3/4"-14	500	3000	275		
0360	36	101.2	144.7	E7	1 1/4"-11	E5	3/4"-14	500	2900	250		
0370	37	102.3	145.8	E7	1 1/4"-11	E5	3/4"-14	500	2900	250		702 9112 046
0410	41	106.7	150.2	E7	1 1/4"-11	E5	3/4"-14	500	2600	220		
0440	44	110.0	153.5	E7	1 1/4"-11	E5	3/4"-14	500	2400	210		
0460	46	112.2	155.7	E7	1 1/4"-11	E5	3/4"-14	500	2300	210		702 9112 047
0500	50	116.6	160.1	E7	1 1/4"-11	E5	3/4"-14	500	2100	210	702 9111 096	702 9112 048
0520	52	118.8	162.3	E7	1 1/4"-11	E5	3/4"-14	500	2000	210	702 9111 094	702 9112 039

尺寸(所示为顺时针转向)

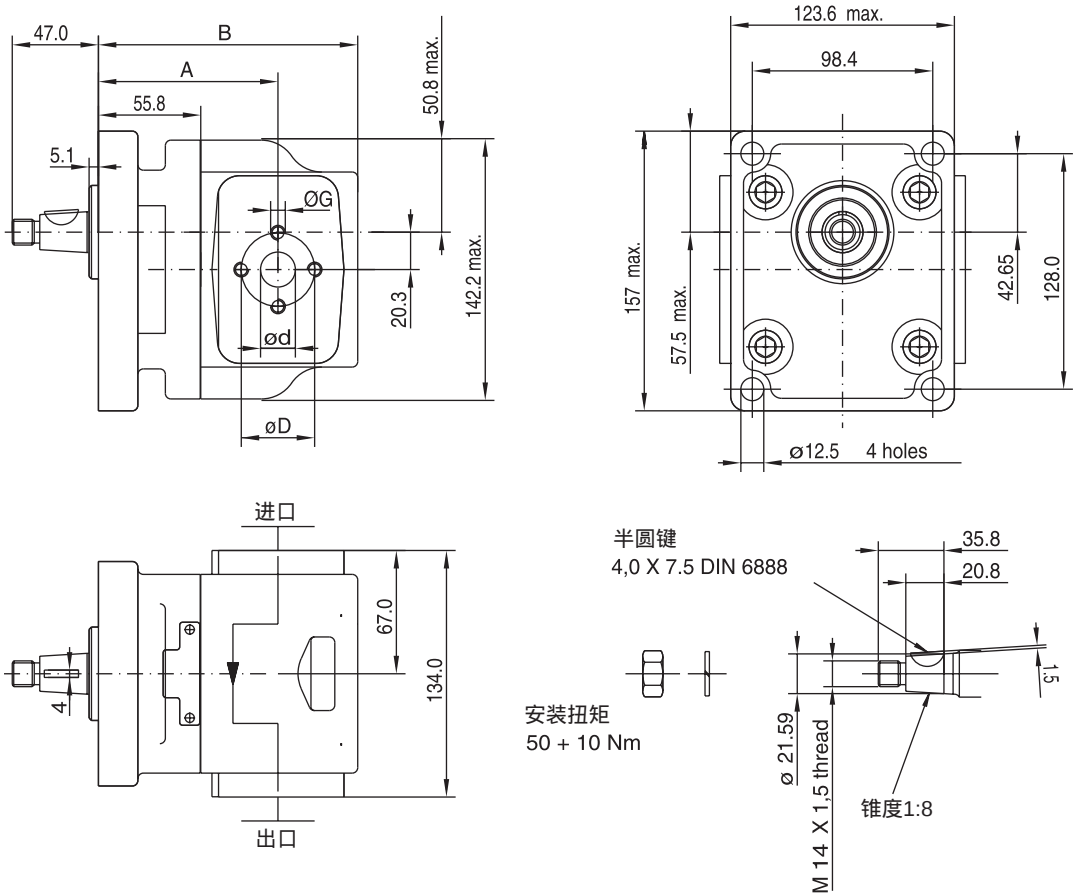


PGP620 A XXXX Y T1 D7 N SS PP B1 B1

“Y” = C (顺时针转向)
= A (逆时针转向)

排量		尺寸		进口				出口				转速		工作压力	订货号	
XXXX	cm³/rev	A	B	SS	d	D	G	SS	d	D	G	min. rpm	max. rpm	max. bar	顺时针	逆时针
0160	16	79.2	122.7	L1	13	30	M6	L1	13	30	M6	500	1500	275	702 9111 031	
0190	19	82.5	126.0	L2	19	40	M8	L2	13	30	M8	500	2300	275	702 9111 032	
0210	21	84.7	128.2	L2	19	40	M8	L2	13	30	M8	500	2000	275		
0230	23	86.9	130.4	L2	19	40	M8	L2	13	30	M8	500	1900	275	702 9111 033	
0260	26	90.2	133.7	L2	19	40	M8	L2	13	30	M8	500	1600	275	702 9111 034	
0290	29	93.5	137.0	L3	27	51	M10	L2	13	30	M8	500	3000	275	702 9111 021	
0330	33	97.9	141.4	L3	27	51	M10	L2	13	30	M8	500	2600	275	702 9111 020	
0360	36	101.2	144.7	L3	27	51	M10	L2	13	30	M8	500	2400	250	702 9111 082	
0370	37	102.3	145.8	L3	27	51	M10	L2	13	30	M8	500	2300	250	702 9111 014	
0410	41	106.7	150.2	L3	27	51	M10	L2	13	30	M8	500	2100	220	702 9111 019	
0440	44	110.0	153.5	L3	27	51	M10	L2	13	30	M8	500	2000	210	702 9111 018	
0460	46	112.2	155.7	L3	27	51	M10	L2	13	30	M8	500	1900	210		
0500	50	116.6	160.1	L3	27	51	M10	L2	13	30	M8	500	1700	210	702 9111 017	
0520	52	118.8	162.3	L3	27	51	M10	L2	13	30	M8	500	1700	210		

尺寸(所示为顺时针转向)



齿轮式	类别	类型	排量	转向	轴伸	安装法兰	轴封	进口 侧向油口选项	出口	非后部油口 (按要求可提供 后部油口泵)
-----	----	----	----	----	----	------	----	--------------	----	----------------------------

¹⁾从2005年供货

代号	油口选项 (泵)
E8E7	1 1/2-11 BSP 螺纹/ 1 1/4-11 BSP 螺纹 仅适用于30ccm至50ccm
S4S3	1 1/4" - 7/16"-14 UNC SAE对开法兰/ 1" - 3/8"-16 UNC SAE对开法兰 仅适用于30ccm至40ccm
S5S3	1 1/2" - 1/2"-13 UNC SAE对开法兰/ 1" - 3/8"-16 UNC SAE对开法兰 仅适用于45ccm至55ccm
S6S3	2" - 1/2"-13 UNC SAE对开法兰/ 1" - 3/8"-16 UNC SAE对开法兰 仅适用于60ccm
S6S4	2" - 1/2"-13 UNC SAE对开法兰/ 1 1/4" - 7/16"-14 UNC SAE对开法兰 仅适用于65ccm至80ccm
T4T3	1 1/4" - M10 SAE公制对开法兰/ 1" - M10 SAE公制对开法兰 仅适用于30ccm至40ccm
T5T3	1 1/2" - M12 SAE公制对开法兰/ 1" - M10 SAE公制对开法兰 仅适用于45ccm至55ccm
T6T3	2" - M12 SAE公制对开法兰/ 1" - M10 SAE公制对开法兰 仅适用于60ccm
T6T4	2" - M12 SAE公制对开法兰/ 1 1/4" - M10 SAE公制对开法兰 仅适用于65ccm至80ccm

示例: T5 = 进油口
T3 = 出油口

代号	轴封
X	无轴封
N	丁腈橡胶

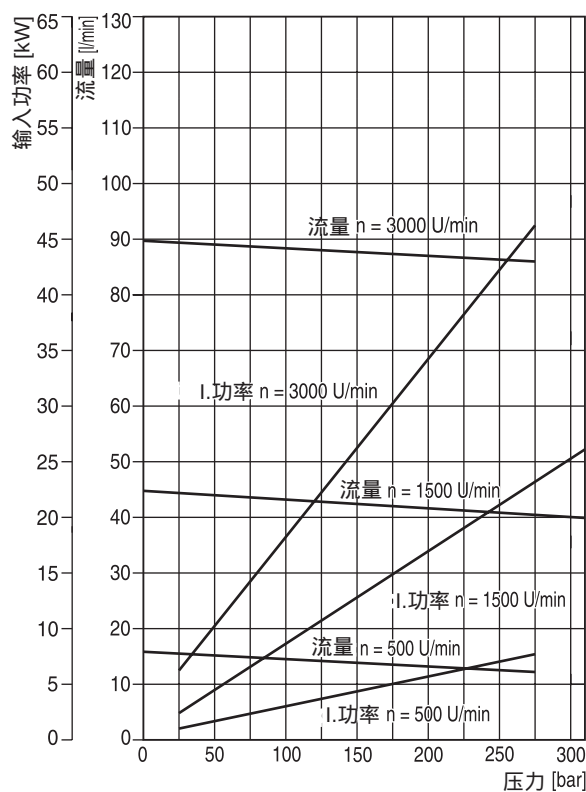
代号	法 兰
A3	89.8x89.8-Ø101.6 4 孔法兰
A4	114.5x114.5 - Ø127 SAE “C” 4 孔法兰
H3	146.1 - Ø101.06 SAE “B” 2 孔法兰
K3	181.0 - Ø127 SAE “C” 2 孔法兰

代号	轴伸
D1 ²⁾	SAE“B”花键, 径节16/32, 13齿, 长度41.2
E1 ²⁾	SAE“B-B”花键, 径节16/32, 15齿, 长度46.0
E4 ³⁾	SAE“C”花键, 径节12/24, 14齿, 长度55.6

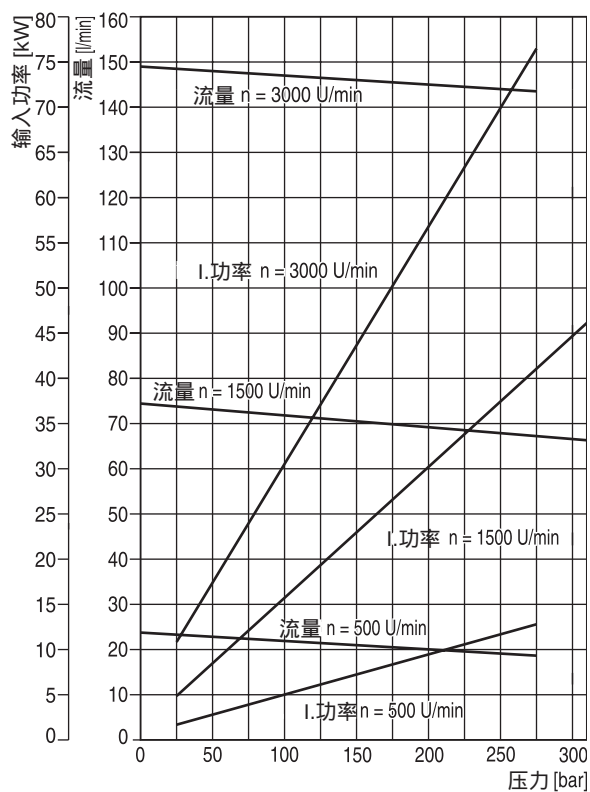
²⁾ 仅适用于安装法兰选项 A3,H3:

³⁾ 仅适用于安装法兰选项 A4, K3。

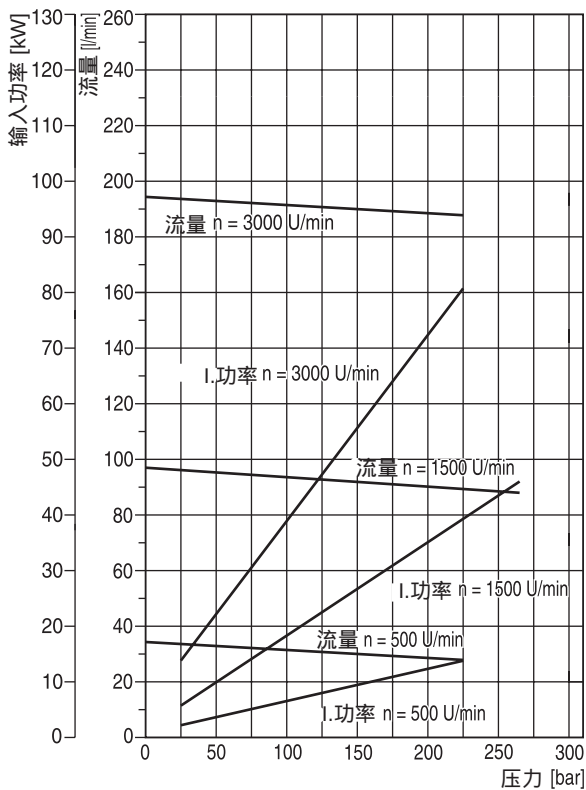
PGP 640 - 30.0 CC



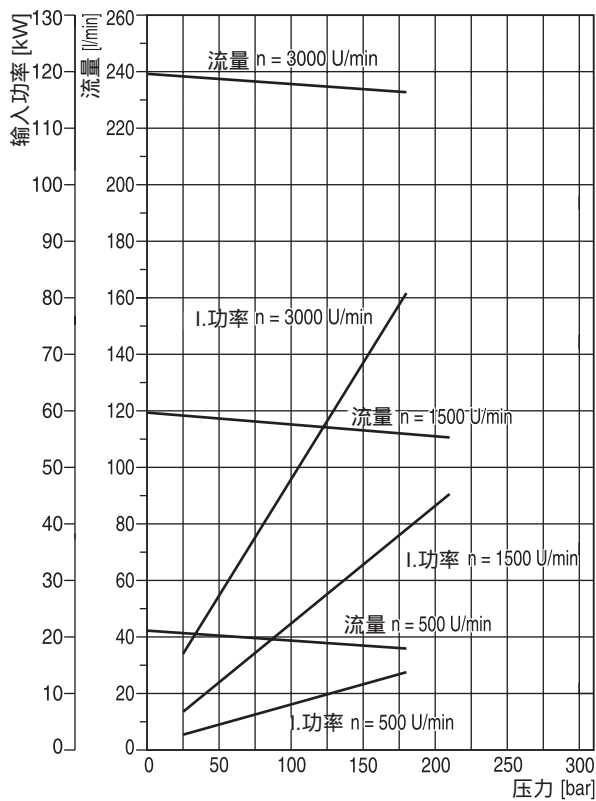
PGP 640 - 50.0 CC



PGP 640 - 65.0 CC



PGP 640 - 80.0 CC



油液温度: $45 \pm 2^\circ\text{C}$;

油液粘度: $36 \text{ mm}^2/\text{s}$;

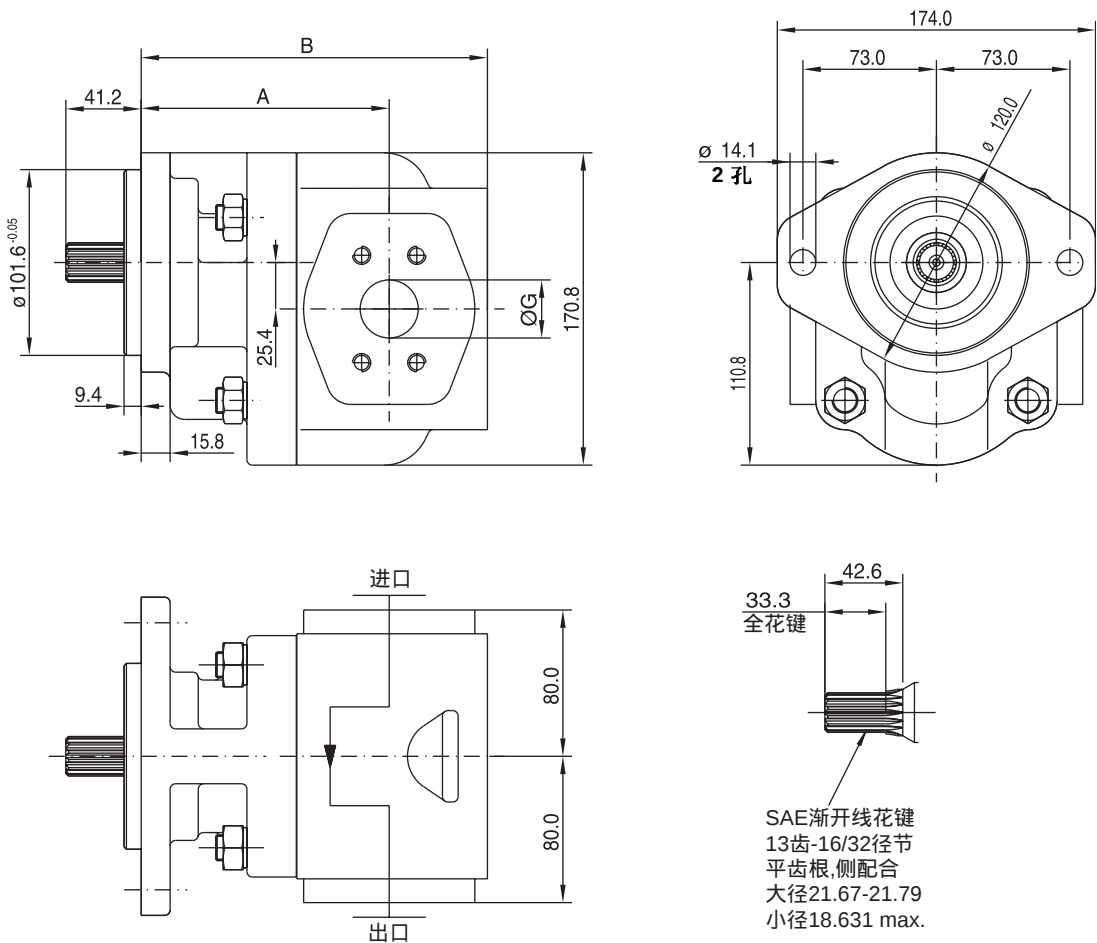
进口压力: $0.9 + 0.1 \text{ bar}_A$

PGP640 A XXXX Y D1 H3 N SS PP B1 B1

“Y” = C (顺时针转向)
= A (逆时针转向)

排量 XXXX	cm³/rev	尺寸		进口		出口		转速		工作 压力 max. bar	订货号 转向	
		A	B		G		G	min. rpm	max. rpm		顺时针	逆时针
0300	30	128.6	176.1	T4	1-1/4"	T3	1"	500	3000	310		
0350	35	128.6	176.1	T4	1-1/4"	T3	1"	500	3000	310		
0400	40	131.8	182.7	T4	1-1/4"	T3	1"	500	3000	310		
0450	45	131.8	182.7	T5	1-1/4"	T3	1"	500	3000	310		
0500	50	135.6	189.3	T5	1-1/4"	T3	1"	500	3000	310		
0550	55	135.6	189.3	T5	1-1/4"	T3	1"	500	3000	310		
0600	60	138.4	195.8	T6	2"	T3	1"	500	3000	290		
0650	65	138.4	195.8	T6	2"	T4	1-1/4"	500	3000	265		
0700	70	142.2	203.2	T6	2"	T4	1-1/4"	500	3000	245		
0750	75	142.2	203.2	T6	2"	T4	1-1/4"	500	3000	225		
0800	80	142.2	203.2	T6	2"	T4	1-1/4"	500	3000	210		

尺寸(所示为顺时针转向)

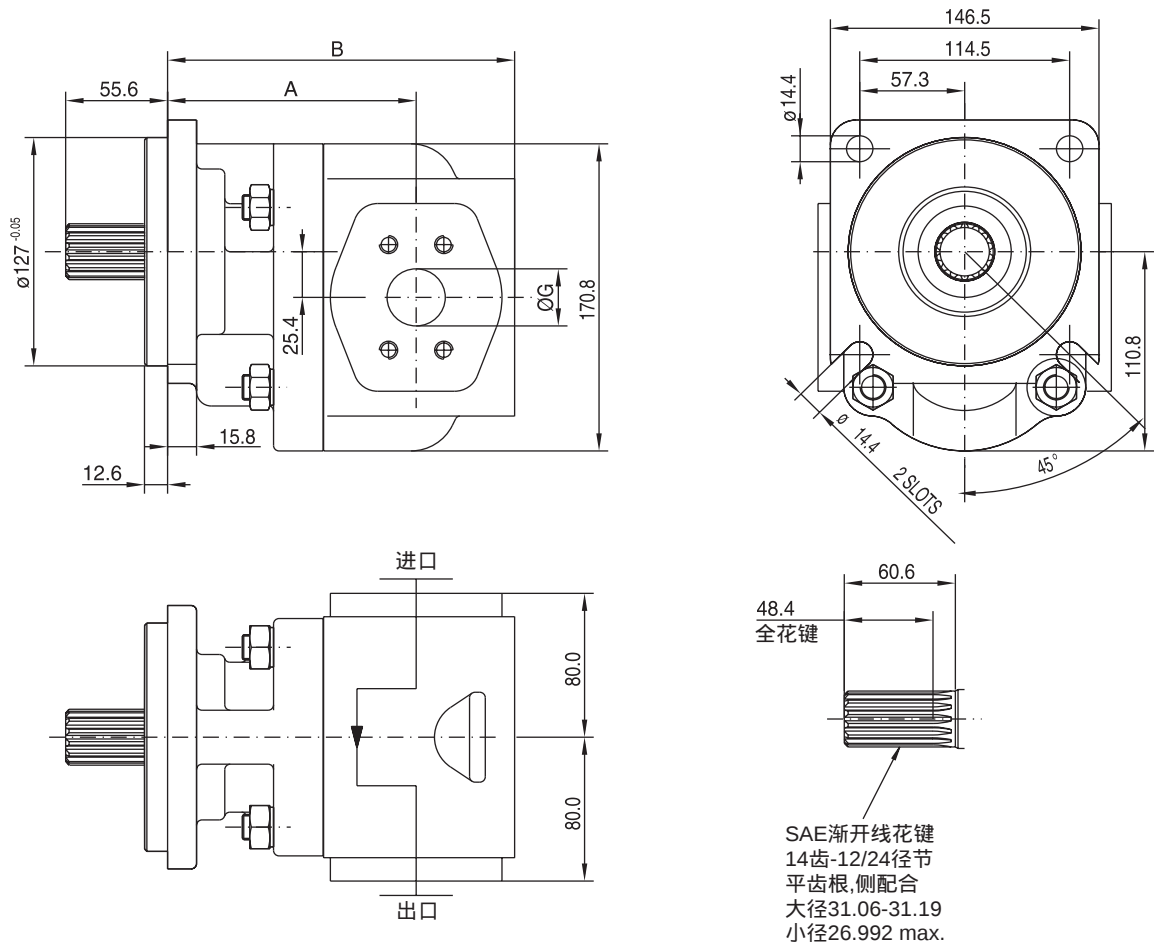


PGP640 A XXXX Y E4 A4 N SS PP B1 B1

“Y” = C (顺时针转向)
= A (逆时针转向)

排量		尺寸		进口		出口		转速		工作压力	订货号旋 转方向	
XXXX	cm³/rev	A	B		G		G	min. rpm	max. rpm	max. bar	顺时针	逆时针
0300	30	128.6	176.1	T4	1-1/4"	T3	1"	500	3000	310		
0350	35	128.6	176.1	T4	1-1/4"	T3	1"	500	3000	310		
0400	40	131.8	182.7	T4	1-1/4"	T3	1"	500	3000	310		
0450	45	131.8	182.7	T5	1-1/2"	T3	1"	500	3000	310		
0500	50	135.6	189.3	T5	1-1/2"	T3	1"	500	3000	310		
0550	55	135.6	189.3	T5	1-1/2"	T3	1"	500	3000	310		
0600	60	138.4	195.8	T6	2"	T3	1"	500	3000	290		
0650	65	138.4	195.8	T6	2"	T4	1-1/4"	500	3000	265		
0700	70	142.2	203.2	T6	2"	T4	1-1/4"	500	3000	245		
0750	75	142.2	203.2	T6	2"	T4	1-1/4"	500	3000	225		
0800	80	142.2	203.2	T6	2"	T4	1-1/4"	500	3000	210		

尺寸(所示为顺时针转向)

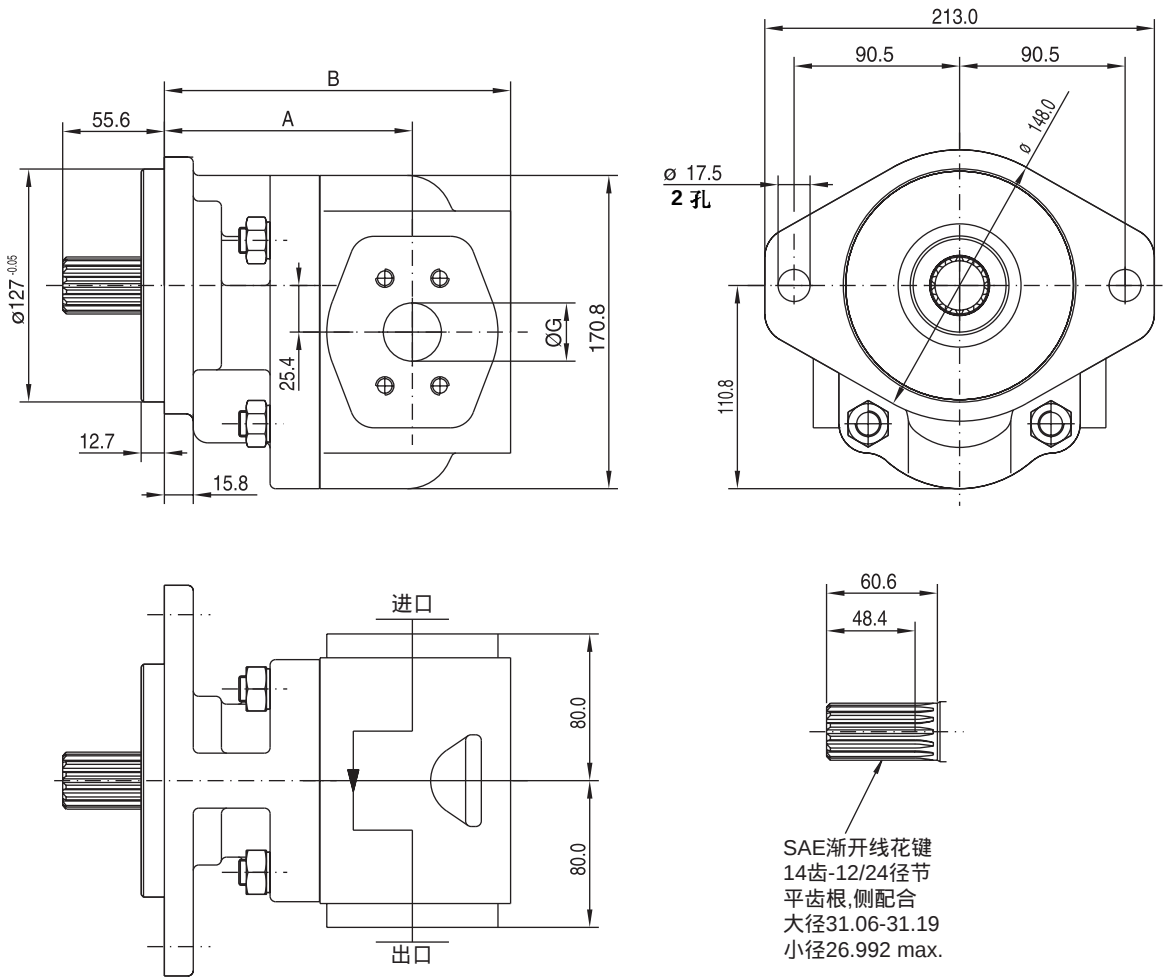


PGP640 A XXXX Y E4 K3 N SS PP B1 B1

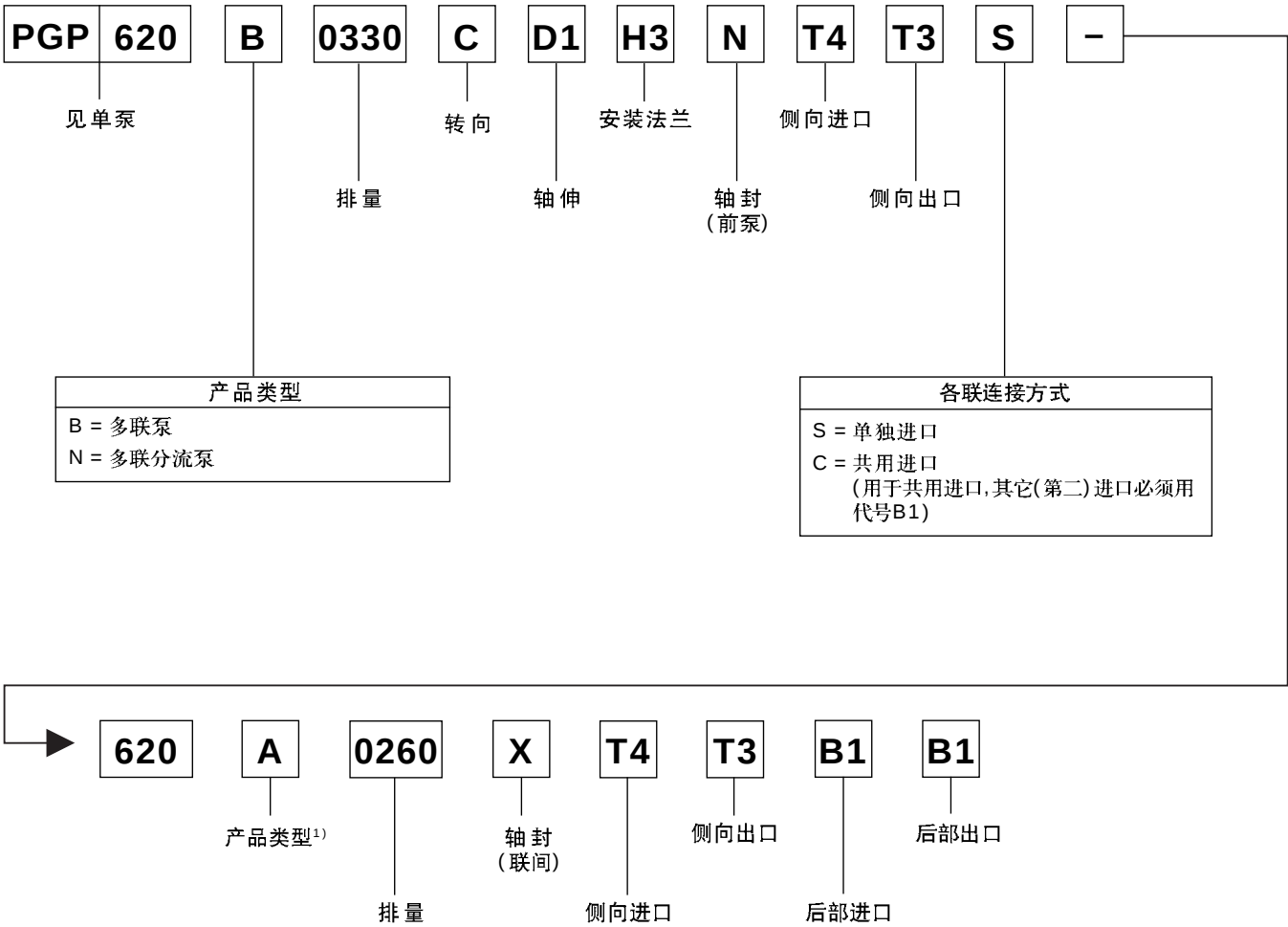
“Y” = C (顺时针转向)
= A (逆时针转向)

排量 XXXX	cm³/rev	尺寸		进口		出口		转速		工作 压力	订货号 转向	
		A	B		G		G	min. rpm	max. rpm	max. bar	顺时针	逆时针
0300	30	128.6	176.1	T4	1-1/4"	T3	1"	500	3000	310		
0350	35	128.6	176.1	T4	1-1/4"	T3	1"	500	3000	310		
0400	40	131.8	182.7	T4	1-1/4"	T3	1"	500	3000	310		
0450	45	131.8	182.7	T5	1-1/2"	T3	1"	500	3000	310		
0500	50	135.6	189.3	T5	1-1/2"	T3	1"	500	3000	310		
0550	55	135.6	189.3	T5	1-1/2"	T3	1"	500	3000	310		
0600	60	138.4	195.8	T6	2"	T3	1"	500	3000	290		
0650	65	138.4	195.8	T6	2"	T4	1-1/4"	500	3000	265		
0700	70	142.2	203.2	T6	2"	T4	1-1/4"	500	3000	245		
0750	75	142.2	203.2	T6	2"	T4	1-1/4"	500	3000	225		
0800	80	142.2	203.2	T6	2"	T4	1-1/4"	500	3000	210		

尺寸(所示为顺时针转向)



多联泵订货代号



¹⁾ 若带有第三联泵,也可以是B。

这种代号编制方式可用于所有的600系列泵

轴载荷, PGP/PGM500

代号	说明	类型	额定扭矩 [Nm]			
			PGP/PGM503	PGP/PGM505	PGP/PGM511	PGP/PGM517
H1	Ø10.0, 键宽3.0, 长度36, 无螺纹	直轴	30	—	—	—
P2	Ø9.35, 键宽2.4, 长度8.8, M6	锥轴, 锥度1:8	30	—	—	—
V1	5x6.5 长轴, 不带联轴节	柄脚驱动	20	—	—	—
V2	5x4.5 短轴, 不带联轴节	柄脚驱动	20	—	—	—
A1	SAE“A”花键, 径节16/32, 9齿, 长度32	花键	—	108	—	—
J1	Ø12.7, 键宽3.2, 长度38, 无螺纹	直轴	—	43	—	—
K1	SAE“A”, Ø15.88, 键宽4.0, 长32, 无螺纹	直轴	—	85	—	—
Q2	Ø14.25, 键宽3.0, 长度5.5, M10x1	锥轴, 锥度1:8	—	68	—	—
A1	SAE“A”, 径节16/32, 9齿, 长度32	花键	—	—	86	—
C1	SAE19-4, 径节16/32, 11齿, 长度38.2	花键	—	—	184	—
F1	DIN 5482, B17x14, 9齿, 长度32	花键	—	—	101	—
K1	SAE“A”, Ø15.88, 键宽4.0, 长度32, 无螺纹	直轴	—	—	75	—
L6	SAE19-1, Ø19.05, 键宽4.8, 长度32, 无螺纹	直轴	—	—	145	—
S1	Ø17.0, 长度7.7, 键宽3.0, 轴端M12x1.5	锥轴, 锥度1:5	—	—	193	—
S2	Ø16.65, 长度12, 键宽3.2, 轴端M12x1.5	锥轴, 锥度1:8	—	—	198	—
S4	Ø16.65, 长12, 键宽4.0, 轴端M12x1.5	锥轴, 锥度1:8	—	—	198	—
D1	SAE“B”, 径节16/32, 13齿, 长度41.2	花键	—	—	—	345
M1	SAE“B”, Ø22.2, 键宽6.3, 长度41.2, 无螺纹	直轴	—	—	—	251
M2	SAE“B-B”, Ø22.2, 键宽6.3, 长度46, 无螺纹	直轴	—	—	—	395
T1	Ø21.59, 键宽4.0, 长度11.2, 轴端M14x1.5	锥轴, 锥度1:8	—	—	—	250

轴载荷, PGP/PGM600

代号	说明	类型	额定扭矩 620 [Nm]	额定扭矩 640 [Nm]
C1	SAE19-4, 径节16/32, 11齿, 长度38.2	花键	144	—
D1	SAE“B”, 径节16/32, 13齿, 长度41.2	花键	272	328
E1	SAE“B-B”, 径节16/32, 15齿, 长度46.0	花键	—	503
E4	SAE“C”, 径节12/24, 14齿, 长度55.6	花键	—	960
T1	Ø21.59, 键宽4.0, 长度11.2, M14x1.5	锥轴, 锥度1:8	218	—

轴载荷计算公式

$$\text{扭矩[Nm]} = \frac{\text{排量[cm}^3/\text{rev}] \cdot \text{压力[bar]}}{57.2}$$

液压油液

类型	油液成分	最高工作压力 [bar]	最高转速 [min ⁻¹]	温度	密封
液压油	矿物油基液压油 符合ISO/DIN	见性能参数表	见性能参数表	-15 ... +80°C -15 ... +120°C	丁腈橡胶 氟橡胶
HFB	油包水乳液 40/60	140	1500	+2 ... +65°C	丁腈橡胶
HFC	水-乙二醇 40/60	140	1500	-15 ... +65°C	丁腈橡胶
HFD	磷酸酯	140	1500	-10 ... +80°C	氟橡胶

有关连接法兰的详细资料见样本《液压法兰》, 样本号 4039/CH (若需要可索取)。

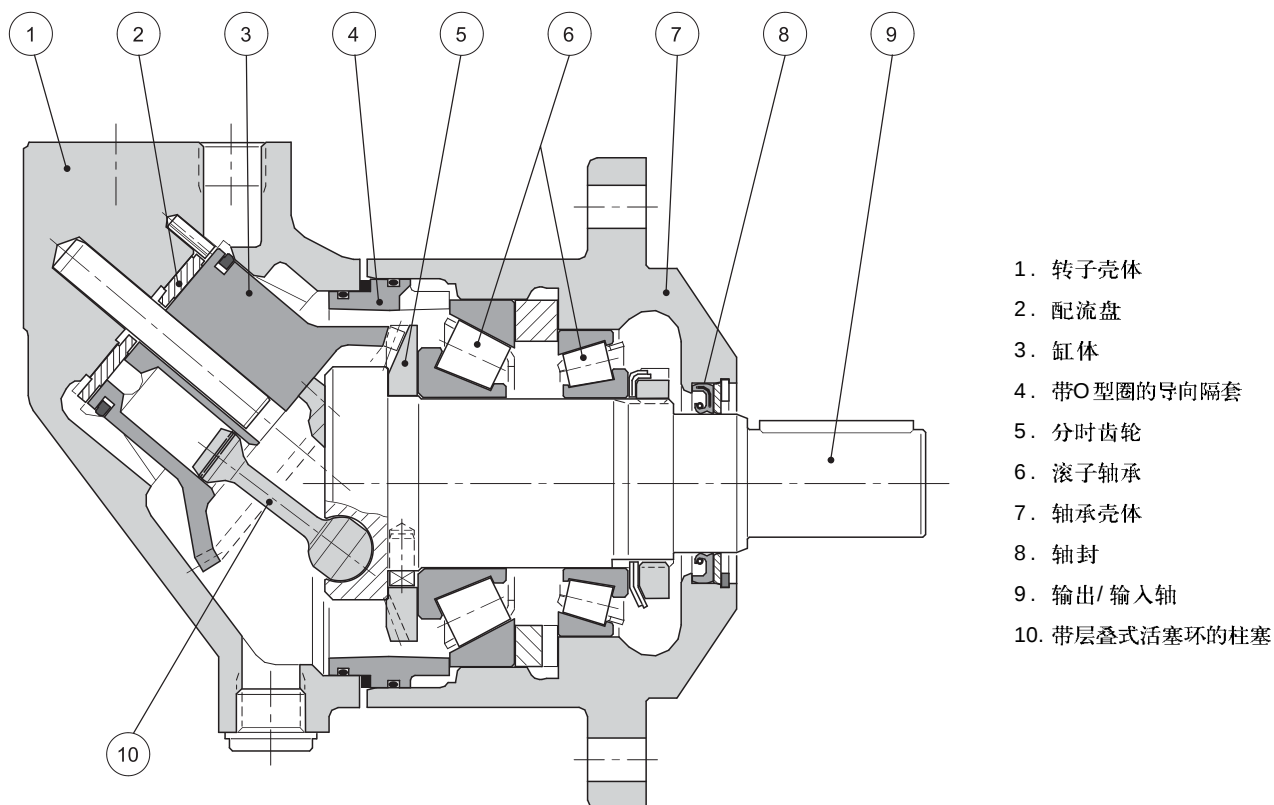
概述

F11和F12是弯轴式重型柱塞式定量液压马达及泵系列,可用于开式和闭式回路的许多应用场合。

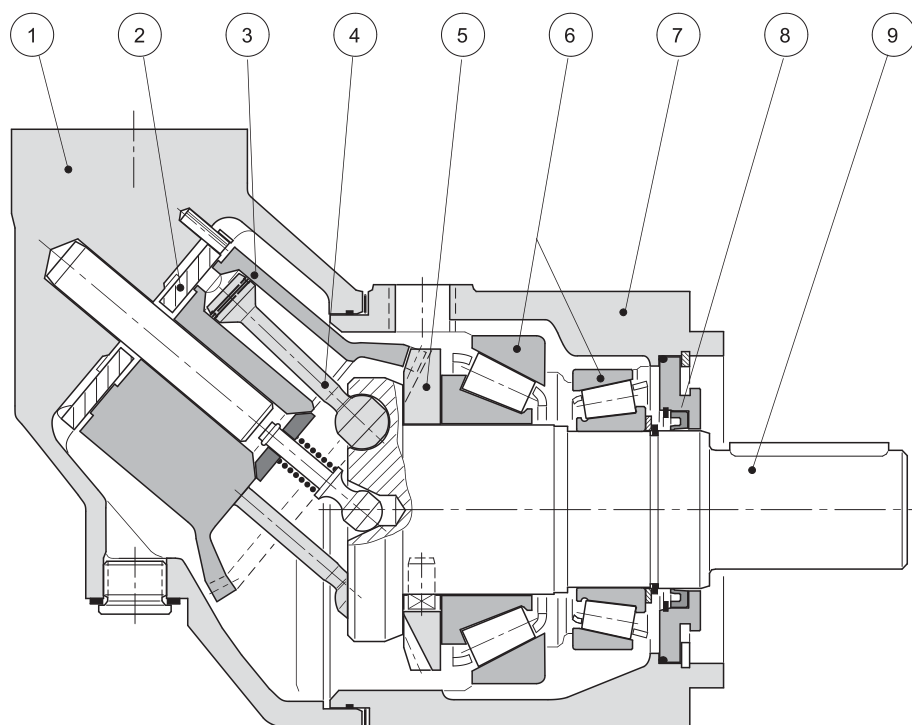
- F11系列有下列壳体规格和类型:
 - F11-5,-10,-14,-19及-150, 采用CETOP安装法兰和轴伸;
 - F11-14, 采用ISO安装法兰和轴伸;
 - F11-14,-19,-150及-250, 采用SAE法兰和轴伸。
- F12系列安装法兰和轴伸配置符合现行的ISO和SAE标准,并有非常紧凑的插装式产品供货。
- 由于独特的球柱塞设计,F11/F12马达能在极高的轴转速下工作,工作压力可达480 bar,具有极强的输出功率能力。
- 传动轴与缸体轴线成40°夹角,这种设计使该型马达与泵结构十分紧凑、重量很轻。
- 层叠式的活塞环提供了很多重要的优点,如:内泄漏量小和耐热至冲击。

- 该系列的液压泵具有精心设计的配流盘,可在高转速下工作,并降低了噪声,左转和右转均有供货。
- F11/F12系列马达在起动时和在怠速工况下均能产生很大的扭矩。
- 我们独特的分时齿轮驱动设计使传动轴与缸体转动完全同步,并使F11/F12能承受很大的“G”力和扭转振动。
- 重载滚子轴承允许传动轴承受相当大的外部轴向和径向负载。
- F11和F12采用的是一种简单和直截了当的设计,运动部件少,是可靠性很高的液压马达及泵。
- 独特的柱塞锁合、分时齿轮和轴承配置,零件数量少,再加上结构坚固和使用寿命长,所有这一切均证实了该系列产品的可靠性。

F11 剖视图

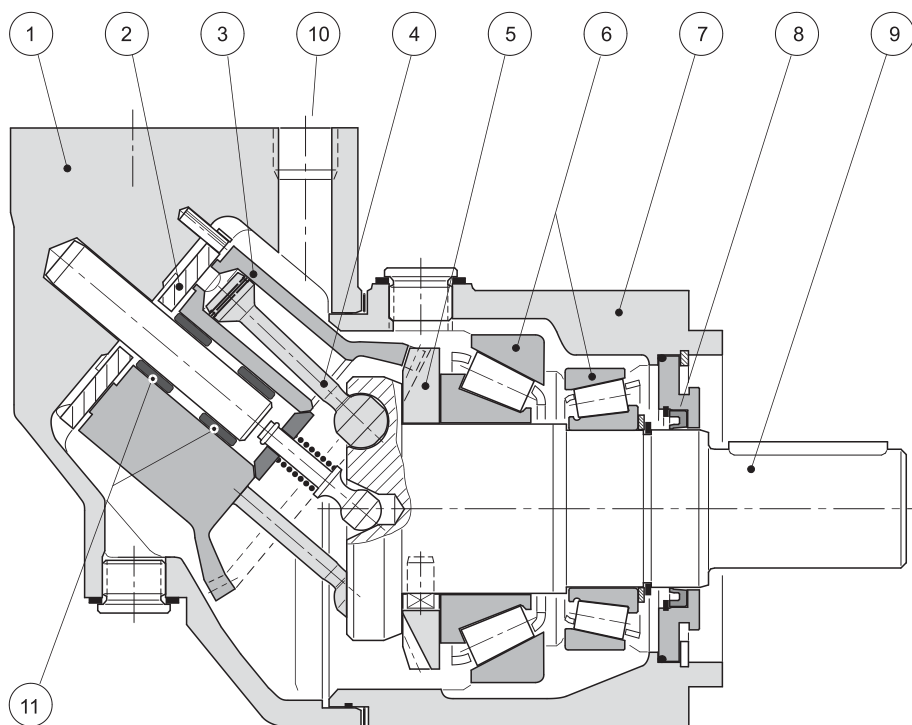


F12-30, -40, -60 及 -80 剖视图 (所示为F12-60)



1. 转子壳体
2. 配流盘
3. 缸体
4. 带活塞环的柱塞
5. 分吋齿轮
6. 滚锥轴承
7. 轴承壳体
8. 轴封
9. 输出/输入轴

F12-110 剖视图



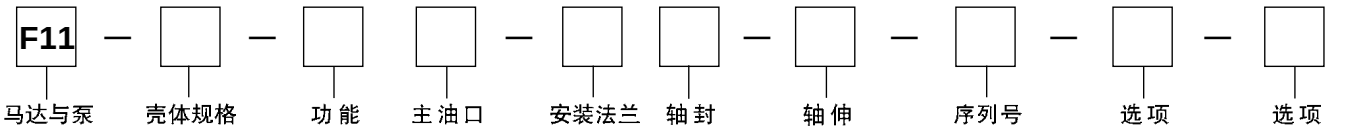
1. 转子壳体
2. 配流盘
3. 缸体
4. 带活塞环的柱塞
5. 分吋齿轮
6. 滚锥轴承
7. 轴承壳体
8. 轴封
9. 输出/输入轴
10. E油口
11. 滚针轴承

壳体规格		F11-5	-10	-14	-19	F12-30	-40	-60	-80	-110	F11-150	-250
排 量	[cm³/rev]	4.9	9.8	14.3	19.0	30.0	40.0	59.8	80.4	110.1	150	242
工作 压力												
最高, 间歇 ¹⁾	[bar]	420			420	480				480	420	420
最高, 连续	[bar]	350			350	420				420	350	350
马 达 工 作 转 速	[rpm]											
最高, 间歇 ¹⁾		12 000	11 000	10 000	9 000	7 100	6 400	5 600	5 200	4 700	3 000	2 700
最高, 连续		10 800	9 900	9 000	8 100	5 600	5 000	4 300	4 000	3 600	2 600	2 400
最低, 连续		50										50
泵最高自吸转速 ²⁾												
最高, 左转或右转	[rpm]	4 600	4 200	3 900	3 500	3150	2870	2500	2300	2290	1 700	1 500
马 达 输 入 流 量												
最高, 间歇 ¹⁾	[l/min]	58	108	143	171	213	256	335	418	517	450	650
最高, 连续	[l/min]	52	97	128	153	168	200	257	322	396	390	580
主回路温度 ³⁾	max [°C]	80										80
	min [°C]	-35	-35	-30	-35	-35				-35	-35	-35
转 动 惯 量	(x10 ⁻³) [kg m²]	0.16	0.39	0.42	1.1	1.7	2.9	5	8.4	11.2	40	46
重 量	[kg]	5	7.5	8.3	11	12	16.5	21	26	36	70	77

¹⁾ 间歇：任意1分钟内，持续时间不超过6秒；
²⁾ 自吸转速为海平面情况下的数值；
³⁾ 参见安装技术资料的工作温度部分。

液压马达基本计算公式

流量 (q)			
$q = \frac{D \times n}{1000 \times \eta_v}$	[l/min]	D - 排量 [cm³/rev]	n - 转速 [rpm]
扭矩 (M)		η_v - 容积效率	
$M = \frac{D \times \Delta p \times \eta_{hm}}{63}$	[Nm]	Δp - 压差 [bar] (进、出口之间)	
功率 (P)		η_{hm} - 机械效率	
$P = \frac{q \times \Delta p \times \eta_t}{600}$	[kW]	η_t - 总效率 ($\eta_t = \eta_v \times \eta_{hm}$)	



机座规格	
代号	排量 (cm³/rev)
5	4.9
10	9.8
14	14.3
19	19.0
150	150.0

功 能						
代 号	说 明	机座规格				
		5	10	14	19	150
M	马达	•	•	-	•	•
H	马达, 高压	•	•	•	•	•
Q	马达, 静音	0	0	-	0	0
J	马达, 顺时针转向 ¹⁾	0	0	-	0	0
G	马达, 逆时针转向 ¹⁾	0	0	-	0	0
R	泵, 顺时针转向	•	•	•	•	•
L	泵, 逆时针转向	•	•	•	•	•

主油口						
代号	说明	机座规格				
		5	10	14	19	150
B	BSP螺纹	•	•	•	•	-
R	带防气穴阀, 顺时针转向 ²⁾	-	•	•	•	-
L	带防气穴阀, 逆时针转向 ²⁾	-	•	•	•	-
U	SAE,UN螺纹	0	0	-	0	-
F	SAE 6000 psi 法兰	-	-	-	-	•

选项		
代号	说明	壳体规格
		5 10 14 19 150
S	带转速传感器	- - • • -
P	可安装转速传感器	- - • • -

轴伸		
代号	说明	壳体规格
		5 10 14 19 150
K	公制平键	• • • • •
D	DIN 5480 花键	0 0 0 0 0

轴 封						
代 号	说 明	壳 体 规 格				
		5	10	14	19	150
N	NBR ³⁾ , 低压	•	•	-	•	•
H	NBR ³⁾ , 高压	•	•	-	•	•
E	FPM ⁴⁾ , 低压, 高温	•	•	•	•	•
V	FPM ⁴⁾ , 高压, 高温	-	•	•	•	-

安装法兰						
代号	说明	壳体规格				
		5	10	14	19	150
C	CETOP法兰	•	•	•	•	•
W	锯马达法兰	-	•	•	•	-

•: 可供货 0: 可选 -: 无货

¹⁾ 内泄
²⁾ BSP螺纹
³⁾ NBR - 丁腈橡胶
⁴⁾ FPM - 氟橡胶

1

F11

—

—

—

—

—

—

—

—

马达与泵壳体规格功能主油口安装法兰轴封轴伸序列号选项选项

壳体规格	
代号	排量 (cm³/rev)
14	14.3

功能		
代号	说明	壳体规格 14
H	马达, 高压	•
R	泵, 顺时针转向	•
L	泵, 逆时针转向	•

主油口		
代号	说明	壳体规格 14
F	SAE 6000 psi 法兰	•

安装法兰		
代号	说明	壳体规格 14
I	ISO 法兰	•

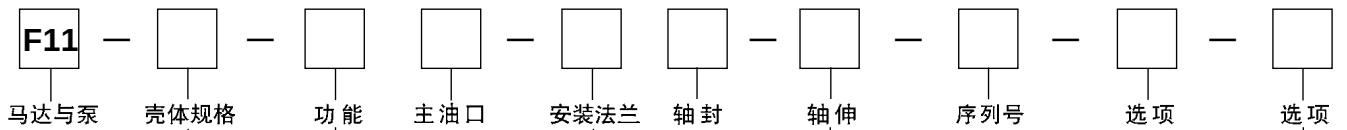
选项		
代号	说明	壳体规格 14
S	带转速传感器	•
P	可安装转速传感器	•

轴伸		
代号	说明	壳体规格 14
K	公制平键	•
D	DIN 5480 花键	0

轴封		
代号	说明	壳体规格 14
E	FPM*, 低压, 高温	•
V	FPM*, 高压, 高温	•

•: 可供货 o: 可选 -: 无货

* FPM- 氟橡胶



壳体规格	
代号	排量 (cm³/rev)
14	14.3
19	19.0
150	150.0
250	242.0

功 能					
代 号	说 明	壳 体 规 格			
		14	19	150	250
M	马 达	-	•	•	-
H	马 达, 高 压	•	•	•	-
Q	马 达, 静 音	-	0	0	•
J	马 达, 顺 时 针 转 向 ¹⁾	-	0	0	-
G	马 达, 逆 时 针 转 向 ¹⁾	-	0	0	-
R	泵, 顺 时 针 转 向	•	•	•	•
L	泵, 逆 时 针 转 向	•	•	•	•

主油口					
代号	说明	壳体规格			
		14	19	150	250
U	SAE,UN螺纹	•	•	-	-
B	BSP螺纹	-	0	-	-
F	SAE 6000 psi 法兰 ²⁾	-	-	•	•

选项		
代号	说明	壳体规格
		14 19 150 250
S	带转速传感器	• • - -
P	可安装转速传感器	• • - -

轴 伸					
代 号	说 明	壳体规格			
		14	19	150	250
T	SAE平键	•	•	•	-
S	SAE花键	0	0	0	0
K	公制平键	-	-	-	•
F	SAE花键	-	-	-	•

轴 封					
代 号	说 明	壳体规格			
		14	19	150	250
N	NBR ³⁾ , 低压	-	•	•	•
H	NBR ³⁾ , 高压	-	•	•	•
E	FPM ⁴⁾ , 低压, 高温	•	•	•	•
V	FPM ⁴⁾ , 高压, 高温	•	•	-	-

安装法兰					
代号	说明	机座规格			
		14	19	150	250
S	SAE 法兰	•	•	•	•

• : 可供货 0 : 可选 - : 无货

¹⁾ 内泄
²⁾ BSP 螺纹
³⁾ NBR - 丁腈橡胶
⁴⁾ FPM - 氟橡胶

1

F12

—

—

—

—

—

—

—

—

马达与泵壳体规格功能主油口安装法兰轴封轴伸序列号选项选项

壳体规格	
代号	排量 (cm³/rev)
30	30.0
40	40.0
60	59.8
80	80.4
110	110.1

功能		
代号	说明	壳体规格 30 40 60 80 110
M	马达	• • • • •
L	泵, 逆时针旋转	• • • • •
R	泵, 顺时针旋转	• • • • •

主油口		
代号	说明	壳体规格 30 40 60 80 110
F	ISO 法兰	• • • • •

安装法兰		
代号	说明	壳体规格 30 40 60 80 110
I	ISO 法兰	• • • • •

选项		
代号	说明	壳体规格 30 40 60 80 110
L01	内置冲洗阀	• • • • • ^{- 3)}

选项		
代号	说明	壳体规格 30 40 60 80 110
S	带转速传感器	• • • • •
P	可安装转速传感器	• • • • •

轴伸		
代号	说明	壳体规格 30 40 60 80 110
D	标准DIN花键	• • • • •
Z	可选DIN花键	• • • • •
K	标准公制平键	• • • • •
P	可选公制平键	• • • • •

轴封		
代号	说明	壳体规格 30 40 60 80 110
H	NBR ¹⁾ , 高压	• • • • •
N	NBR ¹⁾ , 低压	• • • • •
V	FPM ²⁾ , 高压, 高温	• • • • •

• : 可供货 0 : 可选 - : 无货

¹⁾ NBR - 丁腈橡胶
²⁾ FPM - 氟橡胶
³⁾ F12-110: 辅件阀块(36 页)

F12

—

—

—

—

—

—

—

—

马达与泵

壳体规格

功能

主油口

安装形式

轴封

轴伸

序列号

选项

选项

壳体规格	
代号	排量 (cm³/rev)
30	30.0
40	40.0
60	59.8
80	80.4
110	110.1

功能	
代号	说明
M	马达

主油口	
代号	说明
F	ISO 法兰

安装形式	
代号	说明
C	嵌入式

选项	
代号	说明
L01	内置冲洗阀

选项	
代号	说明
S	带转速传感器
P	可安装转速传感器

轴伸	
代号	说明
C	标准DIN花键
K	标准公制平键
X	可选公制平键

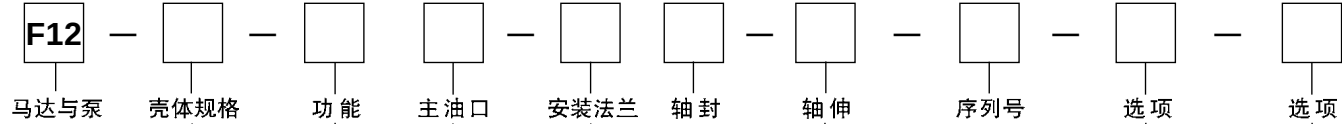
轴封	
代号	说明
H	NBR ¹⁾ , 高压
N	NBR ¹⁾ , 低压
V	FPM ²⁾ , 高压, 高温

选项				
代号	说明			
30	40	60	80	110
•	•	•	•	- ³⁾

选项				
代号	说明			
30	40	60	80	110
•	•	•	•	•

• : 可供货 0 : 可选 - : 无货

¹⁾ NBR - 丁腈橡胶
²⁾ FPM - 氟橡胶
³⁾ F12-110: 辅件阀块(36页)



壳体规格	
代号	排量 (cm³/rev)
30	30.0
40	40.0
60	59.8
80	80.4
110	110.1

功能		
代号	说明	壳体规格 30 40 60 80 110
M	马达	• • • • •
L	泵, 逆时针旋转	• • • • •
R	泵, 顺时针旋转	• • • • •

主油口		
代号	说明	壳体规格 30 40 60 80 110
S	SAE 法兰	• • • • •
U	SAE, UN 螺纹	0 0 0 - 0

安装法兰		
代号	说明	壳体规格 30 40 60 80 110
S	SAE 4 螺栓法兰	• • • • •
T	SAE 2 螺栓法兰	• • • - -

选项		
代号	说明	壳体规格 30 40 60 80 110
L01	内置冲洗阀	• • • • - ³⁾

选项		
代号	说明	壳体规格 30 40 60 80 110
S	带转速传感器	• • • • •
P	可安装转速传感器	• • • • •

轴伸		
代号	说明	壳体规格 30 40 60 80 110
S	标准SAE花键	• • • • •
U	可选SAE花键	- - - 0 -
T	标准SAE平键	• • • • •

轴封		
代号	说明	壳体规格 30 40 60 80 110
H	NBR ¹⁾ , 高压	• • • • •
N	NBR ¹⁾ , 低压	• • • • •
V	FPM ²⁾ , 高压, 高温	• • • • •

• : 可供货 0: 可选 -: 无货

¹⁾ NBR - 丁腈橡胶
²⁾ FPM - 氟橡胶
³⁾ F12-110: 辅件阀块(36 页)

优先型号, F11

订货代号	件号
F11-005-MB-CN-K	3703665
F11-005-MB-CH-K	3707249
F11-005-HU-CH-K	3707308
F11-010-MB-CN-K	3703603
F11-010-MB-CH-K	3706030
F11-010-HU-CH-K	3707310
F11-014-HB-CE-K	3783201
F11-014-HB-CV-K	3782830
F11-019-MB-CN-K	3703516
F11-019-MB-CH-K	3707893
F11-150-MF-CN-K	3703468
F11-150-MF-CH-K	3707008
F11-150-HF-SH-S	3707325
F11-250-QF-SH-F	3706440
F11-250-QF-SH-K	3795858

优先型号, F12

订货代号	件号
F12-30-MF-IH-D	3799843
F12-30-MF-IH-K	3799844
F12-30-MS-SH-S	3799851
F12-30-MS-TH-S	3799616
F12-40-MF-IH-D	3799525
F12-40-MF-IH-K	3799526
F12-40-MS-SH-S	3799532
F12-40-MS-SH-T	3799533
F12-40-MS-TH-S	3799617
F12-60-MF-IH-D	3799988
F12-60-MF-IH-K	3799989
F12-60-MS-SH-S	3799998
F12-60-MS-TH-S	3799618
F12-80-MF-IH-D	3780767
F12-80-MF-IH-K	3780772
F12-80-MS-SH-S	3780783
F12-110-MF-IH-D	3781530
F12-110-MF-IH-K	3781534
F12-110-MS-SH-S	3781542

轴承寿命

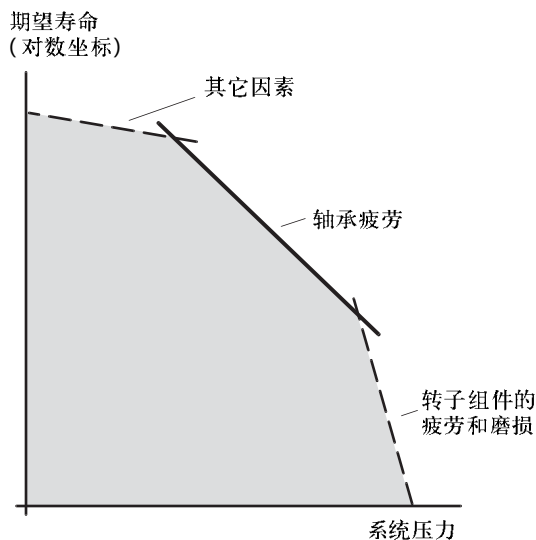
概述

轴承寿命可以由负载/寿命曲线(下图)的标有“轴承疲劳”的那部分进行计算,当估算一个马达/泵在某一个具体应用工况下的使用寿命时,应同时考虑“转子组件的疲劳和磨损”,以及材料疲劳、油液污染等“其它因素”的影响。

轴承寿命的计算主要在对不同壳体规格的产品进行比较时使用,标记为 B_{10} (或 L_{10})的轴承寿命与系统压力、工作转速、外部的轴负载、壳体内油液的粘度以及油液的污染度等级等工况条件有关。

B_{10} 值的意义为:至少有90%的轴承保持完好的计算工作小时数,在统计学上,至少50%的轴承保持完好的轴承寿命是 B_{10} 寿命的5倍。

液压元件寿命与系统压力的关系



轴承寿命的计算

通常,一个应用工况是由相应的负载或工作循环决定的,循环周期内,压力和转速随时间而变化。

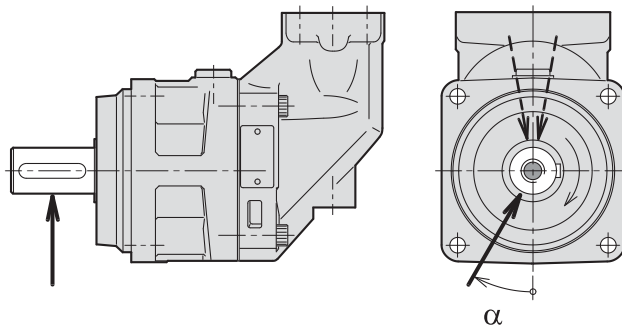
此外,轴承寿命取决于外部的轴负载、壳体内部的油液粘度以及油液污染情况。

派克公司(工程机械部)开发了一个用来计算轴承寿命的计算机程序,可帮助确定具体应用工况下的F11或F12马达/泵的寿命。

要求的资料

当要求派克公司(工程机械部)进行一项轴承寿命计算时,应提供以下的资料(如果适用的话):

- 简要叙述使用工况;
- F11或F12的规格和类型;
- 工作循环(在给定排量下,压力和转速与时间的关系);
- 系统的低压用力;
- 壳体内部的油液粘度;
- 寿命概率(如: B_{10} , B_{20} 等);
- 工作方式(泵或马达);
- 转向(左转或右转);
- 外部轴负载;
- 固定或转动的径向负载;
- 安装法兰与径向载荷作用点之间的距离;
- 如下定义的攻角(α)。



如图所示,沿旋转方向的径向负载方向(α)为正。

为了获得较长的轴承寿命,在多数情况下,径向负载应位于大约 170° (马达运行方式)或 190° (泵运行方式)的方向上。

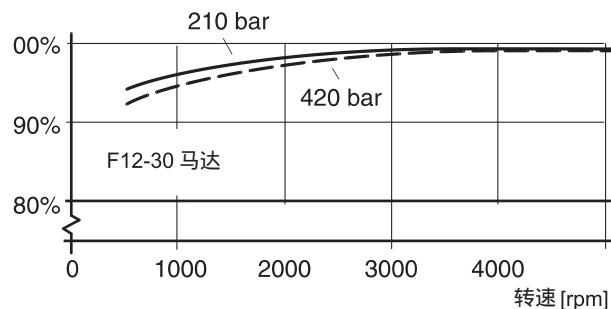
效率

由于总效率高,驱动F11/F12系列马达/泵所消耗的燃料或电力较少。此外,允许系统使用较小的油箱和冷却器,降低了成本,减轻了重量,并减小了安装空间。

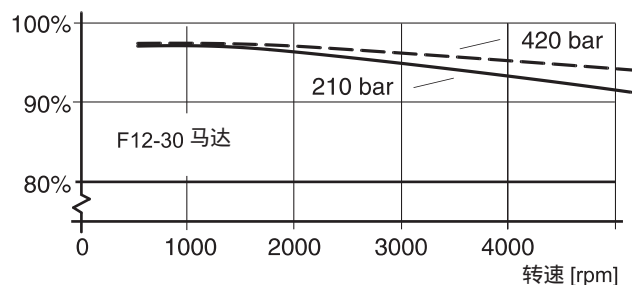
右图所示是F12-30的容积效率和机械效率。

关于其它规格的F11/F12的效率资料请与派克公司(工程机械部)联系。

容积效率



机械效率



噪声级

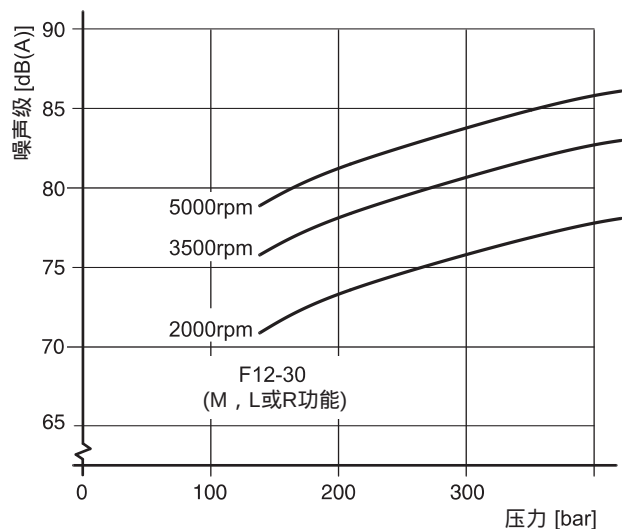
F11/F12系列的一大特点是:转速和压力由低到高的整个工作范围内,工作噪声均很低。

作为示例,右图所示为F12-30的噪声级。

噪声级的检测在半消声室内进行,检测点位于被试件后,距被试件一米。

具体的马达/泵的噪声级与图示数值相比,会有 $\pm 2\text{dB(A)}$ 的差异。

注: 有关F11/F12系列其它规格产品的噪声资料可以向派克公司索取。



自吸转速和要求的进口压力

F11 系列

对于泵运行工况,通常使用功能代号为L(逆时针转向)或R(顺时针转向)的F11产品,该L和R功能(泵)具有最高的自吸转速(见下表)和最低的噪声级。M(马达)功能也可作泵使用,可以是任何转向,但自吸转速较低。

当以自吸转速(参见图表1)以上的转速运行时,需提高其进口压力。

例如,当 F11-19-M 马达作为泵以 3500 rpm 运行时,进口压力至少需要1.0 bar。功能代号为H的F11,在作为马达使用(例如在闭式传动回路中)的情况下,有时可能会以超过自吸转速的转速运行在泵工况下,此时需要增高其进口压力。

进口压力不足会引起泵发生气穴,造成噪声增大和性能降低。

功能	L 或 R	M	H
F11-5	4600	3800	3200
F11-10	4200	3100	2700
F11-14	3900	-	3200
F11-19	3500	2400	2100
F11-150	1700	1300	1100
F11-250	1500	950	-

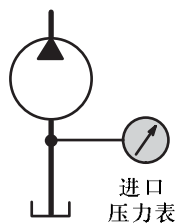


图1.所需的最低进口压力 (F11-19)

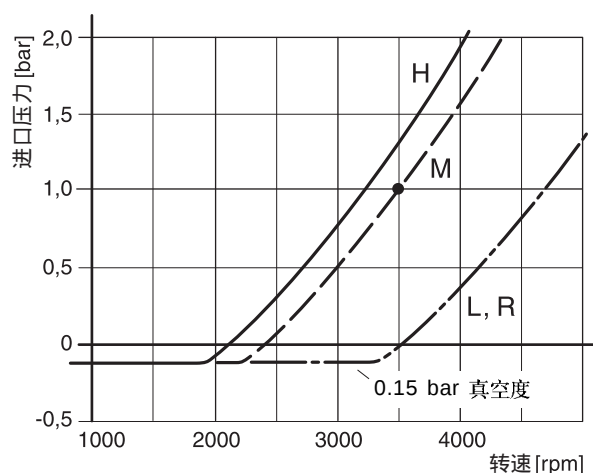


图2.所需的泵最低进口压力(F12-L或-R)

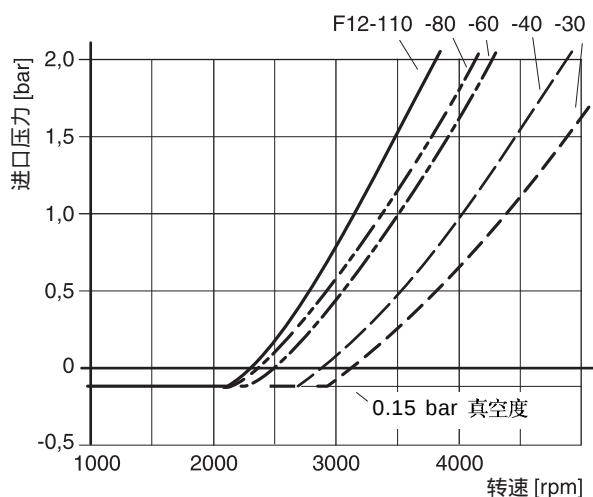
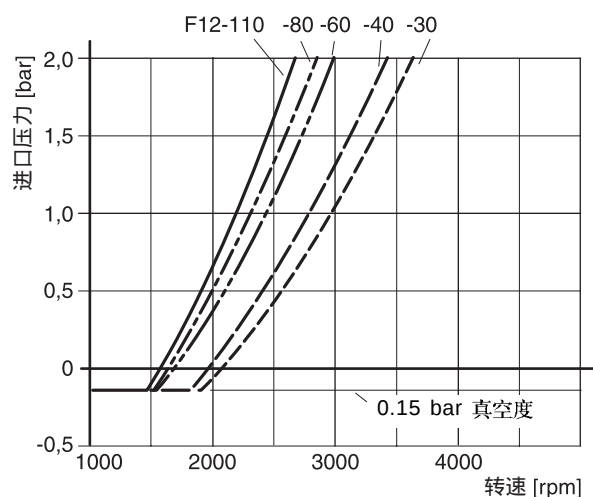


图3.所需的马达最低进口压力(F12-M)



F12 系列

当F12作泵(带有L或R配流盘)用,并在超过自吸转速的情况下运行时,进口必须增压,否则会出现噪声增大和性能下降的后果。

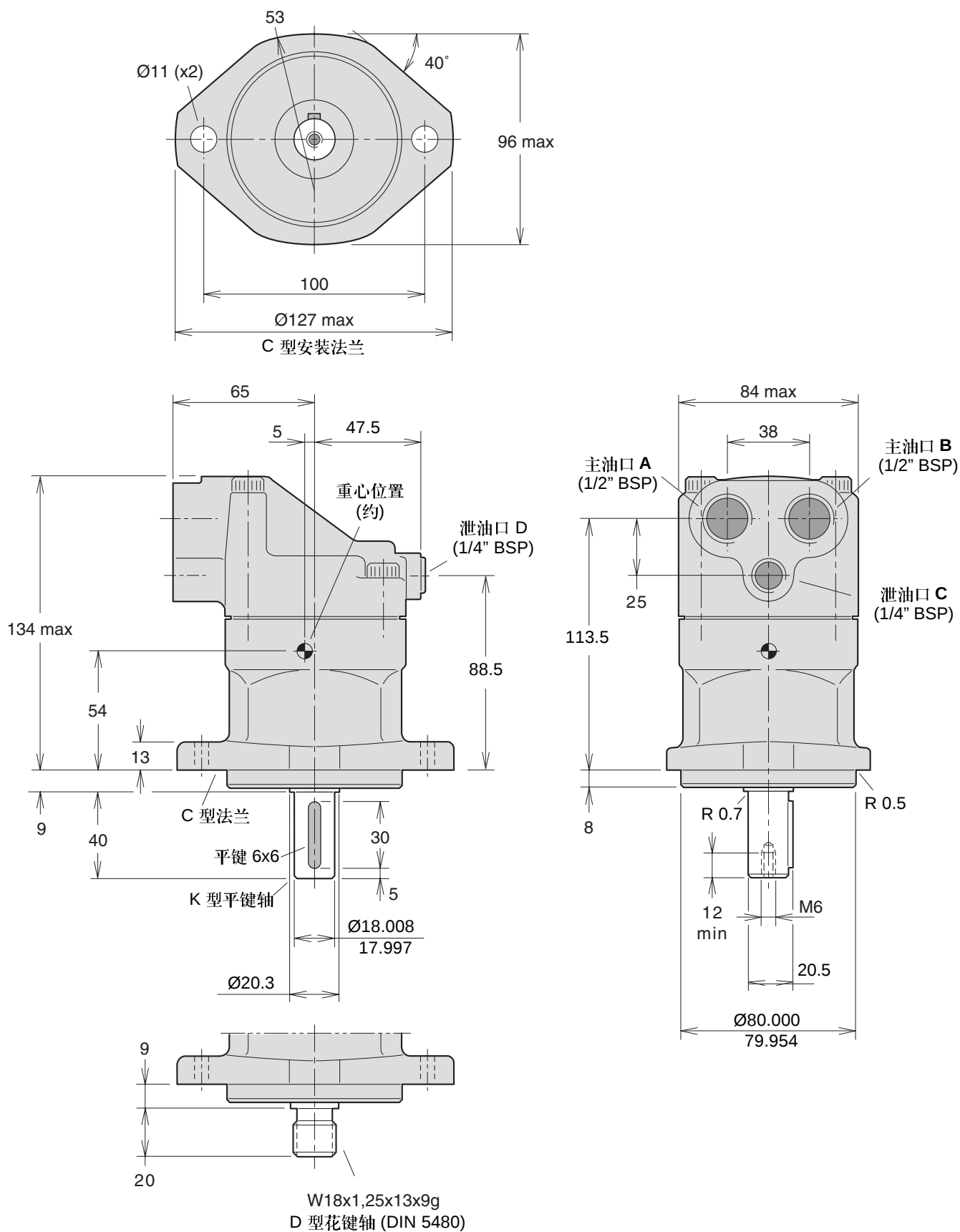
图2和图3所示为:对应轴转速下的要求进口压力。

F12马达(M型式配流盘)有时也会运行在泵工况下,例如用于闭式驱动回路,且车辆在下坡时。

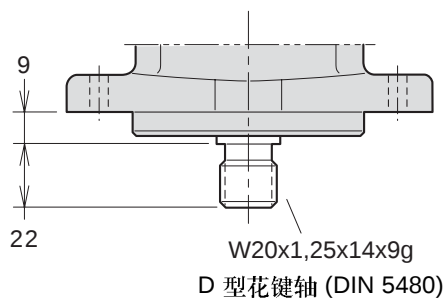
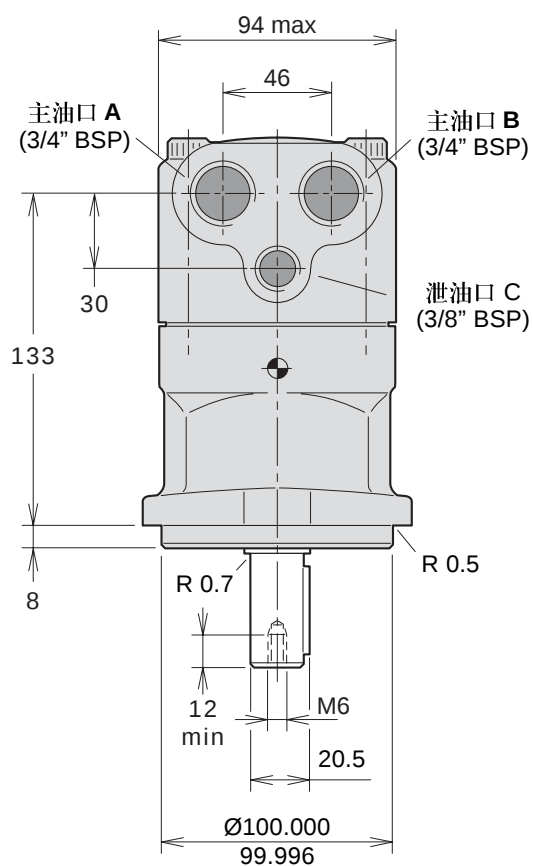
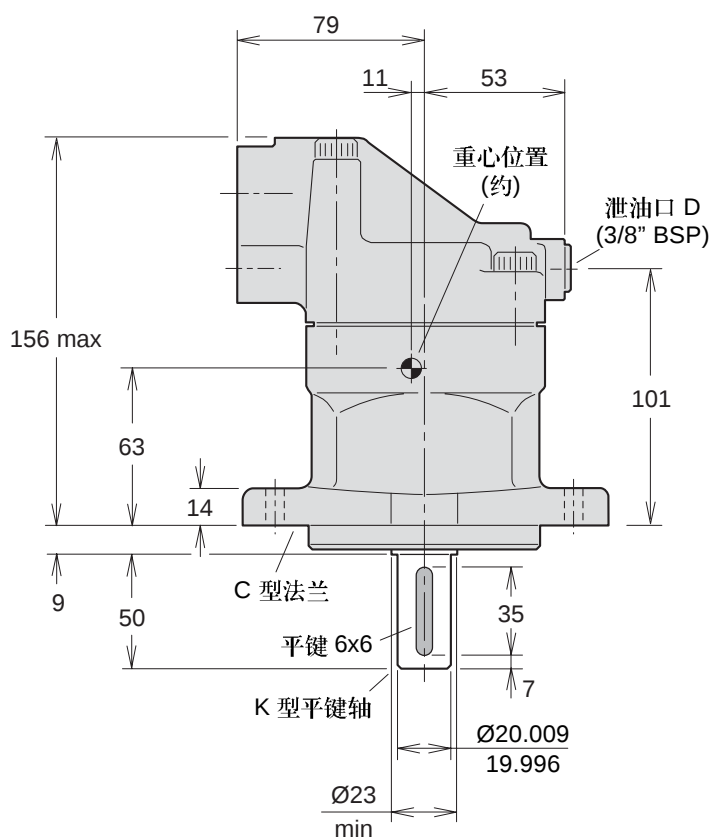
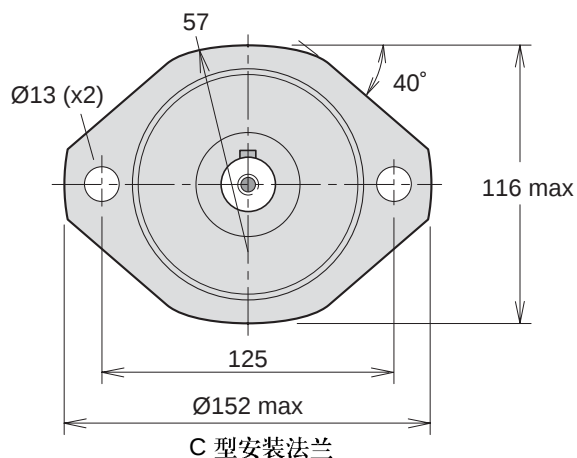
对应轴转速下所需的最低进口压力表示在图表中。

注: 图1, 2和3均适用于海平面条件。

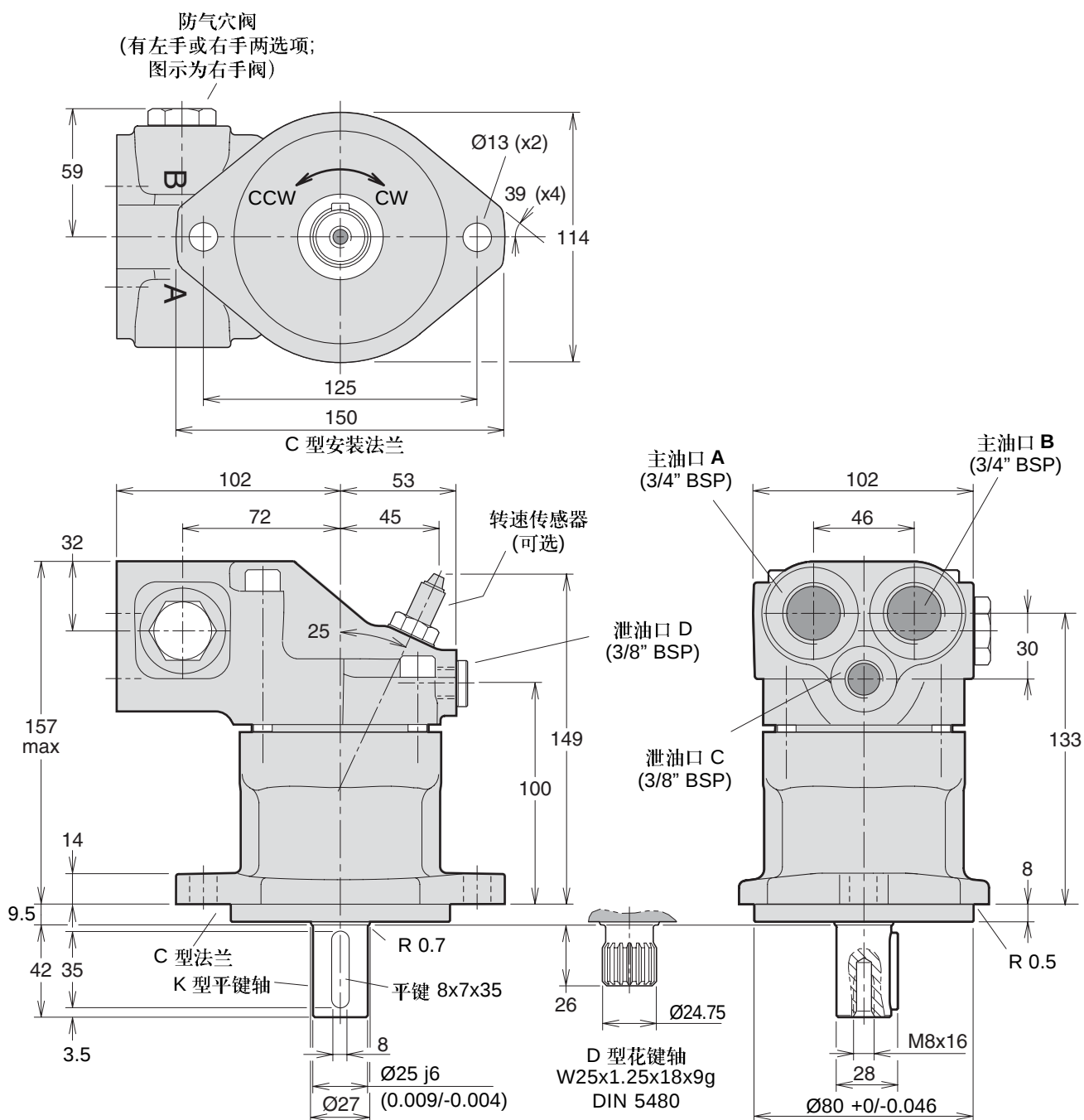
F11-5 (CETOP 型式)



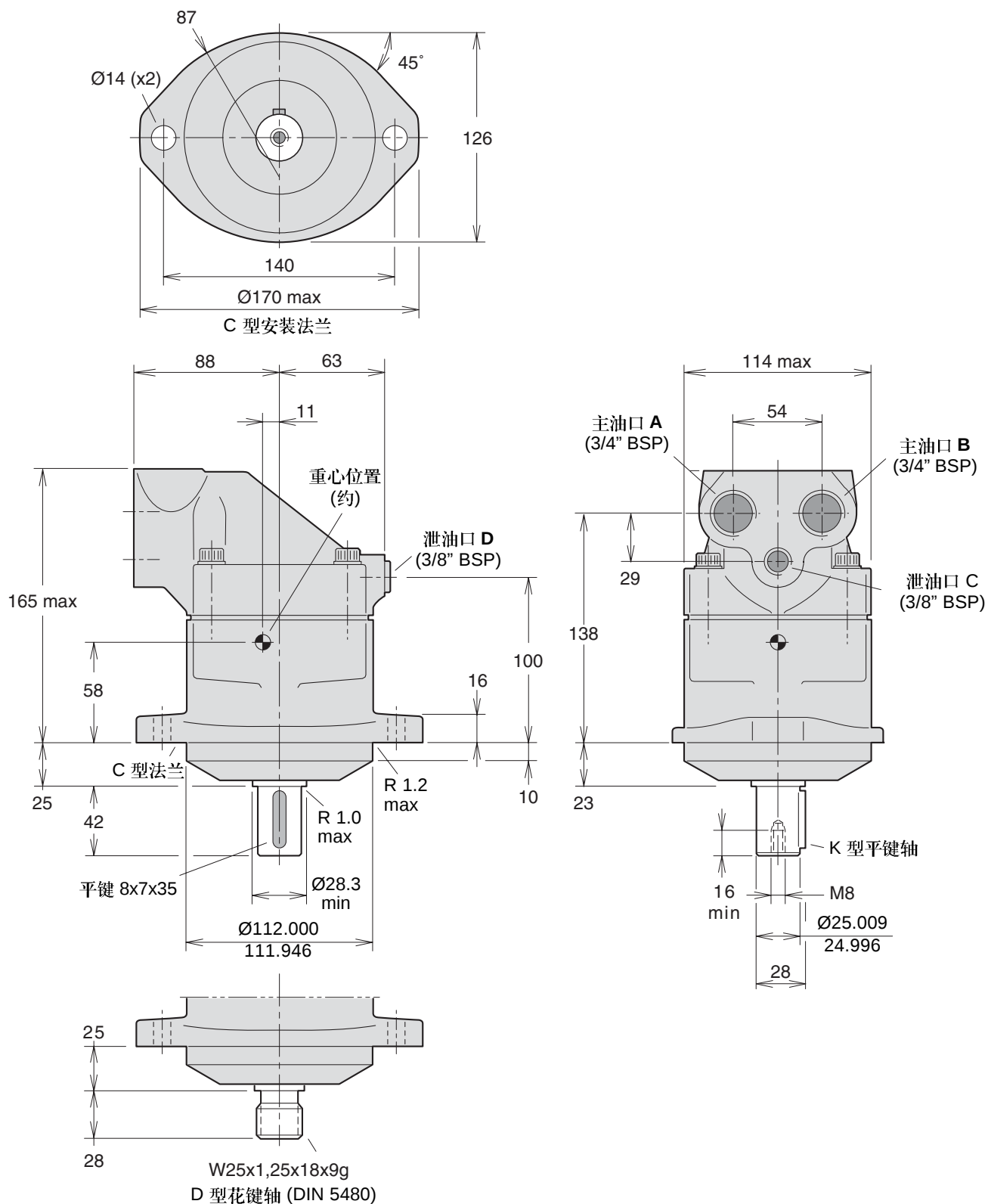
F11-10 (CETOP 型式)



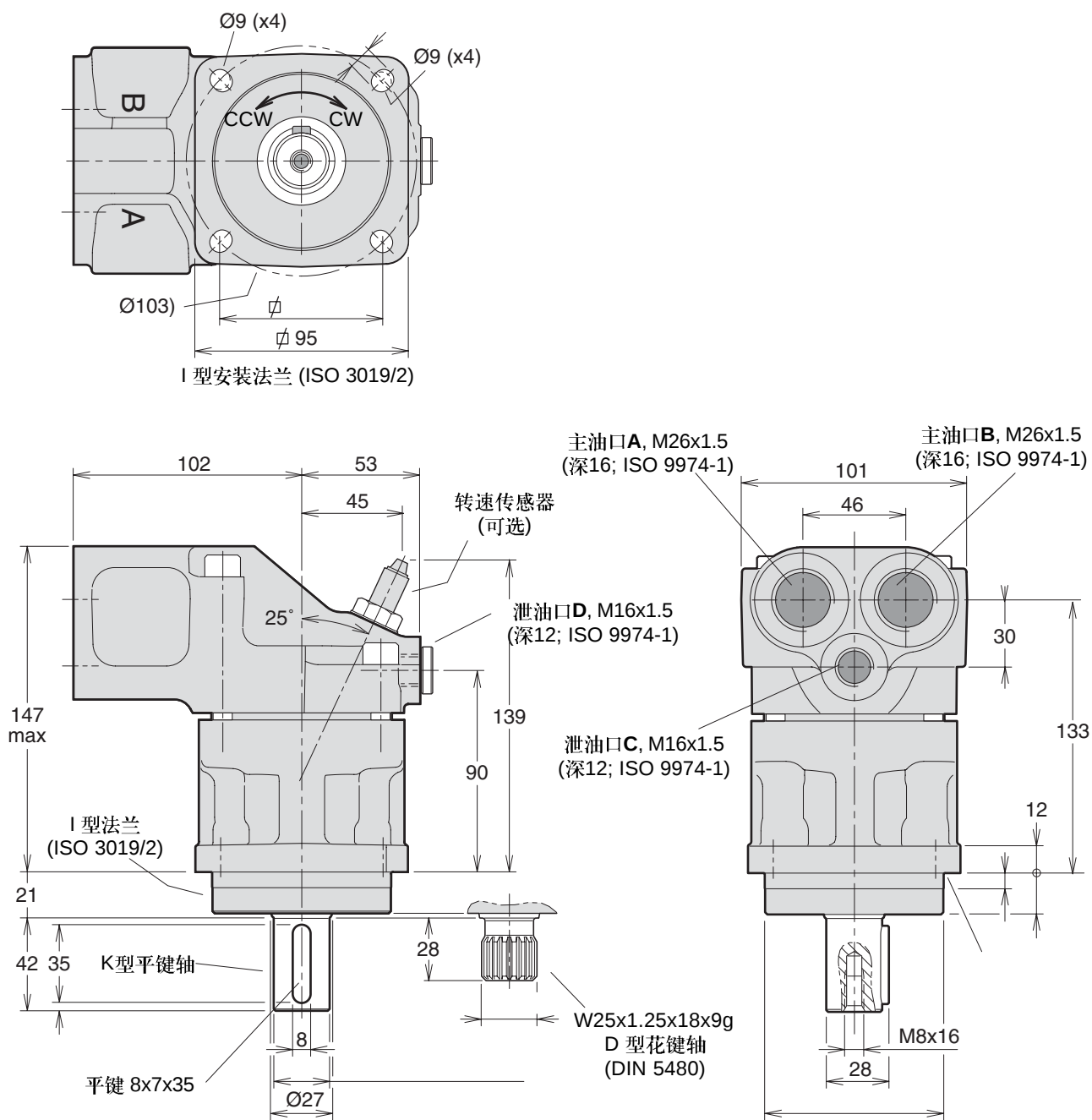
F11-14 (CETOP 型式)



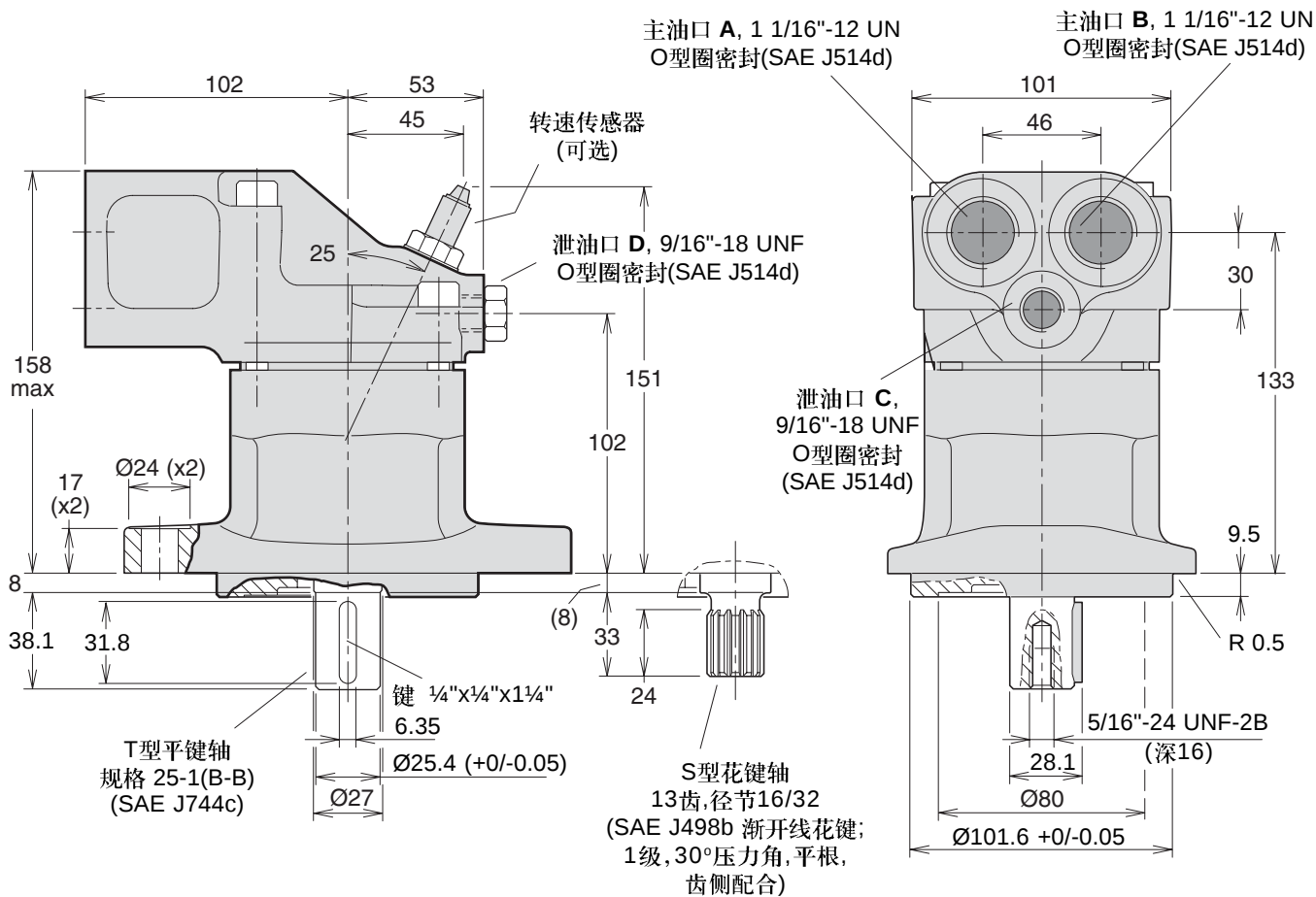
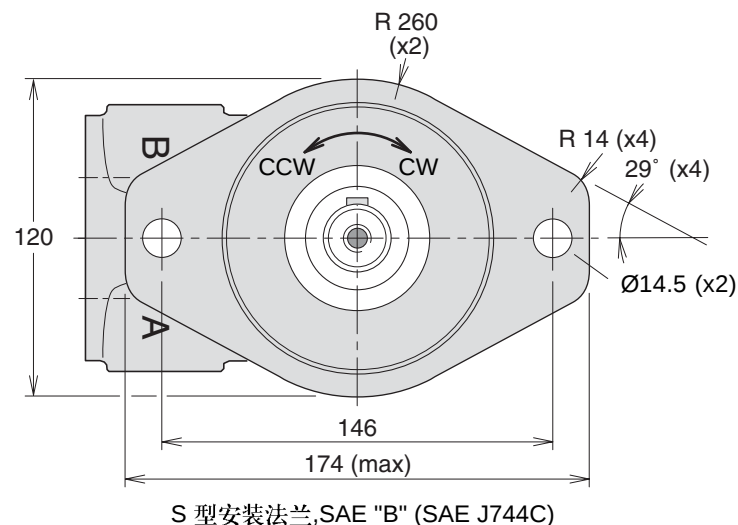
F11-19 (CETOP 型式)



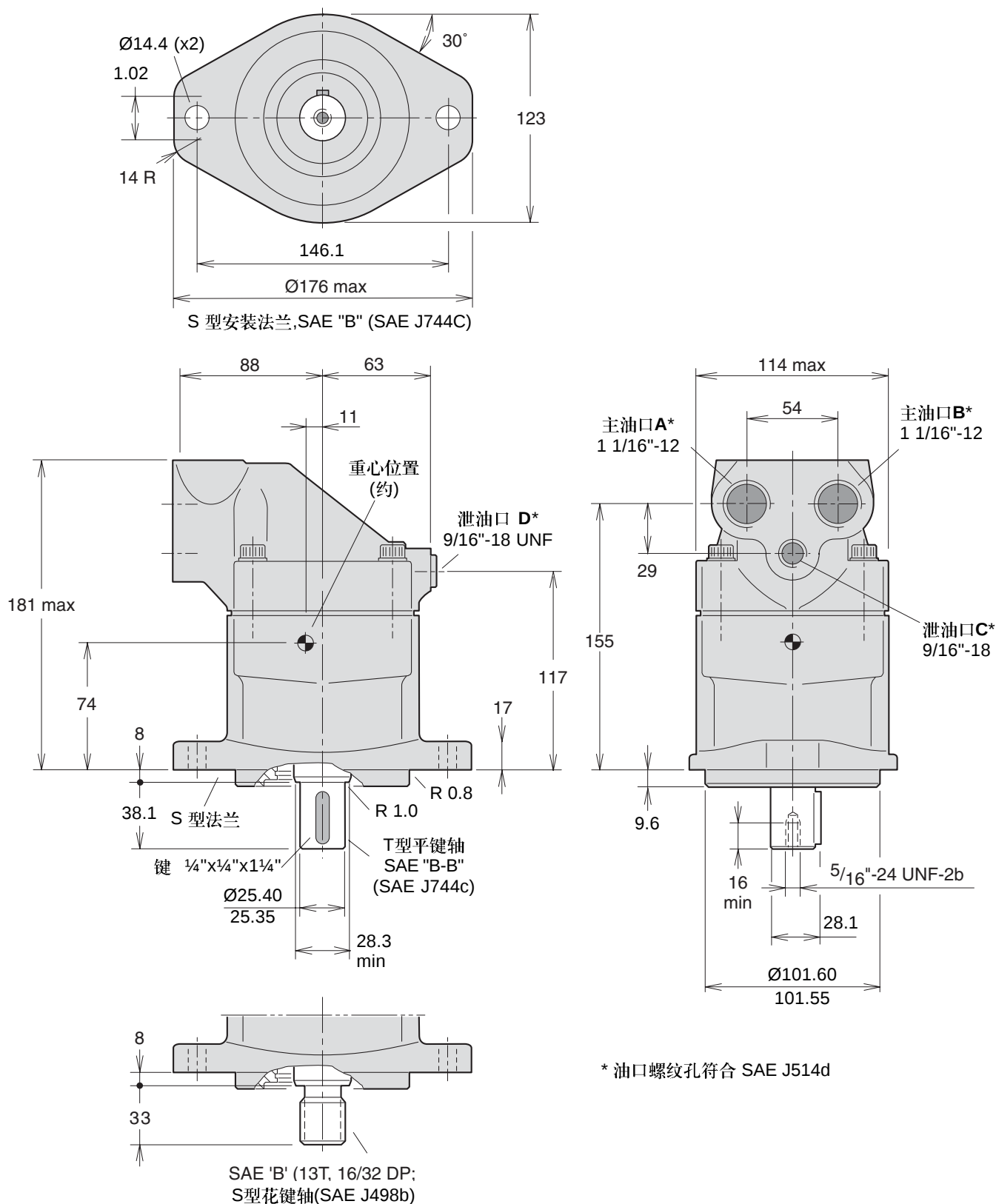
F11-14 (ISO 型式)



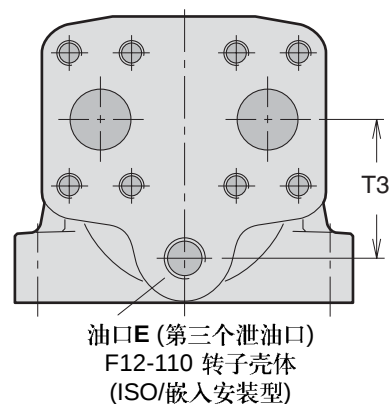
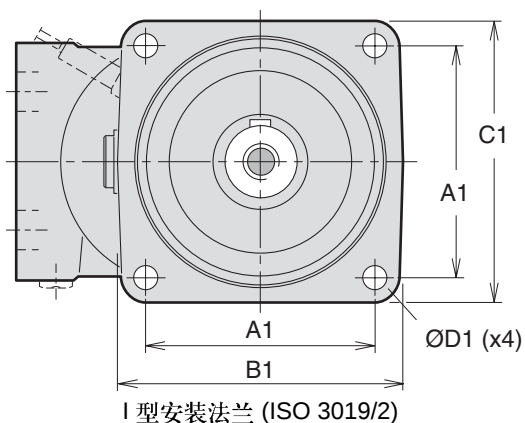
F11-14 (SAE 型式)



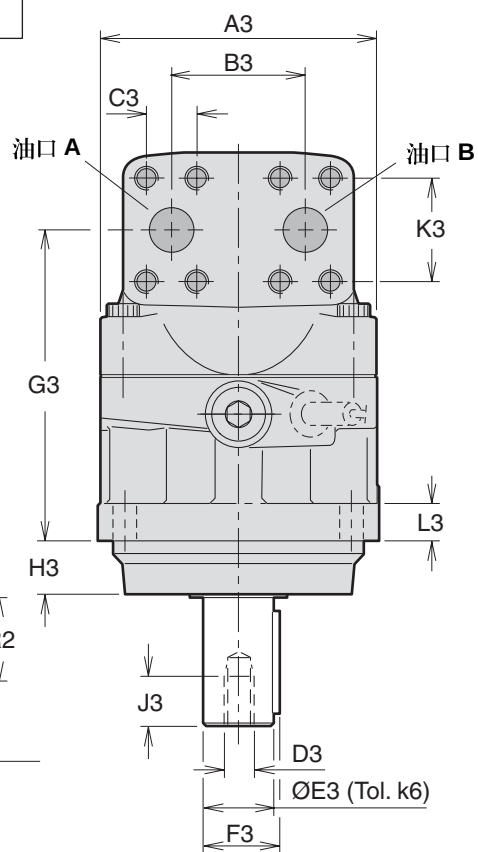
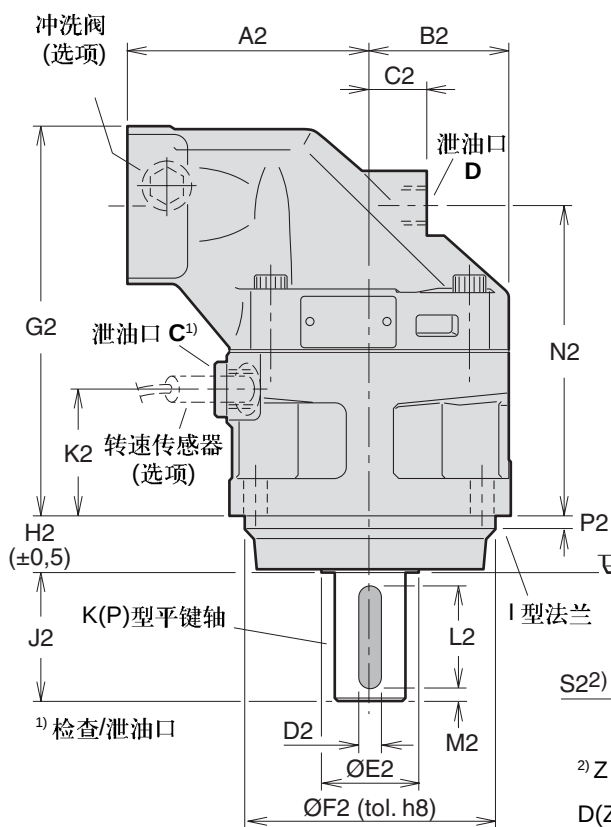
F11-19 (SAE 型式)



F12-30, -40, -60, -80及-110 (ISO 型式)



图示为 F12-80



尺寸	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80	F12-110
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 ¹⁾	50	60	60	70	82
J2 ²⁾	50	-	-	-	-
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 ³⁾	35	35	41	45	50
R2 ⁴⁾	43	35	35	41	-
S2 ³⁾	M12x24	M12x24	M12x28	M16x36	M16x36
S2 ⁴⁾	-	M12x24	-	M12x28	-
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

油口	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80	F12-110
A,B 尺寸	$\frac{3}{4}$ "	$\frac{3}{4}$ "	$\frac{3}{4}$ "	1"	1 $\frac{1}{4}$ "
螺钉螺纹 ⁵⁾	M10x20	M10x20	M10x20	M12x20	M14x26
C 螺纹 ⁶⁾	M22x1.5	M22x1.5	M22x1.5	M22x1.5	M22x1.5
D 螺纹 ⁶⁾	M18x1.5	M18x1.5	M22x1.5	M22x1.5	M22x1.5
E 螺纹	-	-	-	-	M22x1.5

⁵⁾ 公制螺纹 x 深度,mm

⁶⁾ 公制螺纹 x 螺距,mm

A, B: ISO 6162

花键轴 (DIN 5480)

	D 型(标准)	Z 型(选项)
F12-30	W30x2x14x9g	W25x1.25x18x9g ⁷⁾
-40	W32x2x14x9g	W30x2x14x9g
-60	W35x2x16x9g	W32x2x14x9g
-80	W40x2x18x9g	W35x2x16x9g ⁷⁾
-110	W45x2x21x9g	-

平键轴

	K 型(标准)	P 型(选项)
F12-30	Ø30	Ø25 ⁷⁾
-40	Ø30	-
-60	Ø35	-
-80	Ø40	-
-110	Ø45	-

⁷⁾ 最高工作压力: 350 bar

¹⁾ K 型平键轴

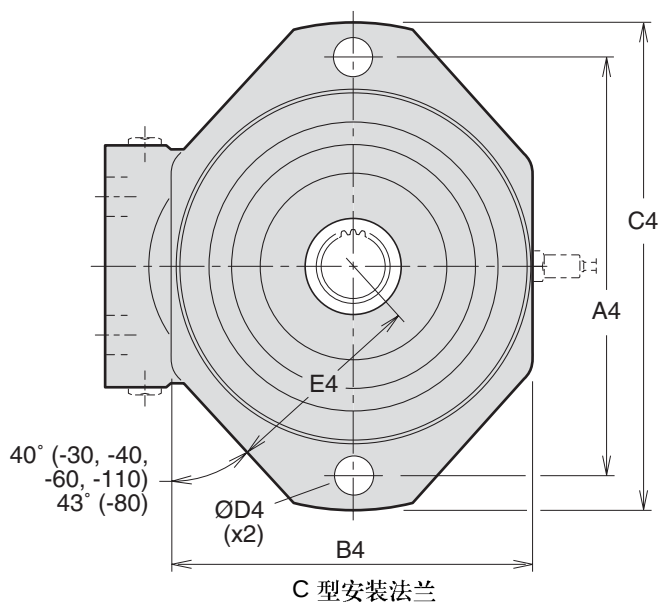
²⁾ P 型平键轴

³⁾ D 型花键轴

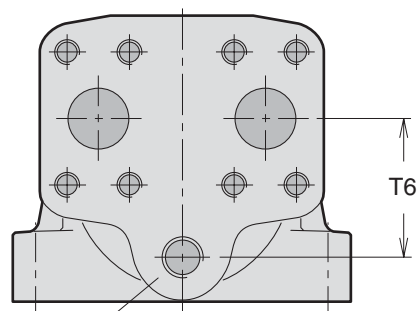
⁴⁾ Z 型花键轴

F12-30, -40, -60, -80及-110 (嵌入安装式)

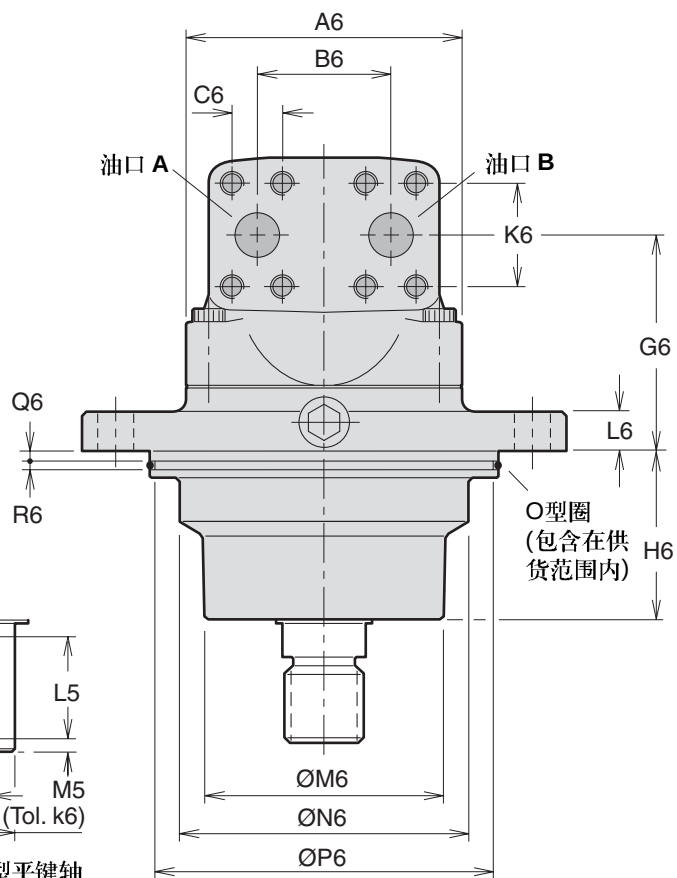
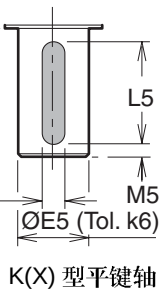
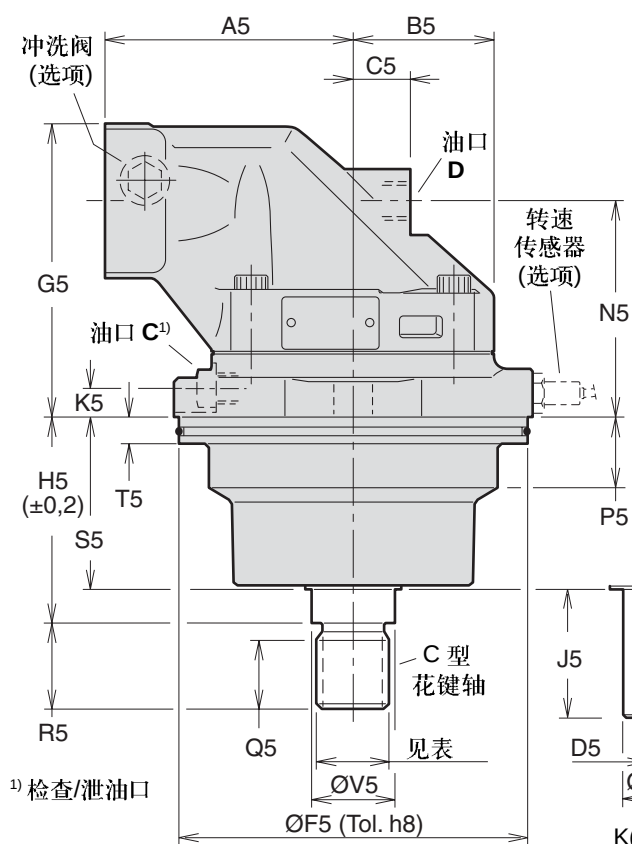
1



图示: F12-80



油口E(第三泄油口)
F12-110 转子壳体
(ISO/嵌入安装型)



尺寸	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80	F12-110
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 ¹⁾ 10 ²⁾	10	12	14
E5	30	30 ¹⁾ 35 ²⁾	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	-
K5	14	16	15	15	15
L5	40	50	50	56	-
M5	5	5	5	7	-
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⁾ K 型平键轴

²⁾ X 型平键轴 (可选项)

油口	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80	F12-110
A, B 尺寸	$\frac{3}{4}$ "	$\frac{3}{4}$ "	$\frac{3}{4}$ "	1"	1 $\frac{1}{4}$ "
螺钉 螺纹	M10x20	M10x20	M10x20	M12x22	M14x26
C 螺纹	M14x1.5	M14x1.5	M14x1.5	M14x1.5	M14x1.5
D 螺纹	M18x1.5	M18x1.5	M22x1.5	M22x1.5	M22x1.5
E 螺纹	M18x1.5	M18x1.5	M22x1.5	M22x1.5	M22x1.5

A, B: ISO 6162

花键轴 (DIN 5480)

	C 型(标准)
F12-30	W30x2x14x9g
-40	W30x2x14x9g
-60	W30x2x14x9g
-80	W40x2x18x9g
-110	W40x2x18x9g

平键轴

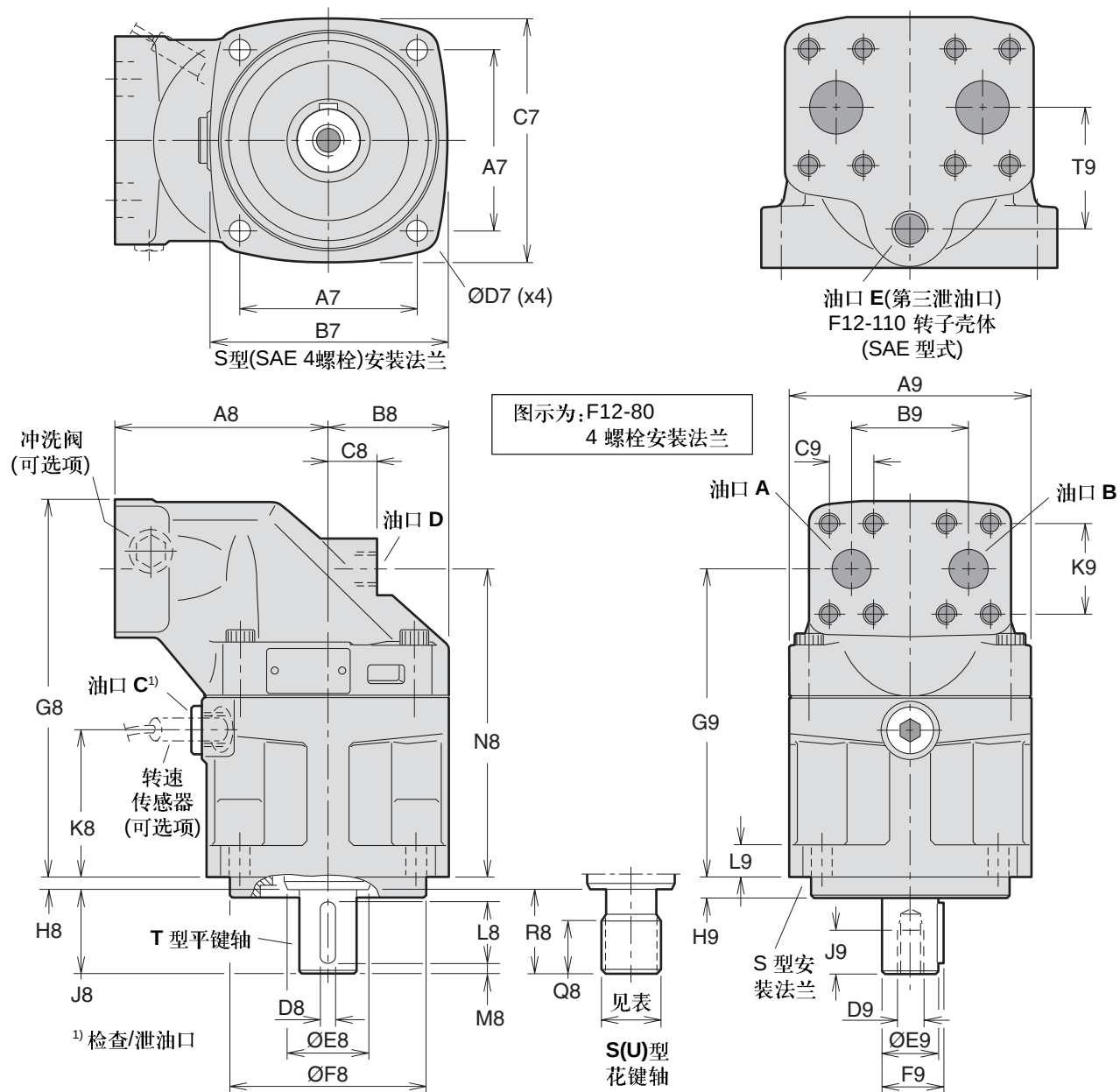
	K 型(标准)	X 型(选项)
F12-30	Ø30	-
-40	-	Ø35
-60	Ø35	-
-80	Ø40	-

O 型圈尺寸

F12-30	127x4
-40	150x4
-60	150x4
-80	180x4
-110	190x4

F12-30, -40, -60, -80及-110 (SAE型式,4 螺栓安装法兰)

1



尺寸	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80	F12-110
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 ¹⁾	23	23	23	25	34
Q8 ²⁾	-	-	-	23	-
R8 ¹⁾	33	48	48	54	66.7
R8 ²⁾	-	-	-	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 ³⁾	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/ 38.05	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

¹⁾ S 型花键轴

²⁾ U 型花键轴

³⁾ UNF-2B 螺纹

油口 A 及 B 连接尺寸, U 型 (可选项)

F12-110 ⁵⁾	1 5/8" - 12 UN
-----------------------	----------------

带 O 型圈密封槽口的螺纹油口, 符合 SAE J514d

油口	F12-30	F12-40	F12-60	F12-80	F12-110
A, B 规格	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1 1/4"
螺栓 ⁴⁾	3/8"-16x22	3/8"-16x20	3/8"-16x22	7/16"-14x27	1/2"-13x25
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

⁴⁾ UN 螺纹 x 深度, mm

A, B 油口: SAE 法兰, 符合 ISO 6162

C, D, E 油口: 带 O 型圈密封槽口的螺纹油口, 符合 SAE J514d

安装法兰 (SAE J744)

	S 型 (标准)	X 型 (可选项)
F12-30	SAE 'B', 4 螺栓	-
-40	SAE 'C', 4 螺栓	-
-60	SAE 'C', 4 螺栓	-
-80	SAE 'C', 4 螺栓	SAE 'D', 4 螺栓
-110	SAE 'D', 4 螺栓	-

花键轴 (SAE J498b, 1 级, 平根, 齿侧配合)

	S 型 (标准)	U 型 (可选项)	X 型 (可选项)
F12-30	SAE 'B' 13T, 16/32 DP	-	-
-40	SAE 'C' 14T, 12/24 DP	-	-
-60	SAE 'C' 14T, 12/24 DP	-	-
-80 ⁵⁾	SAE 'C-C' 17T, 12/24 DP	SAE 'C' 14T, 12/24 DP	SAE 'D' 13T, 8/16 DP
-110	SAE 'D' 13T, 8/16 DP	-	-

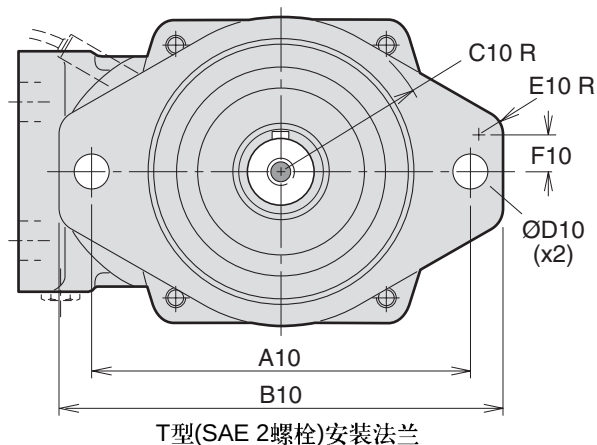
平键轴

	T 型 (标准)	X 型 (可选项)
F12-30	SAE 'B-B' (Ø25.4 mm / 1")	-
-40	SAE 'C' (Ø31.75 mm / 1 1/4")	-
-60	SAE 'C' (Ø31.75 mm / 1 1/4")	-
-80	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")	-

⁵⁾ 最高工作压力 350 bar

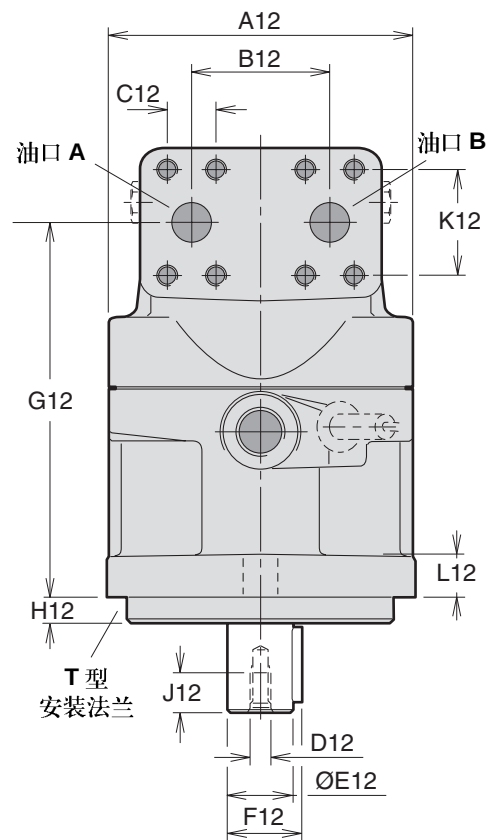
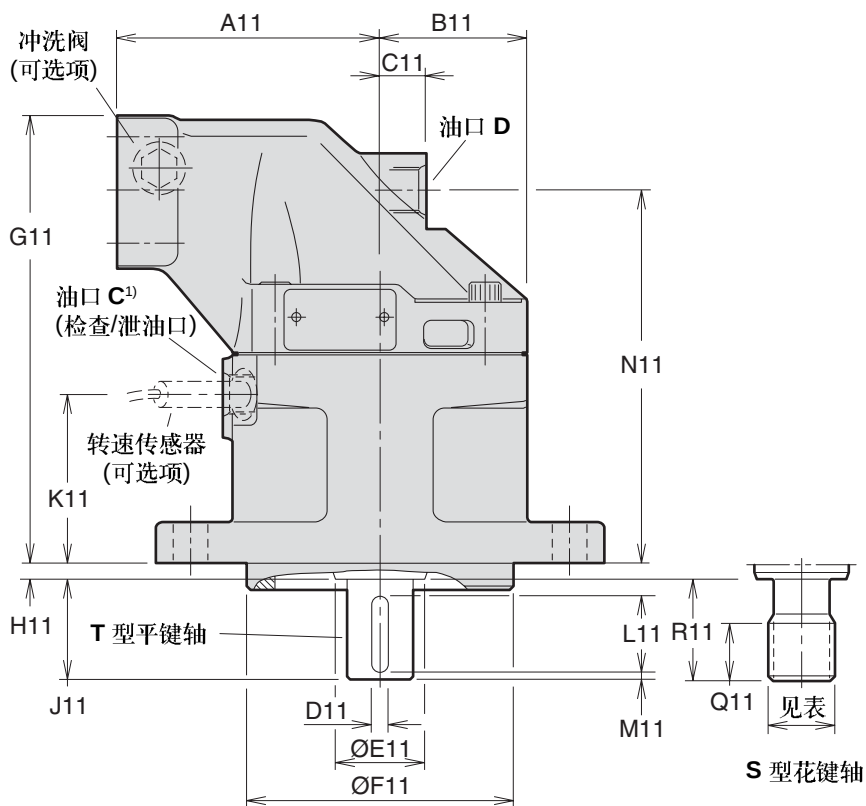
F12-30, -40及-60 (SAE型式, 2 螺栓安装法兰)

1



T型(SAE 2螺栓)安装法兰

图示为: F12-60, 2 螺栓安装法兰



S 型花键轴

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 ¹⁾	$\frac{5}{16}$ "-24	$\frac{3}{8}$ "-24	$\frac{3}{8}$ "-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

油口	F12-30	F12-40	F12-60
A, B 规格	19 ($\frac{3}{4}$ ")	19 ($\frac{3}{4}$ ")	19 ($\frac{3}{4}$ ")
螺栓 ²⁾	$\frac{3}{8}$ "-16x22	$\frac{3}{8}$ "-16x20	$\frac{3}{8}$ "-16x22
C 螺纹	$\frac{3}{4}$ "-16	$\frac{3}{4}$ "-16	$\frac{7}{8}$ "-14
D 螺纹	$\frac{3}{4}$ "-16	$\frac{3}{4}$ "-16	$\frac{7}{8}$ "-14

²⁾ UN 螺纹

A, B (主油口): SAE 法兰, 符合 SAE J518c (6000 psi)

C, D (泄油口): 带 O 型圈密封槽口的螺纹油口, 符合 SAE J514

油口 A 及 B 连接尺寸, U 型 (可选项)

F12-30 ³⁾	1 $\frac{1}{16}$ " - 12 UN
-40 ³⁾	1 $\frac{5}{16}$ " - 12 UN
-60 ³⁾	1 $\frac{5}{16}$ " - 12 UN

³⁾ 最高工作压力 350 bar

带 O 型圈密封槽口的螺纹油口, 符合 SAE J514d

安装法兰 (SAE J744)

	T 型 (标准)
F12-30	SAE 'B', 2 螺栓
-40	SAE 'C', 2 螺栓
-60	SAE 'C', 2 螺栓

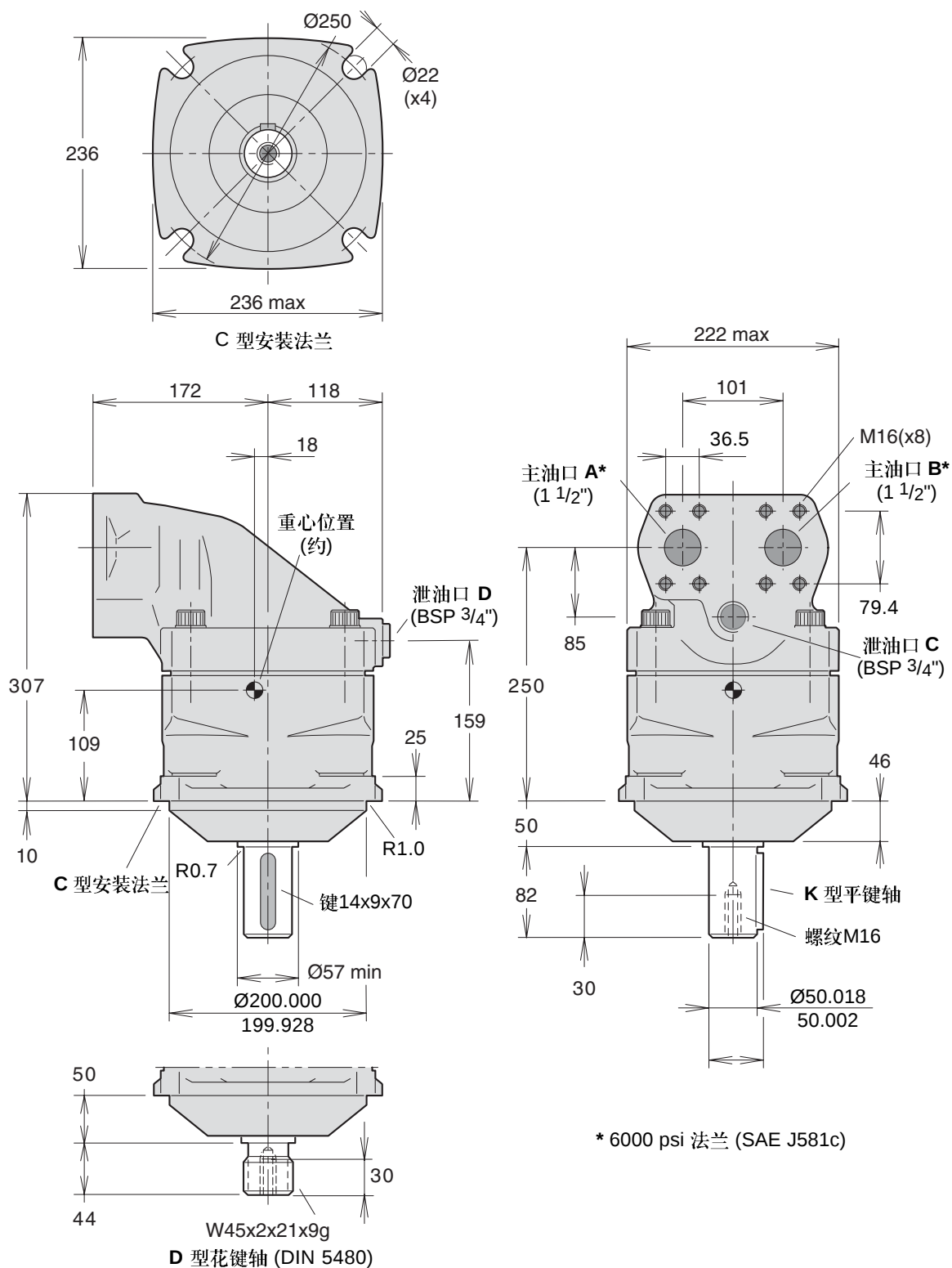
花键轴 (SAE J498b, 1 级, 平根, 齿侧配合)

	S 型 (标准)
F12-30	SAE 'B' 13T, 16/32 DP
-40	SAE 'C' 14T, 12/24 DP
-60	SAE 'C' 14T, 12/24 DP

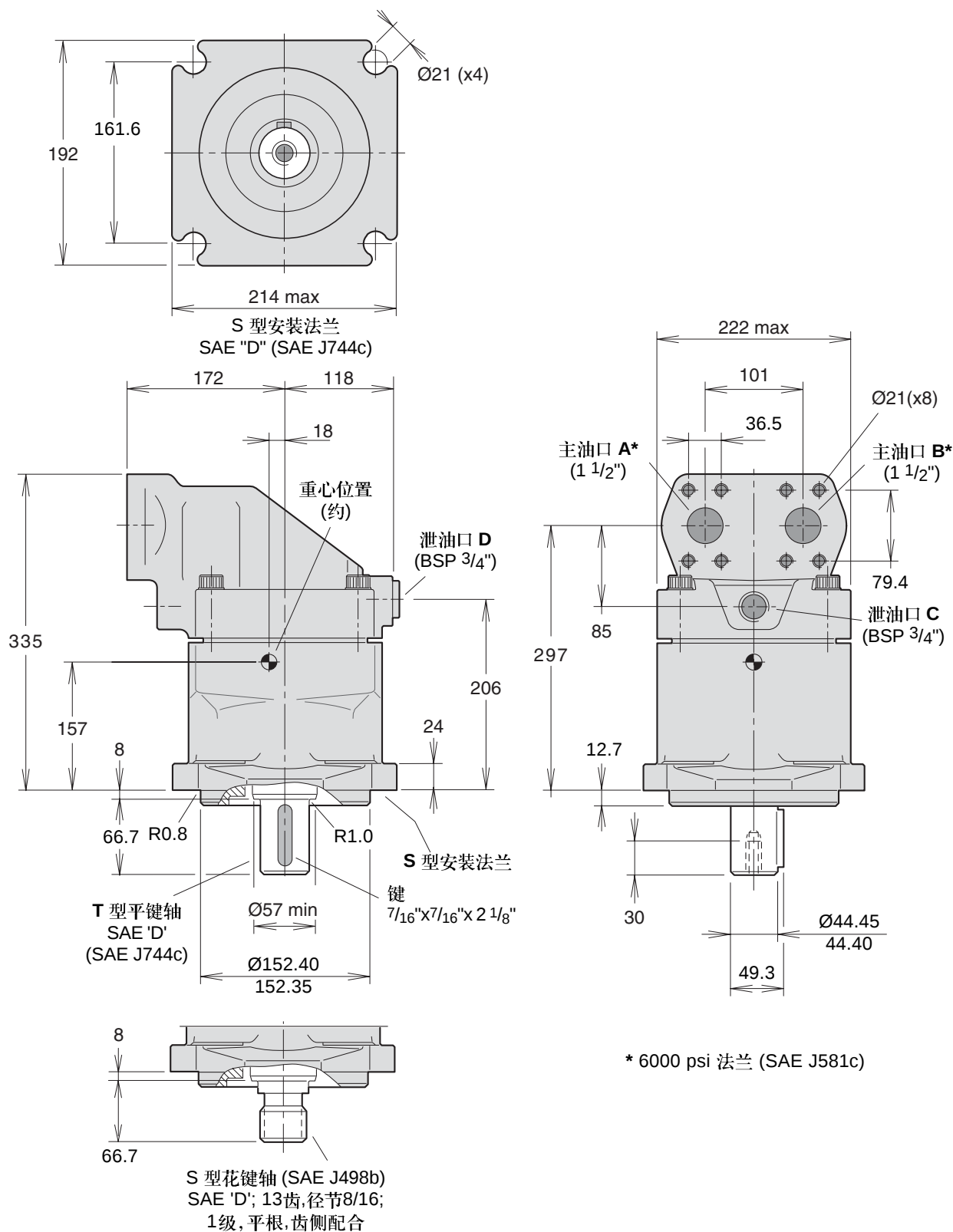
平键轴 (SAE J744)

	T 型 (标准)
F12-30	SAE 'B-B' (Ø25.4 mm/1")
-40	SAE 'C' (Ø31.75 mm/1 $\frac{1}{4}$ ")
-60	SAE 'C' (Ø31.75 mm/1 $\frac{1}{4}$ ")

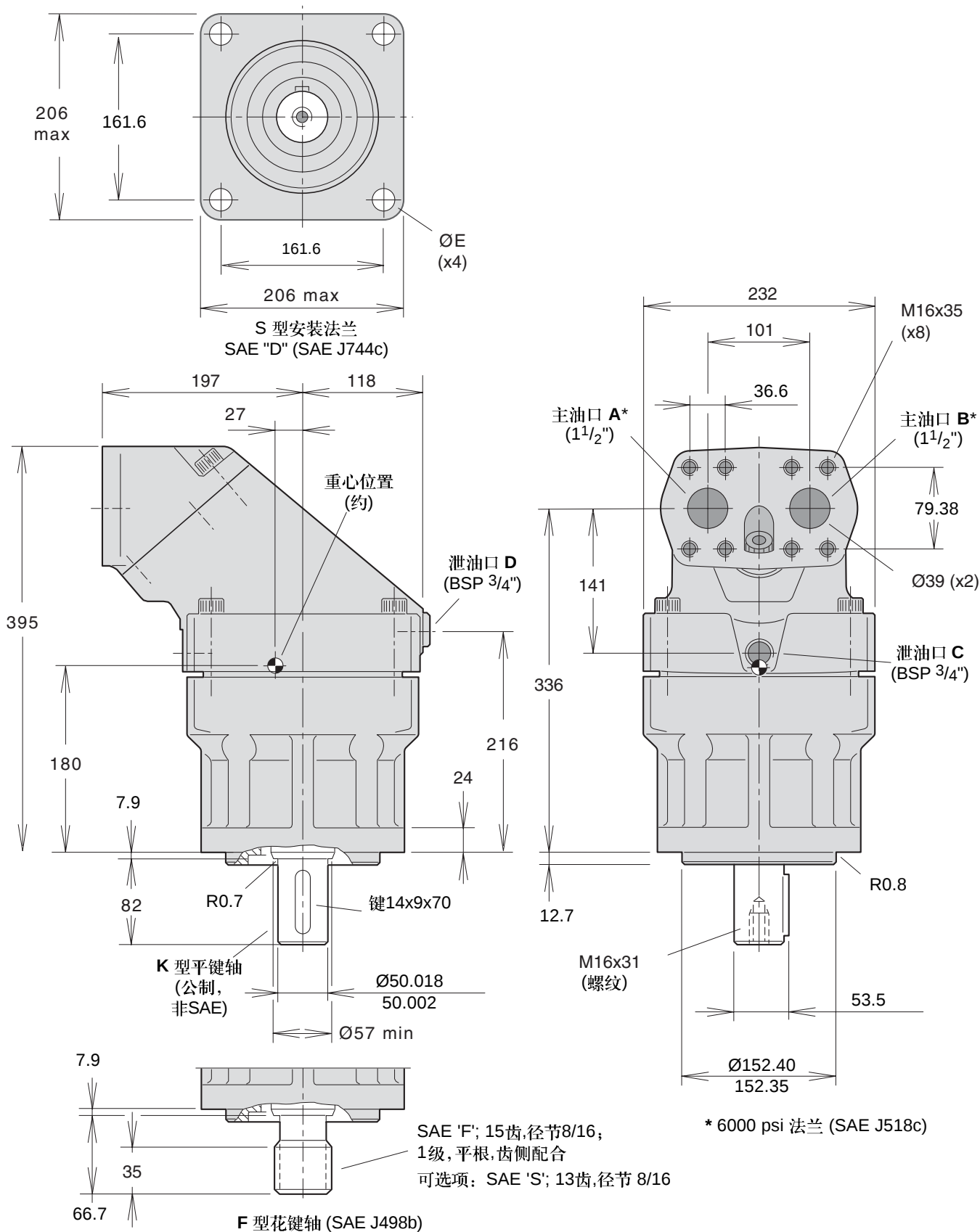
F11-150 (CETOP 型式)



F11-150 (SAE 型式)



F11-250 (SAE 型式)



旋转方向

系列F11的M和H类型, 系列F12的M类型均为双向。

L和R类型(泵)为单向, 允许较高的自吸转速 (参见第1-126页)。右图所示为液流方向与传动轴旋转方向的关系。作为马达应用时, 轴顺时针转向时, B口(黑箭头)为压力油进口, 逆时针转向时, 则A口(空心箭头)为压力油进口。

作为泵使用时, 若传动轴顺时针转向, 油口B是进油口, 应当连接到油箱, 若传动轴为逆时针转向, 则油口A是进油口。

液压油液

F11/F12 的额定及性能参数均基于使用质量好、无污染的石油基液压油。

HLP (DIN 51524) 液压油, A型自动变速传动液, 或 API CD 发动机油均可使用。

抗燃液压油(在工作参数降低的条件下)和合成液压油也可适用于本型产品。

进一步的资料参考有关的液压基础资料:

- 液压油液技术条件;
- 抗燃液压油。

工作温度

不应超过下列温度(对H及N型轴封):

系统油液: 70°C

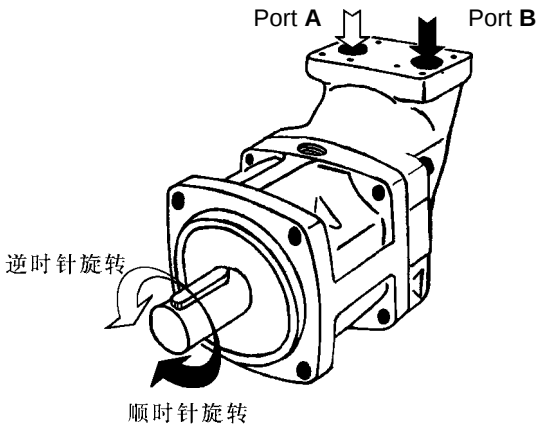
壳体泄油: 90°C

对于FPM(氟橡胶)轴封(E及V型):

壳体泄油温度可达: 115°C。

注: 温度应在使用的泄油口处检测。

在连续工作的情况下, 有可能需要采用壳体冲洗, 以使油液的粘度和温度符合规定的范围。当转速超过右列表格所列的数值时, 通常需采取壳体冲洗, 表中同时列出了推荐的流过壳体的冲洗流量。



注意:

当F11/F12作为泵使用时, 若转速超过自吸转速 (泵和马达型式均成立), 其进口必须予以充分加压。否则会引起噪声增大和性能降低。
进一步的资料详见1-126页的“自吸转速和要求的进口压力”。

F11 系列

壳体规格	转速 [rpm]	流量 [l/min]
F11-5	5500	1-2
F11-10	4500	2-3
F11-14	4500	2-3
F11-19	4000	2-4
F11-150	2200	10-20
F11-250	1800	12-22

F12 系列

机座规格	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
F12-110	2300	9-18

油液粘度

理想的工作粘度范围为:15~30 mm²/s [cSt];
在工作温度下,壳体泄油油液的粘度应保持在8 mm²/s [cSt] 以上;
起动时,粘度不得超过1000 mm²/s [cSt]。

过滤要求

为使F11/F12产品获得最长的使用寿命,油液的清洁度应符合或高于18/13 ISO 等级 (ISO4406)。
在正常的工作条件下,推荐使用(绝对)过滤精度为 10 μm 的滤器。

壳体压力

下表给出作为轴转速的函数的最高推荐壳体压力。‘标称’的轴封寿命,可按一定转速和相应的最高壳体压力进行估算。但是,在不当的工作条件 (高温、低粘度、油液污染)下,密封件的寿命将会缩短。

F11 系列

转速 轴封类型	相应轴转速 [rpm]下的最高壳体压力[bar]																			
	1500		3000		4000		5000		6000		8000		9000		10000		11000		12000	
	H/V	N/E	H/V	N/E	H/V	N/E	H/V	N/E	H/V	N/E	H/V	N/E	H/V	N/E	H/V	N/E	H/V	N/E	H/V	N/E
F11-5	20	2.2	13	1.9	10	1.6	8	1.3	6.5	0.9	5	0.6	4.2	0.5	4	0.3	3.5	0.2	3	0
F11-10	20	2.2	11.5	1.8	8.5	1.2	7	1.0	5.5	0.7	4	0.5	3.8	0.4	3.5	0.2	3.0	0	-	-
F11-14	19	2.2	9.5	1.5	7	1.0	5.5	0.8	4.5	0.5	3.5	0.4	3.0	0.2	2.5	0	-	-	-	-
F11-19	19	2.2	9.5	1.4	7	0.9	5.5	0.6	4.5	0.4	3.5	0.3	3.0	0	-	-	-	-	-	-
F11-150	9.5	2.2	4.5	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F11-250	9.5	-	4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

相应轴转速下推荐的最高壳体压力 - F11,密封型式为H或V,以及N或E。

F12 系列

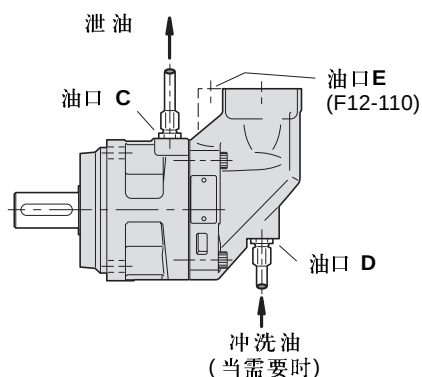
转速 轴封类型	相应轴转速 [rpm]下的最高壳体压力[bar]									
	1500		3000		4000		5000		6000	
	H/V	N	H/V	N	H/V	N	H/V	N	H/V	N
F12-30	14	2.2	7	1.4	5.5	0.9	4.5	0.6	3.5	0.2
F12-40	12	2.2	6	1.2	4.5	0.7	3.5	0.4	-	-
F12-60	12	2.2	6	1.2	4.5	0.7	3.5	0.4	-	-
F12-80	10	2.2	5	0.8	4	0.4	-	-	-	-
F12-110	9.5	2.2	4.5	0.6	-	-	-	-	-	-

相应轴转速下推荐的最高壳体压力 - F12,密封型式为H或V,及N(选项)。

壳体泄油口的连接

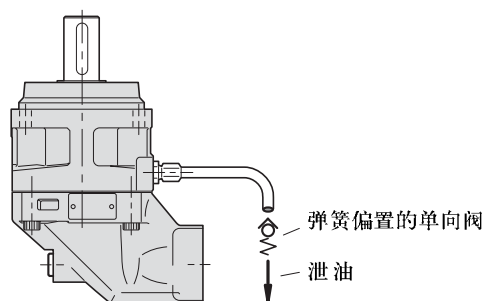
F11/F12系列有两个泄油口,C和D,而F12-110还有第三个泄油口E。

应当使用位置最高的一个泄油口(如下图中的油口C)



如产品按“轴伸向上”(下图)的方式安装,应当在泄油管上安装一个弹簧偏置的单向阀,以保证壳体内具有足够高的液面。

泄油管道应尽可能直接接到油箱。



启动

在启动应保证F11/F12壳体内,以及整个系统均充满所推荐的油液。

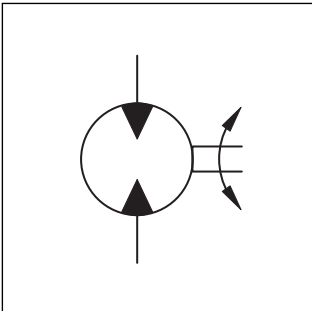
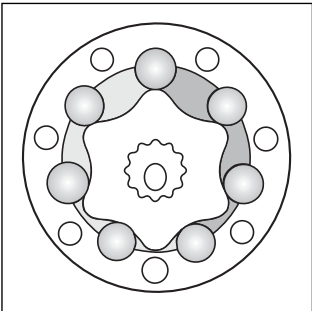
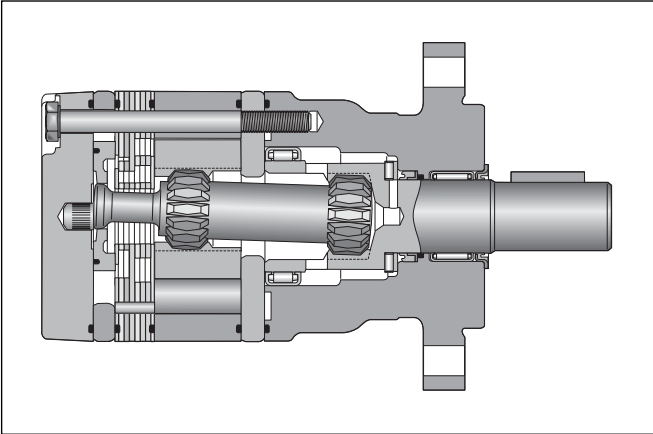
元件的内泄量,尤其是在工作压力较低的情况下,在启动时不足以提供必要的润滑。

注:

- 为了避免气穴的发生,并获得较低的噪声级和减少发热,硬管、软管和管接头都必须有足够大的尺寸;
- 吸油管内的流速最好为: 0.5~1 m/s, 压力管道内的流速最好为: 3~5 m/s
- 对于F12系列,有配套的吸口滤器,可按订货要求供货。

1

转速	[rev/min]	5...1160
流量	[l/min]	max. 75
供油压力	[bar]	max. 200
扭矩	[Nm]	max. 550
侧向负载	[N]	max. 7,000



- 低速摆线马达
- 特殊的配流装置
内泄漏小
容积效率高
- 滚柱叶片转子机构
降低摩擦
增长使用寿命
- 专利的高压轴封
不需要内置单向阀
无需外加管道
- 排量选择范围广，安装法兰和轴伸的选项多
适用性强

	几何排量	最高转速	最大流量	最大压差	最高供油压力	最大扭矩	最大功率	最小启动扭矩
马达系列 TE	cm³/rev	连续/ 间歇 rev/min	连续/ 间歇 l/min	连续/ 间歇 bar	max bar	连续/ 间歇 Nm	间歇 kW	连续/ 间歇 Nm
TE 36	36	930 / 1160	35 / 42	140 / 190	200	55 / 70	8.5	44 / 52
TE 45	41	810 / 990	35 / 42	140 / 190	200	70 / 100	10	44 / 64
TE 50	50	725 / 935	35 / 45	140 / 175	200	90 / 115	11	72 / 92
TE 65	66	705 / 940	45 / 60	140 / 175	200	125 / 160	15	100 / 128
TE 80	82	560 / 750	45 / 60	140 / 175	200	160 / 200	15	128 / 160
TE 100	98	470 / 630	45 / 60	140 / 175	200	190 / 240	15	152 / 192
TE 130	130	350 / 470	45 / 60	140 / 175	200	255 / 320	15	204 / 256
TE 165	163	280 / 375	45 / 60	140 / 175	200	310 / 395	15	248 / 316
TE 195	196	235 / 315	45 / 60	140 / 175	200	390 / 480	15	312 / 384
TE 230	228	265 / 330	60 / 75	120 / 150	200	380 / 480	15	304 / 384
TE 260	261	230 / 290	60 / 75	110 / 140	200	400 / 525	15	320 / 420
TE 295	293	200 / 255	60 / 75	100 / 130	200	410 / 520	13	328 / 416
TE 330	326	185 / 235	60 / 75	100 / 120	200	430 / 530	13	344 / 424
TE 365	370	150 / 200	60 / 75	95 / 110	200	467 / 558	11	373 / 446
TE 390	392	152 / 190	60 / 75	85 / 100	200	435 / 540	10	348 / 432

间歇= 每分钟内的工作时间比率为10%。

TE

系列

排量

壳体

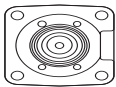
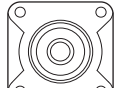
油口

轴伸

转向

选项

代号	cm³/rev
0036	36
0045	41
0050	50
0065	66
0080	82
0100	98
0130	130
0165	163
0195	196
0230	228
0260	261
0295	293
0330	326
0365	370
0390	392

代号	壳体
C	
M	
D	
L	

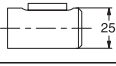
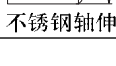
代号	油口
W	G 1/2
N ¹⁾	M8 x13
Y	G1/2 轴向后部油口

¹⁾ 对壳体代号L 不适用

代号	
AAAB	标准
AANC	带更油梭阀
BBCP ²⁾	内置溢流阀 100 bar
BBCN ²⁾	内置溢流阀 140 bar
HAAP	外接溢流阀 100 bar
HAAU	外接溢流阀 140 bar

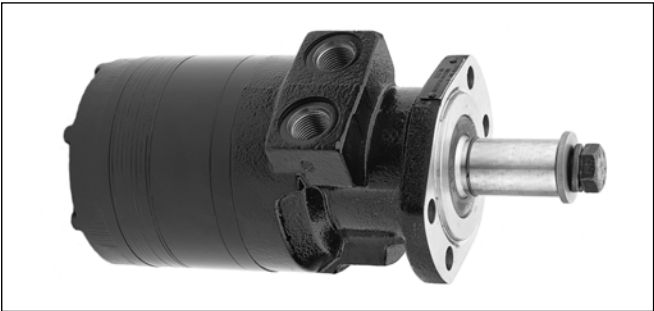
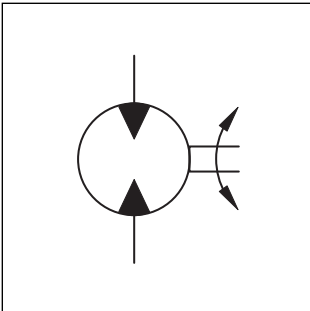
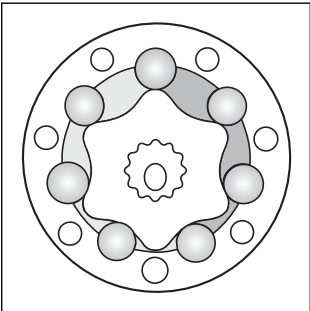
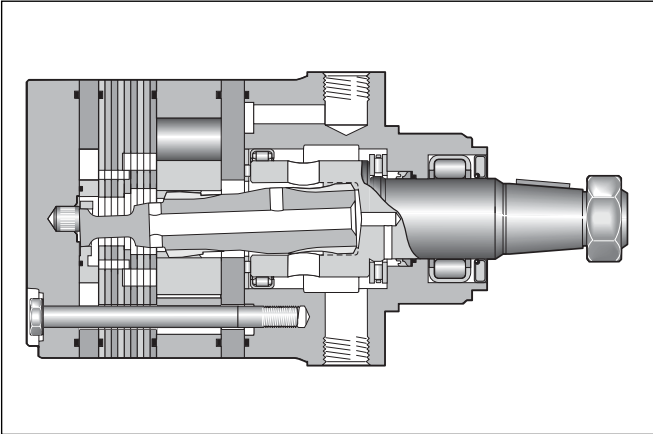
²⁾ 对油口代号Y 不适用

代号	转向
0	 标准
1	

代号	轴伸
26	
10	
41	
12	
25	
69	 不锈钢轴伸

1

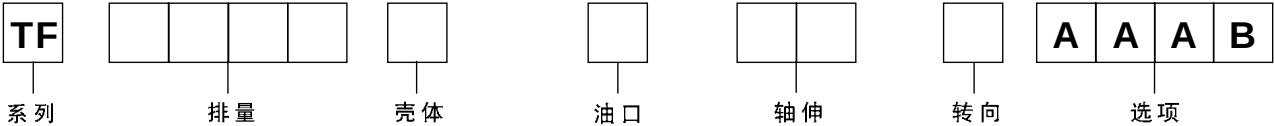
转速	[rev/min]	5...750
流量	[l/min]	max. 100
供油压力	[bar]	max. 300
扭矩	[Nm]	max. 900
侧向负载	[N]	max. 16,000



- 低速摆线马达
- 特殊的配流装置
内泄漏小
容积效率高
- 滚柱叶片转子机构
降低摩擦
增长使用寿命
- 专利的高压轴封
不需要内置单向阀
无需外加管道
- 排量选择范围广，安装法兰和轴伸的选项多
适用性强

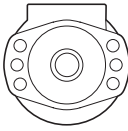
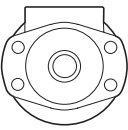
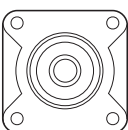
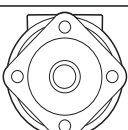
	几何排量	最高转速	最大流量	最大压差	最高供油压力	最大扭矩	最大功率	最小启动扭矩
马达系列 TF	cm³/rev	连续/ 间歇 rev/min	连续/ 间歇 l/min	连续/ 间歇 bar	max bar	连续/ 间歇 Nm	间歇 kW	连续/ 间歇 Nm
TF 80	81	550/730	45/60	200/280	300	215/295	19	172/236
TF 100	100	600/750	60/75	160/240	300	210/315	21	168/252
TF 130	128	470/580	60/75	140/200	300	240/350	19	192/280
TF 140	141	370/530	60/75	140/200	300	250/390	18	197/308
TF 170	169	355/440	60/75	140/200	300	330/485	19	264/388
TF 195	197	300/380	60/75	140/200	300	380/560	19	304/448
TF 240	238	320/420	75/100	140/200	300	460/685	24	368/548
TF 280	280	270/350	75/100	140/200	300	550/800	24	440/640
TF 360	364	200/260	75/100	130/200	300	590/910	24	510/780
TF 405	405	170/230	75/100	130/175	300	650/910	21	575/789
TF 475	477	150/200	75/100	115/140	300	680/850	17	603/740

间歇= 每分钟内的工作时间比率为10%。



不同于标准选项“AAAB”
的其他选项见
本章最后部分

代号	cm³/rev
0080	81
0100	100
0130	128
0140	141
0170	169
0195	195
0240	237
0280	280
0360	364
0405	405
0475	477

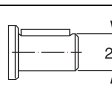
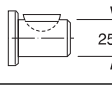
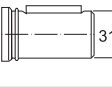
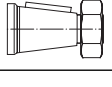
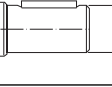
代号	壳体
E	
M	
H	
V ¹⁾	

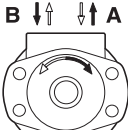
¹⁾ 只能带后部油口

代号	油口
W	G 1/2
V	7/8-14 UNF 带O型圈
N ²⁾	M8x13
K ³⁾	M6x12

²⁾ 对壳体代号“H”不适用
³⁾ 对壳体代号“M,E,V”不适用

代号	油口
Y	G 1/2 轴向
A	7/8-14 UNF 轴向
X	G 1/2 径向
B	7/8-14 UNF 径向
L	M8x13 径向

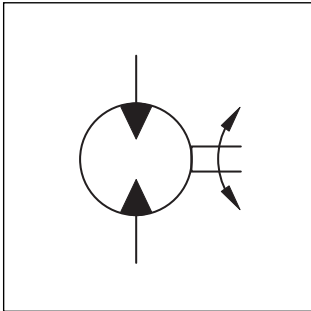
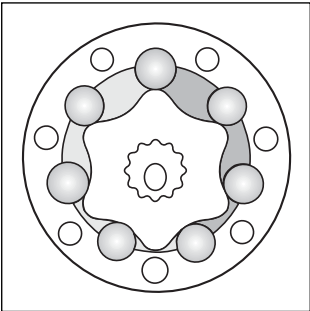
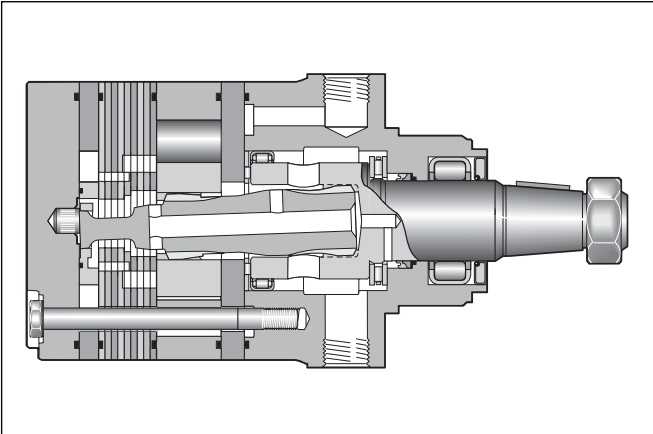
代号	轴伸
26	
47	
41	 6B SAE
44	 Pitch 12/24
45	
08	
46	

代号	前端油口
0	 标准
1	

代号	后部油口
0	 标准
1	

1

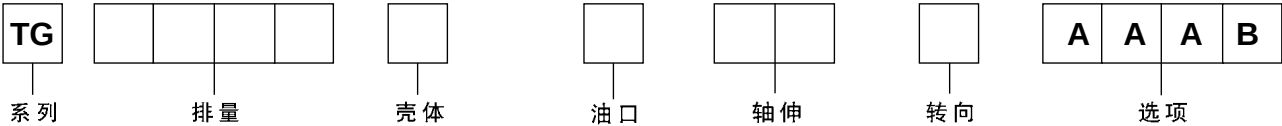
转速	[rev/min]	5...710
流量	[l/min]	max. 115
供油压力	[bar]	max. 300
扭矩	[Nm]	max. 1,490
侧向负载	[N]	max. 16,000



- 低速摆线马达
- 特殊的配流装置
内泄漏小
- 容积效率高
滚柱叶片转子机构
降低摩擦
增长使用寿命
- 专利的高压轴封
不需要内置单向阀
无需外加管道
- 排量选择范围广，安装法兰和轴伸的选项多
适用性强

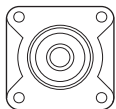
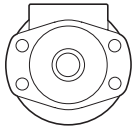
	几何排量	最高转速	最大流量	最大压差	最高供油压力	最大扭矩	最大功率	最大启动扭矩
马达系列 TG	cm³/rev	连续/ 间歇 rev/min	连续/ 间歇 l/min	连续/ 间歇 bar	max bar	连续/ 间歇 Nm	间歇 kW	连续/ 间歇 Nm
TG 140	140	530/710	75/100	200/280	300	400/ 545	33	320/436
TG 170	169	440/575	75/100	200/280	300	485/ 670	33	388/536
TG 195	195	380/510	75/100	200/280	300	560/ 770	33	448/616
TG 240	237	320/420	75/100	200/280	300	685/ 945	32	548/756
TG 280	280	270/350	75/100	200/280	300	800/1100	31	640/880
TG 335	337	225/290	75/100	200/280	300	980/1350	30	784/1080
TG 405	405	185/245	75/100	170/240	300	960/1350	27	768/1080
TG 475	476	160/240	75/115	140/200	300	960/1400	28	768/1120
TG 530	529	140/215	75/115	140/170	300	1050/1280	23	840/1024
TG 625	624	120/185	75/115	120/160	300	1040/1360	20	832/1088
TG 785	786	95/145	75/115	100/140	300	1150/1490	17	920/1192
TG 960	958	78/119	75/115	70/100	300	925/1390	12	740/1112

间歇= 每分钟内的工作时间比率为10%。



不同于标准选项“AAAB”
的其他选项见
本章最后部分

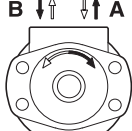
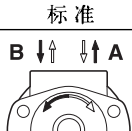
代号	cm ³ /rev
0140	140
0170	169
0195	195
0240	237
0280	280
0335	337
0405	405
0475	476
0530	529
0625	624
0785	786
0960	958

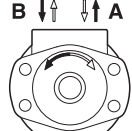
代号	壳体
E	
M	
H	
V ¹⁾	

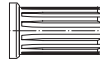
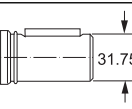
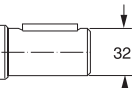
代号	油口
W	G 1/2
V	7/8-14 UNF 带O型圈
N ²⁾	M8x13
K ³⁾	M6x13

²⁾ 对壳体代号“H”不适用
³⁾ 对壳体代号“M,E,V”不适用

代号	油口
Y	G 1/2 轴向
A	7/8-14 UNF 轴向
X	G 1/2 径向
B	7/8-14 UNF 径向
L	M8x13 径向

代号	前端油口
0	 标准
1	

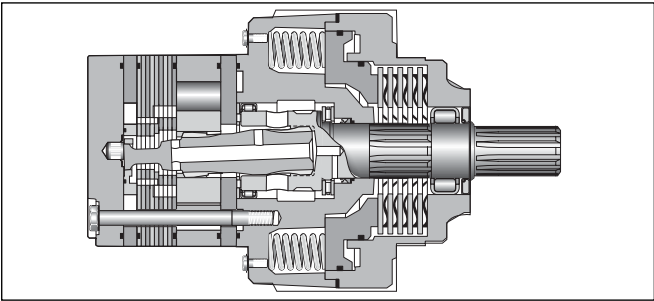
代号	后部油口
0	 标准
1	

代号	轴伸
44	 Pitch 12/24
45	 31.75
08	
46	 32

¹⁾ 只能带后部油口

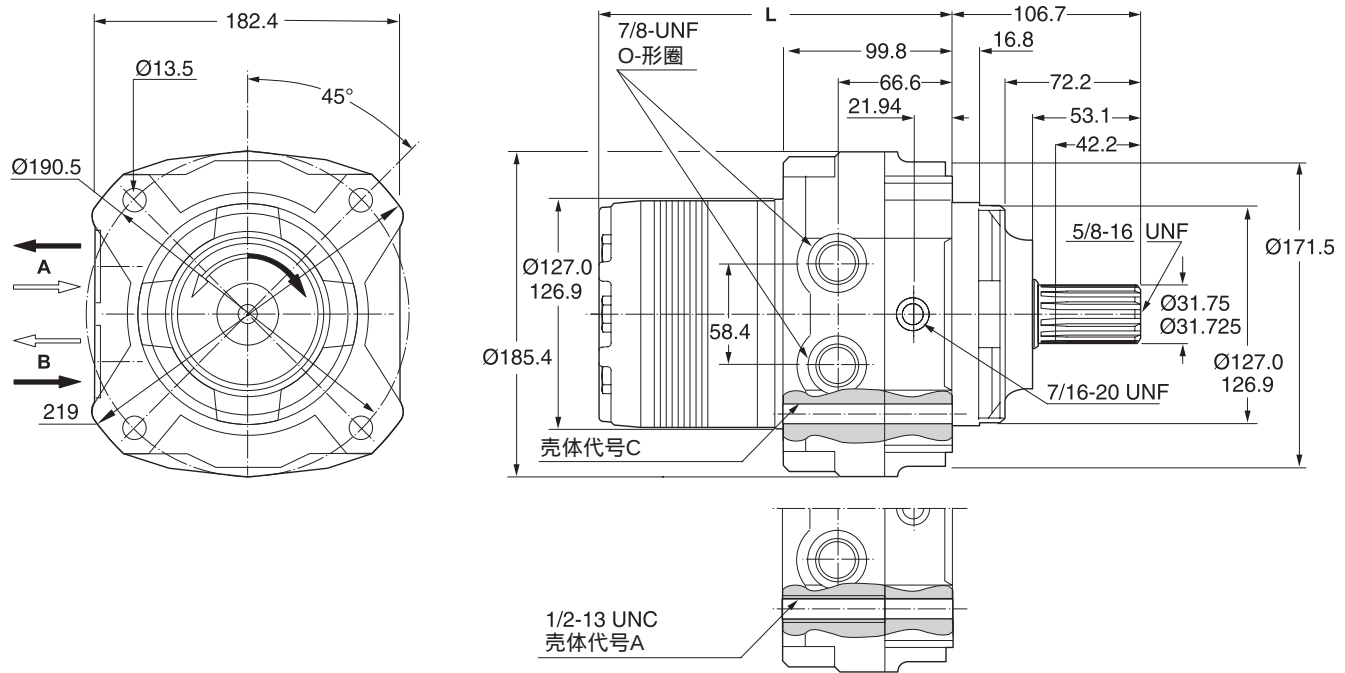
1

扭矩(湿式工况)	[Nm]	动态. Ms	1000
切换压力额定值	[bar]	p min.	19-21
		p max.	210
转速	[rev/min]	n max.	710
工作行程	[cm³]	max.	22.5

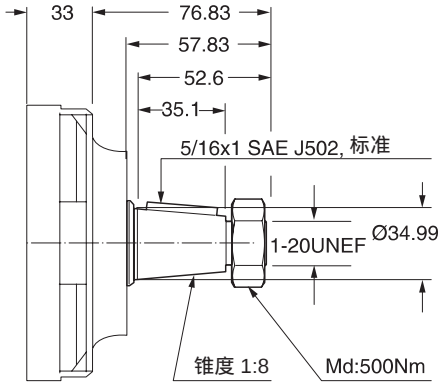


重量		BG140	BG170	BG195	BG240	BG280	BG335	BG405	BG475	BG530	BG625	BG785	BG960
	kg	27.3	27.5	27.8	28.1	28.5	28.9	29.5	30.2	30.9	31.7	33.2	34.9
代号 A+C	"L" [mm]	192.3	195.3	198.6	203.2	208.0	214.4	221.7	230.4	236.7	246.1	265.2	284.2

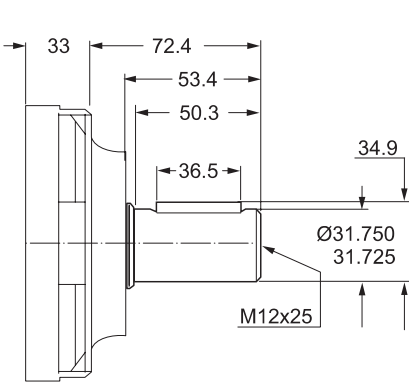
代号 05



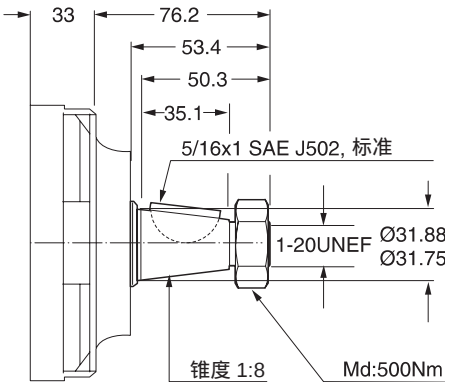
代号19



代号03



代号08



BG

S

A

A

A

B

系列

排量

壳体

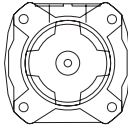
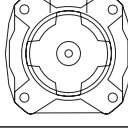
油口
7/8-14 SAE
带O形圈

轴伸

转向

选项

代号	cm³/rev
0140	140
0170	169
0195	195
0240	237
0280	280
0335	337
0405	405
0475	476
0530	529
0625	624
0785	786
0960	958

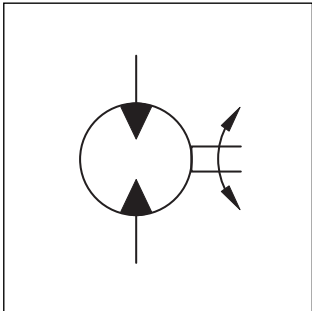
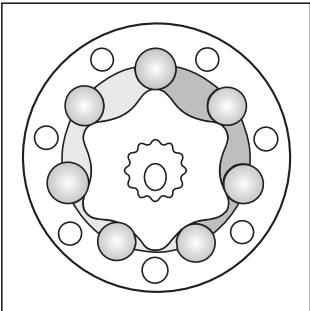
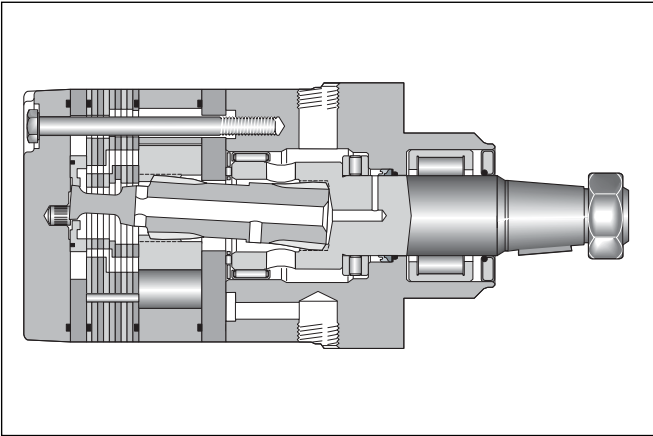
代号	壳体
A	
C	

代号	转向
0	B ↓ ↑ A  标准
1	B ↓ ↑ A 

代号	轴伸
05	 Pitch 12/24
19	 35.0
03	 31.75
08	 31.75

1

转速	[rev/min]	5...710
流量	[l/min]	max. 115
供油压力	[bar]	max. 300
扭矩	[Nm]	max. 1,490
侧向负载	[N]	max. 30,000



- 低速摆线马达
- 特殊的配流装置
内泄漏小
- 容积效率高
滚柱叶片转子机构
降低摩擦
增长使用寿命
- 专利的高压轴封
不需要内置单向阀
无需外加管道
- 排量选择范围广，安装法兰和轴伸的选项多
适用性强

	几何排量	最高转速	最大流量	最大压差	最高供油压力	最大扭矩	最大功率	最小启动扭矩
马达系列 TH	cm³/rev	连续/ 间歇 rev/min	连续/ 间歇 l/min	连续/ 间歇 bar	max bar	连续/ 间歇 Nm	间歇 kW	连续/ 间歇 Nm
TH 140	140	460/660	75/100	200/280	300	400/540	33	320/430
TH 170	169	400/560	75/100	200/280	300	485/650	33	380/540
TH 195	195	340/480	75/100	200/280	300	560/770	33	450/620
TH 240	237	270/400	75/100	200/280	300	685/920	32	550/740
TH 280	280	230/340	75/100	200/280	300	800/1100	31	640/880
TH 335	337	190/280	75/100	200/280	300	980/1350	30	790/1080
TH 405	405	170/240	75/100	170/240	300	960/1350	27	770/1080
TH 475	476	150/240	75/115	140/200	300	960/1400	28	770/1120
TH 530	529	130/220	75/115	140/170	300	1050/1280	23	840/1024
TH 625	624	110/190	75/115	120/160	300	1040/1360	20	830/1090
TH 785	786	90/150	75/115	100/140	300	1150/1490	17	920/1200
TH 960	958	80/120	75/115	70/100	300	925/1390	12	740/1110

间歇= 每分钟内的工作时间比率为10%。

TH

系列

排量

壳体

油口

轴伸

旋转方向

选项

代 号cm³/rev

0140140

0170169

0195195

0240237

0280280

0335337

0405405

0475476

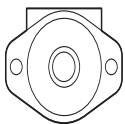
0530529

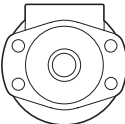
0625624

0785786

0960958

代 号壳 体

M

U

代 号油 口

S7/8-14 UNF 带O 形圈

W¹⁾G 1/2

代 号油 口

YG 1/2 轴向

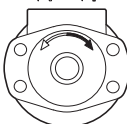
AX7/8-14 UNF 轴向

BG 1/2 径向

BM8x13 径向

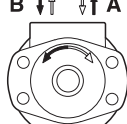
LM8x13 径向

代 号前 端 油 口

0
标准

1
标准

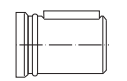
代 号后 部 油 口

0
标准

1
标准

代 号轴 伸

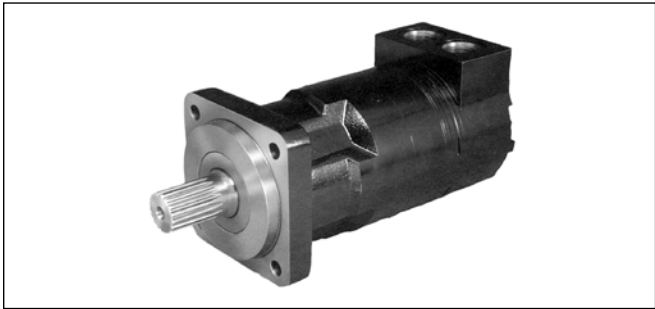
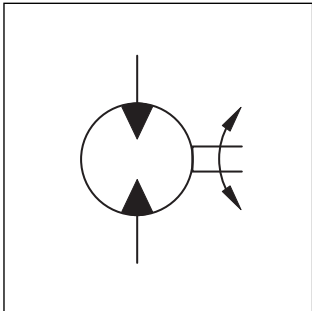
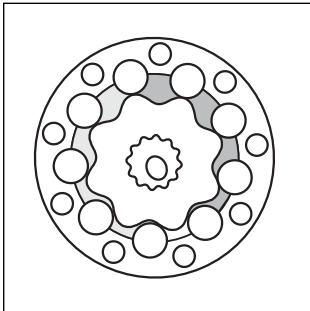
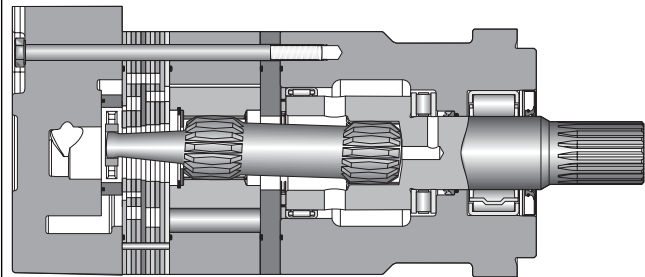
31

32

不同于标准选项“AAAB”
的其他选项见
本章最后部分

1

转速	[rev/min]	5...520
流量	[l/min]	max. 225
供油压力	[bar]	max. 330
扭矩	[Nm]	max. 2,660
侧向负载	[N]	max. 26,000



- 低速摆线马达
 - 特殊的配流装置
内泄漏小
 - 容积效率高
滚柱叶片转子机构
降低摩擦
增长使用寿命
- 专利的高压轴封
不需要内置单向阀
无需外加管道
 - 排量选择范围广，安装法兰和轴伸的选项多
适用性强

	几何排量	最高转速	最大流量	最大压差	最高供油压力	最大扭矩	最大功率	最小启动扭矩
马达系列 TK	cm ³ /rev	连续/ 间歇 rev/min	连续/ 间歇 l/min	连续/ 间歇 bar	max bar	连续/ 间歇 Nm	间歇 kW	连续/ 间歇 Nm
TK 250	251	520	114 / 133	240 / 310	330	815 / 1040	49	690 / 880
TK 315	315	410	114 / 133	240 / 310	330	1030 / 1315	47	950 / 1220
TK 400	400	370	114 / 151	205 / 275	330	1150 / 1525	49	1050 / 1410
TK 500	500	300	114 / 151	205 / 275	330	1440 / 1915	48	1320 / 1780
TK 630	629	240	114 / 151	205 / 225	330	1620 / 1715	34	1500 / 1620
TK 800	800	275	151 / 227	190 / 205	330	1915 / 2300	44	1740 / 1900
TK 1000	1000	220	151 / 227	175 / 190	330	2410 / 2660	35	1980 / 2180

间歇= 每分钟内的工作时间比率为10%。

TK

系列

排量

壳体

油口

轴伸

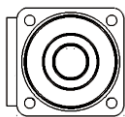
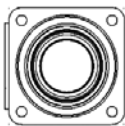
转向

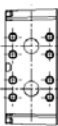
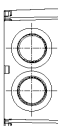
A A A B

选项

代号	cm³/rev
0250	250
0315	315
0400	400
0500	500
0630	630
0800	800
1000	1000

代号	转向
0	 标准
1	

代号	壳体
K	
T	

代号	油口
4	3/4" 对开法兰 油路板 
5	1 5/16-12 SAE 

代号	轴伸
63	
32	
36	
64	

1

	几何排量	最高转速	最大流量	最大压差	最高供油压力	最大扭矩	最大功率	最大启动扭矩
TE 系列 侧向载荷 7,000 N	cm ³ /rev	连续/ 间歇 rev/min	连续/ 间歇 l/min	连续/ 间歇 bar	max bar	连续/ 间歇 Nm	连续/ 间歇 KW	连续/ 间歇 Nm
TE 36	36	930 / 1160	35 / 42	140 / 190	200	55 / 70	8.5	44 / 52
TE 45	41	810 / 990	35 / 42	140 / 190	200	70 / 100	10	44 / 64
TE 50	50	725 / 935	35 / 45	140 / 175	200	90 / 115	11	72 / 92
TE 65	66	705 / 940	45 / 60	140 / 175	200	125 / 160	15	100 / 128
TE 80	82	560 / 750	45 / 60	140 / 175	200	160 / 200	15	128 / 160
TE 100	98	470 / 630	45 / 60	140 / 175	200	190 / 240	15	152 / 192
TE 130	130	350 / 470	45 / 60	140 / 175	200	255 / 320	15	204 / 256
TE 165	163	280 / 375	45 / 60	140 / 175	200	310 / 395	15	248 / 316
TE 195	196	235 / 315	45 / 60	140 / 175	200	390 / 480	15	312 / 384
TE 230	228	265 / 330	60 / 75	120 / 150	200	380 / 480	15	304 / 384
TE 260	261	230 / 290	60 / 75	110 / 140	200	400 / 525	15	320 / 420
TE 295	293	200 / 255	60 / 75	100 / 130	200	410 / 520	13	328 / 416
TE 330	326	185 / 235	60 / 75	100 / 120	200	430 / 530	13	344 / 424
TE 365	370	150 / 200	60 / 75	95 / 110	200	467 / 558	11	373 / 446
TE 390	392	152 / 190	60 / 75	85 / 100	200	435 / 540	10	348 / 432

TF 系列, 侧向载荷16,000 N								
TF 80	81	550/730	45/60	200/280	300	215/295	19	172/236
TF 100	100	600/750	60/75	160/240	300	210/315	21	168/252
TF 130	128	470/580	60/75	140/200	300	240/350	19	192/280
TF 140	141	370/530	60/75	140/200	300	250/390	18	197/308
TF 170	169	355/440	60/75	140/200	300	330/485	19	264/388
TF 195	197	300/380	60/75	140/200	300	380/560	19	304/448
TF 240	238	320/420	75/100	140/200	300	460/685	24	368/548
TF 280	280	270/350	75/100	140/200	300	550/800	24	440/640
TF 360	364	200/260	75/100	130/200	300	590/910	24	510/780
TF 405	405	170/230	75/100	130/175	300	650/910	21	575/789
TF 475	477	150/200	75/100	115/140	300	680/850	17	603/740

TG/BG 系列, 侧向载荷16,000 N; TH 系列30,000 N								
TG/BG, TH140	140	530/710	75/100	200/280	300	400/ 545	33	320/436
TG/BG, TH170	169	440/575	75/100	200/280	300	485/ 670	33	388/536
TG/BG, TH195	195	380/510	75/100	200/280	300	560/ 770	33	448/616
TG/BG, TH240	237	320/420	75/100	200/280	300	685/ 945	32	548/756
TG/BG, TH280	280	270/350	75/100	200/280	300	800/1100	31	640/880
TG/BG, TH335	337	225/290	75/100	200/280	300	980/1350	30	784/1080
TG/BG, TH405	405	185/245	75/100	170/240	300	960/1350	27	768/1080
TG/BG, TH475	476	160/240	75/115	140/200	300	960/1400	28	768/1120
TG/BG, TH530	529	140/215	75/115	140/170	300	1050/1280	23	840/1024
TG/BG, TH625	624	120/185	75/115	120/160	300	1040/1360	20	832/1088
TG/BG, TH785	786	95/145	75/115	100/140	300	1150/1490	17	920/1192
TG/BG, TH960	958	78/119	75/115	70/100	300	925/1390	12	740/1112

TK 系列, 侧向载荷26,000 N								
TK 250	251	520	114 / 133	240 / 310	330	815 / 1040	49	690 / 880
TK 315	315	410	114 / 133	240 / 310	330	1030 / 1315	47	950 / 1220
TK 400	400	370	114 / 151	205 / 275	330	1150 / 1525	49	1050 / 1410
TK 500	500	300	114 / 151	205 / 275	330	1440 / 1915	48	1320 / 1780
TK 630	629	240	114 / 151	205 / 225	330	1620 / 1715	34	1500 / 1620
TK 800	800	275	151 / 227	190 / 205	330	1915 / 2300	44	1740 / 1900
TK 1000	1000	220	151 / 227	175 / 190	330	2410 / 2660	35	1980 / 2180

间歇= 每分钟内的工作时间比率为10%。

选项代号	说明	系列	TF	TG	TH	BG
AAAA	黑色涂漆		X	X	X	X
AAAH	氟橡胶密封件		X	X		
AABP	槽形螺母		X	X	X	X
AAFX	带更油梭阀		X	X	X	X
BBBF	内置溢流阀 200 bar		X	X	X	X
BBBJ	内置溢流阀 100 bar		X	X	X	X
BBBM	内置溢流阀 70 bar		X	X	X	X
BBBN	内置溢流阀 140 bar		X	X	X	X
BBCG	内置溢流阀 170 bar		X	X	X	X
HAAF	外接溢流阀 100 bar (M6)		X	X		
HAAP	外接溢流阀 100 bar (M8)		X	X		
HAAH	外接溢流阀 140 bar (M6)		X	X		
HAAU	外接溢流阀 140 bar (M8)		X	X		
HAAK	外接溢流阀 170 bar (M6)		X	X		
HAAX	外接溢流阀 170 bar (M8)		X	X		
HAAM	外接溢流阀 200 bar (M6)		X	X		
HABA	外接溢流阀 200 bar (M8)		X	X		
JAAB	马达-刹车组合 11 bar		X			
JAAD	马达-刹车组合 16 bar		X			
JAAG	马达-刹车组合 22 bar		X			
JAAJ	马达-刹车组合 11 bar		X	X		
JAAL	马达-刹车组合 16 bar		X	X		
JAAN	马达-刹车组合 22 bar		X	X		
JAAT	马达-刹车组合 22 bar		X	X		
JAAW	马达-刹车组合 22 bar		X	X		

* 有关进一步的选项请与您当地的派克代理人联系。

1

[illegible]