

PVWC 型液压泵

缸体安装于聚酯轴承上

- 更长寿命
- 结构紧凑
- 允许使用低粘度或其它特殊介质

硬化处理的缸体与硬化的配流盘配合

- 抗污染能力更高
- 更长的寿命
- 允许使用低粘度或其它特殊介质

内置补油泵或辅助泵

- 为主泵补油
- 为系统辅助装置的运行供油

可选通轴

- 实现一轴驱动多泵
- 驱动其它辅助装置

一种泵壳三种排量

- 输出的压力、流量可满足最大控制响应的要求

可选多种控制

- 包括机械、液压和伺服控制
- 可实现平稳切换输出方向
- 可现场更换控制块, 无需拆除驱动和管路
- 可选中位卸荷方式

SAE 平键及花键轴

- 适应多种动力源

密封前端轴承

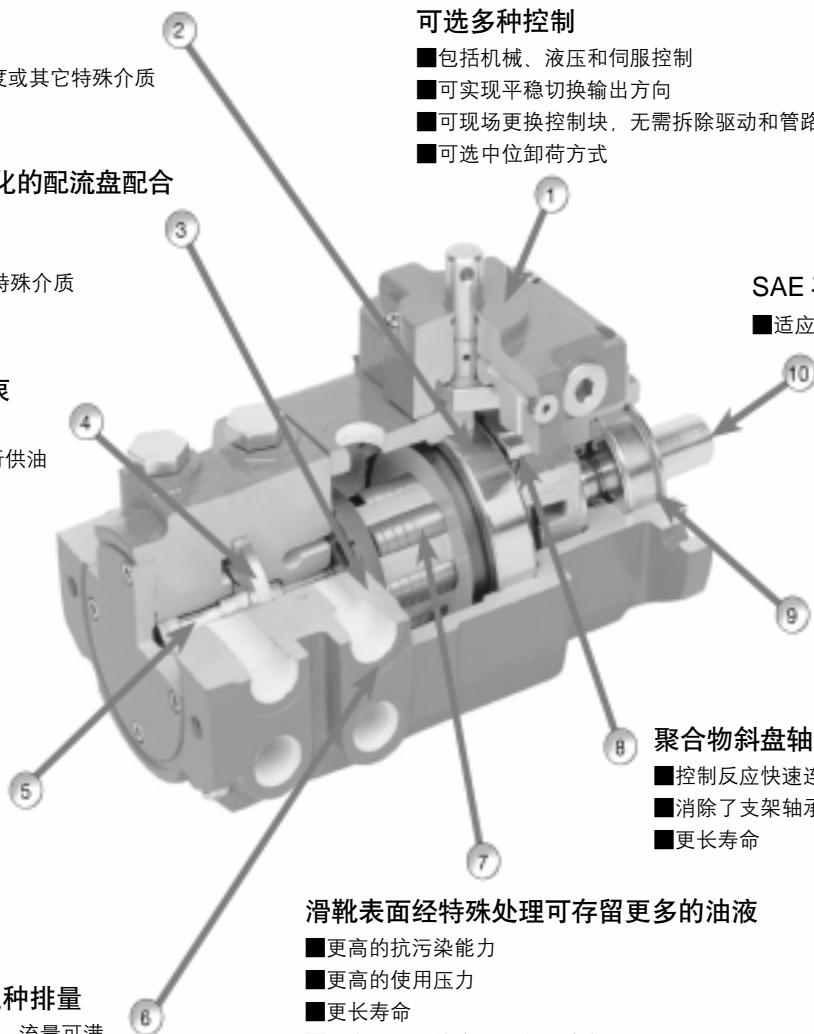
- 允许偏载

聚合物斜盘轴承

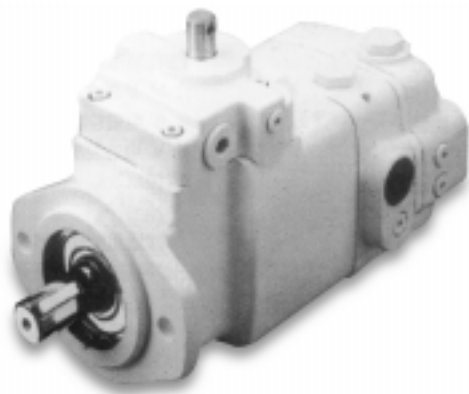
- 控制反应快速连续
- 消除了支架轴承的故障
- 更长寿命

滑靴表面经特殊处理可存留更多的油液

- 更高的抗污染能力
- 更高的使用压力
- 更长寿命
- 允许使用低粘度或其它特殊介质



PVWC 型液压泵——低功率高性能闭式轴向柱塞泵



特点

- ◆ 多种形式控制
- ◆ 控制组件易于互换
- ◆ 可选多种泵体规格
- ◆ 每种规格有多种排量选择
- ◆ 自润滑支撑轴承
- ◆ 合理旋转组件单元
- ◆ 坚实的柱塞设计
- ◆ 硬化柱塞置于硬化缸体上
- ◆ 缸体装在复合材料支撑轴承上
- ◆ 钢质滑靴在淬硬的斜盘表面上滑行
- ◆ 前轴承密封
- ◆ SAE 重载轴
- ◆ 可选通轴型
- ◆ 可选高压溢流阀
- ◆ 可选集成补油泵和溢流回路
- ◆ 可选更油阀

尺寸及重量

泵体规格	充液泵	长度 (mm)	宽度 (mm)	高度 (mm)	重量 (kg)	安装 法兰形式
A	6.96ml/r	238.8	132.1	137.2	17.3	SAE "A" 2Bolt
A	10.5ml/r	243.8	132.1	137.2	17.6	SAE "A" 2Bolt
B	6.96ml/r	238.8	132.1	137.2	18.7	SAE "A" 2Bolt
B	10.5ml/r	243.8	132.1	137.2	19.0	SAE "A" 2Bolt

技术参数

规格	理论排量 (ml/rev)	额定连续压力 (Bar)	最大压力 (Bar)	流量 ^① (L/min)	最大转速 (rpm)	输入功率 ^② (kw)
011	10.8	275	310	15.5	3600	13.9
014	14.1	275	310	20.4	3600	15.9
022	22.1	275	310	32.2	3600	16.9

注①：在转速为 1200rpm, 额定连续压力情况下测得。

注②：在转速为 1200rpm, 额定连续压力情况下测得。

使用黏度范围：16~400 cst

推荐油液工作黏度：16~110 cst

定货型号说明

P V W C - 0 1 4 - B 5 U V - L H A S - M S N N N N - 3 5 F - 4 2 - N N - 0 1
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

1 泵单元

2 泵类型

V= 变量泵

3 设计型号

WC 闭环系列

4 设计规格

011 11ml/rev
 014 14ml/rev
 022 22ml/rev

5 设计系列

A5 SAE "A" 系列
 B5 SAE "B" 系列
 5 为当前系列

6 设计改型

U SAE 连接及安装

7 密封

V 氟橡胶(标准)

8 旋转方向(从驱动轴端正视)

L 左旋(逆时针)
 R 右旋(顺时针)

9 油口类型及位置

H 静压式, 双向, 侧向油口,
 不带有可选的 "TOW" 阀
 M 静压式, 双向, 侧向油口,
 带有可选的 "TOW" 阀

10 连接类型

A SAE 直螺纹

11 轴伸

Y $\phi 22.22$ 平键轴
 S 花键见下表
 K 花键见下表
 L 花键见下表
 C 花键见下表
 花键轴伸表

规格	轴型	齿数	径节	安装轴伸尺寸
011	S	9	16/32	31.75mm
014	K	13	16/32	31.75mm
022	L	13	16/32	41.15mm
	C	11	16/32	41.15mm

12 控制形式

MN 机械式杠杆调节无中位旁路
 MS 机械式杠杆调节带中位旁路
 VS 伺服控制
 VM 直控式伺服控制
 CA 中位辅助控制

13 控制改型 1

NN 仅限于 MN, MS&CA 控制
 20=20L/min 的伺服阀 (VM 控制)
 25=25L/min 的伺服阀 (VS 控制)
 NN 不适用于伺服控制

14 控制改型 2

NN 无流量限制 (CA, VM, VS)
 SA A 端可调流量限制
 SN B 端可调流量限制
 SB 两端可调流量限制
 01 手动 CA 控制, 无中位开关
 02 手动 CA 控制, 带常开中位开关
 03 手动 CA 控制, 带常闭中位开关
 04 液压 CA 控制, 无中位开关
 05 液压 CA 控制, 带常开中位开关
 06 液压 CA 控制, 带常闭中位开关

15 高压溢流阀(可选)/管式单向阀

00 无溢流阀
 10 100bar
 14 140bar
 17 175bar
 19 188bar
 21 210bar
 25 250bar
 28 280bar*
 35 350bar*

16 补油溢流阀(可选)

J 补油溢流阀设定 50bar
 F 补油溢流阀设定 63bar
 K 补油溢流阀设定 80bar
 L 补油溢流阀设定 100bar
 N 无补油溢流阀无高压溢流阀
 G 无补油溢流阀有高压溢流阀
 (外置式油口)
 H 无补油溢流阀有高压溢流阀
 (内置式油口)
 详细情况请向工厂咨询

17 摆线泵规格

##42 0.425CIPR
 ##LS 无摆线泵
 ###RS 无摆线泵

18 辅助联接适配器

NN 无需要(可接受 "S" 轴伸)
 CP 通轴盖板
 *NT 非通轴设计

19 可选齿轮泵

(用于通轴联轴器花键联接)
 04 0.488cipr
 07 0.672cipr
 10 0.976cipr
 14 1.403cipr
 20 2.015cipr

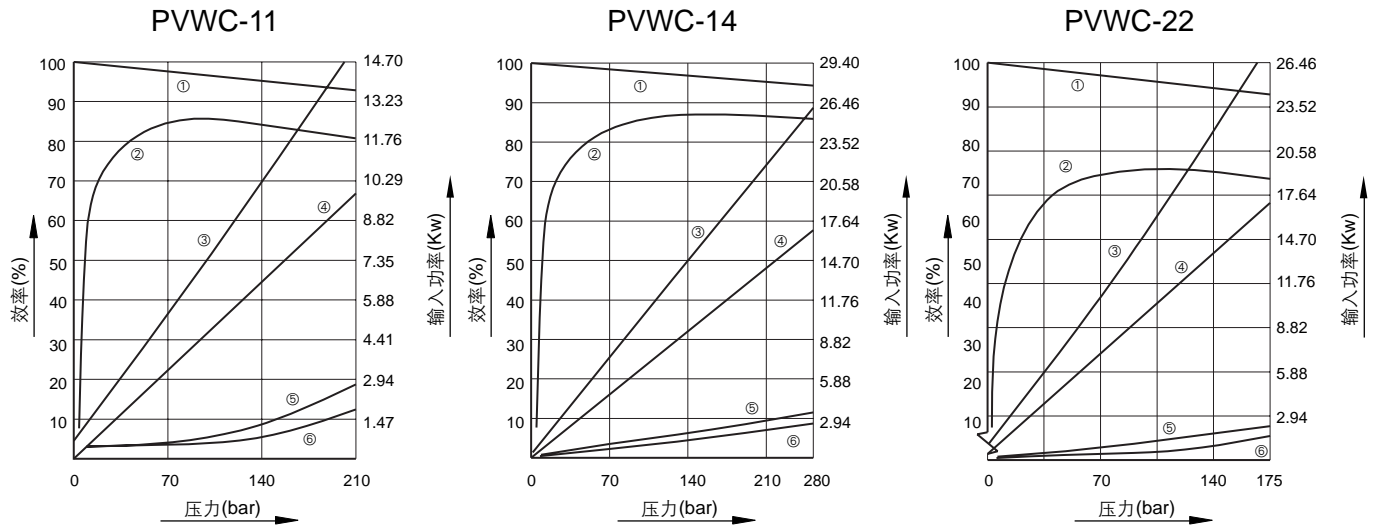
*用于 PVWC022 时请向供应商咨询

特性曲线

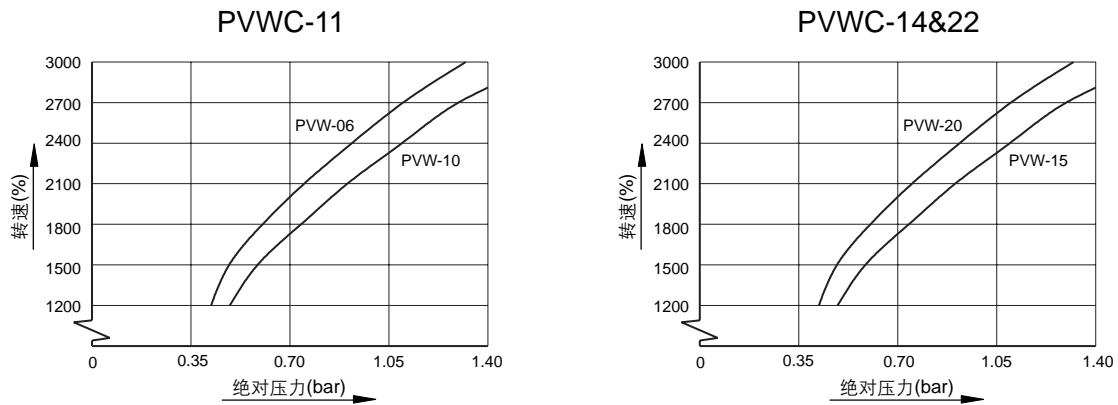
效率、流量、输入功率曲线

测试温度：50°C

油液粘度：16-110 cst



转速与入口压力曲线



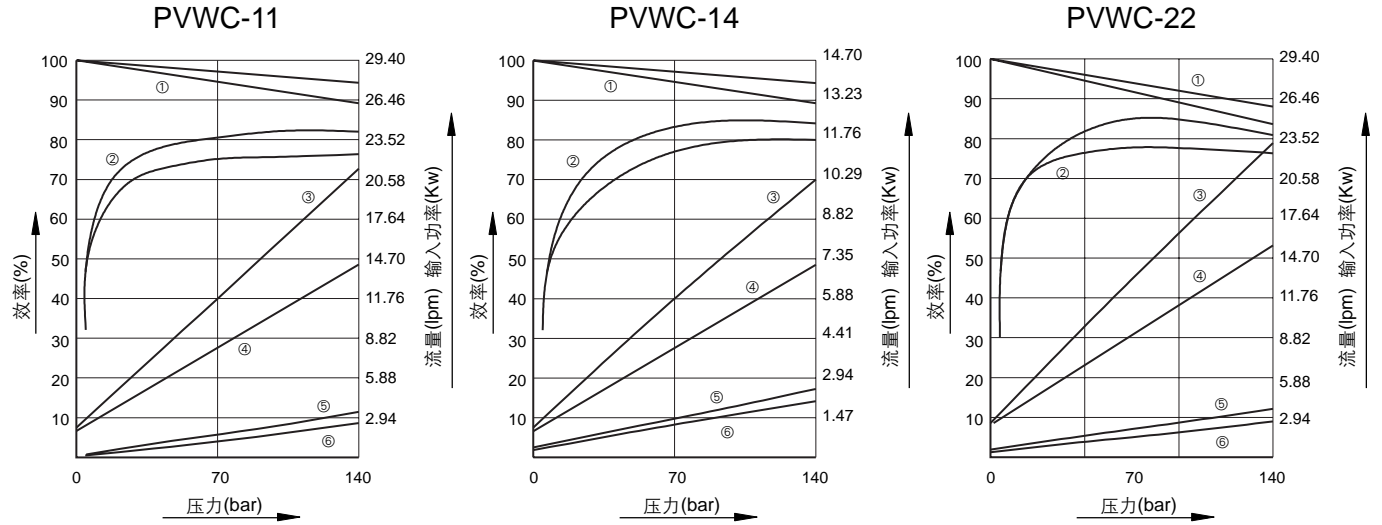
说明:

- ① 容积效率曲线
- ② 总效率曲线
- ③ 转速为 1800rpm 时输入功率曲线
- ④ 转速为 1200rpm 时输入功率曲线
- ⑤ 转速为 1800rpm 时泵补偿功率曲线
- ⑥ 转速为 1200rpm 时泵补偿功率曲线

效率、流量、输入功率曲线

测试温度：50°C

油液粘度：32 cst



说明：

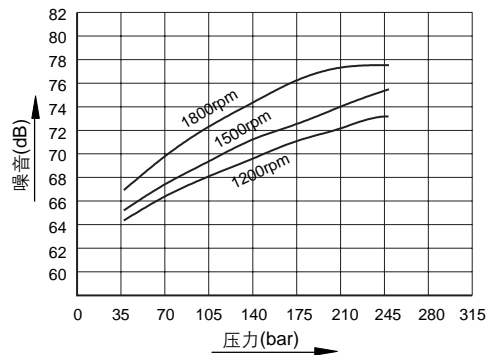
- ① 容积效率曲线
- ② 总效率曲线
- ③ 转速为 1800rpm 时输入功率曲线
- ④ 转速为 1200rpm 时输入功率曲线
- ⑤ 转速为 1800rpm 时泵补偿功率曲线
- ⑥ 转速为 1200rpm 时泵补偿功率曲线

噪音曲线

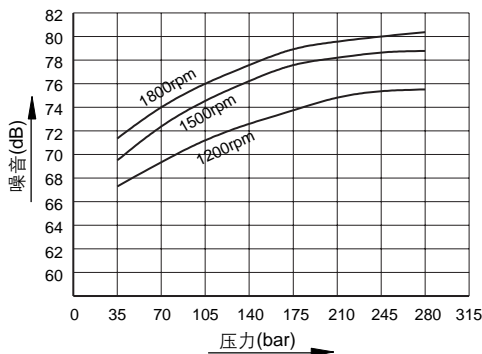
所有以下噪音曲线是基于“A”口全排量3dB误差。

距被测 3 英尺处测得。

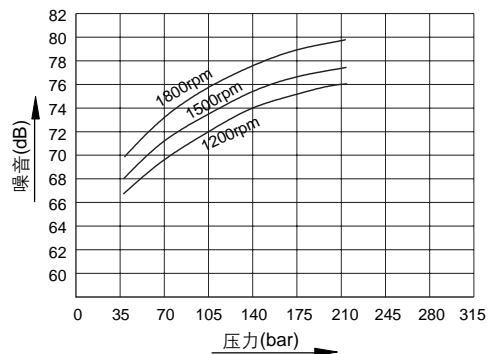
PVWC-11 全排量



PVWC-14 全排量



PVWC-22 全排量

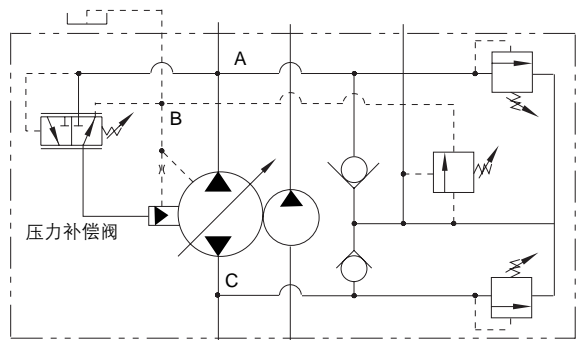


泵控制形式及原理

压力控制形式

各种控制形式可以很容易的进行互换

“CN” 恒压变量控制泵



“C2” 双段恒压变量控制泵

通过一个内部电磁线圈得到两个独立的补偿压力。在电磁阀失电情况下，低压设定为 P1，控制工况和“CN”控制形式完全相同。当电磁换向阀得电(补偿阀腔中的压力升到高压控制阀中的压力平衡)。此时的控制如同“CN”控制为高压 P2 设定。

低压设定范围：从 27.6Bar 到压力补偿阀的额定压力。

高压设定范围：从 60Bar 到压力补偿的额定压力。

远程控制也可安装流量调节以满足更多的系统需求。

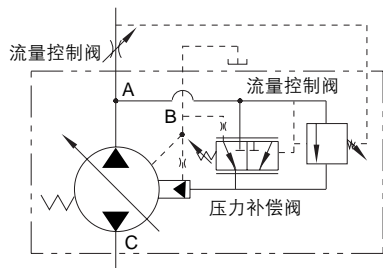
“HP” 恒功率控制泵

通过优化的输入功率“HP”控制可以限制在过载情况下提供过多的功率。在系统压力上升时，输出流量自动下降以限制功率损失。在任何时候这种控制形式都具有压力补偿控制。

“HP”控制也可以用远程控制模块“HSS801”。

流量 / 压力控制形式

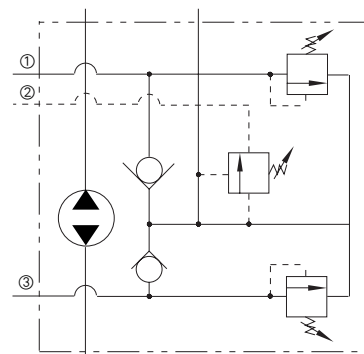
“CF” 负载反馈控制泵



在设定压力范围内，压力补偿控制保证以最大流量输出。在保持设定压力的情况下，最大输出排量可按系统压力设定，当系统压力超过压力补偿设定，或系统不再需要流量时，在保持设定压力情况下泵溢流。

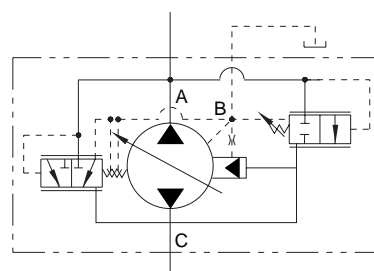
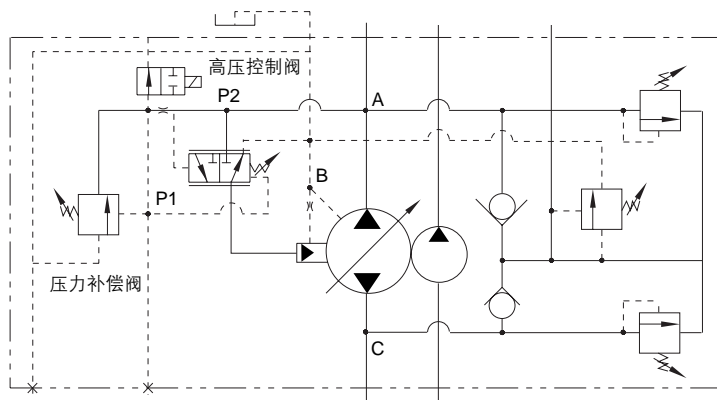
“CN”控制时需要 51.7bar 启动压力。

“CN”控制可用 HSS801 进行远程控制。



以下原理图均采用该块，其配接方式为：

- ① → A
- ② → B
- ③ → C



“CF”负载反馈控制泵可达到负载所需的流量压力匹配，精确的匹配提供给最大的使用效率。泵的输出功率自动跟随负载条件的变化。

控制反馈保证节流口两端的压差恒定，泵的出口流量为阀位的函数，对于给定的节流口，泵将保持恒定流量而不依赖泵的输入转速或工作压力而变化。

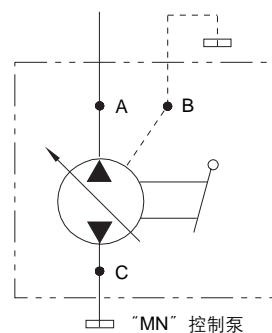
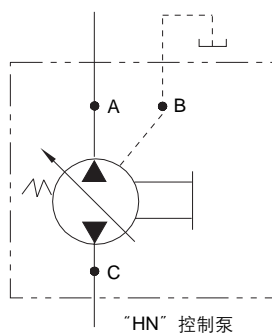
流量补偿控制没有回油口，当设定压力达到，压力补偿阀优先开放，泵泄荷。当负载压力降到补偿压力之下，负载反馈自动起作用。

“CF”控制泵也可以用远程控模块“HSS801”。

流量控制形式

“HN” 手动流量控制泵

“HN” 手动控制提供简单的手动流量调节。



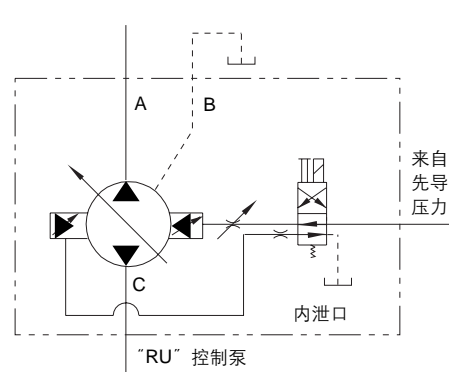
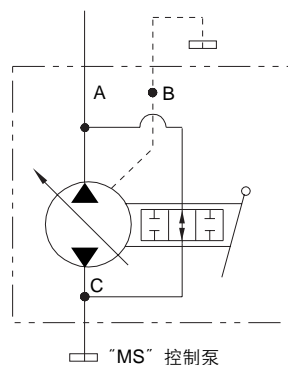
“MN” 螺杆流量控制泵

“MN” 控制是按照螺杆的转动量进行比例流量调节。

“MS” 中位溢流与螺杆流量控制泵

“MS” 控制是按照螺杆的转动量进行比例流量调节。并安装有中位溢流以防止中位爬行。

由内部 O 型中位机能电磁阀提供无级排量调节。

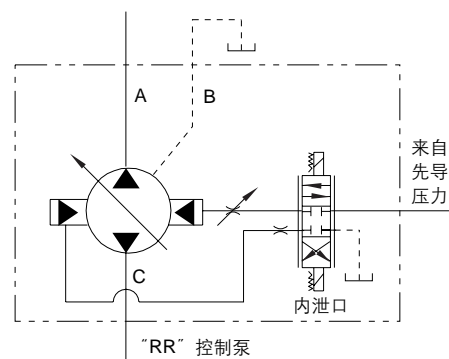


“RU” 电磁阀控制变量控制泵

由内部电磁阀提供两个可调节的排量, 先导阀必须有 24Bar 的先导压力。当电磁阀通电, 泵从 “A” 口以最大设定排出流量, 当电磁断电, 泵以最小设定输出流量。

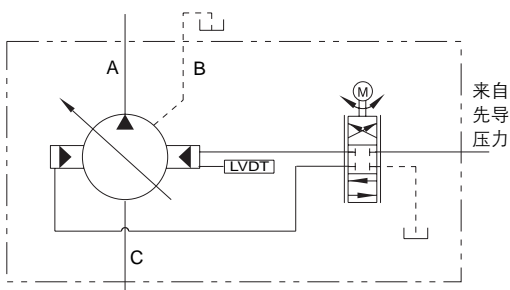
注意: 在单向泵上最小设定流量不得调节低于中位零排量。

“RR” 电磁阀控 / 三位控制泵

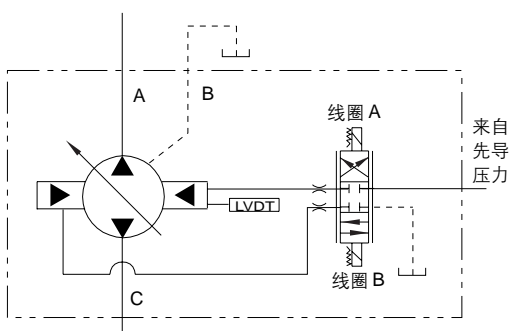


电气控制

“VV” 电气伺服阀控制泵



“VU” 电磁操作伺服阀控制泵

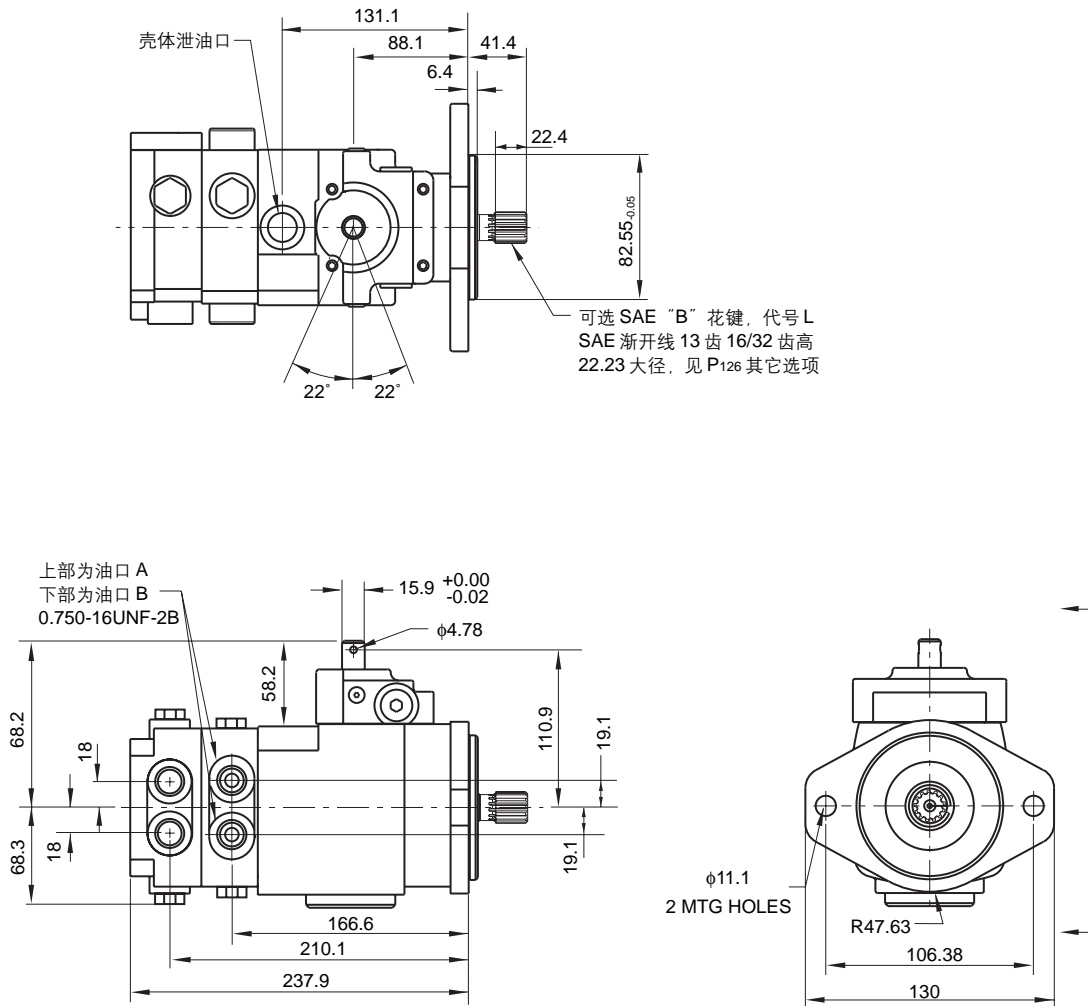


在比例伺服系统中, 电液比例伺服阀可以提供一个高精度的可调排量, 控制精度在小信号变化时 ($\pm 5\%$) 为全排量的 $\pm 5\%$ 。用小的内部伺服阀可以提供多种控制方式。根据不同的电气系统, 可被用为恒功率控制, 控制速度 (加速或减速) 或限压。这种形式的开发设计已由生产厂家的伺服控制小组完成, 而且自 1957 年起就开始了伺服控制与电液控制元件的开发。

在“开、关”伺服系统中, 通过电磁实现简单的远程变排量控制, 控制精度为全排量的 3%。控制器收到电压控制信号转为位置控制, LVDT 反馈提供电控制闭式回路。当收到控制信号 (LVD 反馈), 电磁阀断电, 阀返回中位并保持原排量, 控制器电路中可安装可编程控制器。

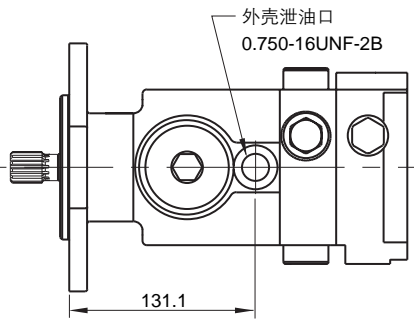
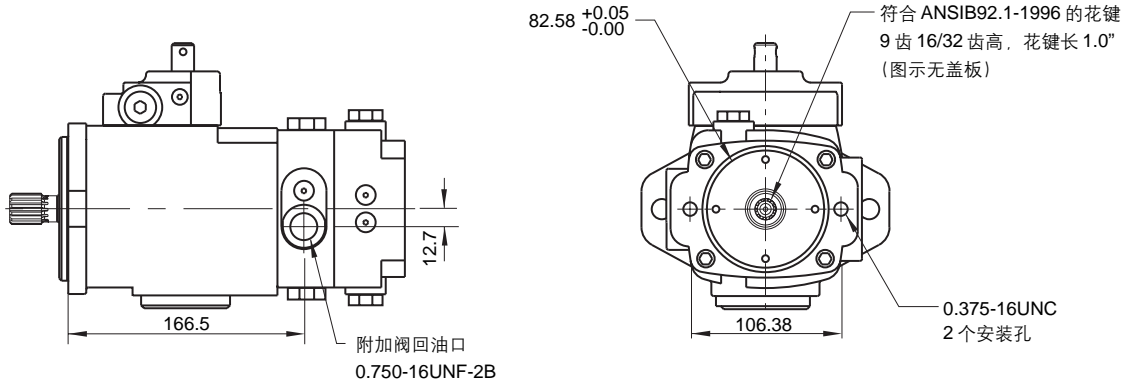
安装图

PVWC011,014,022 尺寸图



PVWC 闭式变量柱塞泵

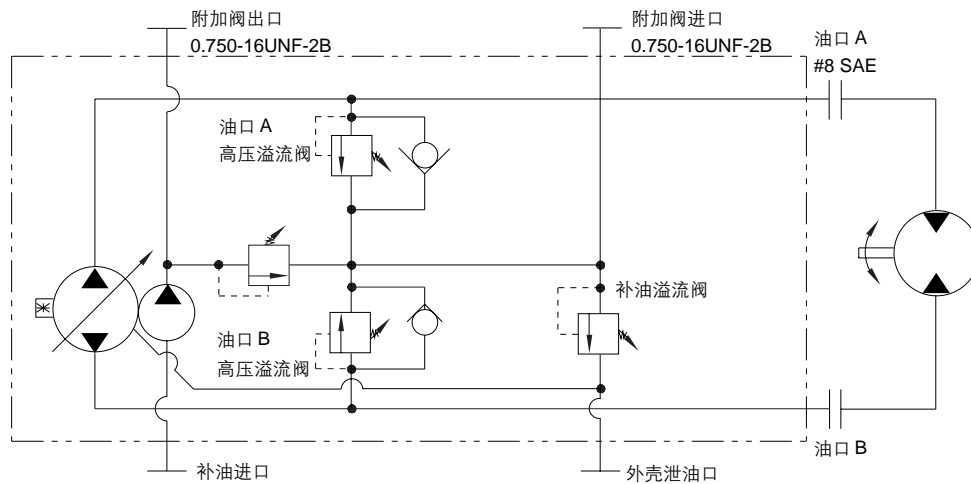
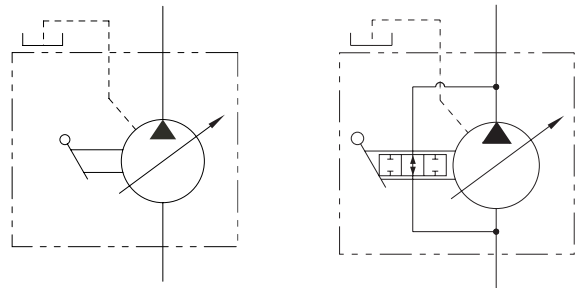
PVWC011,014,022 尺寸图



控制功能

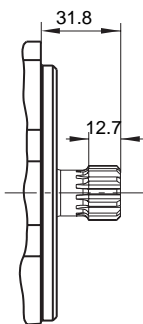
右旋泵 (CW),
 顺时针转动轴件
 可在油口 B 增加流量
 逆时针转动轴杆,
 可在油口 A 增加流量

左旋泵 (CCW),
 顺时针转动轴杆,
 可在油口 A 增加流量
 逆时针转动轴杆,
 可在油口 B 增加流量



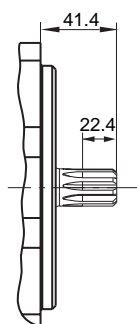
轴伸选项

可选 SAE "B" 花键
代号 K



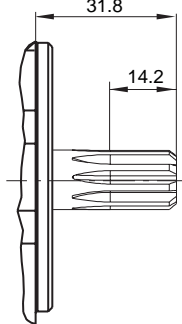
SAE 渐开线 13 齿
16/32
φ22.23 大径

可选 SAE "B" 花键
代号(省略)



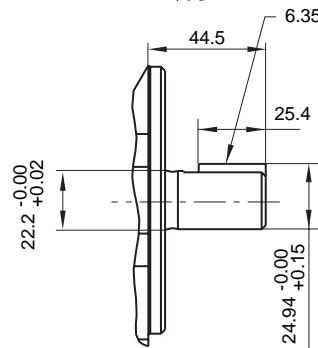
SAE 渐开线 13 齿
16/32
φ22.23 大径

可选 SAE "A" 花键
代号 S

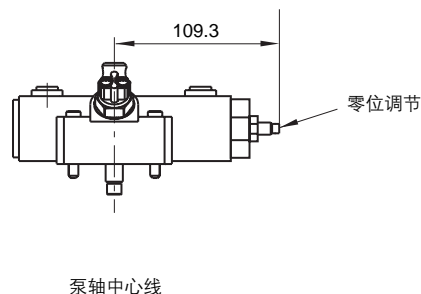
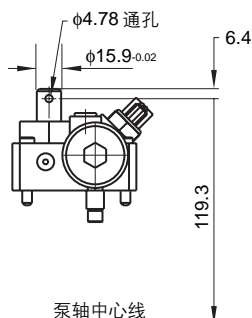
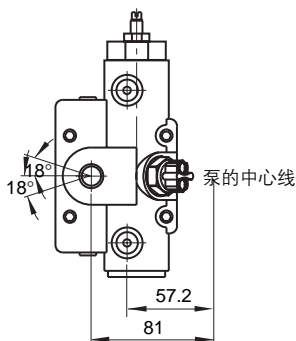


SAE 渐开线 9 齿
16/32
φ15.52 大径

可选 SAE "B" 花键
代号 Y



可选平键局部视图



柱塞泵参数

泵规格	PVWC-011	PVWC-014	PVWC-022
排量	10.8ml/rev	14.1ml/rev	22.1ml/rev
在额定压力下 1800rpm 时流量	15.5L/min	20.4L/min	32.2L/min
连续额定压力	275.0 bar	275.0 bar	206.0 bar
最大间断压力	310.0 bar	310.0 bar	241.0 bar
尖峰压力	350.0 bar	350.0 bar	350 bar
连续额定转速	3600 rpm	3600 rpm	3600 rpm
最大不连续转速	4000 rpm	4000 rpm	4000 rpm

补油泵参数

规格	PVWC-011	PVWC-014	PVWC-022
排量	7.0ml/rev	7.0ml/rev	7.0ml/rev
在额定压力下 1800rpm 时流量	12.6L/min	12.6L/min	12.6L/min
额定连续压力	69 bar	69 bar	69 bar
最大间断压力	100 bar	100 bar	100 bar

轴向柱塞泵使用注意事项

■ 工作油液

油液清洁度必须符合泵的要求。

粘度要求：选用指定的液压油。矿物油的粘度应符合 SAE API 工程使用等级——SC, CC&CE 或者 ISO VG32~68, 油温 40 度时, 粘度范围应在 16~120cSt 之间, 根据生产厂家的建议最好采用耐高温油液或磷酸酯基液压油。为了保证液压系统的寿命, 必须长期保持系统清洁, 定期对工作油液进行取样分析检查。建议使用带辅助泵的滤油装置。如果在正常油温下, 滤油器指示发生变化, 必须更换滤芯。

滤油器要求：建议在压力油路或回油路安装 10um 精度的滤油器。

温度范围：建议为 10~80 摄氏度之间。

■ 泵的安装

建议采用水平安装, 同时主泄油口置于上方。这样安装保证泵体内始终充满油液, 壳体压力不超过规定值, 泵壳体压力与吸油口压力之差不应超过要求值 (详细请咨询 Oilgear 公司)。泄油管尺寸必须符合 Oilgear 的要求, 每个泄油管必须分开布置, 不能互相干涉, 确定尺寸后直接接到油箱最低液面以下。不允许有其他任何元件连接到泄油口上, 确保系统中有高压溢流阀进行过载保护。

如果泵在没有增压或泵承受全流量的情况下长期运行于零排量, 泵会受到损伤。

不要在泵的驱动轴上强行压力安装联轴器, 如果需要紧配合可采用热装。泵轴和原动机轴的同轴度误差不超过 0.13mm, 以确保泵的使用状况良好, 延长使用寿命。

■ 配管

吸油口不要加装滤网, 吸油管尽可能短, 以保证吸油条件。如采用自吸, 最小吸入压力要根据输入转速确定, 具体请咨询 Oilgear 公司。安装油管时, 吸油管的端部应置于距离油箱底部 2~3 倍管径处, 切勿让吸油管接触油箱底部, 避免吸入压力过低。

■ 泵的驱动方向

任何时候都是从轴端看, 左旋为逆时针, 右旋为顺时针。订货时必须确定转向, 严禁逆向转动。

■ 功率提供

功率是按照所用泵的压力和流量算得, 一般情况下选用标准低启动扭矩电机即可。

■ 启动

第一次启动前, 应从泵的泄油口加注和油箱内相同牌号的干净的液压油。油箱内必须有足够的油液, 保证油箱中的油位符合系统要求, 泵吸油口的闸阀必须打开。使用链条式扳手按泵的转向旋转, 直到泵的出口侧放气阀有液压油流出为止, 确保泵吸油口侧的空气完全排除。在确认电机转向正确之前, 联轴器必须脱开。确认电机转向正确后, 点动 2~3 次, 然后再正常运转, 此时液压系统必须是无载的条件。

特别注意: 允许泵全速运转前, 在泵无负载或处于中位情况下, 开关几次。再向油箱中加油至合适液位, 然后重新启动, 并观察油箱中的油位应处在最高和最低之间。必须保证系统中没有留下空气, 油液中的空气都达到正常压力下的饱和状态。在系统最高点通过放气阀排除系统中的气体。当系统中充满油后, 停止排气。

Oilgear 泵立式安装的注意事项

Bulletin 90014

当轴向柱塞泵采用立式安装时，泵启动之前壳体灌油以及泵运行时，空气总是聚集在泵壳的上部，这是使用者和设计者都不希望发生的状况。

注意：轴向柱塞泵的壳体必须充满油液，而且要始终保持泄油管中充满油液(不能发生虹吸现象)

因此我们建议如下：

I 对于 PVW、PVWH、PVWW、PFWH、以及 MFQ 和 MVQ

A 泵置于油箱外部，并且轴端向上：

1. 当泵、马达置于油箱最低液面以下时，在最小流量限制处的 SAE#8 螺纹孔连接一个装有 0.04" 阻尼的管接头，向上走管并接到油箱最低液面以下。对于 PFWH 和 MFQ 定量单元来说，SAE 螺纹孔位于特殊的控制盖上。

2. 泵、马达位于油箱最高液面以上时，需要在吸油口加装一个单向阀（开启压力很小，不影响泵的吸油能力），然后在最小流量限制处的 SAE#8 螺纹孔连接一个装有 0.04" 阻尼的管接头，并接到油箱最低液面以下。对于 PFWH 和 MFQ 定量单元来说，SAE 螺纹孔位于特殊的控制盖上。

B 泵、马达位于油箱内部，轴端向上：

1. 当泵、马达的泄油口位于油箱最低液面以下时，在最小流量限制处的 SAE#8 螺纹孔连接一个装有 0.04" 阻尼的管接头，对于 PFWH 和 MFQ 定量单元来说，SAE 螺纹孔位于特殊的控制盖上。

2. 当泵、马达的泄油口位于油箱最低液面以上时，需要在吸油口加装一个单向阀（开启压力很小，不影响泵的吸油能力），避免因轴封损坏而导致空气进入。然后在最小流量限制处的 SAE#8 螺纹孔连接一个装有 0.04" 阻尼的管接头，沿泵向下走管并接到油箱最低液面以下。对于 PFWH 和 MFQ 定量单元来说，SAE 螺纹孔位于特殊的控制盖上。

C 当泵、马达的轴端向下时，无论位于油箱内部还是外部，这种情况不需要加装阻尼，仅要求泄油管始终充满油液。

注：如果用户启用了最小流量限制功能，则需要向 Oilgear 订购加工有 SAE 油口的特殊控制块。

II 对于 PVK 和 PVV 泵

A 泵、马达置于油箱外部时，如果始终位于最低液面以下，在 PRG (SAE6#, BSP3/8) 口的管接头上加装 0.04" 阻尼，向上走管并接到油箱最低液面以下。如果始终位于最高液面以上时，需要在吸油口加装单向阀，然后在 PRG (SAE6#, BSP3/8) 口的管接头上加装 0.04" 阻尼，并接到油箱最低液面以下。

B 泵、马达位于油箱内部时，如果 PRG 口始终处于最低液面以下，则在 PRG 口安装 0.04" 阻尼即可。当 PRG 口高于最低液面时，先在 PRG 口上装 0.04" 阻尼，再沿泵单元向下走管至最低液面以下，同样建议在吸油口安装单向阀，以避免因轴封损坏导致空气进入。

III 对于 PVG 泵

Oilgear 的 PVG 泵采用立式安装时，订货时应注明安装形式，以便在泵出厂前加工 PRG 口，并按照上述方法安装即可。

注：有关吸油口单向阀的具体要求请与 Oilgear 联系。泄油管必须单独成回路，在泵的上方回到油箱，伸到液面以下并且远离吸油管，泄油管一定要从泄油口接出，否则泵内部润滑状况可能发生改变而对泵造成损伤。