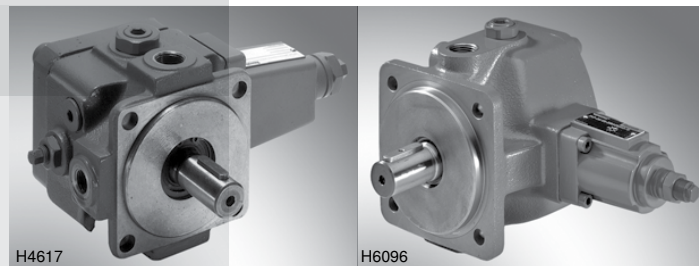


直动式叶片泵

RC 10522/08.08
替代对象：12.02

1/18

类型 PV7...A

公称尺寸 10 至 25
1X / 2X 系列
最大工作压力 100 bar
排量体积 10 to 25 cm³

目录

内容	页码
特点	1
详细订货信息, 首选类型	2
符号	2
功能, 剖面	3
技术数据	4
动态特性	5
特性曲线	6 至 9
单元尺寸	10
组合泵	11 至 15
组合泵工程准则	15
安装准则	16
工程准则, 调试准则	17

特点

- 控制时间很短
- 低工作噪音
- 安装和连接尺寸符合 VDMA 24 560/1 和 ISO 3019/2
- 高效
- 长久的使用寿命
- 可调排量体积

有关可提供备件的信息, 请访问:
www.boschrexroth.com/spc

详细订货信息

PV7- / R 01 A - *		明文形式的更多详细信息	
系列		零行程压力范围 ²⁾	
BS 06 (10 至 19 系列)	= 1X	V7/06-10	
BS 20 (20 至 29 系列)	= 2X	05 = 25 至 50 bar	
10 至 19 ; 20 至 29 : 安装和连接尺寸不变		10 = 50 至 100 bar	
结构规格	公称尺寸	V7/06-14	
BS	NS	04 = 15 至 40 bar	
06	10 cm ³	07 = 40 至 70 bar	
06	14 cm ³	V7/20	
20	20 cm ³	05 = 25 至 50 bar	
20	25 cm ³	10 = 50 至 100 bar	
旋转方向		调节设备	
顺时针 (从传动轴上查看)	= R	0 = 调节螺钉 (标准)	
传动轴		3 = ¹⁾ 带刻度可锁定旋钮 (用于 BG 6)	
柱形传动轴	= A	3 = 带锁定控制器 (用于 BG 20)	
带直接传动的柱形传动轴	= E	A = 直动式	
管道连接		密封件	
吸油和压力连接	= 01	M = NBR - 密封件, 适用于符合 DIN 51524 的矿物油 HLP	
符合 ISO 228/1 标准的管螺纹		K = FKM 轴密封件	
		(其它来自 NBR 的密封件) 适用于 HETG 和 HEES 工作液 (符合 VDMA 24 SW)	

订货示例：PV7-1X/06-10RA01MA0-10
PV7-2X/20-25RA01MA0-05

采用客户特定设置的泵：

PV7-2X/20-25RA01MA0-10

明文形式的更多详细信息： $q_{V\text{最大}} = 20 \text{ l/min}$ ； $p_{\text{零行程}} = 70 \text{ bar}$

泵将设为所需值。最佳工作噪声将在所需的零行程压力时设定。如果没有详细的设置信息，流量和零行程压力将设为相关的最大值。

¹⁾ 材料编号为 R900008158 的 H 键包括在供货范围内。

²⁾ 供货时，零行程压力设为最小值！

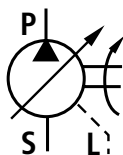
更多首选类型和标准可在 EPS (标准价格表) 中找到。

首选类型 (可随时供货)

类型	材料编号
PV7-1X/06-10RA01MA0-05	R900561857
PV7-1X/06-10RA01MA0-10	R900563233
PV7-1X/06-14RA01MA0-04	R900919235
PV7-1X/06-14RA01MA0-07	R900919237

类型	材料编号
PV7-2X/20-20RA01MA0-05	R900950952
PV7-2X/20-20RA01MA0-10	R900950953
PV7-2X/20-25RA01MA0-05	R900950954
PV7-2X/20-25RA01MA0-10	R900950955

符号



功能, 剖面

类型 PV7...A 液压泵是直动式叶片泵, 其排量体积可调。基本上由壳体 (1), 盖板 (2), 转子 (3), 叶片 (4), 定子环 (5), 压缩弹簧 (6), 调整螺钉 (7) 和控制板 (8) 组成。

为限制最大流量, 该泵配有调节螺钉 (9)。

驱动转子 (3) 在定子环 (5) 中旋转。转子 (3) 中导入的叶片 (4) 在离心力的作用下贴紧定子环 (5) 的内跑合面。

吸油和排油过程

运输流体所需的腔室由叶片 (4), 转子 (3), 定子环 (5), 控制板 (8) 和盖板 (2) 组成。

转子 (3) 旋转时室体积增加, 腔室通过吸油通道 (S) 填充流体。达到最大室体积后, 腔室 (10) 从吸油侧分离。

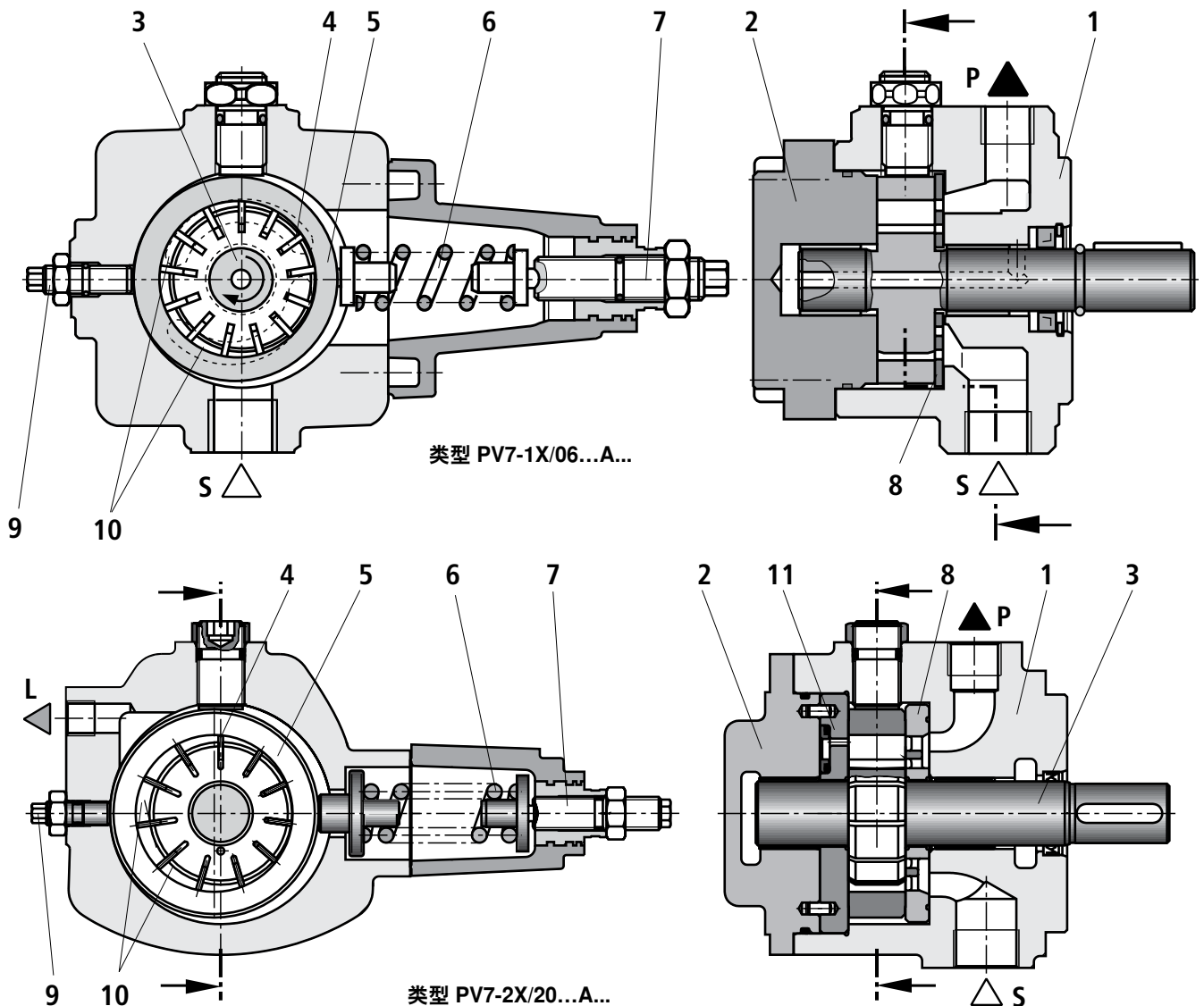
随着转子 (3) 继续旋转, 高压流体侧的连接打开, 腔室缩小并迫使流体通过压力油口 (P) 进入系统。

压力控制

定子环 (5) 由弹簧 (6) 固定在其初始的偏心位置。系统中所需的最大工作压力是在调节螺钉 (7) 处通过弹簧 (6) 设定。

增大的压力是由于对抗弹簧 (6) 力的工作阻力作用于定子环 (5) 内跑合面的压力侧而产生的。

达到相关压力 (由设定的弹簧力决定) 后, 定子环朝零位置的方向移出其偏心位置。流量自我调节至当时所需的值。当达到弹簧 (6) 处设置的最大设定压力时, 泵会将流量调回至几乎为零。工作压力得到保持, 且仅更换泄露流体。流体的损失和加热从而降至最低水平。



技术数据 (有关这些参数之外的应用, 请向我们咨询!)

一般			
安装形式	法兰安装		
管道连接	符合 ISO 228/1 的管螺纹 "G"		
安装	可选		
轴负载	不允许径向力和轴向力		
旋转方向	顺时针 (从传动轴上查看)		
传动速度	n	min^{-1}	900 至 1800
重量	m	kg	6.3 11.4

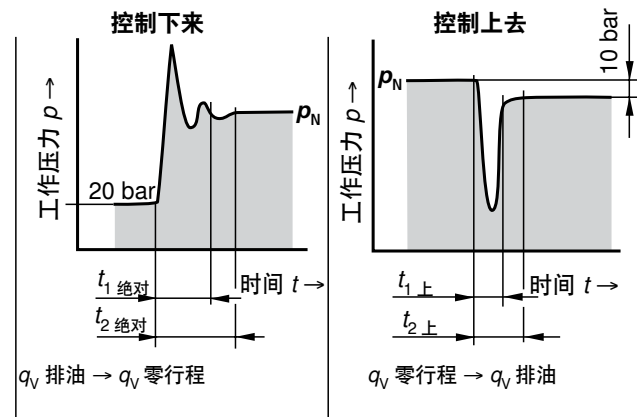
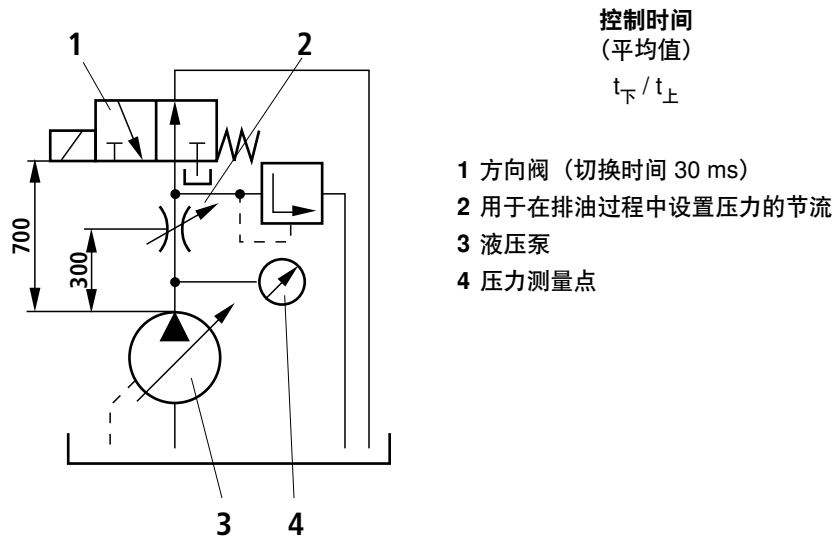
液压			
结构规格	BS		06 20
公称尺寸 / 排量体积	V	cm^3	10 14 20 25
最大允许传动扭矩	T	Nm	50 110
工作压力, 绝对			
- 入口	$p_{\text{最小-最大}}$	bar	0.8 至 2.5
- 出口	$P_{\text{最大}}$	bar	100 70 100
- 泄露出口	$q_{\text{最大}}$	bar	2
- 零行程的泄露流量 (工作压力输出时 = $p_{\text{零行程最大}}$)	q_v	l/min	1.7 2.0 2.4
最大流量 ¹⁾ (在 $n = 1450 \text{ min}^{-1}$; $p = 10 \text{ bar}$; $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ 时)	q_v	l/min	14.5 20 29 36
工作液	符合 DIN 51 524 第 2 部分的 HLP 矿物油 请将目录样本 RC 07075 中所述的规格考虑在内!		
工作液温度范围	ϑ	$^{\circ}\text{C}$	-10 至 +70, 请将允许的粘度范围考虑在内!
粘度范围	v	mm^2/s	16 至 160, 工作温度下 最大 800 排油条件下启动时 最大 200 零行程条件下启动时
工作液的最大允许污染度符合 ISO 4406 (c) ²⁾	等级 19/16/13 ²⁾		

¹⁾ 因制造公差产生的流量偏差最大可能达到 +6 %

²⁾ 在液压系统中还必须遵循所规定的组件清洁等级。有效过滤可防止故障的发生, 同时还可延长组件的使用寿命。
有关过滤器的选择, 请参阅目录样本 RC 50070, RC 50076 和 RC 50081。

动态特性，测量累积 (在 $n = 1450 \text{ min}^{-1}$, $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ 及 $\vartheta = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ 时测得)

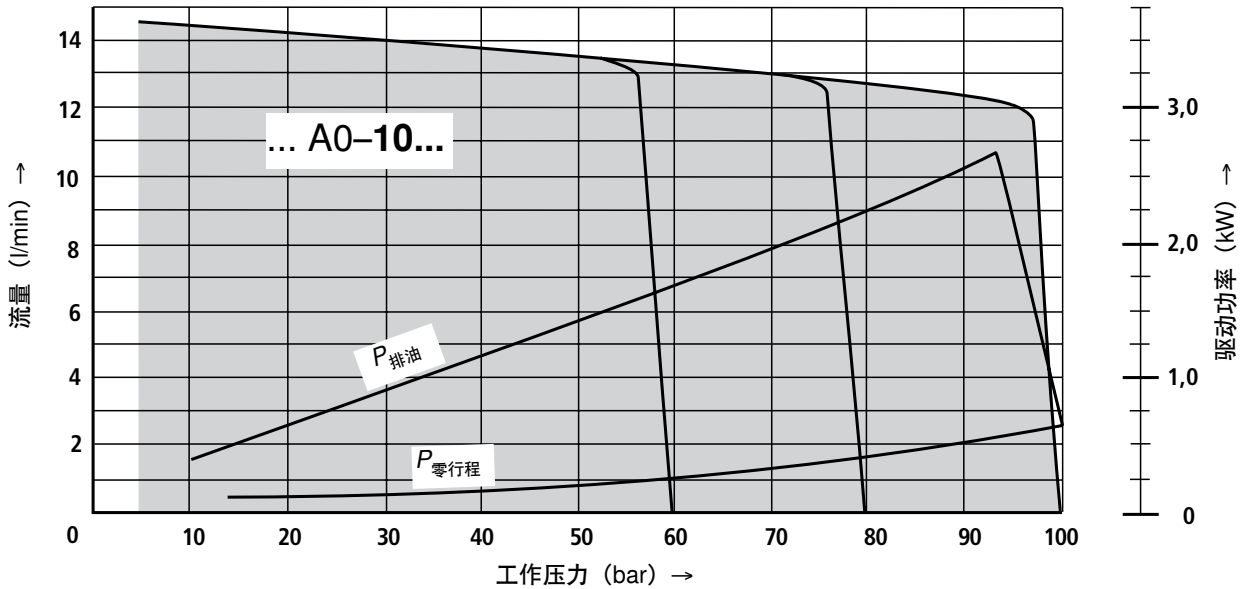
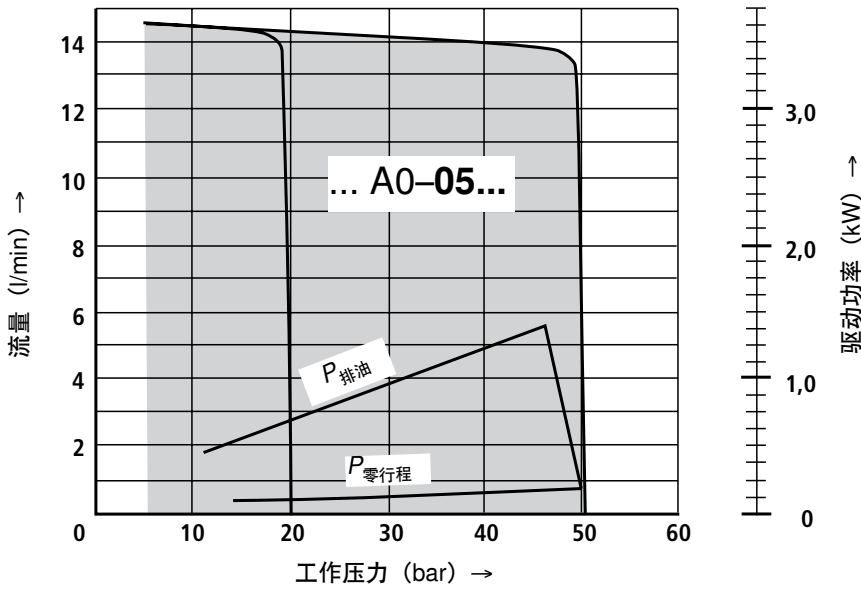
控制时间对于所示的测量累积有效。对于其它设置和管路长度，控制时间将更改。



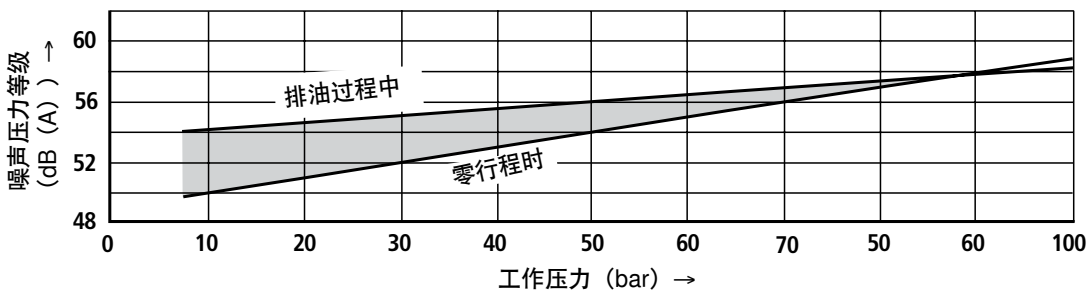
泵类型	压力 p_N bar	$t_{1下}$	$t_{2下}$	$p_{最大}^{1)}$	$t_{1上}$	$t_{2上}$
...06- 10...10...	100	85	90	150	35	60
...05...	50	70	110	130	20	30
...06- 14...07...	70	80	100	130	30	50
...04...	40	65	90	100	20	35
...20-20 ...10...	100	80	125	170	25	45
...20-25 ...05...	50	60	85	120	20	40

1) 允许压力峰值

特性曲线：类型 PV7/06-10，（在 $n = 1450 \text{ min}^{-1}$ ， $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ 及 $\vartheta = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ 时测得）



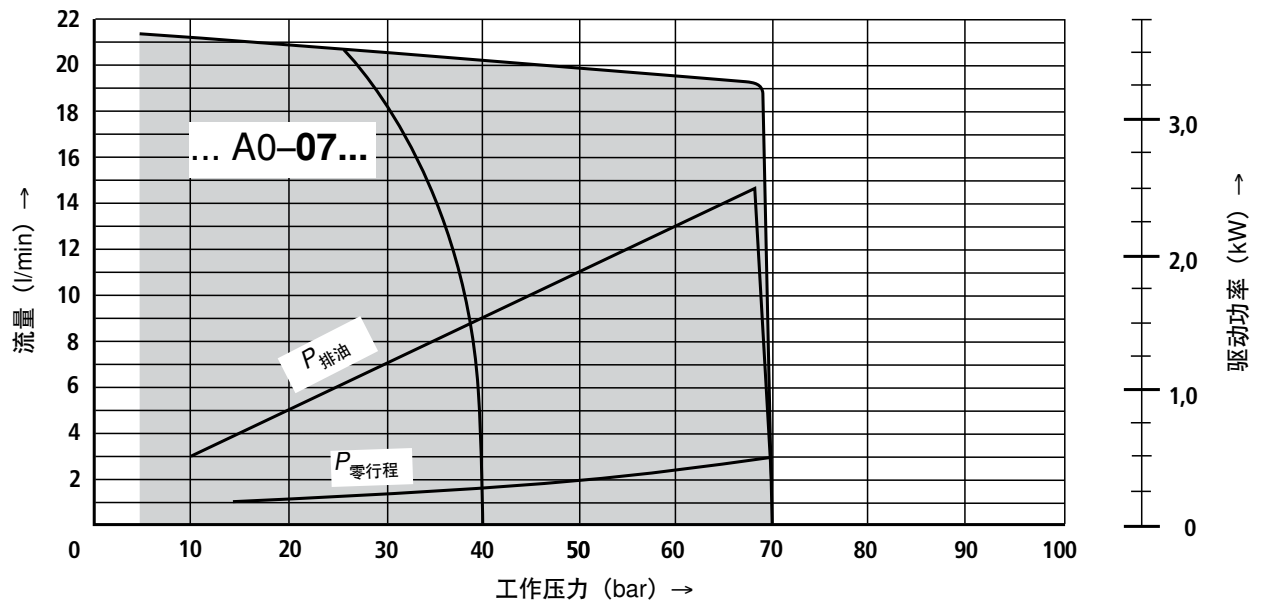
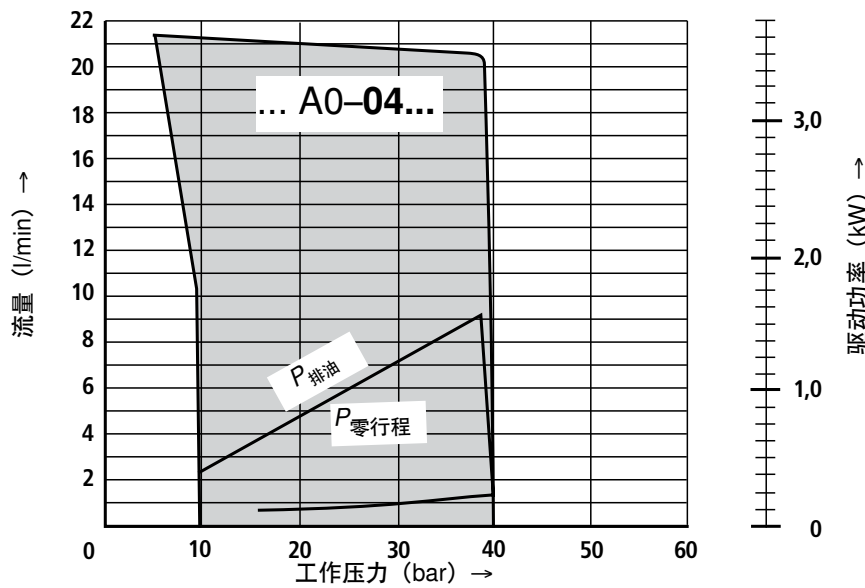
噪声压力等级



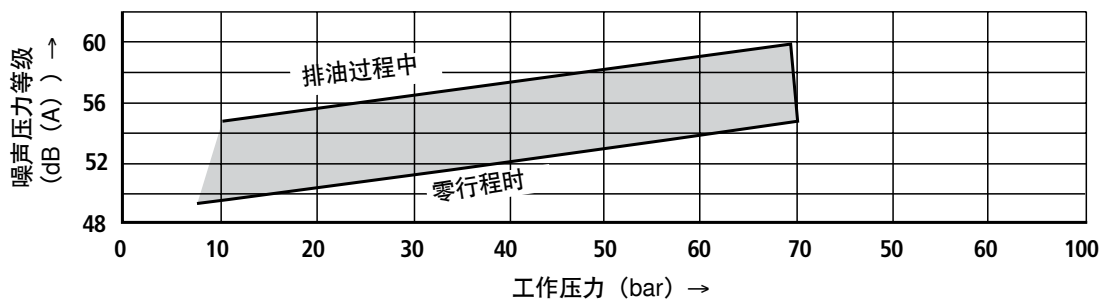
在电波暗室中测量，符合 DIN 45635，第 26 页

距离：噪声传感器 - 泵 = 1m

特性曲线：类型 PV7/06-14, (在 $n = 1450 \text{ min}^{-1}$, $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ 及 $\vartheta = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ 时测得)



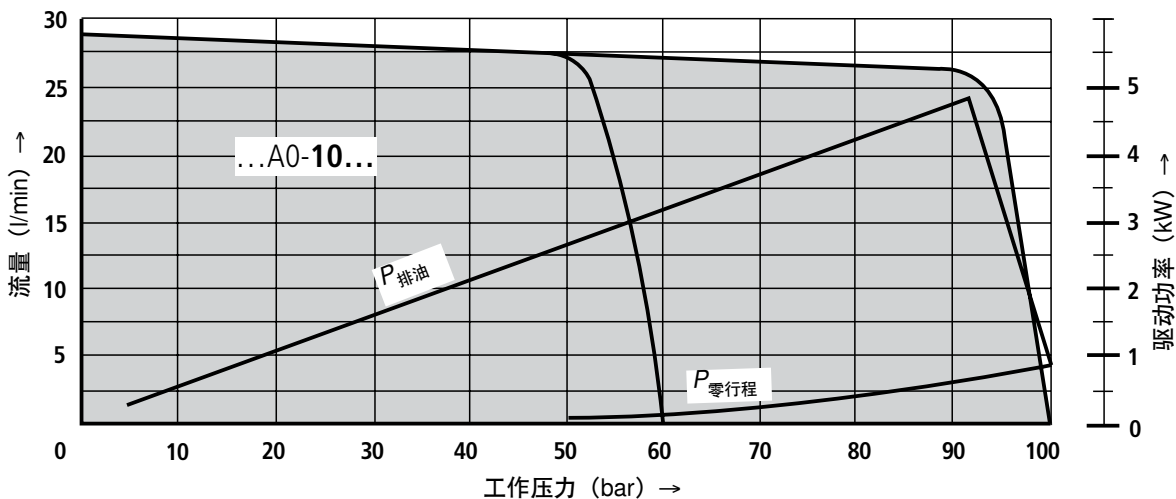
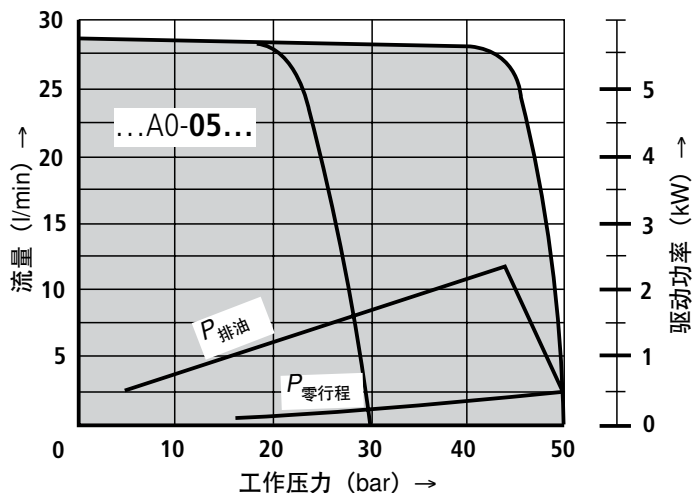
噪声压力等级



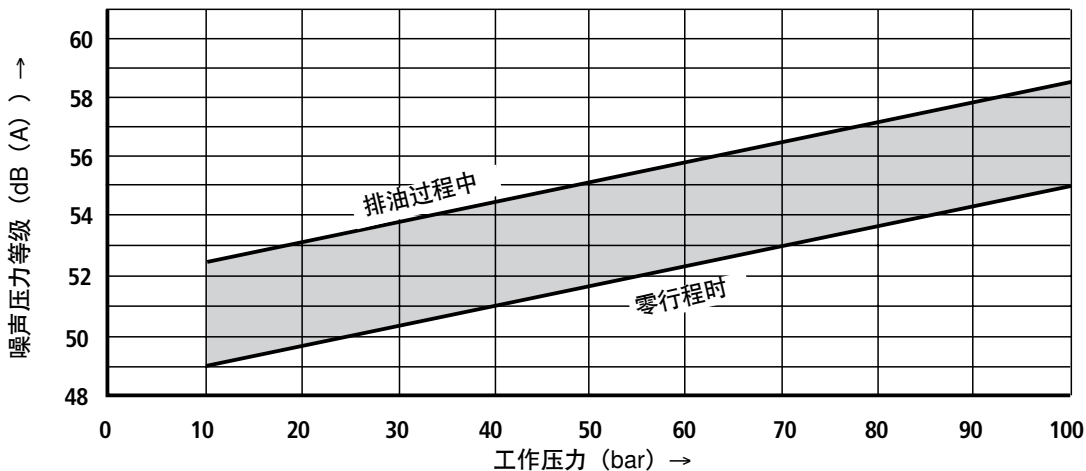
在电波暗室中测量，符合 DIN 45635，第 26 页

距离：噪声传感器 - 泵 = 1m

特性曲线：类型 PV7/20-20, (在 $n = 1450 \text{ min}^{-1}$, $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ 和 $\vartheta = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ 时测得)



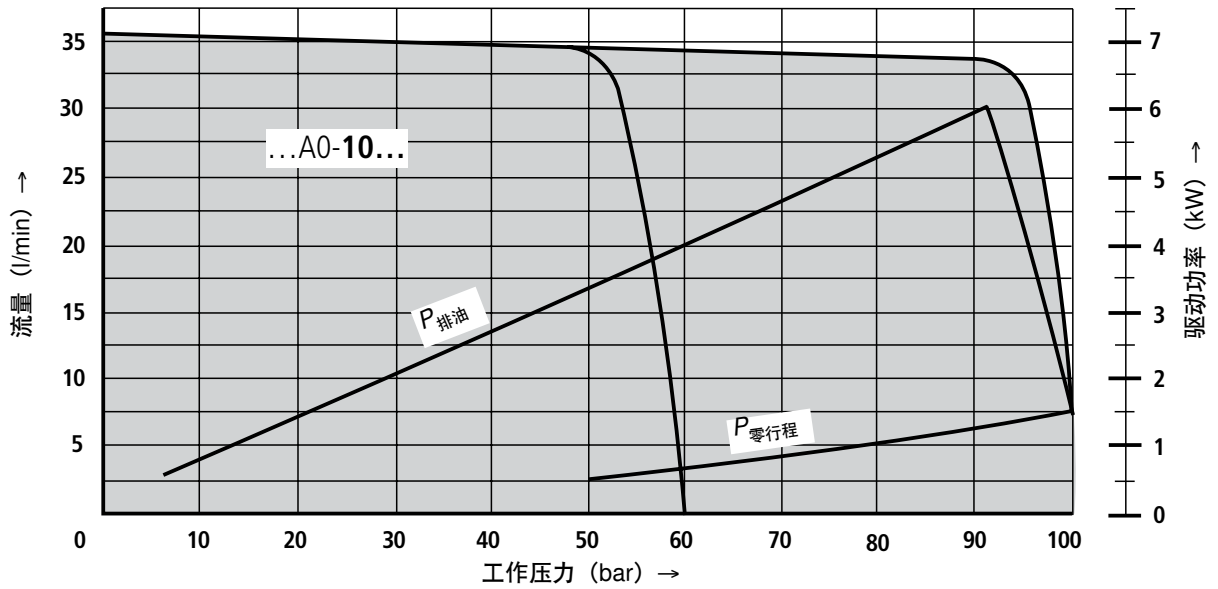
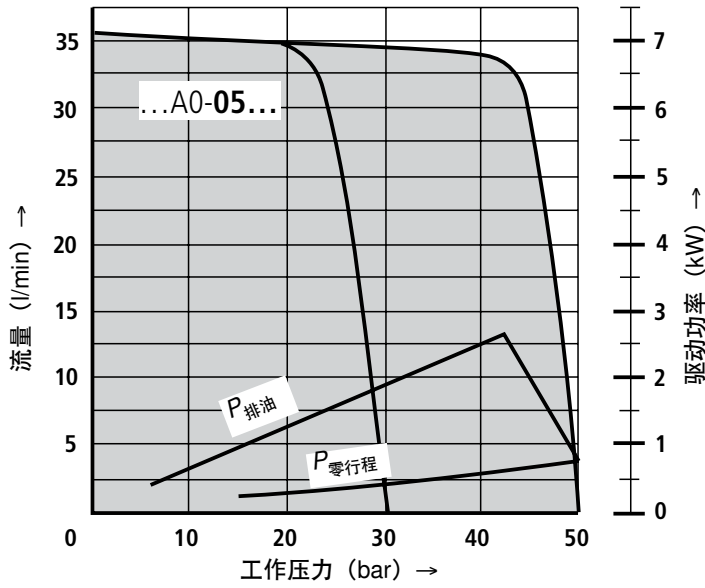
噪声压力等级



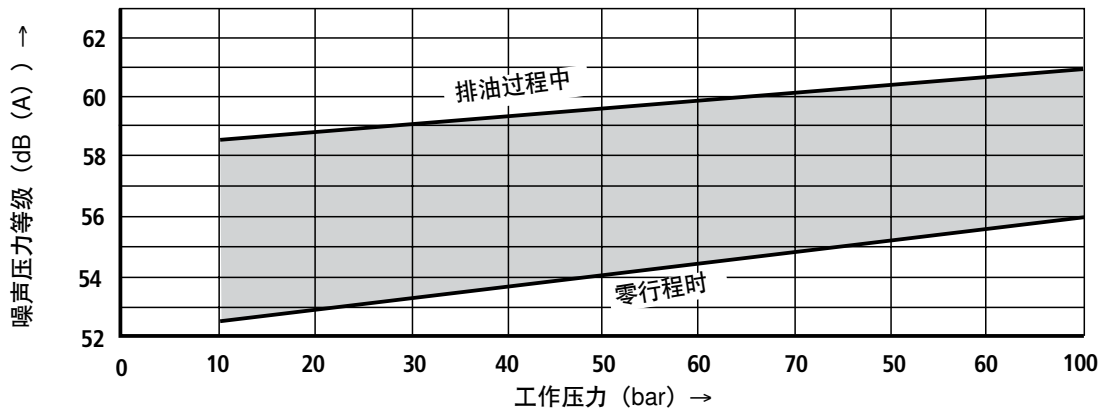
在电波暗室中测量，符合 DIN 45635，第 26 页

距离：噪声传感器 - 泵 = 1m

特性曲线：类型 PV7/20-25，（在 $n = 1450 \text{ min}^{-1}$ ， $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ 和 $\vartheta = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ 时测得）



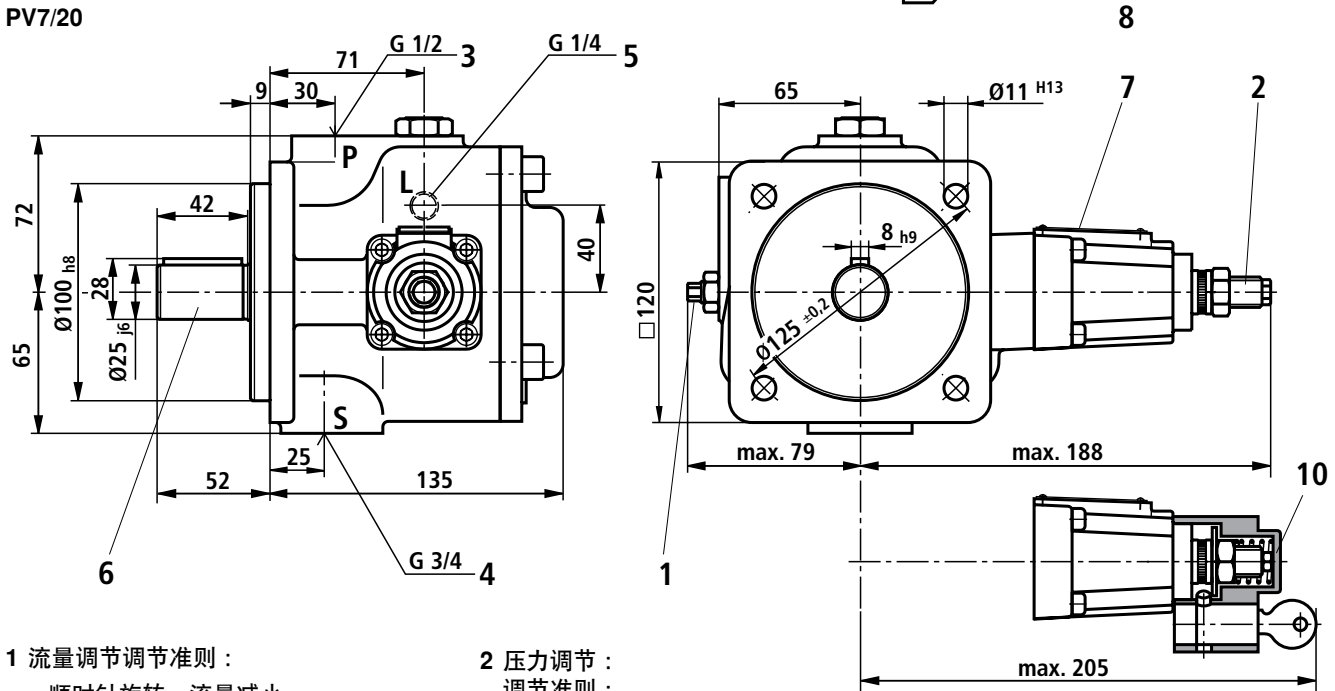
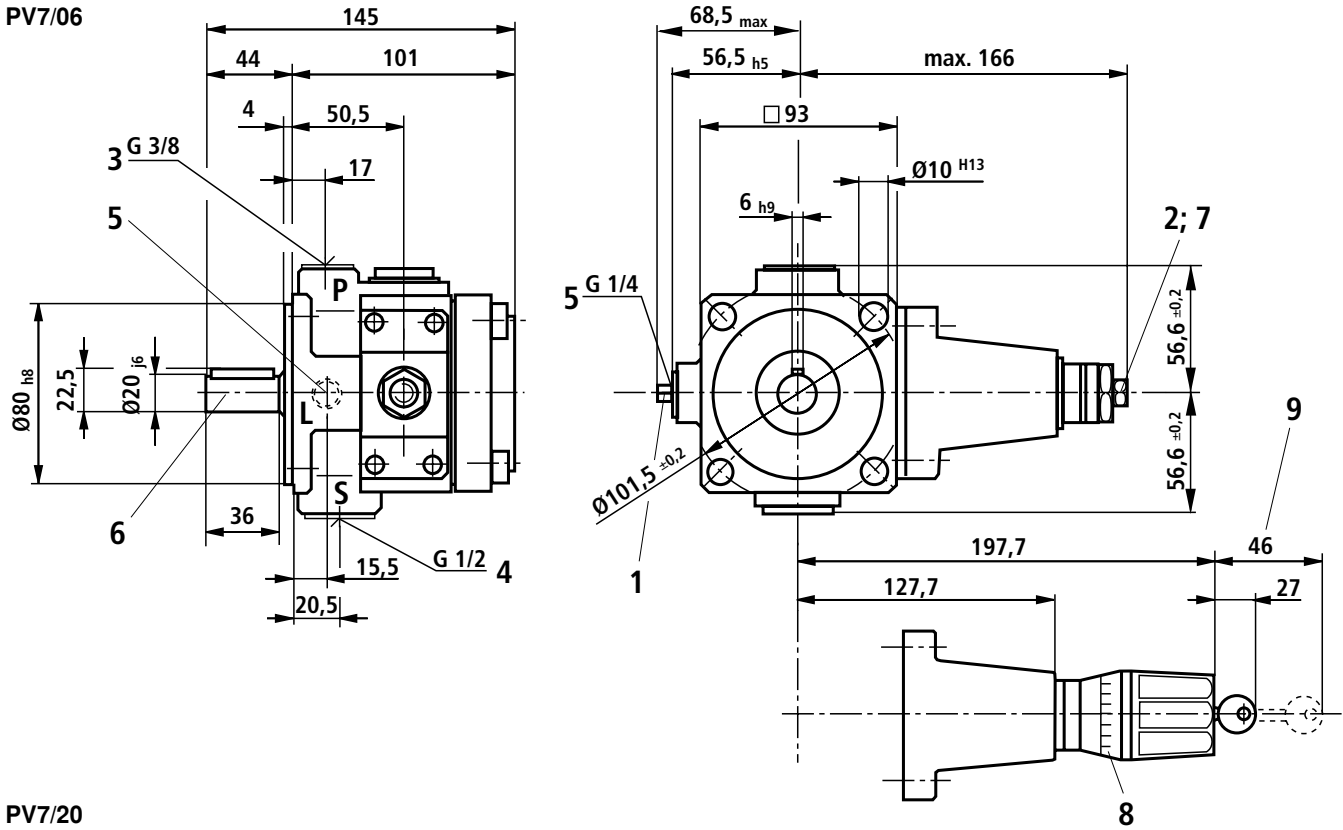
噪声压力等级



在电波暗室中测量，符合 DIN 45635，第 26 页

距离：噪声传感器 - 泵 = 1m

单元尺寸 (尺寸以 mm 为单位)



1 流量调节调节准则：

- 顺时针旋转，流量减小
- 逆时针旋转，流量增大

注意：调节螺钉旋转一周，流量的变化：
 对于 PV7/06，约 7.5 l/min
 对于 PV7/20，约 14 l/min
 均在 $n = 1450 \text{ min}^{-1}$ 时

2 压力调节：
 调节准则：

- 顺时针旋转，工作压力增大
- 逆时针旋转，工作压力减小

3 压力连接

4 吸油连接

5 泄油口

6 传动轴

7 使用调节螺钉 (标准) 调节压力，
 订货详细信息...0...

8 使用带刻度的可锁定旋钮调节压力，
 订货详细信息...3...

9 拨下钥匙所需的空

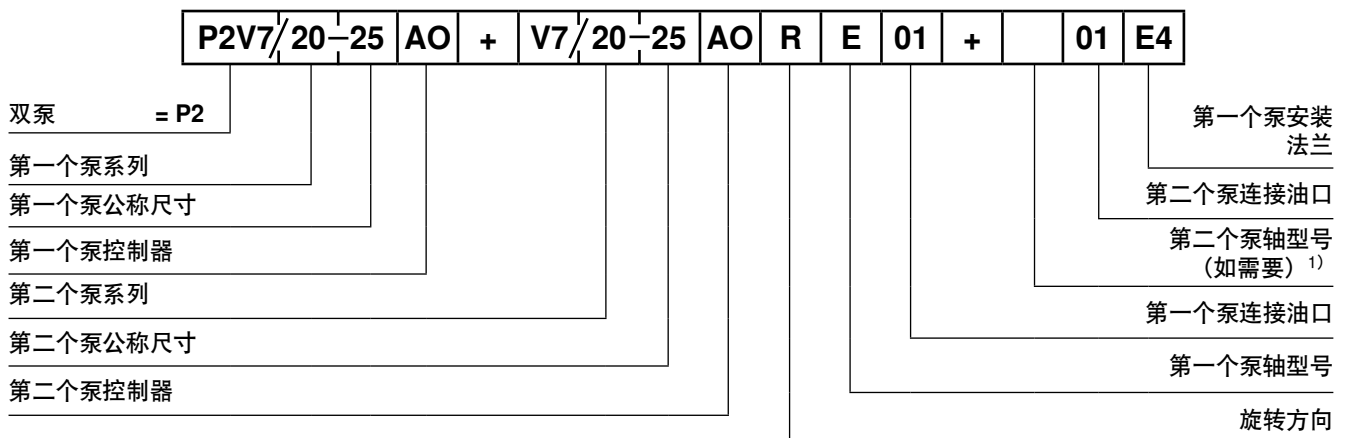
10 锁

组合泵

组合部件的材料编号

后泵	前泵	
	V7-1X/06...RE...	V7-2X/20...RE...
PV7-1X/06...RA...	R900842849	R900540812
PV7-2X/20...RA...	-	R900540813
PGF1-2X/...RE01VU2	-	R900857585
PGF2-2X/...RJ...	R900323673	R900541210
PGP2-2X/...RJ...	R900323673	R900541210
PGH2-2X/...RR...	R900323673	R900541210
PGH3-2X/...RR...	R900323673	R900541210
AZPF...RR...	R900323673	R900541210
A10VSO10..U	R900323673	R900541210
A10VSO18..U	R900323673	R900541210
PGF3-3X/...RJ...	-	R900888267
PVV/Q1/2-1X/...RJ...	-	R900888267
PR4-1X/0, 40...2, 00-...WG...	-	R900541205
PR4-3X/1, 60...20, 00-...RA...	-	R900541207

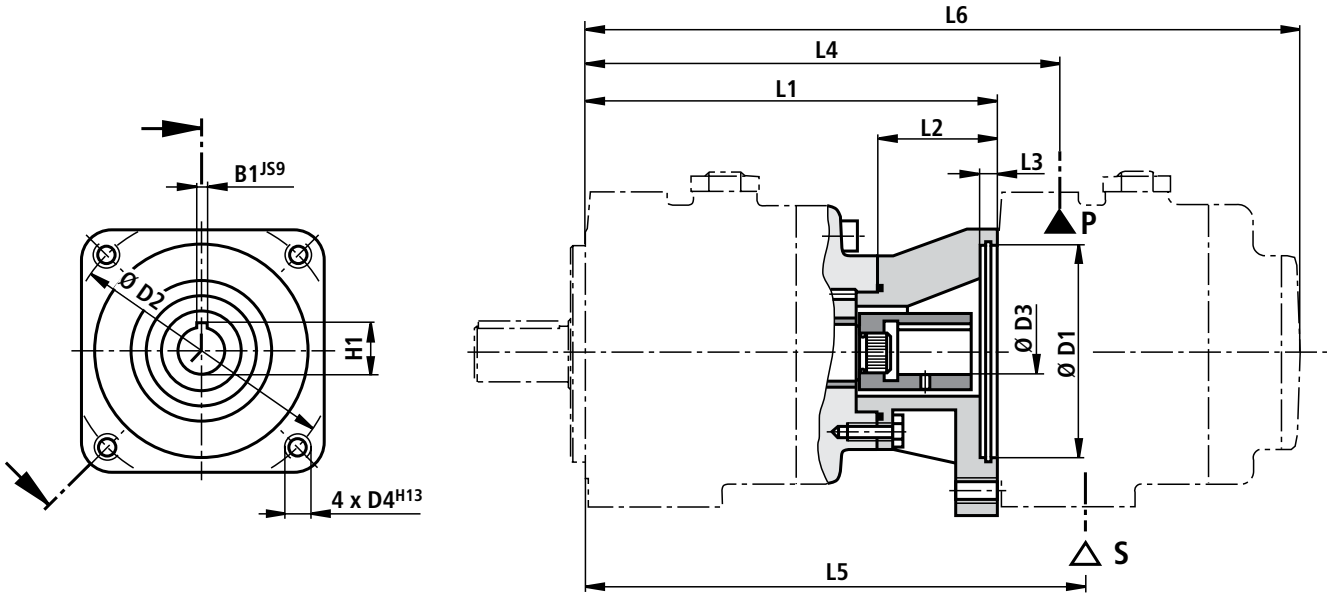
组合泵的订货详细信息



¹⁾ 用于 PGF2 和 PGF3
 三个和四个泵模拟编号！

订货示例： P2V7/20-25A0+V7/06-10A0RE01+01E4
 P2V7/06-10A0+GF2/016RE01+J20E4

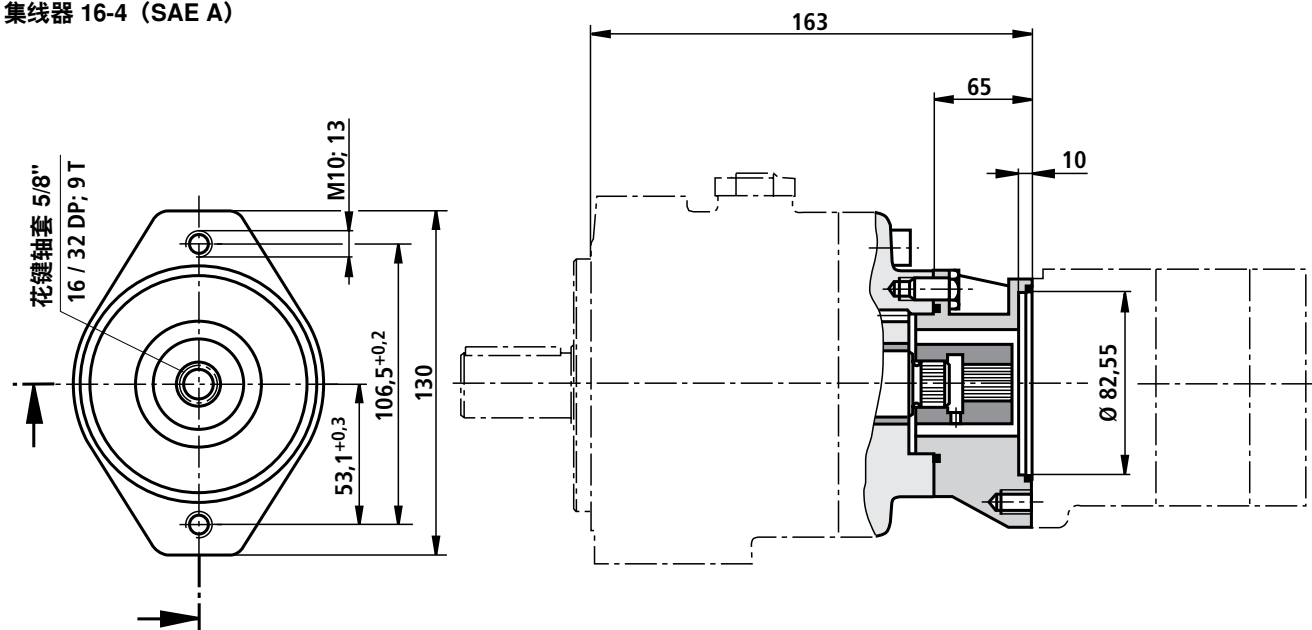
泵组合 P2V7 + V7 (尺寸 (mm))



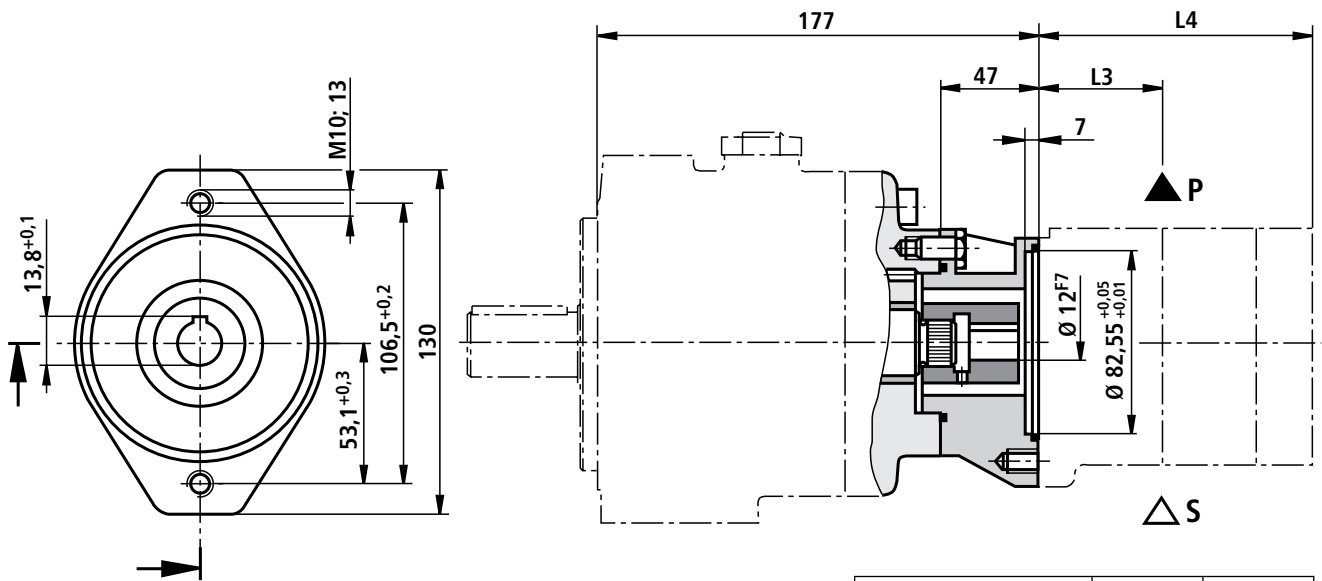
第一个泵 BS	第二个泵 BS	L1	L2	L3	ØD1	ØD2	ØD3	D4	H1	B1	L4	L5	L6
06	06	172.5	74.5	6.7	80	103	20	M8	22.5	6	190	183	273.5
20	06	185	55	8	80	103	20	M8	22.5	6	202	205.5	286
20	20	193	63	10	100	125	25	M10	28.0	8	223	218	328

泵组合 P2V7/06-... + GF2/GP2/GH2/GH3 (尺寸 (mm))

安装几何符合 SAE J 744
 法兰 82-2 (SAE A)
 集线器 16-4 (SAE A)



泵组合 P2V7/20-... + GF1... (尺寸 (mm))



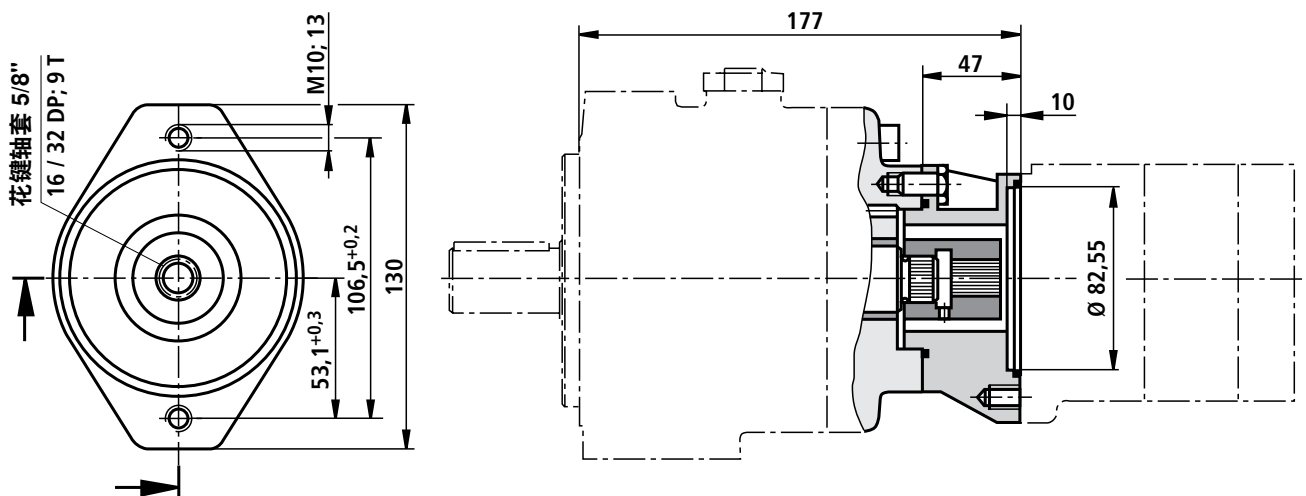
PGF1 公称尺寸	L3	L4
1.7	48.6	85.7
2.2	48.6	85.7
2.8	49.7	88
3.2	50.5	89.6
4.1	52.4	93.2
5.0	54.2	97

泵组合 P2V7/20-... + GF2/GP2/GH2/GH3 (尺寸 (mm))

安装几何符合 SAE J 744

法兰 82-2 (SAE A)

集线器 16-4 (SAE A)

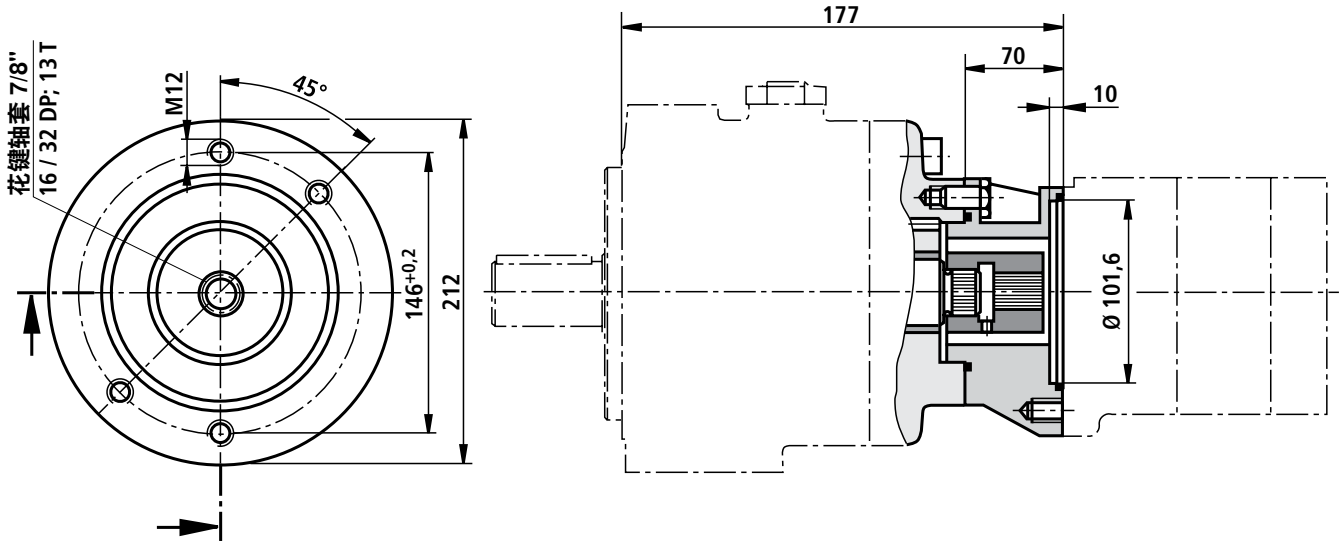


泵组合 P2V7/20-... + GF3/GP3/VV1/VV2/GH4 (尺寸 (mm))

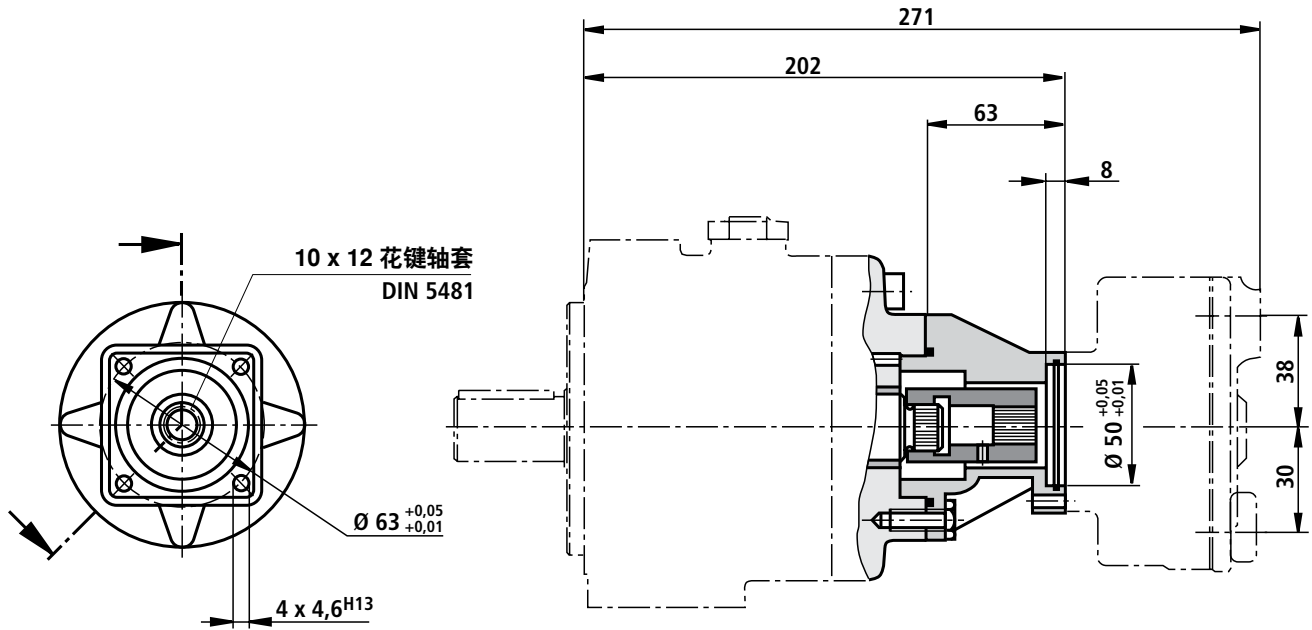
安装几何符合 SAE S 744

法兰 101-2 (SAE B)

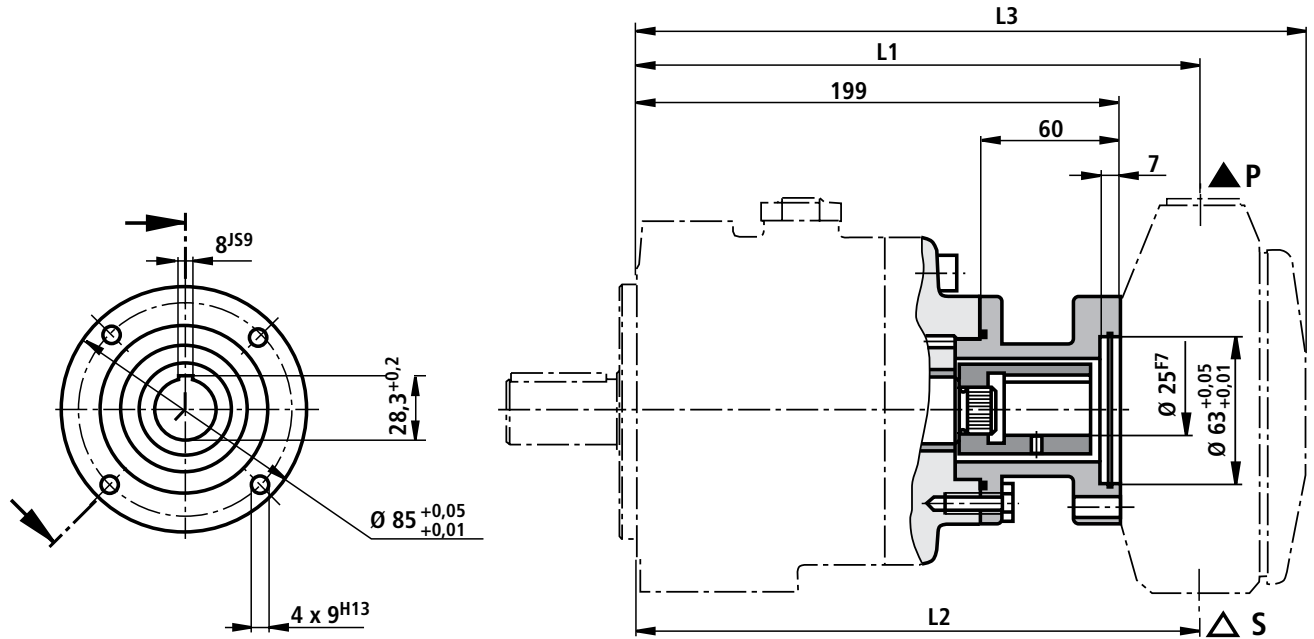
集线器 22-4 (SAE B)



泵组合 P2V7/20-... + R4-小型 (尺寸 (mm))



泵组合 P2V7/20-... + R4-标准 (尺寸 (mm))

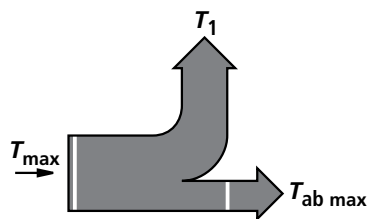


L1		L2		L3	
3/5 柱塞	10 柱塞	3/5 柱塞	10 柱塞	3/5 柱塞	10 柱塞
237	237	237	246	284.5	318

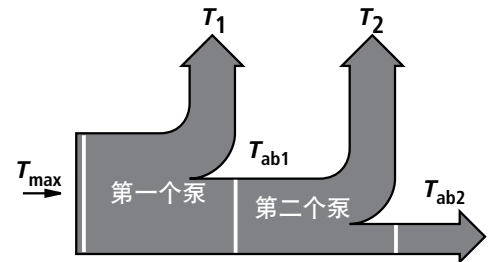
组合泵工程准则

- 一般技术数据与单级泵相同 (请参阅第 4 页)。
- 具有较高载荷 (压力 x 流量) 的泵应处于第一泵级。
- 组合多个泵时, 产生的扭矩可以达到过高值。扭矩和不得超过允许值 (请参阅表格)。

单级泵



组合泵



PV7 结构规格	最大允许	
	驱动扭矩 $T_{最大}$	输出扭矩 $T_{从最大}$
06	50	30
20	110	70

$$T = \frac{\Delta p \cdot V \cdot 0.0159}{\eta_{\text{液压机械}}} \text{ (Nm)}$$

$$T_{1,2} = \frac{100 \cdot 25 \cdot 0.0159}{0.85} \text{ (Nm)}$$

$$T_{1,2} = 46.8 \text{ Nm} \leq T_{\text{绝对最大}}$$

$$T = T_1 + T_2 = 93.5 \text{ Nm} \leq T_{\text{最大}}$$

计算示例 :

- V = 排量体积 (cm³)
- $\eta_{\text{液压机械}}$ = 液压机械效率
- T = 扭矩 (Nm)
- Δp = 压力 (bar)

组合泵 P2V7/20-25... + V7/20-25.. 可根据计算的数据工作。

安装准则

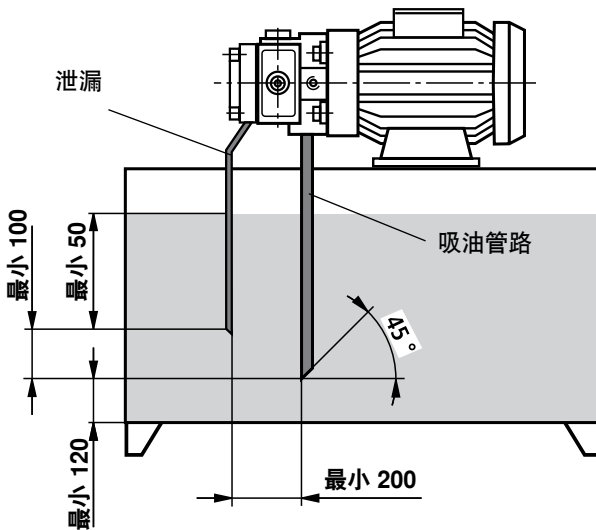
液体容器

- 匹配容器的服务容量与工作条件。
- 不得超出允许的流体温度，如有必要，提供冷却器！

管路和连接

- 拔下泵上的保护插头。
- 我们建议使用符合 DIN 2391 的无缝精密钢管及可拆卸的管道连接。
- 根据油口选择管道内径。
- 装配前彻底清洁管道和配件。

管道建议 (尺寸单位: mm)



- 泄露管路如此安装，泵无法排油！
- 任何情况下，泄露和回流工作液不得直接进入泵！

过滤器

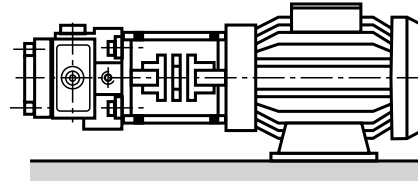
- 如果可能的话，使用回油管路或压力油过滤器。
(吸油过滤器只能与低压开关/堵塞指示器联用)

工作液

- 请将目录样本 RC 07075 中所述的规格考虑在内。
- 我们建议使用品牌工作液。
- 请勿混合不同类型的液压油，因为这会导致润滑质量的分解和恶化。
- 必须根据工作条件定期更换工作液。就此，还必须清洁油箱中的残留物。

传动装置:

电动机 + 泵安装支架 + 联轴节 + 泵

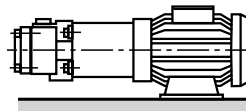


- 泵传动轴上不允许存在径向力或轴向力！
- 泵和电机必须精确对准！
- 使用扭转弹性联轴节

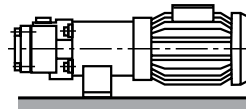
安装位置

- 首选水平位置

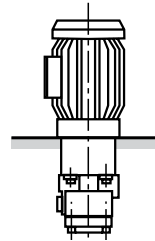
B3



B5



V1



工程准则

可以在液压教练系统第 3 卷 RC 00281 "液压动力系统的规划和设计"中找到详尽的说明和建议。

使用叶片泵时，我们建议特别考虑以下准则。

技术数据

所有技术数据取决于制造公差，仅在特定工作条件下有效。

因此，请考虑可能会出现细小差异，且技术数据可受到不同条件的影响（例如粘度）。

特性曲线

流量和吸收功率的特性曲线。

选取驱动电机尺寸时请考虑可能的最大应用数据。

噪声

第 5 至 7 页中给出的噪声压力级别值是根据 DIN 45 635 第 26 部分测得的。这意味着仅给出了噪声辐射。环境影响（如安装

位置，管道等）不在考虑范围内。这些值是指单个泵的。

⚠ 注意！ 液压站设计和液压站最终安装位置的影响会造成以下事实：噪声压力等级较泵单独的情况下高 5 至 10 dB (A)。

泄露液体

第 4 页上注明了泵的平均外部泄露。请注意，这些值仅用作定义冷却器和管道尺寸时的工程准则。确定油箱尺寸时，应使用的适当值是零行程功率（请参阅第 5 至 7 页）。剖面的变化以及漏油冷却器的使用可造成漏油管路中不允许的高压峰值。

调试准则

放气阀

- 所有 PV7...A 类型的叶片泵都是自吸式的。
- 第一次调试前，必须固定泵，避免损坏。
- 第一次调试过程中，我们建议通过泄露连接对壳体充液。将过滤器精度等级纳入考虑范围！这将提高操作安全并在不利的安装条件下防止磨损。
- 如果泵在约 20 秒后没有排油，而且没有产生任何气泡，则需再次检查系统。达到工作值后，请检查管道连接是否存在泄漏，并检查工作温度。

调试

- 检查确认是否以仔细，正确和清洁的方式完成了系统装配。
- 考虑电机和泵的旋转方向箭头。
- 无负载启动泵，并让其无压排油几秒钟，以实现充分润滑。
- 切不可在无油的情况下运行泵。

⚠ 注意！

- 泵的调节，维护和修理必须由经过授权，受过培训和委派的人员来完成！
- 请仅使用原装力士乐备件！
- 只能在允许的范围内操作泵。
- 只能在泵状态非常好时进行操作！
- 对泵进行任何操作时（例如拆卸和改装）时，请将系统压力切换到零并断开电源！
- 不允许在未经授权的情况下对泵进行会影响安全和功能的改造和改动！
- 提供防护措施（例如联轴节保护装置）！
- 请勿拆卸任何已有的防护设备！
- 还必须遵守一般情况下有效的安全规程和事故预防规程！

注意事项

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Phone +49 (0) 93 52 / 18-0
Fax +49 (0) 93 52 / 18-23 58
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© 该文件以及其中的数据，技术规格和其它信息均为博世公司的专有财产。未经同意，禁止复制或供第三方使用。
所提供的数据仅用于产品描述，并不包含任何形式明示或暗示的保证，包括产品对任何特定用途的适用性的保证。用户必须自己作出判断和验证。应注意，我们的产品也会出现自然磨损和老化现象。