

RC 10 515/05.00

代替: 05.97

Rexroth
 Bosch Group

带先导控制的变量叶片泵 PV7型

公称规格 14 到 150

1X 系列

最大工作压力 160 bar

最大流量 270 L/min

目录

内容	页次
特点	1
订货细节, 首选形式	2
符号	3
功能, 部件	3和4
技术数据	5
特性曲线	6到11
元件尺寸, 带控制器的单泵	12
压力控制的动态性能	13
控制参数:	
符号, 特性曲线, 元件尺寸	14到17
锁	18
多联泵的项目指南	19
组合可能性, 多联泵订货细节	20
组合泵 — 元件尺寸	21到26
电机 — 泵驱动单元, 多联泵	
订货细节, 电机选用表	27
电机的技术数据和元件尺寸	28
备件, 成套密封件, 连接法兰	29
项目和试运行指南	30
安装指南	31



H/A 1790

PV7/16...C...型



H/A/D 5641/97

P2V7...+GF1...型

7

特点

PV7

- 变排量
- 低噪声
- 采用油膜承载的滑动轴承, 轴承寿命长
- 压力和流量控制机构
- 滞回小
- 对行程两位元控制, 有很短的控制时间
- 安装和连接尺寸符合 •VDMA 24 560第1部分
•ISO 30 19/2

- 适宜用HETG和HEES油液
- 标准的PV7泵能组合成多种形式的组合泵
- PV7泵同样能和内、外齿轮泵和径向柱塞泵和轴向柱塞泵组合

MPU

- 可作为完整的集成体供货
- 不需要驱动联轴器和泵支架
- 由于结构紧凑, 噪声低

订货细节

机型规格和公称规格	管道连接	零排量压力范围
BS 10-NS 14 cm ³ = 10-14	= 01	16 = 直至 160 bar
BS 10-NS 20 cm ³ = 10-20	= 01	10 = 直至 100 bar
BS 16-NS 20 cm ³ = 16-20	= 01	16 = 直至 160 bar
BS 16-NS 30 cm ³ = 16-30	= 01	08 = 直至 80 bar
BS 25-NS 30 cm ³ = 25-30	= 01	16 = 直至 160 bar
BS 25-NS 45 cm ³ = 25-45	= 01	08 = 直至 80 bar
BS 40-NS 45 cm ³ = 40-45	= 37	16 = 直至 160 bar
BS 40-NS 71 cm ³ = 40-71	= 37	08 = 直至 80 bar
BS 63-NS 71 cm ³ = 63-71	= 07	16 = 直至 160 bar
BS 63-NS 94 cm ³ = 63-94	= 07	08 = 直至 80 bar
BS 100-NS 118 cm ³ = 100-118	= 07	16 = 直至 160 bar
BS 100-NS 150 cm ³ = 100-150	= 07	08 = 直至 80 bar

系列	转向 (从轴端看)	轴端	油口连接	标准型	机型规格	压力油口	压力油口	机型规格	订货示例	换向阀 ¹⁾	控制器选择	控制器形式	密封
10 到 19 系列 (10 到 19, 装配和 连接尺寸不变)	顺时针	圆柱形驱动轴, 通轴	标准型	10, 16, 25:	SAE 法兰连接	管螺纹	SAE 法兰连接	40:	PV7-1X/16 20RE01MC5-16 PV7-1X/40-45RE37KD0-16	常闭 常开	标准 可锁 带 K 板 带 Q 板 带 K 板, 可锁 带 Q 板, 可锁	压力控制器 用于压力遥控的压力控制器 用于压力遥控的压力控制器 (按需要) 流量控制器 带 2 级压力调节的电压力控制器	NBR 密封 FKM 轴封环 (其他为 NBR 密封)
10 到 19 系列 (10 到 19, 装配和 连接尺寸不变)	顺时针	圆柱形驱动轴, 通轴	标准型	10, 16, 25:	SAE 法兰连接	管螺纹	SAE 法兰连接	40:		WG = WH =			
										0 = 3 = 5 = 6 = 7 = 8 =			
										C = D = E = N = W =			
										M = K =			

对于根据用户要求进行设定的泵:
请在订货文件中明确写清所要求的设定值 (如
 $q_{Vmax} = 20 \text{ L/min}$, $p_{zerostroke} = 70 \text{ bar}$), 此泵将设定
到所需的数值并运行噪声为最佳。

如果订货文件中无明确说明, 则流量和零排
量压力将设定至最大值, 运行噪声也相应发
生变化。

¹⁾ 仅用于 C5, D5 和 W 控制器

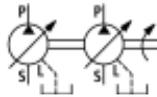
首选型号 (有现货)

型号	材料号	型号	材料号
PV7-1X/10-14RE01MC0-16	00580381	PV7-1X/10-14RE01MD0-16	00504653
PV7-1X/10-20RE01MC0-10	00534143	PV7-1X/10-20RE01MD0-16	00906584
PV7-1X/16-20RE01MC0-16	00580382	PV7-1X/16-20RE01MD0-16	00509274
PV7-1X/16-30RE01MC0-08	00533582	PV7-1X/16-30RE01MD0-08	00560658
PV7-1X/25-30RE01MC0-16	00580383	PV7-1X/25-30RE01MD0-16	00509506
PV7-1X/25-45RE01MC0-08	00534508	PV7-1X/25-45RE01MD0-08	00568833
PV7-1X/40-45RE37MC0-16	00580384	PV7-1X/40-45RE37MD0-16	00593330
PV7-1X/40-71RE37MC0-08	00535588	PV7-1X/40-71RE37MD0-08	00539886
PV7-1X/63-71RE07MC0-16	00506808	PV7-1X/63-71RE07MD0-16	00519094
PV7-1X/63-94RE07MC0-08	00560659	PV7-1X/63-94RE07MD0-08	00574560
PV7-1X/100-118RE07MC0-16	00506809	PV7-1X/100-118RE07MD0-16	00532770
PV7-1X/100-150RE07MC0-08	00561846	PV7-1X/100-150RE07MD0-08	00915470

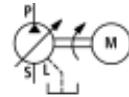
图形符号



单泵



双联泵



电机-泵驱动单元

功能，部件

结构

PV7泵是变量叶片泵，主要由泵体(1)、转子(2)、叶片(3)、定子环(4)、压力控制器(5)和调节螺钉(6)组成。

圆形的定子环(4)在其小控制活塞(10)和大控制活塞(11)之间。此环的另一个接触点是其上面的调节螺钉(7)。

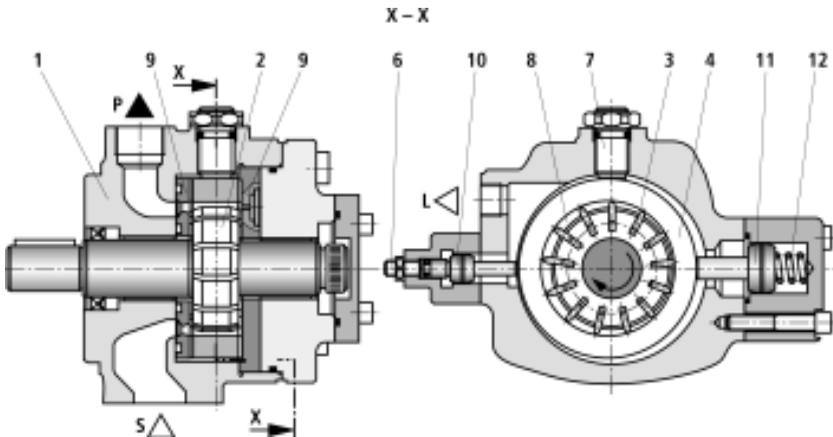
转子(2)在定子环(4)内转动。转子槽内的叶片用离心力压在定子环(4)上。

调节

小控制活塞(10)的后面通过油道和系统相连，当系统压力建立起来后，此面承受系统压力。

当泵排油时，大控制活塞(11)的后面通过控制阀心(14)和系统压力相连。控制活塞的大端面由弹簧将定子环(4)偏压到偏心位置。此时，泵排出的液体压力低于由压力控制器(5)设定的零排量压力。

控制阀心(14)由弹簧(13)控制在一定的位置。



吸入和排油过程

用来传递油液的腔(8)由叶片(3)、转子(2)、定子(4)和配油盘(9)组成。

为了确保泵的运行功能，定子环(4)由大控制活塞(11)后面的弹簧(12)压向其偏心位置(排油位置)。

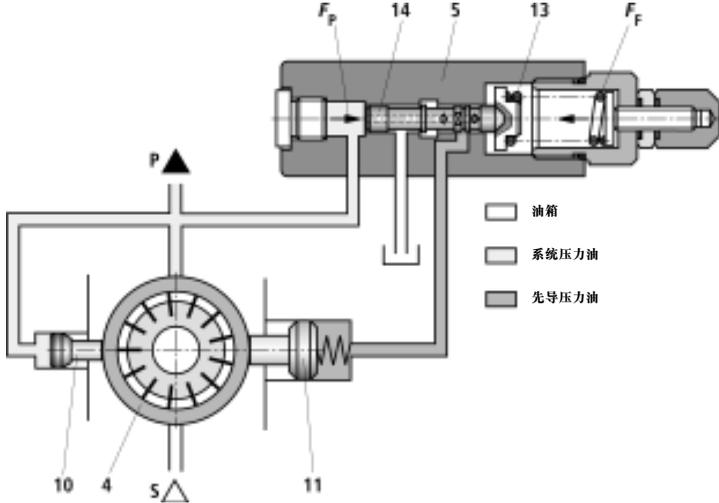
当转子(2)转动时，腔(8)的容积增加；同时，通过吸入油道(S)吸油。当腔(8)达到最大容积时，它脱离吸油侧。转子(2)继续转动，此腔和压油侧接通，并容积减小，通过压力油道(P)压油到系统。

功能

排量减少

如果液体压力x面积的力 F_P 大于相对的弹簧力 F_F ，则控制阀心(14)向弹簧侧移动。此时，大控制活塞(10)后面的油腔通油箱并卸荷。始终在系统压力作用下的小控制活塞(10)将定子环推向其中心位置(实际上为

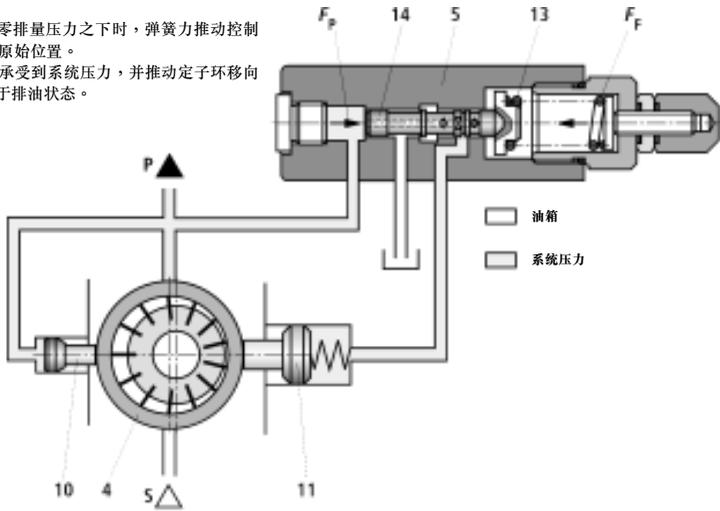
零位)。泵维持一定的压力，而流量降为零，泄漏得到补偿。因而功率损失和油液的发热降到最低水平。qv-p曲线为垂直状，并随设定压力的增高而平行移动。



7

排量增加

当系统压力降到零排量压力之下时，弹簧力推动控制阀心(14)回到其原始位置。大控制活塞(11)承受受到系统压力，并推动定子环向偏心位置。泵处于排油状态。



技术数据(如果实际工况的技术参数超出此范围,请咨询博世力士乐公司!)

形式	先导控制变量叶片泵,可调泵													
型号	PV7													
安装形式	4孔法兰(符合VDMA 24 560第1部分和ISO3019/2)													
管道连接	管螺纹或SAE法兰连接(取决于机型规格)													
安装位置	任选,首选水平安装(见第21页)													
轴上负载	不能承受径向力和轴向力													
转动方向	顺时针转动(从轴端看)													
驱动转速	n	min^{-1}	900到1800											
机型规格	BS	10 16 25 40 63 100												
公称规格	V_g	cm^3	14	20	20	30	30	45	45	71	71	94	118	150
驱动功率 ¹⁾	p_{\max}	kW	6.3	5.8	8.5	6.8	13.7	10.2	20.5	16.5	33	20.9	51.5	33
允许驱动转矩	T_{\max}	Nm	90	140		180		280		440		680		
最大流量 ²⁾	q_v	L/min	21	29	29	43.5	43.5	66	66	104	108	136	171	218
零排量工况的泄漏量 (工作压力为 p_{\max})	q_{VL}	L/min	2.7	19.9	4	2.5	5.3	3.2	6.5	4	8	5.3	11	7.3
工作压力,绝对值														
- 进口	$p_{\min-\max}$	bar	0.8到2.5											
- 出口 ³⁾	p_{\max}	bar	160	100	160	80	160	80	160	80	160	80	160	80
- 泄漏	p_{\max}	bar	2											
工作液体,可用至160 bar(公称压力)	HLP矿物油符合DIN 51 524第2部分													
特种油液 ⁴⁾ (带订货型号“...K...”)														
- 可用至工作压力 $p_{\max} = 100 \text{ bar}$	HETG和HEES压力油,符合VDMA24 568													
- 可用至工作压力 $p_{\max} = 80 \text{ bar}$	HLP矿物油,符合DIN 51 524第2部分(从10 mm ² /s起) HL矿物油,符合DIN 51 524第1部分													
工作液体的温度范围	ϑ	°C	-10到+70,注意允许粘度范围!											
粘度	ν	mm ² /s	在工作温度下,16到160 在排油工况下启动,最大为800 在零排量工况下启动,最大为200											
重量(带压力控制器)	m	kg	12.5	17	21	30	37	56						
流量的变化 (在=1450时,调节螺钉转一圈)	q_v	L/min	10	14	18	25	34	46						

¹⁾ 在 $n = 1450 \text{ min}^{-1}$, $p = p_{\max}$; $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ 时测得。

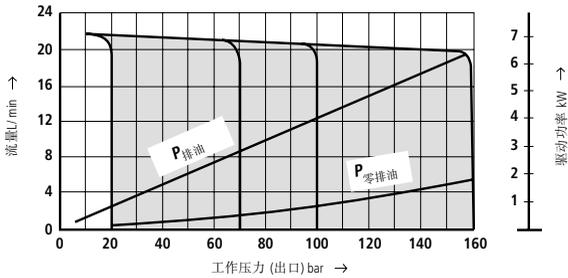
²⁾ 由于制造公差,流量可超过上述值的约6%。
(在 $n = 1450 \text{ min}^{-1}$, $p = 10 \text{ bar}$; $\nu = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ 时测量)。

³⁾ 最低稳定压力为约20 bar。

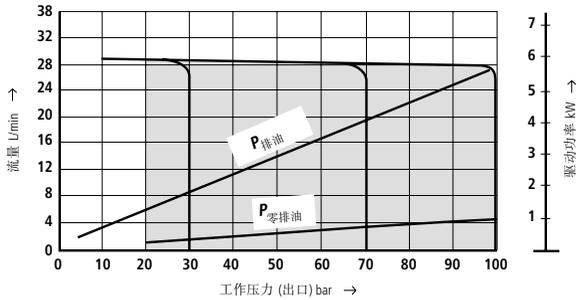
⁴⁾ 按需可用其他特种工作液体(如食品加工工业系统用油或阻燃油)!

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

PV7/10-14



PV7/10-20



噪声级 在符合DIN 45 635第26部分的隔音室测量。
拾音器和泵的距离为1m。

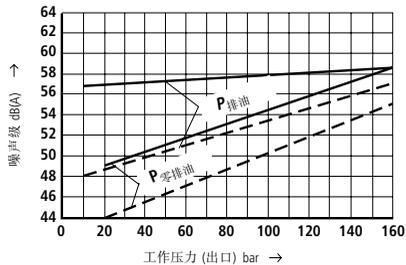
订货时请注意此情况！

在进行泵的调整时，一般将零排量的最高压力工况时的噪声调得最低。

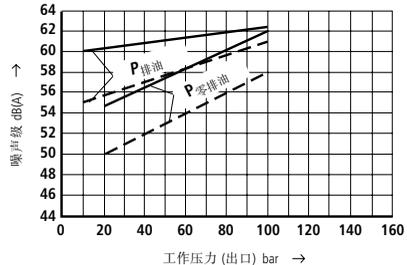
因而在订货时请写明所需的零排量压力，它和公称压力是不一样的。

请注意第30页的项目指南。

PV7/10-14



PV7/10-20

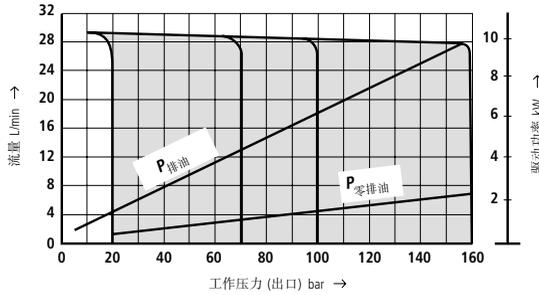


驱动转速：—— $n = 1450 \text{ min}^{-1}$

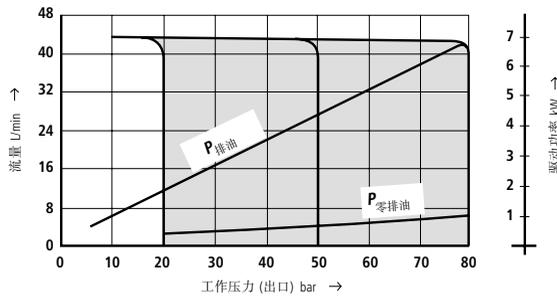
----- $n = 1000 \text{ min}^{-1}$

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

PV7/16-20



PV7/16-30



噪声级 在符合DIN 45 635第26部分的隔音室测量。
拾音器和泵的距离为1m。

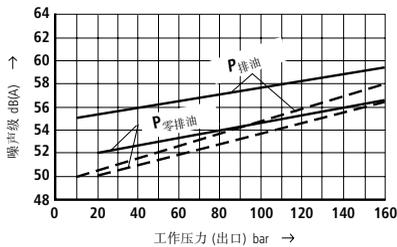
订货时请注意此情况！

在进行泵的调整时，一般将零排量的最高压力工况时的噪声调得最低。

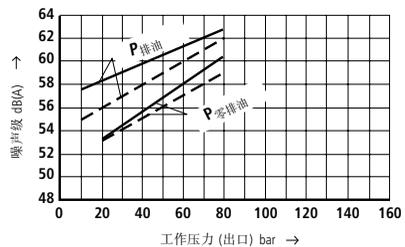
因而在订货时请写明所需的零排量压力，它和公称压力是不一样的。

请注意第30页的项目指南。

PV7/16-20



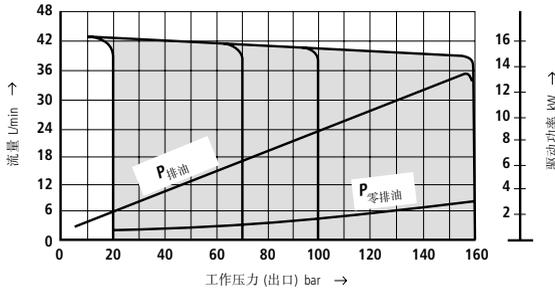
PV7/16-30



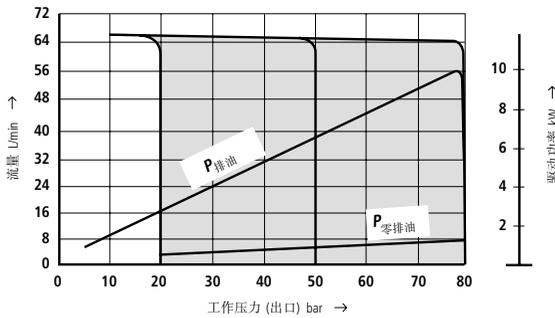
驱动转速： ——— $n = 1450 \text{ min}^{-1}$
- - - $n = 1000 \text{ min}^{-1}$

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

PV7/25-30



PV7/25-45

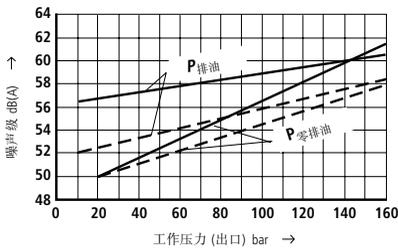


7

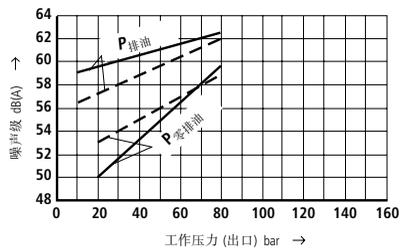
噪声级 在符合DIN 45 635第26部分的隔音室测量。
拾音器和泵的距离为1m。
订货时请注意此情况！
在进行泵的调整时，一般将零排量的最高压力工况时的噪声调得最低。

因而在订货时请写明所需的零排量压力，它和公称压力是不一样的。
请注意第30页的项目指南。

PV7/25-30



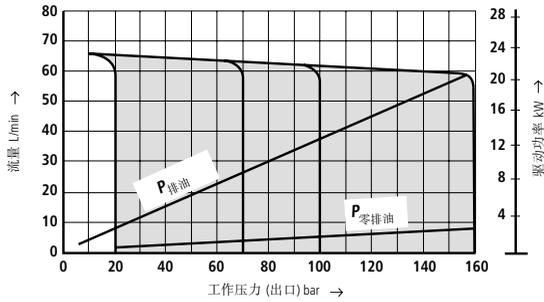
PV7/25-45



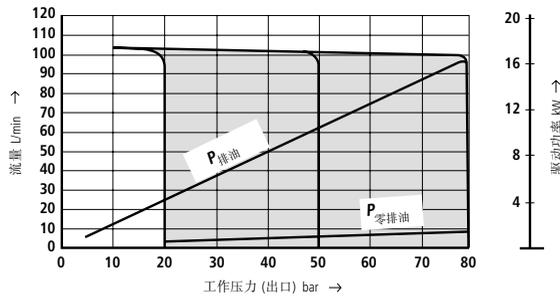
驱动转速： ——— $n = 1450 \text{ min}^{-1}$
- - - $n = 1000 \text{ min}^{-1}$

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

PV7/40-45



PV7/40-71



噪声级 在符合DIN 45 635第26部分的隔音室测量。
拾音器和泵的距离为1m。

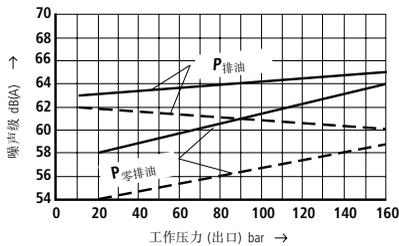
订货时请注意此情况！

在进行泵的调整时，一般将零排量的最高压力工况时的噪声调得最低。

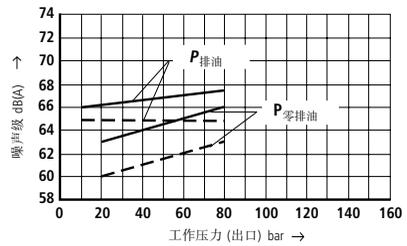
因而在订货时请写明所需的零排量压力，它和公称压力是不一样的。

请注意第30页的项目指南。

PV7/40-45



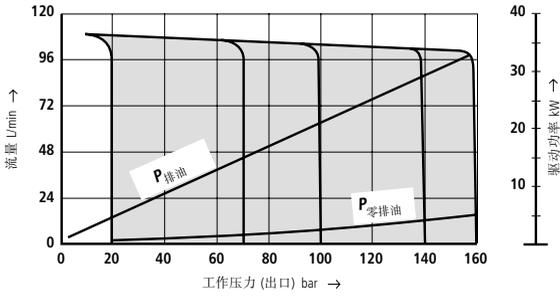
PV7/40-71



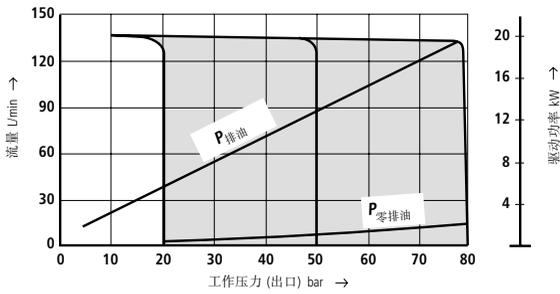
驱动转速： ——— $n = 1450 \text{ min}^{-1}$
- - - $n = 1000 \text{ min}^{-1}$

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

PV7/63-71



PV7/63-94

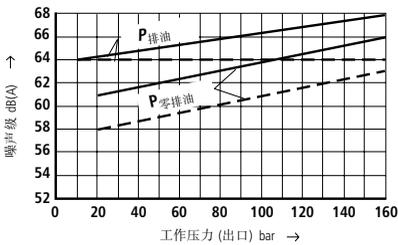


7

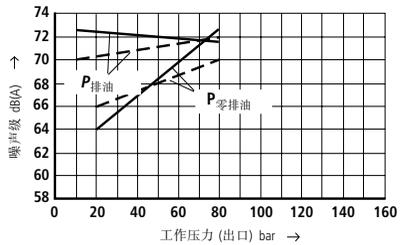
噪声级 在符合DIN 45 635第26部分的隔音室测量。
拾音器和泵的距离为1m。
订货时请注意此情况！
在进行泵的调整时，一般将零排量的最高压力工况时的噪声调得最低。

因而在订货时请写明所需的零排量压力，它和公称压力是不一样的。
请注意第30页的项目指南。

PV7/63-71



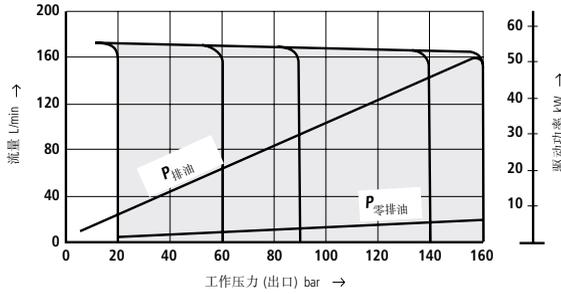
PV7/63-94



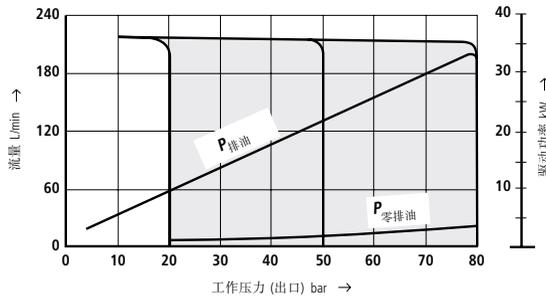
驱动转速： ——— $n = 1450 \text{ min}^{-1}$
- - - $n = 1000 \text{ min}^{-1}$

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

PV7/100-118



PV7/100-150



噪声级 在符合DIN 45 635第26部分的隔音室测量。
拾音器和泵的距离为1m。

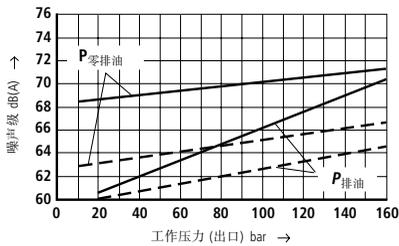
订货时请注意此情况！

在进行泵的调整时，一般将零排量的最高压力工况时的噪声调得最低。

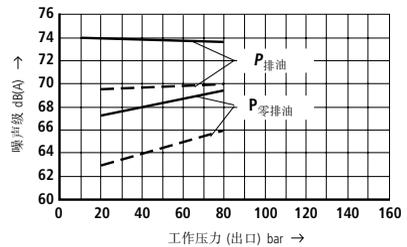
因而在订货时请写明所需的零排量压力，它和公称压力是不一样的。

请注意第30页的项目指南。

PV7/100-118



PV7/100-150

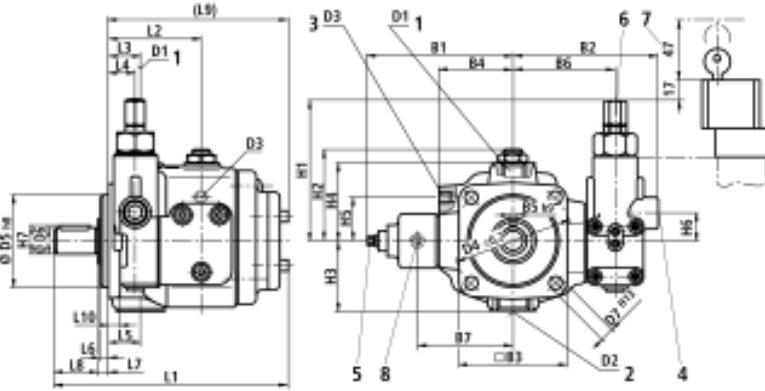


驱动转速： ——— $n = 1450 \text{ min}^{-1}$
- - - $n = 1000 \text{ min}^{-1}$

元件尺寸

(尺寸以毫米为单位)

带C、D和N控制器的单泵



1 压力油口¹⁾

2 进油口²⁾

3 泄漏油口

4 对于液压遥控的控制器

订货型号...D...及流量控制器

订货型号...N..., 油堵G 1/4, 深12

5 流量调节

调节指南:

— 顺时针旋转, 流量减少

— 逆时针旋转, 流量增加(见第5页)

— 设定流量不得低于最大流量的50%

6 压力控制器

调节指南

— 顺时针旋转, 工作压力增加

— 逆时针旋转, 工作压力减少

注: 调节螺钉旋一圈, 零排量压力变化约19 bar

7 取下钥匙盖所需空间(只有取下钥匙盖后, 才能调节压力)

8 测试点G 1/4, 深12

7

B5	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	B1	B2	□B3	B4	B5 _{h9}	B6	B7
10	193	78.5	26	22	26	7	8	36	149	9	130	125	96	65	6	90	88
16	217	86	37	20	37	9	10	42	165	10	134.5	131	120	69	8	93	92
25	229	86	34	20	38	9	10	42	177	10	140.7	137	120	75	8	99	98
40	254.6	86	26.5	21.5	43	9	10	58	186.6	12	157.8	161	141.2	94	10	125	115.5
63	279	99	39	34.5	51	9	10	58	211	13	163.7	165	141.2	100	10	130	121
100	334	111	45.5	28.5	60.5	9	10	82	242	16	191.7	184.5	200	121	12	149.5	150

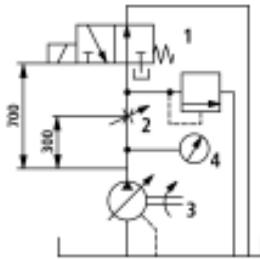
B5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	D1 ¹⁾	D2 ²⁾	D3	D4 _{0.2}	øD5 _{h8}	øD6	D7 ^{H13}
10	117	74	58	64	37	25	22.5	G 1/2	G 1	G 1/4	103	80	20 _{h6}	9
16	118.5	81.5	68	72	40	26.5	28	G 3/4	G 1 1/4	G 3/8	125	100	25 _{h6}	11
25	118.5	91.5	92	80	40	26.5	28	G 1	G 1 1/2	G 3/8	125	100	25 _{h6}	11
40	118	105.5	89	94	45	26	35	G 1	SAE 1 1/2"	G 1/2	160	125	32 _{h6}	14
63	118	111.5	105	100	47	26	35	SAE 1 1/4"	SAE 2"	G 1/2	160	125	32 _{h6}	14
100	118	123.5	126	111	52	26	43	SAE 1 1/2"	SAE 2 1/2"	G 3/4	200	160	40 _{h6}	18

¹⁾ 机型规格10, 16, 25和40
管螺纹“G...”符合ISO 228/1
机型规格63和100, 法兰连接符合SAE

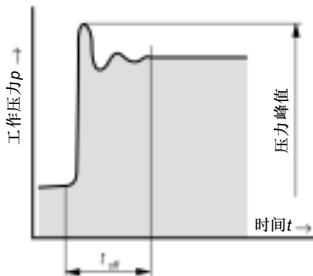
²⁾ 机型规格10, 16和25
管螺纹“G...”符合ISO 228/1
机型规格40, 63和100, 法兰连接符合SAE

压力控制的动态特性

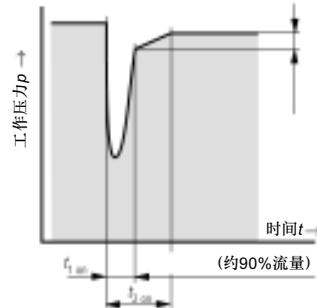
试验装置



- 1 换向阀(切换时间为30ms)
- 2 泵排油时,调节压力用的节流阀
- 3 液压泵
- 4 测压点

排量减少¹⁾
 $q_V \text{ 排油} \rightarrow q_V \text{ 零排油}$


排量增加

 $q_V \text{ 零排油} \rightarrow q_V \text{ 排油}$


控制时间	排量减少时间 [ms] (平均值)						排量增加时间 [ms] (平均值)					
	$q_V \text{ 排油}$		$q_V \text{ 零排油}$		20 40 bar		$q_V \text{ 零排油}$		$q_V \text{ 排油}$		40 30 bar	
	20 t_{off}	160 bar $\rho_{\text{max}}^{1)}$	20 t_{off}	80 bar ρ_{max}	t_{off}	ρ_{max}	160 t_{on}	130 bar t_{on}	80 t_{on}	60 bar t_{on}	t_{on}	t_{on}
10-14	100	180	-	-	150	80	60	80	-	-	60	80
10-20	-	-	100	130	150	100	-	-	60	80	50	100
16-20	100	200	-	-	120	100	50	80	-	-	50	90
16-30	-	-	100	140	150	110	-	-	50	80	50	100
25-30	100	220	-	-	120	120	80	100	-	-	70	100
25-45	-	-	100	150	120	120	-	-	80	100	80	130
40-45	100	240	-	-	120	140	70	100	-	-	60	100
40-71	-	-	100	180	120	150	-	-	80	100	80	140
63-71	150	220 ²⁾	-	-	150	180	80	120	-	-	100	140
63-94	-	-	200	150 ²⁾	220	150	-	-	120	150	130	210
100-118	200	220 ²⁾	-	-	250	200	100	150	-	-	150	250
100-150	-	-	250	150 ²⁾	280	150	-	-	150	200	180	280

¹⁾ 允许的压力峰值

²⁾ 需用溢流阀来限制压力峰值

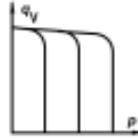
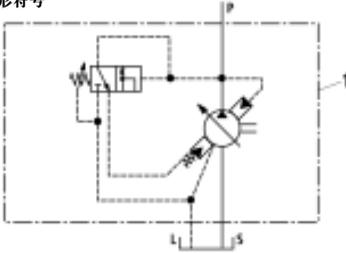
控制器方案

C控制器

压力控制器

带机械压力调节，订货型号...C0-...
(可锁形式的订货型号为...C3-...)

图形符号



订货示例：

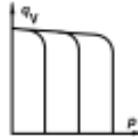
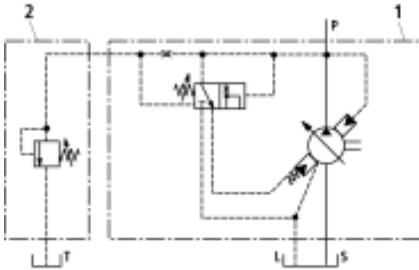
- 1 泵：PV7-1X/16-20RE01MC0-16
- 或 PV7-1X/63-94RE07MC0-08

D控制器

压力控制器

带液压遥控压力调节，订货型号...D0-...
(可锁形式的订货型号为...D3-...)

图形符号



订货示例：

- 1 泵：PV7-1X/25-45RE01MD0-08
- 2 可选用溢流阀；但必须分别订货

控制器和溢流阀 (2) 间的遥控管道不得长于2m。

注：零排量压力来自泵和溢流阀的压力设定

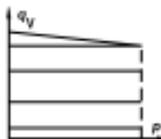
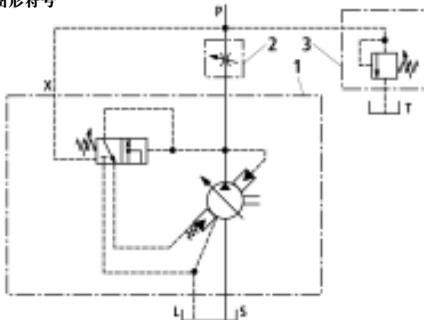
控制器方案

N控制器

流量控制器

带机械流量调节，订货型号...N0-...
(可锁形式的订货型号为...N3-...)

图形符号



订货示例：

1 泵：PV7-1X/16-20RE01MN0-16

或 PV7-1X/63-94RE07MN3-08

2 可选用小孔(如RC 27 219的节流阀)

3 可选用溢流阀

(在零排量压力控制时，此阀是必需的)

2、3项必须分别订货。

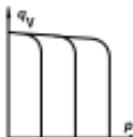
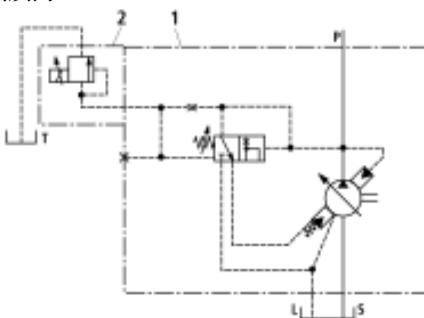
控制器接口“X”和小孔间的管道不得长于1.5m。

E控制器

压力控制器

带电遥控压力调节，订货型号...E0-...

图形符号



订货示例：

1 泵：PV7-1X/16-20RE01ME0-16

2 溢流阀

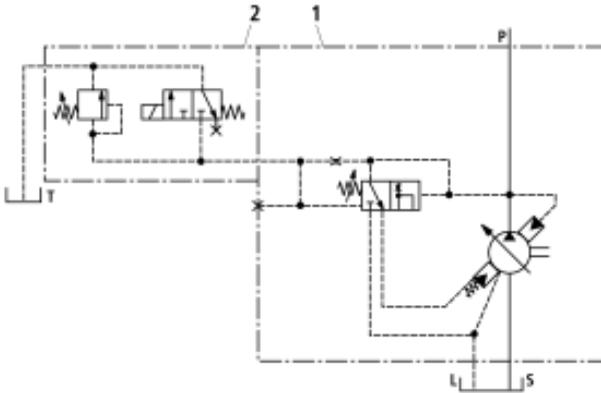
控制器方案

W控制器

压力控制器

带电切换2级压力调节，订货型号...W0-...

图形符号

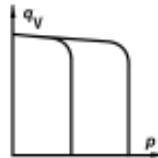


订货示例：

1 泵：PV7-1X/16-20RE01MW0-16

2.1 2位3通拆装阀 (RC 23 140) 可选常开或常闭

2.2 溢流阀 (RC 25 710)



7

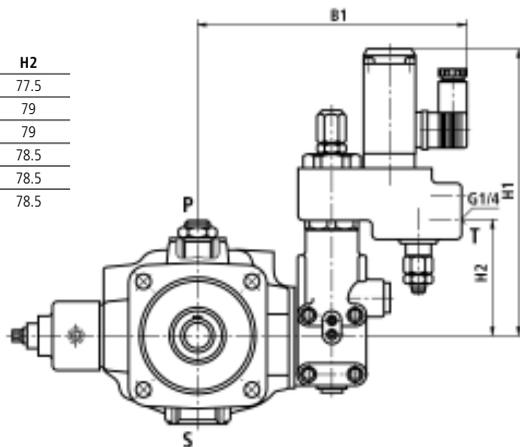
元件尺寸

(尺寸以毫米为单位)

W控制器

详细尺寸请见第12页

机型规格	B1	H1	H2
10	189	187.5	77.5
16	192	189	79
25	198	189	79
40	224	188.5	78.5
63	229	188.5	78.5
100	248.5	188.5	78.5



控制器方案

液压辅助启动 (K-板)

多层板式

带卸荷阀用于最低零排量压力启动。

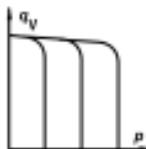
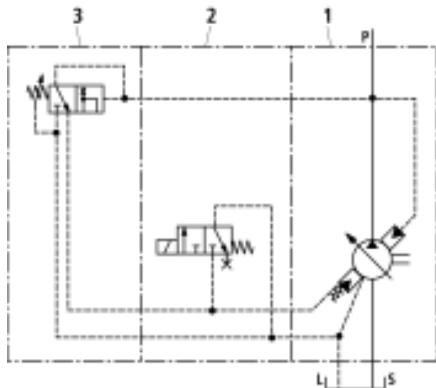
零排量压力约20 bar (取决于不同应用场合)

订货型号...5-...

(可锁形式的订货型号为...7-...)

注：不适用于2级控制！

图形符号



订货示例：

1 泵：PV7-1X/40-71RE37MC5-08

2 2位3通拆装阀 (RC 23 140)

可选常闭型

(型号：3WE 4 C1XKAG24NK4) 或

常开型 (型号：3WE 4 U1XK/AG24NK4)

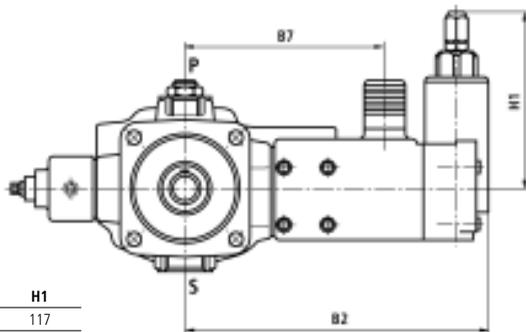
3 可选用C、D或N控制器

元件尺寸

(尺寸以毫米为单位)

K-板

详细尺寸见第12页。



机型规格	B2	B7	H1
10	204.5	143.5	117
16	207.5	146.5	118
25	214	153	118
40	240	179	118
63	244.5	183.5	118
100	264	203	118

控制器方案

流量-压力控制器 (Q-板)

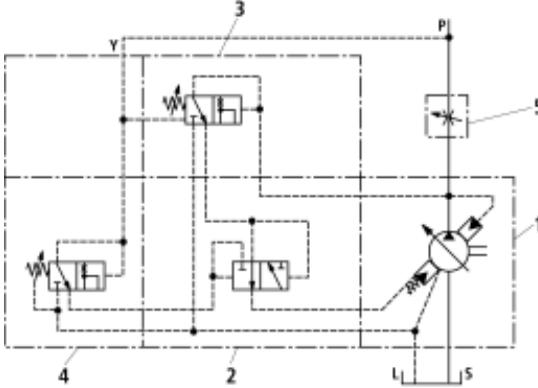
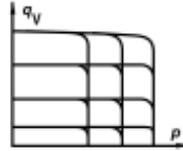
多层板式

用于将压力控制泵和流量控制器连接

订货型号...6-...

(可锁形式的订货型号为...8-...)

图形符号



订货示例：

1 泵：PV7-1X/63-712RE07MC6-16

2 多层板式将压力控制器和流量控制器连接

3 流量控制器见第14页

4 压力控制器可选C、D、E或W型，见第14和15页

5 可选小孔（如RC 27 219的节流孔），但须另行订货

控制器接口“Y”和小孔间的管道不得长于1.5m。

7

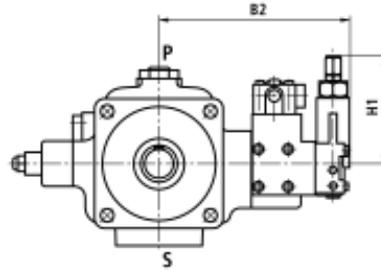
元件尺寸

(尺寸以毫米为单位)

Q-板

详细尺寸见第12页。

机型规格	B2	H1
10	173.5	117
16	176.5	118.5
25	182.5	118.5
40	208.5	118
63	213.5	118
100	233	118



锁

材料号：00844598

所有带...3...、...7...或...8...型控制器的泵均能配此锁。

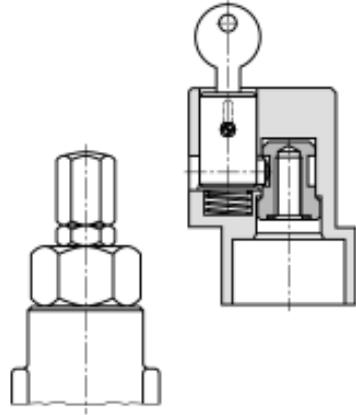
功能描述

开锁后（钥匙顺时针方向旋转）整个锁盖可从控制器上取下。则可接触到控制器的调节器。

将锁盖放到控制调节器上，并把锁体压入，然后逆时针旋转钥匙，即可锁上。

标准泵能配锁

- 从控制调节器上拧松圆顶螺母。
- 配上带锁的螺母。
- 如功能描述中所述配上锁盖。



组合泵的项目指南

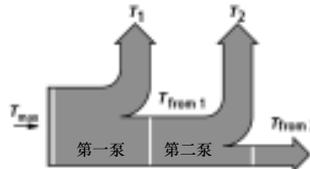
- 作为标准，PV7泵可以组成组合泵。每个泵配上第2滑键轴伸。
- 将PV7泵作为定量泵运行时，定量泵必须是后泵。
- 其一般的技术数据和单泵一样（见第5页）。
- 带较高负载（压力 × 流量）的泵应为第一级泵。

- 当几个泵组合时，其转矩可能达很高的数值。转矩之和不应超过其允许值（见表）。
- 组合零件必须为订货单上独立的项目。
- 所需的密封和螺钉均包括在组合成套件内。

单泵



组合泵



PV7 机型规格	最大允许值	
	驱动转矩 T_{max}	输出转矩 $T_{from max}$
10	90	45
16	140	70
25	180	90
40	280	140
63	440	220
100	680	340

计算示例：

- V = 排量 cm^3
- $\eta_{\text{hydr.-mech.}}$ = 液压-机械效率
- T = 转矩 Nm
- Δp = 压力 bar

组合泵： P2V7/25-30...+V7/25-30...

需要最高压力： $P_n = 160 \text{ bar}$

$$T = \frac{\Delta p \cdot V \cdot 0,0159}{\eta_{\text{hydr.-mech.}}} \quad (\text{Nm})$$

$$T_{1,2} = \frac{160 \cdot 30 \cdot 0,0159}{0,85} \quad (\text{Nm})$$

$$T_{1,2} = 90 \text{ Nm} \leq T_{\text{from max}}$$

$$T = T_1 + T_2 = 180 \text{ Nm} \leq T_{\text{max}}$$

组合泵可在此计算数据的基础上运行。

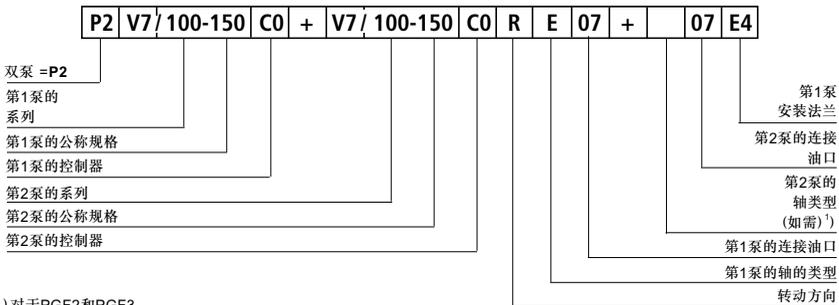
泵组合的可能性

所有PV7泵均能组合。带E轴的泵有通轴。

泵组合的可能性、材料号和所需组合成套件均见下表

扁泵	前泵			
	PV7-1X/10	PV7-1X/16/25	PV7-1X/40/63	PV7-1X/100
PV7-1X/06...RA01M...	00540811	00540812	00540814	00543034
PV7-1X/10...RE01M...	00540811	00540812	00540814	00543034
PV7-1X/16...RE01M...	-	00540813	00540815	00543035
PV7-2X/20...RA01M...	-	00540813	00540815	00543035
PV7-1X/25...RE01M...	-	00540813	00540815	00543035
PV7-1X/40...RE37M...	-	-	00540816	00543036
PV7-1X/63...RE07M...	-	-	00540816	00543036
PV7-1X/100...RE07M...	-	-	-	00543037
PGF1-2X...RH01VU2	00857584	00857585	-	-
PGF2-2X...RJ...VU2	00541209	00541210	00541203	00544959
PGF3-3X...RJ...VU2	-	00888267	00880623	00880624
PGP2-2X...RJ20VU2	00541209	00541210	-	00544959
PGP3-3X...RJ...VU2	-	00888267	00880623	00880624
PGH2-2X...RR...VU2	00541209	00541210	-	00544959
PGH3-2X...RR...VU2	00541209	00541210	-	00544959
PGH4-2X...RR...VU2	-	-	-	00876576
PVV/Q1/2-1X/...RJ15...	-	00888267	00880623	00880624
PVV/Q4/5-1X/...RJ15...	-	-	-	00875983
1PF2G2-4X/...RR20MR	00541209	00541210	-	00544959
1PF1R4-1X/0,40...2,00...WG...	00541204	00541205	-	-
1PF1R4-1X/1,60...20,00...RG...	00541214	-	-	-
1PF1R4-1X/1,60...20,00...RA...	-	00541207	00541208	00543767
A10VSO10...U	00541209	00541210	00541203	00544959
A10VSO18...U	00541209	00541210	00541203	00544959
A10VO28...S	-	00888267	00880623	00880624
A10VO45...S	-	-	-	00875983

组合泵的订货细节

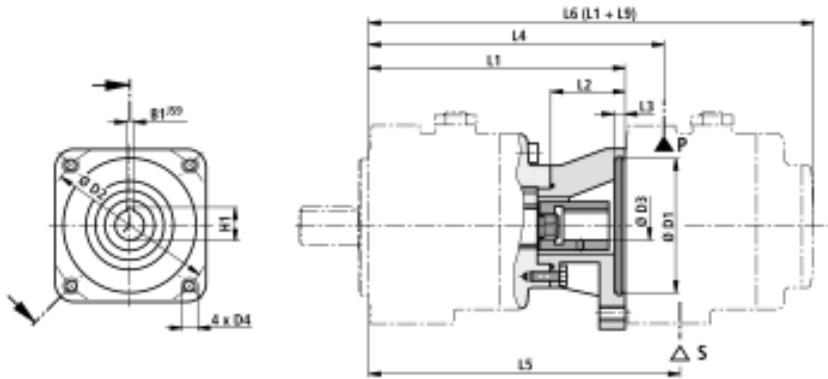


1) 对于PGF2和PGF3

三泵和四泵的型号类似！

P2V7...+ V7/...型组合泵

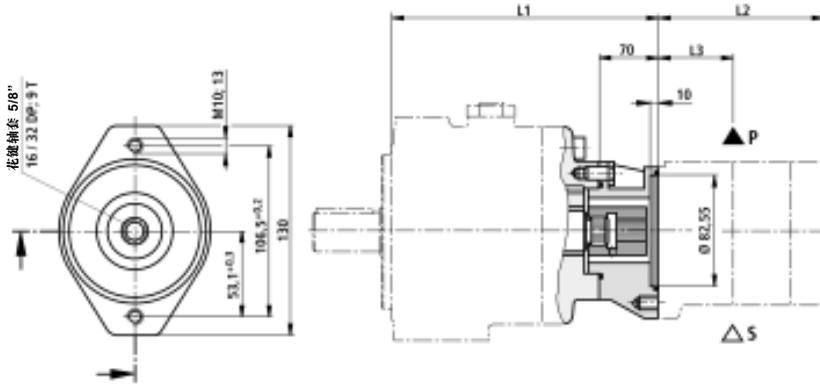
(尺寸以毫米为单位)



第1泵的BS	第2泵的BS	L1	L2	L3	ØD1	ØD2	ØD3	D4	H1	B1	L4	L5	L6
10	06	182	50	8	80	103	20	M8	22.8	6	199	202.5	283
	10	182	50	8	80	103	20	M8	22.8	6	208	208	331
16	06	200	55	8	80	103	20	M8	22.8	6	217	220.5	301
	10	200	55	8	80	103	20	M8	22.8	6	226	226	349
	16	208	63	10	100	125	25	M10	28.3	8	245	245	373
25	06	212	55	8	80	103	20	M8	22.8	6	229	232.5	313
	10	212	55	8	80	103	20	M8	22.8	6	238	238	361
	16	220	63	10	100	125	25	M10	28.3	8	257	257	385
	20	220	63	10	100	125	25	M10	28.3	8	245	245	354
40	25	220	63	10	100	125	25	M10	28.3	8	254	258	397
	06	221.6	55	8	80	103	20	M8	22.8	6	238.6	242.1	322.6
	10	221.6	55	8	80	103	20	M8	22.8	6	247.6	247.6	370.6
	16	229.6	63	10	100	125	25	M10	28.3	8	266.6	266.6	394.6
	20	229.6	63	10	100	125	25	M10	28.3	8	254.6	254.6	363.6
63	25	229.6	63	10	100	125	25	M10	28.3	8	263.6	267.6	406.6
	40	246.6	80	10	125	160	32	M12	35.3	10	273.1	289.6	433.2
	06	244.5	55	8	80	103	20	M8	22.8	6	261.5	265	345.5
	10	244.5	55	8	80	103	20	M8	22.8	6	270.5	270.5	393.5
	16	252.5	63	10	100	125	25	M10	28.3	8	289.5	289.5	417.5
	20	252.5	63	10	100	125	25	M10	28.3	8	277.5	277.5	386.5
	25	252.5	63	10	100	125	25	M10	28.3	8	286.5	290.5	429.5
	40	269.5	80	10	125	160	32	M12	35.3	10	296	312.5	456.1
100	63	269.5	80	10	125	160	32	M12	35.3	10	308.5	320.5	480.5
	06	276.5	55	8	80	103	20	M8	22.8	6	293.5	297	277.5
	10	276.5	55	8	80	103	20	M8	22.8	6	302.5	302.5	425.5
	16	284.5	63	10	100	125	25	M10	28.3	8	321.5	321.5	449.5
	20	284.5	63	10	100	125	25	M10	28.3	8	309.5	309.5	418.5
	25	284.5	63	10	100	125	25	M10	28.3	8	318.5	322.5	461.5
	40	301.5	80	10	125	160	32	M12	35.3	10	328	344.5	488.1
	63	301.5	80	10	125	160	32	M12	35.3	10	340.5	352.5	515.5
	100	321.5	100	10	160	200	40	M16	47.3	12	367	382	563.5

PV7...+ PGF2/PGP2/PGH2/PGH3/G2/A10SVO10 ; 18型组合泵

(尺寸以毫米为单位)



PV7 机型规格	L1	L2
10	168	36
16	192	47
25	204	47
40	213.6	47
63	236.5	47
100	268.5	47

PGF2 / PGP2 公称规格	L3	L4
006	65	116
008	67	119.5
011	69.5	125
013	72	130
016	74.5	135
019	77.5	141
022	80.5	147

PGH2 公称规格	L3	L4
003	51	102.5
005	53.5	107.5
006	55.5	112.5
008	57	116

PGH3 公称规格	L3	L4
011	60	121.5
013	62.5	126.5
016	65	131.5

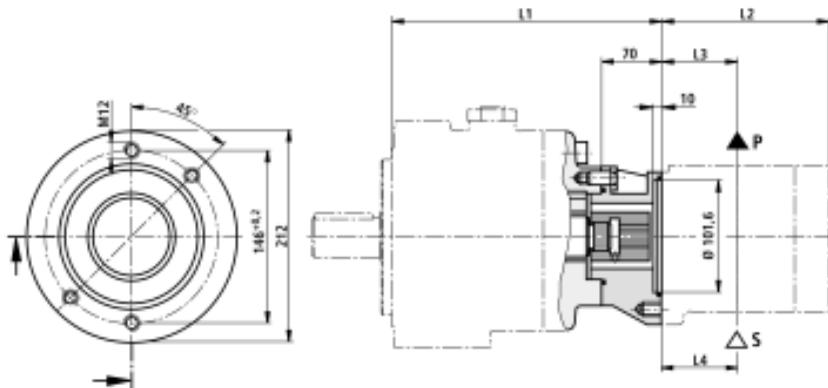
G2-4X 公称规格	L3	L4
004	42.75	88.5
005	42	93.5
008	45.75	93.5
011	48	98
014	50	102
016	51.5	105
019	53.5	109
022	58	118

A10SVO 公称规格	L3	L4
010	148 ¹⁾	164; 179 ²⁾
018	145	195

¹⁾ 轴向连接油口
²⁾ 和控制器有关 (请见RC 92 713)

P2V7...+ PGF3/PGP3/PVV1/PVV2/PGH4/A10VO28...型组合泵

(尺寸以毫米为单位)



PV7 机型规格	L1
16	145
25	157
40	167
63	189.5
100	221.5

PGF3/PGP3 公称规格	L2	L3; L4
020	144.5	79.5
022	146.5	80.5
025	150.5	82.5
032	159.5	87
040	169.5	92
050	182.5	98.5

PVV	L2	L3	L4
PVV1	156	133	63.5
PVV2	163	38.1	120.6

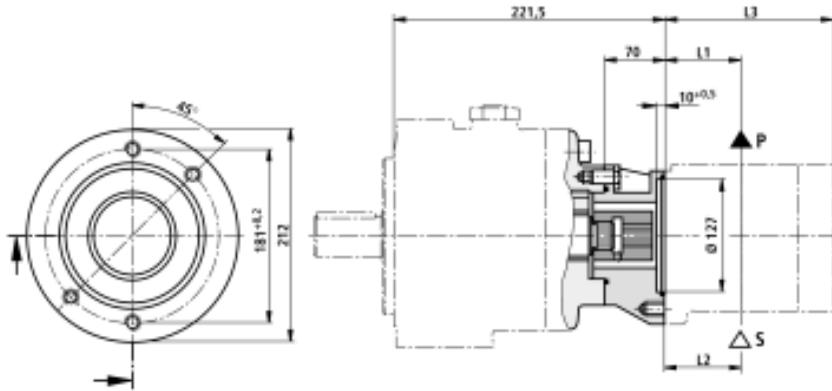
PGH4 公称规格	L2	L3; L4
020	147	70.5
025	152	73
032	159	76.5
040	166	80
050	176	85
063	190	92
080	204	99
100	224	109

A10VO 公称规格	L2	L3	L4
028	194	164.5	164.5

7

P2V7/100...+ PVV4/PVV5/A10VO45型组合泵

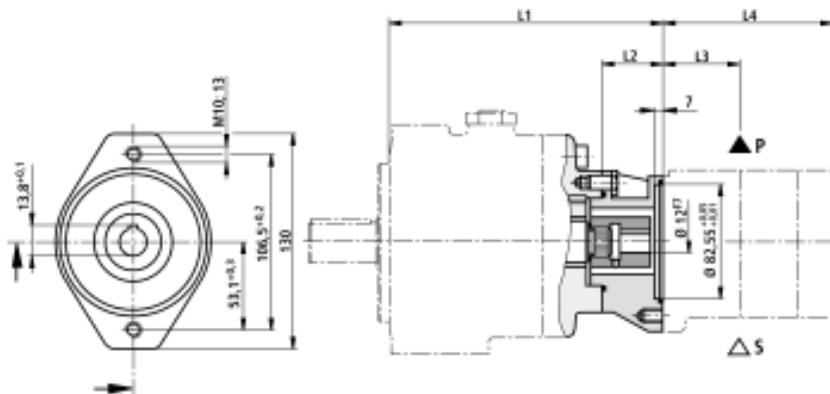
(尺寸以毫米为单位)



	L1	L2	L3
PVV4	38.1	125.5	186
PVV5	42.9	153	216
A10VO45	184	184	219

P2V7...+ GF1...型组合泵

(尺寸以毫米为单位)

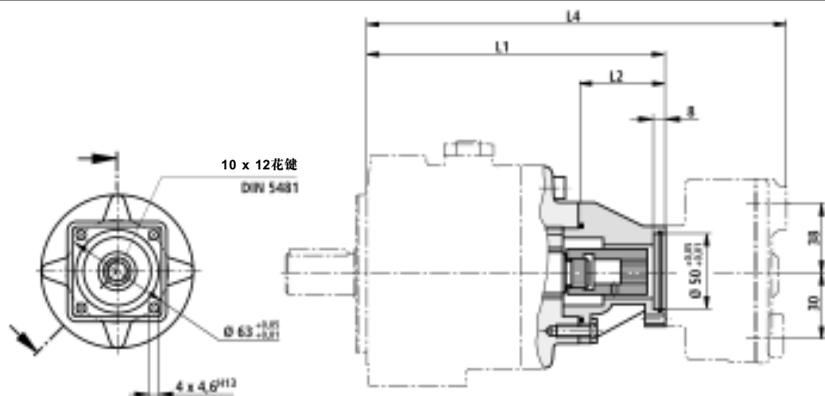


PV7 机型规格	L1	L2
10	168	36
16	192	47
25	204	47

GF1 公称规格	L3	L4
1.7	48.6	86
2.2	48.6	86
2.8	49.7	88.6
3.2	50.5	89.9
4.1	52.4	93.6
5.0	54.2	97.3

P2V7...+ R4-Mini型组合泵

(尺寸以毫米为单位)



PV7 机型规格	L1	L2	L4
10	178	46	247
16	208	63	277
25	220	63	289

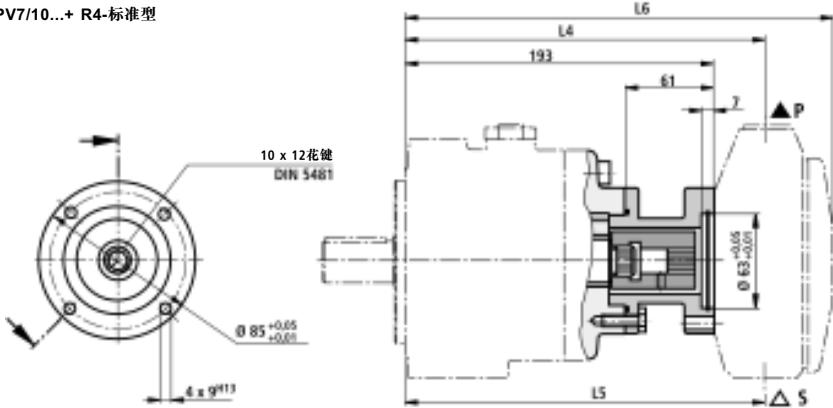
PV7 机型规格	L1	L2	L4
40	229.6	63	298.6
63	252.5	63	321.5
100	284.5	63	353.5

7

P2V7...+ R4-标准型组合泵

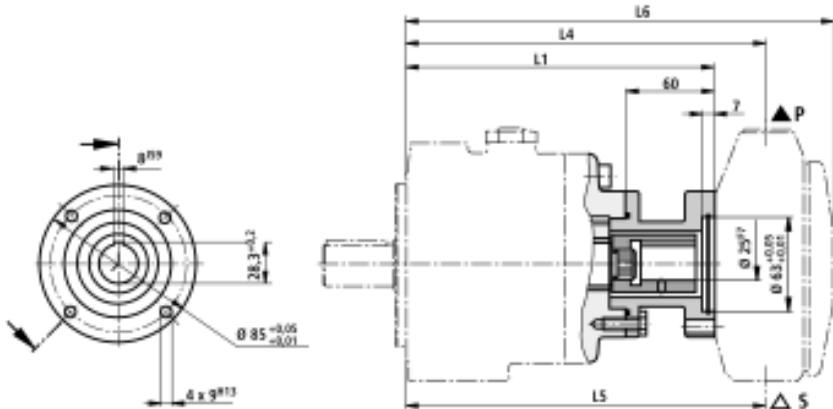
(尺寸以毫米为单位)

PV7/10...+ R4-标准型



柱塞	L4	L5	L6
3; 5	231.5	231.5	279
10	231.5	240.5	312.5

PV7/16...到PV7/100...+ R4-标准型



PV7 机型规格	L1	L4		L5		L6	
		3/5 柱塞	10 柱塞	3/5 柱塞	10 柱塞	3/5 柱塞	10 柱塞
16	205	243.5	243.5	243.5	252.5	291	324.5
25	217	255.5	255.5	255.5	264.5	303	336.5
40	226.6	265.1	265.1	265.1	274.1	312.6	346.1
63	249.5	288	288	288	297	335.5	369
100	281.5	320	320	320	329	367.5	401

7

电机 — 泵驱动单元

电机和叶片泵连接不需连轴器和泵支架，因而价格低廉、结构紧凑。

电机的结构具有带键槽的中空轴，这使得它能够用于标准泵。

订货细节

MPU	2	V7/ 10-14	CO	+	V7/ 10-14	CO	90LX	3,60	A
-----	---	-----------	----	---	-----------	----	------	------	---

要组合的泵的数目	↓								
第1个泵的系列	↓								
第1个泵的公称规格	↓								
第1个泵的控制器	↓								
第2个泵的系列 ¹⁾	↓								
第2个泵的公称规格 ¹⁾	↓								
第2个泵的控制器 ¹⁾	↓								
									顺序识别字母 (如需)
									电机功率
									电机的机型规格

¹⁾ 如需要

订货示例：MPU1-V7/10-14CO-90L-2,20

注：参考EC机械指南 89/392 EWG，附录II·B部分：
UPP驱动单元根据协调标准EN 982、EN 983、DIN
EN 292和DIN EN 60 204-1制造。

在确认带UPP部件的机械符合EC指南所述的要求之前，不得进行试运行。

选用表：

电机

电机机型规格	90SX	90L	90LX
功率KW	0.75	2.20	3.60
泵的机型规格	可供电机形式的材料号		
PV7/10	00892349	00892361	00892369

上表所述的公称功率对于符合VDE 0530标准、
在海拔1000 m以下，50 Hz电源连续运行、
冷却介质温度为40°C时有效。

MPU单元

电机机型规格	90SX	90L	90LX
功率KW	0.75	2.20	3.60
PV7/10-14CO	00979226	00979227	00979228
PV7/10-20C0	-	00979225	00977693

技术数据：电机 (超出此数据范围的应用场合，请向博世力士乐咨询！)

电机形式	表面冷却，3相鼠笼电机		
机型	B3，带中空的轴及安装法兰		
电源连接	pg-接头，地线在接线箱内		
绝缘	F级绝缘		
保护	符合VDE 0530的IP 55		
极对数	4		
符合DIN IEC 38的电压	V	在50Hz时， $\Delta 230/Y 400$ ；在60Hz时， $\Delta 266/Y 460$	
频率	Hz	50或60	
转速	在50 Hz时	min^{-1}	1500
	在60 Hz时	min^{-1}	1800
安装	任意		

可选用的交流电机的开关

	绕组形式 伏	运行电压 伏	直接启动 伏	Y Δ 启动 伏
50 Hz	230 Δ / 400 Y	220...240 380...420	220...240 Δ 380...420 Y	220...240 Δ

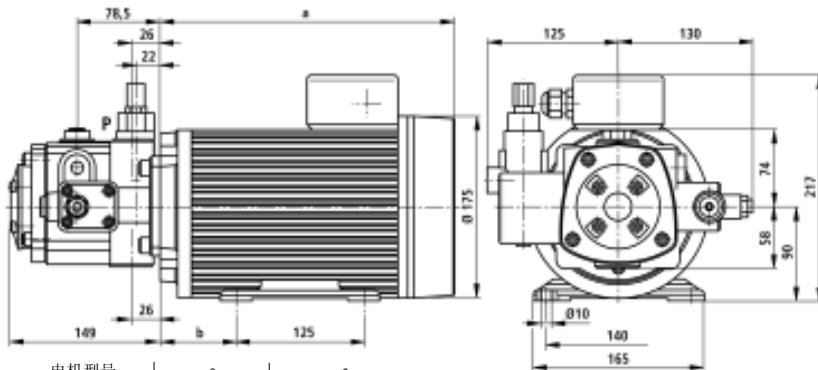
带50Hz绕组的电机和60Hz电源连接

Conversion factor at 60 Hz	
公称转速	公称功率
n_{nom}	P_{nom}
1.2	1.0
1.2	1.0
1.2	1.15
1.2	1.2

7

元件尺寸：MPU

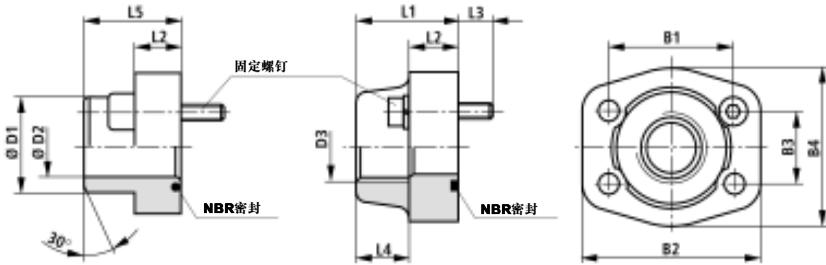
(尺寸以毫米为单位)



电机型号	a	c
90S	269	16-106
90L	283	16-131
90X	315	16-151

SAE连接法兰，最高工作压力210 bar(3000PSI)

(尺寸以毫米为单位)



带焊接接头 (AB-E 22-15)

带螺纹接头

材料号包括法兰、O形圈和固定螺钉。
管螺纹“G”符合ISO 228/1

公称规格	密封材料	材料号		对型泵	
		焊接接头	螺纹接头	进口口	出口口
1 1/4"	NBR	00012946	0014153	-	PV7/63-...
1 1/2"	NBR	00013501	00014827	PV7/40-...	PV7/100-...
2"	NBR	00013502	00014829	PV7/63-...	-
2 1/2"	NBR	00013503	00024205	PV7/100-...	-

公称规格	B1	B2	B3	B4	ØD1	ØD2	D3	材料号					固定螺钉
								L1	L2	L3	L4	L5	
1 1/4"	58.7	79	30.2	68	38	30	G 1 1/4	41	21	18	22	42	M10-8.8
1 1/2"	69.9	95	35.7	76	42	36	G 1 1/2	44	25	18	24	57	M12-8.8
2"	77.8	102	42.9	90	61	49	G 2	45	25	18	26	46	M12-8.8
2 1/2"	88.9	114	50.8	104	76	62	G 2 1/2	50	25	18	30	50	M12-8.8

项目指南

在液压培训手册RC 00 281第3卷“液压系统的规划和设计”中可找到广泛的指示和建议。

在使用叶片泵时，特别推荐考虑下列指南：

— 技术数据

所有的技术数据取决于制造公差，并只在一定的工况下有效。

因而技术数据可有不大的变化，并会受到各种条件(如粘度)的影响。

— 特性曲线

流量和所需功率的特性曲线。

选用驱动电机时请考虑应用数据的最大值。

— 噪声 / 噪声声压级

在第6页到11页所述的噪声级是按照DIN 45 635第26部分要求进行测量的。

这意味着测量得的仅为泵发出的噪声。外部影响(如安装场所，管道等)均不计。所提及的噪声级总是指单泵。

例如有同样两个规格的泵带有同样的负荷，则其噪声级可用下式计算

$$L_z = 10 \lg (10^{0.1 \cdot L_1} + 10^{0.1 \cdot L_2})$$

L_z = 总的噪声级

$L_1 \dots L_n$ = 各单泵的噪声级

示例：PV7/16 + PV7/16

$p = 120 \text{ bar}$

$L_1 = 56 \text{ 分贝}$

$L_2 = 56 \text{ 分贝}$

$L_z = 10 \lg (10^{0.1 \times 56} + 10^{0.1 \times 56})$

$= 59.01 \text{ 分贝}$

试运行

放气

- 所有的PV7型叶片泵均能自吸。
- 第一次试运行前泵必须放气以防损坏。
- 推荐在试运行前通过泄漏口将泵体灌满油液。注意滤油器的滞留率！这增加了泵的寿命，并能在不利的安装条件下防止泵的磨损。
- 如泵在约20秒后没排出无泡沫的油，必须再一次检查系统。泵在达到了运行规定的资料后，应检查管道连接是否油泄漏、检查运行温度。

试运行

- 检查系统是否正确地和清洁地装配完毕。
- 注意泵和电机的转向箭头
- 空载启动泵，并让它在无压工况运行几秒钟以保证泵油充分的润滑。
- 不允许无油状态运行泵！

注意：动力单元的结构和使用场地噪声影响，一般要比泵本身的噪声高5到10分贝。

泄漏油

一部分的摩擦热通过泄漏油从泵中散发。泄漏油应在低的压差下直接返回油箱。泄漏油管和吸入油管间的距离应足够长，以保证泄漏油不被泵直接吸入。通过外部油口的平均泄漏油量见第5页。此值不是用来作为油箱设计。零排量时的压力(因而功率)是油箱设计的相关参数(见第6到11页)。

泄漏油冷却器

第5页所述的外泄漏的数值是连续运行的平均值。

当泵排量减小时，由于控制油回油的影响，泄漏油短时间增加。泄漏油管道端面的缩小、长度增加以及引入泄漏油冷却器会使泄漏油产生不允许的高峰压力。采用适当的措施，如用一傍通单向阀确保泄漏压力不超过允许值($p_{\max} = 2 \text{ bar}$)。否则轴封有损坏的危险。

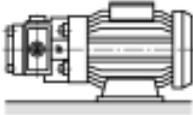
重要指南

- 必须由经过授权、训练和经指导的人员对泵进行调节、维护和服务！
- 只允许用原装的力士乐备件
- 泵只能在允许的运行范围内进行工作。
- 泵只能在可靠、合理的条件下工作！
- 如要对泵本身进行任何处理(如移动或重接管)，首先将系统关闭并处于无压力状态，并和主油源隔离！
- 不允许对泵进行任何未经授权变更和修改，这将影响泵的安全性和功能！
- 请提供保护措施(如联轴器的保护)！
- 不要拆卸任何现有的保护装置！
- 必须坚持有效的安全和事故防护措施！

安装指南

驱动：1型

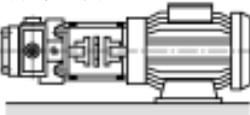
MPU驱动单元(提供完整的集成体)
电机和泵



- 结构尺寸很短
- 价廉(不需连轴器和安装支架)
- 无需装配

驱动：2型

电机+泵的安装支架+联轴器+泵



- ⚠ **注意!** - 泵轴上不允许承受径向和轴向力!
- 电机和泵必须精确对中
 - 采用柔性联轴器

安装位置

- 首选水平位置

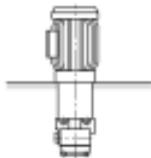
B3



B5



V1



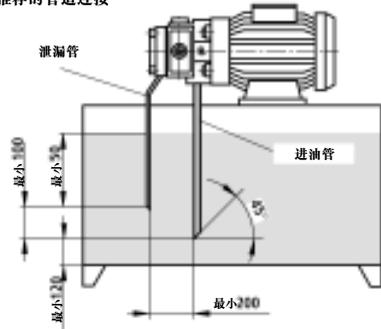
油箱

- 油箱的工作容量应和工况匹配。
- ⚠ **注意!** — 油温不得超过允许值。
- 可提供冷却器!

管道和连接

- 管道切成45°。
- 从泵上卸下保护塞。
- 推荐采用精密无缝钢管(DIN 2391)和可拆管接头。
- 管子内径和油口大小一致。
- 装配前彻底清洗管道和接头-管道与油箱底部的最小距离为120 mm。

推荐的管道连接



- 泵的泄漏管道的安排应使泵体内的油液不会被放空。
- 不要和无控制器的泵连接。
- 任何情况下泵不能直接吸入回油和泄漏油。

滤油器

- 只要有可能尽量在回油管道和压力管道均装有滤油器。
- (只有进油滤油器配有低压开关/阻塞指示器)

工作液体

- 请注意在样本活页RC 07 075中所述的规定。
- 推荐采用全新的液压油。
- 不得将不同品牌的液压油混用, 因为油液的分解和其润滑性能的下降。
- 必须根据运行条件定期地更换油液。与此同时清理油箱残渣。

备注

7

Bosch Rexroth AG

D-97813 Lohr a. Main
Zum Eisengießer 1 • D-97816 Lohr a. Main
Telephone : 0 93 52/18-0
Telefax : 0 93 52/18-23 58
Telex : 6 89 418-0
eMail : documentation@rexroth.de
Internet : www.boschrexroth.de

博世力士乐(中国)有限公司

香港九龙长沙湾长顺街19号杨耀松(第六)工业大厦1楼
电话 : (852) 2262 5100
传真 : (852) 2786 0733
电邮 : bri.info@boschrexroth.com.hk
网址 : www.boschrexroth.com.cn

所给出的数据仅用于对产品的说明，
不能理解为法律意义上担保的性能。