

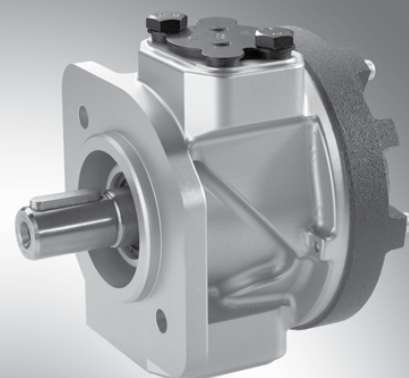
摆线泵，固定排量

RC 10545/12.11

1/12

类型 PGZ

组件系列 1X
最大工作压力 15 bar
最大排量 140 cm³



H7572_d

目录

目录	页码
特点	1
订货代码	2
功能，剖面，符号	3
技术数据	4 和 5
单元尺寸，标准类型	6 至 9
油口	10
项目规划信息	10 至 12

特点

- 固定排量的低压泵
- 较低的工作噪音
- 适合更大的粘度和速度范围
- 吸液能力十分优良
- 可使用力士乐轴向柱塞泵，内啮合齿轮泵，叶片泵进行灵活组合
- 用途：
用于在塑料加工机，机床，压力机和风力涡轮机等工业应用或移动应用中的低压条件下对油路进行冷却，过滤或者润滑。

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

订货代码

PG

Z

-1X/

R

07

V

*

系列

摆线泵, 低压

= Z

机座大小

BG4

= 4

BG5

= 5

组件系列: 组件系列 10 至 19

(10 至 19: 安装和连接尺寸不变)

= 1X

规格

规格	排量体积/旋转	
BG4	20	21.0 cm³
	32	33.4 cm³
	40	42.1 cm³
	50	52.0 cm³
	63	64.4 cm³
80	84.2 cm³	
BG5	63	64.4 cm³
	80	84.2 cm³
	100	105.3 cm³
	140	136.3 cm³

旋转方向

顺时针 (从轴端上看)

= R

明文形式的更多详细信息

例如, 特殊设计

连接类型

E4 =

ISO 4 孔安装法兰

符合 ISO 3019-2 和

VDMA 24560

U2 =

SAE 2 孔安装法兰

B2 =

ISO 2 孔安装法兰

符合 ISO 3019-2,

用于通轴传动 KB2 的次级泵

B3 =

ISO 2 孔安装法兰

符合 ISO 3019-2,

用于通轴传动 KB3 的次级泵

密封材料

V =

FKM 密封件

管路连接

07 =

标准压力系列的 SAE 法兰

轴设计

A =

柱形

T =

SAE 渐开线齿轮 11T

R =

SAE 渐开线齿轮 13T

标准类型 PGZ-1X		
类型	规格	材料编号
PGZ4-1X/020	RA07VE4	R901230020
PGZ4-1X/032	RA07VE4	R901230024
PGZ4-1X/040	RA07VE4	R901230028
PGZ4-1X/050	RA07VE4	R901230032
PGZ4-1X/063	RA07VE4	R901230036
PGZ4-1X/080	RA07VE4	R901230040
PGZ5-1X/100	RA07VE4	R901230052
PGZ5-1X/140	RA07VE4	R901230056

可在选型表格的第 6 页至第 9 页找到可用的法兰轴配置。

功能，剖面

构造

PGZ 类型液压泵是具有固定排量的摆线泵。

其基本构成为：法兰壳体（1），轴（2），排液器元件转子（3）和定子（4），传动板（5）和盖板（6）。

吸油和排油过程

轴通过传动板按照所示旋转方向驱动转子。转子与定子啮合并带动定子一同旋转。

通过在吸油区域（S）中打开的齿侧间隙来加注液压油。吸油区域和压力区域位于啮合区域（Z）的相反侧，定子和转子以相反方向滑动时齿侧轮廓形成了径向间隙（R），该间隙将上述区域分隔开。

在压力区域（P）内，液压油随着腔体打开而注入压力油口。

属性

带有摆线轮廓的齿轮装置啮合长度很大，填充区域和排放区域覆盖的旋转角度较大，能够产生低脉动流量，因此，工作时产生的噪音非常少。

轴和排液器由滑动轴承支撑，在按照预期用途工作时，不会产生任何磨损。

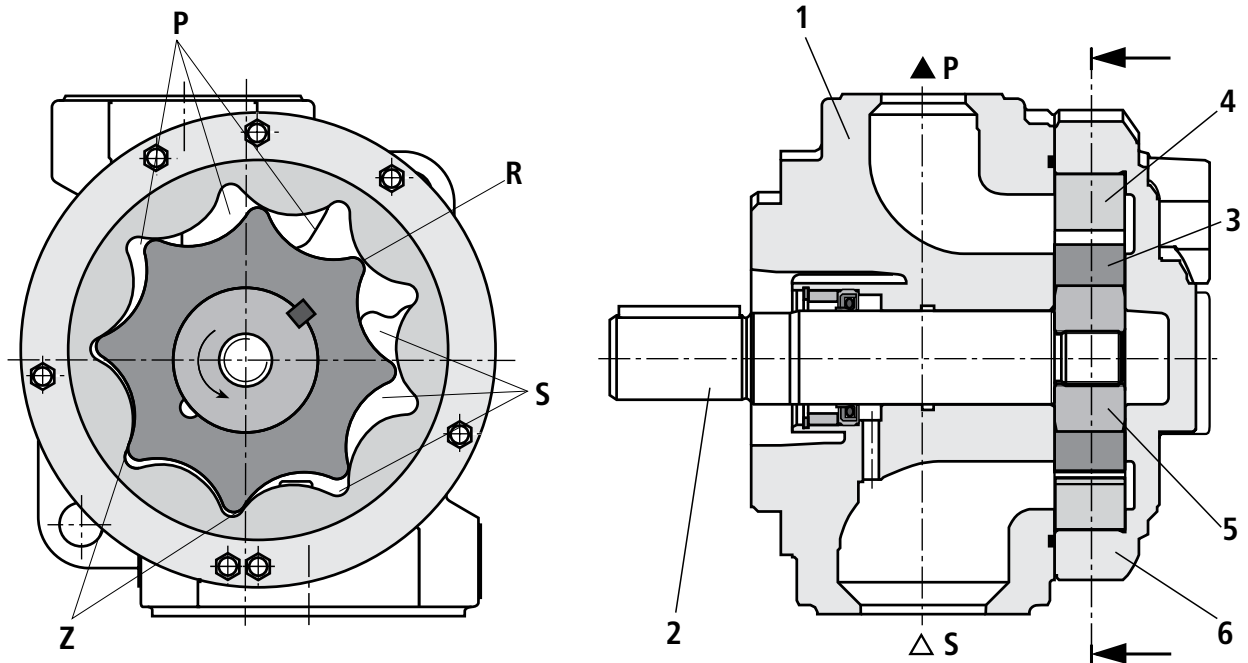
摆线泵 PGZ 为自吸式。

所用材料

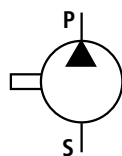
法兰壳体（1）：铝

轴（2），转子（3），定子（4）及传动板（5）：钢

盖板（6）：铸铁



符号



技术数据（有关这些参数之外的应用，请务必向我们咨询！）

一般信息

类型	摆线泵
连接类型	ISO 4 孔安装法兰符合 ISO 3019-2 和 VDMA 24560 标准 SAE 2 孔安装法兰 ISO 2 孔安装法兰符合 ISO 3019-2, 与通轴传动 KB2 相匹配 ISO 2 孔安装法兰符合 ISO 3019-2, 与通轴传动 KB3 相匹配
管路连接	法兰连接
轴负载	无法传输径向力和轴向力
旋转方向（从轴端上看）	顺时针

液压

液压油			符合 DIN 51524 第 2 部分规定的 HLP 矿物油 请务必遵守产品样本 RC 90220 的规格！ 可应要求提供其它液压油！					
液压油温度范围		°C	-20 至 +80，请遵守允许的粘度范围！					
环境温度范围		°C	-20 至 +80					
粘度范围		mm²/s	10 至 2000					
液压油的最大允许污染度 - 清洁度等级 符合 ISO 4406 (c)			等级 21/18/15 ¹⁾					
机座大小 4		机座大小	PGZ4					
规格		规格	20	32	40	50	63	80
排量	<i>V</i>	cm³	21.0	33.4	42.1	52.0	64.4	84.2
重量	<i>m</i>	kg	4.7	5.3	5.6	6.0	6.7	7.8
流量 ²⁾	<i>q_V</i>	l/min	28	46	58	71	88	116
质量惯性矩 (围绕驱动轴)	<i>J</i>	kgm²	0.00086	0.00134	0.00167	0.00205	0.00253	0.00329
速度范围	<i>n</i> _{最小}	rpm	200	200	200	200	200	200
	<i>n</i> _{最大}	rpm	3000	3000	3000	3000	2300	1800
工作压力，绝对 - 入口			0.7 至 2（短暂，启动时 0.5 bar）					
公称压力 - 出口，连续			15					
所需最小驱动功率								
- Δ <i>p</i> ≈ 1 bar 时， <i>n</i> = 1,450 min ⁻¹			0.75	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
- Δ <i>p</i> ≈ 10 bar 时， <i>n</i> = 1,450 min ⁻¹			1.5	2.2	2.2	2.2	3.0	3.0
声音压力等级在 0 – 15 bar 之间 ³⁾			55	56	57	59	60	62

¹⁾ 在液压系统中必须遵循规定的组件清洁度等级。
有效过滤可防止故障，同时还可增加组件的使用寿命。
有关过滤器的选择，请参阅样本 RC 50070, RC 50076, RC 50081, RC 50086 和 RC 50088。

²⁾ 在 $n = 1,450 \text{ rpm}$, $p = 10 \text{ bar}$ 和 $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$ 时测量

³⁾ 在 $n = 1450 \text{ rpm}$ 以及 $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$ 时，在吸声的声音测量室中测量

技术数据（有关这些参数之外的应用，请务必向我们咨询！）

机座大小 5	机座大小	PGZ5			
规格	规格	63	80	100	140
排量	V cm ³	64.4	84.2	105.3	136.3
重量	m kg	6.6	7.7	8.9	10.7
流量 ¹⁾	q_V l/min	88	116	144	186
质量惯性矩 (围绕驱动轴)	J kgm ²	0.00253	0.00329	0.00410	0.00529
速度范围	$n_{\text{最小}}$ rpm	200	200	200	200
	$n_{\text{最大}}$ rpm	3000	2300	1800	1500
工作压力，绝对 – 入口	p bar	0.7 至 2（短暂，启动时 0.5 bar）			
公称压力 – 出口，连续	p_N bar	15			
所需最小驱动功率	kW				
– $\Delta p \approx 1$ bar 时, $n = 1,450 \text{ min}^{-1}$		1.1	1.1	1.5	1.5
– $\Delta p \approx 10$ bar 时, $n = 1,450 \text{ min}^{-1}$		3.0	3.0	4.0	5.5
声音压力等级在 0 – 15 bar 之间 ²⁾	dB (A)	60	62	63	66

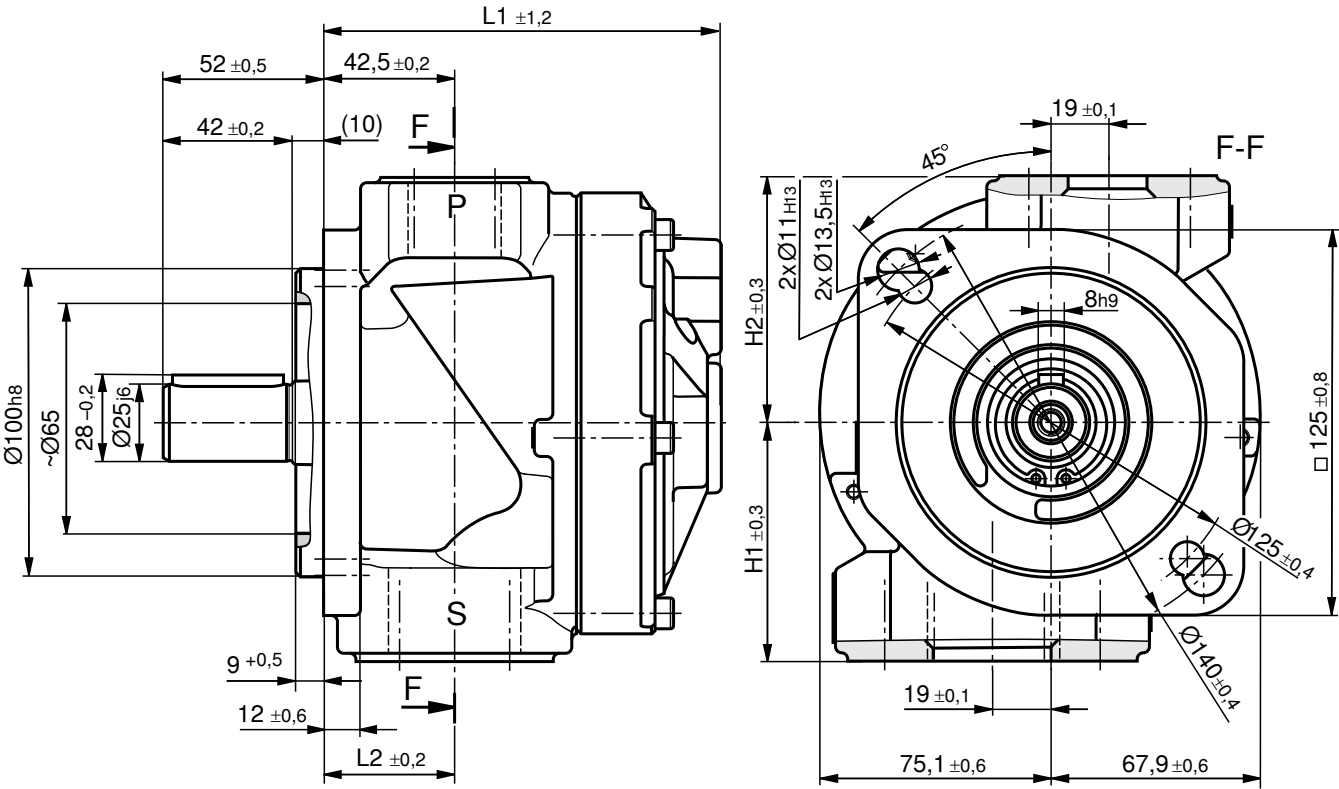
¹⁾ 在 $n = 1,450 \text{ rpm}$, $p = 10 \text{ bar}$ 和 $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$ 时测量

²⁾ 在 $n = 1,450 \text{ rpm}$ 以及 $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$ 时，在吸声的声音测量室中测量

类型为 VE4 的，机座大小 4 和 5 的单元尺寸（尺寸单位：mm）

PGZ⁴₅-1X/ ... RA07VE4

柱形传动轴，
4 孔安装法兰符合 ISO 3019-2
和 VDMA 24560



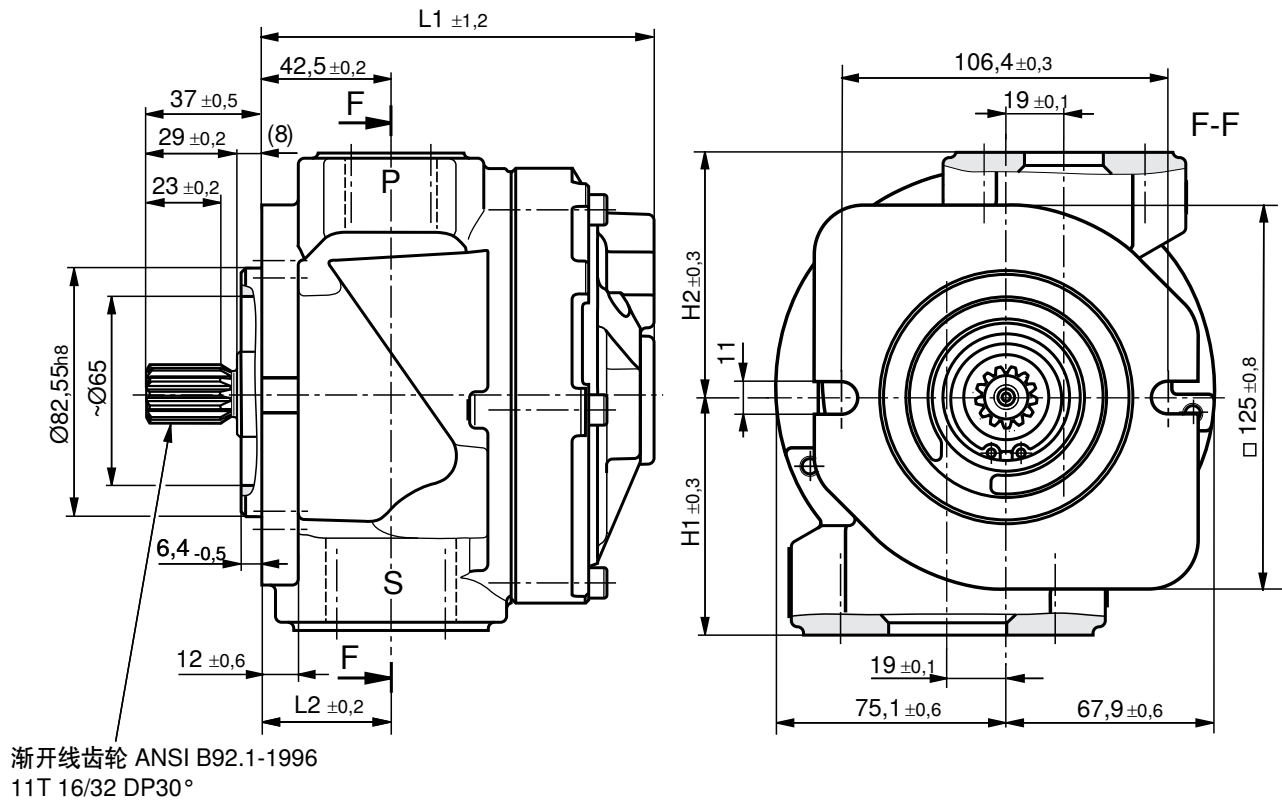
类型	规格	材料编号	L1	L2	H1	H2	S ¹⁾	P ¹⁾
PGZ4-1X/020RA07VE4		R901230020	116.5	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
PGZ4-1X/032RA07VE4		R901230024	121.5	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
PGZ4-1X/040RA07VE4		R901230028	125	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
PGZ4-1X/050RA07VE4		R901230032	129	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
PGZ4-1X/063RA07VE4		R901230036	134	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
PGZ4-1X/080RA07VE4		R901230040	142	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
PGZ5-1X/063RA07VE4		R901230044	134	48.5	72.9	76.1	2"	1 1/4"
PGZ5-1X/080RA07VE4		R901230048	142	48.5	72.9	76.1	2"	1 1/4"
PGZ5-1X/100RA07VE4		R901230052	150.5	48.5	72.9	76.1	2"	1 1/4"
PGZ5-1X/140RA07VE4		R901230056	163	48.5	72.9	76.1	2"	1 1/4"

¹⁾ 有关精确尺寸，请参阅第 10 页上的表格

类型为 VU2 的，机座大小 4 和 5 的单元尺寸（尺寸单位：mm）

PGZ ⁴/₅ -1X/ ... RT07VU2

花键传动轴，
SAE 2 孔安装法兰



类型	规格	材料编号	L1	L2	H1	H2	S ¹⁾	P ¹⁾
PGZ4-1X/020	RT07VU2	R901230021	116.5	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
PGZ4-1X/032	RT07VU2	R901230025	121.5	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
PGZ4-1X/040	RT07VU2	R901230029	125	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
PGZ4-1X/050	RT07VU2	R901230033	129	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
PGZ4-1X/063	RT07VU2	R901230037	134	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
PGZ4-1X/080	RT07VU2	R901230041	142	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
PGZ5-1X/063	RT07VU2	R901230045	134	48.5	72.9	76.1	2"	1 1/4"
PGZ5-1X/080	RT07VU2	R901230049	142	48.5	72.9	76.1	2"	1 1/4"
PGZ5-1X/100	RT07VU2	R901230053	150.5	48.5	72.9	76.1	2"	1 1/4"
PGZ5-1X/140	RT07VU2	R901230057	163	48.5	72.9	76.1	2"	1 1/4"

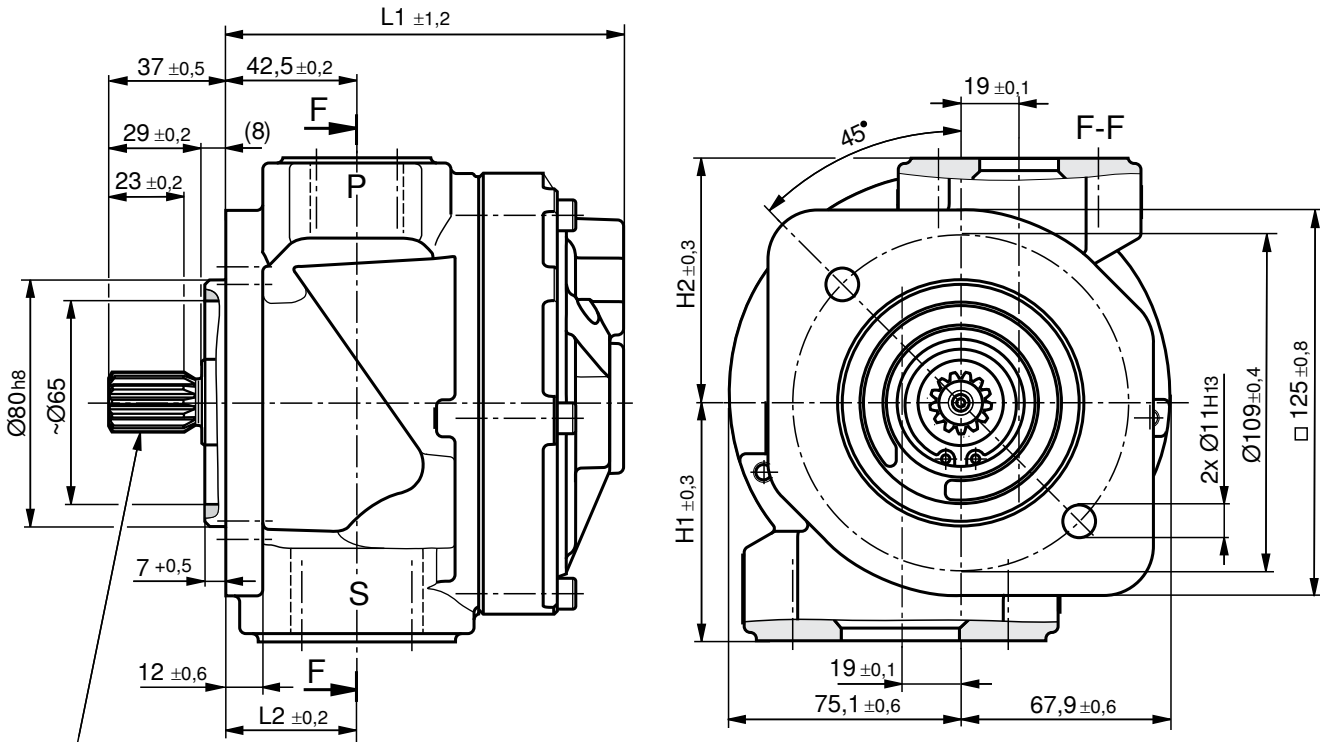
¹⁾ 有关精确尺寸，请参阅第 10 页上的表格

类型为 VB2 的，机座大小 4 和 5 的单元尺寸（尺寸单位：mm）

PGZ⁴₅-1X/ ... RT07VB2

花键传动轴，
ISO 2 孔安装法兰符合 ISO 3019-2

（通轴传动 KB2 的次级泵）



渐开线齿轮 ANSI B92.1-1996
11T 16/32 DP30°

类型	规格	材料编号	L1	L2	H1	H2	S ¹⁾	P ¹⁾
PGZ4-1X/020RT07VB2		R901230022	116.5	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
PGZ4-1X/032RT07VB2		R901230026	121.5	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
PGZ4-1X/040RT07VB2		R901230030	125	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
PGZ4-1X/050RT07VB2		R901230034	129	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
PGZ4-1X/063RT07VB2		R901230038	134	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
PGZ4-1X/080RT07VB2		R901230042	142	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
PGZ5-1X/063RT07VB2		R901230046	134	48.5	72.9	76.1	2"	1 1/4"
PGZ5-1X/080RT07VB2		R901230050	142	48.5	72.9	76.1	2"	1 1/4"
PGZ5-1X/100RT07VB2		R901230054	150.5	48.5	72.9	76.1	2"	1 1/4"
PGZ5-1X/140RT07VB2		R901230058	163	48.5	72.9	76.1	2"	1 1/4"

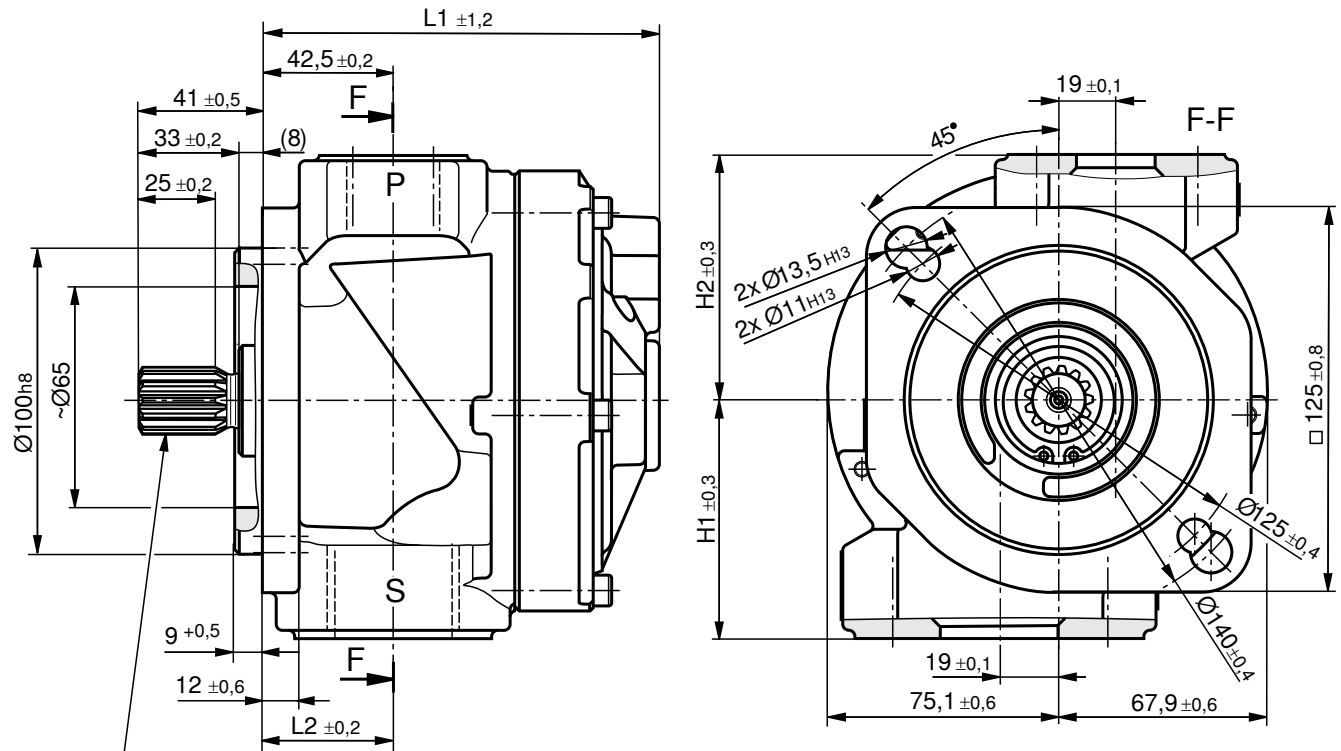
¹⁾ 有关精确尺寸，请参阅第 10 页上的表格

类型为 VB3 的，机座大小 4 和 5 的单元尺寸（尺寸单位：mm）

PGZ⁴₅-1X/ ... RR07VB3

花键传动轴，
ISO 2 孔安装法兰符合 ISO 3019-2

（通轴传动 KB3 的次级泵）



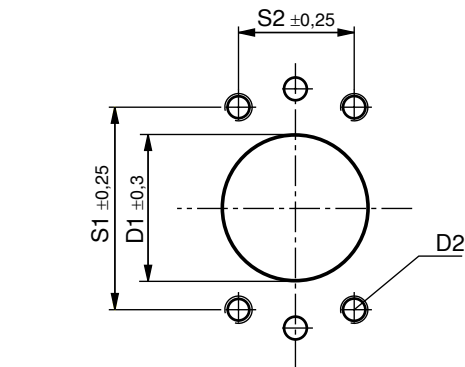
渐开线齿轮 ANSI B92.1-1996
13T 16/32 DP30°

类型	规格	材料编号	L1	L2	H1	H2	S ¹⁾	P ¹⁾
	PGZ4-1X/020RR07VB3	R901230023	116.5	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
	PGZ4-1X/032RR07VB3	R901230027	121.5	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
	PGZ4-1X/040RR07VB3	R901230031	125	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
	PGZ4-1X/050RR07VB3	R901230035	129	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
	PGZ4-1X/063RR07VB3	R901230039	134	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
	PGZ4-1X/080RR07VB3	R901230043	142	42.5	77.4	79.6	1 1/2"	1"
	PGZ5-1X/063RR07VB3	R901230047	134	48.5	72.9	76.1	2"	1 1/4"
	PGZ5-1X/080RR07VB3	R901230051	142	48.5	72.9	76.1	2"	1 1/4"
	PGZ5-1X/100RR07VB3	R901230055	150.5	48.5	72.9	76.1	2"	1 1/4"
	PGZ5-1X/140RR07VB3	R901230059	163	48.5	72.9	76.1	2"	1 1/4"

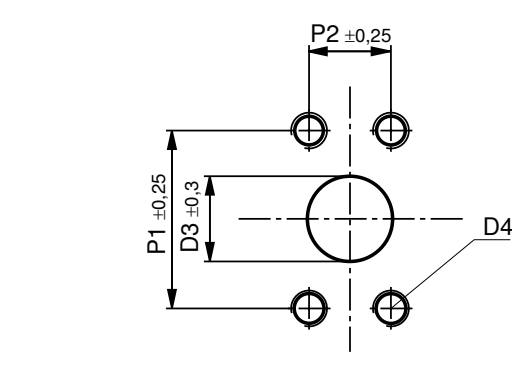
¹⁾ 有关精确尺寸，请参阅第 10 页上的表格

油口（尺寸单位：mm）

吸油口 "S" 孔型



泄油口 "P" 孔型



机座大小	孔型/吸油口 S	D1	D2	S1	S2	孔型/泄油口 P	D3	D4	P1	P2
4	1 1/2"	Ø38.1	M12; 21	69.9	35.7	1"	Ø25.4	M10; 16	52.4	26.2
5	2"	Ø50.8	M12; 21	77.8	42.9	1 1/4"	Ø31.8	M10; 18	58.7	30.2

项目规划信息

1. 一般说明

本项目规划信息与力士乐 PGZ.-1X 摆线泵的特殊性能相关。基本概述内容和指导建议详见第 3 版液压培训手册 RC 00281 "液压系统的规划和设计"。

1.1 预期用途

力士乐摆线泵用于在工作现场的机械和车间工程的冷却，过滤或润滑油路。项目规划期间，必须遵守“EU 机器指令”的基本原理或类似相关国家法规。
依照"导则 94/9/EC"（ATEX），这些泵不得在可能会发生爆炸的环境中使用。不得将其作为液压马达使用！

1.2 技术数据

工厂或机器制造商必须确保遵守允许的技术数据和工作条件。泵本身不包含可防止使用非允许数据进行工作的设备。
所有提到的技术特征均是平均值，可应用于指定边界条件。如果修改边界条件（如粘度），则技术数据也要更改。允许符合相关技术发展水平的公差。
在某种程度上，此泵可在允许的技术数据（第 4 页和第 5 页）以外工作，但是必须获得博世力士乐的明确书面批准。

2. 液压项目规划

2.1 安装位置

将泵安装在油箱下方超过 10 米的位置时，还必须采取其他措施以确保入口压力降为允许的最大值。

2.2 吸油管路

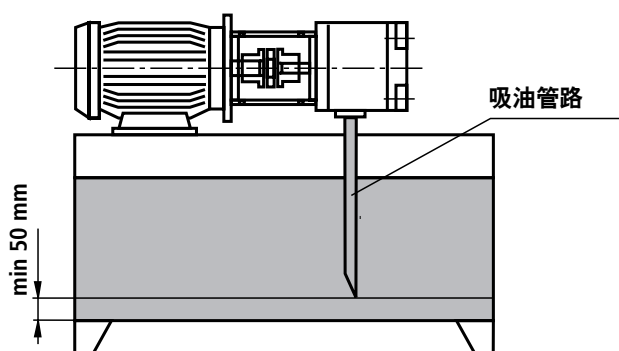
必须在管路剖面上标出实现额定流量所需的尺寸，以便实现平均 0.6 至 1.2 m/s 的理想吸油速度。吸油速度不得超过 2 m/s 的最大值。
在泵本身上的吸油剖面标出实现最大流量所需的尺寸，因此仅供参考。在速度低于所允许最大速度的情况下连续运行期间，根据实际吸油速度，标出的吸油管直径尺寸可小于泵的吸油口尺寸。
总而言之，吸油管路的设计尺寸必须遵守允许的入口工作压力（绝对值为 0.7 至 2 bar）！必须避免吸油管弯曲和几个泵的吸油管组合。
如果必须使用吸油过滤器，则必须确保即使过滤器堵塞，也不会超过系统的最低允许入口工作压力。
请遵守相对于外部气压，过渡导管的气密性以及吸油软管的尺寸稳定性。

项目规划信息

(上接 2.2 吸油管路部分)

所选吸油管的浸没深度的值应尽可能高。根据油箱的内部压力，液压油的粘度以及油箱中的流动情况，即使在最大流量时也不得形成涡流。否则会有吸入空气的危险。

我们建议选择符合 AB 23-03 的吸油管。



2.3 压力限制

摆线泵 PGZ 没有配备用于检查是否超过最大工作压力的设备。必须在系统侧确保所允许工作压力的设置和限制。

3. 机械项目规划

3.1 安装和拆卸选件

将泵安装在传动装置上以及从传动装置拆卸泵时，必须在系统侧提供合适的设备。

安装时需要提供性能等级为 8.8 级或 10.9 级的螺杆。

3.2 安装

在机器侧安装螺钉后必须能够对螺杆施加所需的紧固扭矩。所需紧固扭矩取决于工作条件和螺杆连接的相关元件，并且必须由制造商在对液压站，机器或工厂进行工程设计时指定。

3.3 所需的液压站功能

液压站至少应提供以下功能：

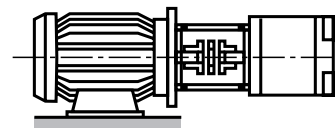
- 油箱（根据设计其内部压力等于环境压力）必须配备空气滤清器以用于压力补偿。
- 应仅通过注油接口加注液压油，从而排除了加注未经过滤的液压油的可能性。
- 必须防止污染物或潮气进入系统。为此，在重度污染的环境下使用泵时，油箱将通过气压方式进行预载。如果使用期间计划或希望清洁油箱外侧，则所选择的油箱与管，管路或软管接头应确保在喷水产生的外部压力下安全密封。

3.4 环境条件

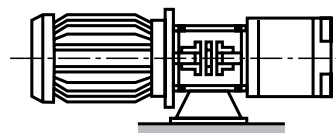
在含盐或腐蚀环境下操作泵时，或者泵与强摩擦性物质发生接触时，必须在系统侧确保轴密封圈和轴的密封区域不会直接接触环境，同时泵应该配备合适的防腐蚀设备。

3.5 安装位置

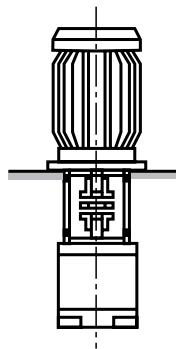
IM B3



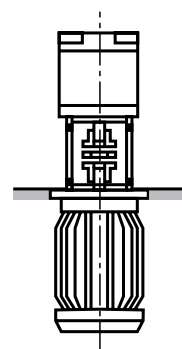
IM B5



IM V1



IM V2



项目规划信息

4. 维护计划和操作安全

为保证泵的安全操作和长久使用寿命，必须制定液压站，机器或工厂的维护计划。维护计划必须保证使用期间遵守计划的或允许的泵工作条件。

特别是必须确保遵守以下工作参数：

- 所需的油清洁等级
- 工作温度范围
- 液压油等级

此外，还必须定期检查泵和工厂的以下参数是否发生变化：

- 振动
- 噪声
- 油箱中泵与液压油的温度
- 油箱中的泡沫形成
- 防漏
- 使用润滑系统时的工作压力

这些参数发生变化说明组件（例如驱动电机，耦合器，泵等）发生磨损。必须立即确定原因并排除故障。

为了实现机器或工厂中的泵的高操作安全性，我们建议持续不断地自动检查上面提到的参数，如果这些参数的变化超过设计工作范围的正常波动，则自动关闭系统。

必须定期更换驱动耦合器的塑料组件，但不得超过 5 年。制造商所提供的相应信息是极为重要的。

对于泵的预防性维护，我们建议最长工作 5 年后由经授权的博世力士乐服务公司更换密封件。

5. 附件

5.1 SAE 连接法兰

我们建议选择符合 AB 22-15（带焊接连接）或 AB 22-13（带螺纹连接）的可用于吸油口和进油口的 SAE 法兰。

5.2 其他附件

要将力士乐 PGZ.-1X 摆线泵安装在电动机上，建议选择符合 AB 41-20 的泵安装支架和符合 AB 33-22 的扭转弹性联轴节。

注意！

此外，请遵守以下文档：

- 样本 RC 07008 有关液压产品一般信息
- 样本 RC 07900 液压系统安装，调试及维护的一般信息
- 样本 RC 90220 基于矿物油的液压油一般信息

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。