

PS-SEAL®

高性能改性聚四氟乙烯轴封



参考目录

PS-SEAL®	4
PS-SEAL® 标准型 常备库存	5
PS-SEAL® 非标准型 部分有库存	6
PS-SEAL® 定制 客户定制特殊密封	7
PS-SEAL® 唇 为个性化的装置定制的密封唇	8
PS-集装式密封单元 客户定制	9
技术信息	10
安装指导	13
应用数据表	14



PS-SEAL®

PS-SEAL® 产品系列是专门为在高转速、高压和极端温度的工况下设计的可靠密封，同时对磨粒性介质和强腐蚀性介质均有良好的密封效果。通常在这些工况下，普通橡胶密封只能部分满足需求或者根本无法使用。

PS-SEAL® 可用于许多不同的应用，在某些工况下可以作为机械密封和编织盘根的替代品。

PS-SEAL® 产品线为各种应用提供经济实用且可行的解决方案。Garlock 可提供标准和非标尺寸的 PS-SEAL®，同样也可为客户设计定制。

高性能 PS-SEAL® 的密封唇采用 Garlock 开发的 GYLON® 或其它改性 PTFE 材料，通过精密的配合制成高端的骨架轴封。

产品优势

- » 可承受压力或真空
- » 可承受最高线速度 45 m/s
- » 可承受温度范围 -90°C +260 °C
- » 可抵抗几乎所有化学介质
- » 符合食品药品行业 (FDA) 要求
- » EN 1935/2004 证书
- » 兼容 SIP / CIP
- » 可用于干摩擦场合
- » 低摩擦系数，高耐磨性



PS-SEAL® 标准型

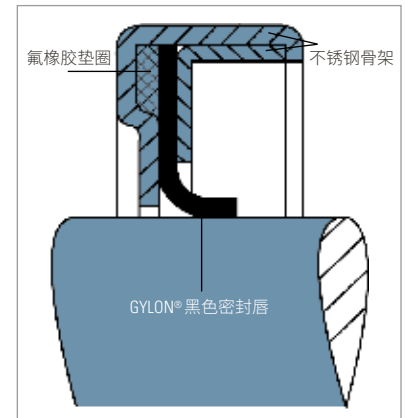
PS-SEAL® 标准型 由不锈钢 (1.4571) 金属骨架、GYLON® 黑色密封唇和氟橡胶垫圈组成的 Garlock 轴封。
下表中的尺寸系列为常备库存，交付便捷。

公称尺寸

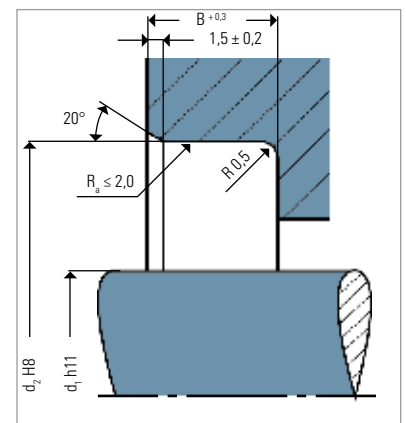
产品号	轴径d1	孔径d2	孔深B
MEC03-10005	8,0	18,0	5,0
MEC03-10048	10,0	22,0	6,0
MEC03-10006	12,0	28,0	8,0
MEC03-10007	15,0	30,0	8,0
MEC03-10008	16,0	30,0	8,0
MEC03-10010	17,0	28,0	8,0
MEC03-10009	17,0	35,0	8,0
MEC03-10011	20,0	35,0	8,0
MEC03-10012	22,0	40,0	8,0
MEC03-10014	25,0	35,0	8,0
MEC03-10013	25,0	42,0	8,0
MEC03-10050	25,0	52,0	7,0
MEC03-10015	28,0	47,0	10,0
MEC03-10016	30,0	47,0	10,0
MEC03-10055	30,0	52,0	10,0
MEC03-10017	32,0	47,0	8,0
MEC03-10018	32,0	47,0	10,0
MEC03-10019	35,0	47,0	8,0
MEC03-10020	35,0	50,0	10,0
MEC03-10004	38,1	63,5	12,7
MEC03-10021	40,0	55,0	10,0
MEC03-10022	40,0	60,0	10,0
MEC03-10023	40,0	62,0	10,0
MEC03-10049	40,0	68,0	10,0
MEC03-10025	42,0	62,0	8,0
MEC03-10024	42,0	60,0	10,0

产品号	轴径d1	孔径d2	孔深B
MEC03-10026	45,0	62,0	10,0
MEC03-10028	45,0	65,0	10,0
MEC03-10029	48,0	65,0	10,0
MEC03-10030	50,0	65,0	10,0
MEC03-10031	50,0	70,0	10,0
MEC03-10032	50,0	72,0	10,0
MEC03-10033	55,0	72,0	10,0
MEC03-10035	60,0	75,0	8,0
MEC03-10036	60,0	80,0	10,0
MEC03-10037	62,0	80,0	10,0
MEC03-10038	65,0	85,0	10,0
MEC03-10039	70,0	90,0	10,0
MEC03-10040	73,0	100,0	10,0
MEC03-10041	75,0	100,0	10,0
MEC03-10042	75,0	95,0	13,0
MEC03-10043	80,0	100,0	10,0
MEC03-10054	85,0	120,0	12,7
MEC03-10044	90,0	110,0	10,0
MEC03-10056	90,0	120,0	12,0
MEC03-10051	95,0	120,0	12,0
MEC03-10001	100,0	130,0	13,0
MEC03-10002	110,0	140,0	13,0
MEC03-10052	120,0	150,0	12,0
MEC03-10003	140,0	165,0	10,0
MEC03-10053	150,0	180,0	12,0

标准结构



尺寸



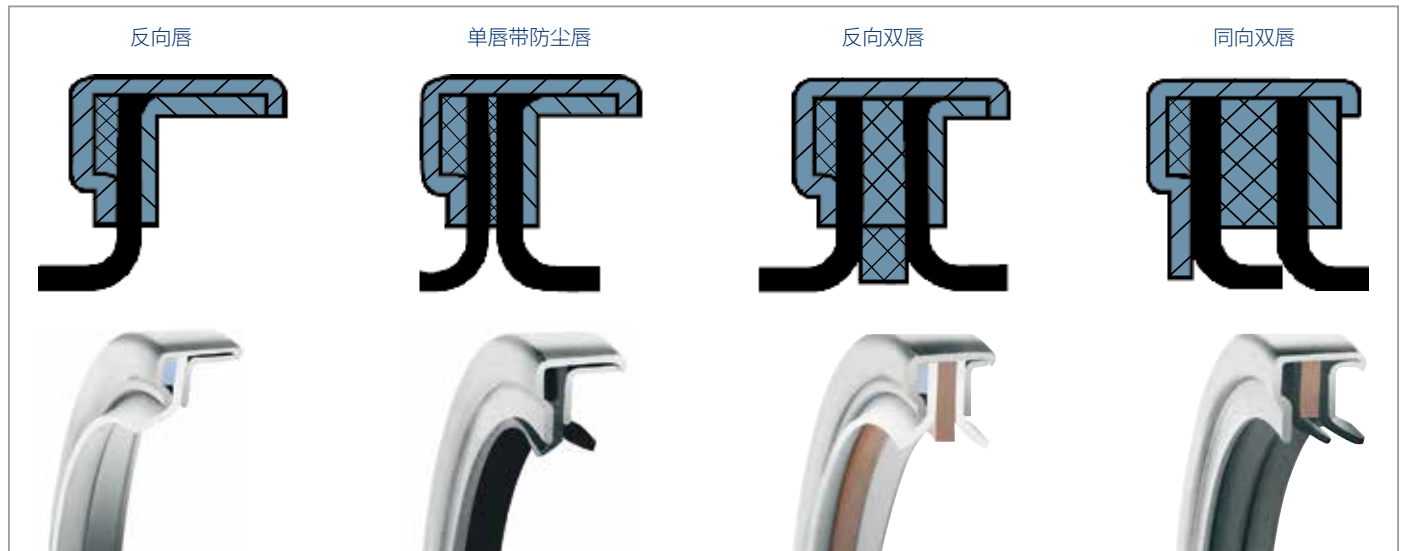
*所有标准型最大压力10bar，可承受最高温度205℃，不符合FDA要求。

*所有数值单位为mm。



PS-SEAL® 非标准型

Garlock PS-SEAL® 非标准型是采用标准尺寸、不同结构与不同密封唇材料组成的 Garlock 轴封。(详见 P11)



以上的配置形式为常用的密封结构，也可提供其它结构。

如果按照您的应用，选用 PS-SEAL® 非标准型轴封，我们将根据您的需求制造轴封。基于标准型设计，我们可以更快捷地生产 PS-SEAL® 非标准型专用结构。唇材料及其配置均可发生变化。我们甚至可以在技术限制内调整外壳。如果仍然无法满足您的需求，我们还可以根据您的图纸 / 设计制造定制的 PS-SEAL®。

原则上 PS-SEAL® 非标准型的尺寸与 PS-SEAL® 标准型的尺寸系列是相同的，但是 PS-SEAL® 非标准型的轴直径 (d1) 和孔深 (B) 的尺寸可以稍作修改。

公称尺寸

轴径d1	孔径d2	孔深B
8,0	18,0	5,0
10,0	22,0	6,0
12,0	28,0	8,0
15,0	30,0	8,0
16,0	30,0	8,0
17,0	28,0	8,0
17,0	35,0	8,0
20,0	35,0	8,0
22,0	40,0	8,0
25,0	35,0	8,0
25,0	42,0	8,0
30,0	52,0	10,0
28,0	47,0	10,0
30,0	47,0	10,0
32,0	47,0	8,0
32,0	47,0	10,0
35,0	47,0	8,0
35,0	50,0	10,0
38,1	63,5	12,7
40,0	55,0	10,0
40,0	60,0	10,0
40,0	62,0	10,0
40,0	68,0	10,0
42,0	62,0	8,0
42,0	60,0	10,0

轴径d1	孔径d2	孔深B
45,0	62,0	10,0
45,0	65,0	10,0
48,0	65,0	10,0
50,0	65,0	10,0
50,0	70,0	10,0
50,0	72,0	10,0
55,0	72,0	10,0
60,0	75,0	8,0
60,0	80,0	10,0
62,0	80,0	10,0
65,0	85,0	10,0
70,0	90,0	10,0
73,0	100,0	10,0
75,0	100,0	10,0
75,0	95,0	13,0
80,0	100,0	10,0
90,0	120,0	12,0
90,0	110,0	10,0
95,0	120,0	12,0
100,0	130,0	13,0
110,0	140,0	13,0
120,0	150,0	12,0
140,0	165,0	10,0
150,0	180,0	12,0

*轴径 (d1) 和孔深 (B) 的尺寸可以稍作修改。

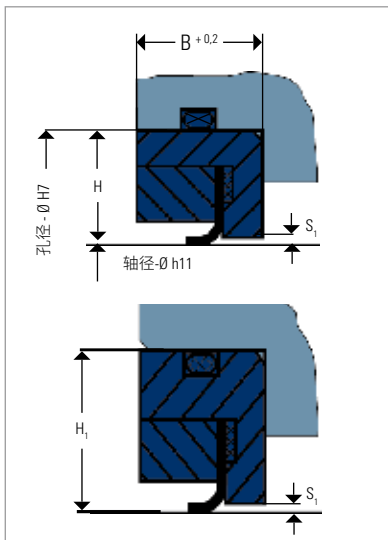
*所有数值单位为mm。

PS-SEAL® 定制

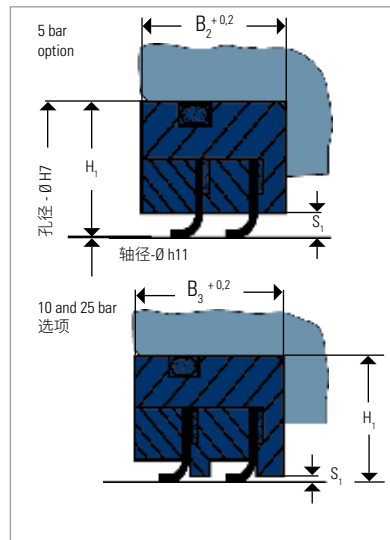
由于高性能密封的应用比较复杂，PS-SEAL® 标准型和 PS-SEAL® 非标准型可能无法为特殊的应用提供最佳解决方案。因此，Garlock 同时提供单唇、多唇等多种形式的密封组件。在切实可行的范围内，将这些密封做标准化处理，以便为客户提供经济高效的特殊解决方案。

有关这些 PS-SEAL® 配置和使用，建议您咨询 Garlock 工程部。PS-SEAL® 定制型可采用许多不同种类的密封唇和外壳材料。

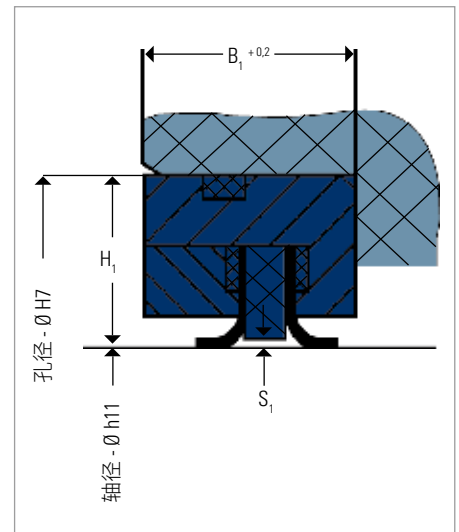
PS-SEAL® 定制/单唇



PS-SEAL® 定制/同向双唇



PS-SEAL® 定制/反向双唇



以上的配置形式为常用的密封结构，也可提供其它结构。

所有尺寸单位为mm

下表显示了间隙 S1（相对于压力）和对应于轴径、孔深 B 和高度 H 的最小尺寸。

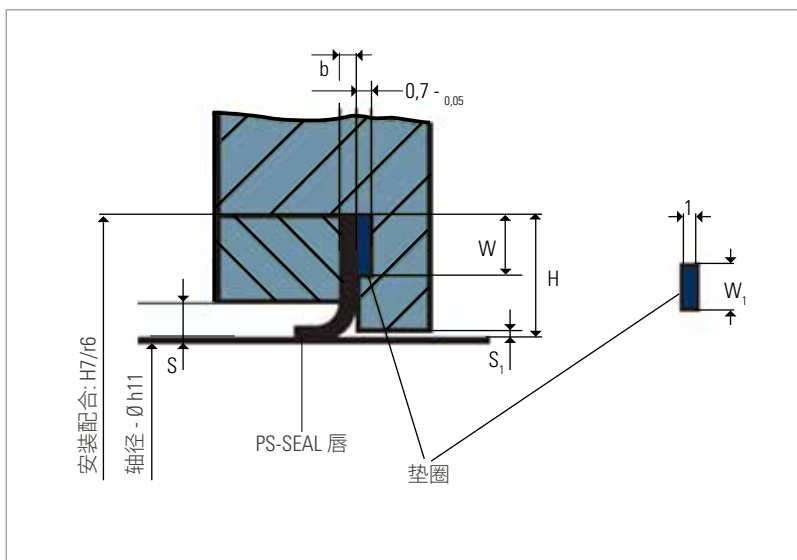
轴径Ø[mm]	H [mm]	H ₁ [mm]	B [mm]	B ₁ [mm]	B ₂ [mm]	B ₃ [mm]	S ₁ [mm]		
							5 bar	10 bar	25 bar
< 19	8	10	8	12	14	16	2,2	0,5	0,2
20-64	11	12,5	10	15	17	19	2,5	0,5	0,2
65-119	14	15	10	17	18	20	3,0	0,5	0,2
120-199	15	17	12	20	20	24	3,0	0,5	0,2
200-299	17,5	20	15	24	23	26	3,0	0,5	0,2
300-450	20	25	20	25	25	30	3,0	0,5	0,2

PS-SEAL® 唇

PS-SEAL® 唇的设计适用于设备的空间尺寸无法满足 PS-SEAL® 安装的情况下而采用的密封方案。客户可按照轴与孔之间的空间尺寸自行设计内部结构，PS-SEAL® 唇有多种材料种类（请参见 P11）。

安装图和下表列出了我们建议的安装尺寸。

Garlock 除了提供 PS-SEAL® 唇之外，还提供了静密封垫圈，以在安装空间中提供最佳配合。标准的垫圈材质为氟橡胶，同样也可以按照不同的工况选择 GYLON® 白色或 GYLON® 蓝色的垫圈。



所有尺寸单位为mm

轴径-Ø [mm]	H [mm]	b [mm]	W [mm]	W1 [mm]	S [mm]	S ₁ [mm]		
						5 bar	10 bar	25 bar
< 19	6,0	0,8	2,5	2,0	2,0	2,0	0,5	0,2
20-49	7,5	0,8	3,5	2,5	2,5	2,5	0,5	0,2
50-149	10,0	1,0	4,5	3,5	3,0	3,0	0,5	0,2
150-299	12,5	1,0	6,0	4,5	3,0	3,0	0,5	0,2
300-450	15,0	1,0	8,0	6,0	3,0	3,0	0,5	0,2

以轴径为 Ø100mm 为例：

Garlock PS-SEAL® 唇 Ø100 x 120 x 1 mm

静密封垫圈 Ø113 x 120 x 1 mm

PS-集装箱式密封单元/ProSet® (+Flex)

针对一些独特应用工况的案例，Garlock 提供了一款完美的密封方案——集装箱式密封单元（又称盒式密封）。这种结构的密封件是应用在一些存在高度未对准、快速维修和安全性要求非常重要的机械部件上。通过使用一体化的密封方案，可以在现场快速而又安全进行维修。典型的实例应用在如搅拌器，混合器，干燥机和螺旋输送机中，这些也只是这个产品计及应用中的一部分。

PS-ProSet® 是一种标准的 PS 盒式密封，适用于特定的标准尺寸，具有更好的价格和更短的交货时间的优势。PS-ProSet® Flex 是另一种 PS 盒式密封，它可通过其特殊设计的集成补偿器来处理极度的未对准和径向跳动的问题。

只需很短的时间准备就绪—易于安装的密封单元

预先组装好的盒式密封单元无需特殊工装即可安装到轴上。以这种方式可以避免安装过程中的出错。由于 PS-ProSet® 盒式密封单元的优点是完全地预先装配好的，因此可以节省费用和时间。这就是所谓的“游动密封”，意味着它可以应对高度的未对准和径向跳动。

PS-ProSet®



PS-ProSet® Flex



补偿大的间隙



技术信息

骨架材料

PS-SEAL® 骨架的标准材料采用 1.4571 不锈钢。其它金属材料可按需求选择。

工作压力

- » PS-SEAL® 标准型 最大压力 10bar
- » PS-SEAL® 非标准型 最大压力 25bar
- » PS-SEAL® 定制型 最大压力 25bar
- » PS-SEAL® 唇 最大压力 25bar
- » PS-SEAL ProSet® 最大压力 25bar

对于最大压力的应用，请检查 $p \times v$ 值。Garlock 建议在高压应用中，需要对 PS-SEAL® 进行轴向固定。

温度范围

PS-SEAL® 唇的材料可承受 -90°C 至 $+260^{\circ}\text{C}$ 的温度。请注意，由于摩擦会释放额外的能量 / 热量，因此密封件上的温度与工艺温度之间存在差异。

密封唇材料

GYLON® 被用作 PS-SEAL® 唇的密封材料，使得产品的密封效果优异。我们提供多种唇的材料以及不同材料的组合，以应对许多不同行业的具体要求。

GYLON® 是一种改性聚四氟乙烯，由于其优异的耐化学性、温度范围广和低摩擦而被广泛使用。

工作面

轴的工作接触表面是影响产品密封性能和使用寿命重要因素，因此还需要考虑密封面的配置。针对特殊的情况，Garlock 可以提供适合的密封产品和对应耐磨轴套，可提供最佳且持久的密封解决方案。为了使密封和磨损面之间达到最佳的配合，应遵循以下表面特性：

表面粗糙度推荐值

$R_a = 0,1 - 0,4 \mu\text{m}$
 $R_z = 0,6 - 2,0 \mu\text{m}$
 $R_{\text{max}} = 4 \mu\text{m}$

轴表面的导向螺旋线会导致内部介质的泄漏，所以在加工轴的时候，需要去除表面导向螺旋线，最好采用研磨或只在密封接触面处局部研磨抛光。

表面硬度推荐值

在工作压力 $\leq 1.5\text{bar}$ 时，轴表面硬度 = 45HRC
在工作压力 $> 1.5\text{bar}$ 时，轴表面硬度 = 65HRC
当 $P \times V$ 值超过 $20\text{bar} \times \text{m/s}$ 时，Garlock 推荐等离子喷涂例如氧化铬或碳化铬，或者多轮工具横向往返打磨。在使用涂层时请考虑有足够硬的基础材料。

技术信息

密封唇材料

当涉及到抗渗性、耐磨性和摩擦热时，使用 GYLON® 唇材料可确保阻止冷流和具有出色的运行特性。对应不同的工况，可以使用许多不同材料的唇。在有润滑或在干摩擦条件下，转速和压力并存的工况越来越多，通过使用多个唇的密封组合，可以达到更高的操作安全性和更长的使用寿命。具体案例请随时联系 Garlock 工程部。

唇的材料	填充物	性能
GYLON® 黑色	石墨	» 标准材料 » 适用于润滑场合
GYLON® 白色	硫酸钡	» 特殊材料 » 符合 FDA EN1935 要求 » 适用于食品、医药和饮料行业 » 适用于干摩擦场合
GYLON® 蓝色	玻璃微珠	» 特殊材料 » 符合 FDA EN1935 要求 » 非常柔软（高回弹性） » 适用于食品、医药和饮料行业 » 适用于干摩擦场合
F	econol	» 特殊材料 » 符合 FDA EN1935 要求 » 适用于食品、医药和饮料行业 » 适用于真空应用的场合 » 适用于干摩擦场合
MS	二硫化钼	» 特殊材料 » 适用于有磨粒的介质
KF	碳纤维	» 特殊材料 » 适用于密封水及少量磨粒介质 » 适用于干摩擦场合

注：干摩擦场合对表面粗糙度和轴的硬度要求高。

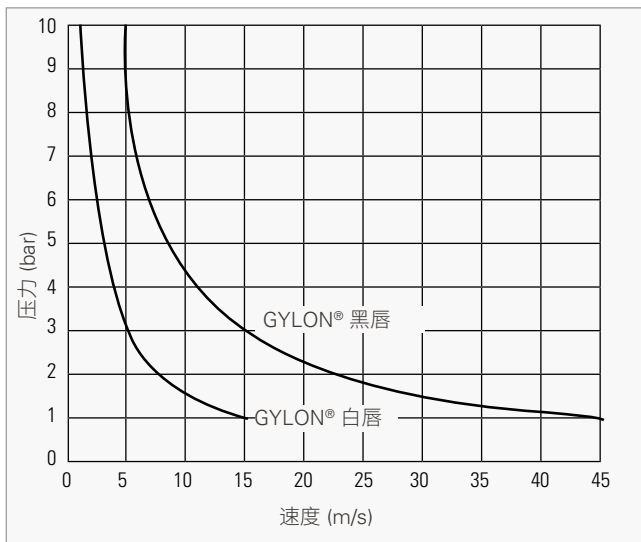
技术信息

应用范围

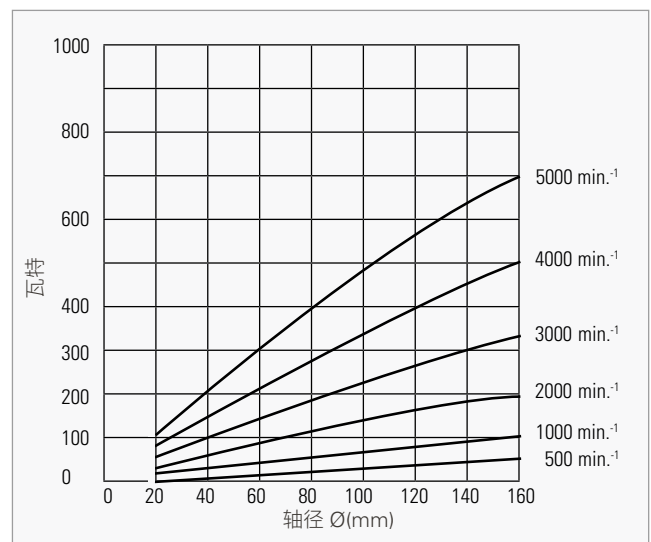
在压力高于 5 bar 并且线速度高于 5 m/s 的情况下，Garlock 建议检查使用极限。下面的 p x v 图显示了 GYLON® 黑唇和 GYLON® 白唇的使用范围。

所示的 p x v- 值适用于室温下的充分润滑以及所有承受压力可达到 10 bar 的 PS-SEAL®。润滑的不良状态，例如缺乏润滑或者干摩擦，则需要降低最大的 p x v，并且需要优化工作表面。

p x v 图表

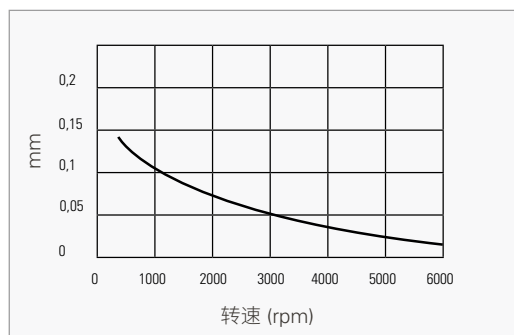


由唇口摩擦带来的功率损耗

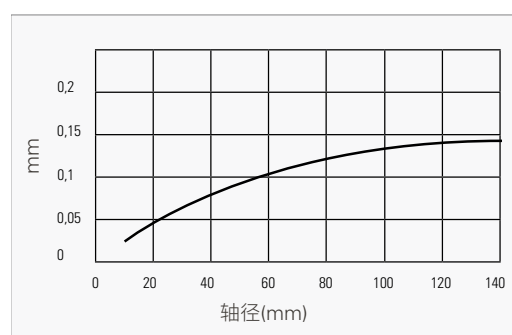


以下径向跳动度和轴孔不同心度曲线取决于最大速度和轴直径。这两个值的总和（径向跳动度和轴孔不同心度）不得超过最大值。

允许的径向跳动度



允许的轴孔不同心度

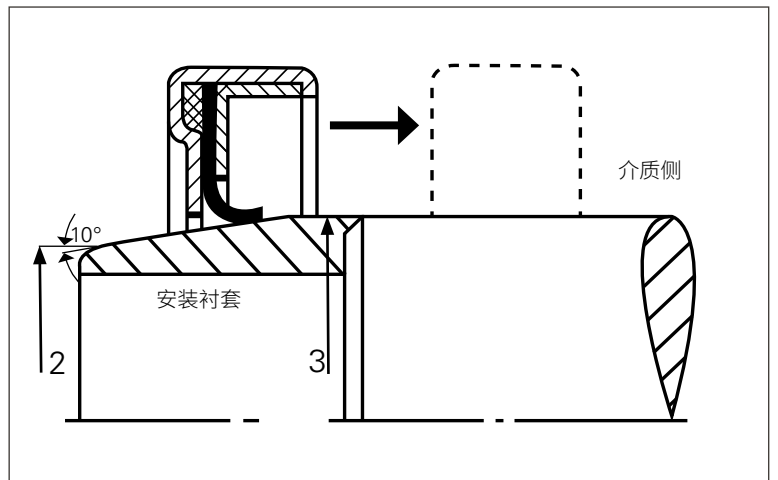
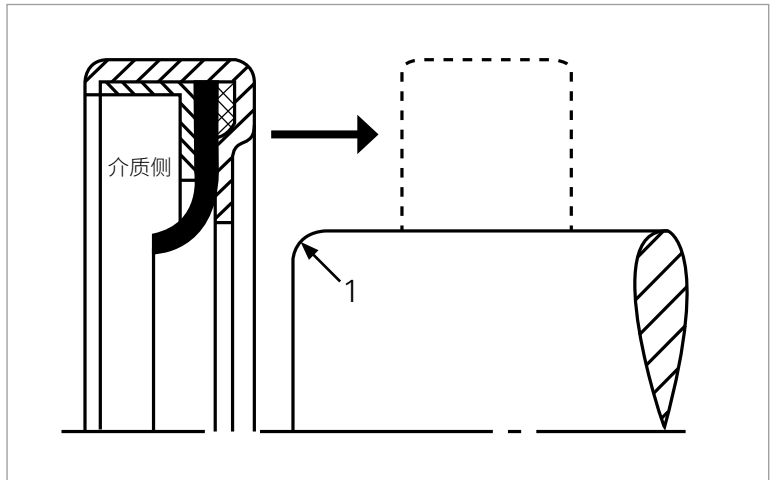


安装指导

安装

PS-SEAL® 轴封必须无损安装。切记，请勿安装入锋利的边缘地带！使用通用的润滑剂可以使安装更加容易。

1. 倒圆角 $R \min = 1 \text{ mm}$
2. 轴径 \varnothing 减 5 mm
3. 轴径 \varnothing 加 0.4 mm



应用数据表: PS-SEAL®

联系信息

公司: _____
 联系人: _____
 电话: _____
 邮箱: _____
 国家: _____

 需求量: _____
 年用量: _____

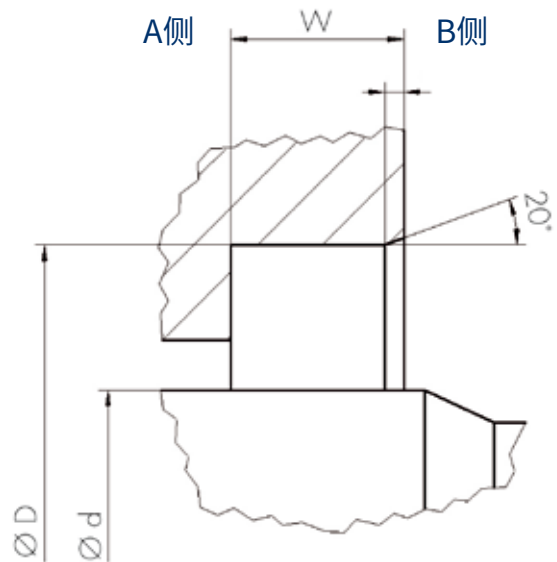
竞争品牌信息

品牌: _____
 产品编码: _____
 密封类型: _____
 唇材料: _____
 外壳材料: _____

 Garlock 编号: _____

应用参数

轴径 d [mm]: _____
 孔径 D [mm]: _____
 孔深 w [mm]: _____
 轴速度 [m/s]: _____
 轴偏斜 [mm]: _____
 轴孔不同心 [mm]: _____
 干摩擦运行: Yes No
 FDA: Yes No
 介质, A 侧: _____
 介质, B 侧: _____
 压强 (bar) A 侧: _____
 压强 (bar) B 侧: _____
 温度 (°C) A 侧: _____
 温度 (°C) B 侧: _____



表面粗糙度

Ra _____
 Rz _____
 Rmax _____

表面硬度

(HRC) _____

备注: _____

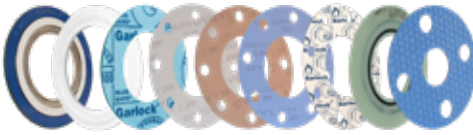
动密封产品系列



动密封是密封与设备的接触面有相对运动的密封形式，一般按密封原理分为接触型与非接触型密封两大类；按照设备载荷的方式分为一般载荷密封和重载密封。Garlock 在满足一般工况的前提下，更多关注重载、高速等苛刻工况，优势产品包括重载油封、轴承隔离器、高性能改性聚四氟乙烯轴封和编织盘根及模压填料。

- 重载油封
- PS-SEAL®
- 轴承隔离器
- 盘根及填料

静密封产品系列



密封偶合面间没有相对运动的密封型式为静密封。按结构、材料特点可分为非金属垫片、金属垫片、绝缘垫片和高洁净度密封材料。

- 非金属垫片
- 绝缘垫片
- 金属垫片
- 高洁净度密封

其他产品系列



为解决客户端新型的密封需求而供应的产品线，包括橡胶膨胀节、PTFE衬里蝶阀、泵阀用膜片材料等。

- 橡胶膨胀节
- 高性能膜片
- PTFE衬里蝶阀

授权经销商

Garlock®



Garlock 微信公众号

欢迎访问网站：
www.garlock.com.cn

警告:

本样本中展示的产品性质和应用范围都是典型的例子。当您用于特殊场合时，需要对其适用性进行单独的研究和评定。您可以向Garlock公司咨询。不适当选择密封产品可能导致财产损失和/或危及人身安全。

本样本中列出的性能数据来自现场的试验，客户的现场报告和/或实验室的试验。

尽管我们已很仔细的编辑了本样本，但我们不承担可能会出现责任。技术特性可能随时更改而不再另行通知。本版本取代了我们以往发表的所有版本，修改也不另行通知。

GARLOCK是Garlock公司生产的填料、密封件、垫片和其它产品注册商标。

©Garlock Inc 2011. 全球版权所有。

卡勒克密封技术(上海)有限公司

上海市闵行区申虹路928弄

虹桥嘉汇5号楼101室

邮编: 201106

电话: 86-21-64544412

传真: 86-21-64775793

邮箱: sales.china@garlock.com

客服热线: 4008 9412 88

中国上海印刷 GSTC 2020-11