

派克油封



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

国际标准 ISO 9001, ISO/TS 16949 认证的质量保证体系, 符合汽车行业和其它工业应用的要求。



警告

本样本中产品和/或系统或相关产品出现故障, 选型不当或使用不当, 均可能导致人身伤亡和财产损失。

本文档以及由派克·汉尼汾公司及其子公司和授权经销商提供的其他资料, 为具有技术知识的用户提供进一步研究所需的产品和/或系统选项。重要的是, 用户应对您的应用进行全面的分析, 并对当前产品样本中与产品或系统相关的资料进行评估。由于工作条件以及产品或系统的多样性, 用户应自行分析和测试, 并独自承担一切后果, 包括: 产品和系统的选型以及符合应用的所有性能、安全和警告等方面的要求。派克·汉尼汾及其子公司可能会随时对本样本中的产品, 包括但不限于: 产品的特性、产品的规格、产品的结构、产品的有效性以及产品的价格作出变更而不另行通知。

销售条件

本样本中的所有产品均由派克·汉尼汾公司及其子公司和授权经销商销售。与派克签订的任何销售合同均按照派克标准条件和销售条件中规定的条款执行(提供复印件备案)。

本公司的密封件, 只能在本公司的文件资料述及的应用参数范围与接触介质、压力、温度和存放时间相一致的情况下才能使用。

在规定的参数范围外使用以及错误选用不同的材料都可能导致密封件寿命的缩短以及设备的损坏, 甚至更严重的后果(如生命安全, 环境污染等)。

本公司出版印刷的资料和数据集数十年制造和应用密封件之经验。尽管如此, 在密封件实际应用中出现的各种未知因素可能会极大地影响本资料的全面使用, 故样本中提出的各种建议仅供参考。客户应分析您的具体应用, 确认相关产品和系统, 并承担一切责任。派克汉尼汾公司虽尽力但仍不能保证本样本资料的准确性和完整性, 因此用户要承担信任本资料的风险。

本公司保留设计修改而不预先通知的权利。该版本替代所有以前的样本。

样品是从实验模具制得的。但是以后的系列产品可以采用与样品生产不同的生产技术, 除非事先达成特殊协议。

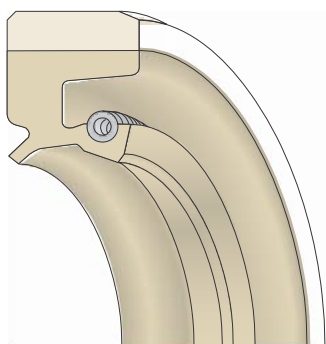
本公司所有产品的模具使用年限为7年, 因此产品交付保证可能受此影响。

派克·汉尼汾公司版权所有
未经许可不能摘录, 翻印。
保留修改权利

目 录

第1章 简介	1-1
第2章 工程原理	2-1
第3章 材料简介	3-1
第4章 产品型号	4-1
第5章 Cipper油封	5-1
第6章 Prarker油封	6-1
第7章 轴用衬套	7-1
第8章 V形密封/防尘圈.....	8-1

**派克完整的产品线
有能力为任何
特殊应用提供
最优秀的密封
解决方案。**

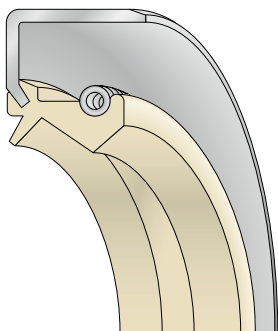


派克的油封产品体系针对 OEM 和 MRO 需求，为工业旋转密封应用提供最为完备的产品覆盖面。完整的产品线使派克有能力为任何特殊应用提供最优秀的设计方案。派克的服务绝不仅仅是产品而已，更重要的是我们通过不断拓宽产品覆盖面，为客户提供一系列完整的、一体化的密封解决方案，包括：全面的工程技术支持，严格的质量管理标准，直达车间的现场支持，以及顶级的研发和客户服务等。对于派克汉尼汾密封事业部而言，密封件业务是我们密封集团唯一关注的行业领域——我们的专注与专业值得客户信赖。

Clipper® 油封

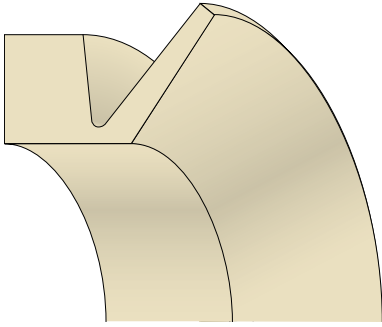
Clipper 油封是派克油封产品中最值得信赖的中流砥柱，特点是它由橡胶纤维外骨架和弹性体密封唇模压而成。这种独特的非金属结构外壳不会发生锈蚀，并且会在密封体外径和设备座孔之间形成类似于垫片密封的效果。该产品可供选择的型号及材料十分广泛，对于轴径从 6.35mm 到 1651mm 的应用均可供货。

Clipper 剖分式油封因其超卓的安装易用性而闻名于世，它的安装在同类产品中是最为简单的，原因在于不需要使用盖板即可将其固定在腔体内；外径处由复合材料构成，十分结实可靠，使其成为市场上同类剖分式密封产品中的翘楚。在生产现场用 Clipper 剖分式油封替换已经损坏了的密封件将会减少设备停机时间并节约生产成本。若要使产品更换更为便捷，可选择普通 Clipper 来替换。在生产现场需要对金属骨架密封件进行切削以替换失效密封件时，极有可能会产生金属碎屑，一旦进入轴承将造成不必要的损失。使用派克的非金属骨架 Clipper 密封件可以消除这种隐患。



派克油封

派克油封产品提供了更宽泛的产品覆盖面：对于英制尺寸需求，可采用常见金属外骨架，对于公制尺寸需求则可采用橡胶包覆外骨架。同样，对于工况特殊的应用，可提供超过 100 种的双唇型号满足客户需要。对于轴径从 5mm 到 500mm 的应用均可供货。

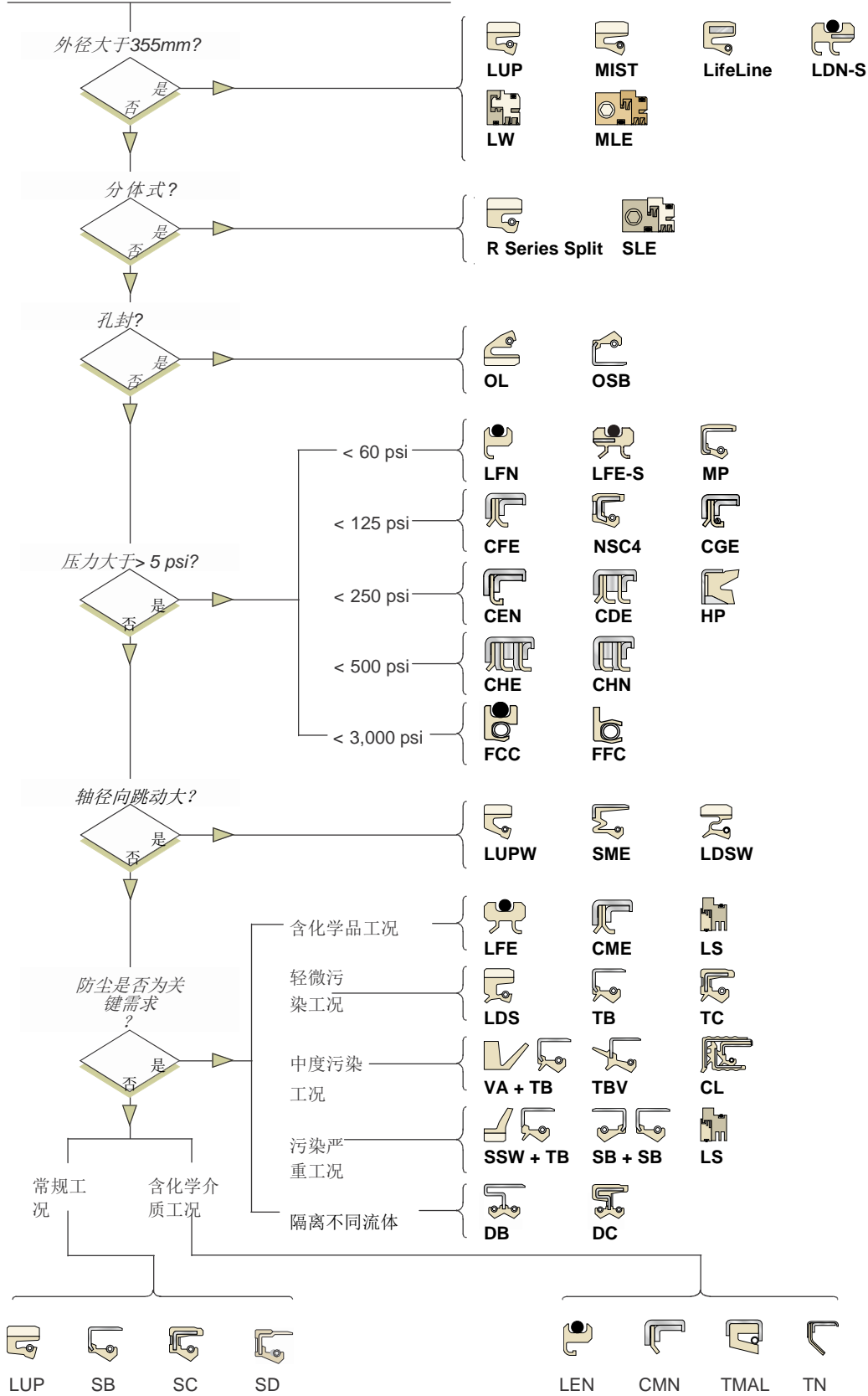


Quick Sleeve™, Wear Sleeve 和V形密封圈

Quick Sleeve, Wear Sleeve 和 V 形密封均属于辅助元件，可以为派克密封解决方案提供更多的便利和帮助。Quick Sleeve 轴用衬套是一种经济、方便的解决方案，能够为系统提供最合适的轴面。V 形密封圈则可以作为甩油环辅助主密封工作或直接作为主密封在含油脂应用中起到除尘排污作用。

选型流程图

































































密封，转轴线速度低于15 m/s



Clipper油封和 Parker 油封型号一览

 Style A	 Style E	 Style L	 Style S	 BDC	 BDV	 BSC	 BSV
 CAP	 CB	 CH	 CL	 Clipper Sliptite	 DA	 DB	 DC
 DC4	 DL	 DS	 DM	 H	 HP	 KA	 KAP
 KB	 KBJ	 KBP	 KC	 KC8	 KCJ	 KG	 KM
 LDS	 LDSF	 LDSW	 LifeLine	 LPD	 LPD Spring Retainer	 LPDW	 LUP
 LUPW	 MP	 MIST	 NSC1	 NSC3	 NSC4	 NTC1	 NTC3
 NTC4	 OKA	 OKB	 OKC	 OKM	 OL	 OSA	 OSB
 OSC	 OSM	 OTA	 OTB	 OTM	 OTC	 OUA	 OUB
 OUC	 OUM	 OVA	 OVB	 OVC	 OVM	 P	 RPD
 RPDT	 RUP	 RUPW	 SA	 SAE	 SAP	 SB	 SBF
 SBJ	 SBP	 SC	 SCE	 SCF	 SCJ	 SD	 SD2
 SEC	 SEM	 SDS	 SG	 SM	 SME	 SS	 SSW


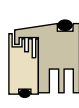





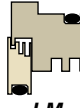
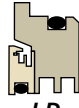
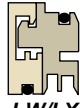
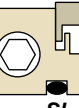

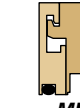

Clipper油封和 Parker 油封型号一览 (接上页)

 STLUP	 STLUP w/Buttons	 ST MIST	 ST MIST w/Buttons	 SXA	 SXB	 SXC	 TA
 TAP	 TB	 TBF	 TBH2	 TBH4	 TBJ	 TBP	 TBV
 TBY2	 TBY3	 TC	 TC8	 TC12	 TCF	 TCJ	 TCV
 TCK	 TC9	 TD	 TD6	 TDN3	 TEA	 TEC	 TEM
 TG	 TG13	 TM	 TMAL	 TMAS	 TN	 TSS	 UA
 UB	 UC	 VA	 VAP	 VB	 VB1	 VB3	 VB4
 VB6	 VBJ	 VBP	 VC	 VCJ	 VG	 VM	 VM1
 VM2	 W	 WPC	 WPK	 WPR	 **L	 **R	 **W

轴用衬套型号一览














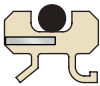
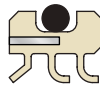




























 Quick Sleeve	 Wear Sleeve — 含法兰	 Wear Sleeve — 无法兰
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ProTech轴承隔离器型号一览

 LS	 LN	 WD	 FS	 FN	 SB	 LB
 LM	 LD	 LW/LX	 SL	 ML	 MN	 SM

**密封唇型式说明: L = 逆时针旋转轴封
R = 顺时针旋转轴封
W = 双向旋转轴封

FlexiLip, FlexiCase and FlexiSeal 旋转PTFE密封件型号一览

 LFN-N	 LEN-N	 LDN-N	 LMN-N	 LFE-N	 LEE-N	 LDE-N	 LGN-N
 LFN-S	 LEN-S	 LDN-S	 LMN-S	 LFE-S	 LEE-S	 LDE-S	 LGN-S
 CFN	 CFE	 CMN	 CME	 CEN	 CEE	 CDN	 CDE
 CGN	 CGE	 CJN	 CJE	 CHN	 CHE	 FCC-V	 FCS-V
 FCC-C	 FCS-C	 FHC-V	 FHS-V	 FHC-C	 FHS-C	 FFC-V	 FFS-V
 FFC-C	 FFS-C	 FFN-H					

如需进一步了解相关信息，请参阅第四部分：产品型号

简介

技术卓越

派克密封产品体系的另一个特点是出色的工程技术支持。每一个产品集团都将得到派克内部工程技术人员的全力支持。作为密封工程设计领域的领导者，派克针对全新的应用开发各种解决方案，在已有产品基础上做出改进设计，以提高产品性能、修正设计缺陷，同时还可以为客户的产品替换提供建议。

质量承诺

产品质量是派克密封产品体系中最为看重的部分。我们的质量体系是基于对 MIL-I-45208A、MIL-STD-45662 的严格遵守和 ISO-9001 和 AS-9100 的全面认证而搭建，所有生产车间均通过 ISO-9001 和 TS 16949 认证，以确保派克优秀的产品质量始终如一。

客户支持

超过 90 家代理商可提供现场维修服务，客户可以随时享受最先进的技术和各种现场服务。

全球/当地支持是指仅通过电话方式为客户提供技术支持，您所在地的派克代理商将以单点联系（SPOC）的方式为您提供密封技术支持。我们已建立了覆盖全球的产品网络：超过 300 家分销商和当地服务中心（含销售和工程技术人员）使您可以随时随地获得高品质的派克产品，同时可通过电话轻松获得派克密封专家的技术建议等语音支持。

持续不断的研发确保了派克始终站在技术前沿，在密封设计和密封材料上保持行业领先。派克自身具备强大的产品测试能力，确保新产品经由层层严格测试后方能送到客户手中。

优质的客户服务是派克体系中的一个关键要素。电子订货系统（如 EDI 和 PHconnect）使下单/追踪订单更简单快捷。对于个人联系，我们训练有素的客服人员将为您提供专线：86-21-28995000。

派克密封解决方案绝不仅仅意味着某个产品，而是一个为客户量身打造的完整密封体系。

包装

传统无氟材料包装标识为蓝色文本框，见右图：



Clipper 油封采用含氟弹性体制成，其包装标识为棕色文本框，见左图；

派克油封包装标识为黄色文本框，见右图。



Parker 油封的金属骨架含 ParKote™ 涂层

应用

旋转密封件在钢铁和造纸行业的应用:



- 支承辊
- 轧机机座
- 毡辊
- 压光机辊件

旋转密封在重型机械上的应用:



- 采矿
- 建筑
- 重载减速机

旋转密封在工业设备上的应用:



- 减速机
- 齿轮箱
- 泵
- 马达
- 轴承

旋转密封在发电装置上的应用:



- 涡轮机
- 鼓风机
- 泵
- 马达
- 轴承

轴承隔离器在工业上的应用:



- ANSI泵
- 电动马达
- 分体式轴台
- 涡轮机
- 变速箱

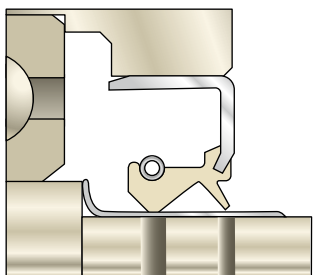
PTFE 密封件满足各种高效能应用需求:



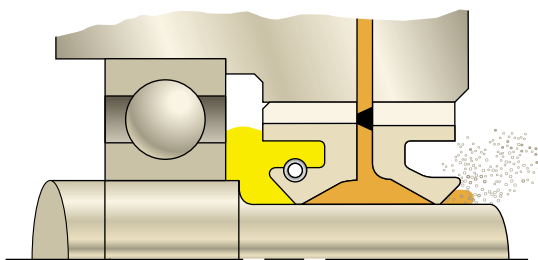
- 离心机
- 泵
- 齿轮箱
- 搅拌器
- 仪器仪表
- 半导体设备
- 医疗器材

密封系统

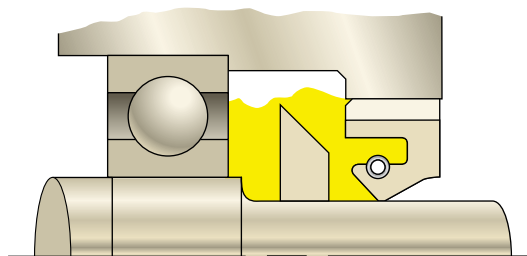
派克完备的旋转密封产品线可以为客户提供整套密封系统帮助客户提升生产效能。当客户所需工况超过单个密封件的密封能力时，可采用此种方案将多个密封件协同使用。下图为常见的密封系统总成：



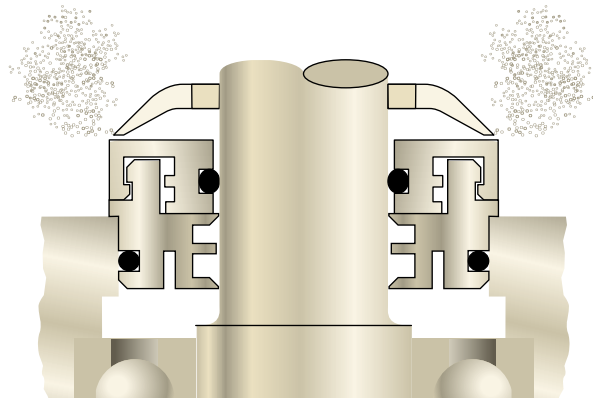
图为唇型旋转密封件和轴用衬套组成的密封系统



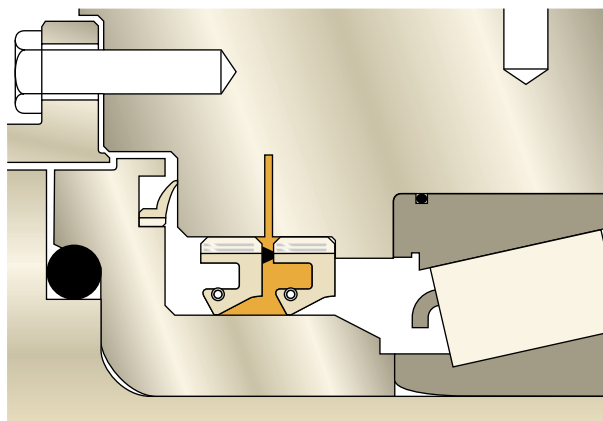
图为两个背靠背放置的密封环配以干净的润滑脂组成的系统，防尘和密封能力更出色



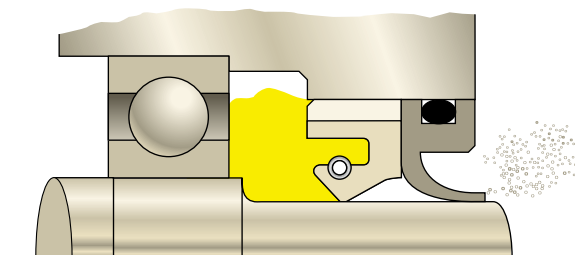
图为标准唇形密封配以内置DS 抛油环组成的系统，可以保护密封唇免受压力作用下油液的冲击



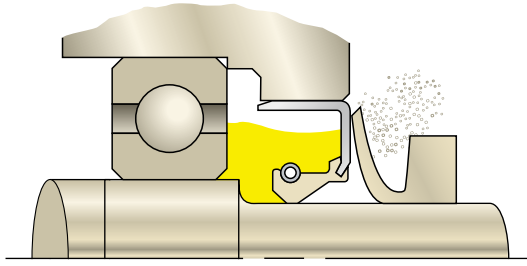
图为SSW抛油环和ProTech轴承隔离器组成的垂直方向应用系统，防尘性能极佳



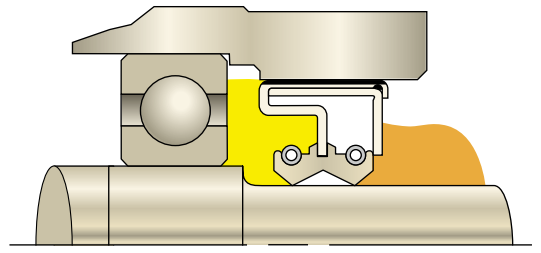
图为两个唇形密封配以干净的润滑脂和SSW 抛油环组成的系统，防尘排污性能最佳



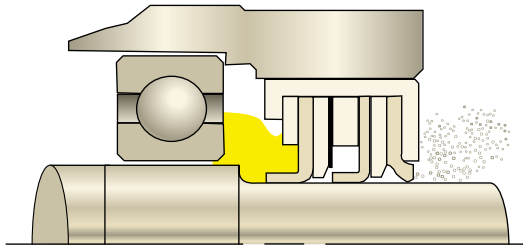
图为弹性体唇形密封配以PTFE唇形密封组成的系统，其中弹性体元件防泄漏，PTFE元件防尘



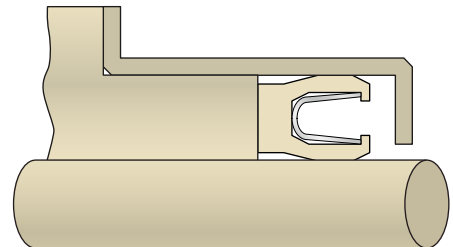
通过使用V型密封来保护主油封免受杂质污染



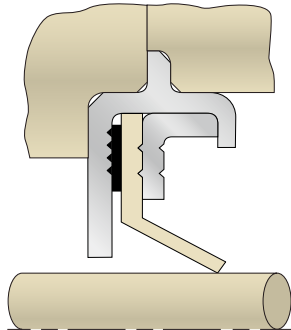
双弹簧唇形密封件可以将两种不同流体隔离开来



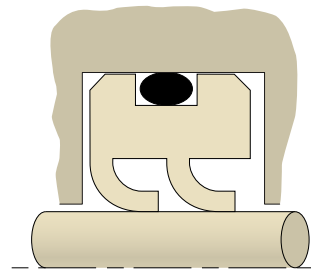
FlexiCase 多重唇部设计, 抗高压、防污染性能出色



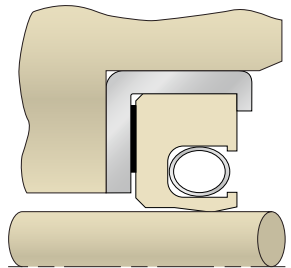
FlexiSeal 密封用于清洗机油箱
要求低转速且压力不超过1000psi



FlexiCase 用于燃气涡轮发动机外壳, 高转速 (15,000 sfpm)



FlexiLip 用于空调压缩机, 转速 260 sfpm, 压力 20 - 300 psi



FlexiCase 用于冷媒回收系统, 压力300 psi

工程原理

目录

旋转轴密封

为什么要使用密封件?.....	2-1
轴密封的历史.....	2-2
工作原理.....	2-3
油封的结构.....	2-4
润滑.....	2-6
轴加工.....	2-6
导向螺旋线的测定.....	2-7
轴公差.....	2-8
密封唇刃口的温度.....	2-8
密封件的摩擦扭矩.....	2-9
压力.....	2-10
轴的转速.....	2-10
座孔设计.....	2-11
同轴度偏差.....	2-11
轴跳动.....	2-12
轴密封中几个关键因素.....	2-12
安装.....	2-12
油封的储存.....	2-14

旋转轴密封件

为什么要使用密封件？

今天，对于旋转轴密封应用，可供选择的设计方案种类繁多：从传统的单、双唇弹性体密封方案到PTFE材质的密封件，产品覆盖范围广泛；更复杂的甚至还包含了多个密封唇、不同的材料及复合迷宫密封设计。本参考指南旨在协助工程师和专业维护人员为客户的特殊应用选择最佳密封设计，以满足他们对于使用寿命的需求，达到成本目标。

唇形密封的主要作用之一是保护旋转轴的支撑轴承免受损伤。它能够使轴承保持润滑和清洁，从而最大化轴承寿命，并增加整套设备的使用寿命，其应用主要有：汽车轮毂，电动机，泵，变速箱以及用于钢铁、造纸行业的大型辊轴。

径向唇形密封件又称“油封”，在工业中的应用非常普遍，各种应用场合，不同工况；从轻度油雾中的高速旋转应用到低速往复粘稠流体应用，均能看到它们的身影，无论是在热带还是北极，无论是在潜艇、油船、航天器、风车还是钢厂、造纸厂、炼油厂、农用拖拉机、家用电器以及汽车中，都能找到这种径向唇形密封圈，它们被用于各种高速转轴应用，为汽油和柴油发动机系统提供润滑，防尘防污——事实上，只要有轴旋转的地方，就一定有它们在发挥作用。



派克旋转轴密封可在极端恶劣工况下保持系统润滑，有效防尘排污。

工程原理

2

在旋转应用中，密封件对非直接作用的元件也会产生影响，如机械密封、联轴器、滑轮等其他内部联动装置。如果油封为系统提供的的润滑不足或防尘失败，都会使外部杂质进入轴承腔，此时轴承失效的一系列表征会逐渐显现，例如由此带来的轴跳动会产生过度的振动，这些振动会传递到其他所有的内部组件并缩短其使用寿命。

油封的主要优势在于：成本低、安装空间小、易于安装、密封能力出色，可适用于多种应用场合。

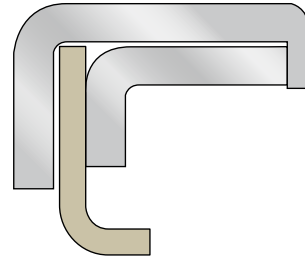
综上所述，径向唇形油封的主要功用在于对轴承腔的润滑油/脂进行密封，其次是排除系统中的杂质。同时还可用它来隔离两种不同种类的液体，保持系统内部工作压力或隔离外部环境压力。

轴密封的历史

早期的密封是将碎布和皮带系在车轮轴末端，对动物脂或橄榄油（那个时代被用作润滑剂）进行密封；随着科技发展，密封系统和润滑剂慢慢演变得更为复杂——如橄榄油和石灰混制成的润滑脂。

工业革命加速了密封的创新，人们通过填料和编织索来密封轮毂腔中的旋转轴；更高的轴转速带来更高的工作温度，同时轻油的发展也需要密封设计持续不断地做出改进，因此，专家们通过使用不同的填料（如蜡和沥青）制作出更好的编织索密封产品。

20世纪30年代，斜唇口式金属骨架皮垫密封圈开始量产。这些组合密封件不需要调整，易于安装且安装空间远远低于之前的填料密封；皮革嵌件具有更柔韧的密封唇，能够随轴的晃动屈伸以保持密封效果。



早期的密封件是由表面褶皱的皮革与金属外壳组装而成

20世纪40年代，工程师们开始向皮质唇形密封加入弹簧件。因为皮革确实可以通过自身密封效果减少润滑剂的泄漏，但它无法应付更为复杂、恶劣的工况如温度远高于100℃的沸水，新的需求便产生了。首先被采用的是合成橡胶，在二战期间它被用作密封唇口材料；继而铜或其他化学涂层开始被用于涂覆在橡胶与金属圈表面，装入金属骨架。

20世纪60年代，粘合技术已经十分可靠，橡胶密封唇已经被直接以整体成型工艺加工至外骨架。一般情况下，传统密封元件会因其橡胶材质的压缩变形而变得松散，从而可能出现空隙并导致泄漏，而使用上述方法则可以避免这种情况的发生。同时，皮革作为常见的唇口材料仍然在整个20世纪70年代被广泛使用。

今天，因为皮革和橡胶的成本高、内泄量大且尺寸难以控制，已不再适合当前密封产业的发展。大多数厂商已开始在小直径密封件的生产中推行整体式密封方案。但是对于比较先进的材料如热塑性材质（尤其是PTFE），很难将其与金属外壳粘合，因此仍需采用组装外骨架的密封设计。大直径密封件的发展相对缓慢，所以对于大直径的密封应用，要特别小心谨慎。

工程原理

旋转轴密封通过挤压，在唇口与轴面之间形成一道极薄的润滑层；通过旋转过程中一种称为“泵吸效应”的流体作用完成密封。

油封主要是通过2种机能为系统提供保护。在绝大多数应用中，它的主要作用是保持轴承或系统的润滑剂不外泄，实现密封。今天，润滑剂的种类多达上千，但轴承上常用的主要是油润滑和脂润滑两种。

油封的第二个功能是防止那些可能污染润滑剂或损坏轴承的外界物质进入系统。根据具体应用的不同，污染物也分为很多种，常见的有：水分，湿气，以及灰尘，沙粒，污泥，或加工过程中产生的特殊杂质等固体污染。

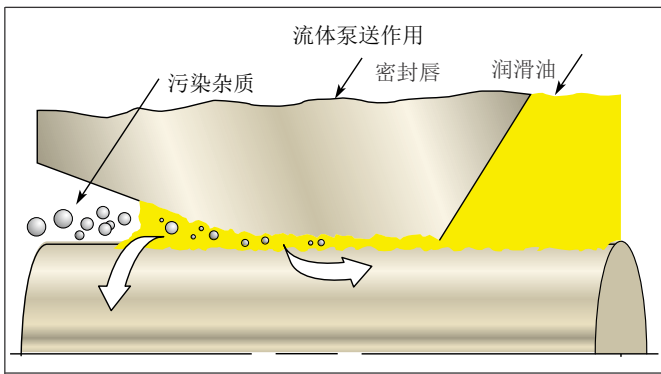


图 2-1. 油封工作原理

密封件封油、防尘的性能对于轴承，齿轮等特别依赖系统润滑的元件具有相当重要的影响。通过以下3个作用，密封圈可对设备寿命产生显著影响：将润滑油膜保持在优异状态，尽量避免摩擦产生的热量对润滑液造成影响，防止外物的进入。

常规石油油料在未掺杂水或其他杂质的情况下可在30℃条件下使用30年，但同样的油料在100℃下仅有1个月使用寿命。若润滑油中含有十万分之二的水分，球轴承的寿命就会减少50%（主要原因是由水分导致的氢脆化现象）。固体颗粒则会增加摩擦热量、产生高局部应力，从而使轴承座圈很快发生损坏。

密封唇与轴面之间的滑动接触会产生摩擦，使接触面温度不断升高，超过轴承或其他原因产生的热量，加快了润滑油的分解，并在热量分布集中的区域形成清漆。随着时间的推移，清漆发生炭化，增加了轴的厚度且使周围润滑油失去润滑特性，其产生速度取决于温度。这些炭化沉积物会抬升密封唇位置并对其造成磨损，导致泄漏。同时，热量加速了橡胶的老化并使之变硬，特别是旋转轴与密封唇之间的接触面，情况更为严重。密封唇的表面变硬、出现裂纹，周边橡胶也发生硬化。随着裂缝增大，唇口变得越来越硬，直到失去柔韧性无法再随转轴或密封件运行。为了更好地延长密封件寿命，关键是使摩擦产生的热量尽可能地小。

摩擦产生的总热量与很多参数有关。轴的表面加工，内部压力，旋转速度，润滑类型，润滑程度，唇口形状，唇口材质……这些参数都需要认真对待；不仅如此，更重要的是这些参数之间还会发生相互作用。例如，轴的转速增加会引起腔体内温度升高，若散热不及时又会引起内部压力增加，作用在密封唇上会使其与轴面之间产生额外的压力。反过来此时会发现唇端的温度急剧上升，几个小时内就会导致密封件过早地失效，导致密封系统失效。

工程原理

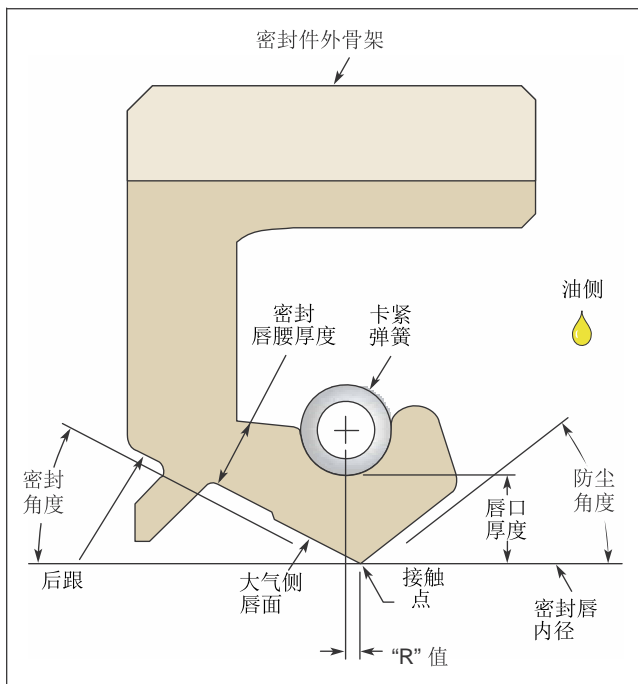
2

基于以上讨论我们不难发现，如果要减少旋转设备的平均故障时间，旋转轴油封是我们需要把握的非常关键的要素。

油封结构

典型的油封包括一个硬质外壳和一个柔性密封体（见图2-2）。密封唇处可选择有/无弹簧设计。

图2-2



外骨架材料可选用碳素钢，铝，不锈钢或其他前文涉及的非金属材料。硬质骨架的作用是使密封件整体固定在安装沟槽内。为了防止泄漏，外骨架与沟槽在结合面处的配合不能有空隙。

密封件的外径要大于沟槽尺寸以产生过盈，其实际密封尺寸取决于密封件的尺寸和材料、沟槽的尺寸和材料、以及内部压力与温度值。对于常见外径尺寸公差请参见6-3页表6-2。

密封弹性体通过粘接与外部硬质骨架结合，而后进行硫化处理。密封体与骨架的粘接方式有两种：非金属材料模压成型后硫化加固；金属件经机加工后与弹性体结合。高性能复合材料外骨架可带来类似于一体成型工艺才能达到的优良特性。无论何时都要尽可能地采用整体式粘合设计。直径过小或过大的组合密封件在搬运安装时极易损坏，造成各部件松动，此时相邻元件之间便会产生一个泄漏通道导致密封失败。

实际应用中，要根据密封的种类、速度、压力以及轴跳动情况而采取不同的密封唇设计。唇口几何形状具有流体动压特性，可产生泵吸效应，为此密封唇大气端部件需通过整体模压成型。其作用机理为：润滑油从主唇下向外泄漏，此时流体通过泵吸效应将油沿原路抽回从而实现密封，油膜还能增加密封件的寿命。如需更多密封唇设计，请参阅本书第四部分。

密封唇在油侧角度应控制在 $35\sim 55^\circ$ 范围内。大气侧的角度要略小，通常在 $15\sim 30^\circ$ 之间。这些角度确定了唇口在轴面上的滑动印迹。若角度不正确，则会形成一个无法实现密封效果的滑动面，这也解释了为什么当密封件反向安装或油侧密封唇刃口的角度过于陡峭时，系统会发生严重泄漏。

工程原理

这意味着对于单向、有弹簧结构的密封件而言，其主要功能——密封——的实现取决于安装方向是否正确。另外，尽管油封的作用是密封、防尘，但在具体应用中，这两种功能的重要性却不尽相同。

如果“密封”功能是主要需求，那么油封安装时需将角度较陡的唇口向内，面对油侧。反之，如果“防尘”为主要需求，则将角度较陡的唇口向外安装使之面对含污染物的大气侧。（详见图2-3）。

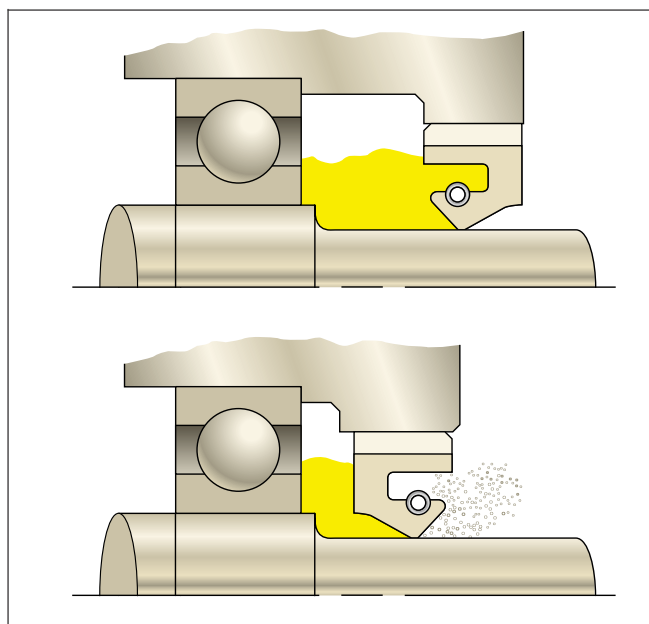


图 2-3. 油封正/反向安装示意图

若密封和防尘都是关键需求，且环境污染度高，此时在已装配一个油封的基础上需加装辅助唇形密封件或换用整体性能更好的轴承隔离器。

弹簧的作用是为密封唇部提供一个作用在轴面上持续、均匀的径向载荷，以延长密封寿命。弹簧还能使密封唇在轴高速旋转时与之保持贴紧，补偿唇口因压缩形变与磨损带来的尺寸上的缩减。另外，如果密封唇材质在工作过程中受热过度，更容易导致材料发生永久压缩形变。

通常，弹簧的种类有很多，都可以为密封唇部提供抱持力。最常见的一种叫做“盘簧（wound spring）”，通常指环状螺旋弹簧。

“指簧(finger spring)”也较为常见，但它的缺点是径向载荷力分布通常不那么均匀，且在安装过程中/前易发生严重形变并导致密封唇无法对轴正常施加载荷。其他弹簧类型包括：悬臂弹簧，斜圈弹簧，螺旋弹簧，均常被用于PTFE油封的设计中。为了使弹簧的使用寿命更长，必须要注意其应用的温度与被密封流体的化学兼容性。

弹簧截面的圆心与唇-轴接触点在水平上的距离差值被称为“R”（见图2-2）。密封唇的唇-轴接触点应靠近油侧，弹簧截面的圆心应略偏向大气侧。若弹簧圆心位置离大气侧过远（R值为正），此时会使唇部与轴的接触面过大，造成唇口过度磨损；如果弹簧圆心离唇接触点过近（R值为负）会导致密封唇不稳固甚至发生翻滚、弹簧脱离。

弹簧抱紧型油封通常用于对润滑油进行密封的场合，但不适用于脂密封应用（见图2-4）。

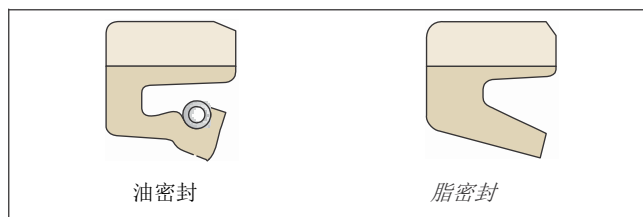


图 2-4. 油密封与脂密封

油封仅仅是密封系统中的一个元件，还有很多其他关键因素要一并考虑，处理得当的话能够最大化密封件的工作寿命，反之则可能使密封件的寿命减少至短短几个小时。

润滑

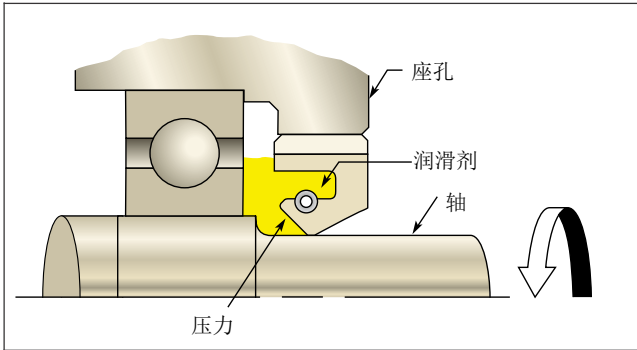


图 2-5. 密封系统

根据密封原理，与轴面相接触的密封唇可以在表面形成一层极薄的油膜。如果没有这层油膜，密封唇将与高速旋转的轴面直接接触并产生大量摩擦热，数小时内就会报废。另外，所选用的润滑剂在密封件工作寿命期间要确保不会失效。如果唇口温度超过了润滑剂可承受的范围，很快会使润滑剂发生炭化，在唇口产生具有磨蚀作用的烧焦颗粒，加速密封唇和轴面的磨损。若油膜比理想情况更薄，唇口摩擦就会增加，同样造成密封唇磨损。

选择润滑剂时需注意：

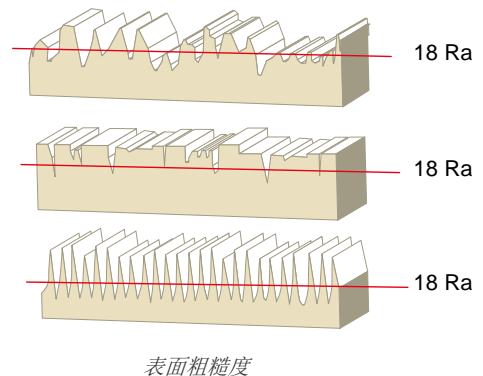
1. 润滑剂的工作温度范围能否承受旋转密封件工作时唇口产生的热量？
2. 润滑剂及其添加剂与密封唇材质的化学兼容性如何？
3. 润滑剂的等级是否能够提供充分的润滑和冷却效果？

轴加工

适当的抛光可以在轴面上加工出微小凹槽，这些凹槽能够存油，在唇口与轴面之间形成密封所必需的油膜，避免两者在高速旋转过程中直接接触，产生摩擦与磨损。同时，轴表面需要加工得足够光滑，避免毛刺损坏油膜。

对于弹性体密封件，最佳表面处理应满足：横向进给研磨，表面粗糙度 $0.20\sim 0.43\mu\text{m Ra}$ （取样长度为 0.25mm ）螺旋导角小于 0.05° 。

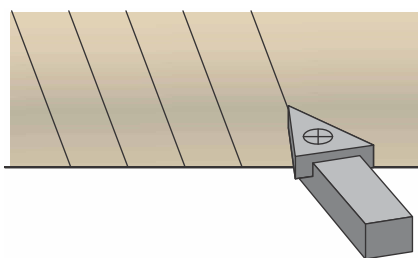
最近的研究显示，单独依靠Ra值来评价一个表面的情况是远远不够的。下图所示三个表面具有相同的Ra值，但不难发现它们对密封件造成的影响将会有很大差别。



因此我们还需要另外2个参数： Rz （微观不平度十点高度）为 $1.65\sim 2.90\mu\text{m}$ ， RPM （平均峰高值）为 $0.5\sim 1.25\mu\text{m}$ ，这样便可以较完整地描述一个表面的粗糙度状况。如需进一步了解请参阅RMA（橡胶制造商协会）技术公告OS-1-1。

工程原理

在对一个轴的尺寸进行加工过程中，轴表面会形成一条连续螺旋形沟槽，像是在轴上刻出一条条横切线。这就是“轴面导向螺旋线”



轴面螺旋

如果横向进给研磨或其他方法无法消除这种沟槽，那么当轴开始旋转时它会产生类似螺旋线的作用，影响整个系统：在螺旋线带来的泵吸作用下，润滑油有可能被带出密封唇造成泄漏，也有可能将外部污染带入轴套，具体情况取决于轴的旋转方向。

若轴表面需要镀敷其他材料的涂层，那么在进行镀敷之前必须移除这些具有导向性的表面螺旋线。

导向螺旋线的测定

如果对螺旋线具体情况不明或现场需要对其进行校验，可采用下述现场测定方法：

1. 将轴固定在卡盘中并使之呈水平状态
2. 用粘度为5~10 cps的硅油轻轻涂覆轴外表面
3. 用一根直径0.23mm的没有上蜡的绝缘线沿轴外径进行环绕，确保线能与轴周长的2/3充分接触，然后将线在轴下方打结并系以一30克砝码悬挂其上，注意要确保砝码顶端不得接触轴下表面（见图2-6）
4. 让轴开始缓慢旋转，转速保持在60 RPM

5. 分别将线置于轴中央和末端，通过线在轴表面的轴向位移观察整个悬垂系统在顺时针/逆时针两种条件下的运动情况：

- 若顺时针情况下和逆时针情况下，线运动方向相反，说明一定存在导向螺旋线；
- 若顺时针情况下和逆时针情况下，线运动方向相同，检查轴是否水平；
- 若顺时针情况下和逆时针情况下，线在轴中央和轴末端都保持静止，说明不存在明显螺旋线。

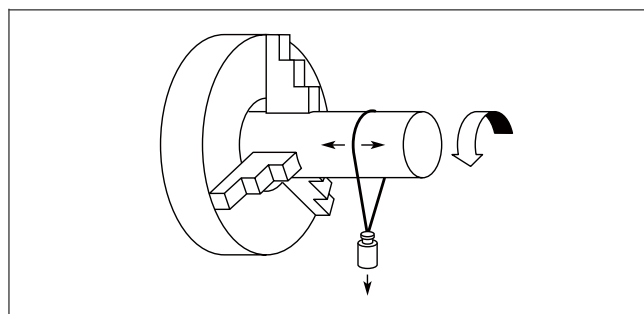


图 2-6. 轴导向螺旋测定

请注意：这种方法并不能保证螺旋线一定不存在，某些螺旋线用此种方法检测不到。但是这种简单的方法已被证明能够成功检测出那些非常明显的螺旋线。

轴密封面的首选材质是碳素钢（SAE1035或1045），其洛氏硬度最低为30Rc。如果存在大量具有磨蚀作用的杂质，密封唇尽量采取耐磨材质或耐高压设计。推荐最小硬度要大于45Rc，避免轴面被磨损产生沟痕。青铜、铝、塑料等软性材料此时将会遭受严重磨损（被划伤刻出沟槽），所以要尽量避免使用。

工程原理

2

轴公差

轴直径应按下表要求控制在公差范围内:

表 2-1. 轴公差范围 (英制)

轴直径	公差
小于 4.000"	± .003"
4.001 – 6.000"	± .004"
6.001 – 10.000"	± .005"
大于 10.000"	± .006"

表 2-2. 轴公差范围 (公制)

轴直径 mm	公差
< 10	+0 -.09 mm
10 – 18	+0 -.11 mm
18 – 30	+0 -.13 mm
30 – 50	+0 -.16 mm
50 – 80	+0 -.19 mm
80 – 120	+0 -.22 mm
120 – 180	+0 -.25 mm
180 – 250	+0 -.29 mm
250 – 315	+0 -.32 mm
315 – 400	+0 -.36 mm
400 – 500	+0 -.40 mm

*ISO 标准 286-2, h11

轴的前缘应设有去毛刺的引入倒角以便于安装, 这样可以避免密封唇发生翻卷划伤、弹簧脱开。所有倒角外缘应去除锐角。在安装密封件的过程中, 若密封唇发生翻卷, 则唇口翘开, 此时弹簧会脱出。另外, 当安装金属骨架密封时有可能产生高冲击载荷, 原因是安装时要辅以导向套筒并直接对其进行击打, 会将冲击力传递至密封件, 此时也会导致弹簧跳出弹簧槽造成脱出。

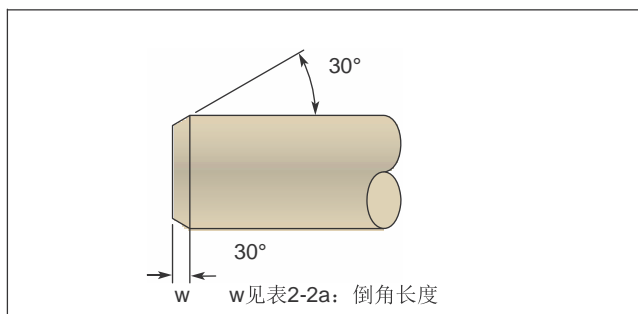
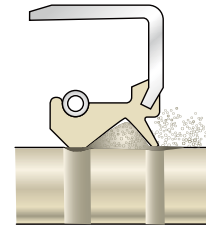


图 2-7. 轴加工示例

当需要对一个旧轴承置换新密封时一定要采取预防措施, 因为旧轴承工作后在表面留下了各种划痕。这些划痕通常是由碳化了的润滑油颗粒和进入系统的外部磨损性杂质造成的。长时间工作后, 会形成很深的沟痕。



轴表面被划出沟痕

替换新密封时一定要避免在划伤了的轴面上进行安装。同时, 不推荐用砂纸对轴面进行加工修补, 因为这样无法得到理想的表面粗糙度且会引入导向螺旋线。如果轴一旦发生上述磨损, 可以采用重新研磨轴面或使用轴修复套来解决, 详见第七部分: 轴用衬套。

密封唇刃口的温度

当我们对一个密封件的设计、唇口材料、系统润滑剂进行选择时, 密封唇刃口的工作温度应被作为系统可承受温度的上限。因为密封唇刃口的工作温度可以比油池温度高出33°C甚至更多, 具体则取决于轴直径、轴转速, 油品类型和等级。如果仅按照油池温度选取密封件, 那么唇端温度很快就会超过唇口材料和润滑油的耐温上限。

表 2-2a 最小倒角长度

轴直径范围 (英制)	长度 "w" (英寸)	轴直径范围 (公制)	长度 "w" (mm)
0.375	0.051	10	1.3
0.750	0.068	20	2.0
1.250	0.085	30	2.2
1.500	0.102	40	2.6
2.000	0.119	50	3.0
2.750	0.136	70	3.5
3.750	0.153	95	3.9
5.000	0.188	130	4.8
9.000	0.239	240	6.1
+18.000	0.375	480	10.0

工程原理

其他一些因素例如粗糙的表面抛光或内部高压均会使密封唇口的温度更高。通常，唇口温度减去油池温度的值（以华氏度为单位计算）约等于轴转速（英尺/分钟）的平方根（即：将英尺/分钟转换为华氏度单位°F）。例如，当轴以3000fpm（15m/s）速度旋转时，开平方根取整得到55°F（30°C），此即为唇端温度高出油池温度的估算数值）。

$$\sqrt{\text{轴转速}} = \text{唇端温度增加量}$$

$$\sqrt{3000 \text{ fpm}} = 55 \text{ }^\circ\text{F}$$

另外，唇口温度与油池温度之间的差值会随着油槽温度的上升而逐渐减小。

图 2-8 显示了轴直径、转速、油池温度与密封唇刃口温度之间的关系。

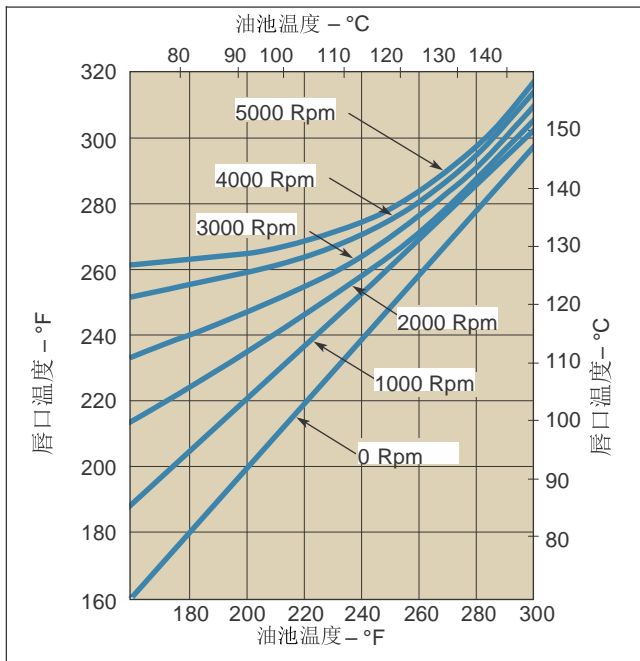


图 2-8. 各种因素的关系示意图

除上述计算方法外，还有一个更为简单但更粗略的估算方法：当油池温度在75~210°F（24~99°C）范围内时，每1000RPM意味着唇口温度比油池温度高20华氏度。例如若转速为3000RPM则温度差值将为3000/1000*20约等于60°F。

密封件的摩擦扭矩

唇端温度增加的原因是轴面与密封唇之间的摩擦。密封件的扭矩就是指轴相对于密封件转动时必须克服的摩擦阻力矩。若扭矩和轴转速已知，便可以得出密封件在旋转过程中的能量消耗。外形设计、橡胶化合成分、油液种类、油液等级、温度、轴表面加工、压力以及使用时间都会影响摩擦，所以无法精确计算扭矩值，但有一种方法可以对弹性体轴密封件的摩擦力扭矩进行估算。必要的话还需要进行测量，才能得出更准确的值。

$$\text{摩擦扭矩 (盎司)} = 0.65 \times \left(\frac{\text{轴直径}}{\text{英寸}} \right)^2 \times \text{Rpm}^{1/3}$$

若系统处于干摩擦运行，则摩擦扭矩值将是上式所得结果的2~3倍。

例如：一个3英寸（76.2mm）的轴以3600RPM的速度在250°F（121°C）的SAE 30油中围绕轴线旋转，此时扭矩值为90盎司。密封件消耗的能量是 $7.395 \times 10^{-7} \times \text{扭矩值} \times \text{RPM}$ 千瓦，沿用上例即0.24 kW。

工程原理

内部压力

2

大多数油封都是为开放式应用（零压力）而设计制造的，但事实上当系统压力不高于3psi（0.20 bar）时，这些密封件的运行效果完全可以令人满意。更高的压力将会迫使密封唇更加贴近配合面，增大实际接触面积，导致过度磨损；更严重的压力将会使密封唇扭曲并迫使大气侧唇面与轴相接触，数小时内失去密封效果。见下图2-9。另外，过高的压力还会将密封件推出安装沟槽。

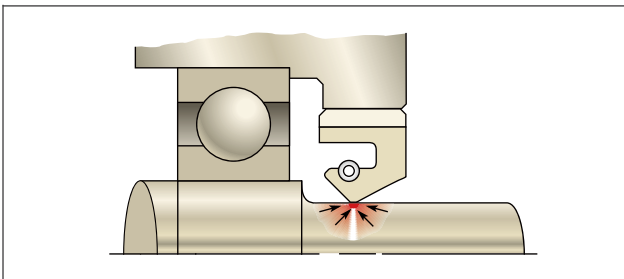


图 2-9. 内部压力示意

针对高压应用，派克可提供多种解决方案。弹性体密封产品包括MP、HP、NTC、TDN，根据具体型号不同，最高可抵抗300psi (20bar) 的压力，详见5-13页以及6-11页产品目录。

对于PTFE产品，绝大多数都可抗压至690 bar。

轴转速

油封可在多种转速下工作。如果所用油池为非开放式，当轴的旋转速度增加时，唇口的温度、磨损和内压都会随之上升。为了使系统达到最佳工况，必须选择合适的密封结构与材料以应对这些可能出现的问题。

多数密封件厂商都使用线速度，单位为英尺/分钟（或米/秒）来评估转速的上限值。这种方法是通过测量单位时间（分钟或秒）内通过油封内径上某点的轴面弧长（英尺或米）得到的。因为这种方法除单纯考量速度之外，还兼顾了轴直径，所以与RPM值相比能更好的反映系统工况。

下列公式可用来计算fpm或m/s（针对公制应用）：

$$\text{轴直径 (mm)} \times \text{RPM} \times 0.0000523 = \text{m/s}$$

假定其它参数均符合要求，一个NBR材质的标准油封可在3000fpm（15m/s）转速下工作。若其它参数超出要求，可以通过更换更好的设计方案和密封材料来实现系统的正常工作。派克的FKM氟橡胶密封件和PTFE密封件工作转速可达6000fpm（30m/s），ProTech系列轴承隔离器则更高。详情请参见后续产品目录。

安装座孔设计

通常来说，油封要被压入座孔进行安装。通过适当的外径过盈固定在沟槽中并实现密封。座孔最常用的材料是钢和铸铁。若要采用更柔软的材质如铝、青铜或塑料则需注意：铝的热膨胀率是钢铁的2倍，因此当存在热循环时，金属骨架密封件在铝质座孔上可能会失去过盈效果——而这是实现密封必需的元素。

因此对于铝质座孔，密封件外径处必须要使用铝质（或复合材料、橡胶）骨架。这些材料有助于保证过盈量且减少了电化学腐蚀的几率。塑料座孔也是如此，当所用密封件外壳为钢骨架时，其自身的热膨胀会给密封带来很多问题。

下表所列的是常见材料的热膨胀率（单位：in/in-°F）：

表 2-3. 常见材料的热膨胀系数

材料	大小
铝	0.000013
铜	0.000011
碳钢	0.0000058
铸铁	0.0000059
不锈钢	0.000010

外径处为纤维增强材料和橡胶材料的密封件使用要求较为宽松，与金属骨架密封件相比，他们安装座孔的公差可以更大。使用金属骨架密封时，要将铝质座孔的尺寸加工得比钢铁座孔更小以补偿热膨胀造成的偏差。压力小于3 psi (0.20 bar) 时推荐粗糙度范围为1.0~2.5um Ra。如果润滑剂黏稠（如润滑脂）且系统压力为0时，推荐粗糙度为3.17um Ra。

铝质座孔对粗糙度十分敏感，必须按要求加工，使密封件不致在腔体内因过于光滑发生旋转，粗糙度要求不得好于1.5um Ra。

对于所有座孔，均推荐引入安装倒角，倒角有助于密封件正确安装，不发生倾斜。倒角面的边角均不能有毛刺和锐边，以防止损伤密封唇。

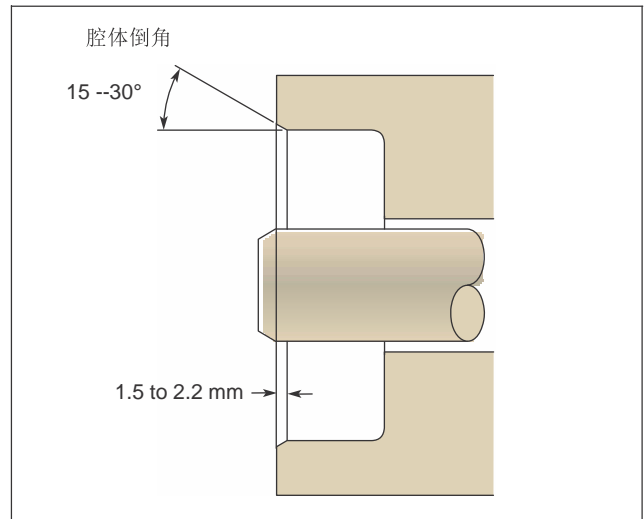


图 2-10. 安装座孔

同轴度偏差（STBM）

当转轴的中心线与腔体座孔的中心线不重合时就会形成安装偏心，导致轴两侧压力分布不均匀，密封唇在一侧的受压程度会大于另一侧，使密封件受压大的一侧快速磨损而另一侧却接触不充分。

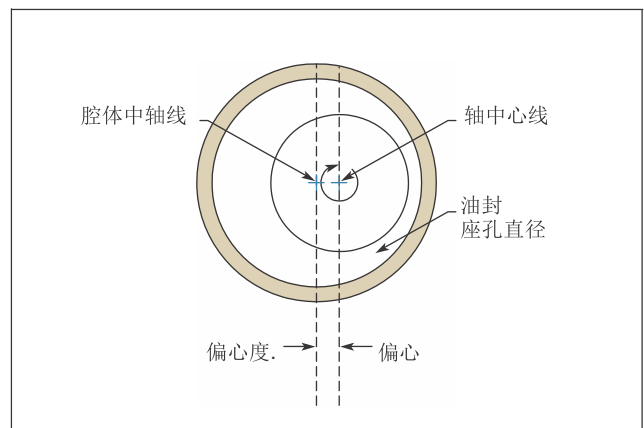


图 2-11. 同轴度偏差STBM

轴跳动

当轴没有绕着它的中心线旋转时就会发生震荡和晃动, 这种情况称为: 轴跳动。受晃动轴的持续挤压, 唇口与轴的配合面积不断变化, 同时变化的压力使密封唇在旋转轴面上不断开合。显然, 这将导致密封件寿命缩减, 当轴跳动超过密封唇可以承受的范围时, 油封就会损坏, 从而发生泄漏。

派克针对轴偏心工况可提供解决方案, 参见 5-35页和6-66页。

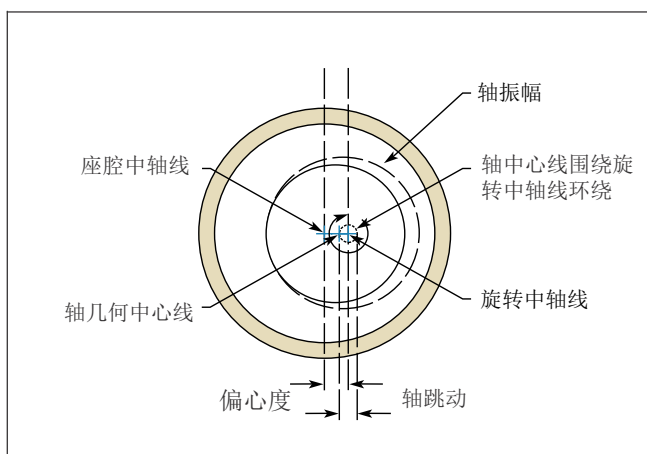


图 2-12. 轴跳动

总结

综上所述, 对于旋转轴密封系统来说, 油封是其唯一可倚靠的密封元件, 因此为了能够获得理想密封效果和密封寿命, 下列所有因素都要加以认真对待:

润滑: 无论何种密封件, 其密封效果都建立在油膜的基础上。如果没有这层油膜, 密封唇将会因为干摩擦产生的热量而硬化、皸裂。同时润滑油还必须能适应唇端温度, 以避免高温使油液碳化产生磨蚀性的颗粒损坏密封唇。

表面粗糙度: 轴表面粗糙度过低会使密封件发生打滑、震动, 导致润滑油从唇底泄漏并产生过多热量使密封唇硬化; 过于粗糙的表面则会破坏油膜导致泄漏并加速密封唇的磨损。因此, 适当的表面粗糙度对于延长密封件使用寿命具有至关重要的影响——尤其是接触式油封。

偏心: 当转轴的中心线与腔体座孔的中心线不重合时就会形成安装偏心, 导致轴两侧压力分布不均匀, 密封唇在一侧的受压程度要大于另一侧, 使密封件受压大的一侧快速磨损而另一侧却接触不充分。

轴跳动: 当轴没有绕着它的中心线旋转时会发生轴跳动, 密封唇为了适应配合面而在旋转轴面上不断开合。当跳动超过密封唇可承受范围时, 油封就会损坏, 从而发生泄漏。

压力: 压力过大会使密封唇贴紧配合面, 摩擦力增大, 因此导致热量和磨损增加。

座孔: 如果座孔的表面粗糙度过大, 本身就会产生“泄漏通道”。如果还有毛刺和锐边则在安装时会在密封圈外径处留下刻痕, 形成“泄漏通道”。

速度: 过高的轴转速除增加了整个油池的温度之外还会使密封唇端温度升高。久而久之热量会使唇口的弹性体变硬, 密封能力下降。

温度: 对整个密封系统温度的控制是延长密封寿命的关键。速度、油池温度、唇端温度、压力以及轴面粗糙度之间存在相互作用, 影响着密封唇材料和润滑油液的使用寿命, 因此要仔细考虑慎重对待。

油封的安装

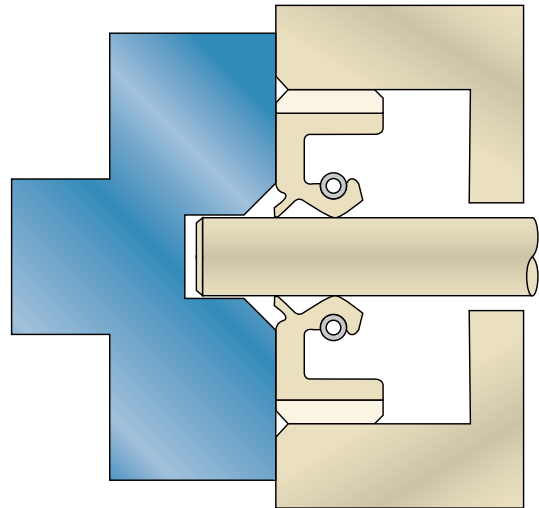
1. 安装之前, 检查密封件, 确保表面清洁, 完好无损且型号正确。
2. 对于带有弹簧设计的型号要确保弹簧已正确安装就位。
3. 使用与系统兼容的润滑剂对密封唇进行预润滑建议与系统使用同种润滑剂。
4. 外骨架为橡胶材质时, 用系统可兼容的润滑剂稍微润滑密封件的外径处。注意: 禁止对外骨架为复合材料 Clipper 油封进行外径润滑。

工程原理

5. 根据需要（密封/防尘）检查唇口方向是否正确（唇口朝向油侧时密封作用为主）。
6. 检查轴的前端有没有开倒角且倒角面有无裂痕与毛刺，因为他们会损伤密封唇。
7. 检查安装座孔的前端有没有开倒角且倒角面有无裂痕与毛刺，因为他们会损伤密封件外径并使后续安装更困难。
8. 检查轴与密封件贴合的配合面区域，确保系统开始工作之前清除所有可能的沟痕。如果该区域面有损伤或磨损，则将其加工至理想粗糙度或使用 Quick Sleeve 系列衬套和 Wear Sleeve 系列耐磨衬套。若使用了QS衬套，则无需修改密封件尺寸，若使用WS型耐磨衬套，那么需更换密封件使其内径与套筒外径相匹配。
9. 在安装过程中如果密封唇必须要经过轴面上一些键槽或花键，则通过该区域时需使用安装衬套以保护唇口。若没有安装套筒则可用防护胶带缠绕轴面形成保护层。
10. 将密封件套在轴上滑动至安装座孔内，用手指将密封轻轻旋压入座孔，形成轻微的过盈固定即可。注意，安装时一定要使密封件与轴保持垂直，任何倾斜歪曲都将损坏密封件。
11. 使用安装工具将密封件向座孔内敲击直至密封件与座孔壁齐平或密封件进入腔体距离合适即可。注意，不要使用螺丝刀、冲锤、钉锤进行安装。推荐工具可参考右图。
12. 当使用金属装卸工具安装金属骨架密封时要特别注意，防止冲击力使弹簧脱开。
13. 如果安装后发现密封件在座孔内翘曲，那么要将其取下换一个重新安装。直接敲击密封件的翘起部分非但不会达到效果反而会使其损坏。
14. 安装完毕后检查密封件是否纵向笔直，横向平齐；检查密封件表面是否受到损伤。如果安装时造成表面凹陷，则唇口会偏斜导致密封早早地失效。

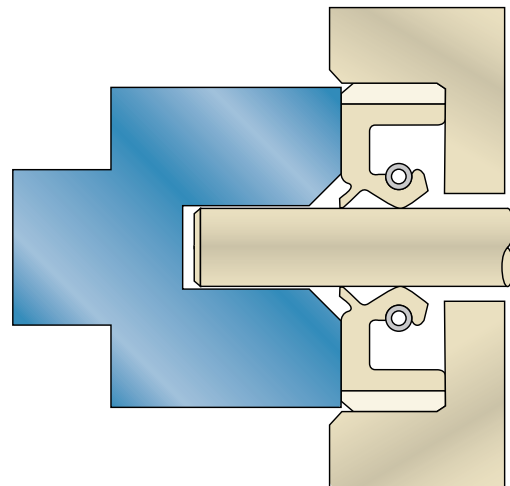
沉孔安装 —— 端面平齐

安装工具接触端面，以定位油封轴向位置



沉孔安装

安装工具将油封平稳的推向沟槽底部

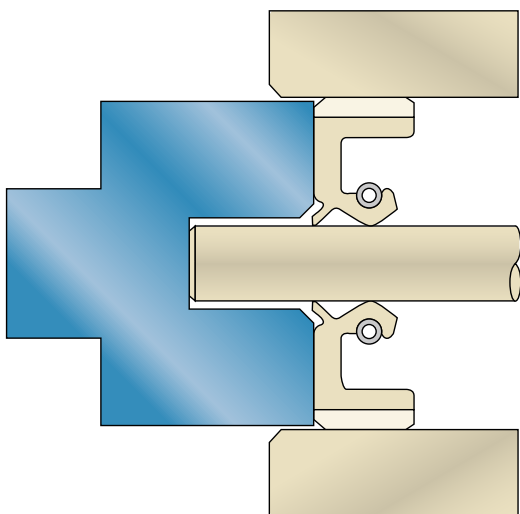


工程原理

通孔安装

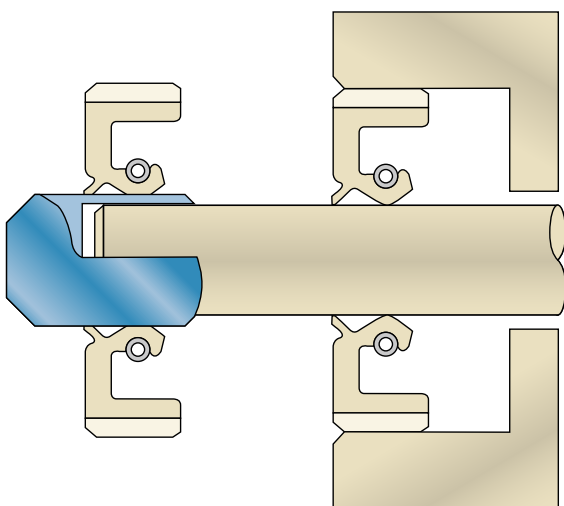
安装工具通过其凹孔与轴的端部配合，定位油封的轴向安装尺寸。

2



安装衬套

用来保护油封，通过键槽或花键。



储存

1. 为确保密封性能最佳，在存储油封时要尽量谨慎小心。
2. 确保储存环境干燥、通风，温度低于30℃，相对湿度介于40%~70%。
3. 采用轮转式储存很重要。如果存货陈旧，应采取“先进先出”原则。考虑到油封成本较低，一旦密封失效而设备维护成本较高，因此对于那些密封性能恶化的陈旧库存应果断丢弃。
4. 远离热源，如直接/间接光照；远离电气设备防止紫外线和臭氧使密封件唇口材质老化。
5. 远离潮湿环境，过量湿气会使油封材料性能下降。金属骨架和弹簧在湿度较高环境中更易发生锈蚀。
6. 远离辐射
7. 将油封包裹起来存放，不要直接放置在货架上
8. 不要使用绳线标识、捆绑油封以防划伤唇口造成密封唇变形，丧失回弹性；
9. 不要将密封件挂在挂钩、钉子和金属板上，长时间悬挂后它们的自重会使唇口变形，丧失回弹性；
10. 储存环境中化学气体浓度不能过高，否则会因化学反应或富集作用而使密封唇材料与之发生反应。

材料

优异的材料特性

派克的化学家与聚合物材料专家共同致力于开发最先进的材料配方，以适应更具挑战性的应用和不断提高现有材料的性能。他们与制造部门密切合作，在材料应用于产品之前，检查每一批的材料质量；在生产中，制定标准工艺流程，并严格执行确保批次间保持最高的稳定性。



唇口材料

丁腈橡胶 (NBR)

标准丁腈橡胶是回转轴密封行业最常用的材料。丁腈橡胶耐油、燃料和碱性溶液。丁腈橡胶对石油基液压流体和烃类溶剂具有优良的耐腐蚀性；但不适用于臭氧、酮类、车辆或航空液压油以及蒸汽或热水。丁腈橡胶的工作温度在 -29°C 和 $+121^{\circ}\text{C}$ 之间，而且具有良好的机械性能和耐磨性能。

耐低温丁腈橡胶 (NBR)

腈类化合物通过改变结构能应用于特别寒冷的气候环境。这些特别结构的丁腈橡胶最低使用温度可达到 -57°C ，仍能保持良好的化学性能和抗磨损性能，但是高温仅限于 100°C 。

羧化丁腈橡胶 (XNBR)

羧化丁腈橡胶的抗撕裂和抗磨损性能比普通丁腈橡胶有很大程度的提高，但化学性能没有下降。它应用于轴接点附近可以收集磨料微粒。羧化丁腈橡胶在低温下回弹性和柔韧性较差，而且压缩形变也比普通丁腈橡胶差。羧化丁腈橡胶的推荐使用温度范围为 -34°C 到 $+121^{\circ}\text{C}$ 。

氢化丁腈橡胶 (HNBR)

氢化丁腈橡胶的抗磨损性能有所提高，化学性能优异，工作温度比丁腈橡胶更高。耐臭氧、耐候性和耐热水性能都有提高。氢化丁腈橡胶的工作温度在 -40°C 到 $+149^{\circ}\text{C}$ 之间。

氟橡胶 (FKM)

氟橡胶具有优异的耐油、耐航空燃料和耐液压流体性能，使用温度远高于丁腈橡胶。同时它也有很好的阻燃性，能防止气体和蒸汽渗透。氟橡胶的工作温度在 -40°C 到 $+204^{\circ}\text{C}$ 之间。

聚四氟乙烯 (PTFE)

聚四氟乙烯的低摩擦、宽温度范围、干运行能力以及其它的优点，使它几乎可适用于任何流体。聚四氟乙烯与诸如玻璃纤维、铜、碳纤维、石墨、矿石等的填充物混合后，机械性能特别优异。派克可以提供各种聚四氟乙烯材料，适合各种应用。派克能生产聚四氟乙烯和橡胶接合的材料，以提高材料性能。

乙丙橡胶 (EPDM)

乙丙橡胶能很好地抵御热、臭氧和阳光，有极佳的低温柔韧性，适用于碱、酸（如乙酸）和含氧溶剂（如酮类）。丁腈橡胶和氟橡胶都不适用于水和蒸汽中，但乙丙橡胶能很好的适用。在酮类溶剂中，使用乙丙橡胶可取代不耐酮类的氟橡胶，但乙丙橡胶不适用于石油。乙丙橡胶的工作温度在 -51°C 到 $+149^{\circ}\text{C}$ 之间。

丙烯酸酯橡胶 (ACM)

丙烯酸酯橡胶常应用于工作温度更高或使用极压润滑油的场合。丙烯酸酯橡胶比普通丁腈橡胶更耐臭氧和气候影响，它的工作温度在 -26°C 到 $+149^{\circ}\text{C}$ 之间。

硅橡胶 (VMQ)

硅橡胶推荐用于高温、低摩擦场合，能耐气候、臭氧、水、和醇类，但不适用于蒸汽、酸、脂肪族烃、芳烃、卤化烃化合物、磷酸盐酯或极性溶剂。硅橡胶的耐磨损性不佳。硅橡胶的工作温度在 -67°C 到 $+204^{\circ}\text{C}$ 之间。



材料

氯丁橡胶 (CR)

氯丁橡胶有很好的耐候性、耐臭氧和耐自然老化性能以及耐火性，但耐油和耐汽油性能一般。氯丁橡胶的耐磨损性、抗挠曲性和抗龟裂性较好，工作温度在 -43°C 到 $+121^{\circ}\text{C}$ 之间。

骨架材料

氯丁橡胶/芳纶复合

尼龙纤维增强的复合骨架材料应用范围广，对外径提供了防锈的垫片式密封。复合结构也能弥补孔座的细小间隙，降低机加工成本。通常与丁腈橡胶材料的唇口配合使用。

氟橡胶/芳纶复合

复合骨架结构优点与上面提到的一致，通常与氟橡胶唇口材料结合使用。

金属骨架

冷轧碳钢是最普通、最经济的金属骨架材料。骨架经过处理，在一般使用和储存时能耐腐蚀。不锈钢骨架材料用于有腐蚀性的场合和极端的应用条件。ParKote™是聚合物涂层，一般应用于派克油封。聚合物涂层可用于其它金属骨架设计。这些涂层可填充沉孔的间隙。


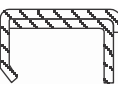
其它骨架材料包括不锈钢、铝、镀锌冷轧钢和镍基合金。



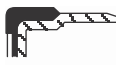

橡胶包覆

骨架可以部分或全部覆盖橡胶。碳钢骨架通常用于存在橡胶覆盖的场合。橡胶覆盖在外径可以提高座孔的密封性能。

材料

表 3-1. 骨架结构/材料

应用	描述	结构
最普通最经济。 标准ParKote™ 涂层	“L”型骨架	B 
对有微小缺陷的座孔和软合金外壳，可以改善外径的密封。	橡胶包覆骨架	C 
内层骨架对大截面提供结构支撑。标准ParKote™ 涂层。安装时对轴具有导向作用。	双骨架	A 
不生锈，外缘具有类似垫片的密封效果易于安装。	芳纶纤维复合骨架	H1, H5 

应用	描述	结构
容易拆卸。 定位法兰。	“P”型骨架	P 
防止金属骨架内部腐蚀。	内衬橡胶的骨架	M 
减少弹回，容易安装。 结合橡胶外径的密封性能和金属外径的固定功能。	跟部包胶的骨架	D 
不生锈，外缘具有类似垫片的密封效果易于安装。钢带可抗剧烈的冲击载荷。	芳纶纤维复合骨架，内含钢带。	STH 

3

弹簧材料

派克的弹簧材料很多。派克油封的标准材料是碳钢弹簧。油封夹紧装置的标准材料采用不锈钢302。PTFE FlexiSeal 的标准弹簧材料是不锈钢、镍基合金和埃尔吉洛伊合金。其它弹簧材料也可使用。表3-2是常用弹簧材料的一般工作参数。

表 3-2. 弹簧材料参数

金属线类型	最高使用温度		应用
	°C	°F	
碳钢	120	250	一般场合
铜-镍合金Monel 400	230	450	盐水
铬镍铁合金Inconel 750	675	1250	极端温度
磷青铜	95	200	盐水
302/304 不锈钢	260	500	耐腐蚀场合
316 不锈钢	315	600	高温耐腐蚀场合
镍基合金Hastelloy®	204	400	耐腐蚀场合
埃尔吉洛伊合金Elgiloy®	260	500	耐腐蚀场合

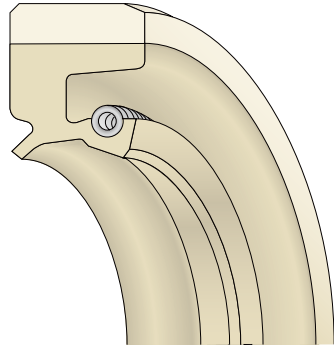
Monel® 是 Inco Alloys 公司的注册商标。
Inconel® 是 Huntington Alloys 公司的注册商标。

产品型号

产品系列

Clipper® 油封

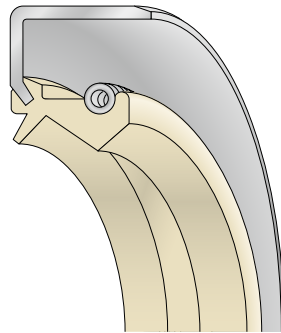
- 单唇: LUP, RUP
- 双唇: LDS
- 大直径: MIST, STLUP
- 中等压力: MP
- 高压: HP
- Clipper 剖分式密封
- 客户定制
- 防尘元件: H & P
- 高偏心率应用:
LUPW, LDSW
- PTFE-弹性体密封唇组合密封



Clipper 油封

派克油封

- 单唇密封: SA, SB, SC, SD, SM
- 单唇+防尘唇型: TA, TB, TC, TD, TM
- 双密封唇密封: DB, DC
- 无弹簧预载荷: VA, VB, VC, VM
- 唇口外置型: OSA, OSB, OSC
- 盒式密封件
- 防尘圈
- 高偏心应用: SAE, SCE, SME
- 客户定制



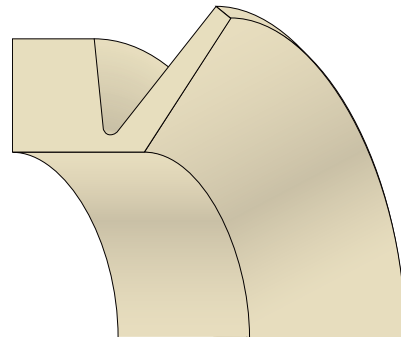
派克油封

轴用修复套筒

- 快速套筒Quick Sleeve(壁厚2.54mm)
- 耐磨套筒Wear Sleeve(壁厚3.175mm)

抛油环及防尘圈

- V形封
- SSW 防尘环
- DS 防尘环

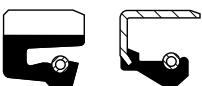
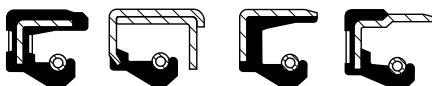
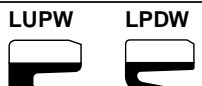
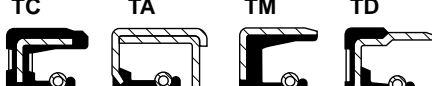

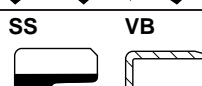





V形封

产品型号

型号

Table 4-1. 产品型号列表

标准型号	其他型号	特点	应用
Clipper油封与Parker油封			
LUP SB 	SC SA SM SD 	常规用途， 弹簧抱紧式单唇口密封， 可用于脂密封和油密封	电动机， 变速箱 泵， 风轮， 输出辊道， 造纸用辊轴、搅拌机， 客户定制
RUP RPD 		弹簧抱紧式单唇口密封。 剖分式/整体式设计。其中剖分式设计 仅用于脂密封，若用于封油可能会产生 泄漏。 密封效果出众： 无需盖板。	电动机， 变速箱 泵， 风轮， 输出辊道， 造纸用辊轴、搅拌机， 客户定制 剖分式设计一般用于那些规定时间内 难以完成装卸的应用。
LUPW LPDW 		弹簧抱紧式单唇口密封 外径处为非金属材料 安装时不会发生损坏	轴跳动剧烈偏心度达25.4mm。 仅用于油密封低转速应用。
LDS TB 	TC TA TM TD 	常规用途： 弹簧抱紧式双唇口密封； 仅用于油密封； 轻度防尘防液。	电动机， 变速箱 泵， 风轮， 输出辊道， 造纸用辊轴、搅拌机， 客户定制。
LDSW SCE 	SAE SME 	弹簧抱紧式； 单/双唇口设计	轴跳动剧烈偏心度达3.175mm； 用于油/脂密封的低转速应用。 典型应用：电动机， 变速箱， 泵， 风 轮， 输出辊道， 造纸用辊轴、搅拌机， 客户定制。
SDS KB 	KC KA KM 	常规用途： 双唇口无弹簧结构	脂密封应用； 轻度防尘、防液环境； 轻载荷应用。
SS VB 	VC VA VM 	常规用途： 单唇口无弹簧结构。	脂密封应用； 轻度防尘、防液环境； 轻载荷应用。
OL OSB 	OSC OSA 	密封唇外置； 弹簧抱紧式单唇口设计； 用于旋转孔密封。	用于外侧轴承腔旋转而轴固定的孔密 封应用场合； 通常用于脂密封
MIST 	STMIST STMIST w/Buttons 	单唇口设计， 弹簧与密封唇一体成型 避免了弹簧脱出现象 对于有冲击载荷的应用可选用金属外 骨架； 可加装扣状垫片。	重载应用； 工作轧辊， 造纸用辊轴， 输出辊道 客户定制
STLUP 	STLUP w/Buttons 	弹簧抱紧式单唇口密封。 对于有冲击载荷的应用可选用金属外 骨架； 可加装扣状垫片。	重载应用； 工作轧辊， 造纸用辊轴， 输出辊道 客户定制

产品型号

耐温范围	轴转速max (m/s)	轴直径范围 (mm)	轴跳动max (TIR-mm)	偏心度max (STBM-mm)	承压范围 psi (bar)	页码
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	16.3	5 – 1587	0.254	0.254	0-7 (0 - 0.48) 取决于轴转速	5-14, 6-12
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	10.2	13 – 1651	0.254	0.254	0-3 (0 - 0.20) 取决于轴转速	5-27
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	5.1 (取决于轴跳动情况)	41 – 1270	0.508 – 28.58	0.508 – 28.58	0-7 (0 - 0.48) 取决于轴转速	5-15
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	12.7	19 – 635	0.254	0.254	0-7 (0 - 0.48) 取决于轴转速	5-14, 6-12
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	12.7 (取决于轴跳动情况)	19 – 635	0.508 – 3.175	0.508 – 3.175	0-3 (0 - 0.20) 取决于轴转速	5-15, 6-17
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	10.2	12.7 – 326	0.254	0.254	0-7 (0 - 0.48) 取决于轴转速	5-23, 6-13
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	10.2	6.4 – 152	0.254	0.254	0-7 (0 - 0.48) 取决于轴转速	5-23, 6-13
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	5.1	25 – 1651	0.254	0.254	0-7 (0 - 0.48) 取决于轴转速	5-17, 6-18
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	16.3	152 – 1219	0.254	0.254	0-7 (0 - 0.48) 取决于轴转速	5-26
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	16.3	127 – 1470	0.254	0.254	0-7 (0 - 0.48) 取决于轴转速	5-18



产品型号

Table 4-1. 产品型号 (续)

标准型号	其他型号	特点	应用
Clipper油封与Parker油封(续上表)			
LifeLine 		单唇口设计, 弹簧与密封唇采用一体成型工艺, 避免了弹簧脱出现象; 与金属骨架一体成型, 加强了支撑作用。全橡胶结构。 用于安装过程中存在冲击的应用; 可加装扣状垫片。	重载应用。 输出辊道; 造纸用辊轴、搅拌机, 客户定制
P 		往复运动杆用防尘圈, 安装座孔深度较浅; 用于防尘排污。	用于往复式低速应用。
H 	W 	常规杆用防尘圈; 可用于旋转/往复应用; 无弹簧、单唇口设计, 可防止沙尘进入系统。	用于旋转/往复应用。
DS 		DS 可用于安装在密封系统内部防止油液冲击对主密封造成的影响, 或在外部作防尘元件使用。 DS 通过过盈安装在轴上, 常作第一种功能使用。	用于变速箱等内部存在液体飞溅的工业设备。
SSW 		用于外部液体/固体污染严重的场合; 防尘圈抵压住座孔端面, 唇口朝向外侧, 防尘效果出色。	电动马达; 采矿; 冲洗设备。
HP 		氟橡胶材质配合金属外骨架、PTFE挡圈结构, 极耐高压。 标准材料为碳素钢, 不锈钢或其他合金亦可。	耐高压密封件, 用于旋转/往复应用中高温、高转速的场合; 典型应用: 泵、压缩机以及其他客户定制设备。
MP 	TDN3 SEC NTC 	用于中等压力负载(MP)的场合。 材质很多都采用氟橡胶, 因此在高压下仍能保持优良的耐高温和耐摩擦性能。	泵; 清洗机; 压缩机。
DB 	DC 	双唇、弹簧预载荷密封唇设计	用来分隔两种不同液体。

产品型号

耐温范围	轴转速max (m/s)	轴直径范围 (mm)	轴跳动max (TIR-mm)	偏心度max (STBM-mm)	承压范围 psi (bar)	页码
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	16.3	152 – 1219	0.254	0.254	0-7 (0 – 0.48) 取决于轴转速	5-26
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	往复运动: 1.5	10 – 762	N/A	0.20	0	5-22
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	旋转运动: 10.2 往复运动: 1.5	10 – 762	N/A	0.20	0	5-22, 6-20
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	12.7	19 – 381	N/A	N/A	0	12-9
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	12.7	25 – 635	N/A	N/A	0	12-9
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	20.3	6.4 – 203	0.076	0.076	300 (20)	5-16
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	20.3	6.4 – 317	0.127	0.127	100 (7)	5-16, 6-15
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	10.2	6.4 – 101	0.254	0.254	0-7 (0 – 0.48) 取决于轴转速	6-14

产品型号

Table 4-1. 产品型号 (续)

标准型号	其他型号	特点	应用
Clipper油封与Parker油封(续上表)			
Clipper Sliptite 	SBF SCF TBF TCF 	Clipper Sliptite 是一种设计新颖的密封件，它将PTFE材料粘接到弹性密封体上，由于摩擦较小，因此可以大大降低磨损对密封件造成的损害。	密封唇唇端为PTFE材质，可用于高速干摩擦应用，耐化学性优异。 典型应用：电动马达、变速箱、泵、风轮以及客户定制设备。
TMAL 	TMAS 	不锈钢外骨架搭配PTFE密封体，可选择是否加装弹簧来为密封唇提供更高的抱紧力。	TMAL & TMAS 用于具有化学腐蚀性或需符合FDA标准的场合。
TN 		TN 型密封件采用单唇设计，其唇口材质为PTFE+橡胶，这种设计兼具了PTFE的低摩擦和橡胶的弹性与灵活性，外径处的金属骨架提供了进一步的增强支撑。	TN型密封仅为那些条件恶劣、要求苛刻的工况而研发。
CB 	CL (Low Speed) 	CH (High Speed) 	外径处采用金属外壳或橡胶包覆；能够产生理想的密封结合面，节省了轴面加工的成本，使密封件的替换更为简单。 变速箱 减速机 农用机具 泵
RPDT 		常规用途的弹簧预载荷单唇密封，仅提供剖分式结构。	常用于： 钢厂 轴承座
TSS 		外径处采用非金属材质，安装过程中不会发生损伤；密封唇弹性良好，密封滑动面处摩擦较低。	常用于： 钢厂中的桥式吊车； 旋转钻头；行走机台 挖掘机、起重机与升降机 以及矿车的轮毂、飞轮与惰轮。
Shaft Sleeves			
Quick Sleeve 		超薄，壁厚仅0.25，采用镀铬不锈钢材质。	适用于表面有沟槽或未抛光的表面。
WS — Wear Slee Non-flanged 		碳钢材质，外表面涂覆磷酸盐涂层或进行精加工处理，表面粗糙度控制出色。	适用于表面有沟槽或未抛光的表面。

产品型号

耐温范围	轴转速max (m/s)	轴直径范围 (mm)	轴跳动max (TIR-mm)	偏心度max (STBM-mm)	承压范围 psi (bar)	页码
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	25.4	12.7 – 254	0.254	0.254	0-7 (0 - 0.48) 取决于轴转速	5-24, 6-19
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	12.7	10 – 350	0.152	0.152	0-7 (0 - 0.48) 取决于轴转速	5-25
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	12.7	9.5 – 152	0.152	0.254	10 (0.69)	6-19
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	16.3	10 – 350	0.254	0.254	0-7 (0 - 0.48) 取决于轴转速	6-16
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	10.2	85.73 – 406	0.254	0.254	0	5-21
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	10.2	32.36 – 445	0.254	0.254	0	5-19
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	7-1
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	7-1



Clipper® 油封

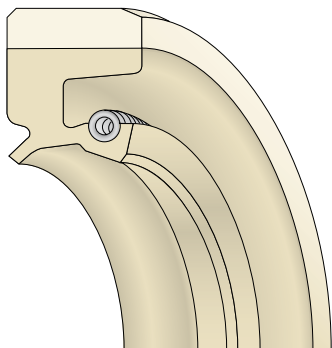
简介

目录

工程原理	5-3
材料	5-6
产品型号	5-9
产品编号命名法	5-9

整体式 Clipper 油封

LUP, STLUP, STMIST 型	5-14
LPD, LPDW, STLPD 型	5-22
RUP, RPD 型	5-28
LDS, LDSW 型	5-35
SS, SDS 型	5-38
HP, MP 型	5-40
OL 型	5-41
TSS 型	5-42
DL 型	5-43
RPDT 型	5-44
P, H 型	5-45
Clipper Sliptite 型	5-46
TMAL, TMAS 型	5-47
MIST, LifeLine 型	5-48
剖分式 Clipper 油封	5-49



Clipper 油封

Clipper 油封在大多数要求严苛的应用场合均能提供优异的密封效果。

全世界的OEM都知道Clipper油封在大多数要求苛刻的应用场合都能提供优异的密封效果。整体式的产品结构、根据客户需要进行设计的能力是派克Clipper油封取得成功的原因。这些苛刻的应用包括：飞机起落装置、军用车辆、地下勘探/开采设备，以及冶金行业的轧辊轴承座等等。

Clipper油封可以提供直径在6.35 mm到1651 mm范围内的任意尺寸型号。可以选择标准材料，也可以选择其他性能更佳的橡胶材料。派克拥有超过10000种尺寸的产品模具，因此无论是整体式结构还是剖分式结构，Clipper油封真正称得上是可适用于绝大多数应用的密封件。

Clipper油封最大的特点是它所采用的非金属结构设计 芳纶纤维与橡胶复合而成的材料取代了传统的金属骨架油封设计形式。其唇口设计多种多样，适用于各种不同的应用场合。标准的结构设计请参见第5-10页的表5-7。

按照传统行业标准，普通油封多采用表现平庸的碳钢作为弹簧材料。而派克Clipper油封则选用质量更好的不锈钢作为弹簧的标准材料。Clipper油封的弹簧在高温下仍能提供优秀的唇口抱紧力。对于普通弹簧常见的锈蚀现象也具有极佳的抵抗力。综上Clipper油封采用的优化后的不锈钢弹簧能够将优秀的唇口抱紧力贯穿密封寿命始终。

应用

Clipper油封的使用范围极广，包括轻工业、矿石开采、造纸、冶金、食品、海运、航空航天，以及石油化工等行业。

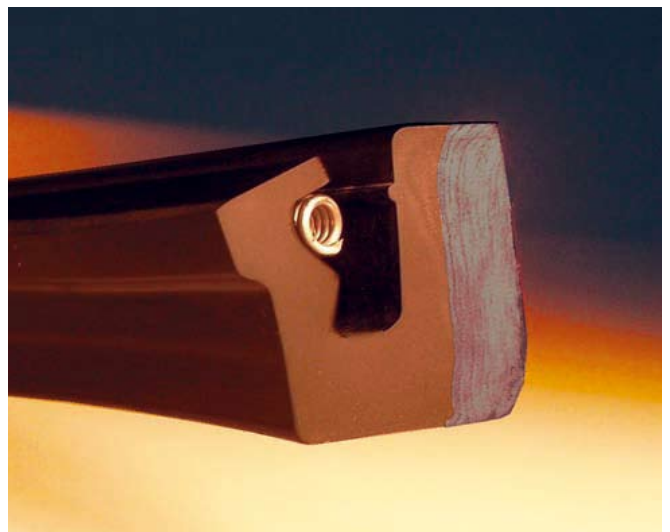
应用设备包括：

- 泵
- 马达
- 齿轮箱
- 轧机
- 风机
- 轴台
- 输出辊轴
- 造纸机械
- 工作轧辊
- 搅拌机
- 压缩机
- 高架起重机
- 拖曳设备
- 起重器械
- 升降机
- 矿车
- 飞轮
- 惰轮
- 锥形轴承
- 客户定制

产品特点&优势

Clipper油封可直接替代金属骨架油封使用，具有以下各种优势：

1. 复合材质的外径提供了类似垫片密封的作用，无需使用压盖板来保持油封的密封力和唇口负载力。外径处的过盈紧配合确保密封效果始终可靠。
2. 不会发生锈蚀。
3. 与金属骨架油封（粘合/拼接）相比，复合材料外骨架与密封唇作整体式设计，结构更牢固、尺寸范围更完备。
4. 能够避免因油封金属骨架与座孔热膨胀率不同而引起的泄漏问题。
5. 避免了密封件安装时的损伤。Clipper油封以易于安装而著称。
6. 非金属结构允许采用剖分式设计。
7. 复合材料的使用允许油封在结构上采用更灵活的设计，如法兰、凸台、钻孔等等。
8. 对于无库存产品，不会因等待金属元件而引起生产停滞，使交货期更快。



关于轴的一些建议

材质 — 派克推荐使用硬度不低于RC 30的碳素钢材作为轴的材料。尽量避免使用铜、铝或塑料等诸如此类较软的材料。因为他们硬度不够，易出现沟痕，损伤密封件，导致密封过早失效。若必须使用软材质，可选用派克衬套产品，将其安装在轴面上，提供更为耐用、持久的理想密封表面。有关衬套的详细信息请参考第7章节的内容。

轴面粗糙度 — 派克推荐零导程下表面粗糙度在0.20到0.43 $\mu\text{m Ra}$ 为宜。轴面过于光洁或过于粗糙都会缩短密封件的使用寿命。有关轴表面粗糙度的更多信息请参考第2-6页内容。

轴加工 — 轴的加工应如下例所示，引入安装倒角，可以防止唇口翻卷和弹簧脱出。倒角面不能遗留毛刺和锐边，否则会损伤密封唇。最小倒角长度推荐值参见2-8页的表2-2a。

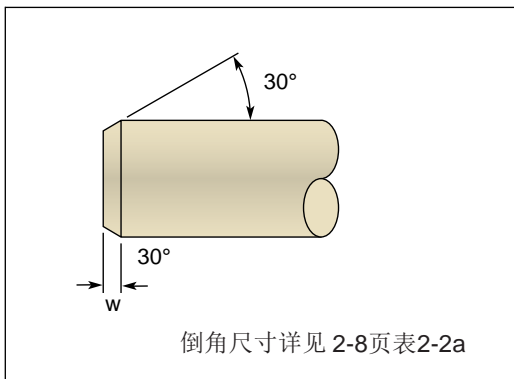


图 5-1. 轴加工

轴公差 — 为了确保密封唇与轴面之间能够获得理想的配合，轴直径应当符合表5-1和5-2的公差要求。如超出公差过多可能会导致密封失效。适当的轴公差能在实现密封的同时使密封唇与轴的配合保持在合理范围内。

表 2-1. 轴公差范围（英制）

轴直径	公差
小于 4.000"	$\pm .003$ "
4.001 – 6.000"	$\pm .004$ "
6.001 – 10.000"	$\pm .005$ "
大于 10.000"	$\pm .006$ "

表 2-2. 轴公差范围（公制）

轴直径 mm	公差
< 10	+0 -0.09 mm
10 – 18	+0 -0.11 mm
18 – 30	+0 -0.13 mm
30 – 50	+0 -0.16 mm
50 – 80	+0 -0.19 mm
80 – 120	+0 -0.22 mm
120 – 180	+0 -0.25 mm
180 – 250	+0 -0.29 mm
250 – 315	+0 -0.32 mm
315 – 400	+0 -0.36 mm
400 – 500	+0 -0.40 mm

*ISO 标准 286-2, h11

沟槽设计

材质 — 密封件的座孔沟槽多采用钢和铸铁制成，如果需要使用较软的材料，如铝、铜、塑料时，要多加小心。

表面粗糙度 — 建议表面粗糙度为1.0到2.5 μm Ra。Clipper油封比金属骨架油封更能适应粗糙度过大的安装沟槽。

座孔的加工 — 下面例子中的安装倒角设计适用于几乎所有密封座孔。这种倒角可以令密封件在安装过程中方向保持平直，唇口不发生卷曲。倒角面不能有毛刺和锐边，以免损伤密封唇。

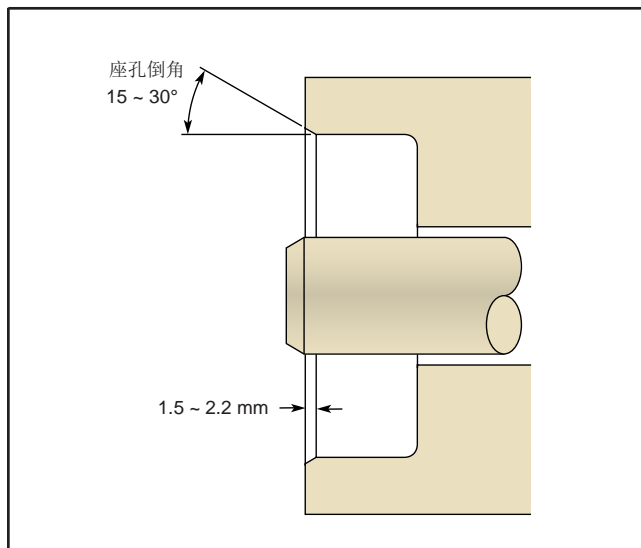


图 5-2. 座孔加工

座孔公差 — Clipper 油封的座孔公差应在下表规定范围内。

表 5-3. 座孔公差 (英制) 单位: inch

孔径	孔径公差 H1	孔径公差 STH1	深度公差 (-0/+)
≤ 5.9	±.002	±.002	+ .031
6.0 – 15.9	±.005	±.002	+ .062
16.0 – 30.9	±.008	±.005	+ .062
≥31.0	±.010	±.005	+ .062

表 5-4. 座孔公差 (公制) 单位: mm

孔径	孔径公差 H1	孔径公差 STH1	深度公差 (-0/+)
≤ 150.0	±.05	±.05	+ .8
151 – 403	±.13	±.05	+ 1.5
404 – 785	±.20	±.13	+ 1.5
≥786	±.25	±.13	+ 1.5

整体式Clipper油封安装指南

1. 对密封腔和轴进行清洁，确保轴面无毛刺、裂纹等；

2. 在将密封件安装至座孔之前，预先对密封圈内径和轴面进行润滑。此时使用的润滑剂必须要与系统润滑剂相容。这种预润滑工作可以使安装更为轻松，且在系统启动时不会发生干摩擦运行。



注意：不要对密封圈外径和安装座孔内表面进行预润滑。

3. 安装时要避免密封圈被花键、键槽或螺纹损伤。可以在键槽等凹陷处缠绕专用绑带或填充填料，以消除其对密封件内唇的影响。或也可选用派克自有的修复衬套产品，为安装提供理想的滑动接触面。



4. 正确选择密封唇朝向，然后将其推至座孔边缘。



5. 开始用手指将密封圈压入座孔，然后用一把软质工装锤沿圆周均匀敲击密封件，直至将其固定。

6. 使用一块平板状安装工具将密封圈装入最终目标位置。安装工具外径必须大于座孔直径，保证密封圈被完全推入后盖板接触到座孔端面停止运动。按照上述安装过程操作将确保油封被均匀、垂直于转轴地沿正确方向装入密封腔。



剖分式Clipper油封安装指南

1. 仔细清洗座孔腔的内表面，确保无毛刺、尖角。引入适当倒角，为后续安装做好准备。



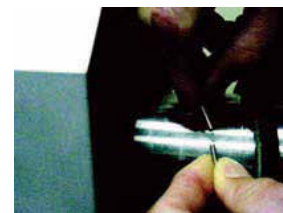
2. 将低粘度润滑脂（或润滑油）涂抹在轴表面上将要与密封唇发生相对运动的区域。

注意：不要在密封件外径和安装座孔内表面涂抹润滑油脂。

3. 将密封圈分割点两端斜向相对，使密封圈组合后呈螺旋状。不要将密封圈切口正对，形成“U”形。尽量增大两切口之间的轴向距离，以便于安装时密封件能够在轴上滑行，简化安装过程。



4. 将卡紧弹簧从密封圈和座孔之间装入。将弹簧用钩扣式连接头接好，装入密封唇部的弹簧槽，此时，与密封圈应至少成 45° 角。将密封件推向座孔，碰到沟槽面后停止。确保此时密封圈切口正对成一直线且位于12点钟位置。



5. 此时开始将密封圈装入安装座孔，切口位置向上。轻轻收紧密封件外径，直到切口处被装入沟槽达到自身宽度的1/3。持续挤压密封圈，将剩下的部分陆续压入，直到整个密封圈被压入座孔沟槽。用一把软质工装锤沿圆周均匀敲击密封件，直至将其固定。



6. 使用一块平板状安装工具将密封圈装入最终目标位置。确保密封件均匀、垂直于轴地沿正确方向被装入密封腔。

Clipper®油封 常用材料

本系列产品常用材料

Clipper 油封可选用的材料品种丰富，下列材料说明均是针对外径处的材料和与之相应的密封唇材料，分别用“H”和“L”来表示。

外径&唇口材料说明

H1L5 & H1L7 — 丁腈橡胶 (NBR)

标准丁腈橡胶是旋转轴密封行业最常用的材料。丁腈橡胶耐油、燃料和碱性溶液，对石油基液压油和烃类溶剂具有优良的耐腐蚀性；但不适用于臭氧、酮类、汽车/航空液压油以及蒸汽或热水。丁腈橡胶的工作温度在-29°C和+121 °C之间，具有良好的机械性能和耐磨性能。

H1L50 & H1L70 — 耐低温丁腈橡胶 (NBR)

腈类化合物通过改变结构便可用于极其寒冷的气候环境。这些结构特殊的丁腈橡胶最低可在 - 57 °C 下使用且保持良好的化学性能和抗磨损性能，但它的耐高温性能较差(低于100 °C)。

H1L20 — 羧化丁腈橡胶 (XNBR)

羧化丁腈橡胶的抗撕裂和抗磨损性能比普通丁腈橡胶有很大提高，且化学性能没有下降。一般应用于密封结合面附近，可以收集磨料微粒。羧化丁腈橡胶在低温下的回弹性和柔韧性较低，且抗压缩变形也比普通丁腈橡胶差。一般推荐使用在温度范围 -34°C 到 +121°C的应用中。

H1L30 — 氢化丁腈橡胶 (HNBR)

氢化丁腈橡胶的抗磨损性能有所提高，化学性能优异，工作温度比丁腈橡胶更高。耐臭氧、耐候性和耐热水性能都有所提高。氢化丁腈橡胶的工作温度在-40°C到+149 °C之间)。

H1L8 — 氯丁橡胶 (CR)

氯丁橡胶有很好的耐候性、耐臭氧和耐自然老化性能以及阻燃性，耐油和耐汽油性能一般。氯丁橡胶的耐磨损性、抗挠曲性和抗龟裂性较好，工作温度在-43°C 到+121 °C之间。

H1L21 — 乙丙橡胶 (EPDM)

乙丙橡胶能很好地抵御热、臭氧和阳光，有极佳的低温柔韧性，适用于碱、酸（如乙酸）和含氧溶剂（如酮类）。丁腈橡胶和氟橡胶都不能适应水和蒸汽，但乙丙橡胶能很好的适用。在酮类溶剂中，可使用乙丙橡胶取代不耐酮类的氟橡胶，但乙丙橡胶不适用于石油。乙丙橡胶的工作温度在-51°C到+149°C之间。

H5L16 — 氟橡胶 (FKM)

氟橡胶具有优异的耐油、耐航空燃料和耐液压油性能，工作温度远高于丁腈橡胶。同时它也有很好的阻燃性，对天然气和蒸汽防渗透性好。氟橡胶的工作温度在-40°C到 +204 °C 之间。

外骨架材料

H1, H3 — 氯丁橡胶/芳纶纤维复合材质

采用纤维增强的芳纶纤维材质外骨架对于不同尺寸公差的座孔适应性极佳，并同时起到静密封效果；同时，对于安装座孔面上的一些瑕疵缺陷也具有相当好的弥补效果，降低了加工成本。一般与丁腈橡胶材质的密封唇搭配使用。

H5 — 氟橡胶/芳纶纤维复合材质

与H1, H3类似具有同样优秀的密封特性。一般与氟橡胶材质的密封唇搭配使用。

弹簧材料

在派克，弹簧材料可供选用的种类非常丰富。对于Clipper油封，标准材料为302不锈钢。使用其他材料会使成本相对上升。表5 - 5所示为常见材料的工作参数。

表 5-5. 弹簧材料参数

类型	工作温度		应用
	°C	°F	
碳钢	120	250	常规用途
Monel 400铜镍合金	230	450	盐水
Inconel 750铬镍铁合金	675	1250	极端温度
磷青铜	95	200	盐水
302/304 不锈钢	260	500	耐腐蚀
316 不锈钢	315	600	高温耐腐蚀

弹簧类型

Clipper油封采用螺旋形卡紧弹簧，可对密封唇施加抱紧力，它的优点是：

- 能够对密封唇部施加更为均匀的抱紧力；
- 经过热处理能够消除应力
- 低压密封力好
- 现场可对弹簧做出调整增加负载力；

常用的弹簧连接方式有2种：

1. 大多数整体式密封使用螺旋扣式。
2. 剖分式密封一般使用钩扣式接头，因为他们在安装时易于连接，为大多数用户认可。

如图：



钩扣式连接头



螺旋扣式连接头

表 5-6. Clipper 油封标准材料

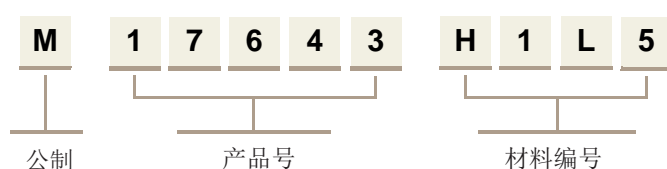
材料代码	材料简介	耐磨性能	最低工作温度	正常工作温度	耐温峰值
H1L5	丁腈橡胶 (NBR 硬度: 邵氏75A) 标准丁腈橡胶材料 耐油、燃料和碱性溶液性能出色, 对石油基液压油和烃类溶剂具有优良的耐受性; 不耐氧化溶剂。	极好	-20 °F -29 °C	212 °F 100 °C	250 °F 121 °C
H1L7	丁腈橡胶 (NBR 硬度: 邵氏85A) L7 耐低温下限比 L5 更低。	极好	-30 °F -34 °C	212 °F 100 °C	250 °F 121 °C
H1L20	羧化丁腈橡胶 (XNBR 硬度: 邵氏83A) 与普通丁腈橡胶相比, 羧化丁腈橡胶通常更为坚韧, 抗撕裂、耐磨损性能更强。	优秀	-30 °F -34 °C	212 °F 100 °C	250 °F 121 °C
H1L30	氢化丁腈橡胶 (HNBR 硬度: 邵氏75A) 与普通丁腈橡胶相比, 氢化丁腈橡胶改进了耐磨性和化学耐受性, 可在更高温度下工作, 对臭氧耐受性更佳。	优秀	-40 °F -40 °C	250 °F 121 °C	300 °F 149 °C
ALLL5	丁腈橡胶 (NBR 硬度: 邵氏75A) 外径处采用纯丁腈橡胶, 不添加聚酰胺纤维, 柔韧性更好, 拉伸后可以通过轴面上的法兰或其他障碍。推荐使用压盖板将密封圈固定在安装座孔内。	极好	-20 °F -29 °C	212 °F 100 °C	250 °F 121 °C
H1L50	超低温丁腈橡胶 (超低温NBR 硬度: 邵氏85A) 可以耐受超低温的丁腈橡胶, 其工作温度下限可至-46°C, 且在此低温下仍能保持非常好的耐化学性和耐磨性。	极好	-50 °F -46 °C	200 °F 93 °C	212 °F 100 °C
H1L70	Alaska丁腈橡胶 (超低温NBR 硬度: 邵氏75A) 与L50特性接近, 区别是更为柔软且工作温度下限更低。	极好	-70 °F -57 °C	200 °F 93 °C	212 °F 100 °C
H5L16	氟橡胶 (FKM 硬度: 邵氏90A) 氟橡胶的高温耐受性非常出色, 对油、汽油、石油基液压油和烃化物溶液耐受性极佳; 对天然气和蒸汽渗透性非常好, 阻燃性能出色, 抗水、氧气、臭氧以及阳光性能良好。对氧化溶剂耐受性一般, 抗撕裂能力差。	良好	-40 °F -40 °C	325 °F 163 °C	400 °F 204 °C
H5L89	氟橡胶 (FKM 硬度: 邵氏90A) 与普通氟橡胶相比, 改进了对水蒸汽的耐受性。	良好	-40 °F -40 °C	325 °F 163 °C	400 °F 204 °C
N/P	PTFE层与NBR唇粘合—PTFE层提供了优秀的干摩擦运行能力, 耐化学性极佳, 减小了摩擦扭矩造成的能量消耗。	极好	-20 °F -29 °C	212 °F 100 °C	250 °F 121 °C
F/P	PTFE层与FKM唇粘合	极好	40 °F -40 °C	325 °F 163 °C	400 °F 204 °C
H1L21	乙丙橡胶 (EPDM 硬度: 邵氏75A) 乙丙橡胶能很好地抵御热、臭氧和阳光, 有极佳的低温柔韧性, 适用于碱、酸 (如乙酸) 和含氧溶剂 (如酮类)。丁腈橡胶和氟橡胶都不能适应水和蒸汽, 但乙丙橡胶能很好的适用。在酮类溶剂中, 可使用乙丙橡胶取代不耐酮类的氟橡胶。乙丙橡胶不适用于石油。	极好	-60 °F -51 °C	250 °F 121 °C	300 °F 149 °C

Clipper® 油封

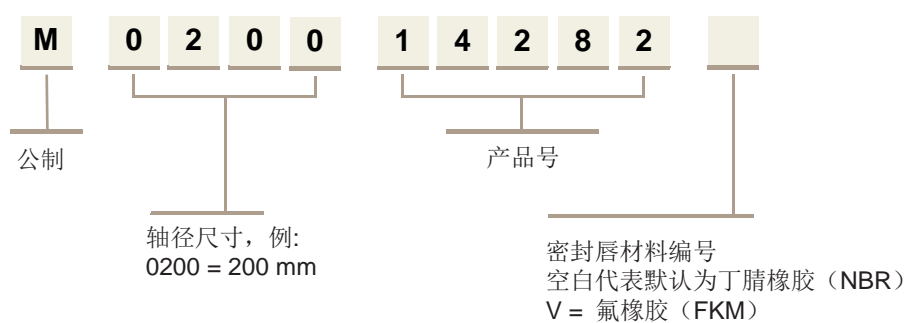
产品型号

产品编号命名法 — Clipper油封

整体式油封



剖分式油封



型号

下列标准Clipper 油封的型号适用于各种场合，应用广泛，能满足包括MRO和OEM在内的众多需求。派克经验丰富的工程师团队和久经市场考验的产品方案可为客户提供最具性价比的标准或定制产品。对于传统的金属骨架产品请参阅第6部分：派克油封。

表 5-7. 产品型号

标准型号	产品特点	应用
LUP LPD 	常规用途的单唇口弹簧抱紧式油封。 特点是外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面； LPD 可以选择是否开设弹簧限位槽。	可用于油密封或脂密封系统。 电机，变速箱，泵，风机； 输出辊道，造纸业辊轴，工作轧辊，搅拌机，客户定制设备
RUP RPD 	常规用途的单唇口弹簧抱紧式油封。 特点是外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面； 整体式、剖分式两种类型供选。 剖分式密封能力更好且不需使用盖板。	剖分式结构仅限于脂密封应用，若用于油密封系统，可能会发生渗漏。 电机，变速箱，泵，风轮，输出辊道， 造纸业辊轴，工作轧辊，搅拌机，客户定制设备。 剖分式结构一般用于那些规定时间内难以完成装卸的应用。
LUPW LPDW 	常规用途的单唇口弹簧抱紧式油封。 特点是外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面	轴跳动剧烈的应用，偏心度达25.4mm。 仅用于油密封、低转速场合。
LDS 	常规用途的双唇口弹簧抱紧式油封。 特点是外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面 LDS 由一个加载弹簧的主密封唇和无弹簧的防尘唇组成，能够有效防护轻度沙尘或其它杂质进入系统。	油密封，轻度污染环境下的防尘应用。 电动马达，变速箱，泵，风轮，输出辊道，造纸用辊轴 搅拌机，客户定制。
LDSW 	特殊设计的双唇结构，外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面。主密封唇与卡紧弹簧采用模压一体成型，密封系统润滑油；副密封唇防尘。浮动的唇口设计能够适应高偏心度的应用。	轴跳动剧烈偏心度达3.175mm： 用于油/脂密封的低转速应用。 典型应用：电动马达，变速箱，泵，风轮，输出辊道， 造纸用辊轴、搅拌机，客户定制设备
SDS 	常规用途的无弹簧双唇密封件。 特点是外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面。	脂密封应用； 轻度防尘、防液环境； 轻载应用。
SS 	常规用途的无弹簧单唇密封件，特点是外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面。	脂密封应用； 轻度防尘、防液环境；轻载荷应用。
OL 	有弹簧，唇口向外设计，非金属复合材料内径与轴面形成较紧的过盈配合，安装简便。	用于外侧轴承腔旋转而轴固定的孔密封应用场合； 通常用于脂密封。
MIST STMIST w/Buttons 	重载用弹簧抱紧式单唇口油封。MIST的外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面；STMIST外径处采用非金属复合材料，内部使用金属带增强可以有效吸收冲击载荷，密封能力更强。弹簧与密封唇采取模压一体成型，工作过程中不会脱出。	重载应用； 工作轧辊，造纸用辊轴，输出辊道 客户定制设备
STLUP STLUP w/Buttons 	重载用弹簧抱紧式单唇口油封，外径处采用非金属复合材料，内部使用金属带加强，可以有效吸收冲击载荷，密封能力更强。在需要背靠背联合使用时，泄油槽能够释放油脂，保证系统润滑效果。	重载应用； 工作轧辊，造纸用辊轴，输出辊道，客户定制设备

工作参数

耐温范围	最大轴转速 (m/s)	轴直径 (mm)	最大轴跳动 (TIR-mm)	最大偏心度 (STBM)	承压范围 psi (bar)
NBR -29 °C - 121 °C FKM -40 °C - 204 °C	16.3	6.4 – 1587	0.254mm	0.254mm	0-7 (0 – 0.48) 基于轴转速
NBR -29 °C - 121 °C FKM -40 °C - 204 °C	10.2	13 – 1651	0.254mm	0.254mm	0-3 (0 – 0.20) 基于轴转速
NBR -29 °C - 121 °C FKM -40 °C - 204 °C	5.1 取决于轴跳动情况	41 – 1270	0.508 – 28.58 mm	0.020 – 1.125" (0.508 – 28.58 mm)	0-7 (0 – 0.48) 基于轴转速
NBR -29 °C - 121 °C FKM -40 °C - 204 °C	12.7	19 – 635	0.254mm	0.254mm	0-7 (0 – 0.48) 基于轴转速
NBR -29 °C - 121 °C FKM -40 °C - 204 °C	12.7 取决于轴跳动情况	19 – 635	0.508 – 3.175 mm	0.508 – 3.175 mm	0-3 (0 – 0.20) 基于轴转速
NBR -29 °C - 121 °C FKM -40 °C - 204 °C	10.2	12.7 – 326	0.254mm	0.254mm	0-7 (0 – 0.48) 基于轴转速
NBR -29 °C - 121 °C FKM -40 °C - 204 °C	10.2	6.4 – 152	0.254mm	0.254mm	0-7 (0 – 0.48) 基于轴转速
NBR -29 °C - 121 °C FKM -40 °C - 204 °C	5.1	25 – 1651	0.254mm	0.254mm	0-7 (0 – 0.48) 基于轴转速
NBR -29 °C - 121 °C FKM -40 °C - 204 °C	16.3	152 – 1219	0.254mm	0.254mm	0-7 (0 – 0.48) 基于轴转速
NBR -29 °C - 121 °C FKM -40 °C - 204 °C	16.3	127 – 1470	0.254mm	0.254mm	0-7 (0 – 0.48) 基于轴转速

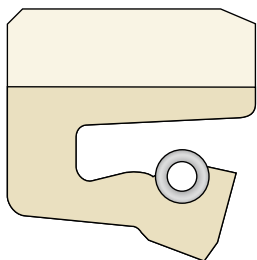
表 5-7. 产品型号 (续)

标准型号	产品特点	应用
LifeLine 	橡胶包覆弹簧抱紧式单唇口油封，内部插入增强金属带，用于重载应用。金属带的作用主要是吸收冲击载荷，提升密封能力。弹簧与密封唇采用模压一体成型，工作过程中不会脱出	重载应用。 输出辊道，造纸用辊轴、搅拌机，客户定制
P 	外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面。防尘唇外伸，排除污染杂质效果更佳。	用于往复式低速应用。
H 	外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面。一般用作浅孔应用中的杆防尘圈。	用于旋转/往复应用； 应用于往复运动时需要配合压盖板使用。
HP 	耐高压油封。密封体采用氟橡胶制成，配合金属外骨架和PTFE支撑圈，能够有效耐受高压。外骨架的材料是碳素钢，也可选用不锈钢或其他合金，派克均有供货。	耐高压密封件，用于旋转/往复应用中高温、高转速的场合； 典型应用：泵、压缩机以及其他客户定制设备。
MP 	标准MP型油封是橡胶包覆金属骨架的结构，并配有卡紧弹簧。标准材料是氟橡胶，也可根据客户要求换用其他材料。	MP 通常被用于油密封和脂密封应用。 电机，变速箱，泵，风轮清洗机，压缩机，客户定制设备
DL 	弹簧抱紧式双唇油封，外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面。	一般用于分隔系统中两种不同液体； 也被用作防尘元件在高度污染环境保持密封系统不受杂质侵害。
Clipper Sliptite 	Clipper Sliptite 将一层PTFE粘接到橡胶密封唇的刃口处，这种结构能够显著减少密封唇和轴面之间的摩擦。外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面。	密封唇刃口为PTFE材质，可用于高速干摩擦应用，耐化学性极佳。典型应用：电动马达、变速箱、泵、风轮以及客户定制设备
TMAL TMAS 	不锈钢外骨架设计。对于TMAL，密封唇是由PTFE经机加工制成，配合卡紧弹簧构成整个密封体。TMAS的结构与之类似但没有弹簧。	TMAL & TMAS 用于具有化学腐蚀性或需满足FDA标准的场合。
RPDT 	弹簧抱紧式单唇油封。特点是跟部为锥形。可根据要求加工成剖分式结构。	轴承座
TSS 	外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面。唇部材料柔韧性极佳，密封配合面出摩擦很小，因此使用寿命较长。	钢厂中的桥式吊车； 旋转钻头；行走机台 挖掘机、起重机与升降机 以及矿车的轮毂、飞轮与惰轮。

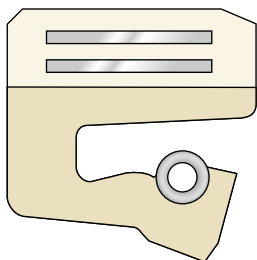
耐温范围	最大轴转速 (m/s)	轴直径 (mm)	最大轴跳动 (TIR-mm)	最大偏心度 (STBM)	承压范围 psi (bar)
NBR -29 °C - 121 °C FKM -40 °C - 204 °C	16.3	152 – 1219	0.254 mm	0.254 mm	0-7 (0 – 0.48) <i>基于轴转速</i>
NBR -29 °C - 121 °C FKM -40 °C - 204 °C	往复应用: 1.5	10 – 762	N/A	0.20 mm	0
NBR -29 °C - 121 °C FKM -40 °C - 204 °C	旋转应用: 10.2 往复应用: 1.5	10 – 762	N/A	0.20 mm	0
NBR -29 °C - 121 °C FKM -40 °C - 204 °C	20.3	6.4 – 203	0.076 mm	0.076 mm	300 (20)
NBR -29 °C - 121 °C FKM -40 °C - 204 °C	20.3	6.4 – 317	0.127 mm	0.127 mm	100 (7)
NBR -29 °C - 121 °C FKM -40 °C - 204 °C	10.2	6.4 – 101	0.254 mm	0.254 mm	0-7 (0 – 0.48) <i>基于轴转速</i>
NBR -29 °C - 121 °C FKM -40 °C - 204 °C	25.4	1/2 – 10 12.7 – 254	0.254mm	0.254 mm	0-7 (0 – 0.48) <i>基于轴转速</i>
PTFE -40 °C - 260 °C	12.7	12.7 – 355	0.152 mm	0.152 mm	0-7 (0 – 0.48) <i>基于轴转速</i>
NBR -29 °C - 121 °C FKM -40 °C - 204 °C	10.2	85.73 – 406	0.254 mm	0.254 mm	0
NBR -29 °C - 121 °C FKM -40 °C - 204 °C	10.2	32.36 – 445	0.254 mm	0.254 mm	0

Clipper® 油封

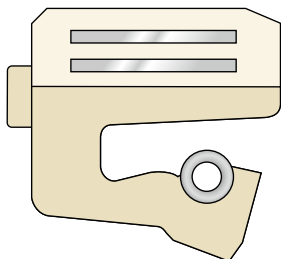
LUP, STLUP, STMIST 型



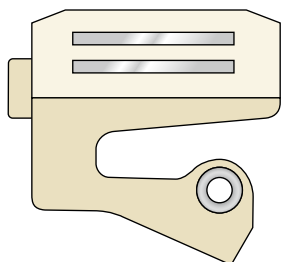
LUP



ST-LUP



ST-LUP 带凸台



通用型

LUP — 常规用途的单唇口弹簧抱紧式油封。特点是外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面。

ST-LUP — 重载用弹簧抱紧式单唇口油封，外径处采用非金属复合材料，内部使用金属带加强，可以有效吸收冲击载荷，密封能力更强。在需要背靠背联合使用时，泄油槽能够释放油脂，保证系统润滑效果。

STMIST—重载用弹簧抱紧式单唇口油封。外径处采用非金属材料，内部嵌入金属带可以有效吸收冲击载荷，密封能力更强。弹簧与密封唇采取模压一体成型，工作过程中不会脱出。

应用

适用于油润滑和脂润滑的密封应用。

典型应用：油密封，轻度污染环境下的防尘应用。电动马达，齿轮箱，泵，风机，输出辊道，造纸用辊轴，搅拌机，客户定制。

技术参数

工作温度

NBR: -29 - 121 °C

FKM: -40 - 204 °C

通用材料

NBR – H1L5

HNBR – H1L30

XNBR – H1L20

FKM – H5L16

轴转速

≤ 16.3 m/s

最大压力

0 -- 7 psi (0 -- 0.48 bar)， 取决与轴转速

尺寸范围

轴径10 到1651 mm均可供货。

d	D	L	订货号	型号	材料
16	30	10	M 9756 H1L5	LUP	NBR
16	35	9	M 12876 H1L5	LUP	NBR
16	35	11	M 4880 H1L5	LUP	NBR
16	38	11	M 9152 H1L5	LUP	NBR
17	35	8	M 5831 H1L5	LUP	NBR
17	40	6	M 10336 H1L5	LUP	NBR
17	40	8	M 9305 H1L5	LUP	NBR
18	35	8	M 10904 H1L5	LUP	NBR
19	35	8	M 9377 H1L5	LUP	NBR
19	38	8	M 13068 H1L5	LUP	NBR
20	35	10	M 18798 H1L5	LUP	NBR
20	47	13	M 11903 H1L5	LUP	NBR
22	35	6	M 5660 H1L5	LUP	NBR
22	38	9	M 8464 H1L5	LUP	NBR
24	38	9	M 10229 H1L5	LUP	NBR
25	38	8	M 7116 H1L5	LUP	NBR
25	38	8	M 9744 H1L5	LUP	NBR
25	38	8	M 9859 H1L5	LUP	NBR
25	38	8	M 15490 H1L5	LUP	NBR
25	38	9	M 14058 H1L5	LUP	NBR
25	38	10	M 6084 H1L5	LUP	NBR
25	42	10	M 17238 H1L5	LUP	NBR
25	47	10	M 9257 H1L5	LUP	NBR
25	52	6	M 10335 H1L5	LUP	NBR
26	38	6	M 10751 H1L5	LUP	NBR
29	47	13	M 9714 H1L5	LUP	NBR
29	72	13	M 9065 H1L5	LUP	NBR
30	45	10	M 17236 H1L5	LUP	NBR
30	46	8	M 9730 H1L5	LUP	NBR
30	52	7	M 30058 H1L5	LUP	NBR
30	52	10	M 15508 H1L5	LUP	NBR
30	60	6	M 7212 H1L5	LUP	NBR
30	62	6	M 5204 H1L5	LUP	NBR
30	62	12	M 7011 H1L5	LUP	NBR
33	46	6	M 9639 H1L5	LUP	NBR
35	52	11	M 9755 H1L5	LUP	NBR
35	52	11	M 9755 H5L16	LUP	FKM
35	54	11	M 15099 H1L5	LUP	NBR
35	72	6	M 17653 H1L5	LUP	NBR
35	80	8	M 12020 H1L5	LUP	NBR

d	D	L	订货号	型号	材料
37	54	11	M 7216 H1L5	LUP	NBR
37	73	9	M 11809 H1L5	LUP	NBR
38	54	11	M 6679 H1L5	LUP	NBR
38	70	11	M 5696 H1L5	LUP	NBR
40	55	6	M 19811 H1L5	LUP	NBR
40	62	8	M 30038 H1L5	LUP	NBR
40	68	8	M 19858 H1L5	LUP	NBR
40	68	11	M 18329 H1L5	LUP	NBR
41	62	10	M 7365 H1L5	LUP	NBR
41	73	13	M 9849 H1L5	LUP	NBR
44	73	9	M 18036 H1L5	LUP	NBR
44	73	11	M 16371 H1L5	LUP	NBR
44	73	13	M 9947 H1L5	LUP	NBR
44	81	13	M 8461 H1L5	LUP	NBR
45	100	13	M 9393 H1L5	LUP	NBR
46	62	6	M 10317 H1L5	LUP	NBR
47	73	12	M 8510 H1L5	LUP	NBR
48	62	8	M 16514 H1L5 P	LUP	N/P
48	73	13	M 6936 H1L5	LUP	NBR
49	73	11	M 8874 H1L5	LUP	NBR
50	80	13	M 10015 H1L5	LUP	NBR
51	69	11	M 15558 H1L5	LUP	NBR
51	85	13	M 5144 H1L5	LUP	NBR
54	72	11	M 4587 H1L5	LUP	NBR
54	73	9	M 10259 H1L5	LUP	NBR
56	81	12	M 11055 H1L5	LUP	NBR
57	81	11	M 10513 H1L5	LUP	NBR
57	89	10	M 15889 H1L5	LUP	NBR
57	90	9	M 4049 H1L5	LUP	NBR
57	90	9	M 17514 H1L5	LUPW	NBR
60	78	10	M 18038 H1L5	LUP	NBR
60	85	12	M 6071 H1L5	LUP	NBR
60	85	12	M 11453 H1L5	LUP	NBR
60	92	11	M 16536 H1L5	LUP	NBR
62	89	13	M 11143 H1L5	LUP	NBR
62	92	13	M 10014 H1L5	LUP	NBR
64	81	10	M 10184 H1L5	LUP	NBR
64	89	13	M 10121 H1L5	LUP	NBR
64	90	13	M 10953 H1L5	LUP	NBR
65	85	10	M 17760 H1L20	LUP	XNBR

d	D	L	订货号	型号	材料
65	85	10	M 17760 H1L5	LUP	NBR
65	89	11	M 10208 H1L5	LUP	NBR
65	92	13	M 6869 H1L5	LUP	NBR
67	89	10	M 11017 H1L5	LUP	NBR
67	92	11	M 10050 H1L5	LUP	NBR
67	92	13	M 7110 H1L5	LUP	NBR
70	90	11	M 8470 H1L5	LUP	NBR
70	90	11	M 8470 H5L16	LUP	FKM
73	92	9	M 10065 H1L5	LUP	NBR
75	95	10	M 20650 H5L16PT	LUP	F/P
75	95	10	M 30171 H1L5	LUP	NBR
76	100	9	M 14511 H1L5	LUP	NBR
76	108	13	M 11830 H1L5	LUP	NBR
76	130	16	M 14055 H1L5	LUPW	NBR
76	140	16	M 14056 H1L5	LUPW	NBR
77	108	16	M 6073 H1L5	LUP	NBR
80	100	13	M 16432 H1L5	LUP	NBR
83	108	11	M 7190 H1L5	LUP	NBR
83	127	12	M 8945 H1L5	LUP	NBR
85	105	13	M 16431 H1L5	LUP	NBR
86	108	16	M 16541 H1L5	LUP	NBR
86	127	12	M 4463 H1L5	LUP	NBR
87	127	13	M 9512 H1L5	LUP	NBR
88	110	12	M 17279 H1L5	LUP	NBR
89	127	12	M 9410 H1L5	LUP	NBR
89	127	14	M 15810 H5L16	LUP	FKM
90	110	13	M 19819 H1L5	LUP	NBR
94	116	11	M 4086 H1L5	LUP	NBR
95	110	10	M 19493 H1L5	LUP	NBR
95	110	10	M 19493 H5L89	LUP	FKM
95	115	10	M 19492 H1L5	LUP	NBR
95	125	12	M 30020 H1L5	LUP	NBR
95	127	12	M 10057 H1L5	LUP	NBR
98	127	12	M 6218 H1L5	LUP	NBR
100	127	12	M 9402 H1L5	LUP	NBR
100	127	13	M 9510 H1L5	LUP	NBR
100	127	13	M 19230 H1L5	LUP	NBR
102	127	12	M 6146 H1L5	LUP	NBR
102	127	12	M 9866 H1L5	LUP	NBR
102	127	13	M 7199 H1L5	LUP	NBR

d	D	L	订货号	型号	材料
105	127	11	M 17228 H1L5	LUP	NBR
105	130	12	M 19945 H1L5PT	LUP	N/P
105	130	15	M 20707 H5L89	LUP	FKM
108	127	11	M 10490 H1L5	LUP	NBR
108	150	14	M 11758 H1L5	LUP	NBR
110	130	13	M 16433 H5L16	LUP	FKM
110	150	16	M 30028 H1L5	LUP	NBR
113	146	13	M 8825 H1L5	LUP	NBR
114	146	14	M 11709 H1L5	LUP	NBR
114	162	14	M 5991 H1L5	LUP	NBR
116	146	14	M 16816 H1L5	LUP	NBR
117	146	14	M 5594 H1L5	LUP	NBR
120	150	16	M 19754 H1L5	LUP	NBR
120	160	12	M 15209 H1L5	LUP	NBR
121	146	13	M 9820 H1L5	LUP	NBR
121	146	13	M 16222 H1L5	LUPW	NBR
121	165	16	M 8812 H1L5	LUP	NBR
125	150	12	M 19662 H1L5	LUP	NBR
125	150	12	M 19662 H1L5TM	LUP	NBR
125	150	15	M 30075 H1L5	LUP	NBR
125	150	12	M 16992 H1L5	LUPW	NBR
127	146	9	M 17164 H1L5	LUP	NBR
127	146	11	M 9333 H1L5	LUP	NBR
127	165	14	M 9044 H1L5	LUP	NBR
127	165	16	M 6671 H1L5	LUP	NBR
130	160	12	M 19814 H1L5	LUP	NBR
130	160	12	M 19814 H1L5PT	LUP	N/P
130	160	12	M 19814 H5L89	LUP	FKM
130	162	16	M 10151 H1L5	LUP	NBR
133	165	16	M 7112 H1L5	LUP	NBR
133	184	16	M 18501 HL15	LUP	NBR
134	178	13	M 14133 H1L5	LUP	NBR
135	170	15	M 30192 H1L5	LUP	NBR
137	165	13	M 10598 H1L5	LUP	NBR
140	165	13	M 5926 H1L5	LUP	NBR
140	180	16	M 30029 H1L5	LUP	NBR
146	178	14	M 10303 H1L5	LUP	NBR
146	178	15	M 9165 H1L5	LUP	NBR
152	178	11	M 17861 H1L5	LUPW	NBR
152	181	16	M 12196 H1L5	LUP	NBR

d	D	L	订货号	型号	材料
153	178	13	M 17956 H1L5	LUPW	NBR
154	181	13	M 7141 H1L5	LUP	NBR
156	181	13	M 10311 H1L5	LUP	NBR
159	184	11	M 10439 H1L5	LUP	NBR
159	197	19	M 8949 H1L5	LUP	NBR
160	190	15	M 18671 H1L20	LUP	XNBR
160	190	15	M 18671 H1L5	LUP	NBR
162	197	13	M 16828 H1L5	LUPW	NBR
164	190	14	M 30145 H1L5	LUP	NBR
164	197	13	M 11334 H1L5	LUP	NBR
165	190	15	M 30222 H1L5	LUP	NBR
165	198	16	M 10715 H1L20	LUP	XNBR
165	203	19	M 8950 H1L5	LUP	NBR
168	203	19	M 9972 H1L5	LUP	NBR
170	200	15	M 19767 H5L16	LUP	FKM
171	197	19	M 16215 H1L5	LUPW	NBR
171	203	16	M 9048 H1L5	LUP	NBR
175	203	16	M 10383 H1L5	LUP	NBR
175	213	16	M 9931 H1L5	LUP	NBR
178	203	12	M 3892 H1L5	LUP	NBR
178	216	16	M 9304 H1L5	LUP	NBR
178	216	19	M 11577 H1L5	LUP	NBR
180	210	15	M 18440 H1L5	LUP	NBR
180	210	15	M 18440 H5L89	LUP	FKM
181	216	16	M 10379 H1L5	LUP	NBR
181	219	19	M 12481 H1L5	LUP	NBR
184	216	16	M 10027 H1L5	LUP	NBR
190	230	13	M 9973 H1L5	LUP	NBR
190	230	16	M 30092 H1L5	LUP	NBR
190	235	16	M 15745 H1L5	LUP	NBR
194	219	13	M 5291 H1L5	LUP	NBR
196	217	9	M 30158 H1L5	LUP	NBR
197	235	19	M 8952 H1L5	LUP	NBR
197	235	16	M 17444 H1L5	LUPW	NBR
200	226	15	M 19036 H1L5	LUP	NBR
200	230	15	M 18528 H1L5	LUP	NBR
200	230	15	M 30093 H1L5	LUP	NBR
200	238	16	M 9886 H1L5	LUP	NBR
200	238	19	M 10021 H1L5	LUP	NBR
200	238	19	M 10021 H5L16	LUP	FKM

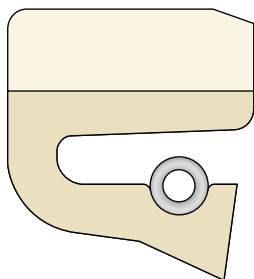
d	D	L	订货号	型号	材料
200	240	16	M 18950 H1L5	LUP	NBR
200	240	16	M 18950 H5L16	LUP	FKM
203	235	16	M 11035 H1L5	LUP	NBR
203	254	16	M 16311 H1L5	LUP	NBR
203	254	17	M 14198 H1L5	LUP	NBR
206	238	16	M 10656 H1L5	LUP	NBR
208	250	16	M 30146 H1L5	LUP	NBR
210	235	16	M 16220 H1L5	LUP	NBR
213	251	17	M 6718 H1L5	LUP	NBR
214	254	16	M 16551 H1L5	LUP	NBR
216	254	16	M 10371 H1L5	LUP	NBR
219	254	13	M 16988 H1L5	LUP	NBR
222	254	16	M 9557 H1L5	LUP	NBR
222	273	19	M 13789 H1L5	LUP	NBR
225	257	16	M 10333 H1L5	LUP	NBR
229	254	12	M 5386 H1L5	LUP	NBR
229	254	19	M 11552 H1L5	LUP	NBR
230	260	15	M 30097 H5L16	LUP	FKM
235	273	17	M 14370 H1L5	LUP	NBR
240	275	15	M 30161 H1L5	LUP	NBR
241	273	16	M 16560 H1L5	LUP	NBR
241	292	25	M 8824 H1L5	LUP	NBR
241	292	21	M 17855 H1L5	LUPW	NBR
250	290	16	M 30055 H1L5	LUP	NBR
254	292	16	M 12529 H1L5	LUP	NBR
254	305	21	M 16365 H1L5	LUP	NBR
254	305	21	M 16563 H1L5	LUPW	NBR
260	311	25	M 4873 H1L5	LUP	NBR
267	292	13	M 18723 H1L5	LUP	NBR
270	310	20	M 30221 H5L16	LUP	FKM
273	311	14	M 16569 H1L5	LUP	NBR
273	324	14	M 16570 H1L5	LUP	NBR
273	324	25	M 18217 H1L5	LUP	NBR
279	330	16	M 7180 H1L5	LUP	NBR
279	330	16	M 7180 H5L16	LUP	FKM
280	305	16	M 11746 H1L5	LUP	NBR
280	320	20	M 18679 H1L5	LUP	NBR
280	320	20	M 18679 H5L16	LUP	FKM
286	324	16	M 10697 H1L5	LUP	NBR
292	324	16	M 9574 H1L5	LUP	NBR

d	D	L	订货号	型号	材料
292	330	18	M 9019 H1L5	LUP	NBR
292	343	25	M 10509 H1L5	LUP	NBR
305	343	17	M 17136 H1L5	LUP	NBR
310	354	20	M 30108 H1L5	LUP	NBR
315	365	20	M 18559 H1L5	LUP	NBR
317	355	13	M 30167 H1L5	LUP	NBR
318	343	13	M 11527 H1L5	LUP	NBR
330	381	25	M 10093 H1L5	LUP	NBR
340	380	20	M 30112 H1L5	LUP	NBR
362	400	19	M 17920 H1L5	LUPW	NBR
362	413	16	M 11750 H1L5	LUP	NBR
370	415	20	M 80144 STH1L5	STMIST	NBR
375	413	17	M 16581 H1L5	LUPW	NBR
381	432	19	M 6334 H1L5	LUP	NBR
393	444	23	M 30159 H1L5	LUP	NBR
400	438	14	M 17908 H1L5	LUPW	NBR
406	457	22	M 6854 H1L5	LUP	NBR
419	451	19	M 12138 H1L5	LUP	NBR
419	451	19	M 12138 H5L16	LUP	FKM
440	470	20	M 19876 H5L16	LUP	FKM
440	480	20	M 30128 H1L5	LUP	NBR
440	500	25	M 80142 H1L5	STMIST	NBR
450	510	25	M 80143 STH1L5	STMIST	NBR
450	500	22	M 30198 H1L5	LUP	NBR
470	520	20	M 19641 H1L5	LUP	NBR
470	520	20	M 30001 H1L20	LUP	XNBR
470	521	22	M 16981 H1L5	LUPW	NBR
495	546	22	M 16380 H1L5	LUPW	NBR
508	559	25	M 9150 H1L5	LUP	NBR
559	597	19	M 14532 H1L5	LUP	NBR
560	610	22	M 30006 H1L5	LUP	NBR
605	655	20	M 19640 H1L5	LUP	NBR
710	760	25	M 19794 H1L5	LUP	NBR
800	860	30	M 19795 H1L5	LUP	NBR
830	900	30	M 19733 H1L5	LUP	NBR
838	902	25	M 10131 H1L5	LUP	NBR
864	928	25	M 30200 H1L5	LUP	NBR

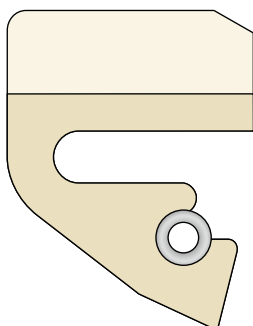
如需更多尺寸信息，请咨询派克密封件集团。

Clipper® 油封

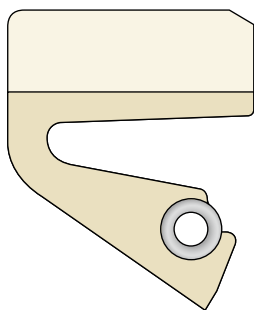
LPD, LPDW, STLPD 型



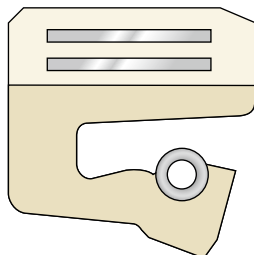
LPD



LPD 弹簧固定式



LPDW



ST-LPD

LPD, LPDW 和 STLPD 型

LPD — 常规用途的单唇口弹簧抱紧式油封。特点是外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面，可以选择是否开设弹簧限位槽。

LPDW — 常规用途的单唇口弹簧抱紧式油封。特点是外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面

ST-LPD — 重载用弹簧抱紧式单唇口油封，外径处采用非金属复合材料，内部使用金属带加强，可以有效吸收冲击载荷，密封能力更强。在需要背靠背联合使用时，泄油槽能够释放油脂，保证系统润滑效果。

应用

适用于绝大多数油润滑和脂润滑的密封应用，能适应高偏心工况。LUPW和LPDW的唇口更为柔韧，因此易于适应轴的跳动偏差。但可能需要更大的沟槽深度，以确保油封能正常工作。

技术参数

工作温度

NBR: -29 - 121 °C

FKM: -40 - 204 °C

通用材料

NBR – H1L5

HNBR – H1L30

XNBR – H1L20

FKM – H5L16

轴转速

LPD/STLPD ≤ 16.3 m/s

LPDW ≤ 5.1 m/s

最大压力

LPD/LPDW/STLPD — 0 -- 7 psi (0 -- 0.48 bar),
取决于轴转速和轴跳动。

尺寸范围

轴径10 到1651 mm均可供货。

d	D	L	订货号	型号	材料
10	30	8	M 12276 H1L5	LPD	NBR
15	35	8	M 14981 H1L5	LPD	NBR
19	35	10	M 8463 H1L5	LPD	NBR
20	32	9	M 14779 H1L5	LPD	NBR
20	35	8	M 11924 H1L5	LPD	NBR
21	35	8	M 9743 H1L5	LPD	NBR
21	38	10	M 7348 H1L5	LPD	NBR
23	35	8	M 9415 H1L5	LPD	NBR
23	35	9	M 6988 H1L5	LPD	NBR
23	35	10	M 9421 H1L5	LPD	NBR
25	40	10	M 14251 H1L5	LPD	NBR
25	52	10	M 11425 H1L5	LPD	NBR
27	54	13	M 10433 H1L5	LPD	NBR
29	52	9	M 9306 H1L5	LPD	NBR
29	52	11	M 15452 H1L5	LPD	NBR
30	47	10	M 15129 H1L5	LPD	NBR
32	54	10	M 9423 H1L2160	LPD	EPDM
32	54	10	M 9423 H1L5	LPD	NBR
32	54	11	M 11193 H1L5	LPD	NBR
34	54	9	M 12830 H1L5	LPD	NBR
34	54	9	M 12830 H1L5PTF	LPD	N/P
35	54	9	M 8831 H1L5	LPD	NBR
35	56	10	M 11751 H1L5	LPD	NBR
35	57	6	M 11053 H1L5	LPD	NBR
35	62	8	M 9733 H1L5	LPD	NBR
35	62	11	M 10524 H1L5	LPD	NBR
37	62	13	M 7346 H1L5	LPD	NBR
38	72	13	M 6062 H1L5PTF	LPD	N/P
40	56	10	M 14577 H1L5	LPD	NBR
40	62	11	M 11514 H1L5	LPD	NBR
40	90	9	M 10190 H1L5	LPD	NBR
41	62	10	M 12007 H1L5	LPD	NBR
41	62	10	M 12007 H5L16	LPD	FKM
43	62	9	M 5690 H1L5	LPD	NBR
44	92	13	M 10112 H1L5	LPD	NBR
45	60	7	M 15339 H1L5	LPD	NBR
45	62	9	M 9799 H1L5	LPD	NBR
45	65	11	M 11812 H1L5	LPDW	NBR
45	72	10	M 13066 H1L5	LPD	NBR
48	73	8	M 12407 H1L5	LPD	NBR

d	D	L	订货号	型号	材料
48	90	9	M 10189 H1L5	LPD	NBR
49	76	11	M 11535 H1L5	LPD	NBR
49	81	13	M 10949 H1L5	LPD	NBR
49	81	13	M 9396 H1L5	LPD	NBR
50	65	8	M 0050 14043	SPLIT	NBR
50	65	8	M 15296 H1L5	LPD	NBR
50	72	10	M 10738 H1L5	LPD	NBR
50	73	13	M 8864 H1L5	LPD	NBR
50	81	12	M 3898 H1L5	LPD	NBR
50	89	13	M 8816 H1L5	LPD	NBR
50	90	13	M 12526 H1L5	LPD	NBR
50	110	8	M 12279 H1L5	LPD	NBR
51	73	11	M 9653 H1L5	LPD	NBR
51	81	11	M 11240 H1L5	LPD	NBR
54	73	11	M 6113 H1L5	LPD	NBR
54	89	11	M 11981 H1L5	LPD	NBR
55	70	8	M 14043 H1L2160	LPD	EPDM
55	70	8	M 14043 H1L5	LPD	NBR
56	73	9	M 14970 H1L5	LPD	NBR
56	85	12	M 11696 H1L5	LPD	NBR
57	85	13	M 10982 H1L5	LPD	NBR
57	89	13	M 8991 H1L5	LPD	NBR
60	80	10	M 14643 H1L5	LPD	NBR
60	80	10	M 14643 H5L16	LPD	FKM
60	80	13	M 4690 H1L5	LPD	NBR
60	89	13	M 9319 H1L5	LPD	NBR
60	90	9	M 15457 H1L5	LPD	NBR
61	80	10	M 10385 H1L5	LPD	NBR
61	85	13	M 9144 H1L5	LPD	NBR
62	90	11	M 9374 HL15	LPD	NBR
63	89	13	M 11814 HL15	LPDW	NBR
64	85	6	M 10345 H1L5	LPD	NBR
64	90	9	M 11167 H1L5	LPD	NBR
64	90	13	M 8865 H1L5	LPD	NBR
64	90	13	M 8865 H5L89	LPD	FKM
64	92	3	M 9863 H1L5	LPD	NBR
64	100	14	M 14048 H1L5	LPDW	NBR
64	110	14	M 14053 H1L5	LPDW	NBR
64	120	12	M 14052 H1L5	LPDW	NBR
65	89	9	M 9188 H1L5	LPD	NBR

d	D	L	订货号	型号	材料
65	90	9	M 14610 H1L5	LPD	NBR
67	85	9	M 9452 H1L5	LPD	NBR
67	89	13	M 10910 H1L5	LPD	NBR
67	92	13	M 12141 H1L5	LPDW	NBR
70	89	9	M 14042 H1L5	LPD	NBR
70	89	11	M 10364 H1L5	LPD	NBR
70	89	13	M 11894 H1L5	LPD	NBR
70	90	10	M 15297 H1L5	LPD	NBR
70	90	10	M 15297 H5L16	LPD	FKM
70	92	11	M 12494 H1L5	LPD	NBR
70	100	12	M 14694 H1L5	LPD	NBR
72	100	13	M 12553 H1L5	LPD	NBR
73	89	8	M 3631 H1L5	LPD	NBR
73	89	9	M 10209 H1L5	LPD	NBR
73	92	11	M 10165 H1L5	LPD	NBR
73	120	13	M 3992 H1L5	LPD	NBR
75	92	9	M 9672 H1L5	LPD	NBR
75	100	10	M 15089 H1L5	LPD	NBR
75	100	13	M 4183 H1L5	LPD	NBR
75	100	13	M 15174 H1L5	LPD	NBR
75	115	9	M 11292 H1L5	LPD	NBR
75	160	9	M 15479 H1L5	LPD	NBR
76	105	13	M 9368 H1L5	LPD	NBR
76	127	13	M 9004 H1L5	LPD	NBR
78	108	13	M 10960 H1L5	LPD	NBR
79	125	16	M 5766 H1L5	LPD	NBR
79	125	16	M 5766 H5L16	LPD	FKM
80	100	10	M 14644 H1L5	LPD	NBR
80	108	16	M 9092 H1L5	LPD	NBR
80	127	12	M 9523 H1L5	LPD	NBR
81	108	13	M 7227 H1L5	LPD	NBR
81	127	13	M 9542 H1L5	LPD	NBR
83	108	16	M 11497 H1L5	LPD	NBR
84	108	16	M 12253 H1L5	LPD	NBR
84	127	13	M 14237 H1L5	LPD	NBR
86	130	11	M 15383 H1L5	LPD	NBR
89	127	14	M 9457 H1L5	LPDW	NBR
89	150	16	M 14054 H1L5	LPDW	NBR
90	120	12	M 13160 H1L5	LPD	NBR
92	127	12	M 9587 H1L5	LPD	NBR

d	D	L	订货号	型号	材料
95	115	12	M 15120 H1L5	LPD	NBR
95	127	12	M 18024 H1L5	LPD	NBR
95	127	13	M 10859 H1L5	LPD	NBR
100	127	9	M 5910 H1L5	LPD	NBR
100	127	9	M 5910 H1L5	LPD	NBR
100	127	13	M 11239 H1L5	LPDW	NBR
102	146	14	M 9151 H1L5	LPD	NBR
102	160	14	M 14259 H1L5	LPDW	NBR
105	146	14	M 11120 H1L5	LPD	NBR
107	162	16	M 11517 H1L5	LPD	NBR
108	146	14	M 8809 H1L5	LPD	NBR
110	136.98	12.7	M 0110 11084	SPLIT	NBR
110	146	16	M 7192 H1L5	LPD	NBR
111	146	14	M 10470 H1L5	LPD	NBR
115	140	12	M 16926 H1L5	LPD	NBR
115	146	13	M 7191 H1L5	LPD	NBR
115	146	16	M 7145 H1L5	LPD	NBR
116	146	14	M 15070 H1L5	LPDW	NBR
119	146	13	M 12861 H1L5	LPD	NBR
119	146	14	M 8900 H1L5	LPD	NBR
121	146	14	M 9963 H1L5	LPD	NBR
121	165	20	M 12766 H1L5	LPDW	NBR
129	162	14	M 5148 H1L5	LPD	NBR
130	160	15	M 15033 H1L5	LPD	NBR
132	165	13	M 7336 H1L5	LPD	NBR
134	165	14	M 14634 H1L5	LPD	NBR
136	205	13	M 13164 H1L5	LPD	NBR
140	178	16	M 12446 H1L5	LPD	NBR
146	178	13	M 14915 H1L5	LPD	NBR
150	178	16	M 12021 H1L5	LPD	NBR
151	178	14	M 10258 H1L5	LPD	NBR
151	178	14	M 10263 H1L5	LPDW	NBR
153	184	12	M 8940 H1L5	LPD	NBR
156	181	16	M 10381 H1L5	LPD	NBR
162	200	16	M 6916 H1L5	LPD	NBR
165	197	16	M 10715 H1L5	LPD	NBR
165	197	16	M 10715 H5L16PT	LPD	F/P
171	197	13	M 10041 H1L5	LPD	NBR
178	203	16	M 6862 H1L5	LPD	NBR
178	203	19	M 10063 H1L5	LPD	NBR

d	D	L	订货号	型号	材料
181	203	14	M 12325 H1L5	LPD	NBR
190	215	16	M 9962 H1L5	LPD	NBR
191	216	13	M 11693 H1L5	LPD	NBR
191	216	16	M 15367 H1L5	LPD	NBR
197	235	16	M 10688 H1L5	LPD	NBR
197	238	16	M 15460 H1L5	LPDW	NBR
219	270	19	M 12441 H1L5	LPD	NBR
242	292	25	M 17382 H1L5	LPDW	NBR
248	279	16	M 12465 H5L16	LPD	FKM
267	324	32	M 9347 H1L5	LPDW	NBR
279	311	17	M 11335 H1L5	LPD	NBR
305	346	19	M 14267 H1L5	LPD	NBR
322	419	26	M 12139 H1L5	LPDW	NBR
324	362	19	M 5641 H1L5	LPD	NBR
337	378	17	M 14872 H1L5	STLDPD	NBR
356	413	25	M 6493 H1L5	LPD	NBR
350	400	25	M 10660 H1L5	STLDPD	NBR
457	508	25	M 10425 H1L5	LPD	NBR
400	432	16	M 9376 H1L5	STLDPD	NBR
419	457	19	M 12507 H1L5	STLDPD	NBR
483	521	19	M 6855 H1L5	STLDPD	NBR
508	546	19	M 11409 H1L5	LPD	NBR
549	600	22	M 6990 H1L5	LPD	NBR
584	635	22	M 8942 H1L5	LPD	NBR
584	635	22	M 8942 H1L5	LPD	NBR
584	635	25	M 11105 H1L5	STLDPD	NBR
597	648	25	M 13320 H1L5	STLDPD	NBR
635	686	22	M 12572 H1L5	LPD	NBR
635	686	23	M 12594 H1L5	STLDPD	NBR
711	775	25	M 6841 H1L5	STLDPD	NBR
762	813	22	M 12255 H1L5	STLDPD	NBR
940	997	22	M 9456 H1L5	STLDPD	NBR

如需更多尺寸信息，请咨询派克密封件集团。

Clipper® 油封

RUP, RPD 型

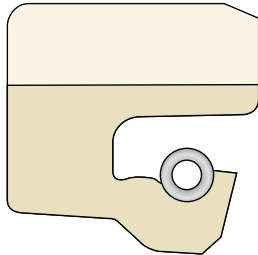
RUP/RPD 和 RPD 型

RUP/RPD — 常规用途的单唇口弹簧抱紧式油封。特点是外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面；有整体式和剖分式两种结构可选。

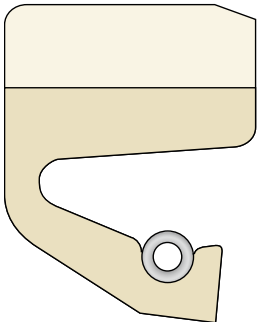
剖分式 — 密封力更好且无需使用压盖板。

应用

典型应用：电机，齿轮箱，泵，风机，工作轧辊，客户定制设备。剖分式结构多应用于：因时间限制，设备来不及拆分的场合。



RUP



RPD

技术参数

工作温度

NBR: -29 - 121 °C

FKM: -40 - 204 °C

通用材料

NBR - H1L5

HNBR - H1L30

XNBR - H1L20

FKM - H5L16

轴转速

≤ 10.2 m/s

最大压力

0 - 3 psi (0 - 0.20 bar): 整体式结构

0 psi : 剖分式结构

尺寸范围

剖分式结构，对于轴径13 - 1651mm均可供货。

产品命名

订货时将剖分式密封的轴径作为前缀加在产品编号之前。

例如：

4673 H1L5 是NBR材质、整体式结构，编号4673的产品订货号

M 0200 4673 是用于轴径为200mm，NBR材质的4673 型油封采取剖分式结构的产品订货号。

M 0200 4673 V 是用于轴径为200mm，FKM材质的4673 型油封采取剖分式结构的产品订货号。

d	D	L	订货号	型号	材料
25	38	8	M 4149 H1L5	RPD	NBR
30	50	10	M 15314 H1L5	RPD	NBR
40	62	11	M 3691 H1L5	RPD	NBR
45	70	13	M 5633 H1L5	RPD	NBR
45	78	11	M 0045 9302	SPLIT	NBR
48	81	11	M 9302 H1L5	RPD	NBR
50	70	10	M 15191 H1L2160	RPD	EPDM
50	70	10	M 15191 H1L5	RPD	NBR
54	81	13	M 6956 H1L5	RPD	NBR
61	85	13	M 19069 H1L5	RPD	NBR
65	90	10	M 15308 H1L5	RPD	NBR
67	92	11	M 3681 H1L5	RPD	NBR
70	85	8	M 7362 H1L5	RPD	NBR
70	90	10	M 15318 H1L5	RPD	NBR
70	90	10	M 15318 H5L16	RPD	FKM
72	95	10	M 15325 H5L89	RPD	FKM
72	100	12	M 9386 H1L5	RPD	NBR
75	92	9	M 5684 H1L5	RPD	NBR
75	100	7	M 0075 15329	SPLIT	NBR
75	102	13	M 0075 11083 V	SPLIT	FKM
80	108	13	M 3706 H1L5	RPD	NBR
85	110	12	M 15321 H1L5	RPD	NBR
90	110	12	M 15396 H1L5	RPD	NBR
90	110	12	M 15396 H5L16	RPD	FKM
95	120	12	M 15320 H1L5	RPD	NBR
95	120	11	M 0095 9788	SPLIT	NBR
102	127	11	M 9788 H1L5	RPD	NBR
108	127	14	M 10042 H1L5	RPD	NBR
110	140	13	M 13153 H1L5	RPD	NBR
114	146	13	M 5295 H1L5	RPD	NBR
119	146	13	M 3696 H1L5	RPD	NBR
120	139	9.5	M 0120 3768	SPLIT	NBR
120	150	15	M 15324 H1L5	RPD	NBR
124	165	13	M 4924 H1L5	RPD	NBR
125	150	12.7	M 0125 12188	SPLIT	NBR
125	158	14.3	M 0125 6260	SPLIT	NBR
125	160	15	M 15310 H1L5	RPD	NBR
129	162	14	M 6260 H1L5	RPD	NBR
130	150	9.5	M 0130 3768	SPLIT	NBR
130	160	12	M 0130 9957 V	SPLIT	FKM
130	160	12.7	M 0130 12116	SPLIT	NBR

d	D	L	订货号	型号	材料
130	162	14	M 4212 H1L5	RPD	NBR
130	162	16	M 6585 H1L5	RPD	NBR
133	163	12	M 9957 H1L5	RPD	NBR
133	163	12	M 9957 H5L16	RPD	FKM
134	162	16	M 4484 H1L5	RPD	NBR
134	162	16	M 4484 H1L5 PTF	RPD	N/P
137	162	13	M 12188 H1L5	RPD	NBR
137	165	13	M 6530 H1L5	RPD	NBR
138	170	12.7	M 0138 10231	SPLIT	NBR
140	159	9.5	M 0140 3768	SPLIT	NBR
140	180	15	M 15313 H1L5	RPD	NBR
143	162	9	M 3768 H1L5	RPD	NBR
143	181	19	M 10786 H1L5	RPD	NBR
146	178	16	M 4286 H1L5	RPD	NBR
150	175	12.7	M 0150 12737	SPLIT	NBR
150	178	14.3	RM 0150 4337	SPLIT	NBR
150	181	16	M 14968 H1L5	RPD	NBR
150	181	16	M 14968 H1L5 PT	RPD	N/P
153	178	11	M 3714 H1L5	RPD	NBR
153	181	14	M 4337 H1L5	RPD	NBR
156	181	13	M 12737 H1L5	RPD	NBR
157	184	13	M 13475 H1L5	RPD	NBR
160	188	15.8	M 0160 5350	SPLIT	NBR
160	192	15.8	M 0160 14037	SPLIT	NBR
160	195	12.7	M 0160 14697	SPLIT	NBR
162	194	16	M 0162 6700	SPLIT	NBR
165	193	15.8	M 0165 5350	SPLIT	NBR
165	197	16	M 14037 H1L5	RPD	NBR
165	200	13	M 14697 H1L5	RPD	NBR
168	200	16	M 6700 H1L5	RPD	NBR
172	200	16	M 5350 H1L5	RPD	NBR
180	220	15	M 15173 H1L5	RPD	NBR
181	216	16	M 12997 H1L5	RPD	NBR
200	238	19	M 0200 14282	SPLIT	NBR
205	243	19	M 14282 H1L5	RPD	NBR
229	254	11	M 5280 H1L5	RPD	NBR
251	293	19	M 0251 12323	SPLIT	NBR
253	294	19	M 0253 12323	SPLIT	NBR
254	305	25	M 3794 H1L5	RPD	NBR
264	295	16	M 15713 H1L5	RPD	NBR

d	D	L	订货号	型号	材料
264	295	16	M 15713 H1L5	RPD	NBR
285	336	22.2	M 0285 3723	SPLIT	NBR
292	343	22	M 3723 H1L5	RPD	NBR
369	413	16	M 4253 H1L5	RPD	NBR
373	411	16	M 9419 H1L5	RPD	NBR
400	444	25.4	M 0400 9700	SPLIT	NBR
438	489	25	M 9450 H1L5	RPD	NBR
457	508	19	M 6661 H1L5	RPD	NBR
464	515	20.6	M 0464 6795	SPLIT	NBR
470	521	19	M 3413 H1L5	RPD	NBR
476	527	21	M 6795 H1L5	RPD	NBR
489	540	25	M 14371 H1L5	RPD	NBR
527	578	22	M 3630 H1L5	RPD	NBR
546	597	16	M 3649 H1L5	RPD	NBR
661	721	19	M 18104 H1L5	RPD	NBR
850	901	22	M 9845 H1L5	RPD	NBR
877	927	25	M 10274 H1L5	RPD	NBR

如需更多尺寸信息，请咨询派克密封件集团。

d	D	L	订货号	型号	材料
19	35	8	M 9956 H1L5	RUP	NBR
22	35	8	M 4187 H1L5	RUP	NBR
49	73	13	M 5828 H1L5	RUP	NBR
51	73	11	M 4162 H1L5	RUP	NBR
54	73	9	M 7131 H1L5	RUP	NBR
63	90	15	M 19510 H1L5	RUP	NBR
67	89	11	M 9055 H1L5	RUP	NBR
70	90	10	M 19577 H1L5	RUP	NBR
72	91	9.5	M 0072 8472	SPLIT	NBR
75	93	9.5	M 0075 8472	SPLIT	NBR
76	108	13	M 4314 H1L5	RUP	NBR
78	97	9	M 8472 H1L5	RUP	NBR
81	108	13	M 7036 H1L5	RUP	NBR
83	108	13	M 8918 H1L5	RUP	NBR
85	120	12	M 16094 H1L5	RUP	NBR
89	108	11	M 9728 H1L5	RUP	NBR
100	127	12	M 9864 H1L5	RUP	NBR
101	141	13	M 0101 15323	SPLIT	NBR
105	145	13	M 0105 15323	SPLIT	NBR
110	150	13	M 15323 H1L5	RUP	NBR
120	140	13	M 15175 H1L5	RUP	NBR
120	140	13	M 15175 H5L16	RUP	FKM
120	160	15	M 0120 15312	SPLIT	NBR
124	146	9	M 17424 H1L5	RUP	NBR
130	160	12	M 30156 H5L16	RUP	FKM
130	162	15.8	M 0130 3708	SPLIT	NBR
130	170	15	M 15312 H1L5	RUP	NBR
132	160	12	M 18746 H1L5	RUP	NBR
133	165	16	M 3708 H1L5	RUP	NBR
150	180	15	M 18745 H1L5	RUP	NBR
159	184	11	M 9795 H1L5	RUP	NBR
160	191	16	M 0160 4254	SPLIT	NBR
162	200	19	M 9435 H1L5	RUP	NBR
170	194	11.1	M 0170 4385	SPLIT	NBR
170	208	15.8	M 0170 16413	SPLIT	NBR
175	206	16	M 0175 4254	SPLIT	NBR
180	205.4	11.1	M 0180 4385	SPLIT	NBR
180	205.4	15.8	M 0180 4218	SPLIT	NBR
180	210	15	M 0180 18744	SPLIT	NBR
180	215	15.8	M 0180 13659	SPLIT	NBR

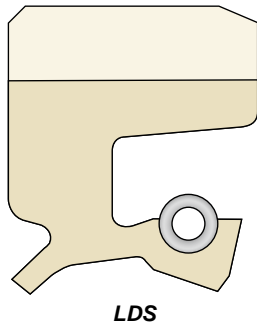
d	D	L	订货号	型号	材料
181	219	16	M 16413 H1L5	RUP	NBR
183	230	16	M 9093 H1L5	RUP	NBR
184	216	16	M 5420 H1L5	RUP	NBR
184	219	16	M 13659 H1L5	RUP	NBR
185	210	15.8	M 0185 12522	SPLIT	NBR
185	215	15	M 0185 18744	SPLIT	NBR
187	219	19	M 11266 H1L5	RUP	NBR
190	220	15	M 18744 H1L5	RUP	NBR
190	222	16	M 0190 4558	SPLIT	NBR
191	216	16	M 12522 H1L5	RUP	NBR
195	220	11.1	M 0195 3774	SPLIT	NBR
196	234	19	M 0196 10787	SPLIT	NBR
196	234	19	M 0196 10787 V	SPLIT	FKM
200	225	11.1	M 0200 3774	SPLIT	NBR
200	238	19	M 10787 H1L5	RUP	NBR
205	230	11	M 0205 3774	SPLIT	NBR
210	235	11	M 3774 H1L5	RUP	NBR
210	240	15	0210 18676 V	SPLIT	FKM
216	248	15.8	RM 0216 9857	SPLIT	NBR
216	254	16	M 4118 H1L5	RUP	NBR
216	254	19	M 6633 H1L5	RUP	NBR
220	250	15	M 18676 H5L16	RUP	FKM
220	250	15	M 30165 H1L5	RUP	NBR
222	254	16	M 9857 H1L5	RUP	NBR
230	262	15.8	M 0230 9823	SPLIT	NBR
241	267	11	M 3775 H1L5	RUP	NBR
241	273	16	M 9823 H1L5	RUP	NBR
241	292	19	M 9568 H1L5	RUP	NBR
248	273	13	M 5604 H1L5	RUP	NBR
259	284	13	M 10954 H1L5	RUP	NBR
260	298	16	M 0260 3689 V	SPLIT	NBR
260	311	19	M 9742 H1L5	RUP	NBR
260	311	25	M 0260 9094	SPLIT	NBR
262	300	15.8	M 0262 3689	SPLIT	NBR
265	297	15.8	M 0265 4384	SPLIT	NBR
265	316	25	M 0265 9094	SPLIT	NBR
267	305	16	M 3689 H1L5	RUP	NBR
273	305	16	M 4384 H1L5	RUP	NBR
273	324	25	M 9094 H1L5	RUP	NBR
292	324	16	M 5422 H1L5	RUP	NBR

d	D	L	订货号	型号	材料
297	332	19	M 10530 H1L5	RUP	NBR
300	338	19	M 0300 8433	SPLIT	NBR
305	343	19	M 8433 H1L5	RUP	NBR
343	381	19	M 5994 H1L5	RUP	NBR
362	400	19	M 7058 H1L5	RUP	NBR
362	413	25	M 9447 H1L5	RUP	NBR
381	419	17	M 11025 H1L5	RUP	NBR
407	457	25	M 9981 H1L5	RUP	NBR
426	457	19	M 19089 H1L5	RUP	NBR
448	492	19	M 6811 H1L5	RUP	NBR
502	546	25	M 9446 H1L5	RUP	NBR
554	605	20.6	M 0554 7085	SPLIT	NBR
565	616	21	M 7085 H1L5	RUP	NBR
591	654	25	M 15467 H1L5	RUP	NBR
661	689	13	M 11806 H1L5	RUP	NBR
803	8524	25	M 16339 H1L5	RUPW	NBR
960	1009	25.4	M 0960 8979	SPLIT	NBR
988	1051	3	M 15075 H1L5	RUP	NBR
1010	1059	25	M 8979 H1L5	RUP	NBR
1030	1094	19	M 1030 20583 V	SPLIT	FKM
1068	1132	19	M 20583 H5L16	RUP	FKM

如需更多尺寸信息，请咨询派克密封件集团。

Clipper® 油封

LDS, LDSW 型



通用型

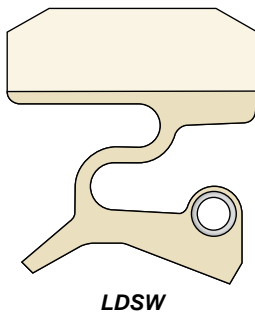
LDS —常规用途的双唇口弹簧抱紧式油封。特点是外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面。LDS 由一个加载弹簧的主密封唇和无弹簧的防尘唇组成，能够有效防护轻度沙尘或其它杂质进入系统。

LDSW —特殊设计的双唇结构，外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面。主密封唇与卡紧弹簧采用模压一体成型，密封系统润滑液；副密封唇防尘。浮动的唇口设计能够适应高偏心度的应用。

LDSW型油封独特的唇口结构设计使其可以随轴浮动，补偿偏心带来的径向偏差。

应用

适用于绝大多数油润滑和脂润滑的密封应用，能适应高偏心工况。唇口更为柔韧，因此易于适应轴的跳动偏差。但可能需要更大的沟槽深度，以确保油封能正常工作。



技术参数

工作温度

NBR: -29 - 121 °C
FKM: -40 - 204 °C

通用材料

NBR – H1L5
HNBR – H1L30
XNBR – H1L20
FKM – H5L16

轴转速

≤ 12.7 m/s

最大压力

LDS — 0 -- 7 psi (0 -- 0.48 bar), 取决与轴转速
LDSW — 0 -- 3 psi (0 -- 0.21 bar), 取决与轴转速和轴跳动。

尺寸范围

轴径10 到1651 mm均可供货。

d	D	L	订货号	型号	材料
19	38	9	M 12564 H1L5	LDS	NBR
22	38	9	M 16463 H1L5	LDS	NBR
25	52	9	M 60019 H1L5	LDS	NBR
26	38	10	M 17694 H1L5	LDS	NBR
27	54	11	M 13243 H1L5	LDS	NBR
30	54	9	M 16465 H1L5	LDS	NBR
30	62	9	M 13286 H1L5	LDS	NBR
35	72	9	M 13287 H1L5	LDS	NBR
37	80	6	M 60012 H1L5	LDS	NBR
40	80	9	M 13285 H1L5	LDS	NBR
41	62	13	M 13517 H1L5	LDS	NBR
41	69	9	M 19218 H1L5	LDS	NBR
45	62	9	M 18419 H5L89	LDS	FKM
45	73	17	M 18189 H1L5	LDS	NBR
45	75	6	M 60018 H1L5	LDS	NBR
46	73	13	M 13922 H1L5	LDS	NBR
48	73	16	M 17670 H1L5	LDS	NBR
49	90	6	M 60010 H1L5	LDS	NBR
51	79	13	M 17604 H1L5	LDS	NBR
54	81	11	M 17178 H1L5	LDS	NBR
55	100	9	M 13284 H1L5	LDS	NBR
56	89	13	M 16469 H1L5	LDS	NBR
56	100	13	M 60014 H1L5	LDS	NBR
60	89	16	M 13315 H1L5	LDS	NBR
60	130	9	M 13283 H1L5	LDS	NBR
63	89	13	M 14620 H1L5	LDS	NBR
65	100	9	M 11801 H1L5	LDS	NBR
65	100	9	M 11801 H5L89	LDS	FKM
65	140	13	M 13281 H1L5	LDS	NBR
67	89	13	M 13858 H1L5	LDS	NBR
70	89	13	M 14781 H1L5	LDS	NBR
70	89	14	M 10635 H1L5	LDS	NBR
70	127	13	M 60020 H1L5	LDS	NBR
75	106	13	M 19484 H1L5	LDS	NBR
75	106	13	M 19484 H5L89	LDS	FKM
75	115	9	M 11716 H1L5	LDS	NBR
83	1008	16	M 13241 H1L5	LDS	NBR
85	130	13	M 11785 H1L5	LDS	NBR
86	108	13	M 16473 H1L5	LDS	NBR
89	120	9	M 17402 H1L5	LDS	NBR

d	D	L	订货号	型号	材料
89	127	15	M 17779 H1L5	LDS	NBR
100	150	13	M 11791 H1L5	LDS	NBR
100	150	13	M 60009 H1L5	LDS	NBR
102	127	13	M 15141 H1L5	LDS	NBR
110	180	13	M 13282 H1L5	LDS	NBR
140	170	16	M 19755 H1L5	LDS	NBR
140	170	16	M 19755 H1L70	LDS	NBR
140	170	16	M 19755 H5L89	LDS	FKM
140	178	19	M 13052 H1L5	LDS	NBR
152	178	11	M 16079 H1L5	LDS	NBR
153	178	16	M 15803 H1L5	STLDS	NBR
159	203	19	M 15750 H1L5	LDS	NBR
165	203	19	M 16762 H1L5	LDS	NBR
178	203	13	M 13240 H1L5	LDS	NBR
191	257	36	M 13810 H1L5	LDS	NBR
197	235	16	M 15527 H1L5	LDS	NBR
203	235	16	M 16865 H1L5	LDS	NBR
203	254	23	M 15076 H1L5	LDS	NBR
216	254	19	M 15382 H1L5	LDS	NBR
216	270	25	M 15024 H1L5	LDS	NBR
280	311	16	M 18828 H1L5	LDS	NBR
289	330	19	M 12680 H1L5	LDS	NBR
305	343	19	M 16082 H1L5	LDS	NBR
311	362	29	M 15355 H1L5	LDS	NBR
1380	1440	25	M 19846 H1L5	LDS	NBR

如需更多尺寸信息，请咨询派克密封件集团。

Clipper®油封

SS, SDS型

SS 和 SDS 型

SS —常规用途的无弹簧单唇密封件，特点是外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面。

SDS —常规用途的无弹簧双唇密封件。特点是外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面。

应用

用于密封润滑脂、轻度防尘防泼溅的应用。通常用于轻载密封应用。

技术参数

工作温度

NBR: -29 - 121 °C

FKM: -40 - 204 °C

通用材料

NBR – H1L5

HNBR – H1L30

XNBR – H1L20

FKM – H5L16

轴转速

≤ 10.2 m/s

最大压力

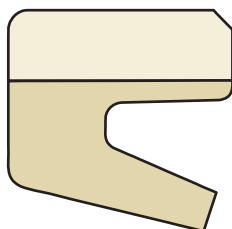
0 - 7 psi (0 - 0.48 bar), 取决于轴转速

尺寸范围

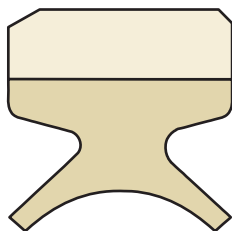
SS — 6.4 - 152 mm

SDS — 12.7 - 326 mm

如需更多尺寸信息，请咨询派克密封件集团。



SS



SDS

d	D	L	订货号	型号	材料
8	19	6	M 7016 H3L8	SS	CR
10	19	5	M 6362 H1L7	SS	NBR
11	19	6	M 9117 H3L8	SS	CR
13	19	4	M 11124 H1L5	SS	NBR
13	23	5	M 5899 H1L7	SS	NBR
13	27	5	M 5845 H1L7	SS	NBR
13	35	10	M 8855 H1L7	SS	NBR
16	27	6	M 5139 H1L7	SS	NBR
16	35	8	M 5506 H1L7	SS	NBR
17	27	3	M 17777 H3L8	SS	CR
19	38	9	M 6418 H1L7	SS	NBR
19	40	11	M 6440 H1L7	SS	NBR
22	38	9	M 5780 H1L7	SS	NBR
22	40	8	M 6628 H1L7	SS	NBR
23	35	8	M 6133 H1L7	SS	NBR
25	38	9	M 11316 H1L7	SS	NBR
26	38	6	M 10615 H1L7	SS	NBR
30	42	7	M 30056 H1L5	SS	NBR
30	42	7	M 30056 H5L89	SS	FKM
30	62	6	M 6474 H1L7	SS	NBR
30	72	9	M 16677 H1L5	SS	NBR
30	72	9	M 16677 H1L7	SS	NBR
32	45	8	M 30059 H1L5	SS	NBR
33	47	4	M 11347 H1L7	SS	NBR
35	54	6	M 6506 H1L7	SS	NBR
37	54	11	M 12894 H1L7	SS	NBR
38	45	7	M 19894 H1L5	SS	NBR
45	54	5	M 8854 H1L7	SS	NBR
50	62	8	M 19895 H1L5	SS	NBR
51	65	4	M 11225 H1L7	SS	NBR
52	85	13	M 9933 H1L7	SS	NBR
60	110	13	M 15440 H1L7	SS	NBR
61	73	8	M 5638 H1L7	SS	NBR
79	108	9	M 11606 H1L7	SS	NBR
93	120	4	M 12182 H1L7	SS	NBR
102	127	13	M 9342 H1L7	SS	NBR
115	146	13	M 9425 H1L7	SS	NBR
127	148	9	M 7127 H1L7	SS	NBR
138	165	9	M 12260 H1L7	SS	NBR
140	170	13	M 15201 H1L7	SS	NBR
165	185	12	M 18724 ALLL5	SS	NBR
172	200	4	M 12106 H1L7	SS	NBR

Clipper® 油封

HP, MP 型

HP 和 MP 型

HP —耐高压油封。密封体采用氟橡胶制成，配合金属外骨架和PTFE支撑圈，能够有效耐受高压。外骨架的材料是碳素钢，也可选用不锈钢或其他合金，派克均有供货。

MP —标准MP型油封是橡胶包覆金属骨架的结构，并配有卡紧弹簧。标准材料是氟橡胶，也可根据客户要求换用其他材料。

应用

HP —耐高压密封件，用于旋转/往复应用中高温、高转速的场合；典型应用：泵、压缩机以及其他客户定制设备。

MP —典型应用：泵、压缩机以及其他客户定制设备。

技术参数

工作温度

FKM: -40 - 204 °C

轴转速

HP : ≤ 20.3 m/s

MP : ≤ 20.3 m/s

最大压力

HP — 100 - 300 psi (7 - 20 bar)

PV 值 (压力x速度) — 300,000

MP — 0 - 100 psi (0 - 7 bar)

PV 值 (压力x速度) — 100,000

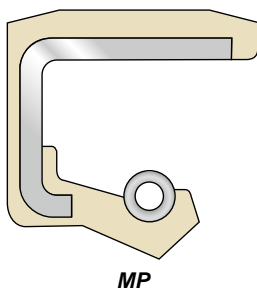
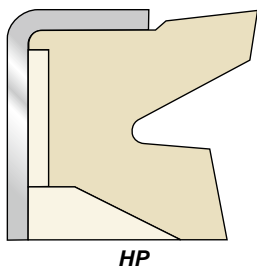
注意: 压力高于50 psi 时应增加支撑元件 (如挡板)

尺寸范围

HP — 6.4 - 203 mm

MP — 6.4 - 317 mm

5



Clipper®油封

OL型

OL 型

Outside Lip (OL) —有弹簧，唇口向外设计，非金属复合材料内径与轴面形成较紧的过盈配合，安装简便。

应用

对于外侧轴承腔旋转但轴相对固定的应用具有优秀的密封效果。适用于油润滑和脂润滑密封系统。典型应用：传送带，农机以及地面设备的啮合机构等。注意：对于OL型油封，座孔面为动密封面，因此其表面光洁度要求相对较高。

技术参数

工作温度

NBR: -29 - 121 °C

FKM: -40 - 204 °C

轴转速

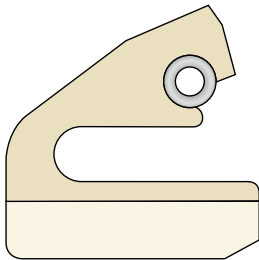
≤5.1 m/s

最大压力

0 - 7 psi (0 - 0.48 bar)

尺寸范围

轴径25 到1651 mm均可供货



OL

Clipper[®]油封

TSS型

TSS 型

TSS — 外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面。唇部材料柔韧性极佳，密封配合面出摩擦很小，因此使用寿命较长。

应用

典型应用：钢厂中的桥式吊车，旋转钻头，行走机台，挖掘机、起重机与升降机，以及矿车的轮毂、飞轮与惰轮。

技术参数

工作温度

NBR: -29 - 121 °C

FKM: -40 - 204 °C

轴转速

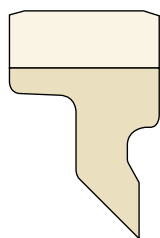
≤ 10.2 m/s

最大压力

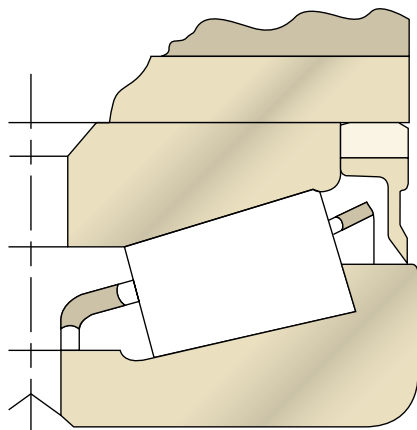
0 psi

尺寸范围

轴径32.36 至 445 mm均可供货



TSS



TSS 典型应用

Clipper® 油封

DL型

DL 型

DL 一弹簧抱紧式双唇油封，外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面。

应用

一般用于分隔系统中两种不同液体。也被用作防尘元件在高度污染环境中保护密封系统不受杂质侵害。

技术参数

工作温度

NBR: -29 - 121 °C

FKM: -40 - 204 °C

通用材料

NBR – H1L5

HNBR – H1L30

XNBR – H1L20

FKM – H5L16

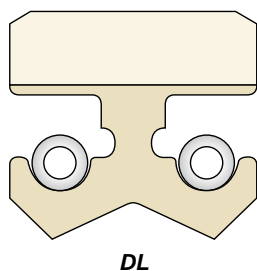
轴转速

≤ 10.2 m/s

最大压力

0 - 7 psi (0 - 0.48 bar), 取决于轴转速

注意: 具体尺寸请咨询派克客服人员



Clipper[®]油封

RPDT型

RPDT 型

弹簧抱紧式单唇油封。特点是密封体跟部为锥形，仅以剖分密封的形式供货。

应用

典型应用：轴台

技术参数

工作温度

NBR: -29 - 121 °C

通用材料

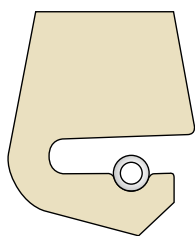
NBR – ALLL5

轴转速

≤ 10.16 m/s

压力max

0 psi



RPDT

Clipper® 油封

P, H型

P型和H型

P—外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面。防尘唇外伸，排除污染杂质效果更佳。

H—外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面。一般用作浅孔应用中的杆防尘圈。

应用

P型防尘— 往复式动密封应用。

H型防尘— 往复/旋转动密封应用。

注: 应用于往复式动密封使使用盖板固定。

技术参数

工作温度

NBR: -29 - 121 °C

FKM: -40 - 204 °C

轴转速

P型防尘— 往复运动可达1.5 m/s

H型防尘— 往复运动可达1.5 m/s 旋转运动可达10.2m/s

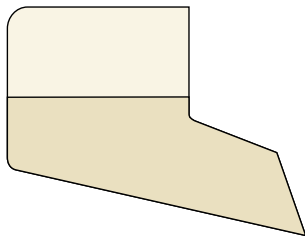
压力max

0 psi

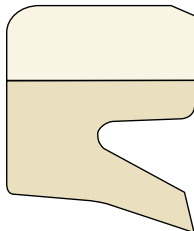
尺寸范围

P型防尘— 9.5 - 762 mm

H型防尘— 9.5 - 762 mm



P



H

Clipper[®]油封

Clipper Sliptite型

Clipper Sliptite 型

Clipper Sliptite —将一层PTFE粘接到橡胶密封唇的刃口处，这种结构能够显著减少密封唇和轴面之间的摩擦。外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面。

应用

密封唇刃口为PTFE材质，可用于高速干摩擦应用，耐化学性优异。典型应用：电动马达、变速箱、泵、风轮以及客户定制设备。

技术参数

工作温度

NBR: -29 - 121 °C
FKM: -40 - 204 °C

通用材料

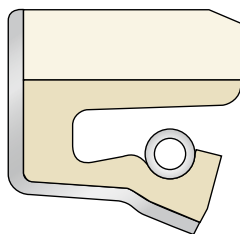
NBR – H1L5
HNBR – H1L30
XNBR – H1L20
FKM – H5L16

轴转速

≤ 25.4 m/s

压力max

0 - 7 psi (0 - 0.48 bar), 取决于轴转速



Clipper Sliptite

Clipper[®]油封

TMAL, TMS型

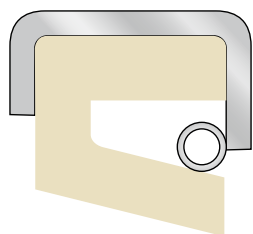
TMAL 和 TMS 型

TMAL — 不锈钢外骨架设计。密封唇是由PTFE经机加工制成，配合抱紧弹簧构成整个密封体。

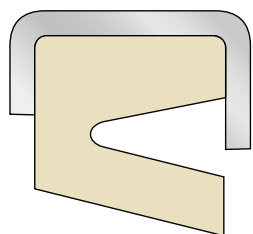
TMS — 不锈钢外骨架设计。密封唇是由PTFE经机加工制成，无弹簧。

应用

TMAL 和 TMS用于具有化学腐蚀性或需符合FDA标准的场合。



TMAL



TMS

技术参数

工作温度

PTFE: -40 - 260 °C

通用材料

外骨架 — 不锈钢

密封体 — 聚四氟乙烯 (PTFE)

轴转速

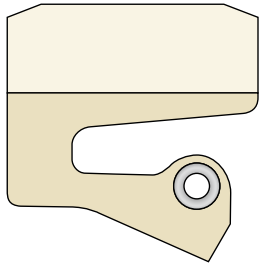
≤ 12.7 m/s

压力max

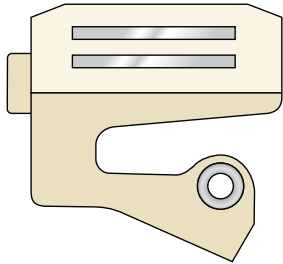
0 - 7 psi (0 - 0.48 bar), 取决于轴转速。

Clipper[®]油封

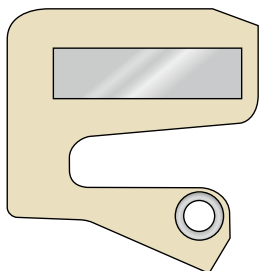
MIST 型, LifeLine型



MIST



MIST ST



LifeLine

MIST, MIST ST 和 LifeLine 型

MIST — 重载用弹簧抱紧式单唇口油封。外径处采用非金属复合材料，安装时不会损伤配合面；弹簧与密封唇采取模压一体成型，工作过程中不会脱出。

STMIST—重载用弹簧抱紧式单唇口油封。外径处采用非金属材料，内部嵌入金属带增强可以有效吸收冲击载荷，密封能力更强。弹簧与密封唇采取模压一体成型，工作过程中不会脱出。

LifeLine —重载用弹簧抱紧式单唇口油封，橡胶包覆设计，内部嵌入金属带增强支撑，可以有效吸收冲击载荷，提升密封力。弹簧与密封唇采取模压一体成型，工作过程中不会脱出。

应用

重载应用场合，如工作轧辊、造纸用辊轴，动力输出辊道，以及其他客户定制产品。

技术参数

工作温度

NBR: -29 - 121 °C

通用材料

NBR – H1L5
HNBR – H1L30
XNBR – H1L20
FKM – H5L16

轴转速

≤ 16.3 m/s

压力max

0 - 7 psi (0 - 0.48 bar), 取决于轴转速。

尺寸范围

轴径127 至 1651mm范围内均可供货

概述

剖分式Clipper油封拥有与整体式结构同样优异的密封性能，在派克工厂即完成剖分，所有切口均在圆周上的相同位置。这就允许密封件在安装时可以从轴的侧面通过切口装上，而不用从轴端套装。因此在替换密封件时可以省去拆卸设备的麻烦和由此带来的风险。

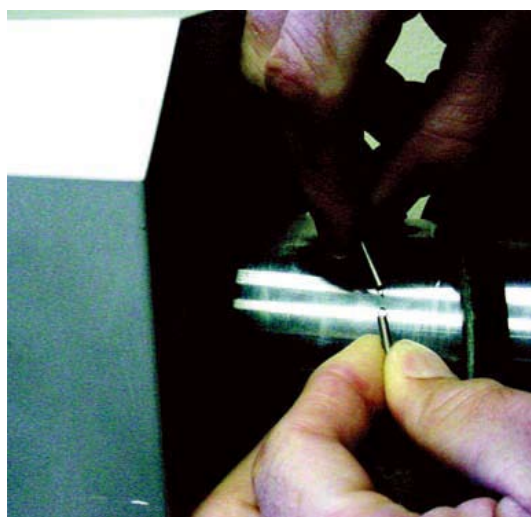
整体式Clipper油封在旋转应用中能提供最大的支撑保护，但如果应用不当，安装失败，那么不仅代价昂贵且浪费时间。此时，使用Clipper剖分式油封可以减少停工时间，尤其是设备不易拆解的场合。它们的使用寿命长，工作效率高，可以一直坚持使用到机器需要大修或定期检修等需要拆解设备的时候再换下分体式Clipper油封，此时整体式Clipper油封较易安装。

根据轴径的不同，剖分式Clipper油封分为R，RPD以及RUP等型号，因为其优秀的轴承保护能力和独特的结构设计，它们被广泛用于应急替换方案的场合。坚实、致密的外骨架和柔软、有弹性的密封体采用一体模压成型。这种非金属外骨架能够与沟槽之间形成一个无泄漏的、过盈配合的密封面，其永久压缩形变非常小，不易失去弹性。

剖分式Clipper油封对于脂润滑密封系统和轻度油液飞溅的应用密封效果出众。对于某些油液飞溅较严重的场合可能会出现一定的渗漏。

产品优势

- 维护便捷、高效，降低停工成本
- 易于安装，无需特殊辅助工装
- 不需要垫片等静密封元件
- 耐腐蚀，降低沟槽表面被腐蚀的风险
- 不锈钢抱紧弹簧能够收紧密封件切口保持密封效果；同时补偿轴面的微小形变。



注意事项

剖分式Clipper油封要达到较高的工作效率，需要在工厂就完成切割剖分。修边工作需要极高的精度，其截面尺寸需要精确的计算以保证配合精度。这个过程绝不是简单地用刀切割了事，因此：

不要试图在工作现场简单地用刀具更改产品尺寸。

剖分式Clipper油封用于水平轴向的应用时，介质为润滑脂/润滑油均可实现密封；若介质为粘度较低的润滑油时，不推荐将此油封安装在垂轴的底部使用，但可以置于顶部时可以正常工作。

剖分式Clipper油封不推荐用于存在压力的场合，因为在压力作用下切口会分开，引起泄漏。

剖分式Clipper油封不推荐用于偏心度较大或对中异常的应用。

新的结构设计

如果客户希望能在现场直接完成替换，应考虑以下几点：

1. 足够的轴向空间：确保座孔外端面与相邻设备部件之间至少5 cm的空隙——确保了有足够的空间来移除旧密封安装新密封。

2. 首批安装的Clipper油封应与后续替换的剖分式油封在轴径、孔径以及宽度尺寸上保持一致，并选用相同材料。与传统的金属骨架油封相比，非金属结构的Clipper油封更易于拆卸——在有限的空间里切开一个金属骨架油封并将之拆除是非常困难的。

3. 剖分式Clipper油封以过盈配合安装在座孔内，所有沟槽的尺寸、公差、倒角以及表面粗糙度均要控制在规定范围内——这一点非常重要。

5

如何替换为剖分式Clipper油封

现有设计的变更

将整体式油封的沟槽设计改为剖分式结构，有以下几个要点：

1. 确定孔的公称直径、原密封件或安装沟槽的深度。原始的设计图纸非常有助于获得更加准确的尺寸数据。注意，剖分式Clipper油封不需要配合挡板使用。

2. 参考工程设计数据和尺寸表。确定设备的工作环境，如行走速度、轴跳动、温度范围等，确保油封工作在合理范围内。

d	D	L	订货号	类型	材料	型号
45	78	11	M 0045 9302	SPLIT	NBR	RPD
50	65	8	M 0050 14043	SPLIT	NBR	LPD
72	91	9.5	M 0072 8472	SPLIT	NBR	RUP
75	93	9.5	M 0075 8472	SPLIT	NBR	RUP
75	100	7	M 0075 15329	SPLIT	NBR	RPD
75	102	13	M 0075 11083 V	SPLIT	FKM	RPD
95	120	11	M 0095 9788	SPLIT	NBR	RPD
101	141	13	M 0101 15323	SPLIT	NBR	RUP
105	145	13	M 0105 15323	SPLIT	NBR	RUP
110	136.98	12.7	M 0110 11084	SPLIT	NBR	LPD
120	139	9.5	M 0120 3768	SPLIT	NBR	RPD
120	160	15	M 0120 15312	SPLIT	NBR	RUP
125	150	12.7	M 0125 12188	SPLIT	NBR	RPD
125	158	14.3	M 0125 6260	SPLIT	NBR	RPD
130	150	9.5	M 0130 3768	SPLIT	NBR	RPD
130	160	12	M 0130 9957 V	SPLIT	FKM	RPD
130	160	12.7	M 0130 12116	SPLIT	NBR	RPD
130	162	15.8	M 0130 3708	SPLIT	NBR	RUP
138	170	12.7	M 0138 10231	SPLIT	NBR	RPD
140	159	9.5	M 0140 3768	SPLIT	NBR	RPD
150	175	12.7	M 0150 12737	SPLIT	NBR	RPD
150	178	14.3	RM 0150 4337	SPLIT	NBR	RPD
160	188	15.8	M 0160 5350	SPLIT	NBR	RPD
160	191	16	M 0160 4254	SPLIT	NBR	RUP
160	192	15.8	M 0160 14037	SPLIT	NBR	RPD
160	195	12.7	M 0160 14697	SPLIT	NBR	RPD
162	194	16	M 0162 6700	SPLIT	NBR	RPD
165	193	15.8	M 0165 5350	SPLIT	NBR	RPD
170	194	11.1	M 0170 4385	SPLIT	NBR	RUP
170	208	15.8	M 0170 16413	SPLIT	NBR	RUP
175	206	16	M 0175 4254	SPLIT	NBR	RUP
180	205.4	11.1	M 0180 4385	SPLIT	NBR	RUP
180	205.4	15.8	M 0180 4218	SPLIT	NBR	RUP
180	210	15	M 0180 18744	SPLIT	NBR	RUP
180	215	15.8	M 0180 13659	SPLIT	NBR	RUP
185	210	15.8	M 0185 12522	SPLIT	NBR	RUP
185	215	15	M 0185 18744	SPLIT	NBR	RUP
190	222	16	M 0190 4558	SPLIT	NBR	RUP

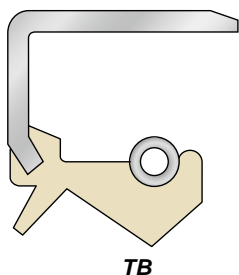
d	D	L	订货号	类型	材料	型号
195	220	11.1	M 0195 3774	SPLIT	NBR	RUP
196	234	19	M 0196 10787	SPLIT	NBR	RUP
196	234	19	M 0196 10787 V	SPLIT	FKM	RUP
200	225	11.1	M 0200 3774	SPLIT	NBR	RUP
200	238	19	M 0200 14282	SPLIT	NBR	RPD
205	230	11	M 0205 3774	SPLIT	NBR	RUP
210	240	15	0210 18676 V	SPLIT	FKM	RUP
216	248	15.8	RM 0216 9857	SPLIT	NBR	RUP
230	262	15.8	M 0230 9823	SPLIT	NBR	RUP
251	293	19	M 0251 12323	SPLIT	NBR	RPD
253	294	19	M 0253 12323	SPLIT	NBR	RPD
260	298	16	M 0260 3689 V	SPLIT	NBR	RUP
260	311	25	M 0260 9094	SPLIT	NBR	RUP
262	300	15.8	M 0262 3689	SPLIT	NBR	RUP
265	297	15.8	M 0265 4384	SPLIT	NBR	RUP
265	316	25	M 0265 9094	SPLIT	NBR	RUP
285	336	22.2	M 0285 3723	SPLIT	NBR	RPD
300	338	19	M 0300 8433	SPLIT	NBR	RUP
400	444	25.4	M 0400 9700	SPLIT	NBR	RPD
464	515	20.6	M 0464 6795	SPLIT	NBR	RPD
554	605	20.6	M 0554 7085	SPLIT	NBR	RUP
960	1009	25.4	M 0960 8979	SPLIT	NBR	RUP
1030	1094	19	M 1030 20583 V	SPLIT	FKM	RUP

如需更多尺寸信息，请咨询派克密封件集团。

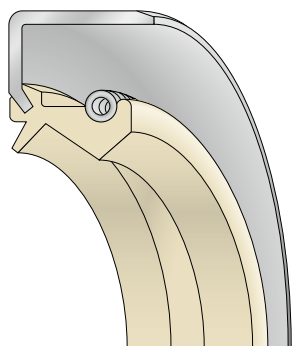
派克油封 系列产品简介

目录

工程原理	6-2
材料	6-5
产品型号	6-9
产品型号	
命名规则	6-9
派克油封	
弹簧抱紧式	
油密封	6-12
无弹簧	
脂密封	6-46
弹簧抱紧式	
双唇密封	6-59
中等压力负载用密封件	6-60
盒式密封	6-65
高轴向跳动用	
单唇密封	6-66
旋转腔密封	6-67
PTFE/弹性体密封件	6-68
防尘圈	6-69



TB



Parker 油封

派克油封如此优秀的原因 究竟是什么？



派克集团在密封行业拥有长达百年的研发、设计经验。对于英制或公制尺寸油封，均有金属骨架、复合材质外骨架等设计。除标准型号外，我们还可以为客户根据具体需求量身定制非标件；同时，我们也服务于产业链下游客户。

应用

派克油封几乎可应对旋转应用中所有常见的挑战。

除了脂密封、油密封以及其他黏性流体密封外，派克还能提供适应下列各种工况的产品：

- 高径向跳动量
- 分隔两种不同液体
- 干摩擦运行
- 高压
- 防尘

同时派克还针对不同环境提供各种防尘密封设计，如轻度粉尘，水流泼溅，沙砾，泥浆等等。

在以下各种应用中，派克油封随处可见：

- 变速箱
- 减速机
- 泵
- 马达

- 客户定制设备
- 汽车行业应用
- 仪器仪表

关于轴加工的建议

材料选用 — 派克推荐使用硬度至少高于洛氏硬度为RC30的碳钢作为轴材质，尽量避免使用较软材料如铜、铝以及塑料等，因为它们硬度不够，易在表面形成磨蚀性沟痕，从而导致密封过早地失效发生泄漏。如果不得不使用软材料时，推荐使用派克快速套筒Quick Sleeve系列或耐磨套筒Wear Sleeve系列产品，通过将其套装在轴上，能够为密封系统提供一个理想、耐久的密封面。详情参见第7部分:派克轴修复套筒。

表面粗糙度 — 对于表面无导向螺旋线的轴，派克推荐的表面粗糙度范围为 $0.20 \sim 0.43 \mu\text{m Ra}$ 。轴的表面粗糙度是一个非常重要的参数，它的大小影响着密封件寿命的长短。更多详细信息请参见2-6页的“轴面粗糙度”。

轴加工 — 轴加工应参照下述范例（参见2-8页表2-2a）引入适当倒角，可以在安装时避免密封唇翻卷或弹簧脱开。倒角面应无毛刺、无锐边，以防止刮伤密封唇。

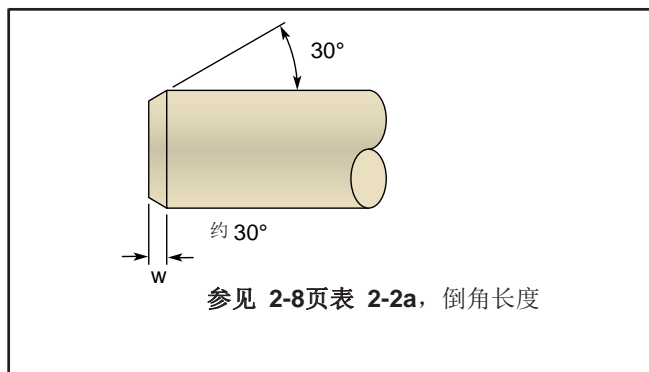


图 6-1. 轴加工

轴公差 — 为了使密封唇与轴面之间充分结合，获得最佳密封性能，轴直径应控制在表6-1, 6-2所列出的公差范围内。轴直径超出公差带，尺寸过大会导致密封唇端温度上升并进而导致密封失败；尺寸过小时会导致密封唇与轴面接触不充分，密封效果不理想。

安装座孔设计

材料选用 — 推荐用于座孔的最佳材质是钢和铸铁。使用较软材料如铜、铝以及塑料时需谨慎，较低的硬度可能会带来一系列问题。

表面粗糙度 — 推荐将表面粗糙度控制在 $1.0 \sim 2.5 \mu\text{m Ra}$ 范围内。

座孔加工 — 强烈推荐对所有座孔按照下述范例引入安装倒角。倒角可在安装时辅助校准轴心线，便于安装且保护密封圈不会发生歪斜。所有倒角面都要确保无毛刺、无锐边，以保护密封圈外径处不受损坏。

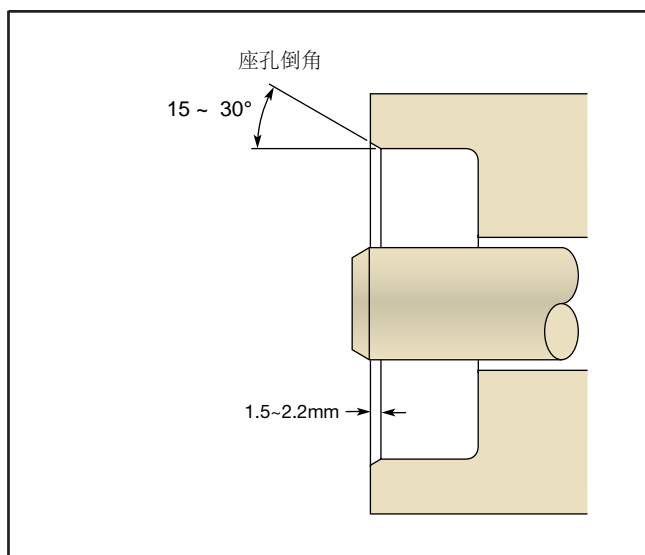


图 6-2. 座孔加工

座孔尺寸公差 — 派克油封的座孔直径公差应控制在下一页表所列范围内。

表 6-1. 轴公差

公制 (mm)			
名义直径	轴公差	名义直径	轴公差
6 ~ 10	+0.00 -0.09	250.01 ~ 315	+0.00 -0.32
10.01 ~ 18	+0.00 -0.11	315.01 ~ 400	+0.00 -0.36
18.01 ~ 30	+0.00 -0.13	400.01 ~ 500	+0.00 -0.40
30.01 ~ 50	+0.00 -0.16	500.01 ~ 630	+0.00 -0.44
50.01 ~ 80	+0.00 -0.19	630.01 ~ 800	+0.00 -0.50
80.01 ~ 120	+0.00 -0.22	800.01 ~ 1000	+0.00 -0.56
120.01 ~ 180	+0.00 -0.25	1000.01 ~ 1250	+0.00 -0.66
180.01 ~ 250	+0.00 -0.29	1250.01 ~ 1600	+0.00 -0.78

座孔 6-2. 座孔公差

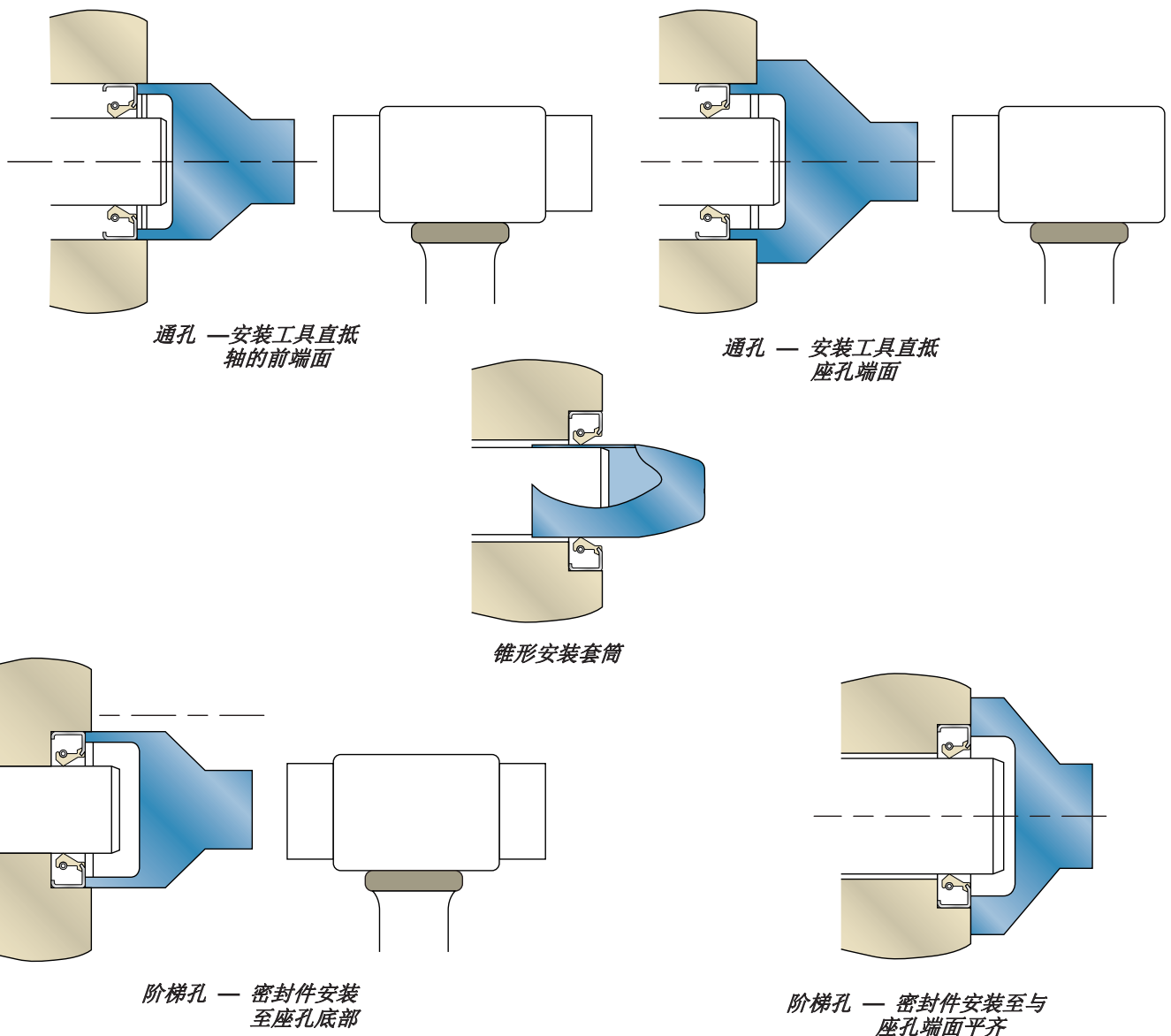
名义直径	座孔公差	金属骨架密封		橡胶包覆密封件	
		密封件外径公差		密封件外径公差	
		铁质座孔	铝质座孔	铁质座孔	铝质座孔
≤ 50.00 mm	-0.000 +0.039	+0.20 +0.08	+0.23 +0.11	+0.30 +0.15	+0.33 +0.18
50.01 – 80.00 mm	-0.000 +0.046	+0.23 +0.09	+0.32 +0.18	+0.35 +0.20	+0.44 +0.29
80.01 – 120.00 mm	-0.000 +0.054	+0.25 +0.10	+0.36 +0.21	+0.35 +0.20	+0.49 +0.34
120.01 – 180.00 mm	-0.000 +0.063	+0.28 +0.12	+0.46 +0.30	+0.45 +0.25	+0.65 +0.45
180.01 – 250.00 mm	-0.000 +0.072	+0.35 +0.15	不推荐	+0.45 +0.25	+0.72 +0.52

派克油封安装指南

1. 清洗密封腔体和轴，确保不要遗留任何毛刺、裂纹缝隙等；
2. 在安装密封件之前对密封圈内径和轴面进行预润滑，此时所使用的润滑剂必须能与系统润滑液相容。这样做的好处是使密封圈更易于安装，且在系统启动时避免了干摩擦运行。
3. 注意保护密封唇口免受尖锐键槽、花键和螺纹的损伤。可在键槽等凹陷处进行缠绕包覆或填充填料，或使用辅助安装套筒。
4. 确定密封圈朝向，按正确方向将密封圈压入座孔边缘。

5. 将密封圈沿轴滑入座孔，然后用手指轻压、旋转密封件将其装入，直到密封圈与座孔产生一定过盈的紧配合为止。确保整个安装过程中密封圈与轴垂直无歪斜。如果密封唇发生卷曲还继续安装的话会导致密封件损坏。

6. 利用适当的工具完成整个安装过程，将密封圈安装到最终的目标位置。如果选用压板，其直径必须足够大，保证密封件被压向轴肩时受力均匀、方向垂直。



油封常用材料

派克油封的材料种类极多，覆盖宽广。下述材料均为密封唇常用材质。

N — 丁腈橡胶 (NBR)

标准丁腈橡胶是旋转轴密封行业最常用的材料。丁腈橡胶耐油、燃料和碱性溶液，对石油基液压油和烃类溶剂具有优良的耐腐蚀性；但不适用于臭氧、酮类、汽车/航空液压油以及蒸汽或热水。丁腈橡胶的工作温度在-29°C和+121°C之间，具有良好的机械性能和耐磨性能。

L40, L55 — 耐低温丁腈橡胶 (NBR)

腈类化合物通过改变结构便可用于极其寒冷的气候环境。这些结构特殊的丁腈橡胶最低可在 -57°C下使用且保持良好的化学性能和抗磨损性能，但它的耐高温性能较差(低于100°C)。

X — 羧化丁腈橡胶 (XNBR)

羧化丁腈橡胶的抗撕裂和抗磨损性能比普通丁腈橡胶有很大提高，且化学性能没有下降。一般应用于密封结合面附近，可以收集磨料微粒。羧化丁腈橡胶在低温下的回弹性和柔韧性较低，且抗压缩变形也比普通丁腈橡胶差。一般推荐使用的温度范围-34°C到+121°C的应用中。

H — 氢化丁腈橡胶 (HNBR)

氢化丁腈橡胶的抗磨损性能有所提高，化学性能优异，工作温度比丁腈橡胶更高。耐臭氧、耐候性和耐热水性能都有所提高。氢化丁腈橡胶的工作温度在-40°C到+149°C之间。

V — 氟橡胶 (FKM)

氟橡胶具有优异的耐油、耐航空燃料和耐液压油性能，使用温度远高于丁腈橡胶。同时它也有很好的阻燃性，对天然气和蒸汽防渗透性好。氟橡胶的工作温度在-40°C到 +204°C 之间。

T — 聚四氟乙烯 (PTFE)

与其他材料相比，PTFE具有摩擦力极低、耐温范围特别宽广、可在完全无润滑的干摩擦条件下工作等突出优点，几乎可适用于任何流体。PTFE与诸如玻璃纤维、铜、碳纤维、石墨、矿石等的填充物混合后，机械性能特别优异。派克可以提供各种聚四氟乙烯材料，满足各种应用。派克还能生产PTFE和橡胶结合的材料，具有非常出色的材料特性。

S — 硅橡胶 (VMQ)

硅橡胶推荐用于高温、低摩擦场合，能耐恶劣气候、臭氧、水和醇类，但不耐蒸汽、酸、脂肪族烃、芳烃、卤化烃化合物、磷酸盐酯或极性溶剂。硅橡胶的耐磨损性较低，工作温度在-67°C到+204°C之间。

C — 氯丁橡胶 (CR)

氯丁橡胶有很好的耐候性、耐臭氧和耐自然老化性能以及耐火性，耐油和耐汽油性能一般。氯丁橡胶的耐磨损性、抗挠曲性和抗龟裂性较好，工作温度在-43°C到+121°C之间。

P — 聚丙烯酸酯橡胶 (ACM)

聚丙烯酸酯橡胶常用于工作温度更高或使用极压润滑油的场合，它比普通丁腈橡胶更耐臭氧和气候影响，工作温度在-26°C到+149°C之间。

E — 乙丙橡胶 (EPDM)

乙丙橡胶能很好地抵御热、臭氧和阳光，有极佳的低温柔韧性，适用于碱、酸（如乙酸）和含氧溶剂（如酮类）。丁腈橡胶和氟橡胶都不能适应水和蒸汽，但乙丙橡胶能很好的适用。在酮类溶剂中，可使用乙丙橡胶取代不耐酮类的氟橡胶，但乙丙橡胶不适用于石油。乙丙橡胶的工作温度在-51°C到+149°C之间。

EA — 乙烯丙烯酸酯橡胶 (AEM)

乙烯丙烯酸酯橡胶一般用于低温传动装置。它在无润滑的干摩擦工况下表现出色，耐磨性能极佳，其工作温度范围为-40°C到+177°C之间。

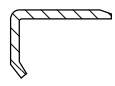
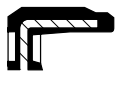
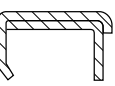
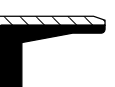
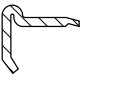
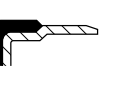
外骨架代码 (B, A, P) — 金属骨架

冷轧碳钢是最普通、最经济的金属骨架材料。骨架经过处理后，无论是作常规用途或者长期储存，均能有效抵抗腐蚀。不锈钢骨架材料用于具有腐蚀性的场合和各种极端应用条件。按照标准，油封外径处均具有ParKote™聚合物涂层，座孔设有安装倒角。ParKote™涂层可以弥补座孔面的一些瑕疵。其它骨架材料包括不锈钢、铝、镀锌冷轧钢和镍基合金。

外骨架代码 (C, M, D) — 橡胶涂覆

除金属骨架外，还可以在密封件外径处进行局部/整体橡胶涂覆。通常采取在碳钢骨架上进行橡胶覆模的方法，可以有效提高密封件与座孔之间的密封效果。

表 6-4. 外骨架的类型/材质

应用	描述	结构
最普通最经济。标准ParKote™ 涂层	“L”型骨架	B 
外径处的密封效果更好，座孔采用较软合金材料时能够弥补各种细微缺陷。	涂胶骨架	C 
内层骨架对大截面提供结构支撑。标准ParKote™ 涂层。安装时具有保护作用。	双骨架	A 
容易拆卸。定位法兰。	“P”型骨架	P 
防止金属骨架内部腐蚀。	衬橡胶的骨架	M 
减少回弹，易于安装。兼具了橡胶外径和金属外径的密封性能。	带跟部的骨架	D 

弹簧材料

派克的弹簧材料很多。派克油封中弹簧的标准材料是碳钢。油封夹紧装置的标准材料采用不锈钢302。PTFE FlexiSeal 的标准弹簧材料是不锈钢、镍基合金和埃尔吉洛伊合金。其它弹簧材料也可使用。表6-5 是常用弹簧材料的一般工作参数。

表6-5. 弹簧材料参数

金属类型	最高使用温度		应用
	°C	°F	
碳钢	120	250	一般场合
铜—镍合金Monel 400	230	450	盐水
铬镍铁合金Inconel 750	675	1250	极端温度
磷青铜	95	200	盐水
302/304 不锈钢	260	500	耐腐蚀场合
316 不锈钢	315	600	高温耐腐蚀场合
镍基合金Hastelloy®	204	400	耐腐蚀场合
埃尔吉洛伊合金Elgiloy®	260	500	耐腐蚀场合

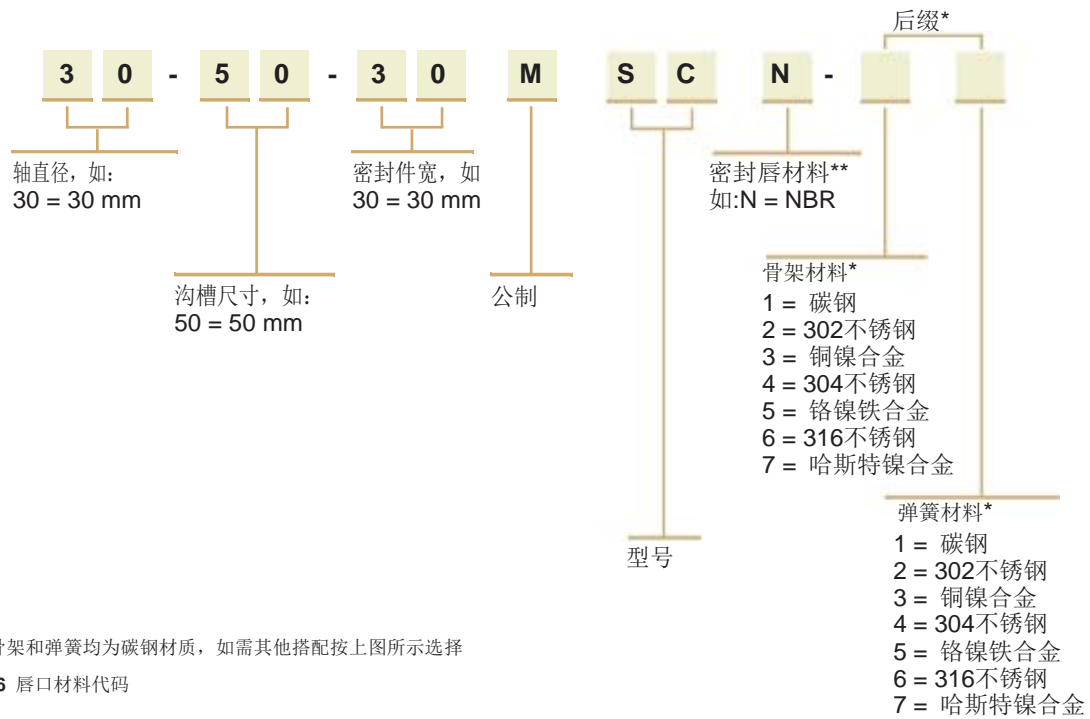
表 6-6. 派克油封标准材料

材料代码	材料简介	耐磨性能	耐温下限	耐温上限	可承受温度峰值
N	丁腈橡胶 (NBR) 标准丁腈橡胶 丁腈橡胶作为唇口材料，其耐油、汽油的性能出色；对石油基液压油耐受性极其优秀；对烃类溶剂和碱性溶剂耐受性也非常好。不耐含氧或氧化溶剂。	极佳	-20 °F -29 °C	212 °F 100 °C	250 °F 121 °C
X	羧化丁腈橡胶 (XNBR) 与标准丁腈橡胶相比更为坚韧，耐磨损耐撕裂性能更出色。	优秀	-30 °F -34 °C	212 °F 100 °C	250 °F 121 °C
H	氢化丁腈橡胶 (HNBR) 与标准丁腈橡胶相比，耐磨损和耐化学性都更好，工作温度上限更高，对臭氧的耐受性较好。	优秀	-40 °F -40 °C	250 °F 121 °C	300 °F 149 °C
L40	耐低温丁腈橡胶 (NBR) 可在更低的温度条件下工作，耐磨损和耐化学性出众。	良好	-40 °F -40 °C	200 °F 93 °C	212 °F 100 °C
L55	耐低温丁腈橡胶 (NBR) 与L40类似，耐低温能力更强。	良好	-67 °F -55 °C	200 °F 93 °C	212 °F 100 °C
V	氟橡胶 (FKM) 在高温下仍能保持优异的耐磨性。对油、石油、石油基液压油以及烃类溶剂耐受性极佳；对于天然气和水蒸气，透气性非常好；阻燃性、耐候性、耐氧/臭氧/阳光性能优异；对氧化溶剂耐受性一般，抗撕裂能力差。	尚可	-40 °F -40 °C	325 °F 163 °C	400 °F 204 °C
E	乙丙橡胶 (EPDM) 乙丙橡胶能很好地抵御热、臭氧和阳光，有极佳的低温柔韧性，适用于碱、酸（如乙酸）和含氧溶剂（如酮类）。丁腈橡胶和氟橡胶都不能适应水和蒸汽，但乙丙橡胶能很好的适用。在酮类溶剂中，可使用乙丙橡胶取代不耐酮类的氟橡胶。乙丙橡胶不适用于石油。	良好	-60 °F -51 °C	250 °F 121 °C	300 °F 149 °C
S	硅橡胶 (VMQ) 硅推荐用于高温、低摩擦场合，能耐恶劣气候、臭氧、水、和醇类，但不耐蒸汽、酸、脂肪族烃、芳烃、卤化烃化合物、磷酸盐酯或极性溶剂。	差	-90 °F -67 °C	325 °F 163 °C	400 °F 204 °C
C	氯丁橡胶 (CR) 耐候性、耐臭氧和耐自然老化性能以及耐火性非常优秀，耐油和耐汽油性能一般；耐磨损性、抗挠曲性和抗龟裂性较好。	良好	-45 °F -43 °C	212 °F 100 °C	250 °F 121 °C
P	聚丙烯酸酯橡胶 (ACM) 常用于工作温度更高或使用极压 (EP) 润滑油的场合，比普通丁腈橡胶更耐臭氧和气候影响。	尚可	-13 °F -25 °C	260 °F 127 °C	302 °F 150 °C
EA	乙烯丙烯酸酯橡胶 (AEM) 一般用于低温传动装置；无润滑的干摩擦工况下表现出色，耐磨性能极佳；与ATF流体相容性好，与NBR, ACM 以及 FKM相比，膨胀性能更加。	尚可	-40 °F -40 °C	325 °F 163 °C	350 °F 176 °C

产品型号

产品型号说明 — 派克油封

一般配置为：NBR密封唇搭配碳钢弹簧；FKM密封唇搭配不锈钢弹簧




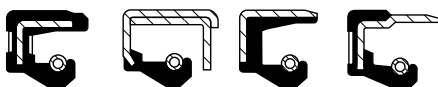

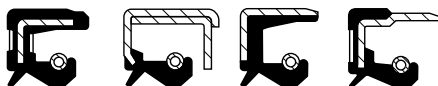



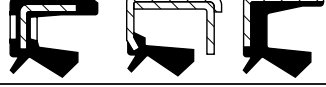

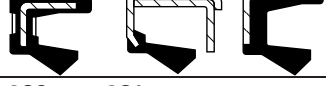




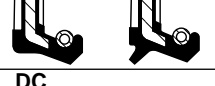







* 空白 指外骨架和弹簧均为碳钢材质，如需其他搭配按上图所示选择

** 参见 表 6-6 唇口材料代码

产品型号

型号列表

表 6-7. 产品型号

标准型号	其他型号	功能特点	应用
SB 	SC SA SM SD 	常规用途的有弹簧单唇口密封件；油密封、脂密封均可适用。	电机，变速箱，泵； 风扇，轧机。
TB 	TC TA TM TD 	常规用途的有弹簧双唇口密封件，仅用于油密封，具备轻度防尘、液功能。	电机，变速箱，泵； 风扇，轧机， 客户定制设备。
SCE 	SAE SME 	有弹簧单唇口密封件；油密封、脂密封均可适用；低转速。	轴跳动较大的应用 电机，变速箱，泵； 风扇，轧机。
KB 	KC KA KM 	常规用途无弹簧双唇口密封件，仅用于脂密封，具备轻度防尘、液功能	电机，变速箱，泵； 风扇。
VB 	VC VA VM 	常规用途无弹簧双唇口密封件，仅用于脂密封。	电机，变速箱，泵； 风扇。
OSB 	OSC OSA 	密封唇外置，有弹簧单唇口设计，用于密封旋转腔，安装后具有一定过盈量保证密封效果。	电机，变速箱，泵； 风扇。 脂润滑，旋转腔孔密封型应用。
W 		常规用途杆防尘圈，可用于旋转式和往复式运动。 无弹簧单唇口设计，用于防止沙尘进入系统。	密封能力较低，一般作为防尘元件使用。 适用于旋转/往复式应用。
TDN3 	NSC4 NTC4 	根据具体型号不同，最高可耐压力为200 psi (13.7 bar)。在高温环境下，常伴有压力引起的剧烈摩擦，此时可选用氟橡胶材质，能够胜任此种工况。	泵，清洗机，压缩机，鼓风机
DB 	DC 	双弹簧密封唇结构。	一般用于分隔两种不同液体，同时在污染环境还能起到的防尘和排除杂质的作用。
SBF 	SCF TBF TCF 	此类产品采用了特殊设计：将一层PTFE粘在密封唇上，减少了旋转过程中轴和密封件的磨损。	密封唇采用了PTFE材质，可在无润滑的干摩擦条件下以高转速工作，化学耐受性极佳。
TN 		TN 是将PTFE与NBR材料相粘合，因此兼具了PTFE的低摩擦与丁腈橡胶的柔韧性，密封效果出众。	TN 专为那些工况极为恶劣的应用而研发。
CB 	CL (Low Speed) CH (High Speed) 	整体式设计；与常规设计相比，密封体下搭载了一层复合材料作为内密封面，能够降低轴加工的成本。	减速机，变速箱 扭转轮毂

产品型号

耐温范围	轴转速max (m/s)	轴直径 (mm)	轴跳动max (TIR-mm)	偏心度max (STBM-mm)	承压范围 psi (bar)
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	16.3	5 – 260	0.254 mm	0.254 mm	0-7 (0 - 0.48) 取决于轴转速
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	12.7	5 – 260	0.25 mm	0.25 mm	0-7 (0 - 0.48) 取决于轴转速
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	12.7 取决于轴跳动情况	20 – 260	0.51 – 3.18 mm	0.51 – 3.18 mm	0-3 (0 - 0.20) 取决于轴转速
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	10.2	5 – 260	0.254 mm	0.254 mm	0-7 (0 - 0.48) 取决于轴转速
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	10.2	5 – 150	0.254 mm	0.254 mm	0-7 (0 - 0.48) 取决于轴转速
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	5.1	5 – 260	0.254 mm	0.254 mm	0-7 (0 - 0.48) 取决于轴转速
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	旋转应用 10.2 往复式应用 1.5	10 – 250	0.254 mm	0.20 mm	0
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	20.3	5 – 100	0.127 mm	0.127 mm	200 (13.7) 取决于轴转速
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	10.2	5 – 100	0.254 mm	0.254 mm	0-7 (0 - 0.48) 取决于轴转速
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	25.4	10 – 250	0.254 mm	0.254 mm	0-7 (0 - 0.48) 取决于轴转速
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	12.7	9.5 – 152	0.15 mm	0.254 mm	0 – 10 (0.68) 取决于轴转速
NBR : -29 °C - 121 °C FKM : -40 °C - 204 °C	16.3	10 – 350	0.254 mm	0.254 mm	0-7 (0 - 0.48) 取决于轴转速

派克油封

弹簧抱紧式油密封件型号表

弹簧抱紧式油密封件

TB, SB — 金属骨架结构，外径处喷涂了ParKote™ 密封剂或作抛光处理。最常用，最经济的选择；

TC, SC — 外径处采用橡胶包覆，增强了密封性能。对于较软的合金座孔，其安装固定更为紧密；

TA, SA — 双层金属骨架，外径处喷涂了ParKote™ 密封剂或作抛光处理。结构十分坚固。

应用

常用的弹簧抱紧式单唇密封件；油密封、脂密封均可适用。配备双唇的特殊型号一般用于存在轻微污染，需要防止沙尘、液体进入系统的场合。

技术参数

工作温度

NBR: -29 ~ 121 °C

FKM: -40 ~ 204 °C

轴转速

TB, TC, TA : ≤ 12.7 m/s

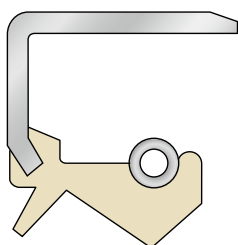
SB, SC, SA : ≤ 16.3 m/s

工作压力

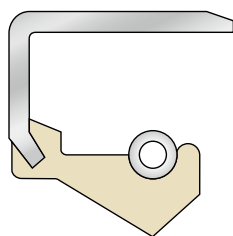
0 ~ 0.48 bar, 与轴转速有关

轴直径

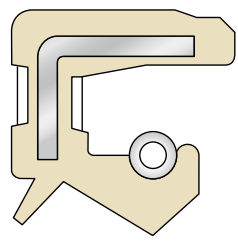
5 ~ 260 mm 均可供货



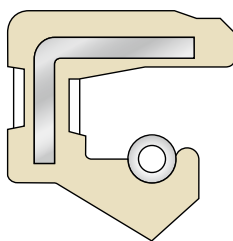
TB



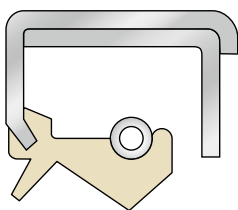
SB



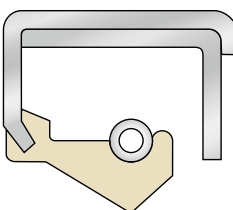
TC



SC



TA



SA

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
5	15	6	5-15-6MSCN	5-15-6MSCV
5	16	7	5-16-7MSCN	5-16-7MSCV
5	17	7	5-17-7MSCN	5-17-7MSCV
6	16	5	6-16-5MSCN	6-16-5MSCV
6	16	7	6-16-7MSCN	6-16-7MSCV
6	18	7	6-18-7MSCN	6-18-7MSCV
6	22	7	6-22-7MSCN	6-22-7MSCV
7	16	7	7-16-7MSCN	7-16-7MSCV
7	19	7	7-19-7MSCN	7-19-7MSCV
7	22	6	7-22-6MSCN	7-22-6MSCV
7	22	7	7-22-7MSCN	7-22-7MSCV
8	15	5	8-15-5MSCN	8-15-5MSCV
8	16	7	8-16-7MSCN	8-16-7MSCV
8	18	5	8-18-5MSCN	8-18-5MSCV
8	20	5	8-20-5MSCN	8-20-5MSCV
8	22	7	8-22-7MSCN	8-22-7MSCV
8	22	7	8-22-7MSCN	8-22-7MSCV
8	24	7	8-24-7MSCN	8-24-7MSCV
8	30	6	8-30-6MSCN	8-30-6MSCV
9	19	5	9-19-5MSCN	9-19-5MSCV
9	20	7	9-20-7MSCN	9-20-7MSCV
9	22	7	9-22-7MSCN	9-22-7MSCV
9	24	7	9-24-7MSCN	9-24-7MSCV
10	17	5	10-17-5MSCN	10-17-5MSCV
10	18	7	10-18-7MSCN	10-18-7MSCV
10	19	7	10-19-7MSCN	10-19-7MSCV
10	22	7	10-22-7MSCN	10-22-7MSCV
10	23	7	10-23-7MSCN	10-23-7MSCV
10	24	6	10-24-6MSCN	10-24-6MSCV
10	25	5	10-25-5MSCN	10-25-5MSCV
10	25	7	10-25-7MSCN	10-25-7MSCV
10	26	7	10-26-7MSCN	10-26-7MSCV
12	19	5	12-19-5MSCN	12-19-5MSCV
12	20	4	12-20-4MSCN	12-20-4MSCV
12	21	4	12-21-4MSCN	12-21-4MSCV
12	22	7	12-22-7MSCN	12-22-7MSCV
12	24	7	12-24-7MSCN	12-24-7MSCV
12	25	7	12-25-7MSCN	12-25-7MSCV
12	26	7	12-26-7MSCN	12-26-7MSCV
12	28	7	12-28-7MSCN	12-28-7MSCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
12	30	7	12-30-7MSCN	12-30-7MSCV
13	22	4	13-22-4MSCN	13-22-4MSCV
13	26	7	13-26-7MSCN	13-26-7MSCV
14	20	4	14-20-4MSCN	14-20-4MSCV
14	22	5	14-22-5MSCN	14-22-5MSCV
14	24	7	14-24-7MSCN	14-24-7MSCV
14	25	5	14-25-5MSCN	14-25-5MSCV
14	25	7	14-25-7MSCN	14-25-7MSCV
14	26	7	14-26-7MSCN	14-26-7MSCV
14	28	7	14-28-7MSCN	14-28-7MSCV
14	30	7	14-30-7MSCN	14-30-7MSCV
14	32	7	14-32-7MSCN	14-32-7MSCV
14	35	7	14-35-7MSCN	14-35-7MSCV
15	22	5	15-22-5MSCN	15-22-5MSCV
15	23	7	15-23-7MSCN	15-23-7MSCV
15	24	5	15-24-5MSCN	15-24-5MSCV
15	25	5	15-25-5MSCN	15-25-5MSCV
15	25	7	15-25-7MSCN	15-25-7MSCV
15	26	7	15-26-7MSCN	15-26-7MSCV
15	27	7	15-27-7MSCN	15-27-7MSCV
15	28	7	15-28-7MSCN	15-28-7MSCV
15	30	7	15-30-7MSCN	15-30-7MSCV
15	32	7	15-32-7MSCN	15-32-7MSCV
15	35	7	15-35-7MSCN	15-35-7MSCV
15	40	10	15-40-10MSCN	15-40-10MSCV
15	42	10	15-42-10MSCN	15-42-10MSCV
16	24	5	16-24-5MSCN	16-24-5MSCV
16	25	6	16-25-6MSCN	16-25-6MSCV
16	26	6	16-26-6MSCN	16-26-6MSCV
16	27	6	16-27-6MSCN	16-27-6MSCV
16	28	7	16-28-7MSCN	16-28-7MSCV
16	29	7	16-29-7MSCN	16-29-7MSCV
16	30	7	16-30-7MSCN	16-30-7MSCV
16	32	7	16-32-7MSCN	16-32-7MSCV
16	35	7	16-35-7MSCN	16-35-7MSCV
16	40	1	16-40-1MSCN	16-40-1MSCV
17	25	4	17-25-4MSCN	17-25-4MSCV
17	27	7	17-27-7MSCN	17-27-7MSCV
17	28	6	17-28-6MSCN	17-28-6MSCV
17	29	5	17-29-5MSCN	17-29-5MSCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
17	30	7	17-30-7MSCN	17-30-7MSCV
17	32	7	17-32-7MSCN	17-32-7MSCV
17	33	7	17-33-7MSCN	17-33-7MSCV
17	34	4	17-34-4MSCN	17-34-4MSCV
17	35	7	17-35-7MSCN	17-35-7MSCV
17	37	7	17-37-7MSCN	17-37-7MSCV
17	40	5	17-40-5MSCN	17-40-5MSCV
17	47	7	17-47-7MSCN	17-47-7MSCV
18	28	6	18-28-6MSCN	18-28-6MSCV
18	30	7	18-30-7MSCN	18-30-7MSCV
18	32	7	18-32-7MSCN	18-32-7MSCV
18	35	7	18-35-7MSCN	18-35-7MSCV
18	38	7	18-38-7MSCN	18-38-7MSCV
18	40	7	18-40-7MSCN	18-40-7MSCV
18	47	10	18-47-10MSCN	18-47-10MSCV
19	24	7	19-24-7MSCN	19-24-7MSCV
19	27	4	19-27-4MSCN	19-27-4MSCV
19	30	5	19-30-5MSCN	19-30-5MSCV
19	32	7	19-32-7MSCN	19-32-7MSCV
19	35	7	19-35-7MSCN	19-35-7MSCV
19	37	10	19-37-10MSCN	19-37-10MSCV
19	47	7	19-47-7MSCN	19-47-7MSCV
20	28	6	20-28-6MSCN	20-28-6MSCV
20	30	5	20-30-5MSCN	20-30-5MSCV
20	32	6	20-32-6MSCN	20-32-6MSCV
20	35	7	20-35-7MSCN	20-35-7MSCV
20	36	7	20-36-7MSCN	20-36-7MSCV
20	37	7	20-37-7MSCN	20-37-7MSCV
20	38	5	20-38-5MSCN	20-38-5MSCV
20	40	7	20-40-7MSCN	20-40-7MSCV
20	42	7	20-42-7MSCN	20-42-7MSCV
20	45	7	20-45-7MSCN	20-45-7MSCV
20	47	7	20-47-7MSCN	20-47-7MSCV
20	52	7	20-52-7MSCN	20-52-7MSCV
22	30	7	22-30-7MSCN	22-30-7MSCV
22	32	7	22-32-7MSCN	22-32-7MSCV
22	35	7	22-35-7MSCN	22-35-7MSCV
22	35	7	22-35-7MSCN	22-35-7MSCV
22	36	7	22-36-7MSCN	22-36-7MSCV
22	38	7	22-38-7MSCN	22-38-7MSCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
22	40	7	22-40-7MSCN	22-40-7MSCV
22	42	7	22-42-7MSCN	22-42-7MSCV
22	47	7	22-47-7MSCN	22-47-7MSCV
23	34	8	23-34-8MSCN	23-34-8MSCV
23	36	7	23-36-7MSCN	23-36-7MSCV
23	40	7	23-40-7MSCN	23-40-7MSCV
23	47	7	23-47-7MSCN	23-47-7MSCV
24	34	7	24-34-7MSCN	24-34-7MSCV
24	35	6	24-35-6MSCN	24-35-6MSCV
24	36	7	24-36-7MSCN	24-36-7MSCV
24	37	7	24-37-7MSCN	24-37-7MSCV
24	38	8	24-38-8MSCN	24-38-8MSCV
24	40	7	24-40-7MSCN	24-40-7MSCV
24	42	8	24-42-8MSCN	24-42-8MSCV
24	45	7	24-45-7MSCN	24-45-7MSCV
24	52	7	24-52-7MSCN	24-52-7MSCV
25	35	5	25-35-5MSCN	25-35-5MSCV
25	36	7	25-36-7MSCN	25-36-7MSCV
25	37	6	25-37-6MSCN	25-37-6MSCV
25	38	5	25-38-5MSCN	25-38-5MSCV
25	40	7	25-40-7MSCN	25-40-7MSCV
25	42	6	25-42-6MSCN	25-42-6MSCV
25	43	10	25-43-10MSCN	25-43-10MSCV
25	44	7	25-44-7MSCN	25-44-7MSCV
25	45	7	25-45-7MSCN	25-45-7MSCV
25	46	7	25-46-7MSCN	25-46-7MSCV
25	47	7	25-47-7MSCN	25-47-7MSCV
25	48	7	25-48-7MSCN	25-48-7MSCV
25	50	10	25-50-10MSCN	25-50-10MSCV
25	52	7	25-52-7MSCN	25-52-7MSCV
26	36	7	26-36-7MSCN	26-36-7MSCV
26	37	7	26-37-7MSCN	26-37-7MSCV
26	38	5	26-38-5MSCN	26-38-5MSCV
26	40	7	26-40-7MSCN	26-40-7MSCV
26	42	7	26-42-7MSCN	26-42-7MSCV
26	47	7	26-47-7MSCN	26-47-7MSCV
26	48	7	26-48-7MSCN	26-48-7MSCV
26	50	10	26-50-10MSCN	26-50-10MSCV
26	62	9	26-62-9MSCN	26-62-9MSCV
26	72	10	26-72-10MSCN	26-72-10MSCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
27	37	7	27-37-7MSCN	27-37-7MSCV
27	40	8	27-40-8MSCN	27-40-8MSCV
27	42	7	27-42-7MSCN	27-42-7MSCV
27	43	8	27-43-8MSCN	27-43-8MSCV
27	45	9	27-45-9MSCN	27-45-9MSCV
28	35	5	28-35-5MSCN	28-35-5MSCV
28	37	5	28-37-5MSCN	28-37-5MSCV
28	38	7	28-38-7MSCN	28-38-7MSCV
28	40	7	28-40-7MSCN	28-40-7MSCV
28	41	7	28-41-7MSCN	28-41-7MSCV
28	42	7	28-42-7MSCN	28-42-7MSCV
28	43	7	28-43-7MSCN	28-43-7MSCV
28	45	7	28-45-7MSCN	28-45-7MSCV
28	47	7	28-47-7MSCN	28-47-7MSCV
28	50	8	28-50-8MSCN	28-50-8MSCV
28	52	7	28-52-7MSCN	28-52-7MSCV
28	60	10	28-60-10MSCN	28-60-10MSCV
28	62	10	28-62-10MSCN	28-62-10MSCV
29	46	10	29-46-10MSCN	29-46-10MSCV
29	50	10	29-50-10MSCN	29-50-10MSCV
30	40	7	30-40-7MSCN	30-40-7MSCV
30	41	7	30-41-7MSCN	30-41-7MSCV
30	42	7	30-42-7MSCN	30-42-7MSCV
30	44	7	30-44-7MSCN	30-44-7MSCV
30	45	7	30-45-7MSCN	30-45-7MSCV
30	46	7	30-46-7MSCN	30-46-7MSCV
30	47	7	30-47-7MSCN	30-47-7MSCV
30	48	7	30-48-7MSCN	30-48-7MSCV
30	50	8	30-50-8MSCN	30-50-8MSCV
30	52	7	30-52-7MSCN	30-52-7MSCV
30	55	7	30-55-7MSCN	30-55-7MSCV
30	56	10	30-56-10MSCN	30-56-10MSCV
30	58	10	30-58-10MSCN	30-58-10MSCV
30	60	10	30-60-10MSCN	30-60-10MSCV
30	62	7	30-62-7MSCN	30-62-7MSCV
30	65	10	30-65-10MSCN	30-65-10MSCV
30	72	8	30-72-8MSCN	30-72-8MSCV
30	75	10	30-75-10MSCN	30-75-10MSCV
31	49	7	31-49-7MSCN	31-49-7MSCV
31	52	6	31-52-6MSCN	31-52-6MSCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
32	40	7	32-40-7MSCN	32-40-7MSCV
32	42	7	32-42-7MSCN	32-42-7MSCV
32	43	7	32-43-7MSCN	32-43-7MSCV
32	44	7	32-44-7MSCN	32-44-7MSCV
32	45	6	32-45-6MSCN	32-45-6MSCV
32	45	7	32-45-7MSCN	32-45-7MSCV
32	45	8	32-45-8MSCN	32-45-8MSCV
32	46	7	32-46-7MSCN	32-46-7MSCV
32	47	7	32-47-7MSCN	32-47-7MSCV
32	47	8	32-47-8MSCN	32-47-8MSCV
32	48	7	32-48-7MSCN	32-48-7MSCV
32	50	7	32-50-7MSCN	32-50-7MSCV
32	52	6	32-52-6MSCN	32-52-6MSCV
32	52	7	32-52-7MSCN	32-52-7MSCV
32	52	8	32-52-8MSCN	32-52-8MSCV
32	53	7	32-53-7MSCN	32-53-7MSCV
32	54	10	32-54-10MSCN	32-54-10MSCV
32	55	7	32-55-7MSCN	32-55-7MSCV
32	56	10	32-56-10MSCN	32-56-10MSCV
32	58	10	32-58-10MSCN	32-58-10MSCV
32	62	7	32-62-7MSCN	32-62-7MSCV
32	65	10	32-65-10MSCN	32-65-10MSCV
33	50	6	33-50-6MSCN	33-50-6MSCV
33	55	10	33-55-10MSCN	33-55-10MSCV
33	66	12	33-66-12MSCN	33-66-12MSCV
34	44	8	34-44-8MSCN	34-44-8MSCV
34	46	8	34-46-8MSCN	34-46-8MSCV
34	47	10	34-47-10MSCN	34-47-10MSCV
34	48	7	34-48-7MSCN	34-48-7MSCV
34	50	7	34-50-7MSCN	34-50-7MSCV
34	52	10	34-52-10MSCN	34-52-10MSCV
34	62	10	34-62-10MSCN	34-62-10MSCV
35	42	8	35-42-8MSCN	35-42-8MSCV
35	45	7	35-45-7MSCN	35-45-7MSCV
35	47	7	35-47-7MSCN	35-47-7MSCV
35	48	7	35-48-7MSCN	35-48-7MSCV
35	50	7	35-50-7MSCN	35-50-7MSCV
35	50	8	35-50-8MSCN	35-50-8MSCV
35	52	6	35-52-6MSCN	35-52-6MSCV
35	52	7	35-52-7MSCN	35-52-7MSCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
35	52	8	35-52-8MSCN	35-52-8MSCV
35	54	8	35-54-8MSCN	35-54-8MSCV
35	55	8	35-55-8MSCN	35-55-8MSCV
35	56	10	35-56-10MSCN	35-56-10MSCV
35	58	10	35-58-10MSCN	35-58-10MSCV
35	60	10	35-60-10MSCN	35-60-10MSCV
35	62	6	35-62-6MSCN	35-62-6MSCV
35	62	7	35-62-7MSCN	35-62-7MSCV
35	70	10	35-70-10MSCN	35-70-10MSCV
35	72	7	35-72-7MSCN	35-72-7MSCV
35	80	8	35-80-8MSCN	35-80-8MSCV
36	47	7	36-47-7MSCN	36-47-7MSCV
36	49	7	36-49-7MSCN	36-49-7MSCV
36	50	7	36-50-7MSCN	36-50-7MSCV
36	52	7	36-52-7MSCN	36-52-7MSCV
36	54	7	36-54-7MSCN	36-54-7MSCV
36	58	8	36-58-8MSCN	36-58-8MSCV
36	62	7	36-62-7MSCN	36-62-7MSCV
36	68	10	36-68-10MSCN	36-68-10MSCV
37	53	7	37-53-7MSCN	37-53-7MSCV
37	64	13	37-64-13MSCN	37-64-13MSCV
38	50	7	38-50-7MSCN	38-50-7MSCV
38	52	7	38-52-7MSCN	38-52-7MSCV
38	54	10	38-54-10MSCN	38-54-10MSCV
38	55	7	38-55-7MSCN	38-55-7MSCV
38	55	8	38-55-8MSCN	38-55-8MSCV
38	56	10	38-56-10MSCN	38-56-10MSCV
38	58	8	38-58-8MSCN	38-58-8MSCV
38	60	10	38-60-10MSCN	38-60-10MSCV
38	62	7	38-62-7MSCN	38-62-7MSCV
38	62	8	38-62-8MSCN	38-62-8MSCV
38	65	10	38-65-10MSCN	38-65-10MSCV
38	72	8	38-72-8MSCN	38-72-8MSCV
38	74	11	38-74-11MSCN	38-74-11MSCV
40	52	7	40-52-7MSCN	40-52-7MSCV
40	54	7	40-54-7MSCN	40-54-7MSCV
40	55	7	40-55-7MSCN	40-55-7MSCV
40	55	8	40-55-8MSCN	40-55-8MSCV
40	56	8	40-56-8MSCN	40-56-8MSCV
40	58	8	40-58-8MSCN	40-58-8MSCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
40	60	7	40-60-7MSCN	40-60-7MSCV
40	62	5	40-62-5MSCN	40-62-5MSCV
40	62	8	40-62-8MSCN	40-62-8MSCV
40	64	10	40-64-10MSCN	40-64-10MSCV
40	65	7	40-65-7MSCN	40-65-7MSCV
40	68	6	40-68-6MSCN	40-68-6MSCV
40	70	12	40-70-12MSCN	40-70-12MSCV
40	72	7	40-72-7MSCN	40-72-7MSCV
40	75	8	40-75-8MSCN	40-75-8MSCV
40	76	8	40-76-8MSCN	40-76-8MSCV
40	80	7	40-80-7MSCN	40-80-7MSCV
40	85	10	40-85-10MSCN	40-85-10MSCV
42	52	7	42-52-7MSCN	42-52-7MSCV
42	55	7	42-55-7MSCN	42-55-7MSCV
42	55	8	42-55-8MSCN	42-55-8MSCV
42	56	7	42-56-7MSCN	42-56-7MSCV
42	58	8	42-58-8MSCN	42-58-8MSCV
42	60	7	42-60-7MSCN	42-60-7MSCV
42	62	7	42-62-7MSCN	42-62-7MSCV
42	62	8	42-62-8MSCN	42-62-8MSCV
42	64	8	42-64-8MSCN	42-64-8MSCV
42	65	9	42-65-9MSCN	42-65-9MSCV
42	70	10	42-70-10MSCN	42-70-10MSCV
42	72	8	42-72-8MSCN	42-72-8MSCV
42	75	10	42-75-10MSCN	42-75-10MSCV
42	76	12	42-76-12MSCN	42-76-12MSCV
42	78	10	42-78-10MSCN	42-78-10MSCV
43	54	7	43-54-7MSCN	43-54-7MSCV
43	62	8	43-62-8MSCN	43-62-8MSCV
44	60	4	44-60-4MSCN	44-60-4MSCV
44	62	8	44-62-8MSCN	44-62-8MSCV
44	70	12	44-70-12MSCN	44-70-12MSCV
45	55	6	45-55-6MSCN	45-55-6MSCV
45	57	9	45-57-9MSCN	45-57-9MSCV
45	59	7	45-59-7MSCN	45-59-7MSCV
45	60	7	45-60-7MSCN	45-60-7MSCV
45	62	7	45-62-7MSCN	45-62-7MSCV
45	62	8	45-62-8MSCN	45-62-8MSCV
45	65	8	45-65-8MSCN	45-65-8MSCV
45	65	8	45-65-8MSCN	45-65-8MSCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
45	68	10	45-68-10MSCN	45-68-10MSCV
45	70	10	45-70-10MSCN	45-70-10MSCV
45	72	8	45-72-8MSCN	45-72-8MSCV
45	75	10	45-75-10MSCN	45-75-10MSCV
45	80	10	45-80-10MSCN	45-80-10MSCV
45	85	10	45-85-10MSCN	45-85-10MSCV
45	90	10	45-90-10MSCN	45-90-10MSCV
48	60	9	48-60-9MSCN	48-60-9MSCV
48	62	7	48-62-7MSCN	48-62-7MSCV
48	62	8	48-62-8MSCN	48-62-8MSCV
48	65	9	48-65-9MSCN	48-65-9MSCV
48	68	10	48-68-10MSCN	48-68-10MSCV
48	70	9	48-70-9MSCN	48-70-9MSCV
48	72	8	48-72-8MSCN	48-72-8MSCV
48	74	10	48-74-10MSCN	48-74-10MSCV
48	75	10	48-75-10MSCN	48-75-10MSCV
48	80	10	48-80-10MSCN	48-80-10MSCV
48	82	11	48-82-11MSCN	48-82-11MSCV
48	90	13	48-90-13MSCN	48-90-13MSCV
50	32	5	50-32-5MSCN	50-32-5MSCV
50	58	4	50-58-4MSCN	50-58-4MSCV
50	60	8	50-60-8MSCN	50-60-8MSCV
50	62	7	50-62-7MSCN	50-62-7MSCV
50	63	8	50-63-8MSCN	50-63-8MSCV
50	65	10	50-65-10MSCN	50-65-10MSCV
50	65	8	50-65-8MSCN	50-65-8MSCV
50	68	8	50-68-8MSCN	50-68-8MSCV
50	70	8	50-70-8MSCN	50-70-8MSCV
50	72	8	50-72-8MSCN	50-72-8MSCV
50	75	8	50-75-8MSCN	50-75-8MSCV
50	80	8	50-80-8MSCN	50-80-8MSCV
50	90	10	50-90-10MSCN	50-90-10MSCV
52	62	10	52-62-10MSCN	52-62-10MSCV
52	63	10	52-63-10MSCN	52-63-10MSCV
52	65	9	52-65-9MSCN	52-65-9MSCV
52	68	8	52-68-8MSCN	52-68-8MSCV
52	70	8	52-70-8MSCN	52-70-8MSCV
52	72	8	52-72-8MSCN	52-72-8MSCV
52	78	10	52-78-10MSCN	52-78-10MSCV
54	68	10	54-68-10MSCN	54-68-10MSCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
54	72	10	54-72-10MSCN	54-72-10MSCV
54	80	10	54-80-10MSCN	54-80-10MSCV
54	81	10	54-81-10MSCN	54-81-10MSCV
54	82	10	54-82-10MSCN	54-82-10MSCV
54	85	10	54-85-10MSCN	54-85-10MSCV
55	62	7	55-62-7MSCN	55-62-7MSCV
55	65	8	55-65-8MSCN	55-65-8MSCV
55	68	8	55-68-8MSCN	55-68-8MSCV
55	70	8	55-70-8MSCN	55-70-8MSCV
55	72	8	55-72-8MSCN	55-72-8MSCV
55	72	8	55-72-8MSCN	55-72-8MSCV
55	75	8	55-75-8MSCN	55-75-8MSCV
55	78	10	55-78-10MSCN	55-78-10MSCV
55	80	8	55-80-8MSCN	55-80-8MSCV
55	85	8	55-85-8MSCN	55-85-8MSCV
55	90	10	55-90-10MSCN	55-90-10MSCV
55	100	10	55-100-10MSCN	55-100-10MSCV
56	67	7	56-67-7MSCN	56-67-7MSCV
56	72	8	56-72-8MSCN	56-72-8MSCV
56	75	8	56-75-8MSCN	56-75-8MSCV
56	80	8	56-80-8MSCN	56-80-8MSCV
56	80	8	56-80-8MSCN	56-80-8MSCV
56	85	8	56-85-8MSCN	56-85-8MSCV
56	100	10	56-100-10MSCN	56-100-10MSCV
57	72	9	57-72-9MSCN	57-72-9MSCV
57	80	12	57-80-12MSCN	57-80-12MSCV
57	80	10	57-85-10MSCN	57-85-10MSCV
58	72	8	58-72-8MSCN	58-72-8MSCV
58	80	8	58-80-8MSCN	58-80-8MSCV
60	74	10	60-74-10MSCN	60-74-10MSCV
60	75	12	60-75-12MSCN	60-75-12MSCV
60	75	8	60-75-8MSCN	60-75-8MSCV
60	78	9	60-78-9MSCN	60-78-9MSCV
60	80	7	60-80-7MSCN	60-80-7MSCV
60	80	8	60-80-8MSCN	60-80-8MSCV
60	82	9	60-82-9MSCN	60-82-9MSCV
60	84	10	60-84-10MSCN	60-84-10MSCV
60	85	8	60-85-8MSCN	60-85-8MSCV
60	86	10	60-86-10MSCN	60-86-10MSCV
60	90	8	60-90-8MSCN	60-90-8MSCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
60	95	10	60-95-10MSCN	60-95-10MSCV
60	100	10	60-100-10MSCN	60-100-10MSCV
62	80	10	62-80-10MSCN	62-80-10MSCV
62	80	12	62-80-12MSCN	62-80-12MSCV
62	85	10	62-85-10MSCN	62-85-10MSCV
62	90	10	62-90-10MSCN	62-90-10MSCV
62	110	13	62-110-13MSCN	62-110-13MSCV
63	80	9	63-80-9MSCN	63-80-9MSCV
63	85	10	63-85-10MSCN	63-85-10MSCV
63	88	12	63-88-12MSCN	63-88-12MSCV
63	90	10	63-90-10MSCN	63-90-10MSCV
65	80	8	65-80-8MSCN	65-80-8MSCV
65	85	10	65-85-10MSCN	65-85-10MSCV
65	88	12	65-88-12MSCN	65-88-12MSCV
65	90	10	65-90-10MSCN	65-90-10MSCV
65	95	10	65-95-10MSCN	65-95-10MSCV
65	100	10	65-100-10MSCN	65-100-10MSCV
65	110	13	65-110-13MSCN	65-110-13MSCV
65	115	12	65-115-12MSCN	65-115-12MSCV
68	85	10	68-85-10MSCN	68-85-10MSCV
68	90	10	68-90-10MSCN	68-90-10MSCV
68	100	12	68-100-12MSCN	68-100-12MSCV
70	80	10	70-80-10MSCN	70-80-10MSCV
70	85	8	70-85-8MSCN	70-85-8MSCV
70	87	10	70-87-10MSCN	70-87-10MSCV
70	88	12	70-88-12MSCN	70-88-12MSCV
70	90	10	70-90-10MSCN	70-90-10MSCV
70	90	10	70-90-10MSCN	70-90-10MSCV
70	92	10	70-92-10MSCN	70-92-10MSCV
70	95	10	70-95-10MSCN	70-95-10MSCV
70	100	10	70-100-10MSCN	70-100-10MSCV
70	100	13	70-100-13MSCN	70-100-13MSCV
70	110	8	70-110-8MSCN	70-110-8MSCV
70	112	13	70-112-13MSCN	70-112-13MSCV
72	95	10	72-95-10MSCN	72-95-10MSCV
72	96	9	72-96-9MSCN	72-96-9MSCV
72	100	10	72-100-10MSCN	72-100-10MSCV
72	105	13	72-105-13MSCN	72-105-13MSCV
75	90	10	75-90-10MSCN	75-90-10MSCV
75	95	10	75-95-10MSCN	75-95-10MSCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
75	100	10	75-100-10MSCN	75-100-10MSCV
75	100	12	75-100-12MSCN	75-100-12MSCV
75	105	12	75-105-12MSCN	75-105-12MSCV
75	110	13	75-110-13MSCN	75-110-13MSCV
75	115	10	75-115-10MSCN	75-115-10MSCV
76	102	13	76-102-13MSCN	76-102-13MSCV
78	100	10	78-100-10MSCN	78-100-10MSCV
80	95	8	80-95-8MSCN	80-95-8MSCV
80	100	10	80-100-10MSCN	80-100-10MSCV
80	100	8	80-100-8MSCN	80-100-8MSCV
80	105	10	80-105-10MSCN	80-105-10MSCV
80	110	10	80-110-10MSCN	80-110-10MSCV
80	115	13	80-115-13MSCN	80-115-13MSCV
82	105	12	82-105-12MSCN	82-105-12MSCV
84	110	16	84-110-16MSCN	84-110-16MSCV
85	105	12	85-105-12MSCN	85-105-12MSCV
85	110	10	85-110-10MSCN	85-110-10MSCV
85	110	12	85-110-12MSCN	85-110-12MSCV
85	120	12	85-120-12MSCN	85-120-12MSCV
85	125	12	85-125-12MSCN	85-125-12MSCV
85	130	12	85-130-12MSCN	85-130-12MSCV
85	140	12	85-140-12MSCN	85-140-12MSCV
90	105	10	90-105-10MSCN	90-105-10MSCV
90	110	12	90-110-12MSCN	90-110-12MSCV
90	110	8	90-110-8MSCN	90-110-8MSCV
90	115	12	90-115-12MSCN	90-115-12MSCV
90	118	12	90-118-12MSCN	90-118-12MSCV
90	120	12	90-120-12MSCN	90-120-12MSCV
90	125	13	90-125-13MSCN	90-125-13MSCV
95	115	12	95-115-12MSCN	95-115-12MSCV
95	120	12	95-120-12MSCN	95-120-12MSCV
95	125	12	95-125-12MSCN	95-125-12MSCV
95	130	12	95-130-12MSCN	95-130-12MSCV
95	135	13	95-135-13MSCN	95-135-13MSCV
95	145	13	95-145-13MSCN	95-145-13MSCV
100	120	12	100-120-12MSCN	100-120-12MSCV
100	125	12	100-125-12MSCN	100-125-12MSCV
100	130	13	100-130-13MSCN	100-130-13MSCV
100	140	13	100-140-13MSCN	100-140-13MSCV
105	130	12	105-130-12MSCN	105-130-12MSCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
110	130	12	110-130-12MSCN	110-130-12MSCV
110	140	12	110-140-12MSCN	110-140-12MSCV
115	140	12	115-140-12MSCN	115-140-12MSCV
115	150	12	115-150-12MSCN	115-150-12MSCV
120	150	12	120-150-12MSCN	120-150-12MSCV
125	150	12	125-150-12MSCN	125-150-12MSCV
125	160	12	125-160-12MSCN	125-160-12MSCV
130	160	12	130-160-12MSCN	130-160-12MSCV
135	170	12	135-170-12MSCN	135-170-12MSCV
140	170	15	140-170-15MSCN	140-170-15MSCV
145	175	15	145-175-15MSCN	145-175-15MSCV
150	180	15	150-180-15MSCN	150-180-15MSCV
160	190	15	160-190-15MSCN	160-190-15MSCV
170	200	15	170-200-15MSCN	170-200-15MSCV
180	210	15	180-210-15MSCN	180-210-15MSCV
190	220	15	190-220-15MSCN	190-220-15MSCV
200	230	15	200-230-15MSCN	200-230-15MSCV
210	240	15	210-240-15MSCN	210-240-15MSCV
220	250	15	220-250-15MSCN	220-250-15MSCV
230	260	15	230-260-15MSCN	230-260-15MSCV
240	270	15	240-270-15MSCN	240-270-15MSCV
250	280	15	250-280-15MSCN	250-280-15MSCV
260	300	20	260-300-20MSCN	260-300-20MSCV
280	320	20	280-320-20MSCN	280-320-20MSCV
300	340	20	300-340-20MSCN	300-340-20MSCV
320	360	20	320-360-20MSCN	320-360-20MSCV
340	380	20	340-380-20MSCN	340-380-20MSCV
360	400	20	360-400-20MSCN	360-400-20MSCV
380	420	20	380-420-20MSCN	380-420-20MSCV
400	440	20	400-440-20MSCN	400-440-20MSCV
420	460	20	420-460-20MSCN	420-460-20MSCV
440	480	20	440-480-20MSCN	440-480-20MSCV
460	500	20	460-500-20MSCN	460-500-20MSCV
480	520	20	480-520-20MSCN	480-520-20MSCV
500	540	20	500-540-20MSCN	500-540-20MSCV

如需更多尺寸信息，请咨询派克密封件集团。

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
5	15	6	5-15-6MTCN	5-15-6MTCV
5	16	7	5-16-7MTCN	5-16-7MTCV
5	17	7	5-17-7MTCN	5-17-7MTCV
6	16	5	6-16-5MTCN	6-16-5MTCV
6	18	7	6-18-7MTCN	6-18-7MTCV
7	16	7	7-16-7MTCN	7-16-7MTCV
7	19	7	7-19-7MTCN	7-19-7MTCV
7	22	6	7-22-6MTCN	7-22-6MTCV
8	15	5	8-15-5MTCN	8-15-5MTCV
8	16	7	8-16-7MTCN	8-16-7MTCV
8	18	5	8-18-5MTCN	8-18-5MTCV
8	20	5	8-20-5MTCN	8-20-5MTCV
8	22	7	8-22-7MTCN	8-22-7MTCV
8	30	6	8-30-6MTCN	8-30-6MTCV
9	19	5	9-19-5MTCN	9-19-5MTCV
9	20	7	9-20-7MTCN	9-20-7MTCV
9	22	7	9-22-7MTCN	9-22-7MTCV
9	24	7	9-24-7MTCN	9-24-7MTCV
10	17	5	10-17-5MTCN	10-17-5MTCV
10	18	7	10-18-7MTCN	10-18-7MTCV
10	19	7	10-19-7MTCN	10-19-7MTCV
10	22	7	10-22-7MTCN	10-22-7MTCV
10	23	7	10-23-7MTCN	10-23-7MTCV
10	24	6	10-24-6MTCN	10-24-6MTCV
10	25	5	10-25-5MTCN	10-25-5MTCV
10	26	7	10-26-7MTCN	10-26-7MTCV
12	19	5	12-19-5MTCN	12-19-5MTCV
12	20	4	12-20-4MTCN	12-20-4MTCV
12	21	4	12-21-4MTCN	12-21-4MTCV
12	22	7	12-22-7MTCN	12-22-7MTCV
12	24	7	12-24-7MTCN	12-24-7MTCV
12	25	7	12-25-7MTCN	12-25-7MTCV
12	26	7	12-26-7MTCN	12-26-7MTCV
12	28	7	12-28-7MTCN	12-28-7MTCV
12	30	7	12-30-7MTCN	12-30-7MTCV
13	22	4	13-22-4MTCN	13-22-4MTCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
14	22	5	14-22-5MTCN	14-22-5MTCV
14	24	7	14-24-7MTCN	14-24-7MTCV
14	25	5	14-25-5MTCN	14-25-5MTCV
14	25	7	14-25-7MTCN	14-25-7MTCV
14	26	7	14-26-7MTCN	14-26-7MTCV
14	28	7	14-28-7MTCN	14-28-7MTCV
14	30	7	14-30-7MTCN	14-30-7MTCV
14	32	7	14-32-7MTCN	14-32-7MTCV
14	35	7	14-35-7MTCN	14-35-7MTCV
15	22	5	15-22-5MTCN	15-22-5MTCV
15	23	7	15-23-7MTCN	15-23-7MTCV
15	24	5	15-24-5MTCN	15-24-5MTCV
15	25	5	15-25-5MTCN	15-25-5MTCV
15	25	7	15-25-7MTCN	15-25-7MTCV
15	26	7	15-26-7MTCN	15-26-7MTCV
15	27	7	15-27-7MTCN	15-27-7MTCV
15	28	7	15-28-7MTCN	15-28-7MTCV
15	30	7	15-30-7MTCN	15-30-7MTCV
15	32	7	15-32-7MTCN	15-32-7MTCV
15	35	7	15-35-7MTCN	15-35-7MTCV
15	40	10	15-40-10MTCN	15-40-10MTCV
15	42	10	15-42-10MTCN	15-42-10MTCV
16	24	5	16-24-5MTCN	16-24-5MTCV
16	25	6	16-25-6MTCN	16-25-6MTCV
16	26	6	16-26-6MTCN	16-26-6MTCV
16	27	6	16-27-6MTCN	16-27-6MTCV
16	28	7	16-28-7MTCN	16-28-7MTCV
16	29	7	16-29-7MTCN	16-29-7MTCV
16	30	7	16-30-7MTCN	16-30-7MTCV
16	32	7	16-32-7MTCN	16-32-7MTCV
16	35	7	16-35-7MTCN	16-35-7MTCV
16	40	10	16-40-10MTCN	16-40-10MTCV
17	25	4	17-25-4MTCN	17-25-4MTCV
17	27	7	17-27-7MTCN	17-27-7MTCV
17	28	6	17-28-6MTCN	17-28-6MTCV
17	29	5	17-29-5MTCN	17-29-5MTCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
17	30	7	17-30-7MTCN	17-30-7MTCV
17	32	7	17-32-7MTCN	17-32-7MTCV
17	33	7	17-33-7MTCN	17-33-7MTCV
17	34	4	17-34-4MTCN	17-34-4MTCV
17	35	7	17-35-7MTCN	17-35-7MTCV
17	37	7	17-37-7MTCN	17-37-7MTCV
17	40	5	17-40-5MTCN	17-40-5MTCV
17	47	7	17-47-7MTCN	17-47-7MTCV
18	28	6	18-28-6MTCN	18-28-6MTCV
18	30	5	18-30-5MTCN	18-30-5MTCV
18	32	7	18-32-7MTCN	18-32-7MTCV
18	35	7	18-35-7MTCN	18-35-7MTCV
18	38	7	18-38-7MTCN	18-38-7MTCV
18	40	7	18-40-7MTCN	18-40-7MTCV
18	47	10	18-47-10MTCN	18-47-10MTCV
19	27	4	19-27-4MTCN	19-27-4MTCV
19	30	5	19-30-5MTCN	19-30-5MTCV
19	32	7	19-32-7MTCN	19-32-7MTCV
19	35	7	19-35-7MTCN	19-35-7MTCV
19	37	10	19-37-10MTCN	19-37-10MTCV
19	47	7	19-47-7MTCN	19-47-7MTCV
20	28	6	20-28-6MTCN	20-28-6MTCV
20	30	5	20-30-5MTCN	20-30-5MTCV
20	30	7	20-30-7MTCN	20-30-7MTCV
20	32	6	20-32-6MTCN	20-32-6MTCV
20	35	7	20-35-7MTCN	20-35-7MTCV
20	36	7	20-36-7MTCN	20-36-7MTCV
20	37	7	20-37-7MTCN	20-37-7MTCV
20	38	5	20-38-5MTCN	20-38-5MTCV
20	40	7	20-40-7MTCN	20-40-7MTCV
20	42	7	20-42-7MTCN	20-42-7MTCV
20	45	7	20-45-7MTCN	20-45-7MTCV
20	47	7	20-47-7MTCN	20-47-7MTCV
20	52	7	20-52-7MTCN	20-52-7MTCV
22	30	7	22-30-7MTCN	22-30-7MTCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
22	32	7	22-32-7MTCN	22-32-7MTCV
22	35	7	22-35-7MTCN	22-35-7MTCV
22	36	7	22-36-7MTCN	22-36-7MTCV
22	38	7	22-38-7MTCN	22-38-7MTCV
22	40	7	22-40-7MTCN	22-40-7MTCV
22	42	7	22-42-7MTCN	22-42-7MTCV
22	47	7	22-47-7MTCN	22-47-7MTCV
23	34	8	23-34-8MTCN	23-34-8MTCV
23	36	7	23-36-7MTCN	23-36-7MTCV
23	40	7	23-40-7MTCN	23-40-7MTCV
23	47	7	23-47-7MTCN	23-47-7MTCV
24	34	7	24-34-7MTCN	24-34-7MTCV
24	35	6	24-35-6MTCN	24-35-6MTCV
24	36	7	24-36-7MTCN	24-36-7MTCV
24	37	7	24-37-7MTCN	24-37-7MTCV
24	38	8	24-38-8MTCN	24-38-8MTCV
24	40	7	24-40-7MTCN	24-40-7MTCV
24	42	8	24-42-8MTCN	24-42-8MTCV
24	45	7	24-45-7MTCN	24-45-7MTCV
25	35	5	25-35-5MTCN	25-35-5MTCV
25	36	7	25-36-7MTCN	25-36-7MTCV
25	37	6	25-37-6MTCN	25-37-6MTCV
25	38	5	25-38-5MTCN	25-38-5MTCV
25	40	7	25-40-7MTCN	25-40-7MTCV
25	42	6	25-42-6MTCN	25-42-6MTCV
25	43	10	25-43-10MTCN	25-43-10MTCV
25	44	7	25-44-7MTCN	25-44-7MTCV
25	45	7	25-45-7MTCN	25-45-7MTCV
25	46	7	25-46-7MTCN	25-46-7MTCV
25	47	7	25-47-7MTCN	25-47-7MTCV
25	48	7	25-48-7MTCN	25-48-7MTCV
25	50	10	25-50-10MTCN	25-50-10MTCV
25	52	7	25-52-7MTCN	25-52-7MTCV
25	62	7	25-62-7MTCN	25-62-7MTCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
26	36	7	26-36-7MTCN	26-36-7MTCV
26	37	7	26-37-7MTCN	26-37-7MTCV
26	38	5	26-38-5MTCN	26-38-5MTCV
26	40	7	26-40-7MTCN	26-40-7MTCV
26	42	7	26-42-7MTCN	26-42-7MTCV
26	47	7	26-47-7MTCN	26-47-7MTCV
26	48	7	26-48-7MTCN	26-48-7MTCV
26	50	10	26-50-10MTCN	26-50-10MTCV
26	62	9	26-62-9MTCN	26-62-9MTCV
26	72	10	26-72-10MTCN	26-72-10MTCV
27	37	7	27-37-7MTCN	27-37-7MTCV
27	40	8	27-40-8MTCN	27-40-8MTCV
27	42	7	27-42-7MTCN	27-42-7MTCV
27	43	8	27-43-8MTCN	27-43-8MTCV
27	45	9	27-45-9MTCN	27-45-9MTCV
28	35	5	28-35-5MTCN	28-35-5MTCV
28	37	5	28-37-5MTCN	28-37-5MTCV
28	38	7	28-38-7MTCN	28-38-7MTCV
28	40	7	28-40-7MTCN	28-40-7MTCV
28	41	7	28-41-7MTCN	28-41-7MTCV
28	42	7	28-42-7MTCN	28-42-7MTCV
28	43	7	28-43-7MTCN	28-43-7MTCV
28	45	7	28-45-7MTCN	28-45-7MTCV
28	47	7	28-47-7MTCN	28-47-7MTCV
28	48	7	28-48-7MTCN	28-48-7MTCV
28	50	8	28-50-8MTCN	28-50-8MTCV
28	52	7	28-52-7MTCN	28-52-7MTCV
28	60	10	28-60-10MTCN	28-60-10MTCV
28	62	10	28-62-10MTCN	28-62-10MTCV
29	46	10	29-46-10MTCN	29-46-10MTCV
29	50	10	29-50-10MTCN	29-50-10MTCV
30	40	7	30-40-7MTCN	30-40-7MTCV
30	41	7	30-41-7MTCN	30-41-7MTCV
30	42	7	30-42-7MTCN	30-42-7MTCV
30	44	7	30-44-7MTCN	30-44-7MTCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
30	45	7	30-45-7MTCN	30-45-7MTCV
30	46	7	30-46-7MTCN	30-46-7MTCV
30	47	7	30-47-7MTCN	30-47-7MTCV
30	48	7	30-48-7MTCN	30-48-7MTCV
30	50	8	30-50-8MTCN	30-50-8MTCV
30	52	7	30-52-7MTCN	30-52-7MTCV
30	55	7	30-55-7MTCN	30-55-7MTCV
30	56	10	30-56-10MTCN	30-56-10MTCV
30	58	10	30-58-10MTCN	30-58-10MTCV
30	60	10	30-60-10MTCN	30-60-10MTCV
30	62	7	30-62-7MTCN	30-62-7MTCV
30	65	10	30-65-10MTCN	30-65-10MTCV
30	72	8	30-72-8MTCN	30-72-8MTCV
30	75	10	30-75-10MTCN	30-75-10MTCV
31	49	7	31-49-7MTCN	31-49-7MTCV
31	52	6	31-52-6MTCN	31-52-6MTCV
32	40	7	32-40-7MTCN	32-40-7MTCV
32	42	7	32-42-7MTCN	32-42-7MTCV
32	43	7	32-43-7MTCN	32-43-7MTCV
32	44	7	32-44-7MTCN	32-44-7MTCV
32	45	6	32-45-6MTCN	32-45-6MTCV
32	45	7	32-45-7MTCN	32-45-7MTCV
32	46	7	32-46-7MTCN	32-46-7MTCV
32	47	7	32-47-7MTCN	32-47-7MTCV
32	48	7	32-48-7MTCN	32-48-7MTCV
32	50	7	32-50-7MTCN	32-50-7MTCV
32	52	7	32-52-7MTCN	32-52-7MTCV
32	53	7	32-53-7MTCN	32-53-7MTCV
32	54	10	32-54-10MTCN	32-54-10MTCV
32	55	7	32-55-7MTCN	32-55-7MTCV
32	56	10	32-56-10MTCN	32-56-10MTCV
32	58	10	32-58-10MTCN	32-58-10MTCV
32	62	7	32-62-7MTCN	32-62-7MTCV
32	65	10	32-65-10MTCN	32-65-10MTCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
33	50	6	33-50-6MTCN	33-50-6MTCV
33	52	6	33-52-6MTCN	33-52-6MTCV
33	55	10	33-55-10MTCN	33-55-10MTCV
33	66	12	33-66-12MTCN	33-66-12MTCV
34	44	8	34-44-8MTCN	34-44-8MTCV
34	46	8	34-46-8MTCN	34-46-8MTCV
34	47	10	34-47-10MTCN	34-47-10MTCV
34	48	7	34-48-7MTCN	34-48-7MTCV
34	50	7	34-50-7MTCN	34-50-7MTCV
34	52	10	34-52-10MTCN	34-52-10MTCV
34	62	10	34-62-10MTCN	34-62-10MTCV
35	42	8	35-42-8MTCN	35-42-8MTCV
35	45	7	35-45-7MTCN	35-45-7MTCV
35	47	7	35-47-7MTCN	35-47-7MTCV
35	48	7	35-48-7MTCN	35-48-7MTCV
35	50	7	35-50-7MTCN	35-50-7MTCV
35	52	6	35-52-6MTCN	35-52-6MTCV
35	52	7	35-52-7MTCN	35-52-7MTCV
35	54	8	35-54-8MTCN	35-54-8MTCV
35	55	8	35-55-8MTCN	35-55-8MTCV
35	56	10	35-56-10MTCN	35-56-10MTCV
35	58	10	35-58-10MTCN	35-58-10MTCV
35	60	10	35-60-10MTCN	35-60-10MTCV
35	62	6	35-62-6MTCN	35-62-6MTCV
35	62	7	35-62-7MTCN	35-62-7MTCV
35	70	10	35-70-10MTCN	35-70-10MTCV
35	72	7	35-72-7MTCN	35-72-7MTCV
35	80	8	35-80-8MTCN	35-80-8MTCV
36	47	7	36-47-7MTCN	36-47-7MTCV
36	49	7	36-49-7MTCN	36-49-7MTCV
36	50	7	36-50-7MTCN	36-50-7MTCV
36	52	7	36-52-7MTCN	36-52-7MTCV
36	54	7	36-54-7MTCN	36-54-7MTCV
36	58	8	36-58-8MTCN	36-58-8MTCV
36	62	7	36-62-7MTCN	36-62-7MTCV
36	68	10	36-68-10MTCN	36-68-10MTCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
37	53	7	37-53-7MTCN	37-53-7MTCV
37	64	13	37-64-13MTCN	37-64-13MTCV
38	50	7	38-50-7MTCN	38-50-7MTCV
38	52	7	38-52-7MTCN	38-52-7MTCV
38	54	10	38-54-10MTCN	38-54-10MTCV
38	55	7	38-55-7MTCN	38-55-7MTCV
38	56	10	38-56-10MTCN	38-56-10MTCV
38	58	8	38-58-8MTCN	38-58-8MTCV
38	60	10	38-60-10MTCN	38-60-10MTCV
38	62	7	38-62-7MTCN	38-62-7MTCV
38	65	10	38-65-10MTCN	38-65-10MTCV
38	72	8	38-72-8MTCN	38-72-8MTCV
38	74	11	38-74-11MTCN	38-74-11MTCV
40	52	7	40-52-7MTCN	40-52-7MTCV
40	54	7	40-54-7MTCN	40-54-7MTCV
40	55	7	40-55-7MTCN	40-55-7MTCV
40	55	8	40-55-8MTCN	40-55-8MTCV
40	56	8	40-56-8MTCN	40-56-8MTCV
40	58	8	40-58-8MTCN	40-58-8MTCV
40	60	7	40-60-7MTCN	40-60-7MTCV
40	62	5	40-62-5MTCN	40-62-5MTCV
40	64	10	40-64-10MTCN	40-64-10MTCV
40	65	7	40-65-7MTCN	40-65-7MTCV
40	68	6	40-68-6MTCN	40-68-6MTCV
40	70	12	40-70-12MTCN	40-70-12MTCV
40	72	7	40-72-7MTCN	40-72-7MTCV
40	75	8	40-75-8MTCN	40-75-8MTCV
40	76	8	40-76-8MTCN	40-76-8MTCV
40	80	7	40-80-7MTCN	40-80-7MTCV
40	85	10	40-85-10MTCN	40-85-10MTCV
42	52	7	42-52-7MTCN	42-52-7MTCV
42	55	7	42-55-7MTCN	42-55-7MTCV
42	56	7	42-56-7MTCN	42-56-7MTCV
42	58	8	42-58-8MTCN	42-58-8MTCV
42	60	7	42-60-7MTCN	42-60-7MTCV
42	62	7	42-62-7MTCN	42-62-7MTCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
42	64	8	42-64-8MTCN	42-64-8MTCV
42	65	9	42-65-9MTCN	42-65-9MTCV
42	70	10	42-70-10MTCN	42-70-10MTCV
42	72	8	42-72-8MTCN	42-72-8MTCV
42	75	10	42-75-10MTCN	42-75-10MTCV
42	76	12	42-76-12MTCN	42-76-12MTCV
42	78	10	42-78-10MTCN	42-78-10MTCV
43	54	7	43-54-7MTCN	43-54-7MTCV
43	62	8	43-62-8MTCN	43-62-8MTCV
44	60	4	44-60-4MTCN	44-60-4MTCV
44	62	8	44-62-8MTCN	44-62-8MTCV
44	63	7	44-63-7MTCN	44-63-7MTCV
44	69	7	44-69-7MTCN	44-69-7MTCV
44	70	12	44-70-12MTCN	44-70-12MTCV
45	55	6	45-55-6MTCN	45-55-6MTCV
45	57	9	45-57-9MTCN	45-57-9MTCV
45	59	7	45-59-7MTCN	45-59-7MTCV
45	60	7	45-60-7MTCN	45-60-7MTCV
45	62	7	45-62-7MTCN	45-62-7MTCV
45	65	8	45-65-8MTCN	45-65-8MTCV
45	68	10	45-68-10MTCN	45-68-10MTCV
45	70	10	45-70-10MTCN	45-70-10MTCV
45	72	8	45-72-8MTCN	45-72-8MTCV
45	75	10	45-75-10MTCN	45-75-10MTCV
45	80	10	45-80-10MTCN	45-80-10MTCV
45	85	10	45-85-10MTCN	45-85-10MTCV
45	90	10	45-90-10MTCN	45-90-10MTCV
48	60	9	48-60-9MTCN	48-60-9MTCV
48	62	7	48-62-7MTCN	48-62-7MTCV
48	65	9	48-65-9MTCN	48-65-9MTCV
48	68	10	48-68-10MTCN	48-68-10MTCV
48	70	9	48-70-9MTCN	48-70-9MTCV
48	72	8	48-72-8MTCN	48-72-8MTCV
48	74	10	48-74-10MTCN	48-74-10MTCV
48	75	10	48-75-10MTCN	48-75-10MTCV
48	80	10	48-80-10MTCN	48-80-10MTCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
48	82	11	48-82-11MTCN	48-82-11MTCV
48	90	13	48-90-13MTCN	48-90-13MTCV
50	58	4	50-58-4MTCN	50-58-4MTCV
50	60	8	50-60-8MTCN	50-60-8MTCV
50	62	7	50-62-7MTCN	50-62-7MTCV
50	63	8	50-63-8MTCN	50-63-8MTCV
50	65	8	50-65-8MTCN	50-65-8MTCV
50	65	10	50-65-10MTCN	50-65-10MTCV
50	68	8	50-68-8MTCN	50-68-8MTCV
50	69	7	50-69-7MTCN	50-69-7MTCV
50	70	8	50-70-8MTCN	50-70-8MTCV
50	72	8	50-72-8MTCN	50-72-8MTCV
50	75	8	50-75-8MTCN	50-75-8MTCV
50	76	9	50-76-9MTCN	50-76-9MTCV
50	80	8	50-80-8MTCN	50-80-8MTCV
50	90	10	50-90-10MTCN	50-90-10MTCV
52	62	10	52-62-10MTCN	52-62-10MTCV
52	63	10	52-63-10MTCN	52-63-10MTCV
52	65	9	52-65-9MTCN	52-65-9MTCV
52	68	8	52-68-8MTCN	52-68-8MTCV
52	70	8	52-70-8MTCN	52-70-8MTCV
52	72	8	52-72-8MTCN	52-72-8MTCV
54	72	10	54-72-10MTCN	54-72-10MTCV
54	80	10	54-80-10MTCN	54-80-10MTCV
54	81	10	54-81-10MTCN	54-81-10MTCV
54	82	10	54-82-10MTCN	54-82-10MTCV
54	85	10	54-85-10MTCN	54-85-10MTCV
55	62	7	55-62-7MTCN	55-62-7MTCV
55	65	8	55-65-8MTCN	55-65-8MTCV
55	68	8	55-68-8MTCN	55-68-8MTCV
55	70	8	55-70-8MTCN	55-70-8MTCV
55	72	8	55-72-8MTCN	55-72-8MTCV
55	75	8	55-75-8MTCN	55-75-8MTCV
55	78	10	55-78-10MTCN	55-78-10MTCV
55	80	8	55-80-8MTCN	55-80-8MTCV
55	85	8	55-85-8MTCN	55-85-8MTCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
55	90	10	55-90-10MTCN	55-90-10MTCV
55	100	10	55-100-10MTCN	55-100-10MTCV
56	67	7	56-67-7MTCN	56-67-7MTCV
56	72	8	56-72-8MTCN	56-72-8MTCV
56	75	8	56-75-8MTCN	56-75-8MTCV
56	76	10	56-76-10MTCN	56-76-10MTCV
56	80	8	56-80-8MTCN	56-80-8MTCV
56	85	8	56-85-8MTCN	56-85-8MTCV
56	100	10	56-100-10MTCN	56-100-10MTCV
57	72	9	57-72-9MTCN	57-72-9MTCV
57	76	9	57-76-9MTCN	57-76-9MTCV
57	80	12	57-80-12MTCN	57-80-12MTCV
57	85	10	57-85-10MTCN	57-85-10MTCV
58	72	8	58-72-8MTCN	58-72-8MTCV
58	75	9	58-75-9MTCN	58-75-9MTCV
58	80	8	58-80-8MTCN	58-80-8MTCV
60	74	10	60-74-10MTCN	60-74-10MTCV
60	75	8	60-75-8MTCN	60-75-8MTCV
60	78	9	60-78-9MTCN	60-78-9MTCV
60	80	7	60-80-7MTCN	60-80-7MTCV
60	82	9	60-82-9MTCN	60-82-9MTCV
60	84	10	60-84-10MTCN	60-84-10MTCV
60	85	8	60-85-8MTCN	60-85-8MTCV
60	86	10	60-86-10MTCN	60-86-10MTCV
60	90	8	60-90-8MTCN	60-90-8MTCV
60	95	10	60-95-10MTCN	60-95-10MTCV
60	100	10	60-100-10MTCN	60-100-10MTCV
62	80	10	62-80-10MTCN	62-80-10MTCV
62	80	12	62-80-12MTCN	62-80-12MTCV
62	85	10	62-85-10MTCN	62-85-10MTCV
62	90	10	62-90-10MTCN	62-90-10MTCV
62	110	13	62-110-13MTCN	62-110-13MTCV
63	80	9	63-80-9MTCN	63-80-9MTCV
63	88	11	63-88-11MTCN	63-88-11MTCV
63	88	12	63-88-12MTCN	63-88-12MTCV
63	90	10	63-90-10MTCN	63-90-10MTCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
65	80	8	65-80-8MTCN	65-80-8MTCV
65	85	10	65-85-10MTCN	65-85-10MTCV
65	88	12	65-88-12MTCN	65-88-12MTCV
65	90	10	65-90-10MTCN	65-90-10MTCV
65	95	10	65-95-10MTCN	65-95-10MTCV
65	100	10	65-100-10MTCN	65-100-10MTCV
65	110	13	65-110-13MTCN	65-110-13MTCV
65	115	12	65-115-12MTCN	65-115-12MTCV
68	85	10	68-85-10MTCN	68-85-10MTCV
68	90	10	68-90-10MTCN	68-90-10MTCV
68	100	12	68-100-12MTCN	68-100-12MTCV
70	80	10	70-80-10MTCN	70-80-10MTCV
70	85	8	70-85-8MTCN	70-85-8MTCV
70	87	10	70-87-10MTCN	70-87-10MTCV
70	88	12	70-88-12MTCN	70-88-12MTCV
70	90	10	70-90-10MTCN	70-90-10MTCV
70	92	10	70-92-10MTCN	70-92-10MTCV
70	95	10	70-95-10MTCN	70-95-10MTCV
70	100	10	70-100-10MTCN	70-100-10MTCV
70	100	13	70-100-13MTCN	70-100-13MTCV
70	110	8	70-110-8MTCN	70-110-8MTCV
70	112	13	70-112-13MTCN	70-112-13MTCV
72	96	9	72-96-9MTCN	72-96-9MTCV
72	100	10	72-100-10MTCN	72-100-10MTCV
72	105	13	72-105-13MTCN	72-105-13MTCV
75	90	10	75-90-10MTCN	75-90-10MTCV
75	95	10	75-95-10MTCN	75-95-10MTCV
75	100	10	75-100-10MTCN	75-100-10MTCV
75	100	12	75-100-12MTCN	75-100-12MTCV
75	105	12	75-105-12MTCN	75-105-12MTCV
75	110	13	75-110-13MTCN	75-110-13MTCV
75	115	10	75-115-10MTCN	75-115-10MTCV
76	102	13	76-102-13MTCN	76-102-13MTCV
78	100	10	78-100-10MTCN	78-100-10MTCV
80	95	8	80-95-8MTCN	80-95-8MTCV
80	100	10	80-100-10MTCN	80-100-10MTCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
80	100	8	80-100-8MTCN	80-100-8MTCV
80	105	10	80-105-10MTCN	80-105-10MTCV
80	110	10	80-110-10MTCN	80-110-10MTCV
80	115	13	80-115-13MTCN	80-115-13MTCV
80	120	12	80-120-12MTCN	80-120-12MTCV
82	105	12	82-105-12MTCN	82-105-12MTCV
84	110	16	84-110-16MTCN	84-110-16MTCV
85	105	12	85-105-12MTCN	85-105-12MTCV
85	110	12	85-110-12MTCN	85-110-12MTCV
85	110	10	85-110-10MTCN	85-110-10MTCV
85	120	12	85-120-12MTCN	85-120-12MTCV
85	125	12	85-125-12MTCN	85-125-12MTCV
85	130	12	85-130-12MTCN	85-130-12MTCV
85	140	12	85-140-12MTCN	85-140-12MTCV
90	105	10	90-105-10MTCN	90-105-10MTCV
90	110	12	90-110-12MTCN	90-110-12MTCV
90	110	8	90-110-8MTCN	90-110-8MTCV
90	115	12	90-115-12MTCN	90-115-12MTCV
90	118	12	90-118-12MTCN	90-118-12MTCV
90	120	12	90-120-12MTCN	90-120-12MTCV
90	125	13	90-125-13MTCN	90-125-13MTCV
95	115	12	95-115-12MTCN	95-115-12MTCV
95	120	12	95-120-12MTCN	95-120-12MTCV
95	125	12	95-125-12MTCN	95-125-12MTCV
95	130	12	95-130-12MTCN	95-130-12MTCV
95	135	13	95-135-13MTCN	95-135-13MTCV
95	145	13	95-145-13MTCN	95-145-13MTCV
100	120	12	100-120-12MTCN	100-120-12MTCV
100	125	12	100-125-12MTCN	100-125-12MTCV
100	130	13	100-130-13MTCN	100-130-13MTCV
100	140	13	100-140-13MTCN	100-140-13MTCV
105	130	12	105-130-12MTCN	105-130-12MTCV
110	130	12	110-130-12MTCN	110-130-12MTCV
110	140	12	110-140-12MTCN	110-140-12MTCV
115	140	12	115-140-12MTCN	115-140-12MTCV
115	150	12	115-150-12MTCN	115-150-12MTCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
120	150	12	120-150-12MTCN	120-150-12MTCV
125	150	12	125-150-12MTCN	125-150-12MTCV
125	160	12	125-160-12MTCN	125-160-12MTCV
130	160	12	130-160-12MTCN	130-160-12MTCV
135	170	12	135-170-12MTCN	135-170-12MTCV
140	170	15	140-170-15MTCN	140-170-15MTCV
145	175	15	145-175-15MTCN	145-175-15MTCV
150	180	15	150-180-15MTCN	150-180-15MTCV
160	190	15	160-190-15MTCN	160-190-15MTCV
170	200	15	170-200-15MTCN	170-200-15MTCV
180	210	15	180-210-15MTCN	180-210-15MTCV
190	220	15	190-220-15MTCN	190-220-15MTCV
200	230	15	200-230-15MTCN	200-230-15MTCV
210	240	15	210-240-15MTCN	210-240-15MTCV
220	250	15	220-250-15MTCN	220-250-15MTCV
230	260	15	230-260-15MTCN	230-260-15MTCV
240	270	15	240-270-15MTCN	240-270-15MTCV
250	280	15	250-280-15MTCN	250-280-15MTCV
260	300	20	260-300-20MTCN	260-300-20MTCV
280	320	20	280-320-20MTCN	280-320-20MTCV
300	340	20	300-340-20MTCN	300-340-20MTCV
320	360	20	320-360-20MTCN	320-360-20MTCV
340	380	20	340-380-20MTCN	340-380-20MTCV
360	400	20	360-400-20MTCN	360-400-20MTCV
380	420	20	380-420-20MTCN	380-420-20MTCV
400	440	20	400-440-20MTCN	400-440-20MTCV
420	460	20	420-460-20MTCN	420-460-20MTCV
440	480	20	440-480-20MTCN	440-480-20MTCV
460	500	20	460-500-20MTCN	460-500-20MTCV
480	520	20	480-520-20MTCN	480-520-20MTCV
500	540	20	500-540-20MTCN	500-540-20MTCV

如需更多尺寸信息，请咨询派克密封件集团。

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
6	22	7	6-22-MSBN	6-22-MSBV
7	22	7	7-22-MSBN	7-22-MSBV
8	22	7	8-22-MSBN	8-22-MSBV
8	24	7	8-24-MSBN	8-24-MSBV
9	22	7	9-22-MSBN	9-22-MSBV
10	22	7	10-22-MSBN	10-22-MSBV
10	25	7	10-25-MSBN	10-25-MSBV
12	24	7	12-24-MSBN	12-24-MSBV
12	25	7	12-25-MSBN	12-25-MSBV
12	30	7	12-30-MSBN	12-30-MSBV
15	26	7	15-26-MSBN	15-26-MSBV
15	30	7	15-30-MSBN	15-30-MSBV
15	35	7	15-35-MSBN	15-35-MSBV
16	30	7	16-30-MSBN	16-30-MSBV
18	30	7	18-30-MSBN	18-30-MSBV
18	35	7	18-35-MSBN	18-35-MSBV
20	35	7	20-35-MSBN	20-35-MSBV
20	40	7	20-40-MSBN	20-40-MSBV
22	35	7	22-35-MSBN	22-35-MSBV
22	40	7	22-40-MSBN	22-40-MSBV
22	47	7	22-47-MSBN	22-47-MSBV
25	40	7	25-40-MSBN	25-40-MSBV
25	47	7	25-47-MSBN	25-47-MSBV
25	52	7	25-52-MSBN	25-52-MSBV
28	40	7	28-40-MSBN	28-40-MSBV
28	47	7	28-47-MSBN	28-47-MSBV
28	52	7	28-52-MSBN	28-52-MSBV
30	42	7	30-42-MSBN	30-42-MSBV
30	47	7	30-47-MSBN	30-47-MSBV
30	52	7	30-52-MSBN	30-52-MSBV
32	45	7	32-45-MSBN	32-45-MSBV
32	47	7	32-47-MSBN	32-47-MSBV
32	52	8	32-52-MSBN	32-52-MSBV
35	50	8	35-50-MSBN	35-50-MSBV
35	52	8	35-52-MSBN	35-52-MSBV
35	55	8	35-55-MSBN	35-55-MSBV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
38	55	8	38-55-MSBN	38-55-MSBV
38	58	8	38-58-MSBN	38-58-MSBV
38	62	8	38-62-MSBN	38-62-MSBV
40	55	8	40-55-MSBN	40-55-MSBV
40	62	8	40-62-MSBN	40-62-MSBV
42	55	8	42-55-MSBN	42-55-MSBV
42	62	8	42-62-MSBN	42-62-MSBV
45	62	8	45-62-MSBN	45-62-MSBV
45	65	8	45-65-MSBN	45-65-MSBV
50	65	8	50-65-MSBN	50-65-MSBV
50	72	8	50-72-MSBN	50-72-MSBV
55	72	8	55-72-MSBN	55-72-MSBV
55	80	8	55-80-MSBN	55-80-MSBV
60	80	8	60-80-MSBN	60-80-MSBV
60	85	8	60-85-MSBN	60-85-MSBV
65	85	10	65-85-MSBN	65-85-MSBV
65	90	10	65-90-MSBN	65-90-MSBV
70	90	10	70-90-MSBN	70-90-MSBV
70	95	10	70-95-MSBN	70-95-MSBV
75	95	10	75-95-MSBN	75-95-MSBV
75	100	10	75-100-MSBN	75-100-MSBV
80	100	10	80-100-MSBN	80-100-MSBV
80	110	10	80-110-MSBN	80-110-MSBV
85	110	12	85-110-MSBN	85-110-MSBV
85	120	12	85-120-MSBN	85-120-MSBV
90	120	12	90-120-MSBN	90-120-MSBV
95	120	12	95-120-MSBN	95-120-MSBV
100	125	12	100-125-MSBN	100-125-MSBV
110	140	12	110-140-MSBN	110-140-MSBV
120	150	12	120-150-MSBN	120-150-MSBV
130	160	12	130-160-MSBN	130-160-MSBV
140	170	15	140-170-MSBN	140-170-MSBV
150	180	15	150-180-MSBN	150-180-MSBV
160	190	15	160-190-MSBN	160-190-MSBV
170	200	15	170-200-MSBN	170-200-MSBV
180	210	15	180-210-MSBN	180-210-MSBV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
190	220	15	190-220-MSBN	190-220-MSBV
200	230	15	200-230-MSBN	200-230-MSBV
220	250	15	220-250-MSBN	220-250-MSBV
240	270	20	240-270-MSBN	240-270-MSBV
260	300	20	260-300-MSBN	260-300-MSBV
280	320	20	280-320-MSBN	280-320-MSBV
300	340	20	300-340-MSBN	300-340-MSBV
320	360	20	320-360-MSBN	320-360-MSBV
340	380	20	340-380-MSBN	340-380-MSBV
360	400	20	360-400-MSBN	360-400-MSBV
380	420	20	380-420-MSBN	380-420-MSBV
400	440	20	400-440-MSBN	400-440-MSBV
450	500	25	450-500-MSBN	450-500-MSBV
480	530	25	480-530-MSBN	480-530-MSBV

如需更多尺寸信息，请咨询派克密封件集团。

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
6	16	7	6-16-MTBN	6-16-MTBV
6	22	7	6-22-MTBN	6-22-MTBV
7	22	7	7-22-MTBN	7-22-MTBV
8	22	7	8-22-MTBN	8-22-MTBV
8	24	7	8-24-MTBN	8-24-MTBV
9	22	7	9-22-MTBN	9-22-MTBV
10	22	7	10-22-MTBN	10-22-MTBV
10	25	7	10-25-MTBN	10-25-MTBV
12	24	7	12-24-MTBN	12-24-MTBV
12	25	7	12-25-MTBN	12-25-MTBV
12	30	7	12-30-MTBN	12-30-MTBV
15	26	7	15-26-MTBN	15-26-MTBV
15	30	7	15-30-MTBN	15-30-MTBV
15	35	7	15-35-MTBN	15-35-MTBV
16	30	7	16-30-MTBN	16-30-MTBV
18	30	7	18-30-MTBN	18-30-MTBV
18	35	7	18-35-MTBN	18-35-MTBV
20	35	7	20-35-MTBN	20-35-MTBV
20	40	7	20-40-MTBN	20-40-MTBV
22	35	7	22-35-MTBN	22-35-MTBV
22	40	7	22-40-MTBN	22-40-MTBV
22	47	7	22-47-MTBN	22-47-MTBV
25	40	7	25-40-MTBN	25-40-MTBV
25	47	7	25-47-MTBN	25-47-MTBV
25	52	7	25-52-MTBN	25-52-MTBV
28	40	7	28-40-MTBN	28-40-MTBV
28	47	7	28-47-MTBN	28-47-MTBV
28	52	7	28-52-MTBN	28-52-MTBV
30	42	7	30-42-MTBN	30-42-MTBV
30	47	7	30-47-MTBN	30-47-MTBV
30	52	7	30-52-MTBN	30-52-MTBV
32	45	7	32-45-MTBN	32-45-MTBV
32	47	7	32-47-MTBN	32-47-MTBV
32	52	8	32-52-MTBN	32-52-MTBV
35	50	8	35-50-MTBN	35-50-MTBV
35	52	8	35-52-MTBN	35-52-MTBV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
35	55	8	35-55-MTBN	35-55-MTBV
38	55	8	38-55-MTBN	38-55-MTBV
38	58	8	38-58-MTBN	38-58-MTBV
38	62	8	38-62-MTBN	38-62-MTBV
40	55	8	40-55-MTBN	40-55-MTBV
40	62	8	40-62-MTBN	40-62-MTBV
42	55	8	42-55-MTBN	42-55-MTBV
42	62	8	42-62-MTBN	42-62-MTBV
45	62	8	45-62-MTBN	45-62-MTBV
45	65	8	45-65-MTBN	45-65-MTBV
50	65	8	50-65-MTBN	50-65-MTBV
50	72	8	50-72-MTBN	50-72-MTBV
55	72	8	55-72-MTBN	55-72-MTBV
55	80	8	55-80-MTBN	55-80-MTBV
60	80	8	60-80-MTBN	60-80-MTBV
60	85	8	60-85-MTBN	60-85-MTBV
65	85	10	65-85-MTBN	65-85-MTBV
65	90	10	65-90-MTBN	65-90-MTBV
70	90	10	70-90-MTBN	70-90-MTBV
70	95	10	70-95-MTBN	70-95-MTBV
75	95	10	75-95-MTBN	75-95-MTBV
75	100	10	75-100-MTBN	75-100-MTBV
80	100	10	80-100-MTBN	80-100-MTBV
80	110	10	80-110-MTBN	80-110-MTBV
85	110	12	85-110-MTBN	85-110-MTBV
85	120	12	85-120-MTBN	85-120-MTBV
90	120	12	90-120-MTBN	90-120-MTBV
95	120	12	95-120-MTBN	95-120-MTBV
100	125	12	100-125-MTBN	100-125-MTBV
110	140	12	110-140-MTBN	110-140-MTBV
120	150	12	120-150-MTBN	120-150-MTBV
130	160	12	130-160-MTBN	130-160-MTBV
140	170	15	140-170-MTBN	140-170-MTBV
150	180	15	150-180-MTBN	150-180-MTBV
160	190	15	160-190-MTBN	160-190-MTBV
170	200	15	170-200-MTBN	170-200-MTBV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
180	210	15	180-210-MTBN	180-210-MTBV
190	220	15	190-220-MTBN	190-220-MTBV
200	230	15	200-230-MTBN	200-230-MTBV
220	250	15	220-250-MTBN	220-250-MTBV
240	270	20	240-270-MTBN	240-270-MTBV
260	300	20	260-300-MTBN	260-300-MTBV
280	320	20	280-320-MTBN	280-320-MTBV
300	340	20	300-340-MTBN	300-340-MTBV
320	360	20	320-360-MTBN	320-360-MTBV
340	380	20	340-380-MTBN	340-380-MTBV
360	400	20	360-400-MTBN	360-400-MTBV
380	420	20	380-420-MTBN	380-420-MTBV
400	440	20	400-440-MTBN	400-440-MTBV
450	500	25	450-500-MTBN	450-500-MTBV
480	530	25	480-530-MTBN	480-530-MTBV

如需更多尺寸信息，请咨询派克密封件集团。

派克油封

无弹簧脂密封件型号表

无弹簧脂密封件

KB, VB —金属骨架结构，外径处喷涂了ParKote™ 密封剂或作抛光处理。最常用，最经济的选择；

KC, VC —外径处采用橡胶包覆，增强了密封性能。对于较软的合金座孔，其安装固定更为紧密

KA, VA —双层金属骨架，外径处喷涂了ParKote™ 密封剂或作抛光处理。结构十分坚固。

应用

常用无弹簧设计密封。多用于脂密封应用。部分双唇型还额外增加了一个防尘唇以排除污染杂质。

技术参数

工作温度

NBR: -29 ~ 121 °C

FKM: -40 ~ 204 °C

轴转速

≤ 10.2 m/s

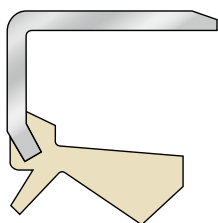
工作压力

0 ~ 0.48 bar，与轴转速有关

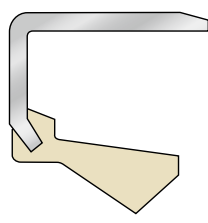
轴直径

5 ~ 150 mm均可供货

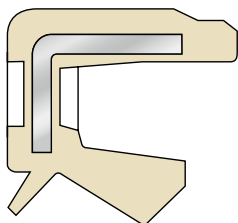
注：如需更多标准尺寸/材料数据，请联系我们的客服人员。



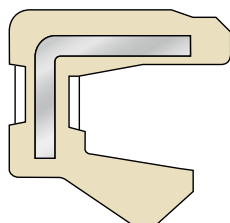
KB



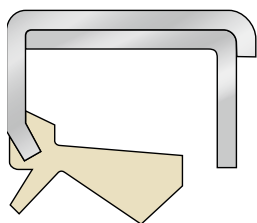
VB



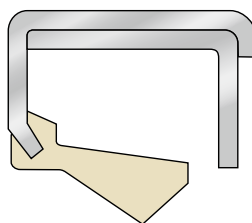
KC



VC



KA



VA

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
5	15	6	5-15-6MVCN	5-15-6MVCV
5	16	7	5-16-7MVCN	5-16-7MVCV
5	17	7	5-17-7MVCN	5-17-7MVCV
6	16	5	6-16-5MVCN	6-16-5MVCV
6	18	7	6-18-7MVCN	6-18-7MVCV
7	16	7	7-16-7MVCN	7-16-7MVCV
7	19	7	7-19-7MVCN	7-19-7MVCV
7	22	6	7-22-6MVCN	7-22-6MVCV
8	15	5	8-15-5MVCN	8-15-5MVCV
8	16	7	8-16-7MVCN	8-16-7MVCV
8	18	5	8-18-5MVCN	8-18-5MVCV
8	20	5	8-20-5MVCN	8-20-5MVCV
8	22	7	8-22-7MVCN	8-22-7MVCV
8	30	6	8-30-6MVCN	8-30-6MVCV
9	19	5	9-19-5MVCN	9-19-5MVCV
9	20	7	9-20-7MVCN	9-20-7MVCV
9	22	7	9-22-7MVCN	9-22-7MVCV
9	24	7	9-24-7MVCN	9-24-7MVCV
10	17	5	10-17-5MVCN	10-17-5MVCV
10	18	7	10-18-7MVCN	10-18-7MVCV
10	19	7	10-19-7MVCN	10-19-7MVCV
10	22	7	10-22-7MVCN	10-22-7MVCV
10	23	7	10-23-7MVCN	10-23-7MVCV
10	24	6	10-24-6MVCN	10-24-6MVCV
10	25	5	10-25-5MVCN	10-25-5MVCV
10	26	7	10-26-7MVCN	10-26-7MVCV
12	19	5	12-19-5MVCN	12-19-5MVCV
12	20	4	12-20-4MVCN	12-20-4MVCV
12	21	4	12-21-4MVCN	12-21-4MVCV
12	22	7	12-22-7MVCN	12-22-7MVCV
12	24	7	12-24-7MVCN	12-24-7MVCV
12	25	7	12-25-7MVCN	12-25-7MVCV
12	26	7	12-26-7MVCN	12-26-7MVCV
12	28	7	12-28-7MVCN	12-28-7MVCV
12	30	7	12-30-7MVCN	12-30-7MVCV
13	22	4	13-22-4MVCN	13-22-4MVCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
13	26	7	13-26-7MVCN	13-26-7MVCV
14	20	4	14-20-4MVCN	14-20-4MVCV
14	22	5	14-22-5MVCN	14-22-5MVCV
14	24	7	14-24-7MVCN	14-24-7MVCV
14	25	5	14-25-5MVCN	14-25-5MVCV
14	25	7	14-25-7MVCN	14-25-7MVCV
14	26	7	14-26-7MVCN	14-26-7MVCV
14	28	7	14-28-7MVCN	14-28-7MVCV
14	30	7	14-30-7MVCN	14-30-7MVCV
14	32	7	14-32-7MVCN	14-32-7MVCV
14	35	7	14-35-7MVCN	14-35-7MVCV
15	22	5	15-22-5MVCN	15-22-5MVCV
15	23	7	15-23-7MVCN	15-23-7MVCV
15	24	5	15-24-5MVCN	15-24-5MVCV
15	25	5	15-25-5MVCN	15-25-5MVCV
15	25	7	15-25-7MVCN	15-25-7MVCV
15	26	7	15-26-7MVCN	15-26-7MVCV
15	27	7	15-27-7MVCN	15-27-7MVCV
15	28	7	15-28-7MVCN	15-28-7MVCV
15	30	7	15-30-7MVCN	15-30-7MVCV
15	32	7	15-32-7MVCN	15-32-7MVCV
15	35	7	15-35-7MVCN	15-35-7MVCV
15	40	10	15-40-10MVCN	15-40-10MVCV
15	42	10	15-42-10MVCN	15-42-10MVCV
16	24	5	16-24-5MVCN	16-24-5MVCV
16	25	6	16-25-6MVCN	16-25-6MVCV
16	26	6	16-26-6MVCN	16-26-6MVCV
16	27	6	16-27-6MVCN	16-27-6MVCV
16	28	7	16-28-7MVCN	16-28-7MVCV
16	29	7	16-29-7MVCN	16-29-7MVCV
16	30	7	16-30-7MVCN	16-30-7MVCV
16	32	7	16-32-7MVCN	16-32-7MVCV
16	35	7	16-35-7MVCN	16-35-7MVCV
16	40	1	16-40-1MVCN	16-40-1MVCV
17	25	4	17-25-4MVCN	17-25-4MVCV
17	27	7	17-27-7MVCN	17-27-7MVCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
17	28	6	17-28-6MVCN	17-28-6MVCV
17	29	5	17-29-5MVCN	17-29-5MVCV
17	30	7	17-30-7MVCN	17-30-7MVCV
17	32	7	17-32-7MVCN	17-32-7MVCV
17	33	7	17-33-7MVCN	17-33-7MVCV
17	34	4	17-34-4MVCN	17-34-4MVCV
17	35	7	17-35-7MVCN	17-35-7MVCV
17	37	7	17-37-7MVCN	17-37-7MVCV
17	40	5	17-40-5MVCN	17-40-5MVCV
17	47	7	17-47-7MVCN	17-47-7MVCV
18	28	6	18-28-6MVCN	18-28-6MVCV
18	30	5	18-30-5MVCN	18-30-5MVCV
18	32	7	18-32-7MVCN	18-32-7MVCV
18	35	7	18-35-7MVCN	18-35-7MVCV
18	38	7	18-38-7MVCN	18-38-7MVCV
18	40	7	18-40-7MVCN	18-40-7MVCV
18	47	10	18-47-10MVCN	18-47-10MVCV
19	24	7	19-24-7MVCN	19-24-7MVCV
19	27	4	19-27-4MVCN	19-27-4MVCV
19	30	5	19-30-5MVCN	19-30-5MVCV
19	32	7	19-32-7MVCN	19-32-7MVCV
19	35	7	19-35-7MVCN	19-35-7MVCV
19	37	10	19-37-10MVCN	19-37-10MVCV
19	47	7	19-47-7MVCN	19-47-7MVCV
20	28	6	20-28-6MVCN	20-28-6MVCV
20	30	5	20-30-5MVCN	20-30-5MVCV
20	32	6	20-32-6MVCN	20-32-6MVCV
20	35	7	20-35-7MVCN	20-35-7MVCV
20	36	7	20-36-7MVCN	20-36-7MVCV
20	37	7	20-37-7MVCN	20-37-7MVCV
20	38	5	20-38-5MVCN	20-38-5MVCV
20	40	7	20-40-7MVCN	20-40-7MVCV
20	42	7	20-42-7MVCN	20-42-7MVCV
20	45	7	20-45-7MVCN	20-45-7MVCV
20	47	7	20-47-7MVCN	20-47-7MVCV
20	52	7	20-52-7MVCN	20-52-7MVCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
22	30	7	22-30-7MVCN	22-30-7MVCV
22	32	7	22-32-7MVCN	22-32-7MVCV
22	35	7	22-35-7MVCN	22-35-7MVCV
22	36	7	22-36-7MVCN	22-36-7MVCV
22	38	7	22-38-7MVCN	22-38-7MVCV
22	40	7	22-40-7MVCN	22-40-7MVCV
22	42	7	22-42-7MVCN	22-42-7MVCV
22	47	7	22-47-7MVCN	22-47-7MVCV
23	34	8	23-34-8MVCN	23-34-8MVCV
23	36	7	23-36-7MVCN	23-36-7MVCV
23	40	7	23-40-7MVCN	23-40-7MVCV
23	47	7	23-47-7MVCN	23-47-7MVCV
24	34	7	24-34-7MVCN	24-34-7MVCV
24	35	6	24-35-6MVCN	24-35-6MVCV
24	36	7	24-36-7MVCN	24-36-7MVCV
24	37	7	24-37-7MVCN	24-37-7MVCV
24	38	8	24-38-8MVCN	24-38-8MVCV
24	40	7	24-40-7MVCN	24-40-7MVCV
24	42	8	24-42-8MVCN	24-42-8MVCV
24	45	7	24-45-7MVCN	24-45-7MVCV
24	52	7	24-52-7MVCN	24-52-7MVCV
25	35	5	25-35-5MVCN	25-35-5MVCV
25	36	7	25-36-7MVCN	25-36-7MVCV
25	37	6	25-37-6MVCN	25-37-6MVCV
25	38	5	25-38-5MVCN	25-38-5MVCV
25	40	7	25-40-7MVCN	25-40-7MVCV
25	42	6	25-42-6MVCN	25-42-6MVCV
25	43	10	25-43-10MVCN	25-43-10MVCV
25	44	7	25-44-7MVCN	25-44-7MVCV
25	45	7	25-45-7MVCN	25-45-7MVCV
25	46	7	25-46-7MVCN	25-46-7MVCV
25	47	7	25-47-7MVCN	25-47-7MVCV
25	47	7	25-47-7MVCN	25-47-7MVCV
25	48	7	25-48-7MVCN	25-48-7MVCV
25	50	10	25-50-10MVCN	25-50-10MVCV
25	52	7	25-52-7MVCN	25-52-7MVCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
26	36	7	26-36-7MVCN	26-36-7MVCV
26	37	7	26-37-7MVCN	26-37-7MVCV
26	38	5	26-38-5MVCN	26-38-5MVCV
26	40	7	26-40-7MVCN	26-40-7MVCV
26	42	7	26-42-7MVCN	26-42-7MVCV
26	47	7	26-47-7MVCN	26-47-7MVCV
26	48	7	26-48-7MVCN	26-48-7MVCV
26	50	10	26-50-10MVCN	26-50-10MVCV
26	62	9	26-62-9MVCN	26-62-9MVCV
26	72	10	26-72-10MVCN	26-72-10MVCV
27	37	7	27-37-7MVCN	27-37-7MVCV
27	40	8	27-40-8MVCN	27-40-8MVCV
27	42	7	27-42-7MVCN	27-42-7MVCV
27	43	8	27-43-8MVCN	27-43-8MVCV
27	45	9	27-45-9MVCN	27-45-9MVCV
28	35	5	28-35-5MVCN	28-35-5MVCV
28	37	5	28-37-5MVCN	28-37-5MVCV
28	38	7	28-38-7MVCN	28-38-7MVCV
28	40	7	28-40-7MVCN	28-40-7MVCV
28	41	7	28-41-7MVCN	28-41-7MVCV
28	42	7	28-42-7MVCN	28-42-7MVCV
28	43	7	28-43-7MVCN	28-43-7MVCV
28	45	7	28-45-7MVCN	28-45-7MVCV
28	48	7	28-48-7MVCN	28-48-7MVCV
28	50	8	28-50-8MVCN	28-50-8MVCV
28	52	7	28-52-7MVCN	28-52-7MVCV
28	60	10	28-60-10MVCN	28-60-10MVCV
28	62	10	28-62-10MVCN	28-62-10MVCV
29	46	10	29-46-10MVCN	29-46-10MVCV
29	50	10	29-50-10MVCN	29-50-10MVCV
30	40	7	30-40-7MVCN	30-40-7MVCV
30	41	7	30-41-7MVCN	30-41-7MVCV
30	42	7	30-42-7MVCN	30-42-7MVCV
30	44	7	30-44-7MVCN	30-44-7MVCV
30	45	7	30-45-7MVCN	30-45-7MVCV
30	46	7	30-46-7MVCN	30-46-7MVCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
30	47	7	30-47-7MVCN	30-47-7MVCV
30	48	7	30-48-7MVCN	30-48-7MVCV
30	50	8	30-50-8MVCN	30-50-8MVCV
30	52	7	30-52-7MVCN	30-52-7MVCV
30	55	7	30-55-7MVCN	30-55-7MVCV
30	56	10	30-56-10MVCN	30-56-10MVCV
30	58	10	30-58-10MVCN	30-58-10MVCV
30	60	10	30-60-10MVCN	30-60-10MVCV
30	62	7	30-62-7MVCN	30-62-7MVCV
30	65	10	30-65-10MVCN	30-65-10MVCV
30	72	8	30-72-8MVCN	30-72-8MVCV
30	75	10	30-75-10MVCN	30-75-10MVCV
31	49	7	31-49-7MVCN	31-49-7MVCV
31	52	6	31-52-6MVCN	31-52-6MVCV
32	40	7	32-40-7MVCN	32-40-7MVCV
32	42	7	32-42-7MVCN	32-42-7MVCV
32	43	7	32-43-7MVCN	32-43-7MVCV
32	44	7	32-44-7MVCN	32-44-7MVCV
32	45	6	32-45-6MVCN	32-45-6MVCV
32	46	7	32-46-7MVCN	32-46-7MVCV
32	47	7	32-47-7MVCN	32-47-7MVCV
32	48	7	32-48-7MVCN	32-48-7MVCV
32	50	7	32-50-7MVCN	32-50-7MVCV
32	52	6	32-52-6MVCN	32-52-6MVCV
32	52	7	32-52-7MVCN	32-52-7MVCV
32	53	7	32-53-7MVCN	32-53-7MVCV
32	54	10	32-54-10MVCN	32-54-10MVCV
32	55	7	32-55-7MVCN	32-55-7MVCV
32	56	10	32-56-10MVCN	32-56-10MVCV
32	58	10	32-58-10MVCN	32-58-10MVCV
32	62	7	32-62-7MVCN	32-62-7MVCV
32	65	10	32-65-10MVCN	32-65-10MVCV
33	50	6	33-50-6MVCN	33-50-6MVCV
33	55	10	33-55-10MVCN	33-55-10MVCV
33	66	12	33-66-12MVCN	33-66-12MVCV
34	44	8	34-44-8MVCN	34-44-8MVCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
34	46	8	34-46-8MVCN	34-46-8MVCV
34	47	10	34-47-10MVCN	34-47-10MVCV
34	48	7	34-48-7MVCN	34-48-7MVCV
34	50	7	34-50-7MVCN	34-50-7MVCV
34	52	10	34-52-10MVCN	34-52-10MVCV
34	62	10	34-62-10MVCN	34-62-10MVCV
35	42	8	35-42-8MVCN	35-42-8MVCV
35	45	7	35-45-7MVCN	35-45-7MVCV
35	47	7	35-47-7MVCN	35-47-7MVCV
35	48	7	35-48-7MVCN	35-48-7MVCV
35	50	7	35-50-7MVCN	35-50-7MVCV
35	52	6	35-52-6MVCN	35-52-6MVCV
35	52	7	35-52-7MVCN	35-52-7MVCV
35	54	8	35-54-8MVCN	35-54-8MVCV
35	54	8	35-54-8MVCN	35-54-8MVCV
35	55	8	35-55-8MVCN	35-55-8MVCV
35	55	8	35-55-8MVCN	35-55-8MVCV
35	56	10	35-56-10MVCN	35-56-10MVCV
35	58	10	35-58-10MVCN	35-58-10MVCV
35	60	10	35-60-10MVCN	35-60-10MVCV
35	62	6	35-62-6MVCN	35-62-6MVCV
35	62	7	35-62-7MVCN	35-62-7MVCV
35	70	10	35-70-10MVCN	35-70-10MVCV
35	72	7	35-72-7MVCN	35-72-7MVCV
35	80	8	35-80-8MVCN	35-80-8MVCV
36	47	7	36-47-7MVCN	36-47-7MVCV
36	49	7	36-49-7MVCN	36-49-7MVCV
36	50	7	36-50-7MVCN	36-50-7MVCV
36	52	7	36-52-7MVCN	36-52-7MVCV
36	54	7	36-54-7MVCN	36-54-7MVCV
36	58	8	36-58-8MVCN	36-58-8MVCV
36	62	7	36-62-7MVCN	36-62-7MVCV
36	68	10	36-68-10MVCN	36-68-10MVCV
37	53	7	37-53-7MVCN	37-53-7MVCV
37	64	13	37-64-13MVCN	37-64-13MVCV
38	50	7	38-50-7MVCN	38-50-7MVCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
38	52	7	38-52-7MVCN	38-52-7MVCV
38	54	10	38-54-10MVCN	38-54-10MVCV
38	55	7	38-55-7MVCN	38-55-7MVCV
38	56	10	38-56-10MVCN	38-56-10MVCV
38	58	8	38-58-8MVCN	38-58-8MVCV
38	60	10	38-60-10MVCN	38-60-10MVCV
38	62	7	38-62-7MVCN	38-62-7MVCV
38	65	10	38-65-10MVCN	38-65-10MVCV
38	72	8	38-72-8MVCN	38-72-8MVCV
38	74	11	38-74-11MVCN	38-74-11MVCV
40	52	7	40-52-7MVCN	40-52-7MVCV
40	54	7	40-54-7MVCN	40-54-7MVCV
40	55	7	40-55-7MVCN	40-55-7MVCV
40	56	8	40-56-8MVCN	40-56-8MVCV
40	58	8	40-58-8MVCN	40-58-8MVCV
40	60	7	40-60-7MVCN	40-60-7MVCV
40	62	5	40-62-5MVCN	40-62-5MVCV
40	64	10	40-64-10MVCN	40-64-10MVCV
40	65	7	40-65-7MVCN	40-65-7MVCV
40	68	6	40-68-6MVCN	40-68-6MVCV
40	70	12	40-70-12MVCN	40-70-12MVCV
40	72	7	40-72-7MVCN	40-72-7MVCV
40	75	8	40-75-8MVCN	40-75-8MVCV
40	76	8	40-76-8MVCN	40-76-8MVCV
40	80	7	40-80-7MVCN	40-80-7MVCV
40	85	10	40-85-10MVCN	40-85-10MVCV
42	52	7	42-52-7MVCN	42-52-7MVCV
42	55	7	42-55-7MVCN	42-55-7MVCV
42	56	7	42-56-7MVCN	42-56-7MVCV
42	58	8	42-58-8MVCN	42-58-8MVCV
42	60	7	42-60-7MVCN	42-60-7MVCV
42	62	7	42-62-7MVCN	42-62-7MVCV
42	64	8	42-64-8MVCN	42-64-8MVCV
42	65	9	42-65-9MVCN	42-65-9MVCV
42	70	10	42-70-10MVCN	42-70-10MVCV
42	72	8	42-72-8MVCN	42-72-8MVCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
42	75	10	42-75-10MVCN	42-75-10MVCV
42	76	12	42-76-12MVCN	42-76-12MVCV
42	78	10	42-78-10MVCN	42-78-10MVCV
43	54	7	43-54-7MVCN	43-54-7MVCV
43	62	8	43-62-8MVCN	43-62-8MVCV
44	60	4	44-60-4MVCN	44-60-4MVCV
44	62	8	44-62-8MVCN	44-62-8MVCV
44	70	12	44-70-12MVCN	44-70-12MVCV
45	55	6	45-55-6MVCN	45-55-6MVCV
45	57	9	45-57-9MVCN	45-57-9MVCV
45	59	7	45-59-7MVCN	45-59-7MVCV
45	60	7	45-60-7MVCN	45-60-7MVCV
45	62	7	45-62-7MVCN	45-62-7MVCV
45	65	8	45-65-8MVCN	45-65-8MVCV
45	68	10	45-68-10MVCN	45-68-10MVCV
45	70	10	45-70-10MVCN	45-70-10MVCV
45	72	8	45-72-8MVCN	45-72-8MVCV
45	75	10	45-75-10MVCN	45-75-10MVCV
45	80	10	45-80-10MVCN	45-80-10MVCV
45	85	10	45-85-10MVCN	45-85-10MVCV
45	90	10	45-90-10MVCN	45-90-10MVCV
48	60	9	48-60-9MVCN	48-60-9MVCV
48	62	7	48-62-7MVCN	48-62-7MVCV
48	65	9	48-65-9MVCN	48-65-9MVCV
48	68	10	48-68-10MVCN	48-68-10MVCV
48	70	9	48-70-9MVCN	48-70-9MVCV
48	72	8	48-72-8MVCN	48-72-8MVCV
48	74	10	48-74-10MVCN	48-74-10MVCV
48	75	10	48-75-10MVCN	48-75-10MVCV
48	80	10	48-80-10MVCN	48-80-10MVCV
48	82	11	48-82-11MVCN	48-82-11MVCV
48	90	13	48-90-13MVCN	48-90-13MVCV
50	32	5	50-32-5MVCN	50-32-5MVCV
50	58	4	50-58-4MVCN	50-58-4MVCV
50	60	8	50-60-8MVCN	50-60-8MVCV
50	62	7	50-62-7MVCN	50-62-7MVCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
52	63	10	52-63-10MVCN	52-63-10MVCV
52	65	9	52-65-9MVCN	52-65-9MVCV
52	68	8	52-68-8MVCN	52-68-8MVCV
52	70	8	52-70-8MVCN	52-70-8MVCV
52	72	8	52-72-8MVCN	52-72-8MVCV
52	78	10	52-78-10MVCN	52-78-10MVCV
54	68	10	54-68-10MVCN	54-68-10MVCV
54	72	10	54-72-10MVCN	54-72-10MVCV
54	80	10	54-80-10MVCN	54-80-10MVCV
54	81	10	54-81-10MVCN	54-81-10MVCV
54	82	10	54-82-10MVCN	54-82-10MVCV
54	85	10	54-85-10MVCN	54-85-10MVCV
55	62	7	55-62-7MVCN	55-62-7MVCV
55	65	8	55-65-8MVCN	55-65-8MVCV
55	68	8	55-68-8MVCN	55-68-8MVCV
55	70	8	55-70-8MVCN	55-70-8MVCV
55	72	8	55-72-8MVCN	55-72-8MVCV
55	75	8	55-75-8MVCN	55-75-8MVCV
55	78	10	55-78-10MVCN	55-78-10MVCV
55	80	8	55-80-8MVCN	55-80-8MVCV
55	85	8	55-85-8MVCN	55-85-8MVCV
55	90	10	55-90-10MVCN	55-90-10MVCV
55	100	10	55-100-10MVCN	55-100-10MVCV
56	67	7	56-67-7MVCN	56-67-7MVCV
56	72	8	56-72-8MVCN	56-72-8MVCV
56	75	8	56-75-8MVCN	56-75-8MVCV
56	80	8	56-80-8MVCN	56-80-8MVCV
56	85	8	56-85-8MVCN	56-85-8MVCV
56	100	10	56-100-10MVCN	56-100-10MVCV
57	72	9	57-72-9MVCN	57-72-9MVCV
57	80	12	57-80-12MVCN	57-80-12MVCV
57	805	10	57-805-10MVCN	57-805-10MVCV
58	72	8	58-72-8MVCN	58-72-8MVCV
58	80	8	58-80-8MVCN	58-80-8MVCV
60	74	10	60-74-10MVCN	60-74-10MVCV
60	75	8	60-75-8MVCN	60-75-8MVCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
60	75	12	60-75-12MVCN	60-75-12MVCV
60	78	9	60-78-9MVCN	60-78-9MVCV
60	80	7	60-80-7MVCN	60-80-7MVCV
60	82	9	60-82-9MVCN	60-82-9MVCV
60	84	10	60-84-10MVCN	60-84-10MVCV
60	85	8	60-85-8MVCN	60-85-8MVCV
60	86	10	60-86-10MVCN	60-86-10MVCV
60	90	8	60-90-8MVCN	60-90-8MVCV
60	95	10	60-95-10MVCN	60-95-10MVCV
60	100	10	60-100-10MVCN	60-100-10MVCV
62	80	10	62-80-10MVCN	62-80-10MVCV
62	80	12	62-80-12MVCN	62-80-12MVCV
62	85	10	62-85-10MVCN	62-85-10MVCV
62	90	10	62-90-10MVCN	62-90-10MVCV
62	110	13	62-110-13MVCN	62-110-13MVCV
63	80	9	63-80-9MVCN	63-80-9MVCV
63	88	12	63-88-12MVCN	63-88-12MVCV
63	90	10	63-90-10MVCN	63-90-10MVCV
65	80	8	65-80-8MVCN	65-80-8MVCV
65	85	10	65-85-10MVCN	65-85-10MVCV
65	85	10	65-85-10MVCN	65-85-10MVCV
65	88	12	65-88-12MVCN	65-88-12MVCV
65	90	10	65-90-10MVCN	65-90-10MVCV
65	95	10	65-95-10MVCN	65-95-10MVCV
65	100	10	65-100-10MVCN	65-100-10MVCV
65	110	13	65-110-13MVCN	65-110-13MVCV
65	115	12	65-115-12MVCN	65-115-12MVCV
68	85	10	68-85-10MVCN	68-85-10MVCV
68	90	10	68-90-10MVCN	68-90-10MVCV
68	100	12	68-100-12MVCN	68-100-12MVCV
70	80	10	70-80-10MVCN	70-80-10MVCV
70	85	8	70-85-8MVCN	70-85-8MVCV
70	87	10	70-87-10MVCN	70-87-10MVCV
70	88	12	70-88-12MVCN	70-88-12MVCV
70	90	10	70-90-10MVCN	70-90-10MVCV
70	92	10	70-92-10MVCN	70-92-10MVCV

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
70	95	10	70-95-10MVCN	70-95-10MVCV
70	100	10	70-100-10MVCN	70-100-10MVCV
70	100	13	70-100-13MVCN	70-100-13MVCV
70	110	8	70-110-8MVCN	70-110-8MVCV
70	112	13	70-112-13MVCN	70-112-13MVCV
72	96	9	72-96-9MVCN	72-96-9MVCV
72	100	10	72-100-10MVCN	72-100-10MVCV
72	105	13	72-105-13MVCN	72-105-13MVCV
75	90	10	75-90-10MVCN	75-90-10MVCV
75	95	10	75-95-10MVCN	75-95-10MVCV
75	100	10	75-100-10MVCN	75-100-10MVCV
75	100	12	75-100-12MVCN	75-100-12MVCV
90	115	12	90-115-12MVCN	90-115-12MVCV
90	118	12	90-118-12MVCN	90-118-12MVCV
90	120	12	90-120-12MVCN	90-120-12MVCV
90	125	13	90-125-13MVCN	90-125-13MVCV
95	115	12	95-115-12MVCN	95-115-12MVCV
95	120	12	95-120-12MVCN	95-120-12MVCV
95	125	12	95-125-12MVCN	95-125-12MVCV
95	130	12	95-130-12MVCN	95-130-12MVCV
95	135	13	95-135-13MVCN	95-135-13MVCV
95	145	13	95-145-13MVCN	95-145-13MVCV
100	120	12	100-120-12MVCN	100-120-12MVCV
100	125	12	100-125-12MVCN	100-125-12MVCV
100	130	13	100-130-13MVCN	100-130-13MVCV
100	140	13	100-140-13MVCN	100-140-13MVCV

如需更多尺寸信息，请咨询派克密封件集团。

派克油封

弹簧抱紧式双密封唇型号表

弹簧抱紧式双密封唇油封

DB—金属骨架结构，外径处喷涂了ParKote™ 密封剂或作抛光处理。最常用，最经济的选择；

DC—外径处采用橡胶包覆，增强了密封性能。对于较软的合金座孔，其安装固定更为紧密；

DA—组装式金属骨架，外径处喷涂了ParKote™ 密封剂或作抛光处理。结构十分坚固。

应用

常用于需要分隔两种不同流体的应用，也用于杂质污染严重的场合。

技术参数

工作温度

NBR: -29 ~ 121 °C

FKM: -40 ~ 204 °C

轴转速

≤ 10.2 m/s

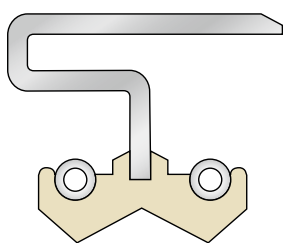
工作压力

0 ~ 0.48 bar，与轴转速有关；

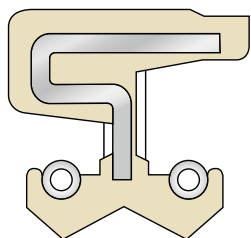
轴直径

5 ~ 100 mm均可供货

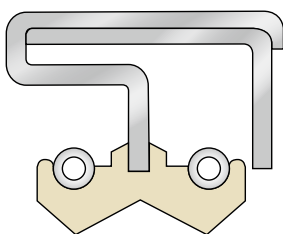
注：如需更多标准尺寸/材料数据，请联系我们的客服人员。



DB



DC



DA

派克油封

中载应用密封件型号表

中载应用密封件

TDN3 —外径处采用橡胶包覆，增强了密封性能，副唇口能够起到防尘排污的作用；

NSC4 —外径处采用橡胶包覆，增强了密封性能；

NTC4 —外径处采用橡胶包覆，增强了密封性能，副唇口能够起到防尘排污的作用。

应用

用于中等载荷应用。

技术参数

工作温度

NBR: -29 ~ 121 °C

FKM: -40 ~ 204 °C

轴转速

≤ 20.3 m/s

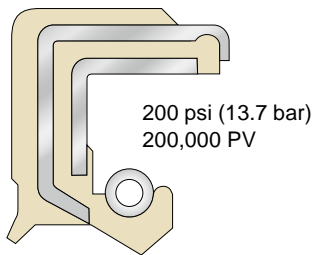
工作压力

≤ 13.7 bar，与轴转速与不同型号的设计结构有关。

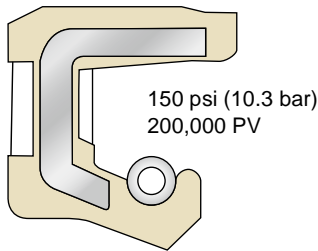
轴直径

5 ~ 100 mm

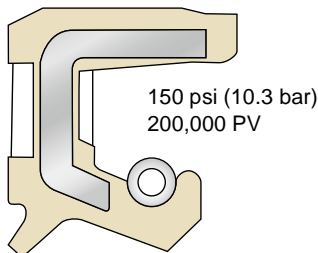
注：如需更多标准尺寸/材料数据，请联系我们的客服人员



TDN3



NSC4



NTC4

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
8	22	6/6.6	8-22-6NTC4-N	8-22-6NTC4-V
10	22	6/6.6	10-22-6NTC4-N	10-22-6NTC4-V
12	22	6/6.6	12-22-6NTC4-N	12-22-6NTC4-V
12	24	6/6.6	12-24-6NTC4-N	12-24-6NTC4-V
12	32	6/6.6	12-32-6NTC4-N	12-32-6NTC4-V
14	24	6/6.6	14-24-6NTC4-N	14-24-6NTC4-V
15	25	6/6.6	15-25-6NTC4-N	15-25-6NTC4-V
15	30	6/6.6	15-30-6NTC4-N	15-30-6NTC4-V
15	32	6/6.6	15-32-6NTC4-N	15-32-6NTC4-V
15	35	6/6.6	15-35-6NTC4-N	15-35-6NTC4-V
16	26	6/6.6	16-26-6NTC4-N	16-26-6NTC4-V
16	32	6/6.6	16-32-6NTC4-N	16-32-6NTC4-V
16	40	6/6.6	16-40-6NTC4-N	16-40-6NTC4-V
17	30	6/6.6	17-30-6NTC4-N	17-30-6NTC4-V
17	30	7/8	17-30-7NTC4-N	17-30-7NTC4-V
17	32	7/8	17-32-7NTC4-N	17-32-7NTC4-V
17	35	6/6.6	17-35-6NTC4-N	17-35-6NTC4-V
17	40	6/6.6	17-40-6NTC4-N	17-40-6NTC4-V
18	30	7/8	18-30-7NTC4-N	18-30-7NTC4-V
18	32	6/6.6	18-32-6NTC4-N	18-32-6NTC4-V
18	40	6/6.6	18-40-6NTC4-N	18-40-6NTC4-V
19	31.66	6/6.6	19-31.66-6NTC4-N	19-31.66-6NTC4-V
19	35	6/6.6	19-35-6NTC4-N	19-35-6NTC4-V
20	30	6/6.6	20-30-6NTC4-N	20-30-6NTC4-V
20	32	6/6.6	20-32-6NTC4-N	20-32-6NTC4-V
20	35	6/6.6	20-35-6NTC4-N	20-35-6NTC4-V
20	40	6/6.6	20-40-6NTC4-N	20-40-6NTC4-V
22	32	6/6.6	22-32-6NTC4-N	22-32-6NTC4-V
22	35	6/6.6	22-35-6NTC4-N	22-35-6NTC4-V
24	40	6/6.6	24-40-6NTC4-N	24-40-6NTC4-V
25	35	6/6.6	25-35-6NTC4-N	25-35-6NTC4-V
25	37	6/6.6	25-37-6NTC4-N	25-37-6NTC4-V
25	40	6/6.6	25-40-6NTC4-N	25-40-6NTC4-V
25	42	6/6.6	25-42-6NTC4-N	25-42-6NTC4-V
25	45	6/6.6	25-45-6NTC4-N	25-45-6NTC4-V
25	47	6/6.6	25-47-6NTC4-N	25-47-6NTC4-V
25.4	38.1	6/6.6	25.4-38.1-6NTC4-N	25.4-38.1-6NTC4-V

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
26	40	6/6.6	26-40-6NTC4-N	26-40-6NTC4-V
27	39	6/6.6	27-39-6NTC4-N	27-39-6NTC4-V
28	40	6/6.6	28-40-6NTC4-N	28-40-6NTC4-V
28	42	6/6.6	28-42-6NTC4-N	28-42-6NTC4-V
28	45	6/6.6	28-45-6NTC4-N	28-45-6NTC4-V
30	42	6/6.6	30-42-6NTC4-N	30-42-6NTC4-V
30	45	6/6.6	30-45-6NTC4-N	30-45-6NTC4-V
30	50	6/6.6	30-50-6NTC4-N	30-50-6NTC4-V
30	52	6/6.6	30-52-6NTC4-N	30-52-6NTC4-V
30	52	7/8	30-52-7NTC4-N	30-52-7NTC4-V
30	55	6/6.6	30-55-6NTC4-N	30-55-6NTC4-V
30	62	6/6.6	30-62-6NTC4-N	30-62-6NTC4-V
31.7	44.5	6/6.6	31.7-44.5-6NTC4-N	31.7-44.5-6NTC4-V
32	45	6/6.6	32-45-6NTC4-N	32-45-6NTC4-V
32	47	6/6.6	32-47-6NTC4-N	32-47-6NTC4-V
32	52	6/6.6	32-52-6NTC4-N	32-52-6NTC4-V
35	47	6/6.6	35-47-6NTC4-N	35-47-6NTC4-V
35	50	6/6.6	35-50-6NTC4-N	35-50-6NTC4-V
35	52	6/6.6	35-52-6NTC4-N	35-52-6NTC4-V
35	55	6/6.6	35-55-6NTC4-N	35-55-6NTC4-V
38	50	6/6.6	38-50-6NTC4-N	38-50-6NTC4-V
40	52	6/6.6	40-52-6NTC4-N	40-52-6NTC4-V
40	55	7/8	40-55-7NTC4-N	40-55-7NTC4-V
40	60	6/6.6	40-60-6NTC4-N	40-60-6NTC4-V
40	62	6/6.6	40-62-6NTC4-N	40-62-6NTC4-V
40	65	6/6.6	40-65-6NTC4-N	40-65-6NTC4-V
42	62	6/6.6	42-62-6NTC4-N	42-62-6NTC4-V
44.45	60	7/8	44.45-60-7NTC4-N	44.45-60-7NTC4-V
45	58	7/8	45-58-7NTC4-N	45-58-7NTC4-V
45	60	7/8	45-60-7NTC4-N	45-60-7NTC4-V
45	62	7/8	45-62-7NTC4-N	45-62-7NTC4-V
45	65	7/8	45-65-7NTC4-N	45-65-7NTC4-V
45	68	7/8	45-68-7NTC4-N	45-68-7NTC4-V
48	72	7/8	48-72-7NTC4-N	48-72-7NTC4-V
50	62	7/8	50-62-7NTC4-N	50-62-7NTC4-V
50	65	7/8	50-65-7NTC4-N	50-65-7NTC4-V
50	70	7/8	50-70-7NTC4-N	50-70-7NTC4-V

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
50	72	7/8	50-72-7NTC4-N	50-72-7NTC4-V
50	75	7/8	50-75-7NTC4-N	50-75-7NTC4-V
50	80	7/8	50-80-7NTC4-N	50-80-7NTC4-V
52	68	7/8	52-68-7NTC4-N	52-68-7NTC4-V
52	72	7/8	52-72-7NTC4-N	52-72-7NTC4-V
55	70	7/8	55-70-7NTC4-N	55-70-7NTC4-V
55	72	7/8	55-72-7NTC4-N	55-72-7NTC4-V
55	75	7/8	55-75-7NTC4-N	55-75-7NTC4-V
55	90	7/8	55-90-7NTC4-N	55-90-7NTC4-V
60	72	7/8	60-72-7NTC4-N	60-72-7NTC4-V
60	75	7/8	60-75-7NTC4-N	60-75-7NTC4-V
60	80	7/8	60-80-7NTC4-N	60-80-7NTC4-V
60	85	7/8	60-85-7NTC4-N	60-85-7NTC4-V
60	90	7/8	60-90-7NTC4-N	60-90-7NTC4-V
62	85	7/8	62-85-7NTC4-N	62-85-7NTC4-V
65	80	7/8	65-80-7NTC4-N	65-80-7NTC4-V
65	85	7/8	65-85-7NTC4-N	65-85-7NTC4-V
65	90	7/8	65-90-7NTC4-N	65-90-7NTC4-V
65	95	7/8	65-95-7NTC4-N	65-95-7NTC4-V
70	82	7/8	70-82-7NTC4-N	70-82-7NTC4-V
70	85	7/8	70-85-7NTC4-N	70-85-7NTC4-V
70	90	7/8	70-90-7NTC4-N	70-90-7NTC4-V
75	90	7/8	75-90-7NTC4-N	75-90-7NTC4-V
75	100	7/8	75-100-7NTC4-N	75-100-7NTC4-V
80	95	7/8	80-95-7NTC4-N	80-95-7NTC4-V
80	100	7/8	80-100-7NTC4-N	80-100-7NTC4-V
80	105	7/8	80-105-7NTC4-N	80-105-7NTC4-V
85	105	7/8	85-105-7NTC4-N	85-105-7NTC4-V
85	110	7/8	85-110-7NTC4-N	85-110-7NTC4-V
85	120	7/8	85-120-7NTC4-N	85-120-7NTC4-V
90	110	7/8	90-110-7NTC4-N	90-110-7NTC4-V
90	115	7/8	90-115-7NTC4-N	90-115-7NTC4-V
90	120	7/8	90-120-7NTC4-N	90-120-7NTC4-V
95	120	7/8	95-120-7NTC4-N	95-120-7NTC4-V
100	120	7/8	100-120-7NTC4-N	100-120-7NTC4-V
100	125	7/8	100-125-7NTC4-N	100-125-7NTC4-V
105	130	7/8	105-130-7NTC4-N	105-130-7NTC4-V

d	D	h	订货号	
			NBR	FKM
110	125	7/8	110-125-7NTC4-N	110-125-7NTC4-V
110	130	7/8	110-130-7NTC4-N	110-130-7NTC4-V
110	135	7/8	110-135-7NTC4-N	110-135-7NTC4-V
110	140	7/8	110-140-7NTC4-N	110-140-7NTC4-V
120	135	7/8	120-135-7NTC4-N	120-135-7NTC4-V
120	140	7/8	120-140-7NTC4-N	120-140-7NTC4-V
120	145	7/8	120-145-7NTC4-N	120-145-7NTC4-V
120	150	7/8	120-150-7NTC4-N	120-150-7NTC4-V
130	145	7/8	130-145-7NTC4-N	130-145-7NTC4-V
130	150	7/8	130-150-7NTC4-N	130-150-7NTC4-V
130	155	7/8	130-155-7NTC4-N	130-155-7NTC4-V
140	155	7/8	140-155-7NTC4-N	140-155-7NTC4-V
140	160	7/8	140-160-7NTC4-N	140-160-7NTC4-V
140	165	7/8	140-165-7NTC4-N	140-165-7NTC4-V
150	165	7/8	150-165-7NTC4-N	150-165-7NTC4-V
150	170	7/8	150-170-7NTC4-N	150-170-7NTC4-V
150	180	7/8	150-180-7NTC4-N	150-180-7NTC4-V
160	180	7/8	160-180-7NTC4-N	160-180-7NTC4-V
160	185	7/8	160-185-7NTC4-N	160-185-7NTC4-V
170	190	7/8	170-190-7NTC4-N	170-190-7NTC4-V
170	200	7/8	170-200-7NTC4-N	170-200-7NTC4-V
180	200	7/8	180-200-7NTC4-N	180-200-7NTC4-V
180	210	8.5/9.5	180-210-8.5NTC4-N	180-210-8.5NTC4-V
190	210	7/8	190-210-7NTC4-N	190-210-7NTC4-V
200	210	7/8	200-210-7NTC4-N	200-210-7NTC4-V

如需更多尺寸信息，请咨询派克密封件集团。

派克油封

盒式密封件型号表

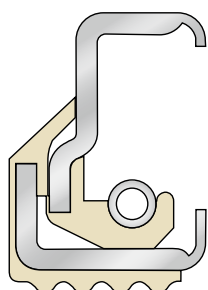
盒式密封

CB — 金属骨架结构，外径处喷涂了ParKote™ 密封剂。需注意CB 在安装时需要使用特殊安装工具。

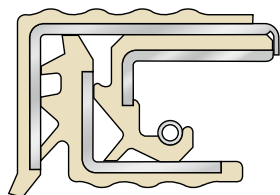
CL, CH — 外径处采用橡胶包覆，增强了密封性能，对于较软的合金座孔，其安装固定更为紧密。

应用

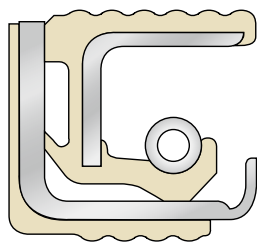
组合式设计，密封体下搭载了一层复合材料作为内密封面。主要用于变速箱应用。除尘能力优秀。对轴面加工要求宽松，不会对轴面造成损伤。



CB



CL
(低转速应用)



CH
(高转速应用)

技术参数

工作温度

NBR: -29 ~ 121 °C

FKM: -40 ~ 204 °C

轴转速

≤16.3 m/s, 取决于具体型号。

工作压力

0 ~ 0.48 bar, 取决于轴转速

轴直径

10 ~ 350 mm

注: 如需更多标准尺寸/材料数据, 请联系我们的客服人员

派克油封

高偏心应用单唇密封型号表

高偏心应用单唇密封

SCE — 外径处采用橡胶包覆，增强了密封性能；对于那些座孔材料为软合金、内部存在一些缺陷的腔膛，密封效果同样出众；

SME — 金属外骨架配合橡胶密封唇的设计防止密封件发生腐蚀损坏；

SAE — 双层金属骨架，外径处喷涂了ParKote™ 密封剂，内骨架提供支撑，使得结构十分坚固。安装时需要对手进行引导。

应用

由于橡胶的柔韧性，在动态偏心的工况下，密封唇仍可随轴运动，始终保持唇口紧贴轴面，保持密封效果。对于轴跳动工况下的油密封或脂密封应用，最高可在总偏心达3.18 mm的情况下实现密封。一般用于中等转速场合，具体则取决于轴偏心度的大小。

技术参数

工作温度

NBR: -29 ~ 121 °C

FKM: -40 ~ 204 °C

轴转速

≤ 12.7 m/s，取决于轴跳动情况。

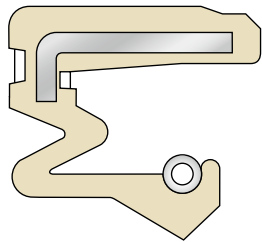
工作压力

≤ 0.20 bar，取决于轴转速。

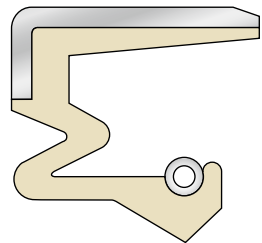
轴直径

20 ~ 260 mm 均可供货。

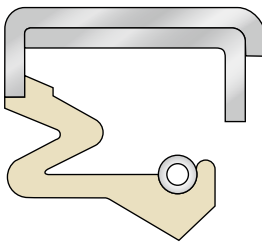
注：如需更多标准尺寸/材料数据，请联系我们的客服人员。



SCE



SME



SAE

派克油封

旋转腔孔密封型号表

旋转腔孔密封件

OSB — 金属骨架，内径处为过盈配合；

OSC — 内径处采用橡胶包覆，密封效果更好；

OSA — 双层金属骨架，结构坚固

应用

外径处为弹簧抱紧式单唇设计，用于脂润滑的旋转腔孔密封应用。

技术参数

工作温度

NBR: -29 ~ 121 °C

FKM: -40 ~ 204 °C

轴转速

≤ 5.1 m/s

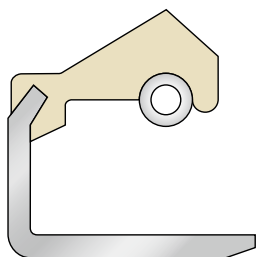
工作压力

0 ~ 0.48 bar，取决于转速。

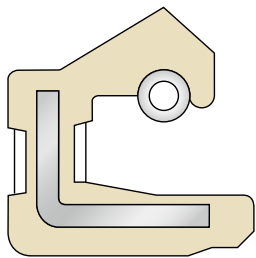
轴直径

5 ~ 260 mm 均可供货。

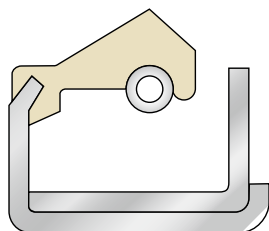
注：如需更多标准尺寸/材料数据，请联系我们的客服人员。



OSB



OSC



OSA

派克油封

PTFE/弹性体复合密封型号表

PTFE/弹性体复合密封

SBF — 金属骨架结构，外径处喷涂了ParKote™ 密封剂或作抛光处理。最常用，最经济的选择；

SCF — 外径处采用橡胶包覆，增强了密封性能；对于那些座孔材料为软合金、内部存在一些缺陷的腔体，密封效果同样出众；

TBF — 金属骨架结构，外径处喷涂了ParKote™ 密封剂，最常用，最经济的选择；

TCF — 外径处采用橡胶包覆，增强了密封性能；对于那些座孔材料为软合金、内部存在一些缺陷的腔体，密封效果同样出众；

TN — 将PTFE与丁腈橡胶(NBR)粘接，兼具了PTFE的低摩擦与丁腈橡胶的柔韧性，密封效果出众。

应用

此种类型的油封都有一个共同的特点：密封唇由PTFE与丁腈橡胶(NBR)粘接而成，兼具PTFE的低摩擦与丁腈橡胶的柔韧性，密封效果出众。可在无润滑的干摩擦条件下以更高转速工作，化学耐受性极佳。

技术参数

工作温度

NBR: -29 ~ 121 °C

FKM: -40 ~ 204 °C

轴转速

≤ 25.4 m/s; (TN ≤ 12.7 m/s)

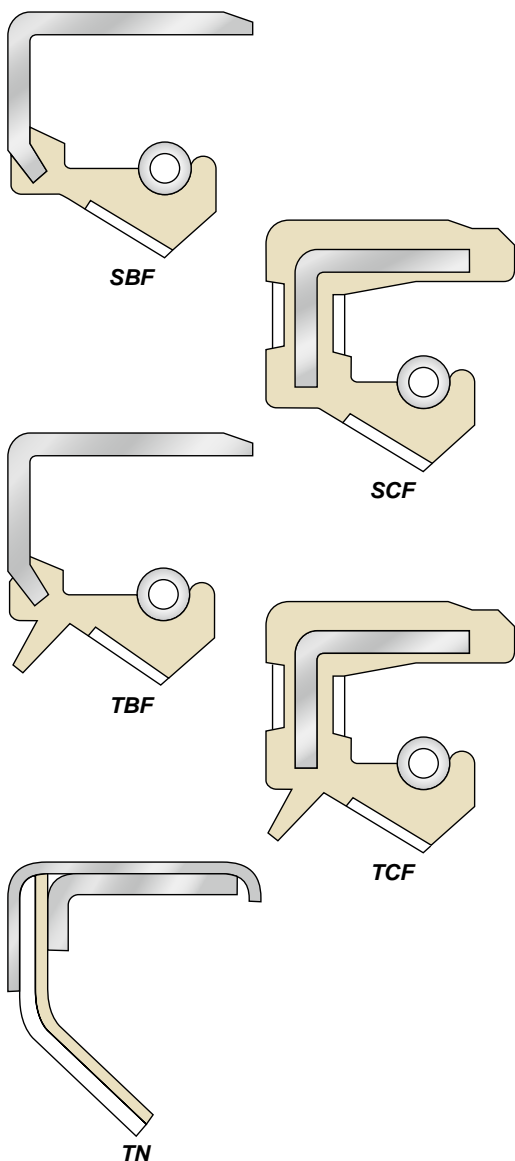
工作压力

0 ~ 0.48 bar; 取决与轴转速
(TN ≤ 0.68 bar)

轴直径

10 ~ 250 mm

注：如需更多标准尺寸/材料数据，请联系我们的客服人员。



派克油封 防尘密封件型号表

防尘圈

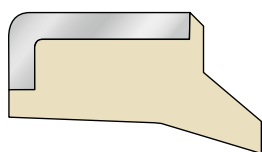
W —金属骨架结构，外径处喷涂了ParKote™ 密封剂或作抛光处理，有防尘唇；

WPC —外径处采用橡胶包覆，增强了密封性能，适用于脂润滑系统中的低转速旋转轴应用和往复式应用

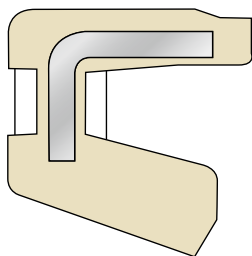
WPR —外径处采用橡胶包覆，增强了密封性能，有防尘唇。

应用

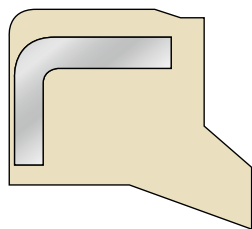
常规用途的杆防尘圈，一般用于旋转式和往复式轴应用。单密封唇，无弹簧结构，用于污染杂质严重的场合作防尘元件使用。



W



WPC



WPR

技术参数

工作温度

NBR: -29 ~ 121 °C

FKM: -40 ~ 204 °C

轴转速

≤10.2 m/s 旋转应用

≤1.5 m/s 往复运动

工作压力

0

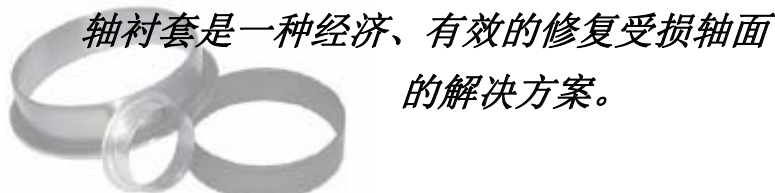
轴直径

10 ~ 250 mm

注：如需更多标准尺寸/材料数据，请联系我们的客服人员

目录

工程原理 7-2
材料 7-3
产品型号 7-4



轴衬套是一种经济、有效的修复受损轴面的解决方案。

通常，轴表面会被各种污染杂质挫伤、严重磨损。派克轴衬套产品可以有效减少这种伤害，同时也是一种经济有效的维修解决方案。

派克Quick Sleeve (QS) 系列产品是一种超薄、镀铬不锈钢轴用衬套，直径最大可以做到178mm。

Quick Sleeve厚度极小因此不会影响原有密封件工作，不必另行改变原有密封件尺寸。此外，它的法兰可拆卸，可适应不同类型的密封系统，同时我们还配有相关安装拆卸工具方便您使用。

派克Wear Sleeve (WS) 系列产品是一种贴在轴表面的金属环，可以为系统提供均匀整洁的密封面。材质通常选用高碳钢配以磷酸盐涂层，有/无法兰设计可适应不同应用场合。选用WS系列衬套要注意，密封件的內径必须要与轴套安装后的外径相匹配，否则可能会对密封效果产生负面影响



Quick Sleeve 系列



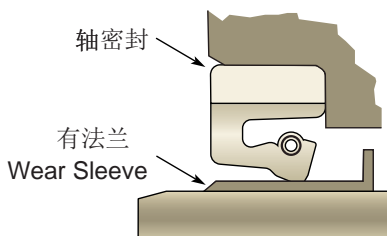
耐磨衬套 Wear Sleeve, 无法兰



耐磨衬套 Wear Sleeve, 有法兰

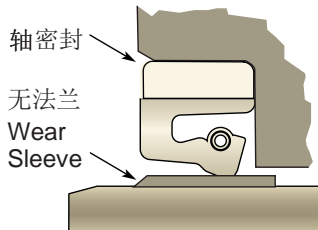
密封系统

Wear Sleeve系列



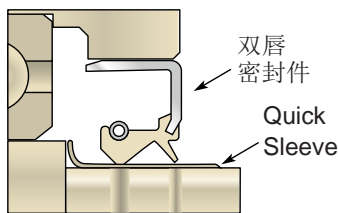
轴密封

有法兰
Wear Sleeve



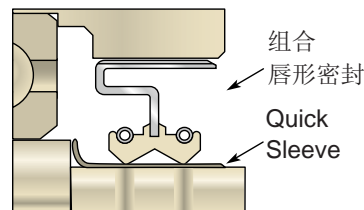
轴密封
无法兰
Wear Sleeve

Quick Sleeve系列



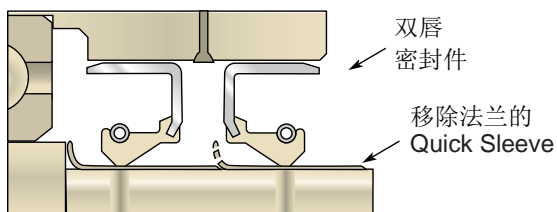
双唇密封件

Quick Sleeve



组合唇形密封

Quick Sleeve



双唇密封件

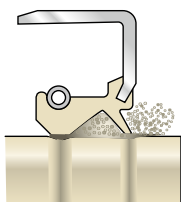
移除法兰的
Quick Sleeve

工程原理

工程原理

Quick Sleeve

密封件的唇口往往易在轴表面开出沟槽，最终在大量的污染、水、高转速或高热量综合作用下形成一个泄漏的通道导致密封失效。



Quick Sleeve系列是一种经济有效的方案，能够修复或替换严重受损的轴表面。它提供了全新、良好的密封表面且易于安装，无需长时间停机维护，有效节约客户成本。

Wear Sleeve

派克Wear Sleeve系列产品的作用：

- 避免了现场对轴进行再抛光加工——节约了机加工成本，减少设备停机时间；
- 对于新的轴表面无需再进行价格昂贵的抛光处理——通常为得到理想的密封表面，机加工、研磨、抛光等工序是必不可少的，使用Wear Sleeve则节省了此部分的加工成本。

备选设计方案

Wear sleeve产品可按您需要设计：

- 衬套表面涂覆磷酸盐涂层；
- 表面无磷酸盐涂覆，表面粗糙度可加工至10~25um Ra。

轴面抛光

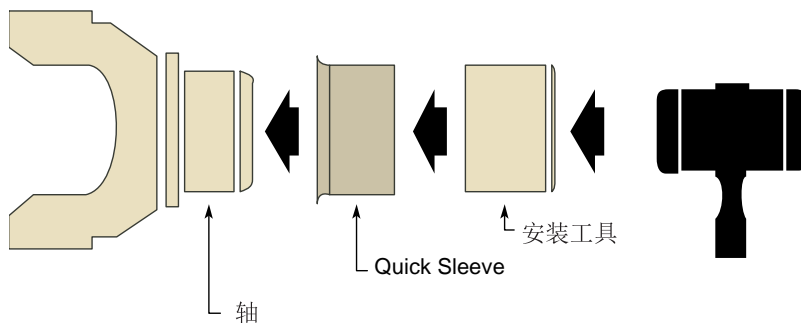
当轴面抛光度达到100Ra时，Wear Sleeve可不需或少量密封剂配合使用；对于表面有损伤、沟槽或抛光度大于100Ra时，需在wear sleeve与轴的结合面上涂覆一层薄密封剂，以达到最佳密封效果。

安装

Quick Sleeve

为了正确选择合适的Quick Sleeve尺寸，选择三个位置对轴直径进行测量，测量部位选在磨损沟痕前侧。对于不圆度较大的轴，将读数取平均值便可得出较准确的直径数据。在Quick Sleeve尺寸表中寻找所测得的平均值即可。我们为此种轴套设计了足够的过盈量，所以当轴直径比尺寸表相应数值略低时仍可正常使用。

Quick Sleeve的可移除法兰设计可令衬套适应不同类型的密封系统。如要移除法兰，可利用钢丝钳剪开套筒至切割线位置。安装套筒。将折起的法兰前后弯折，沿切割线将其彻底断开。



Quick Sleeve 安装指南

Wear Sleeve

1. 安装wear sleeve的轴面区域，需有效移除杂质、毛刺以及残留附着物；
2. 若轴表面有刮伤或抛光度大于100 RMS，须涂覆一层薄密封胶；
3. 将Wear Sleeve放在轴表面待安装位置，利用配套工具或任意平板将其压入。类似上图方法，用锤子轻轻敲击安装辅助工具或平板直到将套筒固定。某些用户常常将Wear Sleeve轻微加热使其膨胀，然后快速将轴套入完成安装。但要注意加热温度不可超过204℃；
4. 对wear sleeve外径处进行清洗，除净所有密封胶确保无残留。因为密封胶会对密封件造成磨损最终导致系统泄漏。
5. 将一些润滑剂涂覆在wear sleeve外径处形成涂层，注意，这些润滑剂必须要与密封系统的化学性相容。

材料说明

常用材料

Quick Sleeve系列产品采用镀铬不锈钢材质制成

Wear Sleeve 系列产品通常采用高碳钢配以磷酸盐涂层。此外我们也可为客户提供定制金属材质产品。

不锈钢

耐化学性、耐摩擦性能优异。

碳素钢

在油或其他与黑色金属相容的介质中表现出众。表面抛光后加敷磷酸盐涂层可防止生锈。不添加磷酸盐涂层亦可，表面粗糙度加工至10~25 RMS，同样不易生锈。对于成本预算较为紧张的项目尤其适合。

镀铬不锈钢




坚硬的镀铬外层作为密封面耐久性能卓越且不易磨损，配以化学耐受性能优秀的不锈钢底层，整体表现十分优异。



产品型号

型号

表7-1 产品型号表

产品类型	特色	应用
Quick Sleeve 	0.25 mm超薄硬质镀铬层 可供货至177.8mm直径 法兰可拆卸	适用于表面有沟槽或未抛光轴面
WS — Wear Sleeve, 含法兰 	提供了均质密封表面 有法兰设计 磷酸盐涂层或表面精加工处理	适用于表面有沟槽或未抛光轴面.
WS — Wear Sleeve, 无法兰 	提供了均质密封表面 无法兰设计 磷酸盐涂层或表面精加工处理	适用于表面有沟槽或未抛光轴面

如需更多尺寸信息，请咨询派克密封件集团。

V形密封/防尘圈简介

目录

工程原理	12-2
材料	12-3
产品型号	12-4
V形密封	
A 型	12-5
S 型	12-9
L 型	12-10
E 型	12-11
DS/SSW 型	12-12

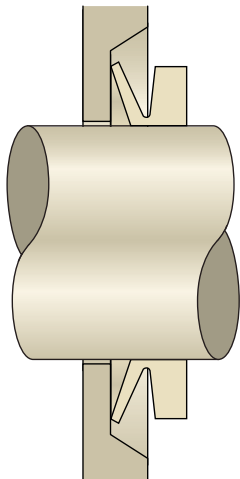
V-形密封圈可以通过拉伸逾越法兰、滑轮，以及整体式的沟槽，因此安装非常简便。

派克V形密封圈是一种纯橡胶制成的旋转轴用密封件，对外防止污染物、粉尘和水侵入，对内密封油脂和其它粘性流体。同时，V形密封圈也可作为第二道密封来保护主密封，使之免遭恶劣环境的影响。随着转速的增加，离心力会使得V形圈唇部的接触力下降，从而减少摩擦和发热。

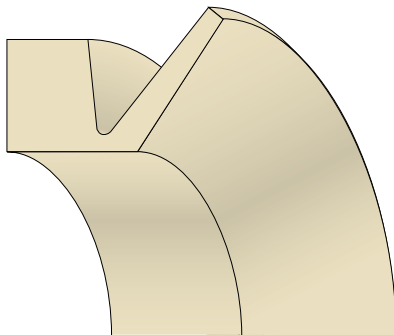
应用

V形圈应用范围非常广泛，主要包括：

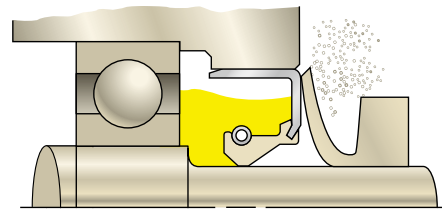
- 家电
- 汽车
- 农机
- 电机
- 轧钢厂
- 矿山设备
- 齿轮箱
- 泵
- 传送装置
- 支承辊，工作辊
- 剖分式轴承座
- 主轴



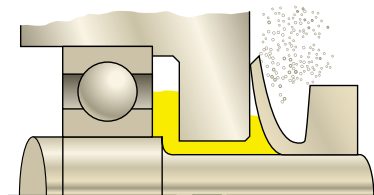
V形圈的应用



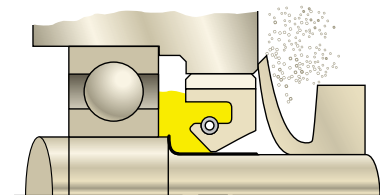
V形密封圈



V形封配合主密封使用



单独使用V形封
(仅限于脂密封应用)



V形封配合主密封、Quick Sleeve
系列衬套使用

V形密封/防尘圈

工程原理

工程设计

V形圈的唇口和根部连接处的柔韧性极佳，因此能够适应一定程度的轴跳动、对中偏差以及偏心。随着转速的增加，唇口的接触压力会逐渐减少，使得磨损和发热量始终维持在较低水平。因此，V形圈的耐磨性能和使用寿命都非常出色。另外，V形圈不会在旋转过程中因摩擦而在轴面上形成“沟壑”，不会损伤轴面。

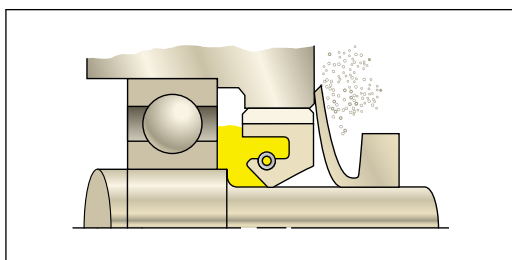


图 12-1. V形圈反向顶住座孔面实现辅助密封

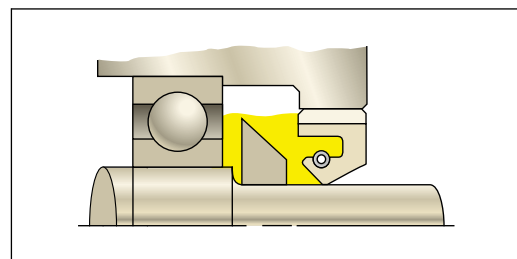


图 12-2. 标准唇形油封与内置的DS抛油环组合使用，保护主密封唇不受系统油液冲击。

结构特点

Clipper 系列V形封通过拉伸被安装在相应的配合面上，它可以逾越法兰、滑轮,以及整体式的沟槽（见图12-1）。

DS 通过一定过盈量以紧配合安装在轴上，可以单独使用，也可以配合传统唇形油封使用，获得更出色的密封效果。一般用于缓冲系统内部油液对主密封唇口处的冲击(见图12-2) 或放置于外部，防止固体粉尘或液体喷溅影响主密封工作。

作为传统Clipper非金属密封件，DS的主要特点是其复合材质结构带来的稳定、高效的密封性能。

SSW防尘圈与V形封类似，区别在于SSW是以紧配合安装，用在重载应用中。SSW随着轴一起转动，对其配合端面起到密封作用（见图12-3）。这种端面密封作用使得SSW具有了传统密封件最重要的功能特点，因此，它可以用于存在严重污染的场所，如具有磨蚀性的固体颗粒、沙尘或液体喷溅。SSW主要是用于保护主油封。

作为传统的非金属复合材质密封件，SSW的主要特点是密封性能稳定、高效。

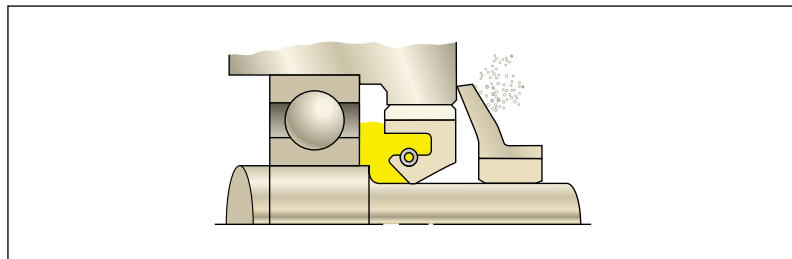


图 12-3. SSW 防尘圈保护主油封免遭外部污染物损害。

V形密封/防尘圈 材料简介

V型密封圈常用材料

Clipper 系列V型圈和防尘圈可选的橡胶材料种类极多。

NBR — 丁腈橡胶

标准丁腈橡胶是传统油封行业最常用到的材料。丁腈橡胶耐油、耐燃料和碱性溶液，对石油基液压油和烃类溶剂具有优良的耐腐蚀性；但不适用于臭氧、酮类、汽车/航空液压油以及蒸汽或热水。丁腈橡胶的工作温度在-29°C和+121 °C之间，具有良好的机械和耐磨性能。

FKM — 氟橡胶

氟橡胶具有优异的耐油、耐航空燃料和耐液压油性能，使用温度远高于丁腈橡胶。同时它也有很好的阻燃性，对天然气和蒸汽防渗透性好。氟橡胶的工作温度在-40°C到 +204 °C 之间。

其他

派克V型圈还有其他材料可供选择，以满足客户不同需求，包括：氯丁橡胶，硅橡胶以及聚丙烯酸酯橡胶。

V形密封/防尘圈

产品型号

产品线

V形封是具有柔韧性的橡胶密封件，它朝向密封端面，安装在轴上并随轴转动。由于橡胶的柔韧性，V形封能适应一定程度的轴向间隙。它的结构设计使得它能够作为防尘元件使用，或作为辅助密封元件与主油封配合用在苛刻的环境中。

DS是以致密的复合材料制成，一般用来防尘或缓冲系统内部油液的冲击。

SSW与V形封类似，但它的内径处采用非金属复合材料且以一定过盈量紧配合安装在轴上，一般用于重载应用。即使在很高的转速下，SSW依然能够与轴保持过盈——这意味着能够提供持续的接触力保证密封唇与轴面始终贴合，发挥密封作用。

对于SSW来说表面抛光要求不那么严格，但更光洁的表面无疑会增加密封使用寿命。





绝大多数金属骨架密封的轴向端面和设备外表面粗糙度低于 $1.6\text{ }\mu\text{m Ra}$ 的区域，均可认为其抛光是可接受的。

诸多应用实践已证明，铸件表面经喷涂处理后更平滑，具有最为令人满意的表面抛光效果。

SSW等V型圈与轴面之间形成的是静密封，因此轴的表面粗糙度不必太严格，只需能够防止油液沿内径处泄漏，且易于安装即可。

型号表

表 12-1. 产品型号

系列号	特点	应用	页数
A 型 	最常用型号。断面尺寸随轴直径而变化（3~2006 mm）。	家用电器 汽车 农机 电机 轧机，泵 齿轮箱，主轴 剖分式轴承座，主轴 传送装置，矿山设备 工作辊轴	8-5
S 型 	断面更宽，呈锥形。在高转速下仍能紧贴轴面。适用轴直径范围为4.5 ~ 203 mm。	家用电器 汽车 农机 电机 轧机，泵 齿轮箱，主轴 剖分式轴承座，主轴 传送装置，矿山设备 工作辊轴	8-10
L 型 	断面较窄，尺寸覆盖宽广。通常与LER环配合使用，适用轴直径范围为135 to 475 mm。	剖分式轴承座 轴承 家用电器 汽车 电机。	8-11
E 型 	断面更为宽大。可适应 $\pm 12.7\text{mm}$ 的轴向窜动 适用轴直径范围为457~2006 mm	轧机 工作辊轴 底辊	8-12
DS 	内置时缓冲内部油液对主密封的冲击，外置时防尘防喷溅。紧配合过盈安装。 在密封体系中，DS以缓冲油液而著称。	用于齿轮箱或其他存在内部油液飞溅的工业设备中。 也作外部防尘使用。	8-13
SSW 	SSW用于外部存在严重固体污染或液体喷流的应用环境。它面向被密封的座孔端面安装，防止污染物损伤主密封。	电机， 矿山 清洗设备 工作辊轴。	8-13

V形密封/防尘圈

A 型

V形密封圈 A型

最常用的V型圈，其断面尺寸随轴径增大而增大。

技术参数

工作温度范围

NBR: -40 °C ~ 107 °C

FKM: -34 °C ~ 163 °C

轴转速

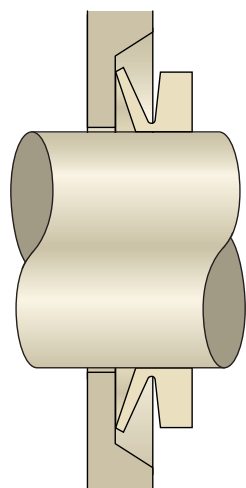
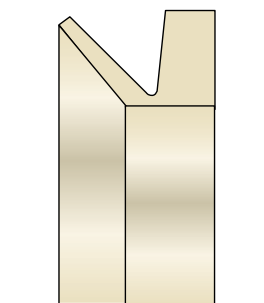
$v \leq 8.1$ m/s

最大工作压力

无

选型建议

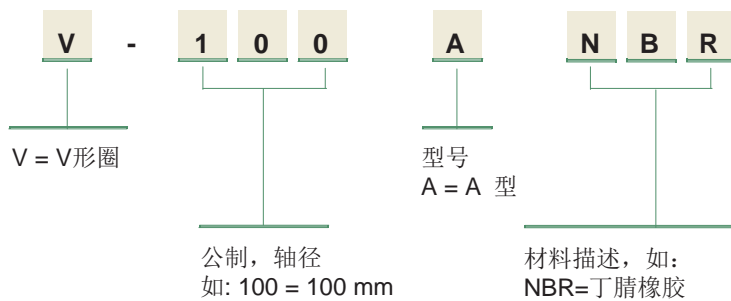
如果在密封件尺寸表中没有找到与轴直径精确对应的型号，请选择比该轴径尺寸略大的型号。



V形圈 A 装配图

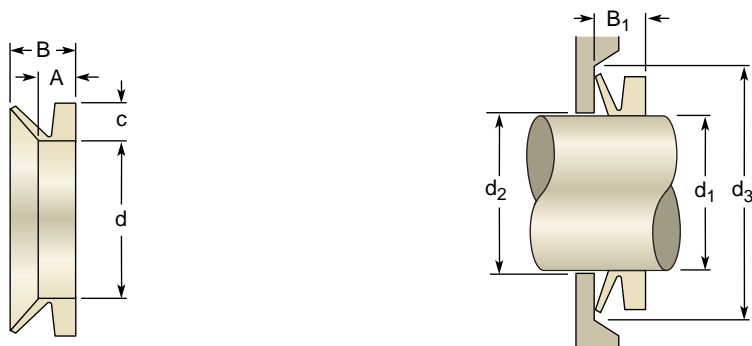
产品编号命名法 — A 型

表 12-2. A型V形圈 产品号命名规则



V形密封/防尘圈

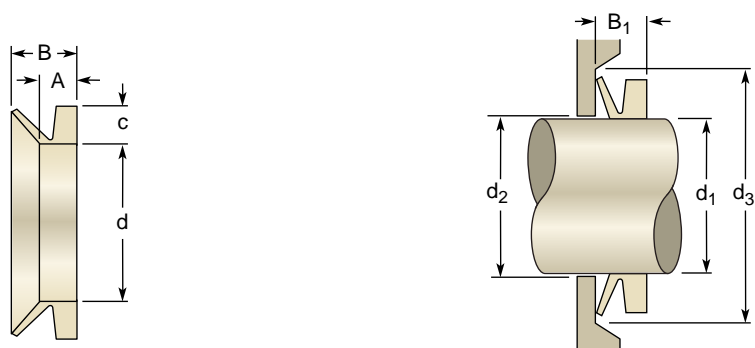
A 型



d	c	A	B	d2 =d1+	d3 =d1+	B1	轴径范围d1	订货号	
2.6	1.6	2.1	3.1	1.1	4.1	2.6±0.4	2.8–3.6	V-3A NBR	V-3A FKM
3.4	2.1	2.3	3.9	1.1	6.4	3.1±0.5	3.6–4.6	V-4A NBR	V-4A FKM
4.1	2.1	2.3	3.9	1.1	6.4	3.1±0.5	4.6–5.3	V-5A NBR	V-5A FKM
5.1	2.1	2.3	3.9	1.1	6.4	3.1±0.5	5.3–6.6	V-6A NBR	V-6A FKM
6.1	2.1	2.3	3.9	1.1	6.4	3.1±0.5	6.6–7.9	V-7A NBR	V-7A FKM
7.2	2.1	2.3	3.9	1.1	8.9	3.1±0.5	7.9–9.4	V-8A NBR	V-8A FKM
8.9	3.1	3.4	5.6	2.1	8.9	4.6±0.6	9.4–11.4	V-10A NBR	V-10A FKM
10.5	3.1	3.4	5.6	2.1	8.9	4.6±0.6	11.4–12.4	V-12A NBR	V-12A FKM
11.7	3.1	3.4	5.6	2.1	8.9	4.6±0.6	12.4–13.5	V-13A NBR	V-13A FKM
12.5	3.1	3.4	5.6	2.1	8.9	4.6±0.6	13.5–15.5	V-14A NBR	V-14A FKM
14	3.1	3.4	5.6	2.1	8.9	4.6±0.6	15.5–17.5	V-16A NBR	V-16A FKM
16.1	3.1	3.4	5.6	2.1	8.9	4.6±0.6	17.5–19.1	V-18A NBR	V-18A FKM
18.1	4.1	4.6	7.7	2.1	11.5	6.1±0.8	19.1–21.1	V-20A NBR	V-20A FKM
20.1	4.1	4.6	7.7	2.1	11.5	6.1±0.8	21.1–24.1	V-22A NBR	V-22A FKM
22.1	4.1	4.6	7.7	2.1	11.5	6.1±0.8	24.1–27.2	V-25A NBR	V-25A FKM
24.9	4.1	4.6	7.7	2.1	11.5	6.1±0.8	27.2–29	V-28A NBR	V-28A FKM
27	4.1	4.6	7.7	3.1	11.5	6.1±0.8	29–31	V-30A NBR	V-30A FKM
29	4.1	4.6	7.7	3.1	11.5	6.1±0.8	31–33	V-32A NBR	V-32A FKM
31	4.1	4.6	7.7	3.1	11.5	6.1±0.8	33–36.1	V-35A NBR	V-35A FKM
34.1	4.1	4.6	7.7	3.1	15.3	6.1±0.8	36.1–38.1	V-38A NBR	V-38A FKM
36.1	5.1	5.4	8.9	3.1	15.3	7.2±1.1	38.1–43.2	V-40A NBR	V-40A FKM
39.9	5.1	5.4	8.9	3.1	15.3	7.2±1.1	43.2–48	V-45A NBR	V-45A FKM
45	5.1	5.4	8.9	3.1	15.3	7.2±1.1	48–53.1	V-50A NBR	V-50A FKM
49.1	5.1	5.4	8.9	3.1	15.3	7.2±1.1	53.1–58.2	V-55A NBR	V-55A FKM
54.2	5.1	5.4	8.9	3.1	15.3	7.2±1.1	58.2–63	V-60A NBR	V-60A FKM

V形密封/防尘圈

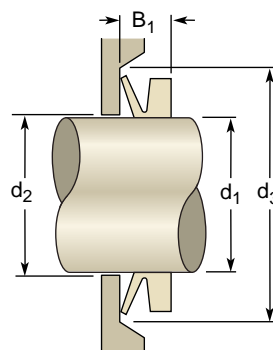
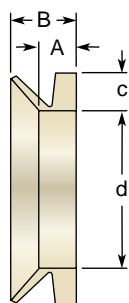
A 型



d	c	A	B	d2 =d1+	d3 =d1+	B1	轴径范围d1	订货号	
58	5.1	5.4	8.9	3.1	15.3	7.2±1.1	63–68.1	V-65A NBR	V-65A FKM
63	6.1	6.7	11	4.1	17.8	8.9±1.3	68.1–73.2	V-70A NBR	V-70A FKM
67.1	6.1	6.7	11	4.1	17.8	8.9±1.3	73.2–78	V-75A NBR	V-75A FKM
71.9	6.1	6.7	11	4.1	17.8	8.9±1.3	78–83.1	V-80A NBR	V-80A FKM
76	6.1	6.7	11	4.1	17.8	8.9±1.3	83.1–88.1	V-85A NBR	V-85A FKM
81.1	6.1	6.7	11	4.1	17.8	8.9±1.3	88.1–93	V-90A NBR	V-90A FKM
85.1	6.1	6.7	11	4.1	17.8	8.9±1.3	93–98	V-95A NBR	V-95A FKM
90	6.1	6.7	11	4.1	17.8	8.9±1.3	98–105.2	V-100A NBR	V-100A FKM
99.1	7.2	7.9	12.7	4.1	20.4	10.5±1.6	105.2–115.1	V-110A NBR	V-110A FKM
108	7.2	7.9	12.7	4.1	20.4	10.5±1.6	115.1–125	V-120A NBR	V-120A FKM
117.1	7.2	7.9	12.7	4.1	20.4	10.5±1.6	125–135.1	V-130A NBR	V-130A FKM
126	7.2	7.9	12.7	4.1	20.4	10.5±1.6	135.1–145	V-140A NBR	V-140A FKM
134.9	7.2	7.9	12.7	4.1	20.4	10.5±1.6	145–154.9	V-150A NBR	V-150A FKM
144.1	8.2	8.9	14.5	5.1	24.2	12±1.8	154.9–165.1	V-160A NBR	V-160A FKM
153	8.2	8.9	14.5	5.1	24.2	12±1.8	165.1–175	V-170A NBR	V-170A FKM
162.1	8.2	8.9	14.5	5.1	24.2	12±1.8	175–185.2	V-180A NBR	V-180A FKM
171	8.2	8.9	14.5	5.1	24.2	12±1.8	185.2–195.1	V-190A NBR	V-190A FKM
180.1	8.2	8.9	14.5	5.1	24.2	12±1.8	195.1–210.1	V-199A NBR	V-199A FKM
180.1	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	190.1–210.1	V-200A NBR	V-200A FKM
198.2	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	210.1–235	V-220A NBR	V-220A FKM
225.1	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	235–264.9	V-250A NBR	V-250A FKM
246.9	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	264.9–290.1	V-275A NBR	V-275A FKM
270.1	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	290.1–309.9	V-300A NBR	V-300A FKM
292.1	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	309–335	V-325A NBR	V-325A FKM
315	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	335–365	V-350A NBR	V-350A FKM

V形密封/防尘圈

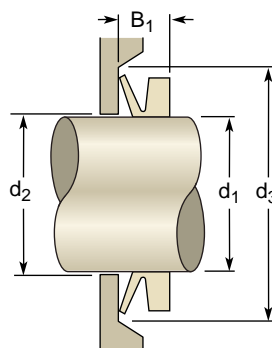
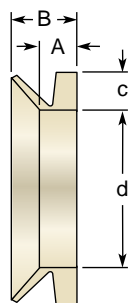
A 型



d	c	A	B	d2 =d1+	d3 =d1+	B1	轴径范围d1	订货号	
337.1	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	365–389.9	V-375A NBR	V-375A FKM
360	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	389.9–430	V-400A NBR	V-400A FKM
404.9	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	430–480.1	V-450A NBR	V-450A FKM
450.1	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	480.1–530.1	V-500A NBR	V-500A FKM
495.1	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	530.1–579.9	V-550A NBR	V-550A FKM
540.1	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	579.9–629.9	V-600A NBR	V-600A FKM
600	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	629.9–665	V-650A NBR	V-650A FKM
630	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	665–705.1	V-700A NBR	V-700A FKM
670.1	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	705.1–745	V-725A NBR	V-725A FKM
705.2	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	745–785.1	V-750A NBR	V-750A FKM
745	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	785.1–830.1	V-800A NBR	V-800A FKM
785.2	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	830.1–875	V-850A NBR	V-850A FKM
825	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	875–920	V-900A NBR	V-900A FKM
865.2	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	920–964.9	V-950A NBR	V-950A FKM
910.1	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	964.9–1015	V-1000A NBR	V-1000A FKM
955.1	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1015–1065	V-1050A NBR	V-1050A FKM
1000	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1065–1115.1	V-1100A NBR	V-1100A FKM
1045	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1115.1–1165.1	V-1150A NBR	V-1150A FKM
1090	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1165.1–1215.1	V-1200A NBR	V-1200A FKM
1135.2	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1215.1–1270	V-1250A NBR	V-1250A FKM
1180.1	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1270–1320	V-1300A NBR	V-1300A FKM
1225.1	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1320–1370.1	V-1350A NBR	V-1350A FKM
1270	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1370.1–1420.1	V-1400A NBR	V-1400A FKM
1315	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1420.1–1469.9	V-1450A NBR	V-1450A FKM
1360	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1469.9–1519.9	V-1500A NBR	V-1500A FKM

V形密封/防尘圈

A 型

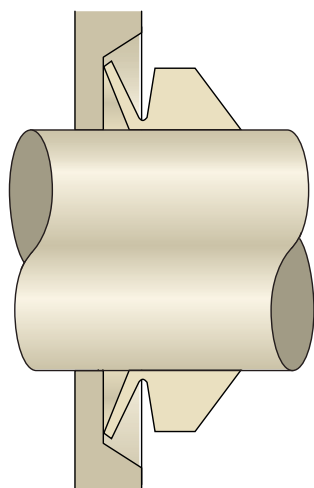
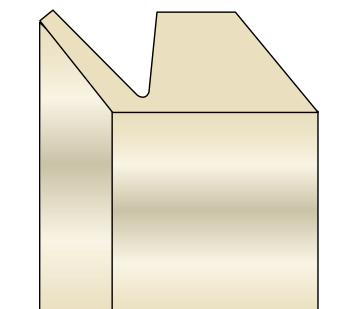


d	c	A	B	d2 =d1+	d3 =d1+	B1	轴径范围d1	订货号	
1405.2	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1519.9–1570	V-1550A NBR	V-1550A FKM
1450.1	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1570–1620	V-1600A NBR	V-1600A FKM
1495.1	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1620–1670.1	V-1650A NBR	V-1650A FKM
1540.1	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1670.1–1720.1	V-1700A NBR	V-1700A FKM
1585	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1720.1–1770.1	V-1750A NBR	V-1750A FKM
1630	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1770.1–1819.9	V-1800A NBR	V-1800A FKM
1675.2	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1819.9–1869.1	V-1850A NBR	V-1850A FKM
1720.1	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1869.9–1920	V-1900A NBR	V-1900A FKM
1765.1	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1920–1970	V-1950A NBR	V-1950A FKM
1810.1	15	14.3	24.9	10	44.5	20.1±4.1	1970–2020.1	V-2000A NBR	V-2000A FKM

如需更多尺寸信息，请咨询派克密封件集团。

V形密封/防尘圈

S 型



V形圈 S 装配图

V形密封圈 S型

锥形断面足够宽大，能够提供持续、稳固的抱紧力，使密封件在高转速下仍能紧贴轴面，保持密封效果。

技术参数

工作温度范围

NBR: -40 °C ~ 107 °C

FKM: -34 °C ~ 163 °C

轴转速

$V \leq 8.1 \text{ m/s}$

最大工作压力

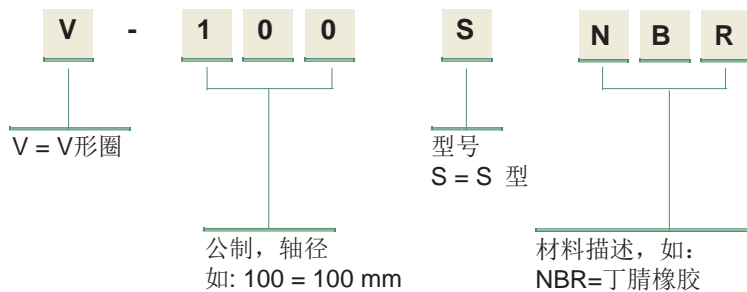
无

选型建议

如果在密封件尺寸表中没有找到与轴直径精确对应的型号，请选择比该轴径尺寸略大的型号。

产品编号命名法 — S 型

表 12-3. S型V形圈产品号命名规则



V形密封/防尘圈 L 型

V形密封圈 L型

窄断面，尺寸范围宽广。通常与LER环配合使用。

技术参数

工作温度范围

NBR: -40 °C ~ 107 °C

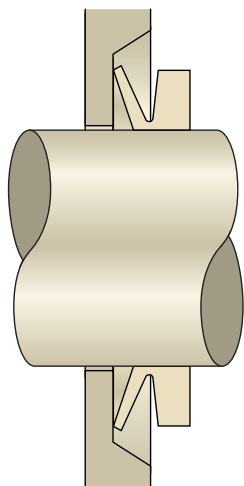
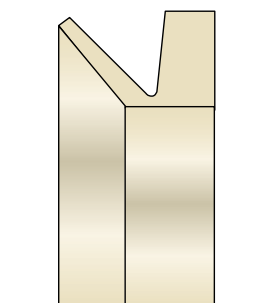
FKM: -34 °C ~ 163 °C

轴转速

$V \leq 8.1 \text{ m/s}$

最大工作压力

无



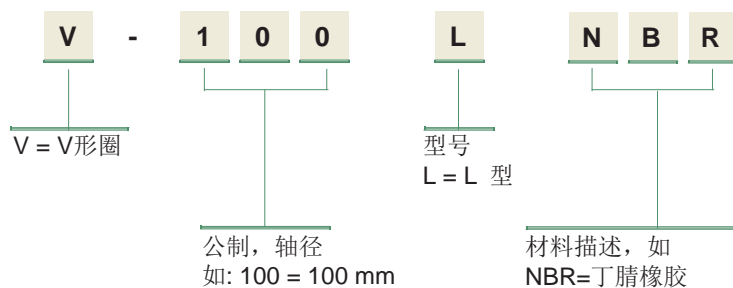
V形圈 L 装配图

选型建议

如果在密封件尺寸表中没有找到与轴直径精确对应的型号，请选择比该轴径尺寸略大的型号。

产品编号命名法 — L 型

表 12-4. S型V形圈产品号命名规则



V形密封/防尘圈

E 型

V型密封圈 E型

断面更为宽大，能够适应 $\pm 12.7\text{mm}$ 的轴向窜动。

技术参数

工作温度范围

NBR: $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 107\text{ }^{\circ}\text{C}$

FKM: $-34\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 163\text{ }^{\circ}\text{C}$

轴转速

$V \leq 8.1\text{ m/s}$

最大工作压力

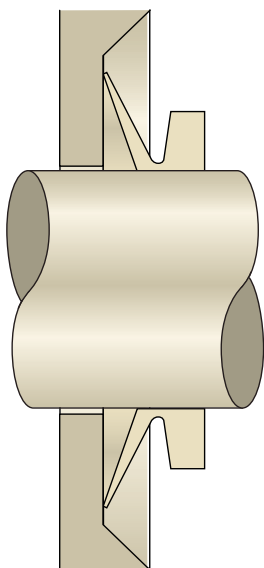
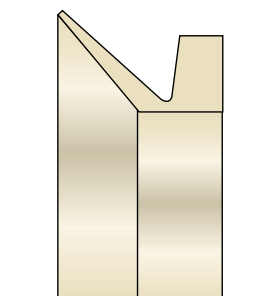
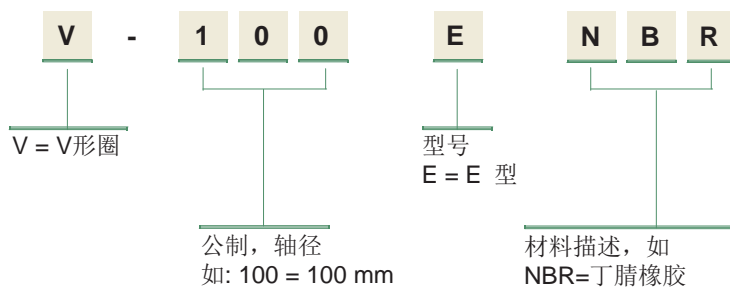
无

选型建议

如果在密封件尺寸表中没有找到与轴直径精确对应的型号，请选择比该轴径尺寸略大的型号。

产品编号命名法 — E 型

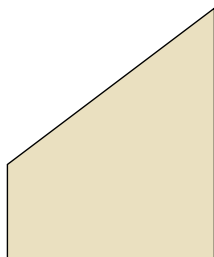
表 12-5. S型V形圈产品号命名规则



V形圈 E 装配图

V形密封/防尘圈

DS 与 SSW



DS 防尘圈

DS 防尘圈

置于密封系统内部时，能够缓冲油液对主密封的冲击，避免密封失效；外置时，可防尘防喷溅。

作为传统Clipper非金属密封件，DS的主要特点是其复合材质结构带来的稳定、高效的密封性能。

技术参数

工作温度范围

NBR: -29 °C ~ 121 °C

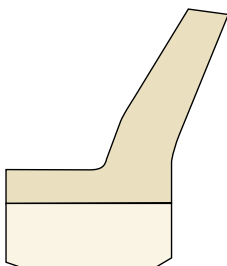
FKM: -40 °C ~ 204 °C

轴转速

≤ 12.7 m/s

最大工作压力

无



SSW 防尘圈

SSW 防尘圈

SSW防尘圈与V形封类似，区别在于SSW是以紧配合安装，用在重载应用中。SSW用于外部存在严重固体污染或液体喷流的应用环境。它面向被密封的座孔端面安装，防止污染物损伤主密封。作为传统的非金属复合材质密封件，SSW的主要特点是稳定、高效的密封性能。

技术参数

工作温度范围

NBR: -29 °C ~ 121 °C

FKM: -40 °C ~ 204 °C

轴转速

≤ 12.7 m/s

最大工作压力

无

派克汉尼汾在中国的联系方式

派克汉尼汾中国总部

上海市金桥出口加工区云桥路280号

邮编: 201206

电话: +86 - 21 - 2899 5000

北京分公司

北京经济技术开发区荣华南路2号院2号楼2201室

邮编: 100004

电话: +86 - 10 - 8527 7300

广州分公司

广州市萝岗区科学城彩频路11号广东软件科学园F栋202室

邮编: 510663

电话: +86 - 20 - 3212 1688

大连办事处

大连市高新园区火炬路3号纳米大厦11层1101室

邮编: 116023

电话: +86 - 411 - 3964 6767

西安办事处

西安市高新区定昆池三路777号

邮编: 710065

电话: +86 - 29 - 8111 8062

成都办事处

成都市锦江区锦东路568号摩根中心2栋10楼7号

邮编: 610066

电话: +86 - 28 - 6180 6800

长沙服务中心

长沙市经济技术开发区板仓南路26号新长海数码中心2楼V24-V25室

邮编: 410005

电话: +86 - 731 - 8985 1529

派克汉尼汾香港有限公司

香港九龙尖沙咀海港城港威大厦2座20楼01 - 04室

电话: +86 - 852 - 2428 8008

12-11-A Seal-CH-182P-0240



ENGINEERING YOUR SUCCESS.