FREUDENBERG XPRESS®–
源于科德宝的定制密封件

FREUDENBERG
SEALING TECHNOLOGIES

FREUDENBERG
INNOVATING TOGETHER

目 录

1 介绍 3
1.1 公司 4
1.2 Freudenberg Xpresss® 一览 5
1.3 我们的服务 6
1.4 细分行业 8

2 材料系列 9
2.1 材料一览 10
2.2 聚氨酯 12
2.3 弹性材料 13
2.4 塑料和树脂纤维夹布物 18
2.5 密封件的储存条件 23

3 产品系列 24
3.1 产品目录 25
活塞密封件 25
活塞杆密封件 26
旋转密封件 27
防尘圈 28
导向环 29
挡圈 30
静态密封件 30
3.2 客户定制化解决方案 31
" 一切皆有可能 " 31
Merkel Radiamatic® RPM 41 32
焊接密封件 32
3.3 特定市场的解决方案 33
重工业 33
流程工业 33

4 安装建议 34
4.1 活塞密封件 35
4.2 活塞杆密封件 35
4.3 防尘圈 36
4.4 旋转密封 36
4.5 导向环 37
4.6 O 形圈 37

5 地点 38

介绍

公司

科德宝集团创立于 1849 年，至今依然是家族企业，其经营方式多元化，分公司遍布全球。财务稳定性和社会责任意识是其成功的关键因素，并由此赢得客户的信任。

科德宝公司根据不同的行业形成不同的业务部，其目标只有一个： 贴近客户并满足市场专家和技术领导者的要求。集团投入了大量的研发设备，确保创新型公司能获得长期成功，在特定市场和客户发生转变时，能快速做出反应。

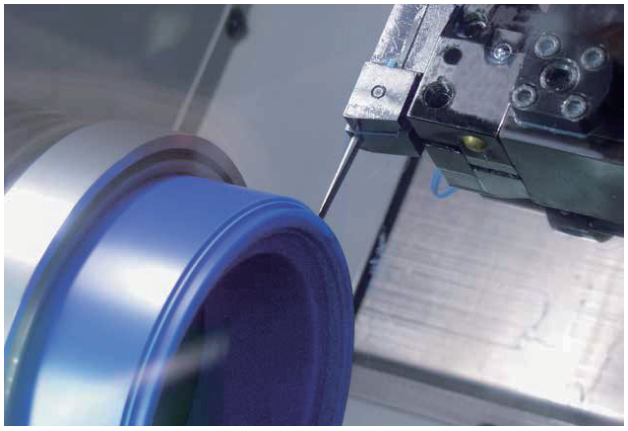
科德宝密封技术有限公司是科德宝集团最大的业务部门。公司与合作伙伴 NOK 公司一起，建立了一个全球网络。旨在向全球提供统一质量的本地化产品。这一理念依靠全球制造、创新、职业健康安全和质量管理战略的支持。使科德宝公司成为世界上密封技术的领先专家之一。

科德宝密封技术有限公司从组织架构上划分为独立运营的市场部门，提供专业和市场特定的解决方案。从标准密封件到量身定制的密封件，科德宝公司向各个领域提供独一无二的产品和优质的服务，从流程工业到重工业和流体动力应用等。其成功的基础是深度开发的材料和产品。

Freudenberg Xpress® 作为科德宝密封技术有限公司的专门服务机构，为车削市场提供高质量的原型产品，小批量产品以及用于紧急维修的产品。它的加工能力和原材料源于科德宝，可满足工业质量要求。这些解决方案是流体动力，流程工业，重工业，农业等不同行业的明智选择。

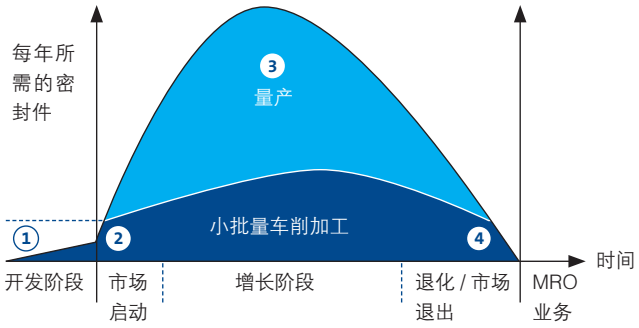
获取更多信息，
请扫描二维码：

FREUDENBERG XPRESS® 一览



从研发阶段的原型样品、量产阶段前的小批量试样到售后阶段维修件的紧急供应，Freudenberg Xpress® 作为您的服务供应商将提供高性价比和高质量的密封解决方案。从标准截面产品、复杂截面产品、焊接产品到各类客户定制化产品，Freudenberg Xpress® 通过车削工艺最小化停机时长同时最大限度地提高灵活性。总之，无论是前期的开发还是后期的小批量产品，Freudenberg Xpress® 根据产品全生命周期内的各个阶段为其提供高效的解决方案。

产品全生命周期的各个阶段

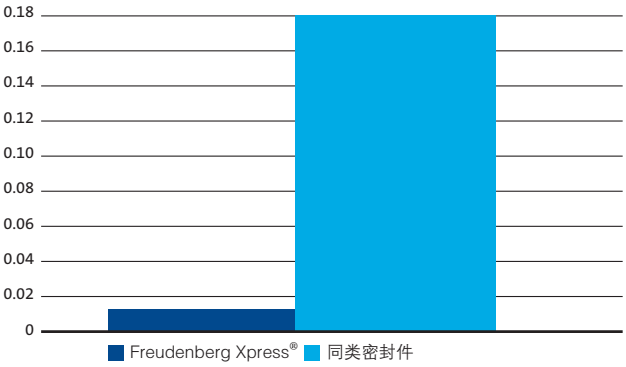


1 快速高效的原型样品制作
2 小批量
3 大批量：批量生产
4 MRO 需求，" 救火 "

Freudenberg Xpress® 在欧洲、北美、南美、亚洲和澳大利亚建立了一个全球性的服务中心网络——在很短的距离内客户就可获得服务（更多信息请参阅第 38 页）。这些服务中心能够随时加工，在您遇到紧急需求时，使快速交付成为可能。若有需要，您可以在 24 小时内获得密封件。此外，服务中心还提供逆向工程、有限元模拟和多样化物流服务等。这是由当地制造合作伙伴组成的全球网络完成的。

作为科德宝密封技术网络的一部分，您可以直接从超过 170 年的生产技术中获益。来自科德宝的产品设计和原材料，加上最新高端的加工技术，保证了最佳的批量产品质量。这些优质材料是高要求和安全关键应用的最佳解决方案。下图所示的极低的泄漏率是高性能密封解决方案的证明。

每 1000 个往复行程的泄漏量（G）



测试条件：400 bar (5,800 psi); 100 ℃ (212 °F); 0.3 m/s; 50,000 次往复行程的

大量研究证明：与同类产品相比，Freudenberg Xpress® 达到了最小泄漏量泄漏值。

当需要替换现有系统中的科德宝部件时，可以从各种科德宝车削密封件中进行选择。对于不需要特殊技术知识的领域，可以使用产品目录。

主要优势

- 定制化的密封解决方案
- 批量生产中使用科德宝专属密封件和材料
- 基于客户图纸或科德宝特定设计的密封解决方案
- 专家咨询
- 快速交付以满足快速维护需求
- 低成本实现小批量生产
- 快速成型

我们的服务

灵活性和快速交付

Freudenberg Xpress® 生产非常灵活。借助不同的生产工艺、最新的 CNC 技术和自动化，可以生产定制的密封件以及目录零件。对于非常紧急的维修需求，例如，当密封件在生产过程中发生故障时，Freudenberg Xpress® 可提供非常快速的交付 – 即使在 24 小时内也可以事先咨询。

从原型样品到小批量生产

没有昂贵而耗时的模具生产，Freudenberg Xpress® 提供了一个经济和快速的原型、小批量和备件生产。更重要的是，Freudenberg Xpress® 的专家使难于车削的弹性体材料也能够“快速成型交付”。

能力

全球专家团队为您提供了丰富的市场、应用、材料和产品专业知识。这有助于客户为每个单独的应用和极其苛刻的要求找到最佳的解决方案。专家甚至可以到您的工厂进行现场应用咨询。在 CAD/CAM(计算机辅助设计 / 计算机辅助制造) 系统的帮助下，Freudenberg Xpress® 实现了三维文件的自动处理。此外，还可以借助 STEP 文件、PDF 图纸、样本或应用数据来设计密封。这个过程叫做逆向工程。

特定行业的服务

密封件一经生产，它们可以进行单独激光标记或进行特殊的清洗处理。 有了本地的生产基地，可以成套或单独对密封件进行包装，也可以快速交付。

高质量标准

为了向客户提供最高质量标准，Freudenberg Xpress® 在表面、尺寸和处理方面进行了许多内部质量控制。为了避免材料过期和由材料而导致的密封失效，我们会定期检查材料情况。此外，还拥有广泛的产品和材料专业知识。

实验室和工程分析

由于拥有自己的测试实验室和内部测试工厂，Freudenberg Xpress® 能够进行 FEM 有限元分析、实验室台架测试实验室台架测试和有关密封功能和寿命的具体分析。

在线服务

除了在线商店“EASY”和集成的 Xpress Configurator， Freudenberg Xpress® 提供许多其他在线服务。此外，我们投资为所有车削工厂创建 CNC 程序。这为我们的客户提供了始终如一的高质量标准。

随时发布信息

在线提供最新的 Freudenberg Xpress® 手册、宣传单和材料概述。该网站还包括有关材料、产品和服务的有用信息，以及有关 Freudenberg Xpress® 活跃行业的详细信息。

此外，您还可以在 Freudenberg Xpress® 简讯中收到最新消息，如新服务或产品。只需在线注册 。

在影片中，您可以了解到 Freudenberg Xpress® 的服务——广泛的材料和产品系列、快速交货、全球网络和更多的优势。

细分行业

Freudenberg Xpress® 几乎为每一个工行业提供高质量的密封解决方案，从重工业和流体技术领域到流程工业等等。其目标是为客户提供针对每个个体需求的最佳解决方案。

这些行业的操作条件千差万别，甚至在同一区域内也是如此。密封件必须承受腐蚀性介质、高温波动、极端压力和恶劣天气。在某些部门，必须遵守行业和国家的具体法律要求。

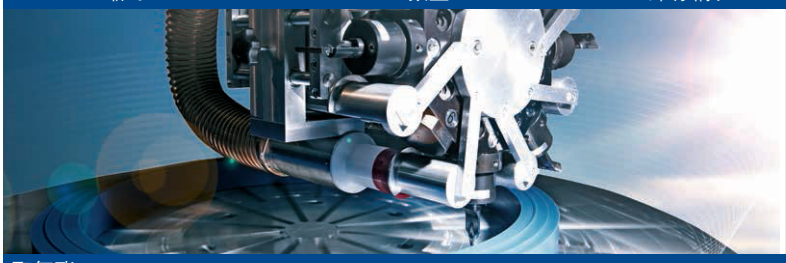
安全性、可靠性和效率也起着重要作用，尤其是对于制药、工程机械、能源、食品或饮料行业的关键应用。

工业部门一览

- 传动
- 流体技术
- 重工业
- 流程工业
- 农业机械
- 工程机械
- 能源

材料系列

材料一览

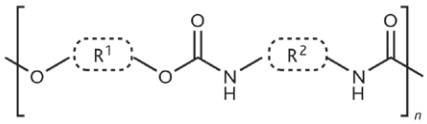


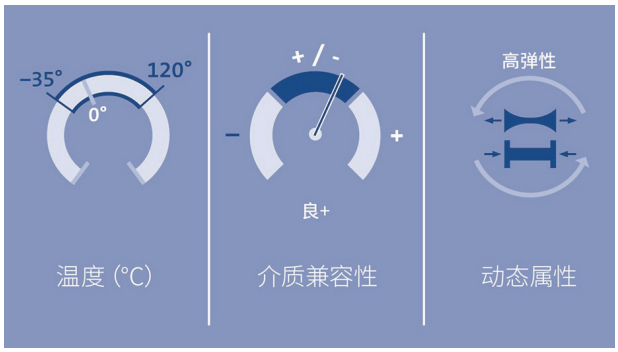
缩写	数量	库存情况	物理性质			
			颜色	温度范围 [°C]	温度范围 [°F]	硬度 DIN ISO 7619–1 Shore A 和 Shore D
聚氨酯						
94 AU 30000	科德宝专属配方材料	库存		–35 ~ +120	–31 ~ +248	A 94 ± 3
94 AU 925	科德宝专属配方材料	库存		–30 ~ +110	–22 ~ +230	A 94 ± 3
95 AU V142	科德宝专属配方材料	库存		–30 ~ +110	–22 ~ +230	A 94 ± 3
92 AU 21100	科德宝专属配方材料	库存		–50 ~ +110	–58 ~ +230	A 92 ± 3
94 AU 21730	科德宝专属配方材料	库存		–25 ~ +110	–13 ~ +230	A 94 ± 3
93 AU V167	科德宝专属配方材料	库存		–20 ~ +110	–4 ~ +230	A 94 ± 3
95 AU 21421	科德宝专属配方材料	库存		–20~ +110	–4 ~ +230	A 95 ± 3
90 AU 33980	科德宝专属配方材料	按需		–30 ~ +115	–22 ~ +239	A 90 ± 3
96 AU 20805	工业标准材料	按需		–20 ~ +110	–4 ~ +230	A 96 ± 5
98 AU 20806	工业标准材料	按需		–30 ~ +110	–22 ~ +230	D 55 ± 3
橡胶材料						
70 EPDM 291	科德宝专属配方材料	库存		–40 ~ +150	–40 ~ +302	A 70 ± 5
85 EPDM 292	科德宝专属配方材料	库存		–40 ~ +150	–40 ~ +302	A 85 ± 5
75 EPDM 386	科德宝专属配方材料	库存		–40 ~ +150	–40 ~ +302	A 75 ± 5
85 EPDM 387	科德宝专属配方材料	库存		–40 ~ +150	–40 ~ +302	A 85 ± 5
75 Fluoroprene® XP 41	科德宝专属配方材料	库存		–15 ~ +200	+5 ~ +392	A 75 ± 5
85 Fluoroprene® XP 43	科德宝专属配方材料	库存		–15 ~ +200	+5 ~ +392	A 85 ± 5
70 FKM 576	科德宝专属配方材料	库存		–15 ~ +200	+5 ~ +392	A 70 ± 5
70 FKM 585	科德宝专属配方材料	库存		–30 ~ +200	–22 ~ +392	A 70 ± 5
82 FKM 33991	工业标准材料	库存		–20 ~ +200	–4 ~ +392	A 82 ± 5
85 FKM 33995	工业标准材料	按需		–20 ~ +210	–4 ~ +410	A 85 ± 5
70 NBR 438	科德宝专属配方材料	库存		–25 ~ +100	–13 ~ +212	A 70 ± 5
85 NBR 436	科德宝专属配方材料	按需		–25 ~ +100	–13 ~ +212	A 85 ± 5
85 NBR 33994	工业标准材料	库存		–20 ~ +100	–13 ~ +212	A 85 ± 5
90 NBR 38212	工业标准材料	按需		–30 ~ +110	–22 ~ +230	A 90 ± 5
80 NBR 38512	工业标准材料	按需		–50 ~ +110	–58 ~ +230	A 80 ± 5
90 HNBR 33996	工业标准材料	库存		–20 ~ +115	–4 ~ +239	A 90 ± 5
85 HNBR 33993	工业标准材料	库存		–20~ +140	–4 ~ +284	A 85 ± 5
82 HNBR 38179	工业标准材料	按需		–20 ~ +150	–4 ~ +302	A 82 ± 5
树脂纤维夹布物						
PTFE B602	科德宝专属配方材料	库存		–200 ~ +260	–328 ~ +500	D 66 ± 3
PTFE C104	科德宝专属配方材料	库存		–200 ~ +260	–328 ~ +500	D 60 ± 3
PTFE GM 201	科德宝专属配方材料	按需		–200 ~ +260	–328 ~ +500	D 62 ± 3
PTFE W FLON	工业标准材料	库存		–200 ~ +260	–328 ~ +500	D 60 ± 3
PTFE G FLON	工业标准材料	库存		–200 ~ +260	–328 ~ +500	D 68 ± 3
PTFE B FLON	工业标准材料	库存		–200 ~ +260	–328 ~ +500	D 61 ± 3
PTFE C FLON	工业标准材料	库存		–200 ~ +260	–328 ~ +500	D 64 ± 3
PTFE EF FLON	工业标准材料	库存		–200 ~ +260	–328 ~ +500	D 57 ± 3
PTFE GF FLON	工业标准材料	按需		–200 ~ +260	–328 ~ +500	D 60 ± 3
PTFE B60 FLON	工业标准材料	按需		–200 ~ +260	–328 ~ +500	D 62 ± 3
PTFE GR FLON	工业标准材料	按需		–200 ~ +260	–328 ~ +500	D 60 ± 3
PEEK 23310	工业标准材料	按需		–50 ~ +250	–58 ~ +482	D 83 ± 3
POM 23023	工业标准材料	库存		–45 ~ +100	–49 ~ +212	D 85 ± 3
PA 23013	工业标准材料	库存		–40 ~ +100	–49 ~ +212	D 85 ± 3
HG 517	科德宝专属配方材料	库存		–40 ~ +120	–49 ~ +248	D 62 ± 3
UHMW–PE	工业标准材料	按需		–200 ~ +80	–328 ~ +176	D 61 ± 3

认证报告										
FDA	EU (Reg.) 1935/2004	EU Reg. 10/2011	GB 4806 & 9685	3-A® 卫生标准	不含 ADI	USP 第 87 章	USP 第 88 章	NSF 61	NSF 51	WRAS
+	+	+		+	+					
+	+	+			+					
+	+	+			+					
+	+			+	+	+	+	+	+	
+	+			+	+	+	+			
+	+		+		+					
+	+		+		+					
+	+			+	+	+	+		+	
+	+			+	+	+	+			
					+					
					+					+
					+					
+	+			+	+					
+	+			+	+					
					+					
+										
					+					
+										
					+					
					+					
+	+	+								
					+					
+	+	+								
+										

聚氨酯

PU, TPU | 一般属性





应用范围：

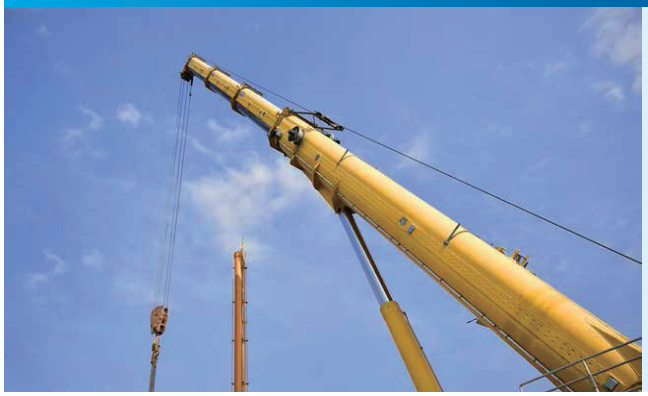
聚氨酯是液压应用的首选材料。科德宝化合物 94 AU 30000 可普遍使用。例如，它适用于建筑、农业机械等。与其他聚氨酯相比，94 AU 30000 还具有耐水解性，这使得其在生化应用中的应用成为可能。它可用于世界各地的工业化装置。

热塑性聚氨酯（TPU）是由双官能二异氰酸酯与二价醇或多元醇进行加成反应而得。这种反应产生了一种聚氨酯键，这就是这种材料得名的原因。根据制造方法的不同，材料可以是硬而脆或软而有弹性。它具有高弹性以及非常好的机械强度和耐磨性。然而，聚氨酯在极性介质、碱液和制动液中不能适用。即使在低温下聚氨酯也能保持良好的柔韧性。这种材料还具有极强的抗臭氧、抗氧化、耐受石油制品等性能。标准产品的温度范围是 –30℃到 +80℃。科德宝密封技术公司开发了一种特殊的聚氨酯材料，94 AU 30000，它具有更高的使用寿命，并能承受更大范围的极端温度（–35℃至 +120℃）。

可用材料：

- 94 AU 30000
- 94 AU 925
- 95 AU V142
- 92 AU 21100
- 94 AU 21730
- 93 AU V167
- 98 AU 21430
- 95 AU 21421
- 90 AU 33980
- 96 AU 20805
- 98 AU 20806

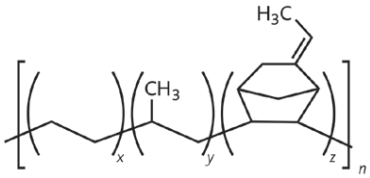
属性一览

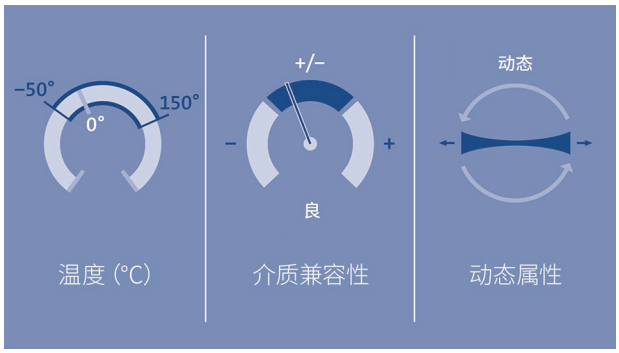


- 对油、臭氧、氧化物、石油产品耐受性能佳
- 特殊材料在 –35℃到 +120℃之间具有优异的耐温性
- 高抗拉强度和断裂伸长率
- 高弹性
- 良好的机械强度和耐磨性

弹性材料

EPDM | 一般属性





EPDM（三元乙丙橡胶）对水溶液和水性体系、极性氧化介质、制动液、抗燃液压液 HFC 和 HFD 等具有优良的耐受性。它适用于高温和低温，也适用于热水、蒸汽、酸和碱性溶液。这种材料不能用于纯脂肪、油、非极性溶剂、汽油和碳氢化合物中。

应用领域：

EPDM 可用于几乎所有的密封产品。它是食品和饮料生产和加工中使用最广泛的材料，约占 70%，特别是过氧化物固化类。某些 EPDM 材料符合不同行业特定的法律法规要求，如 FDA（美国食品和药物管理局）、EU（Reg.）1935/2004 和 USP 美国药典第六类。因此这种材料不仅被推荐用于食品和饮料，也被推荐用于制药工业。由于其耐热性和耐候性，EPDM 也是建筑行业的首选材料。此外，它广泛用于洗衣机和洗碗机以及管道配件。它也可用于能源部门的产品，如电缆，以及建筑工程领域，例如建筑中的许多窗户密封件。

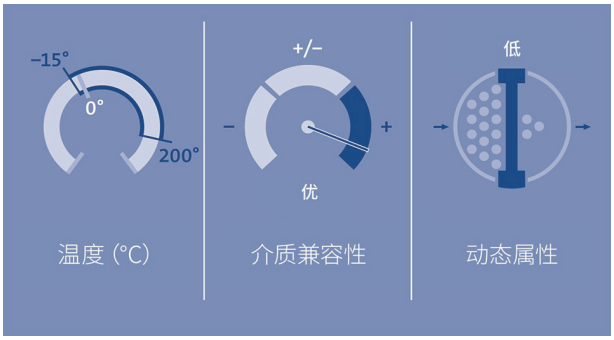
可用材质：

- 70 EPDM 291
- 85 EPDM 292
- 75 EPDM 386
- 85 EPDM 387

属性一览

- 耐老化、耐臭氧、耐光、耐水、耐极性及抗氧化介质，性能优异
- 耐温范围广约 –50 ℃ ~150℃
- 良好的拉伸伸长率和强度
- 高耐磨性
- 良好的弹性性能

FLUOROPRENE® XP | 一般属性



应用领域

Fluoroprene® XP 可替代 EPDM、VMQ 和 FKM 材料，应用在食品和药品领域。因此，所需材料的数量可以大大减少。Fluoroprene® XP 是许多不同应用领域的通用解决方案。它是极端 CIP/SIP 清洗工艺的首选材料。Fluoroprene® XP 的特性使其特别适用于乳制品和不同调味料的灌装机。这种材料绝对纯度使得它也是制药应用的首选材料，如阀门或混合器。

Fluoroprene® XP 是一种高含氟密封材料，由科德宝密封技术公司开发，这种材料缩小了与全氟橡胶之间的差距。它具有良好的耐温性、耐臭氧性、耐候性、耐老化性、抗氧化和耐 CIP/SIP 等性能。Fluoroprene® XP 结合了耐脂肪介质和高度耐受水蒸气的能力。它在极性介质和非极性介质中的优异性能使其在许多不同的应用中具有全能性，特别是在工艺工业中。因为它几乎不能吸收任何调味品，所以它是防止风味转移的理想材料。 此外，它使用寿命长，价格水平具有吸引力。

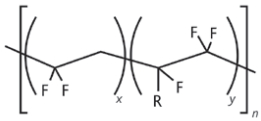
可用材料：

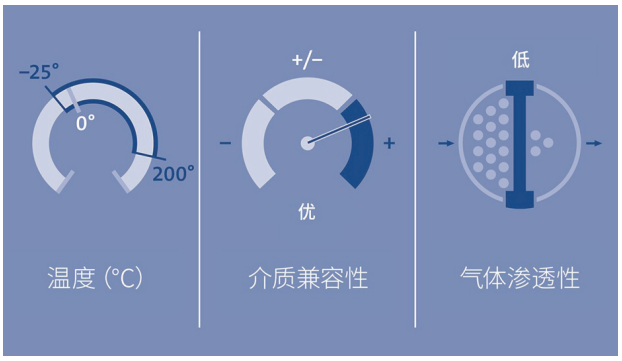
- 75 Fluoroprene® XP 41
- 85 Fluoroprene® XP 43

属性一览

- 耐老化性，耐臭氧，耐候性，抗氧化，耐油脂等性能佳
- 耐极性介质和非极性介质 (也包括 CIP/SIP 清洗介质)
- 优异的耐温性，耐温高达 +200℃ (也适用于蒸汽)
- 低透气性

FKM | 一般属性





FKM（氟橡胶）是由高氟碳氢化合物制成的。它对臭氧、老化、燃料、石油基油、润滑脂、脂肪族和芳香烃表现出很好的耐受力和抵抗力，而不适用于在极性溶剂，甲酸和乙酸、乙二醇基制动液、氨气、胺、碱和过热蒸汽中。由于 FKM 是由氟含量不同的共聚物、三聚体和四聚体组成的，因此可以根据具体要求进行精确设计。温度范围从最低 –25℃到最高 +200℃。

应用领域

FKM 适用于石油生产、化工应用、航空航天等许多行业。由于其高耐介质性，也是食品和医药行业特定部件的优良选择。对于这些领域中的高敏感性的应用，请提前联系我们的材料专家，这至关重要。在一般工业中，高转速和高温的应用场合，这种材料是理想的选择。例如，在泵和变速器中。

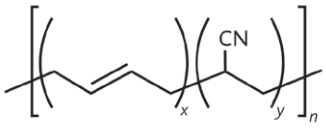
可用材质：

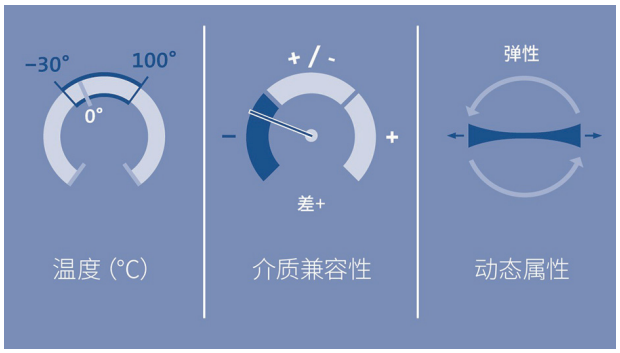
- 70 FKM 576
- 70 FKM 585
- 82 FKM 33991
- 85 FKM 33995

属性一览

- 具有耐老化、耐臭氧、耐候、耐氧、耐各种油类、各种脂肪和非极性介质等优良特性
- 优良的耐温性能，耐温范围 –25 ℃ ~ +200 ℃
- 高度的化学稳定性
- 低透气性

NBR | 一般属性





应用领域

NBR 作为工程领域最重要的密封材料之一，非常适合于有机械应力的应用，以及油、脂、蜡和燃料的应用。这些情况经常出现在重型和机动性行业。由于其耐脂肪介质和耐磨性，该材料也用于过程工业的某些应用中。由于气体渗透性低，NBR 有助于环境保护，并在这些关键区域提供高安全性。

NBR（丁腈橡胶）是由丙烯腈（ACN）与 1.3– 丁腈共聚而成的合成橡胶。NBR 的耐介质性、低温柔韧性等性能主要取决于 ACN 的比例。该材料具有耐受油类、脂类、硅酮、液压油（HFA、HFB 和 HFC）和脂肪族碳氢化合物（丙烷、丁烷、汽油和柴油）等物质的良好性能。另一方面，它不适用于极性介质、乙二醇基制动液、过热蒸汽、HFD 压力流体、紫外线和臭氧。它是一种高弹性材料，具有良好的变形性能。而且，它还具有低透气性。

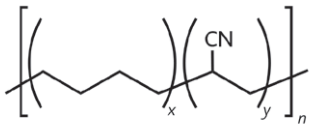
可用材料：

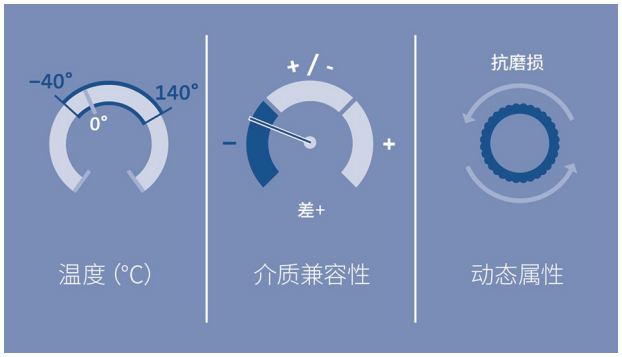
- 70 NBR 438
- 72 NBR 902
- 80 NBR 38512
- 85 NBR 33994
- 85 NBR 436
- 90 NBR 38212

属性一览

- 对不同种类的油类、脂类、硅酮、液压油、脂肪烃和燃料有很好的耐受性
- 优良的耐磨损性
- 室温下在稀酸和碱性溶液中表现良好
- 弹性高，变形性能佳
- 耐温范围 –30 ℃ ~ +100 ℃

HNBR | 一般属性





HNBR（氢化丁腈橡胶）是除去 NBR 反应性双键，全部或部分氢化制得的。这使得分子链不易与氧气反应，HNBR 比 NBR 具有更高的耐热性、耐氧化性和耐磨性。这种材料也能耐受不同种类的介质，如脂肪、蒸汽、高温和超纯水。此外，它还显示出很良好的机械稳定性。其耐温范围为 –40 ℃ ~ +140 ℃

应用领域

HNBR 的特性使其不仅是重工业的良好选择。该材料还可用于其他需要耐高温、耐机械强度和耐受介质（例如 CIP/SIP 清洁剂，尤其是脂肪）的应用。例如，在流程工业中，有各种各样的使用选择 – 从乳品应用到啤酒厂和饮料生产。

可用材质：

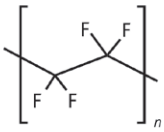
- 85 HNBR 33993
- 82 HNBR 38179
- 90 HNBR 33996

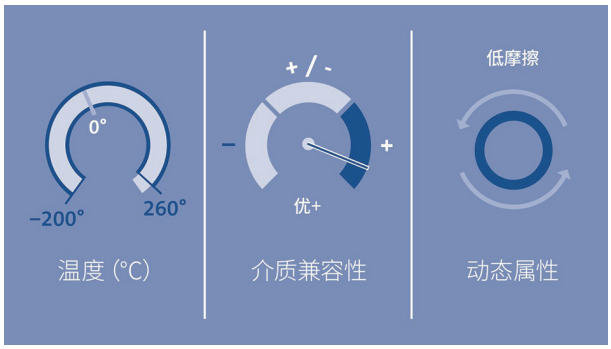
属性一览

- 对脂肪、蒸汽、高温和超纯水有很好的耐受性
- 优异的耐热性、氧化性和机械稳定性
- 耐磨性高
- 广泛的耐温范围 –40 ℃ ~+140 ℃

塑料和树脂纤维夹布物

PTFE | 一般属性





应用领域

PTFE 是动态密封解决方案的理想材料，如泵或齿轮。它适用于流程中含有腐蚀性介质的工业，例如，在化学工业中。由于符合不同的法律要求，例如 FDA(食品和药物管理局)或 BfR(德国联邦风险评估协会) 的要求，以及极高的纯度，所选材料也是食品、饮料和制药行业的首选解决方案。

PTFE (聚四氟乙烯) 是由碳原子和氟原子之间的强键结合而成，不能与其他材料发生反应。其耐化学性几乎是普遍的。它能承受许多不同的极性和非极性介质，如汽油、酸、醇、水、碱液和制动液。PTFE 不适用于强还原剂或氧化剂中以及在高能辐射下。这种高性能塑料的耐温范围从 –200℃到 +260℃。它几乎没有弹性，容易蠕变，特别是在温度升高时，但却具有很高的硬度。另一个优点是没有粘滑效应。PTFE 在 PTFE 上的滑动几乎和湿冰在湿冰滑动一样。为了进一步改善材料的性能，它可以与各种添加剂混合，如玻璃纤维、碳或铜。

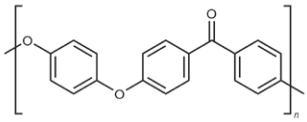
可用材料 :

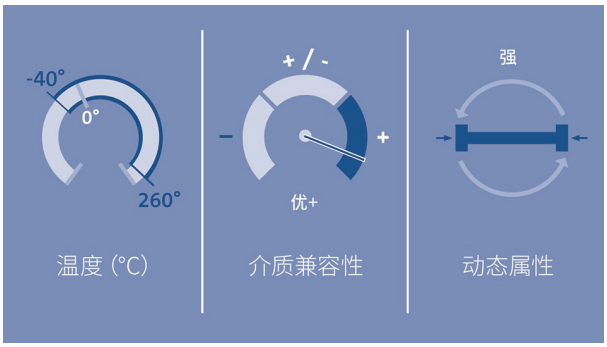
- PTFE B602
- PTFE C104
- PTFE GM 201
- PTFE D05
- PTFE GF FLON
- PTFE B60 FLON
- PTFE GR FLON
- PTFE W FLON
- PTFE G FLON
- PTFE B FLON
- PTFE C FLON
- PTFE EF FLON

属性一览

- 通用的耐受性 (例如对汽油、酸、醇、水、碱液、制动液、油和酮)
- 耐温范围广 –200 ℃ ~ +260 ℃
- 高硬度
- 摩擦系数低

PEEK | 一般属性





应用范围

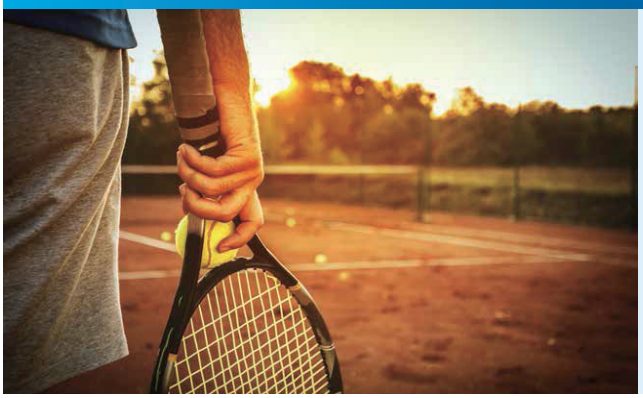
PEEK 越来越受欢迎。常用于热水或蒸汽环境。由于其高耐化学性和耐温性，特别适合于流程工业应用。选定的材料也符合食品和饮料行业的要求。此外，PEEK 是齿轮、压缩机和泵部件、驱动器、阀门等的良好选择。由于这种材料不具有弹性，因此在密封件中使用有限。然而，它非常适合高压下 O 形圈的挡圈，V 组密封圈中的止推环和支撑环。

尽管 PEEK（聚醚醚酮）的通用耐化学性接近于 PTFE，但它具有更出色的机械性能。PEEK 的耐温范围很广，连续工作温度为 –40℃ ~+260℃。这使其成为耐热性最强的热塑性材料之一。与 PTFE 一样，PEEK 的特性可以通过使用不同的填料（例如玻璃或碳纤维）来进一步改善。与 PTFE 相比，采用注射模压成型作为生产方法是其一个很大的优势。

可用材料：

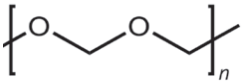
- PEEK 23310

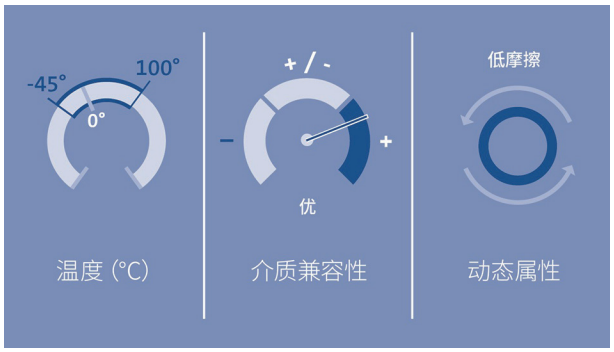
属性一览



- 几乎通用的耐化学性
- 广泛的耐温范围 –40 ℃ ~ +260 ℃
- 高硬度

POM | 一般属性





应用领域

POM 广泛用于工程应用中。它特别适用于弹簧元件，因为即使在受到交变应力的情况下它仍具有良好的弹性。由于其低吸水率和高耐化学性，且具有符合性认证的特点可在食品和饮料工业中使用。

POM（聚甲醛）具有高刚性、高硬度和低摩擦系数。其尺寸稳定性良好。它具有较高的强度和刚度，并具有较低的蠕变倾向。这些性能在很大的温度范围内（约 –45℃ ~+100℃）保持不变。除了高耐磨性外，该材料还具有良好的耐化学性和低吸水性。

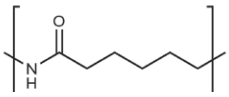
可用材料：

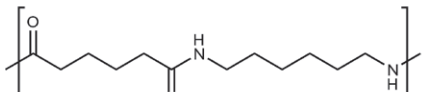
- POM 23023

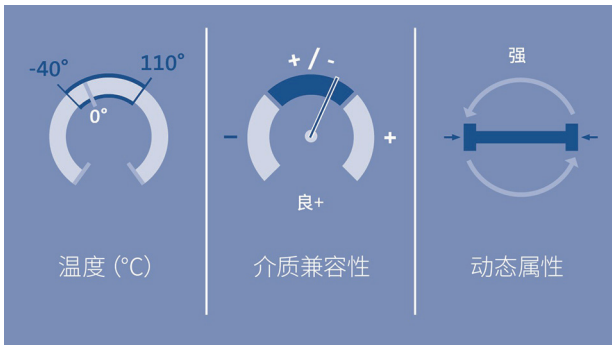
属性一览

- 良好的耐磨性
- 摩擦性能佳
- 吸水率低
- 高介质耐受性（例如对酸、稀碱液、油和润滑脂）

聚酰胺 | 一般属性







应用领域

由于其高强度，PA 适用于机械元件，如齿轮、摩擦轴承或导轨。在该领域，它主要用于各种密封件的支承圈。而且，该材料对不同的化学介质具有良好的耐受性，是一种很好的化学应用选择。

聚酰胺 (PA) 是一种酰胺类化合物，如 PA 6, PA 66 和 PA 46。大部分情况下，它是一种半结晶的热塑性聚合物。其高耐磨性、良好的阻尼能力和稳定的动态性能尤为突出。它表现出低蠕变倾向以及良好的摩擦性能和机械强度。这意味着其具有高刚性和耐久性。这些性能可以通过添加诸如玻璃或碳纤维等填料来进一步改善。此外，该材料能耐受不同的化学介质，具有低吸水率以及 –40℃至 +110℃的较宽温度范围。

可用材料：

- PA 23013

属性一览

- 高机械强度（刚性、耐久性）
- 优异的耐磨性和摩擦性能
- 良好的阻尼能力和动态稳定性能
- 良好的干运行性能
- 低蠕变倾向
- 优异的耐介质性
- 耐温范围广 –40 ℃ ~+110 ℃

树脂纤维夹布物

一般属性

层压织物是一种纤维塑料复合材料，能够承受不同的腐蚀性介质。除了具有良好的耐磨性和耐热性（耐温范围 –40℃ ~+120℃），它还具有极高的耐用性、柔韧性和电绝缘性。此外，该材料摩擦性能佳，几乎没有粘滑效应。

应用领域

由于其良好的化学和动态性能，层压织物适用于许多具有挑战性的应用场合。它主要用于重工业中的导向元件，例如在液压气缸中。

可用材料：

- HG 517

属性一览

- 优异的耐磨性和耐热性
- 耐久性佳
- 电绝缘
- 良好的介质耐受性
- 柔韧性佳
- 良好的摩擦性能
- 耐温范围广 –40℃ ~ +120℃

聚乙烯

一般属性

聚乙烯（PE）是一种半结晶热塑性材料，具有良好的耐磨性和摩擦性能以及良好的隔离性能。它能耐受不同的介质，如酸、稀碱液、油和润滑脂。此外，PE 具有低吸水性，这使其成为流程工业的合适材料。其耐温范围约 –200 ℃ ~ +80℃。

应用领域

PE 主要用于流程工业中的应用。对食品行业来说，这是一个特别好的选择，因为它的吸水率非常低。此外，它是一种适合农业工业的材料。

可用材料：

- UHMW–PE

属性一览

- 耐磨性高
- 优异的摩擦性能
- 粘滑效应倾向较低
- 绝缘性能好
- 吸水率低
- 介质耐受性高（例如，对酸、稀碱液、油和润滑脂）
- 比其他热塑性塑料（如 PA、POM 和 PEEK）具有更高的柔韧性

密封件的储存条件

一般原则

弹性材料和工业塑料制成的密封件在长期储存过程中，其物理性能可能会发生变化。由于老化过程，有时候表面发生变化后导致质量缺陷。可采取措施尽量减少湿度、热、光、氧和臭氧等影响因素。这些都在国际标准中进行了规定，如 ISO 2230。

储存期

不同类型的密封材料有不同的储存期和使用周期。超过储存时间后，需要定期对材料进行检查。如果没有损坏，可以延长存放时间。根据几何形状，预装配零件必须至少每六个月检查一次。为使密封件达到最长的使用寿命，密封件应采用 PE 涂层包装纸、铝箔或不透明 PE 薄膜制成的包装进行储存和运输。

材料	储存时间	延长期
PA, POM, PE	10 年	5 年
PTFE	15 年	5 年
FKM, EPDM, Fluoroprene® XP	10 年	5 年
NBR, HNBR	7 年	3 年
AU	5 年	2 年

影响因素

湿度

密封件储存室内不得出现冷凝现象。相对湿度小于 70% 是理想的。

温度

密封材料应保存在 +5 ℃ ~ +25 ℃。 例如，密封件不应暴露在热源或冷源中，以防止硬化。

光

阳光直射和人工紫外线对密封材料有害。因此，使用防紫外线袋子进行包装是很重要的。

氧气和臭氧

密封包装可保护密封件免受氧气和臭氧的侵害。

油脂

建议防止密封材料与不相容的油脂接触。这会造成密封件膨胀。

液体

必须避免接触液体，如溶剂。

金属

某些金属在特定情况下会对弹性体和工业塑料产生重要影响。

非金属

不同材料制成的密封件应分开存放。应避免与 PVC 接触。其通常含有有害的塑化剂。

清洗

应避免使用氯化溶剂进行清洗。相反，少量的工业酒精和水更可取。

形状变化

在储存和运输过程中，应注意确保包装无应力，以防止密封件变形和臭氧开裂。

放射性辐射

避免放射性辐射对防止密封件损坏很重要。

产品系列

产品目录

活塞密封件

活塞密封件用于气缸和液压缸中将活塞与缸孔之间的密封。这确保了活塞可靠地移动，摩擦最小，无滑移，并防止流体流出。FreudenbergXpress® 的活塞密封件符合高质量标准，使用寿命长。凭借其高功能性，它们适用于各种工业领域的不同要求。

主要优势

- 最小摩擦，无滑移
- 使用寿命长
- 高功能
- 适用于不同的行业

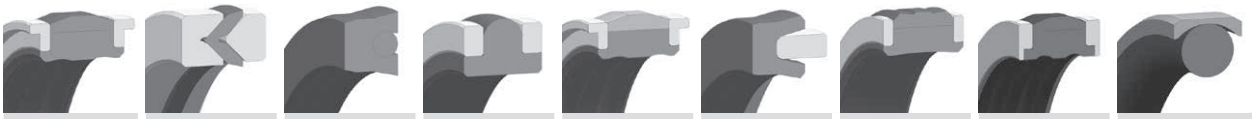
科德宝专属密封截面设计

NA300 | NA250 | NA400 | AU N100 | OMK-MR | L43 | FOA | T42 | EK

OMK-E | OMK-S | OMK-PU | TMP21 | OMK-ES | L27 | SIMKO 300 | PU83

工业标准型材密封截面

DK 102 | DK 103 | DK 104 | DK 104R | DK 105 | DK 107 | DK 109 | DK 109D | DK 109H



DK 109N | DK 110-112 | DK 118 | DK 120 | DK 122 | DK 123 | DK 123D | DK 123H | DK 142

DK 144 | DK 145 | DK 199 | DK 216T | DK 127 | DK 139 | DK 141

按需提供其他密封

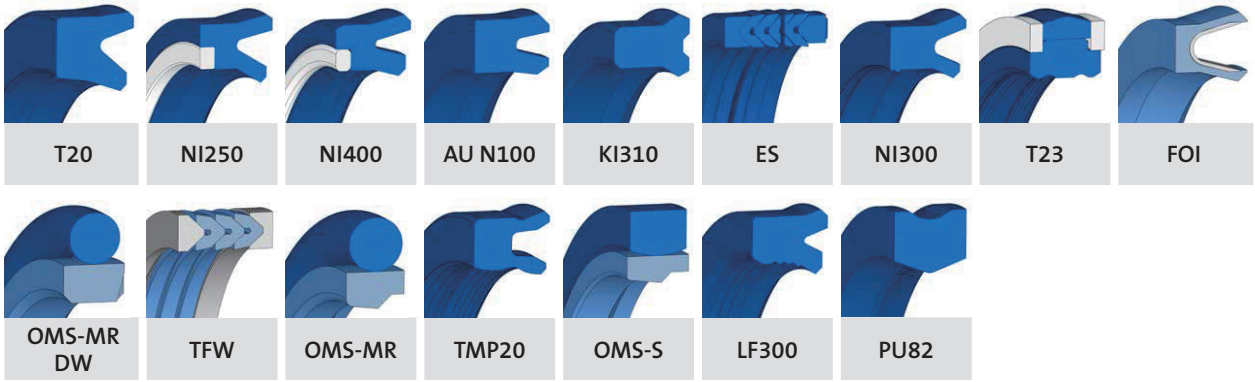
活塞杆密封件

活塞杆密封用于气缸和液压缸中活塞杆的往复运动中，确保密封介质不泄露和不被外界污染。FreudenbergXpress® 提供高效率和长使用寿命的活塞杆密封件，使其成为各种行业的优选。

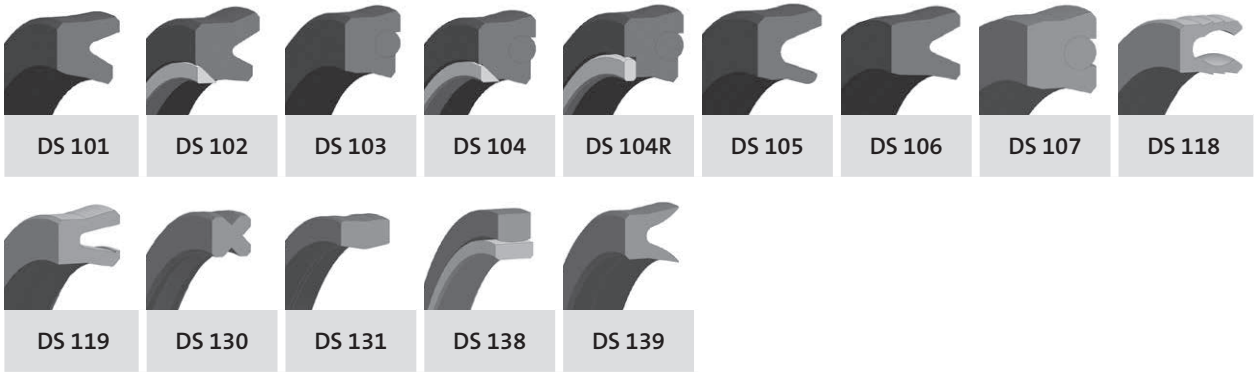
主要优势

- 效率高
- 使用寿命长
- 适用于不同的行业

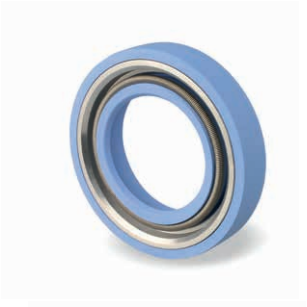
科德宝专属密封截面设计



工业标准型材密封截面



按需提供其他密封



转密封件

旋转密封件有多种，适用于高压下对轴类的可靠密封，其密封性良好。例如，径向旋转密封件的功能是保证轴在旋转的同时，液体不会泄露。旋转密封件可同时提供静态和动态密封功能，适用于不同的工业部门，如重工业，农业或流程工业。

主要优势

- 密封性能佳
- 可承受高压负荷
- 易装配
- 适用于不同的行业

科德宝专属密封截面设计

M15

M16

NI400

RPM 41

Enviromatic EA

9489

RMS

RMS SL

工业标准型材密封截面

DR 104

DR 106

DR 108

DR 113

DR 118

DR 204

按需提供其他密封

防尘圈

在各种具有挑战性的应用中，防尘圈可靠地保护气缸和液压缸的内部不受污染。Freudenberg Xpress® 提供使用寿命很长的防尘圈。产品系列中还包含定制产品以及双唇防尘圈。还可提供带或不带金属骨架和泄压功能。

主要优势

- 可提供定制版
- 带或不带金属骨架和泄压功能
- 使用寿命长
- 适用于不同的行业

科德宝专属密封截面设计

ASOB | AUASOB | AS | PT1 | P8 | P6 | P9

工业标准型材密封截面

DA 101 | DA 102 | DA 103 | DA 108 | DA 109 | DA 113 | DA 116

DA 118 | DA 211 | DA 212

按需提供其他密封

导向环

导向环是气缸和液压缸中的导向元件，同时避免金属硬件之间的直接摩擦。根据负载情况，可以使用多种材料 PTFE，PA，树脂纤维夹布物等。Freudenberg Xpress® 导向密封件能够承受高横向力，具有良好的耐久性和可靠性。产品系列中包含导向环和导向带。

主要优势

- 可提供不同材料
- 良好的耐用性和可靠性
- 可承受高压

科德宝专属密封截面设计

SB/KB | EKF | SBK | KBK

工业标准型材密封截面

DF 101 | DF 103 | DF 104 | DF 105

按需提供其他密封

挡圈

为了防止间隙挤出、泄漏或密封件损坏，挡圈用来支撑径向密封 O 形圈。这使得各种形状的 O 形圈可用于不同的应用。Freudenberg Xpress® 的挡圈有多种材料可供选择，如 PTFE，POM，PA，PEEK 和聚氨酯。这使它们适用于不同的行业。

主要优势

- 可提供各种材质
- 径向密封 O 型圈的支撑
- 适合不同行业

静态密封

有了静态密封，动态密封场合和静态密封场合都能很好地抵抗气体和液体的泄露。应用领域非常多样化。由于产品可以通过不同方式进行优化，因此几乎适用于每个行业。虽然典型的 O 形圈是圆形的，但静态密封圈也可以有其他形状，如 X 型圈。静态密封圈可以用不同的材料生产，如 NBR, EPDM, Fluoroprene® XP 或 FKM。Freudenberg Xpress® 提供不同的 Shore 硬度，可到 70shoreA。Freudenberg Xpress® 的产品包括通过 ISO3601 认证的各种尺寸的 O 形圈，这些原来 O 形圈符合不同的标准，例如用于管道连接或中间件的 DIN 11864 标准。

主要优势

- 提供不同尺寸和形状
- 可提供各种材料
- 几乎适用于所有行业

科德宝专属密封截面设计

SPR

O-Ring

X-Ring

PU82

PU83

工业标准型材密封截面

DST 108

DST 109

DST 111

DST 113

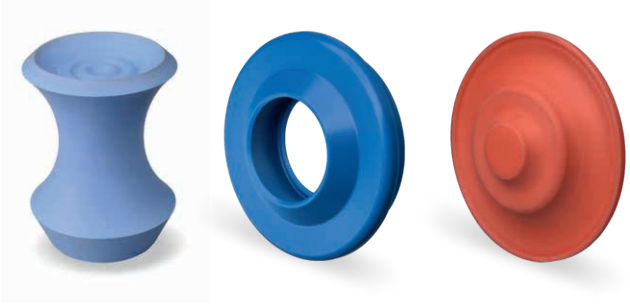
按需提供其他密封

按需提供其他密封

客户特定解决方案

“一切皆有可能”

一些具有特殊工况条件的复杂应用需要定制密封解决方案，其尺寸和设计各不相同。这使得对各种应用的精确匹配成为可能。定制的密封件可以通过修改标准密封圈（如 O 形圈）或设计全新的解决方案来生产。为了符合卫生设计标准，防止出现死角或介质残留，可进行特殊调整。材料的差异很大，从弹性体如 EPDM、Fluoroprene®XP 或 NBR 到高性能塑料如 PTFE 或 PEEK。Freudenberg Xpress® 可加工高达 2500 mm 的定制密封件。Freudenberg Xpress® 产品系列还包括不同材料、尺寸和厚度的定制垫片。



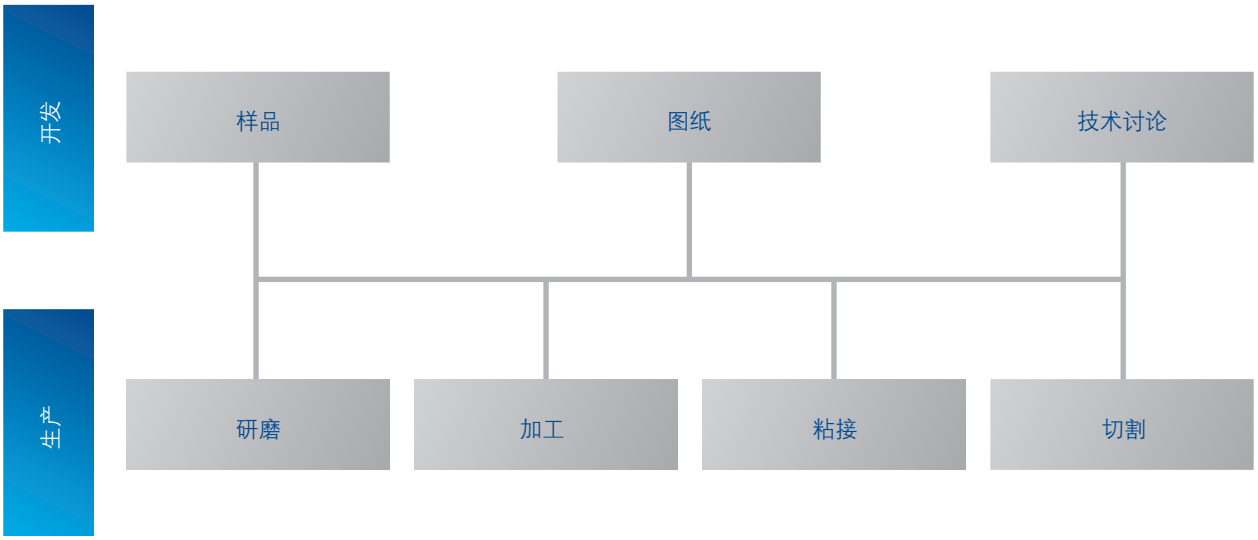
当工具的生产成本过高或由于密封的特殊设计而无法生产时，Freudenberg Xpress® 服务是很好的解决方案。样品或图纸足以让专家根据您的需要开发密封件。这使得原型设计更加简单和快速。有时样品或者小系列产品可以在很短的时间内应用在在各自的机器上。

此外，在样品阶段，有时候可以帮助客户先进行实验室台架测试。在整个开发过程中提供了有效的咨询。专家团队甚至会访问您的工厂，以对您的应用和要求有最深刻的了解。

主要优势

- 独特的加工和研磨方法使实现个性化设计成为可能
- 无模具成本，成本效益高，生产速度快
- 更快更简单的原型设计
- 根据图纸或样品生产
- 提供各种尺寸和材料
- 高水平的咨询和测试服务

开发与生产工艺



MERKEL RADIAMATIC® RPM 41

通过创新的 Merkel Radiamatic®RPM 41，Freudenberg Xpress® 为钢厂的工作辊提供了一个优化的客户专用密封解决方案。它是由一种特殊开发的 NBR 材料和集成的钢元素制成，具有良好耐油性和耐脂肪介质性质。

密封唇由纯弹性体制成，不需要任何弹簧支撑。卡接部分通过径向和周向凹槽提供额外的外部润滑。由于集成的加强元件，它可以自固定配合。使用 Merkel Radiamatic®RPM 41，可确保摩擦最小化，并获得最大的密封效果。如下列出的密封条，尺寸从 200 到 1,000 mm ，可在短期内提供。

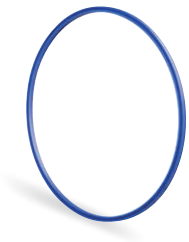
可用尺寸

[mm]	L [mm]	S [mm]	L [mm]
15.0	16.0	25	16
19.1	16	25	18
19.1	18	25	20
20	16	25	22
20	18	25	25
20	20	30	30
22	20	32	25

主要优势

- 定制密封解决方案
- 科德宝专属的密封截面设计和材料
- 自固定配合
- 优化的耐磨性能
- 无需弹簧
- 耐油、耐脂肪介质性能佳
- 可在短期内提供多种产品尺寸

焊接密封件



对于超大型密封，焊接工艺是最佳的生产方法。挤压或机械加工的密封型材是基础。使用这种工艺，甚至可以生产直径为 20 米或更大的型材密封条。除了标准型材密封条，还可以定制解决方案。

Freudenberg Xpress® 向您提供几乎所有尺寸的 TPU 焊接密封，快速并满足最高质量标准。这些 TPU 是专属科德宝材料，适用于各种不同的温度和介质。由于采用了专门开发的先进焊接技术，接缝质量极高。这确保了较长的使用寿命和优良的机械性能。

主要优势

- 科德宝专属材料
- 先进的自动化生产工艺
- 特殊开发的粘接技术，接口强度高
- 可提供大尺寸
- 尽管有粘接过，但使用寿命长，机械性能优异
- 可量身定制

特定市场的解决方案

重工业

高达 2500bar 的压力或腐蚀性介质只是重工业许多挑战性条件中的一部分。所以需要采用特别耐用和可靠的定制密封解决方案。

用于重工业的 Freudenberg Xpress® 产品系列中包括 10 条基于科德宝专属配方材料和专属设计制成的产品线。其可生产制造出无限长、任意尺寸和精密组合的产品形式。组合产品中的基本密封环可以批量生产，导向元件和 V 组密封环可按尺寸切割后以开放式交付。根据科德宝特别开发的安装方法，可生产不同直径的防尘圈、V 型组合圈和径向轴封。

主要优势

- 不同的生产方法（连续生产，按尺寸切割，精确安装）
- 特殊开发的粘接方法，可生产各种直径规格
- 可提供各种尺寸和材料
- 高水平的咨询和检测服务

流程工业

流程工业中具有挑战性的工况条件包括腐蚀性清洁介质和工艺介质以及极端温度和高压。此外，食品、饮料和制药行业的密封解决方案必须符合卫生设计标准和特定国家的法律法规，例如 FDA（食品和药物管理局）或欧盟（Reg.）1935/2004 的规定。

Freudenberg Xpress® 提供特别开发的专属配方科德宝材料，以满足不同领域的流程工业的苛刻要求。

其对 CIP/SIP（在线清洗 / 在线灭菌）过程具有很强的耐受性，过程中有腐蚀性清洁剂和水蒸气、脂肪介质、高温等。直接接触食品和药品的高性能材料符合所有相关的法律要求，也符合中国 GB 9685 和 GB 4806。

主要优势

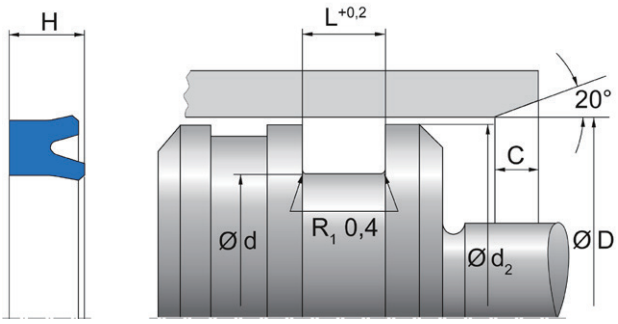
- 科德宝专属设计和材料
- 符合特定行业和国家的法律要求
- 耐腐蚀性介质、高温高压
- 可提供各种尺寸和材料
- 高水平的咨询和检测服务

安装建议

安装建议

活塞密封件
(如 NA300)

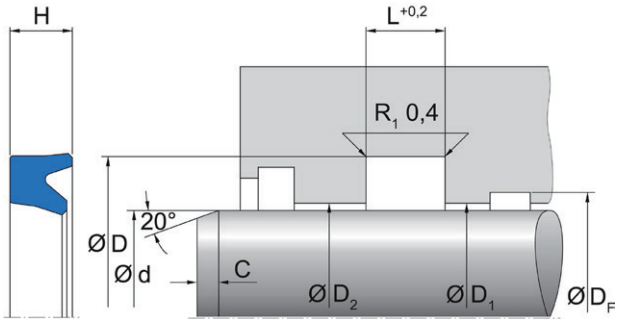
表面粗糙度	R_{Max}	R_a
动态表面	≤ 2.5 μm	0.05–0.3 μm
沟槽底部	≤ 6.3 μm	≤ 1.6 μm
沟槽侧面	≤ 15 μm	≤ 3 μm



下载安装视频

活塞杆密封件
(如 T20)

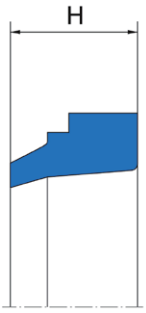
表面粗糙度	R_{Max}	R_a
动态表面	≤ 2.5 μm	0.05–0.3 μm
沟槽底部	≤ 6.3 μm	≤ 1.6 μm
沟槽侧面	≤ 15 μm	≤ 3 μm

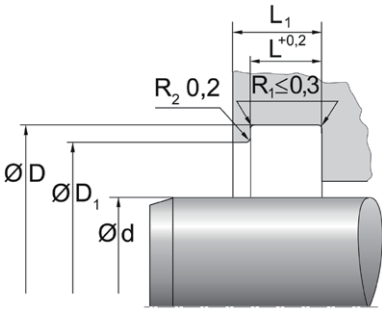


下载安装视频

防尘圈
（如 ASOB）

表面粗糙度	R_{Max}	R_a
动态表面	≤ 2.5 μm	0.05–0.3 μm
沟槽底部	≤ 6.3 μm	≤ 1.6 μm
沟槽侧面	≤ 15 μm	≤ 3 μm

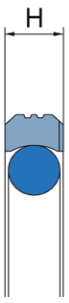


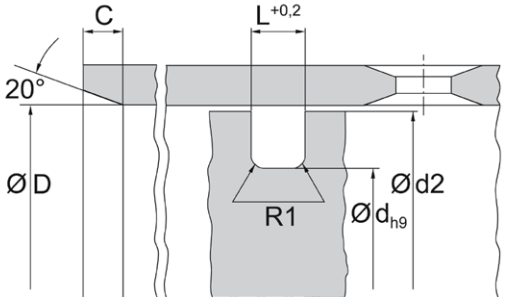


下载安装视频

径向轴密封件
（如 M16）

表面粗糙度	R_{Max}	R_a
动态表面	≤ 2.5 μm	0.06 μm
沟槽底部	≤ 15 μm	≤ 4 μm

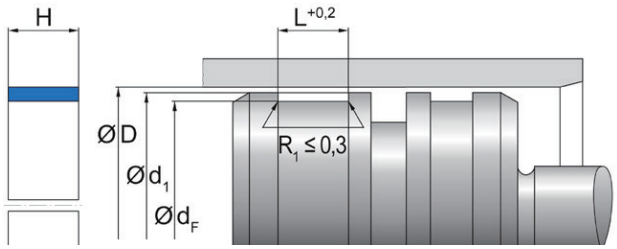




下载安装视频

导向环
(如 KB)

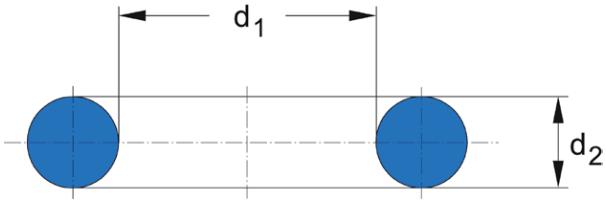
表面粗糙度	R_{Max}	R_a
动态表面	≤ 2.5 μm	0.05–0.3 μm
沟槽底部	≤ 6.3 μm	≤ 1.6 μm
沟槽侧面	≤ 15 μm	≤ 3 μm



下载安装视频

O 形圈

O 形圈 Configurator 可助您为您的应用场合找到正确的 O 形圈。为了定义相关数据，例如介质选择，沟槽位置和设计空间，在线助手将引导您完成不同的步骤和选择。



尝试 O 形圈 Configurator!

FREUDENBERG XPRESS® 服务中心地点

欧洲

德国服务中心 (HUB)
施瓦尔姆施塔特，德国
电话：+49 (0)6691 208 192
freudenbergxpress–de@fst.com

法国服务中心
马孔，法国
电话：+33 (0)385 29 30 37
freudenbergxpress–fr@fst.com

意大利服务中心
皮内罗洛，意大利
电话：+39 (0)121 392466
freudenbergxpress–it@fst.com

荷兰服务中心
兹沃勒， 荷兰
电话：+31 (0)38 460 16 06
mail@dichtomatik.nl

瑞典服务中心
布罗马，瑞典
电话：+46 (0) 8 705 27 00
freudenbergxpress–se@fst.com

亚洲

土耳其服务中心
布尔萨，土耳其
Phone: +90 216 290 52 41
freudenbergxpress–tr@fst.com

中国服务中心
上海，中国
电话：+86 21 60822 178
mail@dichtomatik.cn

印度服务中心
金奈，印度
电话：+91 44 6712 5545
freudenbergxpress–in@fst.com

澳洲

澳大利亚服务中心
布里斯班，澳大利亚
电话：+61 131 858
sales.au@fst.com

北美洲

美国服务中心
米兰，俄亥俄州，美国
电话：+1 (877) 331 8427
freudenbergxpress–us@fnst.com

休斯敦，德克萨斯州，美国
电话：+1 800 527 3151
freudenbergxpress–us@fnst.com

墨西哥服务中心
克雷塔罗州，墨西哥
电话：+52 01 800 000 2020
atencionaclientes@dichtomatik.mx

注意

Freudenberg FST GmbH
Höhnerweg 2–4
69469 Weinheim, Germany

http://xpress.fst.com

2020

您的本地联系方式 :

科德宝密封技术集团
– 科德宝工业服务 – 德克迈特德氏封密封（上海）有限公司

地址： 上海市嘉定区申霞路 314 号 201818
电话： +86 21 6082 2178
网址： www.dichtomatik.cn / foodandbeverage–fst.com.cn
邮箱： mail@dichtomatik.cn / fpscn@fst.com

通过 LinkedIn 访问 :
www.linkedin.com/company/fst

通过微信访问：.

FREUDENBERG
SEALING TECHNOLOGIES

FREUDENBERG
INNOVATING TOGETHER