

圣戈班密封件业务部门



Meldin[®]

高性能热塑性材料



Critical parts
making THE difference



PRECISE FIT LIFETIME CONFIDENCE



欢迎来到圣戈班密封件和聚合物的世界： 无论何时，我们的经验都值得您信赖……

圣戈班拥有卓越的历史传承，可追溯近350年。如今，它已成为世界100强工业企业之一，同时也是工程部件和材料开发和生产的领导者。

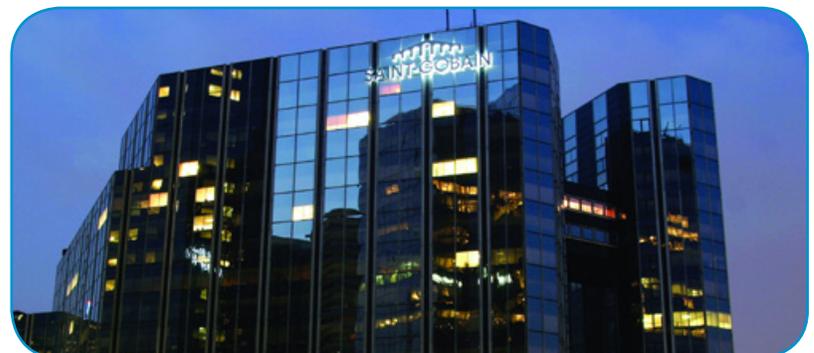
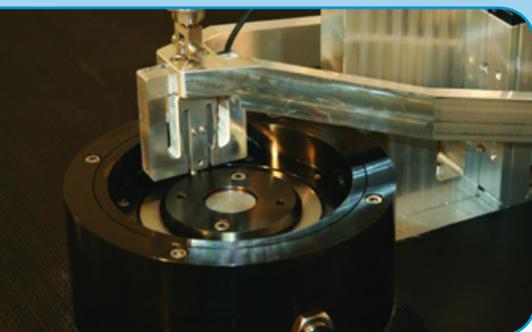
1665年，国王路易十四签署的一份专利特许证，奠定了圣戈班集团创立的实业基础，其中为凡尔赛宫镜厅制造的357面镜子是公司早期的著名项目之一。从最初的玻璃制造开始，圣戈班不断延续其凭借艰苦研发推出创新材料及产品的悠久历史。

圣戈班雇佣了约190,000名员工，业务遍及64个国家并拥有服务所有业务活动的8个主要跨业务研究中心。从我们经验丰富的工程设计团队，到测试和研发高技术实验室，再到生产车间，客户能够获得来自圣戈班的全方位服务。

为了造福用户及行业的未来，我们投入了大量资源设立了强大的研发中心，并与著名大学和实验室建立合作关系。我们对创新的承诺最终让圣戈班全新产品的快速研发得以实现，而这些产品在五年前尚属空白。

圣戈班在建筑产品、建筑分销乃至包括高性能密封圈在内的创新材料等各个业务领域均占据全球领先地位。我们的密封圈在全球各地进行生产，美洲、欧洲和亚洲均设有工厂。

拥有悠久创新历史的圣戈班密封圈致力于打造当今市场上技术最先进的产品，并为未来寻找解决方案。



圣戈班集团总部，法国Les Mirrors

我们的实力一览

圣戈班密封件业务部门能够利用其世界各地的工厂在全球范围生产OmniSeal®弹簧蓄能密封圈，其生产工厂分别位于美国罗德岛州东部布里斯托尔县、墨西哥科阿韦拉州拉莫斯阿里斯佩萨尔蒂约工业园区航空航天产业区、西班牙洛格罗尼奥市、德国沃特海姆和纽豪斯、中华人民共和国上海市闵行区。

研究、定制设计和最先进的测试是Meldin®解决方案的核心。凭借我们与每位客户的深度合作以及我们在工程和客户服务方面的专长，我们得以为最苛刻的应用完成产品交付。从定制配方、模具设计、专业工艺和样件开发开始，一路走来，我们始终保持着极其严格的公差要求并满足严格的质量要求，全面满足您的需求。

我们拥有50多年的丰富经验以及最先进的制造优化技术，如世界级制造(WCM)、5S、持续改善(Kaizen)和六西格玛，使我们能够提供最高品质的Meldin®产品。作为致力于追求卓越的成果，我们的全球工厂均通过了国际标准化组织ISO 9001编制的认证。我们在西班牙洛格罗尼奥、墨西哥科阿韦拉州拉莫斯阿里斯佩萨尔蒂约工业园区航空航天产业区和美国罗德岛州东部布里斯托尔县的工厂还通过了国际标准化组织ISO 14001和TS 16949认证。我们位于德国韦尔特海姆和纽豪斯的工厂也通过了TS 16949认证。

设计工程

- › 三维建模
- › 有限元分析 (FEA)
- › 计算机辅助设计图纸
- › 计算机辅助工程模拟过程
- › 模流分析

研究、测试和质量保证

- › DMA (动态机械分析仪)、TMA (热机械分析仪)、TGA (热重分析仪) 和DSC (差示扫描量热仪)
- › CMM (坐标测量机) 和智能示波器测量系统
- › SEM (扫描电子显微镜)
- › 过程控制统计
- › 摩擦材料测试以及机械、电气和光学测试
- › 应用针对性测试，如滑动轴承测试、密封圈测试等。

制造

- › 定制配方和混料
- › 内部工装和模具设计
- › 包塑成型
- › 微注塑成型
- › 双材料注塑成型
- › 专业加工
- › 组装操作
- › 最先进的机械加工



美国罗德岛州东部布里斯托尔县



墨西哥萨尔蒂约



西班牙洛格罗尼奥



德国沃特海姆



中国上海闵行

目录

欢迎来到圣戈班密封件和聚合物的世界:	2	Meldin®材料的摩擦学性能	18
我们的实力之旅	3	汽车市场: 我们的热塑性材料如何走得更远	20
当今世界Meldin®热塑性材料的重要性	5	能源市场: 当我们的热塑性材料确保关键环境中的安全性和可靠性	26
我们的Meldin®产品家族如何开始和发展	6	工业市场: 为什么我们的热塑性材料能够带来环保、长期性的解决方案	28
我们Meldin®产品家族关键成员简介	7	生命科学市场: 我们的热塑性材料充分利用并最大限度地降低成本的领域	32
Meldin® 1000系列简介	8	应用数据表	34
Meldin® 4000系列简介	10	保证	36
Meldin® 5000系列简介	12	条款和条件	37
我们Meldin® 5000品种更完整的技术概况	14	产品系列和市场总结	40
相容与否? Meldin®材料与化学品广泛的关系	16		

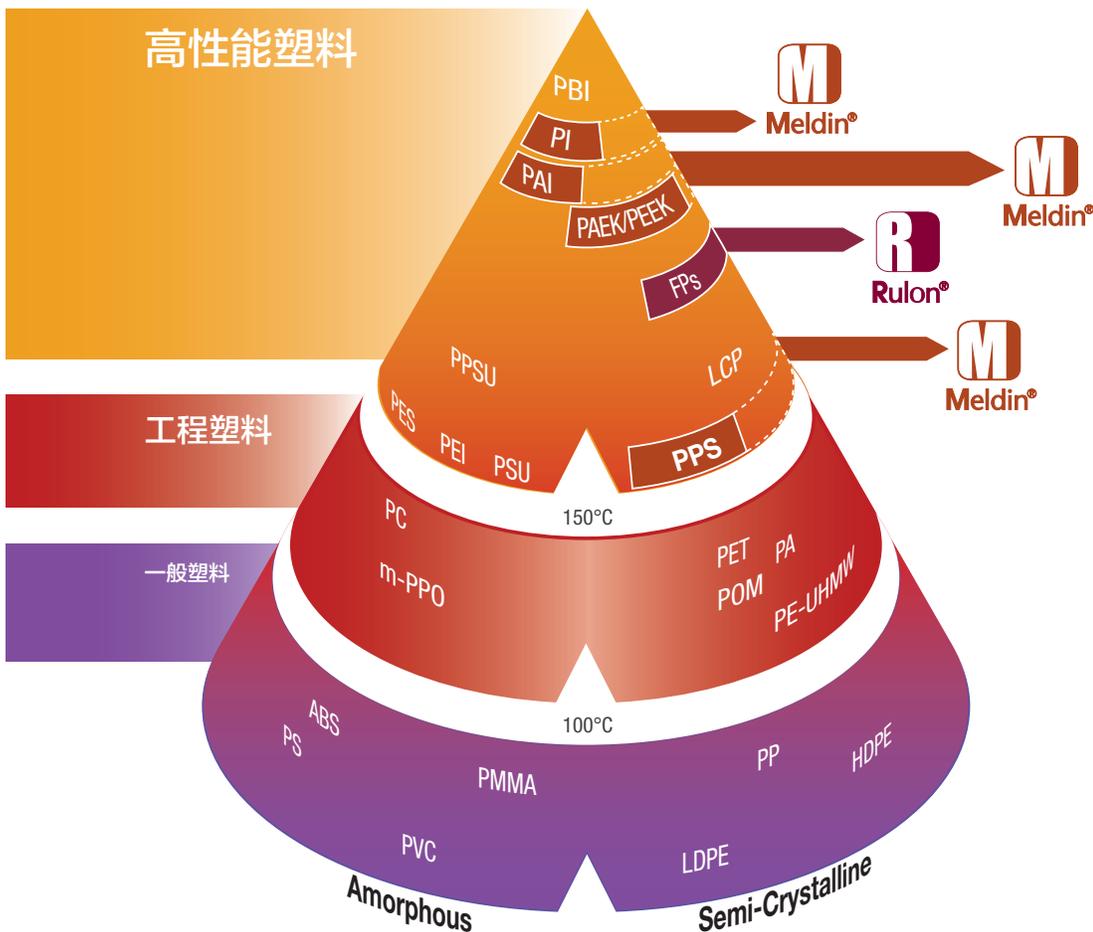


当今世界Meldin®热塑性材料的重要性



事实证明，高性能聚合物在我们的现代生活中发挥着关键作用，为我们全球社会的质量、舒适性、安全性和健康做出了重大贡献。这些高性能塑料与创新和技术相关，对于推动汽车、航空航天、能源和其他行业的可持续经济增长至关重要。

圣戈班密封件业务部门的Meldin®热塑性材料产品系列中的聚合物位于聚合物金字塔的上部，如下所示，它们是高性能聚合物的代表。Meldin®系列为我们其他众所周知的热固性聚酰亚胺材料Meldin® 7000和Rulon®含氟聚合物化合物提供了有益补充。我们圣戈班工厂提供工程聚合物加工服务。



属于Meldin®产品家族的先进高性能热塑性塑料应用于需要高耐热性和高温下优良的机械性能的专业应用。这些聚合物能够带来额外的效益，例如重量轻、耐腐蚀和耐化学性，使其在替代金属时极具吸引力和通用性。

我们的Meldin®产品家族如何开始和发展



历史上，圣戈班密封件业务部门（前身为“迪克森工业股份有限公司”）专注于含氟聚合物化合物的生产。从1957年开始，我们著名的Rulon®产品系列被用于新塑料鞍座的设计中，并且很快适应了更广泛的用途。在20世纪70年代，我们（基于热固性聚酰亚胺）开发了Meldin®2000产品系列，主要用作Rulon®的填料。我们于1980年推出了Meldin®系列热塑性产品，最初为Meldin®1000和5000系列。

在2014年收购了在聚酰胺-酰亚胺配方、设计和制造方面拥有尖端专业知识的德国汽车、医疗和工业市场用高性能热塑性部件制造商LS Kunststofftechnologie GmbH之后，我们新增了Meldin® 4000系列。

Meldin®系列为圣戈班密封件业务部门的热固性聚酰亚胺产品（代表性产品包括新开发的Meldin® 7000）提供了有益补充。Meldin®产品系列提供各种高性能工程热塑性塑料解决方案，满足最具挑战性的需求，包括：

- › 在侵蚀性PV条件下具有良好的摩擦学性质
- › 适用于干燥的工况
- › 轻量化解决方案
- › 高耐热性和尺寸稳定性
- › 耐化学性和耐腐蚀性
- › 机械完整性
- › 严格的公差要求

Meldin®部件的设计使其无需外部润滑亦可表现卓越，为客户提供各种可以延长其零部件使用寿命或减轻重量的可选产品。

我们将继续开发具有卓越性能的创新工程材料。

过去的实践证明……

Meldin®热塑性材料已在各种行业和应用中得到验证。无论是恶劣的化学环境、巨大的压力、极高的速度、极高的温度、部件重量问题、最小的润滑机会或对腐蚀、重大磨损或尺寸稳定性的担忧，我们量身定制的独特复合品种都是为满足和超越客户当前和新兴需求而打造的。

……为未来做好准备



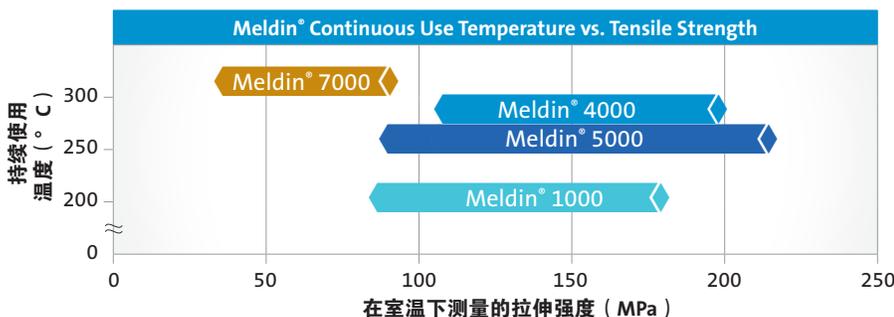
我们Meldin®产品家族关键成员简介

Meldin®产品系列包括我们广受欢迎的1000、4000和5000系列。这些系列产品的开发旨在满足金属和其他材料可能不足以胜任之应用的工作条件：

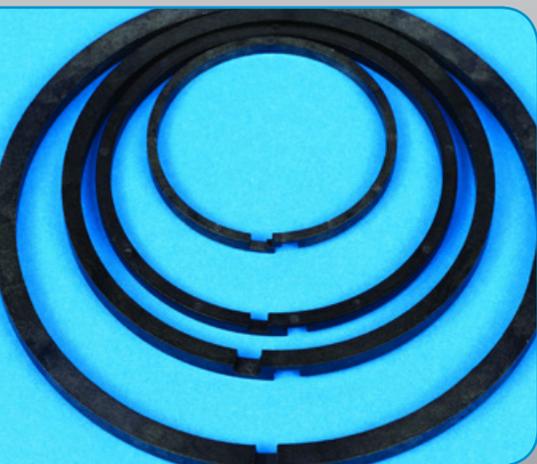
- › Meldin® 1000材料是基于聚苯硫醚(PPS)的专有热塑性化合物，可承受恶劣的化学、环境和温度条件。
- › Meldin® 4000材料基于聚酰胺 - 酰亚胺(PAI)的材料，可在极高温(高达275° C)下提供卓越的机械性能。
- › Meldin® 5000材料是基于聚芳醚酮(PAEK)及其变体聚醚醚酮(PEEK)的材料，具有出色的耐热性和强大的机械性能以及耐化学性。

系列	基体聚合物	最高使用温度	制造工艺	材料可选项
1000	聚苯硫醚	204° C	注塑成型	适用于原型的有限形状的成品零件
4000	聚酰胺-酰亚胺	275° C	注塑成型	适用于原型的有限形状的成品零件
5000	聚芳醚酮/聚醚醚酮	260-300° C	注塑成型、热压成型或挤出	适用于原型的有限形状的成品零件

除了我们的热固性聚酰亚胺产品(Meldin®7000)外，圣戈班密封件业务部门还是为您提供各种高温聚酰亚胺和工程热塑性塑料解决方案的一站式工厂。我们最先进的工程和设计能力将为您提供基于压缩成型、挤出和注塑成型的成品解决方案。Meldin®材料不作为原材料或基本型材出售。我们对行业的了解深入，与客户的深入合作，使我们能够提供充分满足您应用条件的密封件、轴承、衬套、活塞环、止推垫圈、叶片、齿轮和其他零件。



Meldin® 1000系列简介

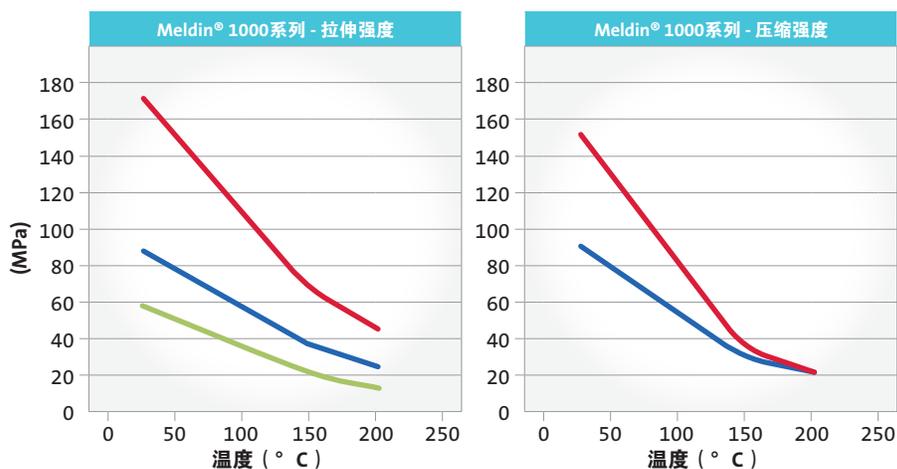


Meldin® 1000系列是圣戈班密封件业务部门基于聚苯硫醚化合物的产品系列。由Meldin®1000系列材料制成的部件具有出色的耐化学性和耐热性，具有良好的尺寸稳定性并保持结构完整性，从而为设计带来多样性。

所有品种均采用注塑成型加工，并以成品零件的形式提供。不同编号的品种采用不同的成分，从而具有不同的性能。公司提供少量的型材产品，主要是为了支持样件生产。

特点/优点

- › 卓越的耐化学品性能，能够耐受从酸、油到溶剂和燃料的各类化学品
- › 卓越的耐高温蒸汽性能
- › 低热膨胀系数有助于保持良好的尺寸稳定性，尤其是对于紧配合应用的部件
- › 低蠕变和低吸水性，允许设计人员指定动配合部件紧配合
- › 高强度、良好的硬度和高强度重量比、耐用性和耐磨性
- › 可设计成一系列结构、动态轴承和密封部件
- › 用Meldin® 1000制成的活塞环或密封件具有卓越的自蓄能特性



图例 | ■ Meldin® 1003 | ■ Meldin® 1327 | ■ Meldin® 1357

成功应用

- › 轴承
- › 密封
- › 衬套
- › 推力垫圈
- › 活塞环

Meldin® 1003

该品种具有Meldin® 1000系列中最高强度和刚性。它具有非常低的摩擦系数并保持高耐化学性。它通常用于薄的零件，如活塞环或涡旋密封。

Meldin® 1088

它一款轴承系列，自润滑性能基于我们最新技术。它也具备导电性。

Meldin® 1277

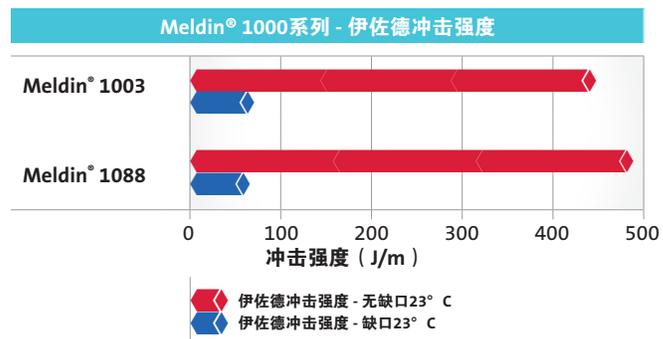
当需要结构完整性和低变形时，请使用该配方。该材料还具有良好的绝缘性和尺寸稳定性。

Meldin® 1327

该品种非常适用于摩擦学应用，因为它为需要公差要求非常严格的部件提供低摩擦系数和良好的耐磨性。

Meldin® 1357

该品种具有最低的磨损率和摩擦系数，是摩擦学应用的最佳选择。此外，它的自润滑特性使其即使在干燥的环境中也能安静地运行。



Meldin® 1000 - 技术性质

条件	试验方法	单位	Meldin® 1003	Meldin® 1088	Meldin® 1277	Meldin® 1327	Meldin® 1357	
机械性质								
拉伸强度	断裂室温	ASTM D638	psi (MPa)	24,400 (168)	25,300 (175)	20,300 (140)	8,300 (57)	12,500 (86)
拉伸强度	断裂400° F (204° C)	ASTM D638	psi (MPa)	6,500 (45)			1,900 (13)	3,400 (24)
拉伸伸长率	断裂室温	ASTM D638	%	1.4	1	1.6	1.9	4.5
拉伸伸长率	断裂400° F (204° C)	ASTM D638	%	2			6.3	
拉伸模量	室温	ASTM D638	psi*10 ⁵ (GPa)	31 (21)	26.3 (18)	20 (14)	6.1 (4.3)	4.5 (3.1)
弯曲强度	室温	ASTM D790	psi (MPa)	37,600 (259)	34,300 (237)	33,900 (234)	15,400 (106)	16,200 (112)
弯曲模量	室温	ASTM D790	psi*10 ⁵ (GPa)	30 (21)	30.9 (21)	20 (14)	6.5 (4.5)	
压缩强度	室温	ASTM D695	psi (MPa)	22,500 (155)			16,200 (112)*	13,500 (93)
压缩强度	400° F (204° C)	ASTM D695	psi (MPa)	3,400 (24)			3,300 (23)*	3,300 (23)
热工性质								
熔点		ASTM D3418	° F (° C)	600 (316)	600 (316)	600 (316)	600 (316)	600 (316)
玻璃化转变温度Tg	开始	ASTM D3418	° F (° C)	190 (90)	190 (90)	190 (90)	190 (90)	190 (90)
热膨胀系数	沿流量	ASTM E831	in/in/° F (m/m/° C) x 10 ⁻⁵	0.7 (1.25)		1.4 (2.5)		1.9 (3.4)
热膨胀系数	平均值	ASTM E831	in/in/° F (m/m/° C) x 10 ⁻⁵	2 (3.6)				2.2 (3.9)
热挠曲温度		ASTM D648	° F (° C)	500 (260)	500 (260)	500 (260)	450 (232)	450 (232)
热导率	室温	ASTM F433	BTU in/hr ft ² (W/m° C)	5.4 (0.75)				
一般性质								
比重	室温	ASTM D792		1.57	1.57	1.65	1.44	1.39
吸水率	室温, 24h	ASTM D570	%	0.03	0.02	0.01		0.21
易燃性		U/L		V-O		V-O		

*如果未观察到峰值应力，则呈报2%的偏移屈服应力

Meldin® 1000系列简介



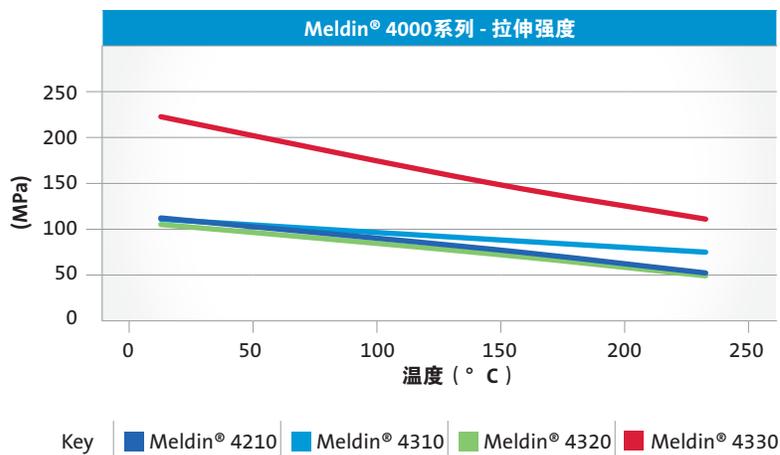
Meldin® 4000是圣戈班密封件业务部门的PAI(聚酰胺-酰亚胺)基化合物产品系列。该系列中不同的包含是指各种化合物的独特组成和不同性质。

Meldin® 4000系列的各品种采用注塑成型制造工艺,其可用于样件生产的型材非常有限。

4000系列中的所有化合物具有共同的性质,使其成为金属部件的合适替代品:它们坚硬并且可在高温下保持高机械强度;即使在严苛的磨损应用中,它们也非常耐用;它们与所有汽车液体(燃料和机油)在化学上相容。

特点/优点

- › 在最高达270°C下,最高机械强度和刚度的热塑性塑料
- › 低蠕变
- › 非常好的耐冲击性
- › 卓越的耐疲劳性:当暴露于周期性应力(负载或振动)时,材料保持非常高的拉伸和弯曲机械性能
- › 出色的耐磨性
- › 卓越的摩擦学性质
- › 热膨胀系数低,特别是4330这个配方
- › 非常好的热稳定性
- › 导热系数低(绝缘性能非常好)



成功应用

- › 密封圈
- › 推力垫圈
- › 高精密度的轴承
- › 衬套
- › 叶片

Meldin® 4210

当需要时，该品种主要用于垫圈，以尽可能减少摩擦系数。

Meldin® 4310

这款耐磨品种主要用于密封圈，但也可用于垫圈和轴承。

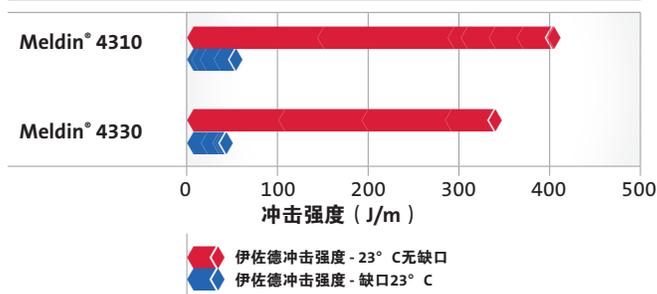
Meldin® 4320

这款耐磨品种主要用于垫圈，减少磨损和延长使用寿命是关键。

Meldin® 4330

该品种具有很高的机械和疲劳强度，适用于高精度的轴承。它具有整个Meldin® 4000系列的最低热膨胀系数。其填料组成使其具有导电性。

Meldin® 4000系列 - 伊佐德冲击强度



Meldin® 4000 - 技术性质

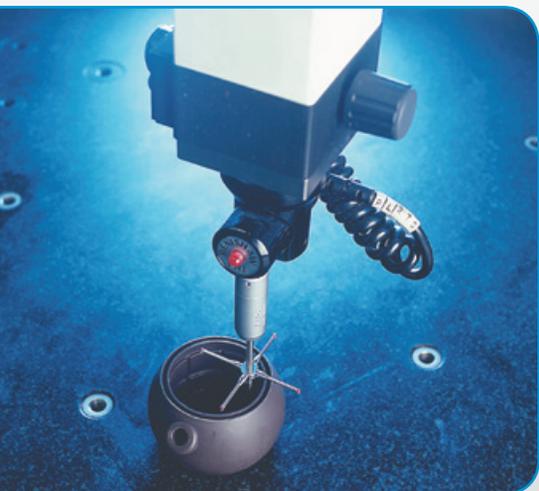
	条件	试验方法	单位	Meldin® 4210	Meldin® 4310	Meldin® 4320	Meldin® 4330
机械性质							
拉伸强度	断裂室温	ASTM D638	psi (MPa)	16,500 (114)	16,400 (113)	15,600 (108)	32,000 (221)
拉伸强度	断裂455° F (235° C)	ASTM D638	psi (MPa)	7,700 (53)	10,900 (75)	7,200 (50)	16,000 (110)
拉伸伸长率	室温	ASTM D638	%	4.8	3.3	2.4	1.5
拉伸模量	室温	ASTM D638	psi*10 ⁵ (GPa)	5.5 (3.8)	9.9 (6.8)	10.4 (7.2)	23.9 (16.5)
弯曲强度	室温	ASTM D790	psi (MPa)	21,300 (147)*	31,200 (215)	25,100 (173)	50,800 (350)
弯曲强度	455° F (235° C)	ASTM D790	psi (MPa)	10,300 (71)	16,400 (113)	11,200 (67)	25,700 (177)
弯曲模量	室温	ASTM D790	psi*10 ⁵ (GPa)	6.1 (4.2)	10 (6.9)	12 (8.3)	27.6 (19.9)
压缩强度	室温	ASTM D695	psi (MPa)	19,300 (133)**	24,700 (170)	18,700 (129)**	36,300 (250)
压缩强度	455° F (235° C)	ASTM D695	psi (MPa)	9,300 (64)**		10,300 (71)**	18,000 (124)***
压缩模量	室温	ASTM D695	psi*10 ⁵ (GPa)	5.1 (3.5)	7.7 (5.3)	8.1 (5.6)	14.4 (9.9)
热工性质							
熔点		ASTM D3418	° F (° C)	700 (371)	700 (371)	700 (371)	700 (371)
玻璃化转变温度Tg	开始	ASTM D3418	° F (° C)	536 (280)	536 (280)	536 (280)	536 (280)
热膨胀系数	< Tg	ASTM D696	in/in/° F (m/m/° C) x 10 ⁻⁵		1.4 (2.5)		0.5 (0.9)
热挠曲温度		ASTM D648	° F (° C)		534 (279)		540 (282)
热导率	室温	ASTM C177	BTU in/hr ft ² (W/m° C)		3.9 (0.54)		3.8 (0.53)
电气性质							
介电强度	2.5 mm厚度	ASTMD149	V/mil (kV/mm)				
介电常数	室温, 1 kHz	ASTM D150	-		6		
体积电阻率	室温	ASTM D257	Ohm*cm		8*10 ¹⁵		
一般性质							
比重	室温	ASTM D792		1.43	1.46	1.51	1.48
吸水率	室温, 24h	ASTM D570	%	0.24	0.28	0.17	0.26

*如果应变超过美国试验与材料学会规范ASTM D790规定值的5%，则按5%呈报应变值

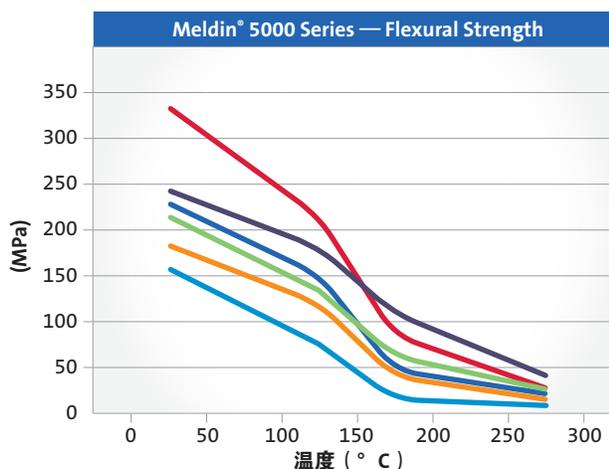
**如果未观察到峰值应力，则呈报2%的偏移屈服应力

***数据是在392° F (200° C) 温度条件下获得的

Meldin® 5000系列简介



使用Meldin® 5000系列(基于聚芳醚酮和聚醚醚酮的化合物)制成的部件与金属、机械加工的陶瓷和其他昂贵的机械加工材料相比具有多种优势,并且具有热塑性塑料的简便性。Meldin® 5000材料具有高拉伸、压缩和弯曲强度。无论是采用简单或是复杂的设计,Meldin® 5000材料均可注塑成型为公差十分严格、尺寸十分精密、饰面类似金属的成品部件,且无需昂贵的加工或二次作业,而且还具有更轻、更耐腐蚀等优点。



图例

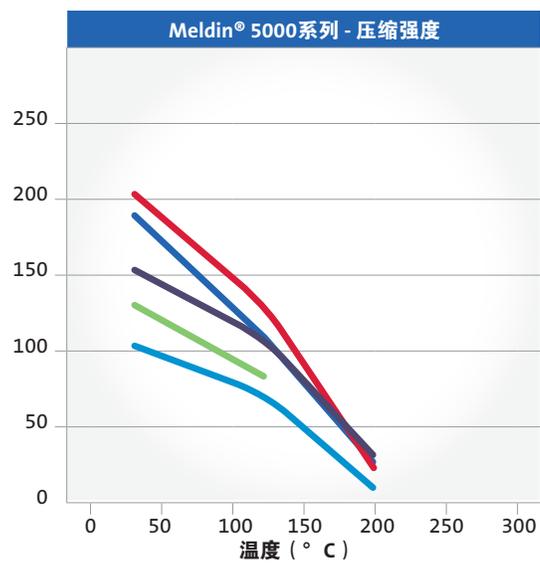
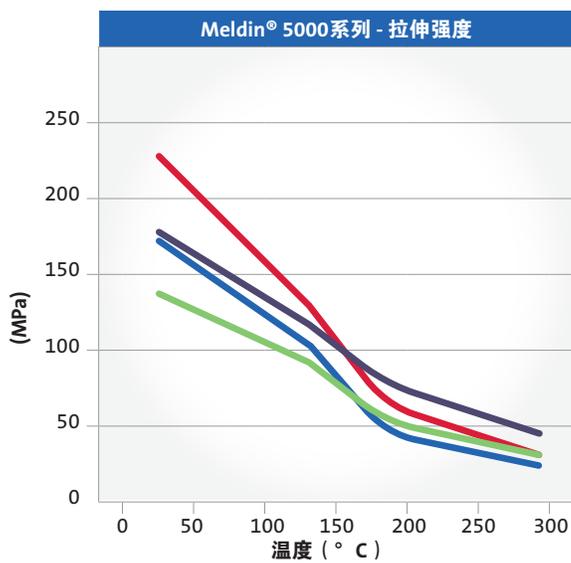
Meldin® 5055	Meldin® 5301	Meldin® 5320
Meldin® 5330	Meldin® 5350	Meldin® 5530

无论是用于手持式手术工具的微型轴承还是用于海上石油和天然气应用的大直径(> 1.5 m)密封圈,圣戈班Meldin® 5000系列产品中总有一款能符合您的要求。Meldin® 5301、Meldin® 5302、Meldin® 5320和Meldin® 5330等品种除了具有卓越的尺寸稳定性和物理强度外,还具有出色的耐化学性和热机械性能。Meldin® 5055将这些卓越的性质与固有的润滑性相结合,适用于更高承重的应用。

大多数品种都采用注塑成型制造工艺加工成成品部件。此外,公司还提供压塑成型、挤出成型的零件,具体取决于品种。所有品种均可以成品零件的形式提供,有些品种还可以型材的形式提供,以便为样品开发提供支持。

特点/优点

- › 耐腐蚀性
- › 耐冲击性和电气绝缘性与传统材料不同
- › 卓越的耐化学性
- › 卓越的热机械性质
- › 金属般的饰面和复杂的设计, 无需昂贵的二次加工
- › 连续耐温高达300° C (Meldin® 5302)
- › 卓越的尺寸稳定性和物理强度
- › 适用于高承重应用的自润滑 (Meldin® 5055)



成功应用

- › 轴承
- › 衬套
- › 连接器
- › 绝缘子
- › 活塞环
- › 密封圈
- › 阀座

我们Meldin® 5000品种更完整的技术概况



Meldin® 5055

通常用于轴承，该品种可抵抗非常高的载荷，并且变形最小。它具有自润滑性，可抵御侵蚀性流体和高温。

Meldin® 5210

该品种的摩擦系数非常低，特别是对钢表面。它专门用于转向系统轴。

Meldin® 5301

该品种适用于需提高机械性质的应用。Meldin® 5301可与食品接触，因为它符合欧盟委员会第2002/72/EC号指令和美国食品药品监督管理局FDA 21 CFR 177.2415的要求。

Meldin® 5302

这是一种具有极高耐温性的特殊品种。它可用于温度条件高达300° C (连续) 的应用。

Meldin® 5320

该品种的主要优点为强度和刚性。它通常用于结构零件，即使在高温下也能保持良好的机械性质。

Meldin® 5330

该品种具有良好的耐磨性和低摩擦性。它通常用于轴承和活塞环。它还具有非常低的热膨胀系数。

Meldin® 5350

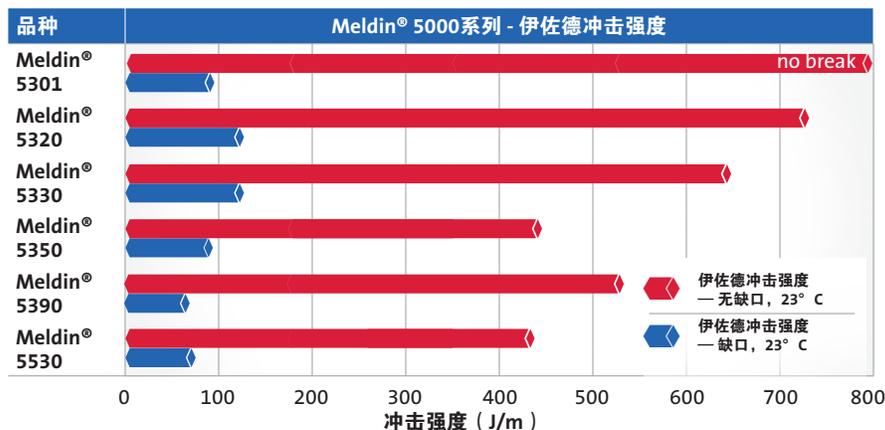
该品种具有出色的耐磨性，与我们的5330品种相比，其摩擦力更低。

Meldin® 5390

它是一款适用于垫圈和轴承等各种应用的耐磨品种。

Meldin® 5530

该品种专门针对拟进行摩擦学应力测试的零件而打造的。在高PV下，其磨损和摩擦非常低，这对于延长不同部件的寿命是非常重要的。



Meldin® 5000 - 技术性质

	条件	试验方法	单位	Meldin® 5055	Meldin® 5210	Meldin® 5301	Meldin® 5302	Meldin® 5320	Meldin® 5330	Meldin® 5350	Meldin® 5390	Meldin® 5530
机械性质												
拉伸强度	屈服室温	ASTM D638	psi (MPa)			14,000 (97)	17,000 (117)					
拉伸强度	断裂室温	ASTM D638	psi (MPa)	16,300 (112)	10,200 (70)		17,000 (117)	24,000 (166)	33,000 (228)	20,000 (138)	20,500 (141)	24,700 (170)
拉伸强度	断裂 480° F (249° C)	ASTM D638	psi (MPa)		1,400 (10)			3,600 (25)	5,100 (35)	4,800 (33)	5,700 (39)***	7,100 (49)
拉伸伸长率	室温	ASTM D638	%	1.2	6.6	65	20	2.1	2	2.2	1.9	1.9
拉伸模量	室温	ASTM D638	psi*10 ⁵ (GPa)	23 (15.9)	4.6 (3.2)	5.1 (3.5)	6.4 (4.4)	14 (9.7)	32 (22.3)	14.7 (10.1)	20.3 (14)	26 (18)
弯曲强度	室温	ASTM D790	psi (MPa)	26,400 (182)	16,800 (123)*	22,600 (156)	26,400 (182)	33,500 (231)	48,000 (331)	30,600 (211)	31,000 (214)	34,800 (240)
弯曲强度	480° F (249° C)	ASTM D790	psi (MPa)	2,600 (18)	1,200 (8)*	1,000 (7)		4,100 (28)	5,100 (35)	4,800 (33)	5,800 (40)*	6,500 (45)
弯曲模量	室温	ASTM D790	psi*10 ⁵ (GPa)	21.2 (14.5)	4.6 (3.2)	6 (4.1)	6.7 (4.6)	14.5 (10)	27.6 (19)	13.8 (9.5)	17.7 (12.2)	24.7 (17)
压缩强度	室温	ASTM D695	psi (MPa)	18,000 (124)	15,700 (108)**	17,200 (119)		31,200 (215)	34,800 (240)	21,700 (150)	22,900 (158)**	25,500 (176)
压缩强度	392° F (200° C)	ASTM D695	psi (MPa)		2,300 (16)****	9,700 (67)		4,300 (30)	3,600 (25)		3,800 (26)****	5,100 (35)
压缩模量	室温	ASTM D695	psi*10 ⁵ (GPa)	4.5 (3.1)	4.2 (2.9)		5.1 (3.5)				10.4 (7.1)	
热工性质												
熔点		ASTM D3418	° F (° C)	650 (343)	650 (343)	650 (343)	707 (375)	650 (343)	650 (343)	650 (343)	651 (343)	650 (343)
玻璃化转变温度Tg	开始	ASTM D3418	° F (° C)	290 (143)	290 (143)	290 (143)	320 (160)	290 (143)	290 (143)	290 (143)	290 (143)	290 (143)
热膨胀系数	平均值 < Tg	ASTM E831	in/in/° F (m/m/° C) x 10 ⁻⁵	1.8 (3.3)		2.5 (4.5)	2.8 (5)	1 (1.8)	0.8 (1.4)	0.84 (1.5)		0.7 (1.2)
热膨胀系数	平均值 > Tg	ASTM E831	in/in/° F (m/m/° C) x 10 ⁻⁵	2.1 (3.8)		6.7 (12)		1 (1.8)	0.8 (1.4)	0.84 (1.5)		0.7 (1.2)
热膨胀系数	平均值 < Tg	ASTM E831	in/in/° F (m/m/° C) x 10 ⁻⁵	2.3 (4.1)		3.1 (5.5)	3.4 (6)	2.5 (4.5)	2.2 (4)	2.5 (4.5)		2 (3.5)
热膨胀系数	平均值 > Tg	ASTM E831	in/in/° F (m/m/° C) x 10 ⁻⁵	2.8 (5)		7.8 (14)		6.2 (11)	5.6 (10)	6.2 (11)		5 (9)
热挠曲温度		ASTM D648	° F (° C)	600 (316)		305 (152)		617 (325)	626 (330)	600 (316)		626 (330)
	室温	ASTM F433	BTU in/hr ft ² (W/m ² ° C)	5.3 (0.76)		2 (0.29)		2.1 (0.3)	6.6 (0.95)	6.1 (0.87)		9.1 (1.3)
电气性质												
介电强度	2.5 mm 厚度	ASTM D149	V/mil (kV/mm)			407 (16)		510 (20)				
介电常数	室温, 1 kHz	ASTM D150				3.1		3.2				
体积电阻率	室温	ASTM D257	Ohm*cm			10 ¹⁶		10 ¹⁶	10 ⁹	10 ¹⁰		10 ⁶
一般性质												
比重	室温	ASTM D792		1.4	1.36	1.3	1.31	1.51	1.4	1.45	1.45	1.44
吸水率	室温, 24h	ASTM D570	%	0.2	0.17	0.5		0.11	0.06	0.06	0.06	

所呈报的数据为采用挤塑成型制造工艺的品种的典型值

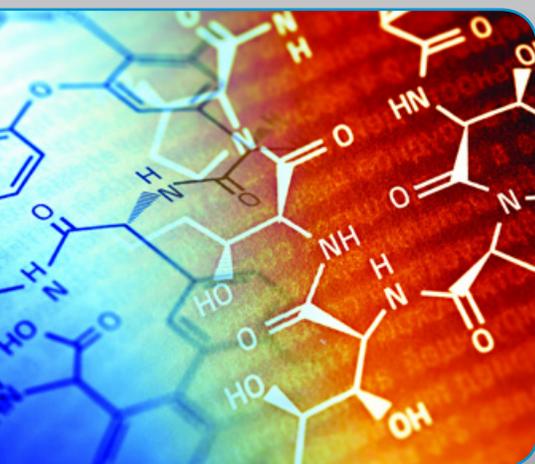
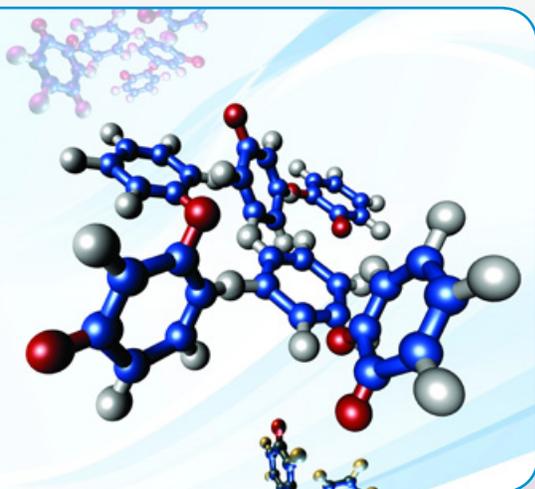
*如果应变超过美国试验与材料学会规范ASTM D790规定值的5%，则按5%呈报应变值

**如果未观察到峰值应力，则呈报2%的偏移屈服应力

***数据是在235° C温度条件下获得的

****数据是在249° C温度条件下获得的。如果未观察到峰值应力，则呈报2%的偏移屈服应力

相容与否？ Meldin®材料与化学品广泛的关系



A = 适当的, B = 有限适当的, C = 非常有限适当的, NR = 不推荐, N/A = 无化学品资料可用

化学品	Meldin® 1000系列	Meldin® 4000系列	Meldin® 5000系列
	能够耐受稀释的酸和碱、脂肪族和芳香族碳氢化合物、醛类、酮类、醇类、氯代烃和油。	能够耐受大多数酸、脂肪族和芳香族烃和氯代烃。 不建议用于强碱、饱和蒸汽。	能够耐受大多数化学品。不建议用于浓硫酸和硝酸。
酸			
乙酸 (10%)	A	A	A
冰醋酸	A	A	A
醋酸酐	A	A	不可用
苯磺酸	A	NR	NR
铬酸 (10%)	B	A	A
甲酸 (88%)	A	C	B
盐酸 (10%)	A	A	A
盐酸 (37%)	B	A	A
氢氟酸 (40%)	B	NR	NR
乳酸	A	A	A
磷酸 (35%)	A	A	A
硫酸 (10%)	A	A	A
硫酸 (30%)	A	A	NR
碱			
氢氧化铵 (28%)	A	C	A
氢氧化钠 (15%)	A	NR	A
氢氧化钠 (30%)	A	NR	A
含水盐			
硫酸铝	A	A	A
氯化铵	A	A	A
硝酸铵	A	A	A
氯化钡	A	A	A
溴	C	A	NR
氯化钙	A	A	A
硝酸钙	A	A	A
氯化铁	A	A	A
氯化镁	A	A	A
高锰酸钾	C	A	A
碳酸氢钠	A	A	A
氯化钠	A	A	A
次氯酸钠	B	A	A
硫酸钠	A	A	A
硫化钠	A	A	A
亚硫酸钠	A	A	A
醇类			
2-氨基乙醇	B	NR	不可用
n-a正戊醇	A	A	A
n-b正丁醇	A	A	A
环己醇	A	A	A
乙二醇	A	A	A

化学品	Meldin® 1000系列	Meldin® 4000系列	Meldin® 5000系列
醛和酮			
苯乙酮	B	A	不可用
苯甲醛	B	A	A
环己酮	A	A	A
甲醛	A	A	A
糠醛	A	C	A
甲基乙基酮	A	A	A
胺类			
苯胺	B	A	A
正丁胺	B	A	A
二甲基苯胺	B	A	不可用
乙二胺	B	NR	A
吗啉	B	A	A
吡啶	B	NR	A
酯类			
乙酸戊酯	A	A	A
醋酸丁酯	A	A	A
邻苯二甲酸丁酯	在高温下NR	A	不可用
乙酸乙酯	A	A	A
醚			
丁醚	A	A	不可用
溶纤剂	A	A	不可用
对二恶烷	A	A	A
四氢呋喃	A	A	A
卤代烃			
乙酰氯	A	A	A
苄基氯	B	A	A
四氯化碳	B	A	A
氯苯	B	A	A
2-氯乙醇	B	A	A
氯仿	NR	A	A
二氯甲烷	B	A	A
碳氢化合物			
环己烷	A	A	A
柴油	A	A	A
汽油	A	A	A
庚烷	A	A	A
矿物油	A	A	A
机油	A	A	A
斯托达德溶剂	A	A	不可用
甲苯	B	A	A
腈/硝基化合物			
乙腈	A	A	A
苯甲腈	B	A	不可用
硝基苯	B	A	A
硝基甲烷	B	A	A



请注意，本资料旨在作为一般指南来说明Meldin®化合物与各种化学品接触时预期的耐化学性。性能将根据使用的化学品（或其组合）以及使用的条件和使用的化合物而变化。接触的温度和持续时间是确定特定应用所需的耐化学性程度时必须考虑的关键因素。如果您需要进一步的信息，我们的应用工程师可根据对我们化合物化学性质的了解，提供有关Meldin®产品及其与化学环境相容性的专业知识。尽管如此，在尽可能与实际使用条件相似的条件下进行测试始终是确定特定应用化学相容性的最佳方法。

Meldin®材料的摩擦学性能

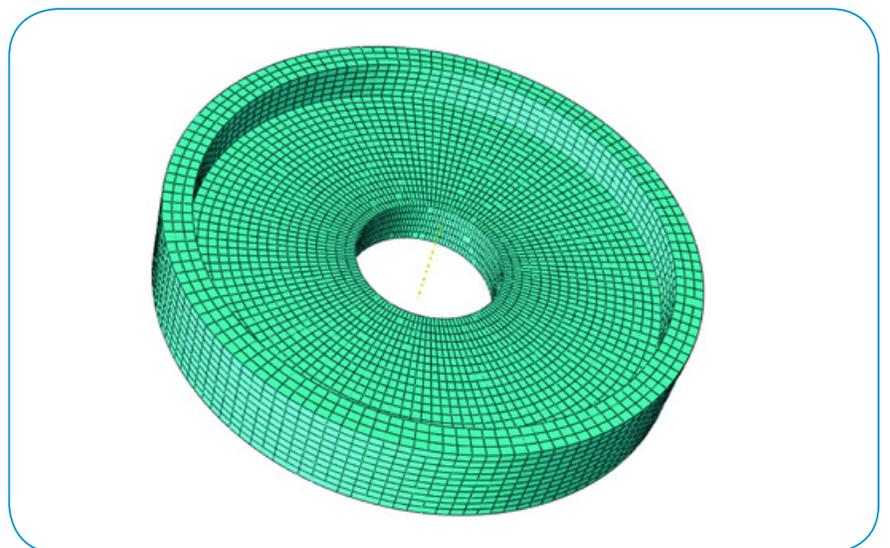
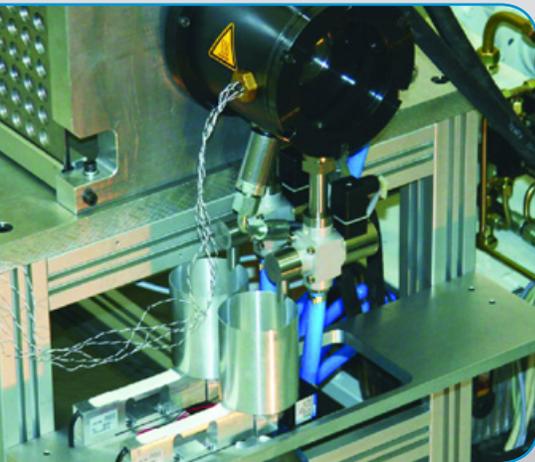


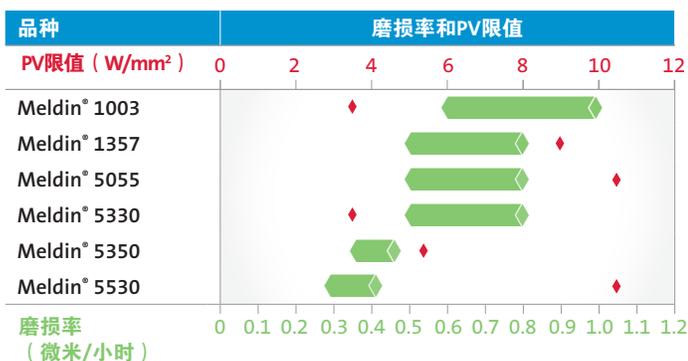
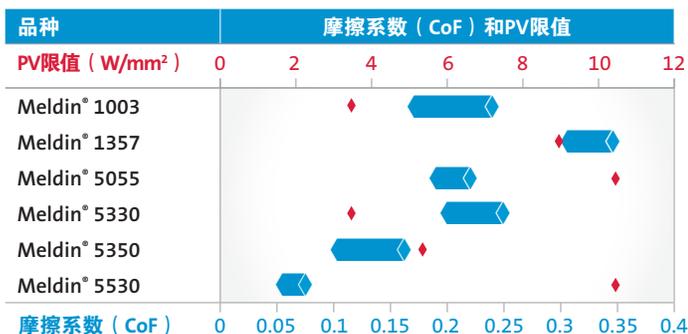
Meldin®产品系列专为注重接触点的摩擦和磨损率的运动部件而设计。有许多因素会影响零件的性能,包括:

- › 压力
- › 速度
- › 运动类型
- › 配合的硬件(材质、粗糙度和硬度)
- › 润滑环境
- › 温度

当运动零件需要这些部件时,摩擦学(摩擦、磨损和润滑相互作用的研究)起着重要作用。圣戈班密封件业务部门最先进的摩擦学实验室在设计时充分考虑了多功能性和灵活性。有几种试验方法可用于评估磨损率和摩擦系数的摩擦学性质。我们可以进行各项试验,以确定最适合各种类型应用的Meldin®材料:

- › 根据载荷、速度、材料类型、粗糙度、硬度、温度和环境对各种配置进行试验
- › 在润滑或干燥条件下对不同的配合表面进行试验
- › 在不同条件下对旋转运动进行试验
- › 使用其他标准和定制设计的试验台来对旋转、线性、往复、连续和摆动运动进行试验





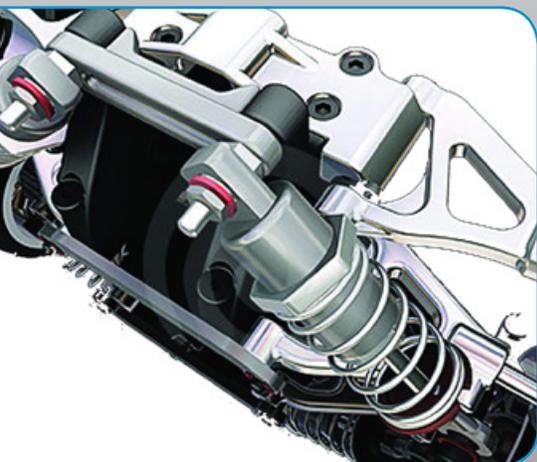
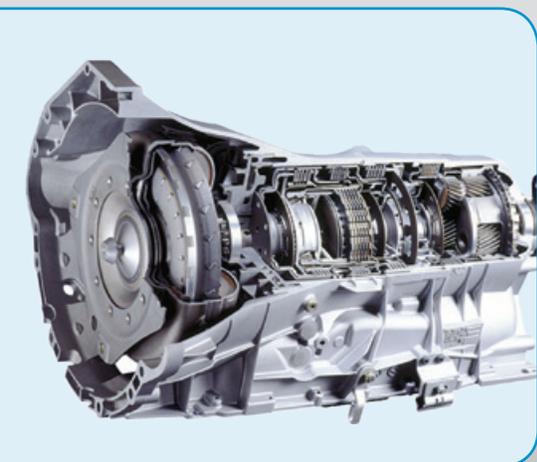
更深入地了解推力垫圈的试验方法 (美国试验与材料学会规范ASTM D3702)

对于Meldin®系列中的每个品种,我们采用先进、巧妙的数据采集系统来实时测量磨损、摩擦系数和表面温度。

具体值可能因应用的细节而异。左图给出了摩擦系数和磨损率的典型试验数据,它表明了干燥条件下的PV限值。根据美国试验与材料学会规范ASTM D3702进行的试验垫圈的行为。将样品以恒定载荷(P,通常为5-250磅每平方英寸或0.35-1.72 MPa)和恒定速度(V,通常为50-250英尺/分钟或0.25-1.27 m/s)保持在旋转板上持续一段时间(通常为48-95个小时),然后测量磨损和摩擦系数。

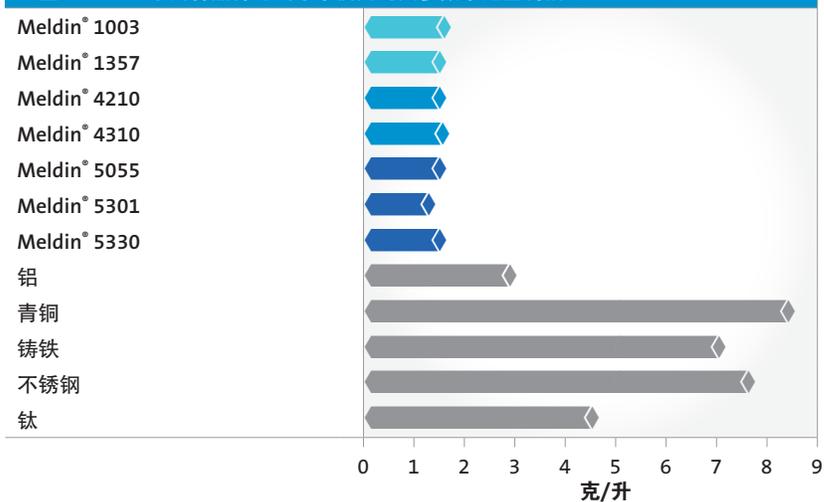


汽车市场： 我们的热塑性材料如何 走得更远



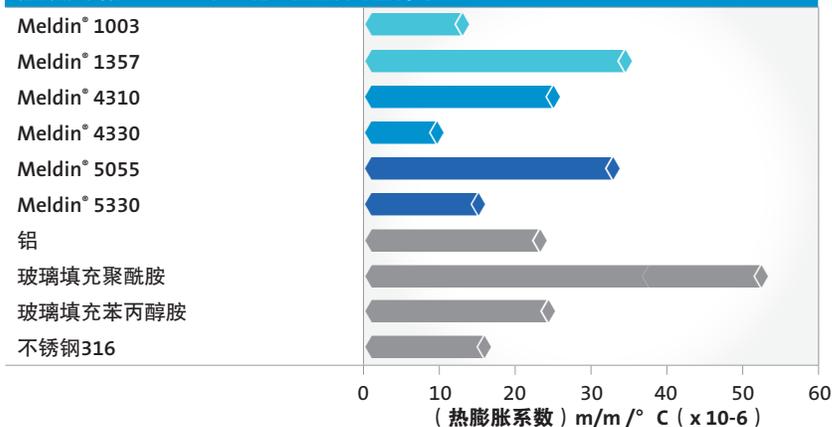
在减少排放和燃料消耗的同时，延长使用寿命在汽车行业中变得至关重要。使用高性能的Meldin®塑料部件代替金属是获得这些结果并符合环境和安全标准的有效方法。

比重 - Meldin®系列各品种与汽车中使用的大多数常见金属相比



Meldin®部件具有满足紧公差的加工性能、接近金属的热膨胀系数 (CTE) 和卓越的耐化学品性或耐高温性，可提供低摩擦、重量轻、无需维护和润滑的解决方案。无论是用于降噪还是振动控制，我们的产品都是为满足并超越行业对耐化学品性和耐高温性以及严格公差可加工性要求而开发的。

热膨胀系数 - Meldin®和主流工程塑料与金属对比



特点/优点

- › 在很宽温度范围内具有出色的机械性能
 - 高压缩强度和低蠕变
 - 在高温下持续使用, 性能损失最小
- › 可在干燥条件下运行
- › 比重低 - 远低于铝和钢
- › 丰富的设计灵活性和专业知识, 为客户的需求提供支持
 - 模具零件公差十分严格 (0.05 mm)
 - 用一个注塑成型部件来更换组合金属零件
 - 微小尺寸的金属包覆成型和注塑成型 (微注塑工艺)

汽车市场的成功应用

- › B轴承
- › 衬套
- › 制动系统部件
- › 齿轮
- › 转子泵部件
- › 密封圈
- › 推力垫圈
- › 转向系统轴

Meldin®热塑性材料的典型品种

Meldin® 1003

最高等级的强度和刚性。

Meldin® 4310

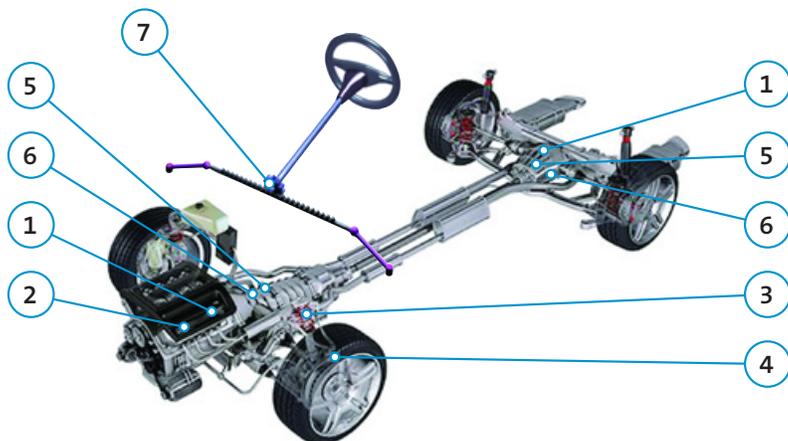
非常好的耐磨性；通常用于密封圈。

Meldin® 5210

与钢表面的摩擦系数非常低。

Meldin® 5330

结构完整性和高抗热膨胀性。



轴承和衬套



齿轮



转子泵部件



制动系统部件



推力垫圈



密封圈

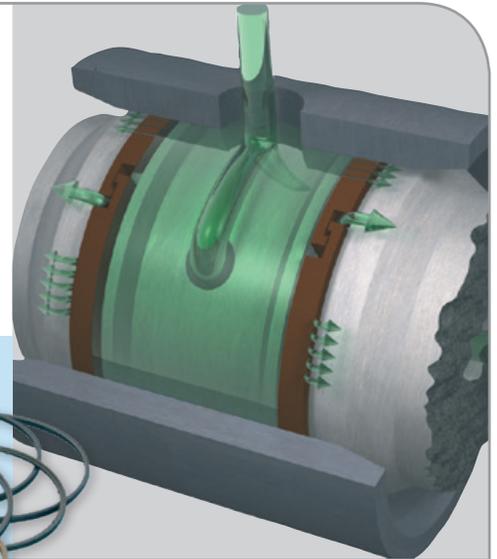


转向系统轴

汽车市场： 案例分析

应用：双离合变速器

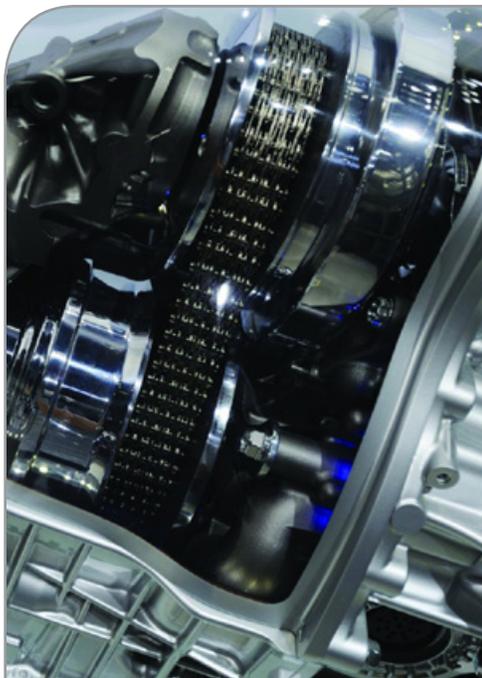
产品：	Meldin® 4310和Meldin® 5330 (密封圈)
典型温度：	环境温度300° F (150° C), 表面温度高达464° F (240° C)
典型转速/压力：	8,000 RPM和218 PSI (15 BAR)
典型的配合表面：	表面粗糙的表面硬化钢
介质：	变速器油



我们的附加价值

- 扭矩损失比竞争对手低40%
- 强健的解决方案 - 密封件在粗糙表面上运行
- 泄漏量低且可控
- 与变速器油具有化学相容性
- 精密公差的成品零件

应用：变速器和齿轮箱



产品：	Meldin® 4210、Meldin® 4320和Meldin® 5330 (止推垫圈)
典型温度：	350° F (180° C)
典型转速/压力：	速度*压力约为430,000-570,000 PSI * ft/min (15-20 W/mmC)
典型的配合表面：	表面硬化钢、未硬化钢、铝
介质：	变速器油

我们的附加价值

- 部件磨损低、使用寿命长
- 低摩擦系数, 可减少扭矩损失
- 对配合表面不磨损 (未硬化的钢和铝将变得越来越受欢迎)
- 低化学吸收性且与变速器油具有化学相容性
- 薄壁、良好的公差、可在模具设计中增家功能特征
- 设计专业知识和内部测试能力



应用: 空调压缩机

产品:	Meldin® 1003 (密封圈)
典型温度:	300° F (150° C)
典型转速/压力:	低压 (<1 BAR)
典型的配合表面:	阳极氧化铝或硬化钢
介质:	润滑油润滑

我们的附加价值

- 低摩擦
- 密封性好
- 部件磨损低、使用寿命长
- 化学相容性

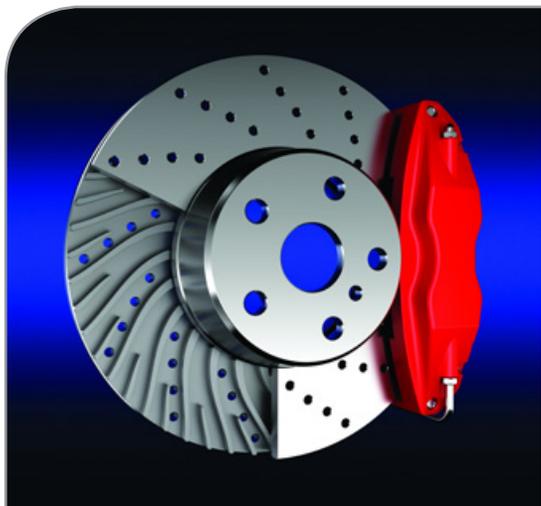


应用: 制动系统部件

产品:	Meldin®材料 (制动助力器或用作盘式制动系统的线式传感器支架)
典型温度:	峰值温度为500° F (260° C)
典型转速/压力:	高压

我们的附加价值

- 重量轻
- 部件磨损低、使用寿命长
- 高温下亦具有高机械性能



汽车市场： 案例分析

应用：转向系统靴

产品：	Meldin® 1327和Meldin® 5210
典型温度：	158-195° F (70-90° C)
典型轴向力：	56-80 lb (250-350 N)
典型的配合表面：	硬化钢
介质：	润滑脂

我们的附加价值

- 摩擦系数非常低，尤其是在钢表面上。
- 包覆成型能力，提供一体式耐磨轴瓦（完整的总成解决方案），还提供功能元件（例如：减振元件）的集成
- 外径和摩擦接触面的公差十分精密
- 良好的磨损性能也适用于粗糙的配合表面（转向齿条）
- 可采用金属/聚合物和聚合物/聚合物组合



应用: 油泵

产品:	Meldin® 1003、Meldin® 5330和Meldin® 5530 (转子泵部件)
典型温度:	300° F (150° C), 但在某些应用中该值可以上升至480° F (250° C)
典型转速/压力:	低压 (几PSI/BAR); 高速 (在赛车运动中甚至达到20,000 RPM)
Typical Counter Surface:	铝
Media:	油



Our Added Value

- 部件磨损低、使用寿命长
- 噪声低
- 重量轻
- 提高泵的效率
- 当存在金属颗粒时, 材料是可以适配的
- 吸水率和吸油率最小
- 适用于作为赛车油泵中烧结金属或标准汽车转子泵部件的替代品



当我们的热塑性材料确保关键环境中的安全性和可靠性



主要的石油和服务公司正在采用工作压力超过15 kpsi、温度超过+200° C的新型陆上和海上深水萃取技术。Meldin®工程塑料满足能源市场的新技术挑战。它们包括但不限于：适用于高压球阀的典型密封圈、衬套和阀座镶嵌件以及适用于随钻测井（LWD）、随钻测量（MWD）工具和高温/高压电气连接器的复杂部件。

圣戈班密封件业务部门可以控制从粉末到成品的过程，对直径大小没有限制。各企业需要更复杂的生产工艺来应对当今严苛的油田应用，例如：采用OmniSeal®弹簧蓄能密封圈和Meldin®挡圈的大直径（1.5米或更大）密封系统。我们自主研发弯曲-焊接-烧结工艺并拥有其专利，以此来迅速地对客户和市场做出反应，生产大直径的Meldin®挡圈，以满足更苛刻的应用需求。

特点/优点

- › 耐高温和耐磨性佳
- › 低热膨胀系数，与金属相容
- › 断裂延伸率高
- › 高压压缩强度和低蠕变
- › 增强的摩擦学性质
- › 极端温度和酸性气体浓度下亦具有长期耐久性
- › 水/液体吸收率最小
- › 极其便于复制推广的密封圈制造工艺，无直径限制

能源市场的成功应用

- › 挡圈
- › 活塞密封
- › 轴承
- › 阀板和环
- › 衬套
- › 耐磨部件

Meldin®热塑性塑料的典型品种

Meldin® 5301

适用于需要提高拉伸和压缩强度或需要卓越化学相容性的应用场合。

Meldin® 5320

提供适当的强度和刚性；适用于结构件，能够保持良好的机械性质。



活塞密封



衬套



挡圈

能源市场： 案例分析

MELDIN® 能源市场

应用：高压高温浮式生产储油卸油 (FPSO) 转台

产品:	Meldin® 5301 (伸长率大的专用型)
典型温度:	300° F (150° C)
典型转速/压力:	压力高达10,000 PSI (690 BAR)
典型的配合表面:	Inconel®英科乃尔镍铬铁耐热耐蚀合金
介质:	碳氢化合物、油、水

我们的附加价值

- 高压压缩强度和低蠕变
- 挤出间隙可达0.08 in. (2 mm)
- 磨损低、使用寿命长
- 低摩擦系数
- 断裂伸长率
- 化学相容性



应用：针对高荷载应用的套管

产品:	Meldin® 5301 (衬套)
典型温度:	300° F (150° C)
典型转速/压力:	压力高达6,235 PSI (430 BAR)
典型的配合表面:	Inconel®英科乃尔镍铬铁耐热耐蚀合金
介质:	碳氢化合物、油、水

我们的附加价值

- 角运动慢
- 磨损低、使用寿命长
- 高压压缩强度
- 低摩擦系数



为什么我们的热塑性材料能够带来环保、长期性的解决方案



降低能耗和提高环境和安全标准是工业市场中公司的关键目标。随着工业设备在各个细分市场和应用领域的多样化，整个市场的要求可能会大不相同。

Meldin®部件具有耐高温和卓越的耐化学性，可以帮助各企业减少维护操作和停机时间，甚至可以减少设备尺寸，从而使系统更紧凑或可利用替代性的能源解决方案。

特点/优点

- › 低摩擦系数，可降低系统能耗
- › 高拉伸和压缩强度
- › 低蠕变和非常好的尺寸稳定性
- › 可按十分严格的公差进行加工
- › 通过注塑成型工艺和双材料注塑成型功能来减少系统部件
- › 可在干燥的工作环境中安静地运行 (Meldin® 1357)
- › 设计多功能性

工业市场的成功应用

- › 轴承
- › 阀座镶嵌件
- › 衬套
- › 叶片
- › 活塞环



活塞环



轴承和衬套



叶片

Meldin®热塑性材料的典型品种

Meldin® 1003

最高等级的强度和刚性。

Meldin® 1357

最低的磨损率和摩擦系数。

Meldin® 4330

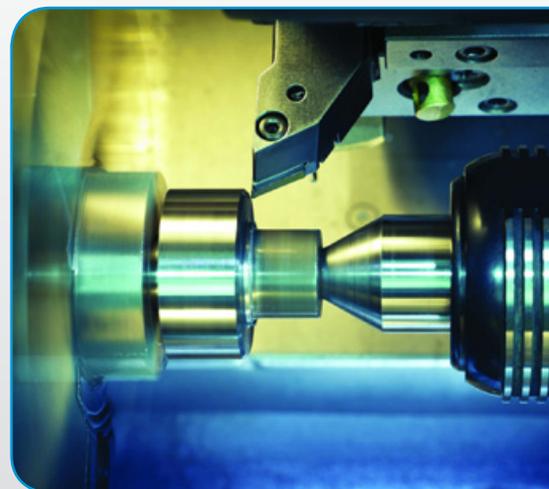
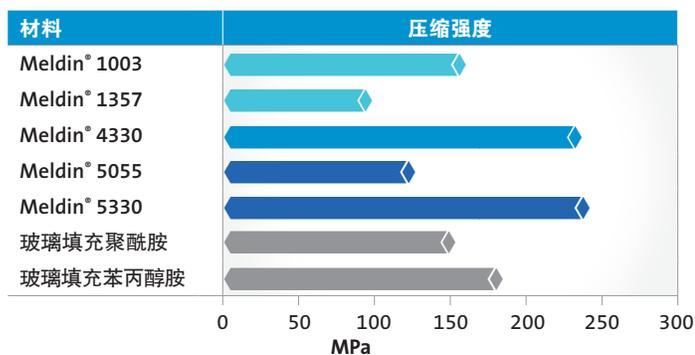
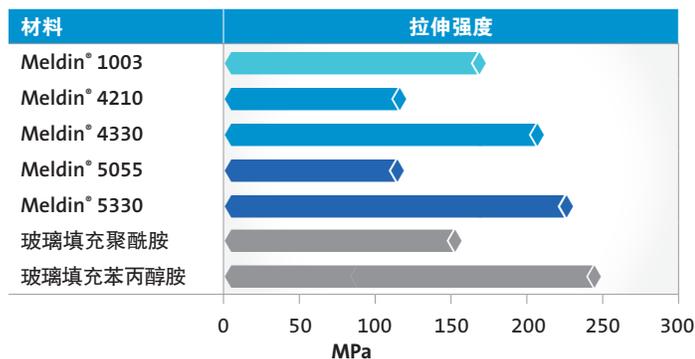
整个Meldin®产品系列均具有卓越的尺寸稳定性和最低的热膨胀系数。高精度衬套的理想选择。

Meldin® 5301/5302

该品种符合美国食品药品监督管理局的要求，具有最高的拉伸和压缩强度；是具有极高的耐温性的、基于聚醚醚酮的特殊品种。

Meldin® 5330

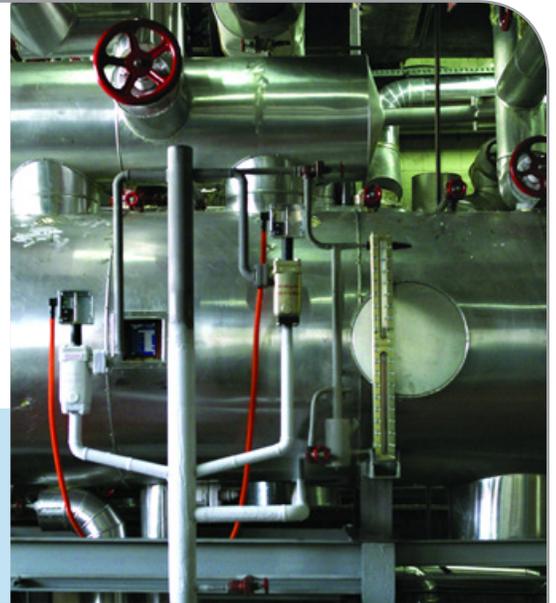
结构完整性和高抗热膨胀性。



工业市场: 案例分析

应用: 制冷压缩机

产品:	Meldin® 1003、Meldin® 5330和Meldin® 5350 (活塞环)
典型温度:	约285° F (140° C), 某些应用可达 350° F (180° C)
典型转速/压力:	压力通常约为435-508 PSI (30-35 BAR)。转速 可在1,800和5,000 RPM之间变化
典型的配合表面:	铸铁
介质:	制冷剂 (R137、R407C、R404A、R22)



我们的附加价值

- 部件磨损低、使用寿命长
- 低摩擦
- 密封性好
- 提高压缩机性能



应用: 食品搅拌机

产品:	Meldin® 1357和Meldin® 5055 (球轴承)
典型温度:	通常较低, 低于120° F (50° C)
典型转速/压力:	速度高达9,000 RPM
典型的配合表面:	碳素钢
介质:	无需润滑 (干运行)



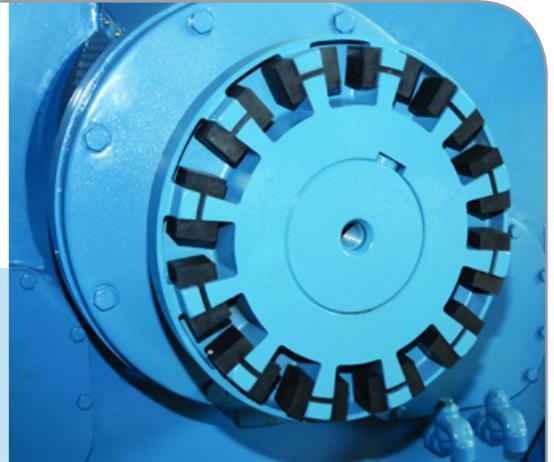
我们的附加价值

- 低摩擦
- 消除金属腐蚀问题
- 减少噪音
- 检验成本效益的解决方案 (注塑成型工艺)



应用: 真空泵

产品: Meldin® 5055 (叶片)
 典型温度: 195-212° F (90-100° C)
 典型转速/压力: 高速
 典型的配合表面: 钢
 介质: 无需润滑 (干运行)



我们的附加价值

- 自润滑性质
- 高耐磨性
- 高机械强度



应用: 隔膜泵

产品: Meldin® 1357 (气动提升阀/密封)
 典型温度: 320° F (160° C)
 典型转速/压力: 速度约为每分钟200个冲程
 典型的配合表面: 不锈钢
 介质: 空气 (无需润滑)



Our Added Value

- 低摩擦
- 部件的使用寿命长
- 良好的抗冲击性
- 良好的密封性质
- 配合表面柔和



我们的热塑性材料充分利用并最大限度地降低成本的领域



在科学和技术的研究和快速发展的推动下，生命科学市场涌现出了更加有效的医疗系统和分析仪器。这些应用的要求越来越高，与化学品的接触程度也越来越高，工作条件也越来越严格。这种情况的出现，再加上研究和技术开发的高成本，使人们期望更长的产品使用寿命和更短的维护周期。我们的Meldin®产品系列解决了这些问题。

特点/优点

- › 纯度和洁净度，包括对美国食品药品监督管理局和《美国药典》FDA和USP指南的合规性
- › 免维护的解决方案，具有卓越的摩擦控制能力和低磨损
- › 轻巧、紧凑的解决方案
- › 对范围的化学品均具有耐化学性
- › 具有蒸汽相容性，可用于高压蒸汽灭菌和一般灭菌
- › 精密公差控制使设计更为灵活、加工精度更高
- › 在很宽的温度范围内亦具有良好的尺寸稳定性
- › 关键性密封

生命科学市场的成功应用

- › 轴承
- › 衬套
- › 活塞环
- › 密封圈
- › 叶片

Meldin®热塑性塑料的典型品种

Meldin® 1003

最高等级的强度和刚性。

Meldin® 1357

最低的磨损率和摩擦系数。

Meldin® 5301

该品种符合美国食品药品监督管理局的要求，具有最高的拉伸和压缩强度。

Meldin® 5330

结构完整性和高抗热膨胀性。



活塞环



轴承和衬套



密封圈

生命科学市场： 案例分析

MELDIN®生命科学市场

应用：医疗设备压缩机

产品:	Meldin® 1003 (活塞环)
典型温度:	131° F (55° C)
典型转速/压力:	转速高, 大约20,000 RPM
典型的配合表面:	铸铁
介质:	不允许润滑



我们的附加价值

- 磨损低、工具使用寿命长
- 卓越的密封性
- 无需润滑



应用：牙钻

产品:	Meldin® 5330 (轴承)
典型温度:	高压蒸汽灭菌时高达527° F (275° C)
典型转速/压力:	转速高, 大约20,000 RPM
典型的配合表面:	不锈钢
介质:	干燥 (不允许润滑)



我们的附加价值

- 卓越的耐磨性质
- 负载下亦可具有长使用寿命
- 在高速和高温下具有卓越的尺寸稳定性
- 卓越的蒸汽相容性, 适用于反复进行高压蒸汽灭菌



公司名称 _____	街道地址 _____
城市 _____	州 _____
邮政编码 _____	
工程联系人 _____	采购联系人 _____
电话号码 _____	电话号码 _____
电子邮箱地址 _____	电子邮箱地址 _____

响应要求

请提供材料建议 日期要求 _____
 请提供材料的技术资料 日期要求 _____
 请提供零件设计建议 日期要求 _____
 请制作原型 日期要求 _____
 请按以下制作数量报价 发送报价给 _____ 日期要求 _____

产品信息 (如果有图纸或草图的话, 请附上)

设计: 新增 现有 轴承尺寸(单位): 英寸 毫米 如果有的话:
 如果有的话:
 类型/品牌 _____ 内径 _____ 外径 _____
 材质 _____ 长度 _____ 法兰外径 _____
 零件/图纸编号 _____ 法兰厚度 _____
 描述最终用途 _____ 其他尺寸 _____
 特性要求 _____

 其他注释 _____

零件安装

外径上压入配合 _____
 外径上冷缩配合 _____
 机械方式 _____
 滑动配合 _____
 粘合 _____
 其他(请列明) _____

轴的规格

外径上压入配合 _____
 外径上冷缩配合 _____
 机械方式 _____
 滑动配合 _____

温度

典型值 _____ °F _____ °C
 最大值 _____ °F _____ °C
 持续时间 _____ 小时 _____ 分
 最小值 _____ °F _____ °C
 持续时间 _____ 小时 _____ 分

速度

单位: RPM Ft/Min M/Sec
 线性/冲程长度 _____
 冲程数/分钟 _____
 旋转式 _____
 振荡程度 _____
 周期次数/分钟 _____
 其他 _____
 工作表面 内径 外径 端面

使用寿命

当前 _____
 期望 _____

产品试验

试验开始日期 _____
 试验持续时间 _____

请将填好的《应用数据表》通过电子邮箱发送至：

圣戈班密封件业务部门
 sealsmarketing@saint-gobain.com

外壳规格

直径 (和公差) _____
 材料类型 _____
 长度 (和公差) _____

载荷

径向 推力
 Units: LB PSI N/mm² 其他 _____
 冲击 悬臂式
 恒定 未对准

典型值 _____
 最大值 _____
 持续时间 _____
 最小值 _____
 持续时间 _____

环境

干燥 水 润滑
 干净 污垢 真空
 化学品 (请具体说明) _____

 气体 (请具体说明) _____
 油 (类型) _____

产品确认

台架 现场 两者

警告：使用或整合到成品中之前，每种由圣戈班高功能塑料有限公司制造或销售的产品（以下称之为“产品”）均

必须由最终用户根据实际的应用条件，在足够的安全系数下进行试验和评估，以确定此产品是否适合预期用途。最终用户通过自己的分析和试验，对产品的适用性以及产品的合规性以及所有适用的性能、安全和警告要求承担全部责任。最终用户承担与在其任何生产的成品中使用此产品有关的任何风险和责任。

产品失效可能导致设备故障、财产损失、人身伤害和/或死亡。整合或使用本公司产品的成品必须设计有安全功能，以防产品部分或全部失效时导致财产损失、人身伤害和/或死亡。

本出版物中的任何陈述、技术信息和建议均被认为是可靠的，但不保证其准确性或完整性。本出版物中的陈述、技术信息和建议不应作为买方决定购买产品的依据。使用者不应依赖于这些陈述、技术信息和建议来确立规格限或作为设计依据。圣戈班高功能塑料有限公司对本出版物中的陈述、技术信息和建议的使用不做任何明示或暗示的保证，也不承担任何责任。

圣戈班高功能塑料有限公司保留更改产品以及本出版物或任何其他出版物的信息和内容的权利，包括但不限于材质、尺寸属性、性能特征和其他性质。

本文或我们的任何文献中的任何内容均不得视为对以侵犯圣戈班高功能塑料有限公司或任何第三方之任何专利或其他知识产权的方式来采用任何工艺或制造或使用任何产品的许可或建议。

除了客户提供产品或其任何部分的专属设计外，圣戈班高功能塑料有限公司保证其产品不会侵犯第三方的任何专利、版权、商业秘密或其他所有权。

如果任何产品被买方重新出售，则必须向后续购买者/最终用户提供此通知的副本。

1. 订单/条款的接受/认可：所有订单均取决于圣戈班高功能塑料有限公司（简称为“SGPPL”）在其位于美利坚合众国新泽西州韦恩市的总部是否接受。圣戈班高功能塑料有限公司保留拒绝任何订单的权利。拥有价目表并不构成出售要约。圣戈班高功能塑料有限公司接受任何订单的明确条件是客户同意本文所载之条款和条件（以下称之为“条款”）以及客户对其任何订单、确认函或任何其他通信中包含的任何条款和条件的弃权——无论这些订单、确认函或任何其他通信是此前还是此后交付给圣戈班高功能塑料有限公司的，亦无论这些订单、确认函或任何其他通信是对本文所载之条款和条件的补充、与本文所载之条款和条件不同、对本文所载之条款和条件的修改、与本文所载之条款和条件冲突还是以其他方式与本文所载之条款和条件不一致。圣戈班高功能塑料有限公司特此发出通知表示反对任何此类订单、确认函或任何其他通信中任何补充或不同的条款或条件。客户未能在客户接受订购产品之前或客户交付客户后十五（15）天内以书面形式反对本文的这些条款，即表示客户同意这些条款。

2. 产品变更：圣戈班高功能塑料有限公司保留随时停止生产或销售任何产品或对圣戈班高功能塑料有限公司之产品进行更改、修改或重新设计的权利。

3. 价格：所有价格如有更改，恕不另行通知。如果任何政府行为或要求阻止圣戈班高功能塑料有限公司实施任何价格或阻止圣戈班高功能塑料有限公司继续采用已经生效的任何价格，则圣戈班高功能塑料有限公司可以选择取消客户的订单或其任何部分。

4. 税款/关税：所有联邦、州或地方的销售、使用或其他税收，以及对根据本协议销售的材料或其制造、销售或交付所征收的所有关税、进口费或其他评估均应由客户承担。

5. 信用审批：在发货之前需要客户完成信用审批程序。如果圣戈班高功能塑料有限公司在任何时候确定客户的财务状况不能为客户的信用展期提供充分理由，则圣戈班高功能塑料有限公司可以选择要求在交付前提前支付现金或其他令人满意的保证金。

6. 取消/变更单：客户只能在装运地点进行装运的日期之前修改或取消标准产品订单，并且必须事先获得圣戈班高功能塑料有限公司同意。对于非标准或定制产品的订单，客户只能在开始生产之前修改或取消，并且必须事先获得圣戈班高功能塑料有限公司同意。圣戈班高功能塑料有限公司能够生产但没有常备库存或不能进行生产的任何产品均被认为是非标准或定制产品。

7. 包装/运输/损失风险：除非圣戈班高功能塑料有限公司以书面形式另行表示同意，否则 (i) 由圣戈班高功能塑料有限公司选择发货装运方法，(ii) 由圣戈班高功能塑料有限公司按FOB条款来装运材料（圣戈班高功能塑料有限公司的装运点），以及 (iii) 客户要求的特殊包装和/或处理的成本由客户自己负责。如果任何一般运费增加或导致运费增加的任何政府裁定或法规，此类额外费用应由客户的帐户支付。此类材料一经交付给承运人，无论是否发出通知给客户，其所有权和丢失、损坏或短缺的风险即转移给客户。除非圣戈班高功能塑料有限公司书面明确同意，否则圣戈班高功能塑料有限公司对承运货物不承担任何责任。在这种情况下，保险费用应由客户承担。

8. 交付：引用的运输和/或交付日期基于报价时的估计。圣戈班高功能塑料有限公司将通过合理的商业努力来满足此类运输和/或交付日期，但圣戈班高功能塑料有限公司不对任何直接或间接成本或损害承担责任，包括

但不限于：由于延迟交付而造成的偶然或间接损失。对于交货日期不定的订单，圣戈班高功能塑料有限公司有权制造或采购该订单所涵盖的材料，并在收到明确的装运指示之前，为客户妥善保管这些材料。除非此处另有明确规定，否则客户同意购买所订购的所有材料并为其付款。

9. 损失、损坏或缺失索赔：交货时，客户必须在承运人接受货物之前检查货物是否有损坏、丢失或缺失。如果任何货物存在损坏、丢失或缺失且未被隐藏，客户应在货运单或交货收据上向承运人确认此类损坏、丢失或缺失。如果损坏、丢失或缺失被隐瞒，客户必须在15天内通知承运人，扣留商品以供其检查，并从承运人处获得确认损坏、丢失或缺失的签名报告。除非附有检验报告或由承运人代表签署的注明此类损坏、损失或缺失并在发票日期后30天内向圣戈班高功能塑料有限公司转发已签署的交货收据，否则不得对损坏、损失或缺失提出索赔。客户也应在收到材料后立即以书面形式提出任何损坏、损失或缺失索赔。在任何情况下，圣戈班高功能塑料有限公司均不对承运人造成的货物损坏或损失承担责任。

10.付款：除非圣戈班高性能塑料有限公司另有书面约定，否则所有发票，无论是部分还是全部，均应由客户自发货之日起30天内全额到期应付。所有逾期未付余额将按每月百分之一点五（1-1/2%）或适用法律允许的最高利率（二者以较小者为准）收取较低的服务费。如果客户（i）破产，将提交或已提交破产申请，为债权人的利益作出任何转让或已经为其或其财产指定了接收人或受托人，

（ii）将采取清算行动或以其他方式停止经营业务，（iii）使用权发生变更，（iv）未能为其信用延展提供充分保证或担保，或（v）采取圣戈班高性能塑料有限公司自行判定认为对其已完成信用延展的条件产生不利影响的任何其他行动，则本《条款和条件》下客户的所有未付款项均应按圣戈班高性能塑料有限公司的选择立即到期应付。在以下情况下，所有付款，无论是标准付款条款还是其他条款下的付款，均应视为已被圣戈班高性能塑料有限公司收到：（A）对于支票支付，当支票在圣戈班高性能塑料有限公司指定的支付地点收到时，以及（B）对于电子资金转账支付，即圣戈班高性能塑料有限公司可立即获得资金的前一个工作日。客户应支付所有无争议的发票，无论其他已交付或未交付的货物是否存在任何争议。对于任何有争议的发票，客户应支付所有无争议的金额部分。客户明确放弃就圣戈班高性能塑料有限公司根据本《条款和条件》发出的任何发票应付的款项主张任何抵消或反索赔的权利。

11.退回的材料：材料只能在圣戈班高性能塑料有限公司事先批准的情况下退回。未经此类批准退回的材料将不被接受，此类批准可能以客户支付高达25%的重新进货费和退回材料的运费（和去程运费，如果适用的话）为条件。所有退回的材料必须在圣戈班高性能塑料有限公司质量控制部门确定的可销售条件下到达圣戈班高性能塑料有限公司指定的退货点，然后才能发放任何信用证。

12.保证/责任限制：除了圣戈班高性能塑料有限公司已经为其提供了特定保证的成品之外，本《条款和条件》下交付的货物由圣戈班高性能塑料有限公司销售，不附带任何口头或书面担保和/或保证（无论这些货物是否保持最初交付给客户的形式，或者由客户或任何其他方制造以生产成品）。以上引用的产品专用书面保证取代所有其他明示或暗示、口头或书面保证，包括对适销性和特定用途适用性的暗示保证。

在任何情况下，圣戈班高性能塑料有限公司都不对任何类型的后果性、偶然性、间接性或特殊损害负责，包括但不限于由任何缺陷引起的任何移除或重新安装费用，包括涉及非标准产品的任何尺寸缺陷。某些司法管辖区不允许排除或限制偶发或继发损害或任何明示或暗示的担保，因此上述排除条款可能不适用于客户。圣戈班高性能塑料有限公司提供的保证赋予客户特定的法律权利，客户也可能拥有因司法管辖区而异的其他权利。

圣戈班高性能塑料有限公司的任何现场代表、分销商或经销商均无权对这些保证进行任何更改或修改。

13.非保修索赔的补救措施：客户的唯一和排他性补救措施以及圣戈班高性能塑料有限公司与制造缺陷索赔相关的唯一和排他性义务在第12节中有所规定。对于任何因交付的材料与接受的订单不符引起的合同违约索赔，客户的唯一和排他补救措施和圣戈班高性能塑料有限公司的唯一和排他义务对于任何因交付的材料与接受的订单不符引起的合同违约索赔，客户的唯一和排他补救措施和圣戈班高性能塑料有限公司的唯一和排他义务要么是向客户返还与此违约相关的、客户支付给圣戈班高性能塑料有限公司的对价，要么是圣戈班高性能塑料有限公司选择向客户交付符合要求的产品。关于圣戈班高性能塑料有限公司不遵守其在本《条款和条件》下的任何其他义务，客户的唯一和排他补救以及圣戈班高性能塑料有限公司的唯一和排他义务将由圣戈班高性能塑料有限公司自行决定如下：

（1）圣戈班高性能塑料有限公司可能会在合理的时间段内确认此类不遵守情况，或（2）如果圣戈班高性能塑料有限公司未能采取对策解决此类不遵守情况，客户可收回一笔不超过客户在本《条款和条件》下支付给圣戈班高性能塑料有限公司的费用。客户放弃所有其他补救措施，无论是法定的或以其他方式的补救措施，包括但不限于：特定性能的补救措施和没收物的发还。客户就圣戈班高性能塑料有限公司的表现所采取任何行动必须在此类行动的原因发生六（6）个月内启动，否则将被视为弃权。圣戈班高性能塑料有限公司对客户责任，无论此类责任是合同责任、民事侵权责任（包括但不限于：疏忽或严格责任）还是其他责任，在任何情况下均不得超过客户向圣戈班高性能塑料有限公司为所涉及的产品支付的金额，且客户解除圣戈班高性能塑料有限公司对超出此限制的所有索赔和责任。在任何情况下，圣戈班高性能塑料有限公司均不对任何类型的间接、偶发、间接或特殊损害负责。

14.可以原谅的表现：如果圣戈班高性能塑料有限公司因超出圣戈班高性能塑料有限公司合理控制范围的任何原因或条件而被延迟或阻止履行其义务或被延迟或阻止对任何违约行为采取纠正措施，则圣戈班高性能塑料有限公司对此不承担责任，也不被视为违约。

如果圣戈班高性能塑料有限公司确定其供应产品总需求的能力或获得直接或间接用于产品制造的任何或足够数量的任何材料的能力受到阻碍、限制或变得不切实际，圣戈班高性能塑料有限公司可以自行酌情决定在自己和客户之间分配其可用的产品或材料供应（没有义务要求任何此类产品或材料的其他供应），不承担由此导致的任何履约失败的责任。因此行为而暂停或未作出的交付将被取消，不承担任何责任，但这些条款不受影响。

15.《公平劳动标准法》：圣戈班高功能塑料有限公司特此证明，根据本协议出售的在美国生产的材料符合经修订的《公平劳动标准法》第6、7和12节以及美国劳工部根据该法第14节发布的法规和命令的所有适用要求。

16.销售条款和条件的变更：此处包含的条款和条件构成圣戈班高功能塑料有限公司与客户之间的完整协议，并取代任何和之前所有与本协议下提供的材料相关的口头或书面陈述、协议或谅解。任何交易过程或贸易惯例都与补充或解释这些条款或条件无关。除非以书面形式做出并由圣戈班高功能塑料有限公司签署，否则对这些条款和条件的任何修改均无效。

17.一般：未经圣戈班高功能塑料有限公司事先书面同意，客户不得转让本协议，未经同意而作出的任何转让均属无效。本协议应符合本协议双方及其各自的继承人和许可受让人的利益，并对其具有约束力。本协议受美国新泽西州法律管辖并按其解释，但不影响其法律冲突规定。

位于美国新泽西州的法院对圣戈班高功能塑料有限公司根据本协议向客户出售材料的所有相关或相关事宜拥有专属管辖权，客户特此同意此类法院的司法管辖权。

作为圣戈班高性能塑料有限公司工程部件事业群的一个业务部门，圣戈班密封件业务部门不仅提供您在本产品手册中看到的高性能热塑性材料，还提供各种“让我们的日常生活从此与众不同”的关键密封和聚合物部件。

我们的主要产品系列包括：

- › OmniSeal® 弹簧蓄能密封圈和旋转唇形密封件
- › Rulon® 含氟聚合物材料
- › Meldin® 热塑性和热固性聚酰亚胺材料

我们产品组合中的其他产品包括 OmniFlex™ 含氟弹性体密封件、Fluoroloy® 配方可定制的高性能材料、Marathon® 阀门和真空泵隔膜、金属凸台密封件、V型填料、注塑成型塑料零件和型材。



Product Line and Market Summary



我们生产的大多数密封件和聚合物部件都是定制设计并与最佳材料相匹配，以优化其在各种应用和市场中以及在最极端和最关键条件下的性能。

圣戈班密封件业务部门产品广泛应用于石油和天然气、汽车、生命科学和航空航天等主要市场。我们还在电子和工业行业发挥了重要作用，提供节能环保的设计。我们的解决方案反映了我们高度重视共同研发关系和工程师与工程师之间直接协作的业务模式。超过93%的产品是根据客户的应用定制设计的。如需索取我们的产品目录、手册或宣传册或者如果您有任何疑问，敬请随时通过 sealsmarketing@saint-gobain.com 与我们联系。我们的全球团队很高兴帮助您解决密封和聚合物需求。



服务网络



● 制造和销售基地

● 销售基地

● 研发中心

制造和销售基地

-  7301 Orangewood Ave.
Garden Grove, CA USA 92841
Phone: +1-800-544-0080
-  386 Metacom Avenue
Bristol, RI USA 02809
Phone: +1-401-253-2000
-  Industria Aeroespacial 3601
Parque Industrial Saltillo-Ramos
Ramos Arizpe, Coahuila, Mexico 25900
Phone: +52-844-866-1200
-  Am Nordkanal 37
47877 Willich, Germany
Phone: +49 2154-600
-  Am Herrnberg 8, 98724 Neuhaus am
Rennweg, Germany
Phone: +49 3679 7913-0
-  Dertinger Weg 10, 97877 Wertheim
Bettingen, Germany
Phone: +49 9342 9266-0
-  Heiveldekens 22
2550 Kontich, Belgium
Phone: +32 3-458-2828

-  Av. Independencia, 7031-Jd. Sao Matheus
Sao Paulo, Vinhedo, Brazil 13280
Phone: +55 19-2127-8521
-  45-46 Avda Ebro Pol El Sequero
26150 Agoncillo, La Rioja, Spain
Phone: +34 941-29-20-53
-  ul. Norton 1
62-600 Kolo, Poland
Phone: +48 63-26-17-281
-  10801-5, Haramura
Suwa, Japan 391-0106
Phone: +81 266-79-6400
-  8th FL., KFAS Bldg, 211
Teheran-ro, Gangnam-Gu
Seoul, South Korea 06141
Phone: +82-2-508-8200
-  地址: 中国上海市闵行区开发区昆阳路1476号
电话: +86 21-5472-1568
邮箱: sales.pplcn@saint-gobain.com

仅进行销售的基地

-  Detroit, MI USA
Phone (office): +1-248-834-2504
Phone (mobile): +1-248-420-8918
-  12941 North Freeway, Suite 226
Houston, TX USA 77060
Phone: +1-832-666-2169
-  V.le Colleoni 3
Palazzo Taurus 2
20864 Agrate Brianza (MI), Italy
Phone: +39 039 657891
-  Grindwell Norton Limited
Devanahalli Road, Via Old Madras Road
Bangalore, India 560049
Phone: +91 80 30978888
-  Fuchu South Building 6F,
1-40 Miyamachi
Fuchu-City, Tokyo, Japan 183-0023
Phone: +81 42 352 2100
-  聖戈班先進材料有限公司
地址: 中國臺灣臺北市建國北路2段147號3樓1室
電話: +886- 2-2503-4201

sealsmarketing@saint-gobain.com

www.seals.saint-gobain.com

Meldin®、OmniSeal®和Rulon®均为圣戈班高性能塑料有限公司的注册商标。

有限保修: 圣戈班高性能塑料有限公司保证本产品自首次销售之日起6个月内, 不存在任何生产缺陷。我们唯一的义务是为证明有缺陷的部分产品提供替代产品或退还其购买价格。用户承担所有其他风险, 包括因使用、误用或没有能力使用本产品导致的人身伤害、损失或损坏风险, 无论是直接还是间接风险。圣戈班高性能塑料有限公司概不进行任何及所有其他明示或暗示担保, 包括暗示的适销性保证以及产品对特定用途的适用性。

注意: 圣戈班高性能塑料有限公司不对其提供的任何建议、产品安装或使用的性能或结果、购买者和/或使用用户整合本公司产品的任何最终产品的使用性能或结果承担任何责任或义务。购买者和/或用户应自行测试, 以确定在产品任何给定情况下针对特定目的的适宜性和适合性。

