

your global specialist

定“织”高效

纺织行业特种润滑解决方案



为您的需求量身定制	3
您应用的正确之选	4
齿轮润滑油的弹性体兼容性	5
如何更换润滑油	6
滚动轴承 纺织行业中最重要机械零件之一	8
适用于纺纱机械的润滑解决方案	10
适用于合成纤维纺丝的润滑解决方案	12
适用于合成纤维加工机器的润滑解决方案	14
适用于倍捻机和络筒机的润滑解决方案	16
适用于针织大圆机的润滑解决方案	18
适用于针织横机的润滑解决方案	20
适用于针织无缝内衣机、针织袜机的润滑解决方案	22
适用于经编机的润滑解决方案	24
适用于织机的润滑解决方案	26
适用于织物整理机的润滑解决方案	28
适用于拉幅定型机的润滑解决方案	34
适用于纺织设备齿轮和电机的润滑解决方案	38
适用于压缩机和其他产品的润滑解决方案	40
适应未来维护管理的数字化解决方案	42

为您的需求量身定制

纺织设备及其零部件往往在高负荷条件下运行。面对不断变化的高负载、振动和多变的运行，设备必须足够可靠和坚固。湿度和剧烈的温度变化等外部因素也会影响设备性能。鉴于维护工作较为复杂，设备的维护间隔往往很长。

因此，无论是零部件的初始润滑，还是运行过程中的再润滑，选择正确的润滑剂都至关重要。毕竟，每个设备元件的顺畅运行都离不开品质良好的润滑剂。润滑剂必须能够在宽泛的温度范围内长期提供可靠性能，而且还要具有良好的抗压能力。对于操作人员而言，这些特性意味着，润滑脂的润滑间隔周期更长，润滑油的使用寿命更长。

作为润滑领域的专家，克鲁勃润滑剂与各个主要纺织设备零部件的原始设备制造商紧密合作，不断突破技术极限，力求实现更长的服务周期、更长的零部件寿命和更可靠的运行。

不只是普通的润滑剂

您是否考虑过特种润滑剂对运营成本的影响？润滑油本身的投资很小，但却会带来巨大的影响。

克鲁勃润滑剂熟谙纺织行业的特殊要求。无论是针对已有零部件，还是新零部件的设计，我们的专家都可以作为顾问和开发合作伙伴为您提供协助。我们为您提供专门针对您的需求和要求设计的个性化解决方案：既有在相应领域成功应用多年的成熟产品，又有根据您的具体需求专门开发并在设备台架上充分测试过的新产品。

我们始终与您同在

我们深知，要满足您的要求，仅靠正确选型的产品还不够。我们希望成为您的首选特种润滑剂合作伙伴。无论您在哪里，我们遍布全球的专家都能为您及时提供服务。我们始终为您提供安全、快速、灵活和可靠的解决方案。

世界上独一无二的实验室

在开发和测试我们的特种润滑剂时，我们将行业的具体要求作为衡量标准。我们独特的实验室配备了100多种测试装置，其中一些是我们专门为特定测试用途而开发的。

我们的认证

克鲁勃特种润滑剂的全球分布		ISO 9001	IATF 16949	ISO 14001
欧洲	澳大利亚	✓	✓	✓
	比利时	✓	✓	✓
	德国	✓	✓	✓
	意大利	✓		✓
	西班牙	✓	✓	✓
	土耳其	✓		✓
北美	阿根廷	✓		✓
	巴西	✓	✓	✓
	墨西哥	✓		✓
	美国	✓		✓
亚洲	中国	✓	✓	✓
	印度	✓		✓
	日本 (NOK)	✓	✓	✓

您应用的正确之选

齿轮在纺织工业的各个领域起着极其重要的作用。

要提高生产效率，您必须为应用选择合适的齿轮润滑油。选择齿轮润滑油时，您可以参考下面的建议。然而，为特殊应用选择润滑油时，例如服务周期特别长的应用，或运行条件极为特殊的应用，您应咨询克鲁勃润滑剂的专家。他们将为您推荐最适合的润滑油，帮助您发挥应用的最大潜能。

为齿轮选择润滑油时，需要考虑多种参数，例如性能、速度、环境影响和特殊运行条件。根据这一信息，可以选择：

- 润滑油类型
- 抗磨损
- 粘度

由此优化齿轮润滑油的各项表现，包括：

- 承载
- 减少摩擦
- 减少磨损
- 散热
- 吸收磨损和污染物质

齿轮润滑油需满足的要求

齿轮油的特性取决于基础油和添加剂。各大齿轮制造商通过国际标准和规范的形式规定了齿轮润滑油的基本要求。它们包括：

- 工作温度范围
- 粘度
- 抗老化特性
- 低温性能
- 钢材/有色金属防锈
- 抗泡性
- 弹性体兼容性
- 内部涂层相容性
- 抗磨损 - 微动磨损、微点蚀

充分了解您的应用后，我们便能更好地确定最适合您的润滑油。如您有更多问题，请随时联系我们的专家。



齿轮润滑油的弹性体兼容性

在纺织行业，齿轮润滑油与弹性体的兼容性至关重要。径向轴封（RSS）或静态密封件（例如O型密封圈）不能因接触齿轮润滑油而变软或变脆，否则密封性能便会受到影响。密封件会过早磨损，进而导致泄漏。这种情况下便需要进行清理和昂贵的齿轮维修。

当高扭矩导致较高的工作温度，或齿轮箱的润滑油从矿物油换为合成油时，尤其需要考虑与密封件的相容性。用于验证齿轮润滑油与弹性体的静态和动态兼容性的测试分别遵循ISO 1817和DIN 3761标准。

通过克鲁勃润滑剂与科德宝密封和振动控制技术联合实施的润滑与密封计划，现在克鲁勃润滑剂设计的齿轮润滑油可匹配科德宝生产的径向轴封。因此，现在您可以选用克鲁勃润滑剂的齿轮润滑油来确保无故障的顺畅运行。在选材适宜的情况下，运行时间可长达20,000个小时。如您有更多问题，请随时联系我们的专家。

齿轮润滑油与密封材料的相容性概述

	缩写	NBR	ACM	VQM	FKM	PTFE
	类型	丙烯腈丁二烯橡胶	丙烯酸酯橡胶	硅橡胶	氟橡胶, 例如Viton氟橡胶	聚四氟乙烯
	耐热性	最高100 °C	最高125 °C	最高125 °C	最高150 °C	最高150 °C
Klüberoil GEM 1 N	矿物油	●	●	■	■	■
Klübersynth G 4 Klübersynth GEM 4 N Klübersynth MEG 4	聚α-烯烃	●	●	■	●	●
Klübersynth GH 6 Klübersynth UH1 6	聚乙二醇	●	x	■	■	●

● 兼容 ■ 特定条件下兼容 矿物油仅在125°C下与密封件兼容
■ 与所有齿轮润滑油兼容, 但齿轮油的脱气性可能会受影响 x 不兼容

如何更换润滑油

不更换润滑油种类时的正常换油

由于受运行工况及周边环境的影响，例如老化、磨损和污染，润滑油的特性改变会超过限值，因此，油润滑的齿轮需要不时地换油。换油的目的是确保持续可靠的润滑。这也是我们为什么要更换那些基本上仍可使用的齿轮油的目的，因为实际上它们在当前的工作条件下已不能提供可靠润滑。

在此类换油操作中，齿轮箱中总会残留一些旧油。在很多情况下，齿轮箱中不能残留旧油，必须将其清除。最简单的方法是冲洗齿轮。尽可能在润滑油仍然温热的情况下将其排放，即在齿轮停止转动后立即排放。随后进行冲洗以清除更多的残留物。同时可使用不易起毛边的布（不要使用毛绒清洁布）和橡胶刀片来清洁齿轮箱内壁。

高度老化的润滑油会形成难以清理的沉积污染。这种情况下，必须使用清洗油，而且必须手动清洗所有可及的零部件。KlüberSummit Varnasolv适用于清洗齿轮，将它以10%的浓度添加到矿物油或PAO中便可快速溶解残留物。首先排放大约10%的润滑油，然后再添加等量的KlüberSummit Varnasolv。运行24到48小时后排干润滑油。任何残留物可通过机械方式清除。

换油检查表 - 齿轮检查

清洁齿轮

在油仍温热时，排放润滑油

检查轮齿

更换滤油器

加注新润滑油

运行齿轮然后再停止齿轮

检查油位

如有需要，采集参考油样



受污染的齿轮

- 在油仍温热时, 排放润滑油
- 加注冲洗油
- 在无负载或无喷射系统的情况下运行齿轮30到60分钟
- 排放冲洗油
- 检查轮齿
- 更换滤油器
- 加注新润滑油
- 再次运行并停止齿轮
- 检查油位
- 如有需要, 采集参考油样

严重受污的齿轮

- 在油仍温热时排放约10%的润滑油
- 用Varnasolv加满油箱
- 运行齿轮24-48个小时
- 在油仍温热时, 排放润滑油
- 加注冲洗油*
- 在无负载或无喷射系统的情况下运行齿轮30到60分钟*
- 排放冲洗油*
- 检查轮齿
- 更换滤油器
- 加注新润滑油
- 再次运行并停止齿轮
- 检查油位
- 如有需要, 采集参考油样

*如有需要

滚动轴承

纺织行业中最重要机械零件之一

它们可能被设计为滚珠或滚子轴承、径向或推力轴承：它们的共同点是都通过轴承内外圈之间的滚动体传输负载和动力。在接触表面保持分离的情况下，这种设计简单可行。不过，如果表面相互接触，便会造成问题：轻则出现轻微、不易察觉的表面粗糙，明显的滑痕和刮痕，重则可能导致材料迁移，进而引发轴承早期失效，这些都会造成严重的经济损失！合适的润滑剂能持续让滚动体与滚道（即摩擦主体）分离，这是减少或消除磨损的重要方法。理想情况下，轴承的所有表面均应得到润滑。

特种润滑剂 - 轴承设计必不可少的要素

仰赖90年来生产特种润滑剂的经验，克鲁勃特种润滑剂的专家深知，润滑剂对滚动轴承的性能有决定性影响。随着轴承的运行环境变得日益严峻，润滑剂作为一种必不可少的设计要素，必须也持续改进。例如，几年前，如果风机中轴承的运行寿命达到60,000小时，人们会觉得性能已经不错了，但如今人们的期望值已经提升到了110,000小时。

滚动轴承中的润滑脂应用

大约90%的滚动轴承使用润滑脂润滑。相比润滑油，润滑脂不仅可以减少密封问题，还能简化机器设计。使用润滑脂润滑的滚动轴承有全寿命润滑和再润滑之分。一般而言，全寿命润滑的决定性因素不是轴承而是应用要求。

再润滑 - 润滑脂的兼容性

这里的兼容性是指新润滑脂是否兼容原来的润滑脂。润滑脂的兼容性应认真检查。如果两种润滑脂不兼容，可能会造成液化、过热或轴承损坏。关于基础油和增稠剂混溶性的详细信息，请参考下面的表格。如您有其它问题，请随时联系我们的专家。

轴承中润滑脂的正确用量

润滑脂的用量取决于轴承类型和轴承的旋转速度。因此，更换润滑脂之前，首先需要确定应为轴承添加的润滑脂正确用量。用新润滑脂清除轴承内的旧脂时，需要在轴承中注满润滑脂。这种方法在某些情况下可能不适用，例如，仅需少量润滑脂的高速轴承。如您有其它问题，请随时联系我们的专家。

基础油的可混合性

	矿物油	合成烃	酯油	聚乙二醇	硅油 (甲基)	全氟聚醚	硅油 (苯基)	聚苯醚油
矿物油	+	+	+	-	-	-	+/-	+
合成烃	+	+	+	-	-	-	-	+
酯油	+	+	+	+	-	-	+	+
聚乙二醇	-	-	+	+	-	-	-	-
硅油 (甲基)	-	-	-	-	+	-	+/-	-
全氟烷基醚	-	-	-	-	-	+	-	-
硅油 (苯基)	+/-	-	+	-	+/-	-	+	+
聚苯醚油	+	+	+	-	-	-	+	+

+ 可混合 +/- 可部分混合 - 不可混合

增稠剂的可混合性*

	金属皂基				复合皂基					其它增稠剂			
	Al	Ca	Li	Na	Al	Ba	Ca	Li	Na	Bentonite	Polyurea	PTFE	
金属皂基	Al	+	+/-	+	+/-	+	+/-	+	+	+/-	+	+	+
	Ca	+/-	+	+	+	+	+	+	+/-	+	+	+	+
	Li	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+/-	+/-	+
	Na	+/-	+	-	+	+	+	+/-	+/-	+	-	+	+
复合皂基	Al	+	+	+	+	+	+	+/-	+	+/-	+/-	+/-	+
	Ba	+/-	+	+	+	+	+	+/-	+/-	+	+	+/-	+
	Ca	+	+	+	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+/-	+	+
	Li	+	+/-	+	+/-	+	+/-	+	+	+/-	+	+/-	+
	Na	+/-	+	-	+	+/-	+	+	+/-	+	-	+	+
其它增稠剂	膨润土	+	+	+/-	-	+/-	+	+/-	+	-	+	+	+
	聚脲	+	+	+/-	+	+/-	+/-	+	+/-	+	+	+	+
	PTFE	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+ 可混合 +/- 可部分混合 - 不可混合

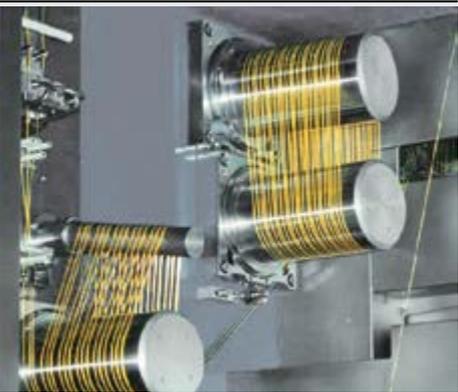
* 基础油必须可混合

适用于纺纱机械的润滑解决方案

应用	机器/零部件	润滑产品推荐
	梳棉机和并条机台面和牵伸区 (滑动轴承)	Klüberpaste 46 MR 401 ALTEMP Q NB 50 ISOFLEX NBU 15 ISOFLEX LDS 18 Special A INA SM 100/2
	并条机牵伸系统中的皮辊轴承(顶辊和底辊)	ISOFLEX TOPAS NB 52
		ISOFLEX LDS 18 Special A Klüberplex BEM 41-132
	环锭纺细纱机牵伸系统中的皮辊轴承和下罗拉轴承	STABURAGS NBU 12 / 300 KP Klüberquiet BQH 72-102
	牵伸区齿轮	Klüberplex AG 11-462
	气流纺纱杯 (直接驱动/双涡轮驱动)	ISOFLEX NBU 15
		ISOFLEX NCA 15
		ISOFLEX LDS 18 Special A ISOFLEX PDP 65
	分梳辊 (气流纺机)	ISOFLEX NBU 15

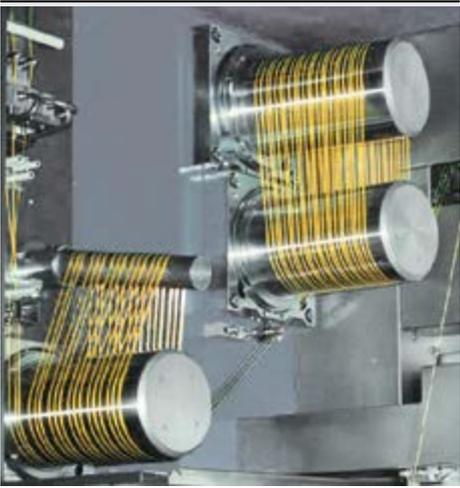
优势和应用说明	您可获得的益处	说明
<ul style="list-style-type: none"> - 出色的对外介质抵御和抗腐蚀性能 - 可选择使用方便操作的喷剂 - 良好的承载能力 	<ul style="list-style-type: none"> - 降低维护成本 - 降低对纺纱原料造成污染的风险 	<p>Klüberpaste 46 MR 401和ALTEMP Q NB 50适用于所有车间。即使在恶劣的操作条件下, 组装机油也能提供长效摩擦侵蚀保护。</p> <p>立达的设备初装 特吕的并条机初装</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 润滑周期可能远超目前规定的周期 	<ul style="list-style-type: none"> - 减少停机时间 - 降低维护成本 - 降低污染风险 	<p>根据设备制造商的建议选择润滑剂。Vouk推荐ISOFLEX TOPAS NB 52。</p> <p>立达位于德国英戈尔施塔特的工厂使用ISOFLEX LDS 18 Special A进行初装, 并将产品列入了润滑表。</p> <p>支持润滑产品种类简化, 防止润滑剂混用的风险。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 出色的抗腐蚀性能, 长效润滑底座滚动轴承 - 根据运转状况, 皮辊轴承的再润滑周期为30,000到50,000个小时, 下罗拉轴承为3,000个小时 	<ul style="list-style-type: none"> - 增强操作可靠性, 减少停机时间 - 降低维护成本 - 减少泄漏和污染 	<p>Texparts和Spindelfabrik SUESSEN多年来一直在初始润滑中使用STABURAGS NBU 12 / 300 KP。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 齿轮在温湿环境中的防锈 - 提高使用寿命 	<ul style="list-style-type: none"> - 提供齿轮在驱动, 磨合及运行阶段的平稳性 	<p>立达初装</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 适用于超高速应用 - 减少轴承升温 and 磨损 - 延长润滑周期 	<ul style="list-style-type: none"> - 增强运行可靠性, 延长轴承的使用寿命和服务周期 	<p>根据设备制造商的建议选择润滑剂。ISOFLEX系列高速润滑剂被卓郎, 立达等OEM长期推荐</p> <p>ISOFLEX PDP 65用于储备润滑剂以及立达双涡轮气流纺的再润滑应用。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 平稳的轴承运行, 使棉条开松均匀 	<ul style="list-style-type: none"> - 提高运行安全性, 减少停机时间 	

适用于合成纤维纺丝的润滑解决方案

应用	机器/零部件	润滑产品推荐
	纺丝计量泵	UNISILKON TK 017 THERM 系列
	喷丝板罗纹连接件	Klüberpaste UH1 96-402 Klüberpaste HEL 46-450 UNIMOLY HTC METALLIC
	导丝辊轴承	UNISILKON L 50/2 BARRIERTA L 55/2 Klübertemp GR AR 555 系列 PETAMO GHY 441 Klübersynth HB 74-401

优势和应用说明	您可获得的益处	说明
<ul style="list-style-type: none"> - 熔融纺丝过程中可靠的精密齿轮泵启动。避免启动过程中因润滑不充分而造成磨损 	<ul style="list-style-type: none"> - 延长齿轮的使用寿命 	<p>UNISILKON TK 017 THERM润滑油是泵制造商的推荐产品，广泛用于合成纤维加工行业。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 白色组装油膏 - 黑色组装油膏 - 银色组装油膏 	<ul style="list-style-type: none"> - 大幅缩短更换喷丝板的时间 	<p>Klüberpaste UH1 96-402, Klüberpaste HEL 46-450和 UNIMOLY HTC METALLIC均可在高达1200°C的环境下使用。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 可在200°C高温下防止喷丝板堵塞 	<ul style="list-style-type: none"> - 可靠的生产启动和预防维护 - 无需额外清洁 	<p>UNISILKON M 2000喷剂是一种通用分离剂和润滑剂，适用于热塑性塑料、杜邦塑料和弹性体，也可用作密封件的滑动剂。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 在极端工作条件下为轴承提供长效润滑，延长其使用寿命 	<ul style="list-style-type: none"> - 提高运行安全性，减少停机时间 - 降低维护成本 - 减少泄漏和污染 	<p>根据设备制造商的建议选择润滑剂。 例如史太林格 < 150°C PETAM O GHY 441; 150 - 170°C BARRIERA L 55/2</p> <p>或巴马格: 最高200 °C UNISILKON L 50/2。</p>

适用于合成纤维加工机器的润滑解决方案

应用	机器/零部件	润滑产品推荐
	冷热分丝辊	ISOFLEX SUPER LDS 18/25 S ISOFLEX PDP 65
	钢领	SYNTHESO XOL 12 Klüberoil Tex 1-22 N
	卷丝轴承 (牵伸后)	ISOFLEX NBU 15



优势和应用说明	您可获得的益处	说明
<ul style="list-style-type: none">- 冷、热分离辊的平稳运行- 多年内只需极少量的维护- 防止纺丝断裂	<ul style="list-style-type: none">- 预防生产停机- 降低维护成本	ISOFLEX SUPER LDS 18/25 S是一款不含CFC (氟氯烃) 的长效特种润滑剂。再润滑时, 请观察溶剂的挥发周期。
<ul style="list-style-type: none">- 具有良好润湿性能和抗老化性能的合成油- 防止摩擦元件之间直接接触, 显著减少磨损- 使丝线张力匀称	<ul style="list-style-type: none">- 延长零部件的使用寿命- 减少了停机时间	
<ul style="list-style-type: none">- 无污染、可生物降解的矿物油基润滑油, 润湿性能良好		
<ul style="list-style-type: none">- 润湿性能良好的高速润滑脂- 降低轴承的负荷和磨损- 确保长丝的精确卷绕	<ul style="list-style-type: none">- 即使在高速运转的情况下, 也能减少轴承磨损和停机时间	ISOFLEX NBU15 被纽马格选定为卷丝轴承润滑剂使用。

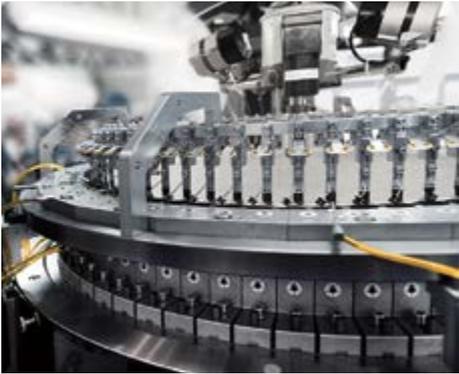
适用于倍捻机和络筒机的润滑解决方案

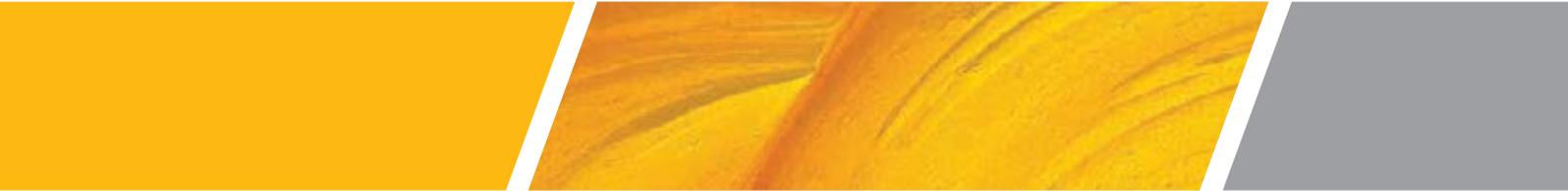
应用	机器/零部件	润滑产品推荐
	纺线滑块和之字形绕线导轨	ISOFLEX TEL 3000 ALTEMP Klübersynth LI 44-22
	移动式打结机和移动式拼接器	MOLYBKOMBIN M 5 Spray QUIETSCH-EX Spray CONTRAKOR Fluid H1 Spray
	倍捻机锭轴轴承	ISOFLEX LDS 18 SPECIAL A ISOFLEX NBU 15 ISOFLEX TOPAS L 32N



优势和应用说明	您可获得的益处	说明
<ul style="list-style-type: none"> - 采用固体润滑剂，动态轻型润滑脂具有出色的紧急润滑性能 - 浅色固体润滑剂拥有紧急润滑性能和浅淡色泽 - 降低制轴承温度 	<ul style="list-style-type: none"> - 采用固体润滑剂，动态轻型润滑脂具有出色的紧急润滑性能 - 浅色固体润滑剂拥有紧急润滑性能和浅淡色泽 - 降低制轴承温度 	
<ul style="list-style-type: none"> - 固体润滑剂具有紧急润滑特性 - 喷雾式操作能够便捷地润滑难以触及的摩擦点 	<ul style="list-style-type: none"> - 减少维护和停机时间 	<p>经批准可用于润滑外壳及齿轮减速器内部机构。适用于润滑卷线机内部零件、打结机以及拼接机减速装置的轮齿。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 润滑油质地稀薄，对金属表面润湿性强，具备优秀的防腐与除锈性能 - 喷雾式操作能够便捷地润滑难以触及的摩擦点 		<p>只需很薄的一层即可实现高效润滑。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 动态轻质合成润滑脂，适用于高速条件下的长期润滑 - 根据运行条件，重新润滑的间隔时长可达5,000至10,000小时 - 降低轴承与滚子的磨损，控制温升。减少动力需求，延长部件的使用寿命 - 实现平稳的齿轮运行 	<ul style="list-style-type: none"> - 降低能耗 - 延长再润滑间隔时间，减少停机时间 	<p>根据设备制造商的推荐选择润滑剂。</p>

适用于针织大圆机的润滑解决方案

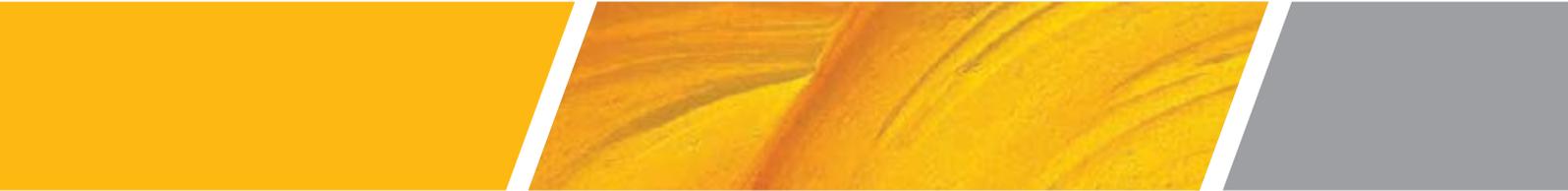
应用	设备/零部件	润滑问题/要求
	织针和沉降片	<ul style="list-style-type: none"> - 针织元件过热及引起的磨损风险 - 针织物油针而引起的水洗问题 - 润滑不良而导致织物平整度不够 - 三角及织针成圈轨道的清洁问题 - 电子、电器元件的兼容性问题而导致的腐蚀 - 与弹性、化纤原料的兼容性问题 - 设备表面油漆及塑料、橡胶附件的兼容性问题 - NPE有害物质含量超标，而引起出口产品的潜在风险
	钢丝跑道	<ul style="list-style-type: none"> - 润滑周期短，需频繁添加润滑产品 - 针筒运转不平稳，起动负载大
	驱动大牙盘及传动齿轮箱	<ul style="list-style-type: none"> - 驱动力不平稳，针筒与针盘错位 - 有积泥现象，走动力矩加大 - 漏油、滴油现象频繁 - 密封件的老化引发的油品泄露、渗出 - 针筒、针盘、送纱轴传动不均衡，引发织物的表面光洁度问题
	磨合油	<ul style="list-style-type: none"> - 新针筒、三角未经磨合而出现的一系列相关问题 - 高针距设备的织物表面常出现的针路疏密度问题
	清洗油	<ul style="list-style-type: none"> - 生产任务紧，短期内无法停机保养 - 维护人力不足，停机保养工作强度较大 - 三角及织针的成圈轨道及其间隙内尘渣积聚，导致织物针路稀松 - 可能引发的常见布面黑白油针现象



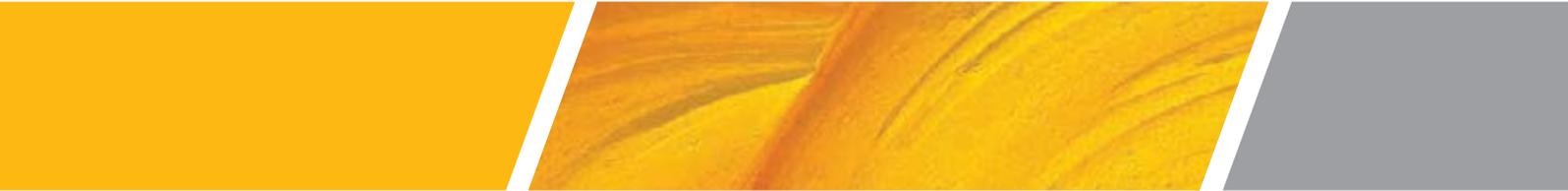
润滑产品推荐	优势和应用说明
Klüber Silvertex W 22	<ul style="list-style-type: none"> - 超强的抗磨损性能, 并满足提花选针元件的兼容性要求, 广泛应用于大提花设备 - 德国迈耶西(Mayer&Cie)、德乐(Terrot)认证产品
Klüberoil Tex 1-22 N	<ul style="list-style-type: none"> - 满足高档品牌织物的编织需求, 特别是高温干预定形状状态下的氨纶兼容问题 - 水洗, 抗磨损, 兼容, 等综合性能比较优越, 适合高针距, 涤纶, 锦纶, 氨纶织造
Klüber Madol 950 S	<ul style="list-style-type: none"> - 超强的水洗性能, 满足特殊的水洗要求
Klüber Madol 962 S Klüber Madol 886 S	<ul style="list-style-type: none"> - 降低设备的黑油针现象, 明显的降温效果 - 高性价比, 适用于各种通用的单、双面机型
ISOFLEX TOPAS NCA 52	<ul style="list-style-type: none"> - 长效高负载合成轴承脂 - 再润滑周期长, 有效润滑可长达2-3年 - 低温效果明显, 可达-50°C至130°C, 特别适合冷启动状态 - 德国迈耶西(Mayer&Cie)认证产品
Klübersynth EG 4-220	<ul style="list-style-type: none"> - 挥发量低, 换油周期长, 齿轮啮合稳定 - 啮合面形成油膜, 抗负载力强 - 不易产生油泥现象, 抗老化, 抗氧化能力强
Klüber Silvertex P 91	<ul style="list-style-type: none"> - 提高织针及其成圈元件的抗磨损性能 - 提升设备的运作稳定性 - 减少成圈元件的发黑现象
Klüber Silvertex R 14	<ul style="list-style-type: none"> - 机台在低速运转状态下, 可同时清理成圈组件及织针 - 有效的特殊溶剂成份, 易清除一些特殊成份残余物

适用于针织横机的润滑解决方案

应用	设备/零部件	润滑问题/要求
	织针、沉降片	<ul style="list-style-type: none"> - 不同提花织物的张力需求及设备高速运转而引起的织针、三角、沉降片的磨损 - 纱线飞毛在针床表面堆积及针槽残渣物加重织针在三角的磨擦力导致的磨损 - 对磁性贴条及电子、电器、塑料、橡胶元件的不兼容引起的脱落和腐蚀严重 - 油品的渗透性不足，而导致局部干磨 - 油膜在摩擦面保持时间达不到8至12小时而引起的磨损 - NPE对人体及环境的有害物质超标而引起出口产品的潜在风险 - 荧光剂含量超标引起的出口订单受阻
	针脚、三角及滑动导轨	<ul style="list-style-type: none"> - 由于油品的抗磨问题，导致的大部分用户设备的针脚不同程度的磨损 - 针床，针槽出现黑色的油污污染。
	轴承、推压往复机构	<ul style="list-style-type: none"> - 润滑点的局部反复受压，出现润滑失效 - 在有些润滑部位，抗介质能力差
	清洗油	<ul style="list-style-type: none"> - 使用燃油清洗而引发工厂火灾的风险 - 清洗不彻底，设备或配件仍有残留物 - 年底保养后短期停机，设备易生锈



润滑产品推荐	优势和应用说明
Klüber Silvertex T 46	<ul style="list-style-type: none">- 半合成酯油, 抗磨损, 兼容等综合性能优异。- 油品粘附性比较高, 故对织针, 针床, 三角的保护明显。
Klüber Madol 168 S	<ul style="list-style-type: none">- 高性价比产品, 应用于横机、织领机、手套机及五指袜机的织针、针床等润滑- 慈星、必沃等设备制造商认可产品
ISOFLEX TOPAS L 32 CN	<ul style="list-style-type: none">- 辅助抗磨润滑脂- 应用于上针片、挺针片, 提花片与三角的摩擦点和导轨
STABURAGS NBU 12/300 KP	<ul style="list-style-type: none">- 长效润滑, 加注周期长- 防水, 防腐蚀, 抗压力能力强
Klüber Silvertex R 14	<ul style="list-style-type: none">- 有效的特殊溶剂成份, 易清除一些特殊残留物



润滑产品推荐	优势和应用说明
Klüber Madol 172 系列	<ul style="list-style-type: none">- 延长针织物成圈原件的使用寿命, 因此操作更安全, 可靠, 提高维护效率。- 大幅度降低针筒表面残留物, 减少清洁保养频率。- 本产品不含对生理和环境有害的NPE物质, 因符合法定要求生产, 而应用于全球- 圣东尼、高腾无缝内衣机认证产品
Klüber Silvertex R 14	<ul style="list-style-type: none">- 即停即洗。在停机状态下, 无需拆除任何部件即可清洗针筒, 三角等等。- 有效的特殊溶剂成份, 易清除一些特殊残留物- 与电子选针器兼容

润滑产品推荐	优势和应用说明
Klüber Madol 172 ZGR Supreme	<ul style="list-style-type: none">- 丝袜机应用
Klüber Madol 183 ZGR Supreme	<ul style="list-style-type: none">- 棉袜机应用

适用于经编机的润滑解决方案

应用	设备/零部件	润滑问题/要求
	磨擦齿轮 (高速经编机)	<ul style="list-style-type: none">- 润滑周期较短- 牵引不足, 导致齿轮运行不一致
	经编机轴承 (针床、沉降片、梳栉等连杆接头轴承)	<ul style="list-style-type: none">- 高速运动产生的轴承磨损



润滑产品推荐

Klübersynth GH 6-150/460
Klueberoil GEM 1-220N

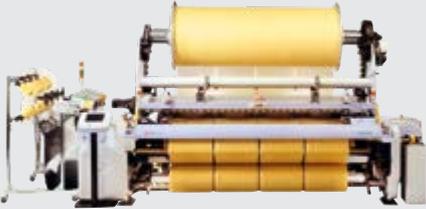
优势和应用说明

- 延长换油周期
- 确保齿轮高效运转, 保证纱线精确的喂入

MICROLUBE GL 261
MICROLUBE GL 262

- 在高速工况下, 延长轴承寿命和润滑周期
- 良好的抗振性能
- 卡尔迈耶推荐产品

适用于织机的润滑解决方案

应用	机器/零部件	润滑产品推荐
	织机齿轮	Klübersynth 100 KV Klübersynth 80 KV Klübersynth 50 KV Klübersynth G 4-130 Klübersynth G 4-220 Klübersynth MEG 4-220
	多臂齿轮	Klübersynth G 4-150 Klübersynth MEG 4-150
	马达连接制动装置和滑动部件	ISOFLEX TOPAS NB 52
	剑杆导辊	ISOFLEX ALLTIME SL 2
	剪刀	
	开式齿轮	GRAFLOSCON CA ULTRA Spray Klüberplex AG 11-461
	链条	HOTEMP 2000 Spray

优势和应用说明	您可获得的益处	说明
<ul style="list-style-type: none"> - 特别适用于织机的合成齿轮油 - 相较于矿物油基齿轮油, 合成齿轮油拥有出色的抗老化性能, 其换油周期可根据工作条件延长至约5,000至20,000工作小时。 	<ul style="list-style-type: none"> - 更长的换油周期可降低维护成本并提高产量 	<p>选择润滑油时, 应参考机器制造商的建议和机器类型。</p> <p>通过ITEMA认证:</p> <ul style="list-style-type: none"> - R9500型: Klübersynth 80 KV - R9500型(带织机冷却系统): Klübersynth 50 KV - A9500型: Klübersynth G 4-130 - Sliver 型: Klübersynth 100 KV
<ul style="list-style-type: none"> - 摩擦点润湿性好 - 润滑膜均匀稳定, 不受振动等苛刻工作条件干扰 - 与塑料和弹性体兼容 - 铜腐蚀性低 	<ul style="list-style-type: none"> - 材料兼容性经过长期验证, 可为敏感机器部件提供持久保护 	<p>Klübersynth G 4-150通过了史陶比尔的认证。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 改善摩擦点, 实现长期平稳运行 	<ul style="list-style-type: none"> - 减少维护 	<p>ISOFLEX 系列润滑剂被卓郎推荐使用</p> <p>润滑剂的选择取决于机器制造商的建议和具体的运行条件。我们可随时为您提供必要的建议。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 抗磨损性能和附着力出色, 保证了超长的换油周期。 - 易于喷涂 	<ul style="list-style-type: none"> - 可实现微量润滑, 延长再润滑周期, 进而降低维护频次。 	<p>减少绒棉和粉尘的粘附</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 链条通用喷雾剂, 同样适用于高速传动链、控制链以及输送链 - 良好的附着力和抗磨损性能 - 易于喷涂 		<p>适用于高温下的通用驱动链条</p>

适用于织物整理机的润滑解决方案

应用	机器/零部件	润滑产品推荐
	水洗机、丝光机、染色机以及悬挂式蒸化机中的滚动轴承	STABURAGS NBU 12 STABURAGS NBU 12/300 KP STABURAGS NBU 8 EP Klüberplex BE 31-222 Klüberplex BE 31-502
	蒸化机内部部件的防腐蚀保护	STABURAGS NBU 30 STABUTHERM GH 461 Klüberplex BE 31-502
	蒸化机内部的链条	Klübersynth CTH 2-260 PRIMIUM FLUID SPECIAL HOTEMP PLUS HOTEMP 2000 Spray
	蒸化机中的轴承	BARRIERTA L 55/2 Klübertemp GR AR 555 系列

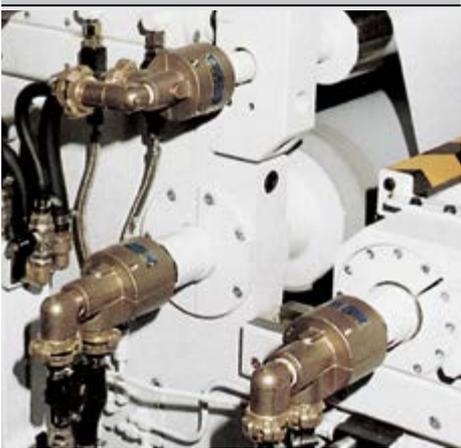
优势和应用说明	您可获得的益处	说明
<ul style="list-style-type: none"> - 耐水耐蒸汽的特种润滑脂 - 耐碱性和酸性水溶液 	<ul style="list-style-type: none"> - 高运行安全性 - 显著减少维护工作 	<p>选择润滑剂时，应参考运行条件。我们可随时为您提供咨询服务。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 密封效果优异，可为轴承提供出色的防腐蚀保护。 		
<ul style="list-style-type: none"> - 特种润滑脂，耐热水、蒸汽、碱性和酸性溶液，有效保护蒸发机内壁 	<ul style="list-style-type: none"> - 长期保护，成本低 - 在多数情况下，内部涂层的使用寿命可持续一年或以上，避免过早更换昂贵的蒸发机内部部件 	<p>润滑剂的选择取决于机器制造商的建议和具体的运行条件。我们可随时为您提供必要的建议。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Klübersynth CTH 2-260的热稳定性特别出色 - 所有这些产品均为高温链条油，可承受最高达250°C的温度 - 良好的润湿性 - 残留物少 - 再润滑时链条油具有良好的再溶解性 	<ul style="list-style-type: none"> - 运行平稳，降低维修成本 	<p>润滑剂的选择取决于机器制造商的建议和具体的运行条件。我们可随时为您提供必要的建议。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 全合成长效高温轴承润滑脂 - 优异的耐侵蚀性、化学品和蒸汽性能 	<ul style="list-style-type: none"> - 运行平稳，降低维修成本 	

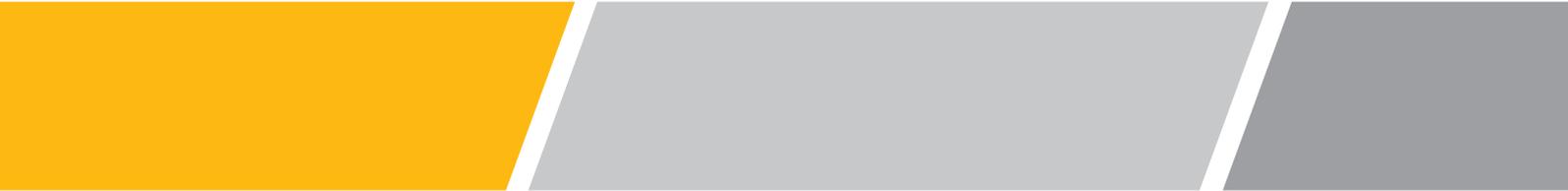
适用于织物整理机的润滑解决方案

应用	机器/零部件	润滑产品推荐
	染色设备和蒸纱机中的垫圈	SYNTHESO PROBA 270
	洗涤液循环泵轴承	STABURAGS NBU 12/300 KP PETAMO GHY 133 N Klübersynth HB 74-401
	轧光机中加热部件的滚动或滑动轴承	Klübersynth GH 6 系列

优势和应用说明	您可获得的益处	说明
<ul style="list-style-type: none"> - 全合成润滑脂, 兼容天然及合成橡胶 - 有效防止密封件粘连, 使盖子开闭更顺畅, 同时显著延长密封件的使用寿命 - 多数情况下, 每周仅需对密封件进行一次润滑 	<ul style="list-style-type: none"> - 降低备件成本 	<p>SYNTHESO PROBA 270还是所有橡胶密封件的理想装配助剂。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 高耐介质轴承润滑脂, 密封泄漏时不易被冲刷掉 	<ul style="list-style-type: none"> - 高运行安全性 - 延长轴承寿命, 减少维护 	<p>Thies推荐使用STABURAGS NBU 12/300 KP。</p> <p>Fong's则推荐使用 PETAMO GHY 133 N。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 粘温特性优异的全合成高温油 - 可通过油泵与管道系统进行输送, 也可在室温条件下输送 - 在150°C的持续高温或180°C的短时峰值温度(最高油膜温度225°C)下, Klübersynth GH 6润滑油的工作粘度高于同ISO VG粘度等级的矿物油, 能充分满足全液膜润滑的需求 	<ul style="list-style-type: none"> - 延长换油周期: 降低维护成本, 缩减停机时间 	<p>Klübersynth GH 6润滑油提供所有常见的ISO VG粘度等级, 满足制造商的规格标准。</p>

适用于织物整理机的润滑解决方案

应用	机器/零部件	润滑产品推荐
	蒸汽加热定型机等设备中的蒸汽集管/旋转联轴器	PETAMO GY 193 BARRIERTA L 55/2 Klübertemp GR AR 555 系列 Klübertemp HM 83-402
	热风定型机中张力 调节辊轴承和导辊轴承	BARRIERTA L 55/2 Klübertemp GR AR 555 系列 Klübertemp HM 83-402



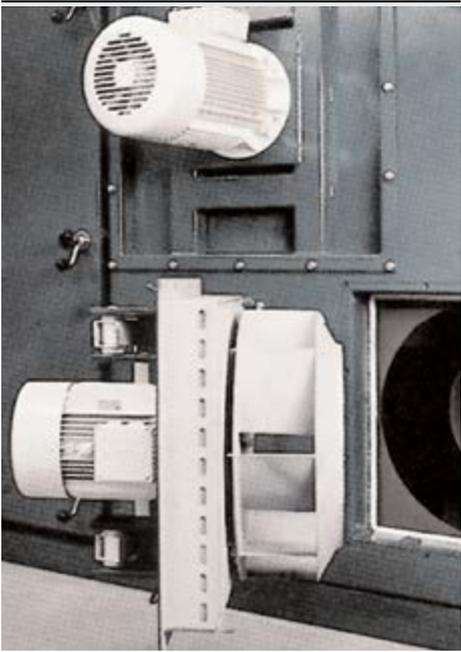
优势和应用说明	您可获得的益处	说明
<ul style="list-style-type: none">- 适用温度高达180 °C	<ul style="list-style-type: none">- 良好的热稳定性、密封效果和耐介质性降低了维护成本和停机时间	德国Messrs. Meier, Heidenheim推荐本产品。
<ul style="list-style-type: none">- 适用温度高达260 °C		润滑剂的选择取决于机器制造商的建议和具体的运行条件。我们可随时为您提供必要的建议。
<ul style="list-style-type: none">- 适用温度高达250 °C		BARRIER TAL 55/2与Klüber temp HM 83-402是德国Messrs. Meier, Heidenheim推荐的产品。
<ul style="list-style-type: none">- 全合成长效高温轴承润滑脂- 适用温度高达260 °C- 良好的耐化学品与蒸汽性能	<ul style="list-style-type: none">- 再润滑间隔时间长, 大幅减少了维护工作	润滑剂的选择取决于机器制造商的建议和具体的运行条件。我们可随时为您提供必要的建议。
<ul style="list-style-type: none">- 全合成、长效稳定的高温轴承润滑脂- 适用温度高达250 °C- 良好的耐化学品与蒸汽性能		

适用于拉幅定型机的润滑解决方案

应用	机器/零部件	润滑产品推荐
	面料传送链条: 滑动链条	Klübersynth CTH 2-260 Klübersynth CT 2-260 S Klübersynth CTH 2-280 S Klübersynth HT 2-260 CN KlübersynthHT 2-220 CN PRIMIUM FLUID SPECIAL HOTEMP PLUS
	面料传送链条: 滚动轴承支撑的链条	Klübertemp GR AR 555 系列 Klübertemp HBM 83-422 S Klübertemp HMB 83-232 S BARRIERTA L 55/2 Klübertemp HCB 83-402 Klübertemp HM 83-402
	面料传送链条: 针板、布铗	UNISILKON M 2000 Spray UNISILKON TK 002/100

优势和应用说明	您可获得的益处	说明
<ul style="list-style-type: none"> - Klübersynth CTH 2-260具有特别高的热稳定性 - 可以减少粉尘和毛屑的粘附, 因此形成很少的结焦 - 在各种不同的工况环境下(速度、温度、张力), 有效地润滑链条、滚轴和导轨 - 挥发性能良好 - 优异的再溶解能力, 可显著延长链条的清洗周期 - 抗摩擦和润湿性能良好 - 与传统链条油相比, 粘度-温度特性明显改善 	<ul style="list-style-type: none"> - 运行平稳, 降低维修成本 	<p>选择润滑剂时, 应参考机器制造商的建议和实际操作条件。我们可随时为您提供咨询服务。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 全合成高温长效轴承润滑脂 - 用于长效润滑或根据制造商的建议使用 - 长效润滑时减少再润滑量 	<ul style="list-style-type: none"> - 运行平稳, 降低维修成本 	<p>选择润滑剂时, 应参考机器制造商的建议和实际操作条件。我们可随时为您提供咨询服务。MONFORTS推荐使用BARRIERTA L 55/2。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 便于手动应用 	<ul style="list-style-type: none"> - 减少生产过程中的故障 - 润滑剂渗透表面并形成分离层, 便于清除残留物 	<p>定期在低速链条上使用分离剂, 可确保达到最佳分离效果。MONFORTS推荐使用。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 通过滴油器或旋转刷进行半自动应用 		

适用于拉幅定型机的润滑解决方案

应用	机器/零部件	润滑产品推荐
	烘箱中电机马达、风扇和排风扇上的滚动轴承	PETAMO GY 193 Klübersynth HB 74-401 BARRIERTA L 55/2 Klübertemp GR AR 555 系列 PETAMO GHY 133 N Klüberplex BEM 41-132
	调幅丝杆	MOLYBKOMBIN UMF T 4 Spray
	调幅丝杆主轴齿轮	STRUCTOVIS BHD MF



优势和应用说明	您获得的益处	说明
<ul style="list-style-type: none"> - 全合成高温轴承润滑脂, 适用温度高达180 °C - 再润滑间隔时间长 	<ul style="list-style-type: none"> - 再润滑间隔长, 对清洁要求低, 有效减少了维护工作量 - 减少轴承磨损, 提高运行安全性 	
<ul style="list-style-type: none"> - 全合成高温长期轴承润滑脂, 适用温度高达260 °C - 再润滑间隔时间长 		
<ul style="list-style-type: none"> - 合成高温长期轴承润滑脂, 适用温度高达160 °C - 再润滑间隔时间长 		
<ul style="list-style-type: none"> - 可形成MoS2防护层, 固体润滑剂可在450°C高温时仍能提供良好的润滑 - 在很大程度上减少了绒毛和污染的粘附。因此, 维护简单, 只需要进行简单操作即可达到精确的调整要求 	<ul style="list-style-type: none"> - 确保宽度的平稳调整, 进而提升加工的可靠性。 - 减少维护 	<p>可完全满足于车间工作的多种用途需要, 例如: 螺杆连接件和轴承支柱, 尤其在高温状况下可以起到防潮湿保护作用</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 特别适用于非啮合蜗轮 - 与标准油位观察镜和油漆涂层兼容 	<ul style="list-style-type: none"> - 减少齿轮磨损, 延长部件寿命 	<p>STRUCTOVIS BHD MF是一款具有固有粘度的高温长效润滑剂, 因含有固体润滑剂成分, 特别适用于宽度调节调幅丝杆主轴的蜗杆传动系统。</p>

适用于纺织设备齿轮和电机的润滑解决方案

应用	机器/零部件	润滑产品推荐
	直齿轮和斜齿轮	Klübersynth GEM 4 N 系列 Klübersynth MEG 4 系列 Klübersynth GH 6 系列
	蜗轮蜗杆	Klübersynth GH 6 系列 Klübersynth GEM 4 N 系列 Klübersynth MEG 4 系列
	电机中的滚动轴承 (可再润滑)	PETAMO GHY 133 N Klüberplex BEM 41-132 PETAMO GY 193 Klüberquiet BQH 72-102

优势和应用说明	您可获得的益处	说明
<ul style="list-style-type: none"> - 与矿物油残留物混溶,与油漆和密封件基本兼容 - 可提供所有常见的ISO VG等级 - 提供良好的抗磨损保护,即使在混合摩擦条件(例如高扭矩和低转速)以及齿面承受极高负荷的情况下,也能保持优异的性能 	<ul style="list-style-type: none"> - 相较于矿物油产品,本产品因机油老化过程延缓,即使在高温环境下,也能显著延长换油周期。 	<p>织机专用齿轮油,请参见织机章节。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 凭借优异的摩擦性能,能有效降低齿轮温度,进而减缓机油老化 - 在混合摩擦条件下(例如高扭矩和低转速),齿轮油能够为齿面提供出色的抗磨损保护,即便在高负荷情况下亦是如此 		<p>Klüberynth GH 6润滑油与矿物油或基于PAO的润滑油不相混溶。必须检查与密封材料、油漆和观察镜的兼容性。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 良好的抗摩擦性能。显著降低齿轮温度,提高齿轮效率25%以上 - 采用特殊添加剂,显著降低磨损,特别适用于蜗轮蜗杆常用材料。 - 根据工作条件,该油品的换油周期至少比矿物油长五倍。 	<ul style="list-style-type: none"> - 这些机油的热稳定性优于矿物油产品,因此机油老化时间较晚,换油周期更长 - 这些润滑油还可减少齿轮磨损,从而延长部件的使用寿命 	<p>Klüberynth GH 6润滑油与矿物油或基于PAO的润滑油不相混溶。必须检查与密封材料、油漆和观察镜的兼容性。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Klübersynth GEM 4...N 润滑油可与矿物油残留物混溶,与油漆和密封件基本兼容 		<p>Klübersynth GEM 4...N 润滑油提供所有常见的ISO VG等级。</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 工作温度最高可达160 °C 	<ul style="list-style-type: none"> - 防止轴承过早损坏和机器停机 	
<ul style="list-style-type: none"> - 工作温度最高可达180 °C 		
<ul style="list-style-type: none"> - 全寿命润滑 - 极高的耐温性和耐转速性 	<ul style="list-style-type: none"> - 防止轴承过早损坏和机器停机 	

适用于压缩机和其他产品的润滑解决方案

应用	机器/零部件	润滑产品推荐
	螺杆式压缩机	Klüber Summit SH 系列 <hr/> Klüber Summit SB系列 <hr/> Klüber Summit PS 系列
	旋转螺杆和旋转叶片压缩机的清洗	Klüber Summit Varnasolv



优势和应用说明	您获得的益处	说明
- 换油周期长达10,000小时	- 氧化稳定性高, 可延长换油周期	在正常工作条件下, 即最高排气温度为85°C (176°F), 最高排放压力为8 bar, 进气保持干燥清洁, 且油循环次数大于1.5。
- 换油周期长达8,000小时		
- 换油周期长达5,000小时		
- 有效溶解由矿物油产生的残留物与污染物(例如碳与氧化残留物), 并在更换油品时将其彻底清除。	- 无需停机清洗 - 清洗过程更简单, 成本更低 - 清洗后可降低压缩机的运行成本	酯类油基清洗液, 适用于油循环润滑的螺杆式、离心式和旋片式压缩机。不能与基于聚乙二醇的油混溶。有关清洗过程的详细信息, 请参阅我们的产品信息手册。

适应未来维护管理的数字化解决方案

全面生产管理(TPM): 我们围绕润滑点提供的数字化服务



克鲁勃润滑剂全面生产管理 (TPM) 的核心服务

维护管理: 掌控您的流程

生产过程中, 所有系统、机器及维护相关部件的概览, 与相应的润滑和维护任务, 为维护人员、工厂经理及机器操作人员构建了通用数据库。这样实现了高效率作业与标准化流程。

性能分析: 符合特定要求的润滑

通过现场检查与实验室分析润滑油样本, 获取机器及润滑油状态信息。利用历史数据的趋势可视化分析, 推导出相应的维护措施。

设备监测: 预防性维护的基础

在线传感器能实时监测机器、齿轮单元、链条及润滑油的状况。即便机器在异地, 您也可通过实时数据、通知及操作建议, 全面把控整体情况。这有助于精准安排预测性维护, 取代固定周期的维护方式。提升透明度, 可节省不必要的差旅、时间和费用, 同时降低停机时间及意外维修需求。

所有数据均汇集于一处: 克鲁勃能效管理 (EfficiencyManager)

克鲁勃能效管理 (EfficiencyManager) 平台简明、清晰地记录并展示了所有维护相关的设备信息。服务平台包含即将执行的维护任务, 以及已完成措施和流程的详细信息。集成的“合规支持”功能可有效优化审计流程。

克鲁勃润滑剂全面生产管理 (TPM) 的实施效益

- **为您的应用提供个性化解决方案:** 我们的专家将与您共同开发适合您数字化未来发展的应用程序。
- **预测性维护:** 依托于统一存储、解读与可视化的实时传感器数据与摩擦学分析。
- **持续优化成本:** 降低维护成本, 缩减意外停机时长, 持续提升效率, 进而减少总体运营成本 (总体拥有成本)。



出版者和版权:

克鲁勃润滑剂(上海)有限公司

部分或者全部翻印, 应事先和克鲁勃润滑剂公司磋商并征得许可方可。在翻印时, 应须标明其来源并提供样本。

本产品手册内所有的数据均来自于我们现有的知识和经验, 旨在给具有一定相关专业技术背景和经验的读者提供信息帮助。它既不能一定保证所提到的产品性能完全符合您的要求, 也不意味着您没有必要去做一些相关的基本实验。关于实际的应用, 我们建议您和我们的技术人员进行咨询。若有需要, 我们会尽可能给您提供样品进行测试。

克鲁勃润滑剂公司会持续提高其产品的质量。因此, 在未发布修改通知的任何时候, 我们保留有修改本宣传手册内所有数据的权利。

克鲁勃润滑剂(上海)有限公司
上海市青浦工业园区拓青路88号
邮编: 201700
电话: 021-6922 5666
传真: 021-6922 5818
info@klueber.com
www.klueber.com.cn

克鲁勃润滑剂——您的全球专家

我们致力于不断探索创新的摩擦解决方案，通过与客户的直接接触和专业化的咨询服务，帮助全球各个行业 and 市场的客户取得成功。凭借先进的技术理念和经验丰富的员工团队，90年来，我们持续向客户提供先进的高性能特种润滑剂，满足客户日益提高的应用需求。

www.klueber.com

a brand of
 **FREUDENBERG**