

Klübersynth GEM 4 N

基于KlüberComp润滑技术的高性能、多用途合成齿轮油



应用特点

- 优异的抗刮擦保护
- 为齿面与滚动轴承提供优异的抗磨损保护
- 良好的剪切稳定性有效地形成可靠的润滑油膜
- 优异的抗老化与抗氧化能力
- 提升了对于蜗轮蜗杆的润滑效果
- 优异的粘温特性从而使产品具有宽泛的工作温度范围
- 良好的抗泡性
- 良好的橡胶兼容性
- 得到许多齿轮原始设备制造商的认可

产品描述

Klübersynth GEM 4 N是一款以合成烃类为基础油的高性能全合成齿轮油，亦是一款多用途润滑油，能够满足现代齿轮润滑日益增长的需求及不断提高的功率输出。Klübersynth GEM 4 N使用KlüberComp润滑技术*，基于高级的原材料与先进的添加剂从而使对于所有齿轮部件的润滑性能达到最佳。

根据标准DIN 51517-3，Klübersynth GEM 4 N能够轻松地超过关于CLP的相关要求。如果遵照常用的应用说明，即可直接根据齿轮类型将润滑剂切换至Klübersynth GEM 4 N，无需事先咨询齿轮制造商。

Klübersynth GEM 4 N具有优异抗磨及承载性能。即使是在高载荷与振动或震荡的情况下，齿轮也能够得到充分的抗磨损保护。为齿轮与滚动轴承提供了良好的抗磨损保护确保润滑部件能够达到其理论使用寿命，从而降低了维保成本。该产品具有良好的抗点蚀能力，根据FVA 54/7（于40,60与90°C下进行测试）结果显示微点蚀等级评定GFT ≥ 10，能够为高负载下容易受到破坏的齿轮提供充分的保护。

Klübersynth GEM 4 N精选的原材料具有优异的抗老化与抗氧化性能从而使其比矿物基齿轮油具有更长的使用寿命，有效地延长再润滑周期及降低维保成本。该产品具有极低的发泡倾向性与防腐蚀性性能从而使齿轮无故障运行。

由72 NBR 902、75 FKM 585、75 FKM 260466与75 FKM 170055制成的科德宝密封件能够在静态及动态的情况下有效地防止Klübersynth GEM 4 N泄露与污染。

该产品具有优异地粘温特性从而使得在宽泛、甚至较高的工作温度范围内形成有效的润滑油膜。所以，单一粘度等级能够同时适用于高低温下的不同应用。

精选的基础油有效地降低了摩擦系数从而有效地降低能量损耗，进一步提升齿轮的运行效率。

WECs是风电机运营商、轴承制造商以及润滑油制造商所熟知的一种减低使用寿命的故障。我们的深入研究以及测试表明Klübersynth GEM 4 N所含的添加剂对WEC具有良好的保护作用。

Klübersynth GEM 4 N已经获得Siemens-Flender、SEW Eurodrive、Getriebbau Nord、Lenze、Moventas、Bonfiglioli、Rexnord、Hansen、Brevini、Stöber Antriebstechnik、ZAE Antriebssysteme、David Brown、FLSmidth MAAG Gears等多家知名原始设备制造商的认可及推荐。

Klübersynth GEM 4 N已经获得多家风电厂的认可及使用，如Winergy、Moventas、ZF WP、Bosch Rexroth、ACCIONA ENERGY等。

通过使用Klübersynth GEM 4 N有助于您轻松且高效地节约成本。我们期待与您联络并提供更多相关帮助。

*更多有关信息，请查阅我们的三折页：KlüberComp

Lube Technology – Gear oils meeting the highest requirements (KlüberComp润滑技术–满足最高要求的齿轮油)。

产品应用

Klübersynth GEM 4 N是特别为承受重载的圆柱齿轮，斜齿轮和行星齿轮设计开发的润滑剂。此类型齿轮广泛应用在风电，钢铁，采矿和制糖行业。该产品也适用于润滑符合DIN 3996标准的蜗轮蜗杆。

Klübersynth GEM 4 N同样适用于滑动轴承、滚动轴承、齿形啮合的联轴器、链条、导轨、机械关节、主轴、泵，尤其适用于处于高温或温度波动范围较大的机械设备。

使用注意事项

Klübersynth GEM 4 N可以通过浸润、循环浸润与喷洒的方式润滑。

或者使用点滴注油器、刷子、油罐或其他合适的自动润滑设备进行润滑。当使用自动喷洒系统时，请参照设备厂商关于最大粘度的要求。低粘度的Klübersynth GEM 4 N也适用于油雾润滑。

Klübersynth GEM 4 N

基于KlüberComp润滑技术的高性能、多用途合成齿轮油

Klübersynth GEM 4 N可与矿物油兼容。然而，为了保障Klübersynth GEM 4 N的润滑性能，任何之前使用的旧油残留量应不超过5%

在工作温度不高于80°C长期下使用该产品，可使用丁腈橡胶密封件。对于更高的应用下使用，应选择FMK制成的密封件。请注意，同个或多个制造商生产的密封件性能存在差异，建议在使用前进行橡胶兼容性测试。

为了简便地检查磨合情况，建议喷涂Klübercomp P 39-462 Spray（产品代码：081295）检查漆。

齿轮油粘度选择

选择粘度时，优先考虑设备制造商的要求。若制造商对于您的应用无特别说明时，可以通过下表“应用小贴士—齿轮油粘度的选择”以确认合适的粘度。选择应用于轴承的润滑油粘度时，请参照轴承制造商的要求。

相较于矿物油，Klübersynth GEM 4 N具有更好的粘温特性，从而使其在使用过程中的实际粘度有所不同，请使用附图进行确认。

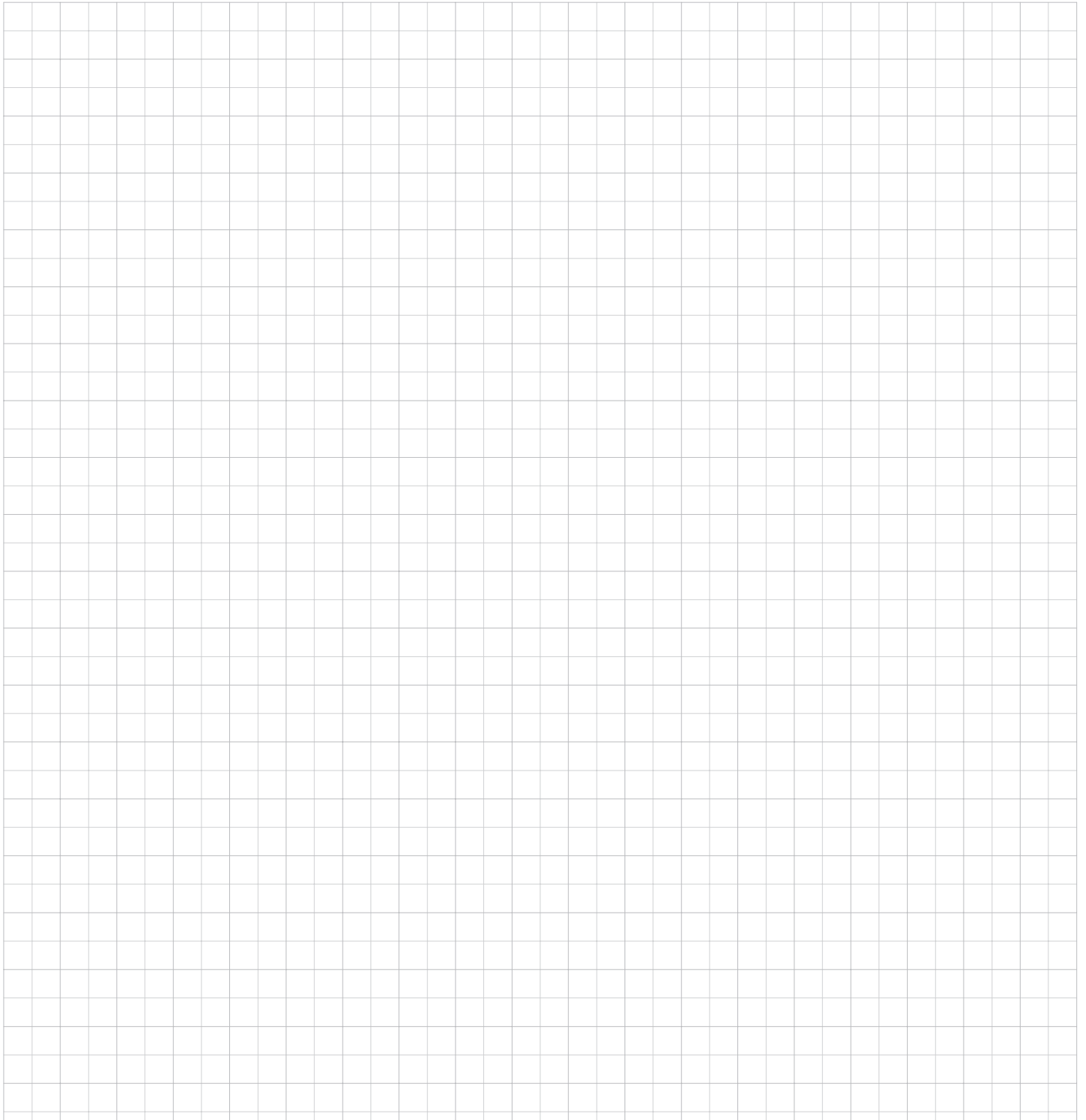
材料安全数据表

材料安全数据表可以在网站 www.klueber.com 索取。同时您也可以通过您在克鲁勃公司的联系人得到。

粘温图表

运动粘度
(mm²/s)

温度 (°C)



Klübersynth GEM 4 N

基于KlüberComp润滑技术的高性能、多用途合成齿轮油

包装规格	Klübersynth GEM 4-32 N	Klübersynth GEM 4-46 N	Klübersynth GEM 4-68 N	Klübersynth GEM 4-100 N
筒装, 20 升	+	+	+	+
大桶装, 200 升	+	+	+	+

产品参数	Klübersynth GEM 4-32 N	Klübersynth GEM 4-46 N	Klübersynth GEM 4-68 N	Klübersynth GEM 4-100 N
产品代码	012229	012230	012231	012232
标记, 依据DIN 51502	CLP HC 32	CLP HC 46	CLP HC 68	CLP HC 100
标记, 依据ISO 12925-1	CKC 32	CKC 46	CKC 68	CKC 100
最低使用温度	-50 °C / -58 °F	-40 °C / -40 °F	-40 °C / -40 °F	-40 °C / -40 °F
最高使用温度	140 °C / 284 °F	140 °C / 284 °F	140 °C / 284 °F	140 °C / 284 °F
密度, 根据DIN 51757, 15 °C	840 kg/m ³	近似值 840 kg/m ³	850 kg/m ³	近似值 850 kg/m ³
起泡试验, ASTM - D 892, ISO 6247, 序列I/24 °C	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml
起泡试验, ASTM - D 892, ISO 6247, 序列II / 93.5 °C	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml
起泡试验, ASTM - D 892, ISO 6247, 序列III/24 °C	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml
闪点, 依据DIN EN ISO 2592, 克利夫兰开杯装置	>= 200 °C	>= 200 °C	>= 200 °C	>= 200 °C
运动粘度, DIN 51562 pt. 01/ASTM D-445/ASTM D 7042, 40 °C	近似值 32 mm ² /s	近似值 46 mm ² /s	近似值 68 mm ² /s	近似值 100 mm ² /s
运动粘度, DIN 51562 pt. 01/ASTM D-445/ASTM D 7042, 100 °C	近似值 6 mm ² /s	近似值 8 mm ² /s	近似值 11 mm ² /s	近似值 14 mm ² /s
ISO粘度等级, 依据DIN ISO 3448	32	46	68	100
粘度指数, 依据DIN ISO 2909	>= 135	>= 140	>= 140	>= 150
铜腐蚀, 依据DIN EN ISO 2160, 3小时/100 °C	1 - 100 腐蚀等级	1 - 100 腐蚀等级	1 - 100 腐蚀等级	1 - 100 腐蚀等级
防腐蚀性(钢质), 依据DIN ISO 7120, 方法A, 24小时/60 °C	无锈蚀 腐蚀等级	无锈蚀 腐蚀等级	无锈蚀 腐蚀等级	无锈蚀 腐蚀等级
倾点, DIN ISO 3016	<= -50 °C	<= -40 °C	<= -40 °C	<= -40 °C
老化性能, 依据ASTM D-2893, 粘度增加	<= 6 %	<= 6 %	<= 6 %	<= 6 %
FZG划痕测试, 依据DIN ISO 14635-1, A/8.3/90, 划痕载荷等级	>= 14	>= 14	>= 14	>= 14
FZG划痕测试, 依据DIN ISO 14635-1, A/16.6/90, 划痕载荷等级	>= 12	>= 12	>= 12	>= 12
FAG FE8滚动轴承测试, DIN 51819-3, D 7,5/80-80, 滚动体磨损	< 5 mg	< 5 mg	< 5 mg	< 5 mg
FAG FE8滚动轴承测试, DIN 51819-3, D 7,5/80-80, 保持架磨损	<= 200 mg	<= 200 mg	<= 200 mg	<= 200 mg
最小保质期 - 放置于未开封原装容器中置于干燥无霜处	24 月	24 月	24 月	24 月

