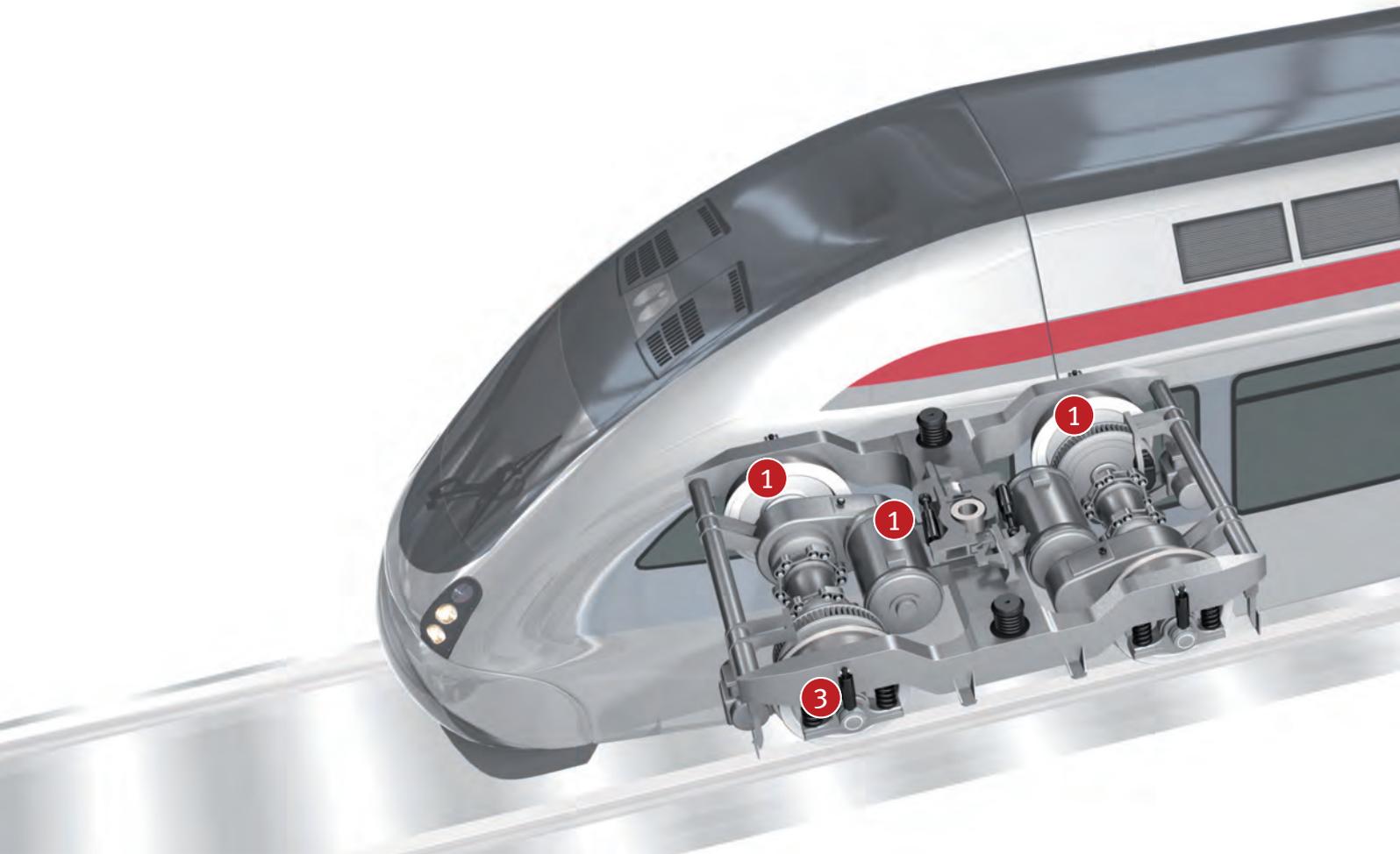




坚固的传感器
适用于轨道车辆



Lenord + Bauer 公司坚固的传感器

测量系统经受住了酷热、严寒、潮湿及机械负荷等考验

轨道车辆要能经受得住极端的环境条件。它们风里来雨里去，必须经受酷热、严寒、极端的气温变化、潮湿及尘土的考验。同时，还需要加速几千吨重的物体。并且，控制加速产生的力量也是一项巨大的技术挑战。因此，轨道车辆拥有非常坚固的驱动系统、制动系统及列车安全装置，它们是专为不利于技术操作的工作条件而设计的。

传感器也是直接受极端天气条件的影响。传感器安装于轮对、电机及传动装置上，必须能够经受住振动、温度波动及潮湿。此处所使用的传感器必须非常坚固耐用，并能够达到极高的质量标准。

为全世界提供全面的参考

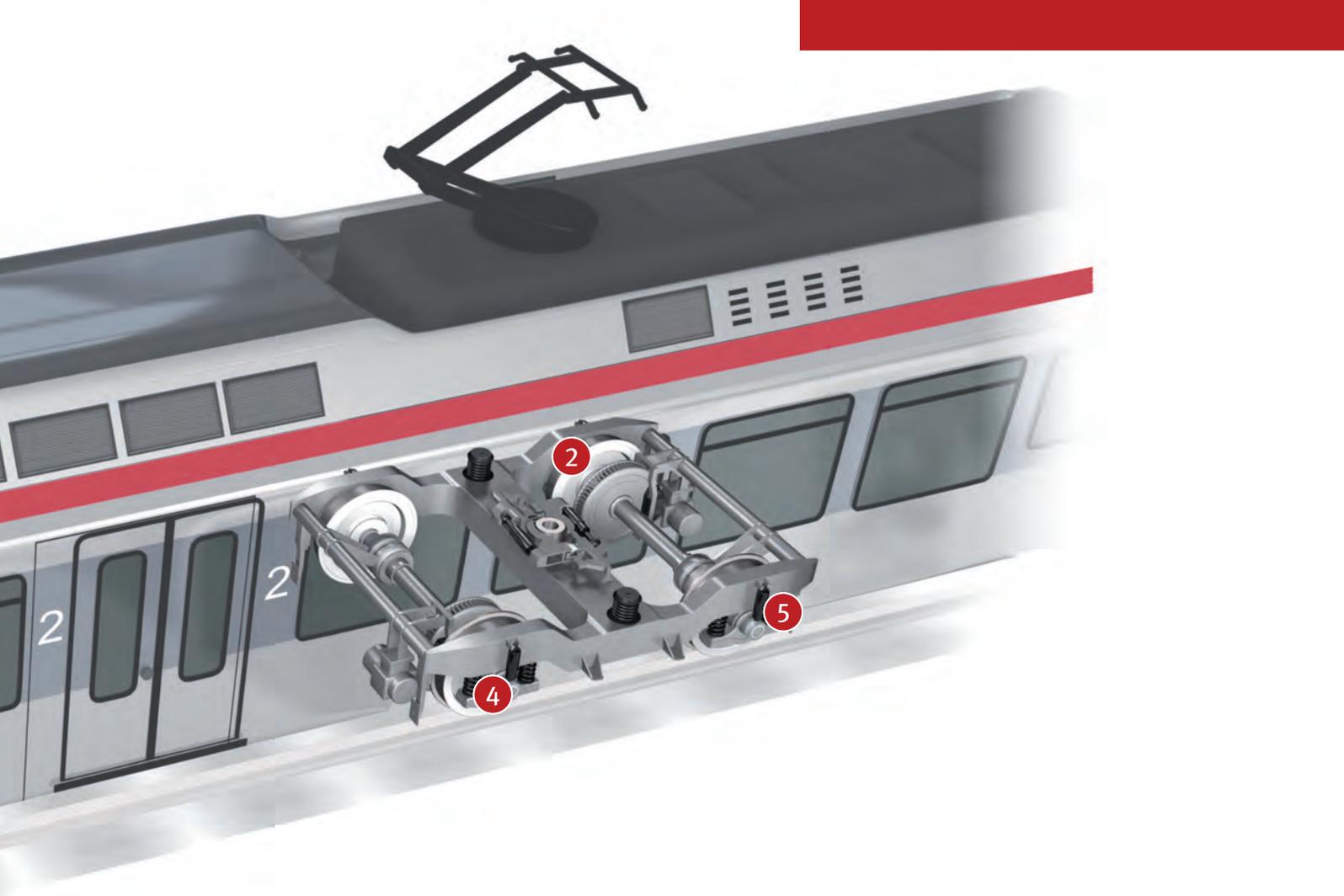
早在几十年前，Lenord + Bauer 就专门生产适用于轨道车辆的、耐用性极强的传感器。除了无需维护、无损耗的转速传感器和温度传感器外，全世界的车辆制造商也非常欣赏精准的高分辨率增量式编码器。

一个重要因素是传感器的高可用性，Lenord + Bauer 现有的质量标准结果，如 IRIS、UIC、DIN EN ISO 9001 及 ISO 14001。



INTERNATIONAL UNION
OF RAILWAYS

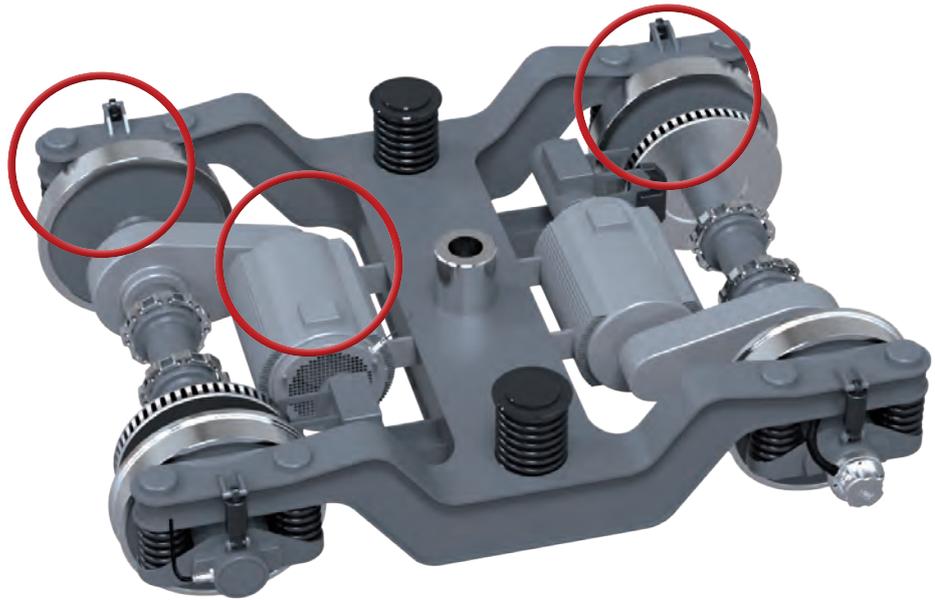




各种应用— 一个系统供应商
Lenord + Bauer

- ① 牵引控制：位置测定和转速测定
- ② 自动的列车安全装置：测定速度
- ③ 转向架监控：转速测定、加速度测定及温度测定
- ④ 防滑：转速测定，以调节制动

- ⑤ 行驶功率测定：采用 RFID 技术的自供电计程表



牵引控制

位置测定和转速测定

当现代版列车启动时,根据列车型号不同,车身可带动最高 3000 吨笨重的庞然大物。为了防止车轮失控,需要用智能控制系统来调节驱动装置。它们将电机的功率同步化,并将力量平均分配到每个轴上。

坚固耐用的传感器,用于电机或传动装置的转速测量

控制系统在进行驱动装置调节时,需要可靠的转速信号。为获得这样的信号,需在电机或传动装置上安装传感器,用于监测驱动装置的转速和旋转方向。无论是在停机还是达到最大速度时,必须确保传感器能够测定。

即使是在极端天气条件下,在潮湿、冲击和振动情况下,**Lenord + Bauer** 的转速传感器都能够提供可靠的测量值,并且满足现行的轨道条例要求。

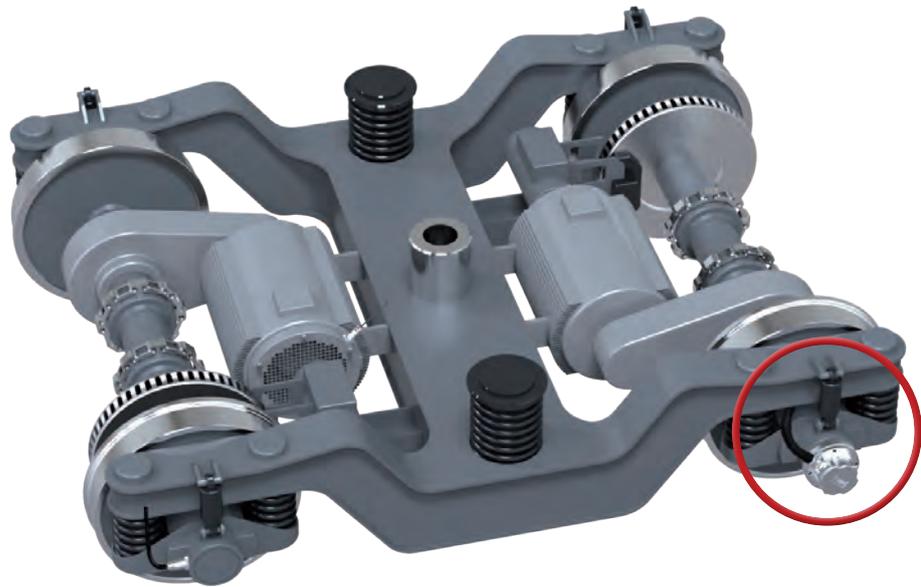
专门研发的生产工艺和多级注浆工序都为敏感的电子装置提供了保护作用。转速传感器的测量范围从 0 Hz 到 25 kHz,即从安全测定停机及最慢的运动到快速旋转运动。该传感器是轨道车辆应用的最佳之选。

我们推荐：

转速传感器系列 GEL 247、GEL 2470、GEL 2471、GEL 2477 及 GEL 248

- 磁性传感技术
- 1 至 3 通道
- 测量频率为 0 至 25 kHz
- 齿轮模数 1 至 3.5
- 气隙 3 mm
- 保护等级 IP 68





自动的列车安全 测定速度

列车安全装置对铁路交通的安全必不可少。比如,该装置可确保列车在最高限速内行驶,以及列车及时停在停止信号灯前。此外,列车安全装置还可监控列车之间的最小距离,使其保持在安全范围内。当列车超速行驶时,该装置可向驾驶员或调度中心发出警报。紧急情况下,甚至可以启动自动紧急刹车功能。

安装在轴上或电机上的坚固脉冲发生器

除其他各种测量数值外,轴转速或电机转速也是控制系统的重要指示器。从这些测量数值中,控制系统可得出用于列车安全的重要数据。而应用于该方面的传感器需要极其严格的条件—取决于安装位置的不同。

Lenord + Bauer 公司专为该应用研发了两款不同型号的传感器,特别适合长期适用于轨道车辆中:增量式转速传感器和多通道脉冲发生器(也叫“轴传感器”)。两款结构都经过多级注浆工序,并由专门研发的制造方法制成,可抵抗极端天气条件、潮湿、冲击和振动。它们满足现行轨道条例的要求。

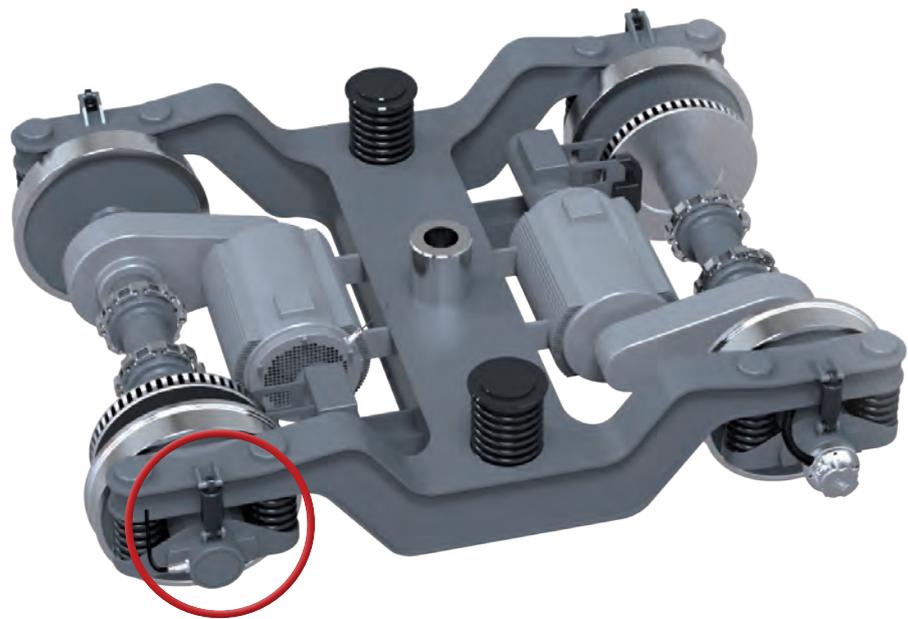
我们推荐:

多通道脉冲发生器系列 GEL 27xx

- 最多 8 个通道
- 不同的脉冲数最多为 3
- 可为客户量身定制通道和脉冲数
- 每次转动可至 4800 个脉冲
- 电压或者电流输出端
- 法兰式安装
- 保护等级 IP 67



此项应用可选的产品转速传感器系列 GEL 247、GEL 2470 及 GEL 2475



转向架监控 转速测定及温度测定

转向架承载着较高的物理力量。其上不仅承载着巨大的重量,还有刹车力、加速力和离心力将作用于车轮及轴承上。因此,对转向架进行例行监控,以便于在早期发现转向架上的磨损和材料疲劳,这一点极为重要。

技术故障的提示可谓多种多样。因此须对转向架监控装置使用不同的测量系统。除了转速温度外,还会监控例如存放温度。

安装在转向架上的转速和温度传感器

多年来, **Lenord + Bauer** 一直制造坚固的传感器,用于测量转向架上的转速和温度。用它们识别与安全性息息相关的事件,并提前排除故障。

凭借在轨道交通技术领域数十年的经验, **Lenord + Bauer** 公司的转速传感器产品种类极为丰富。量身定制的温度传感器管道长度从 30 mm 到 200 mm 不等,是转向架监控的最佳之选。

利用不同的壳体型号及电缆输出端,可实现多种安装情境。在特别困难的情况下,我们可以调整我们的标准编码器,以达到您的要求。

我们推荐：

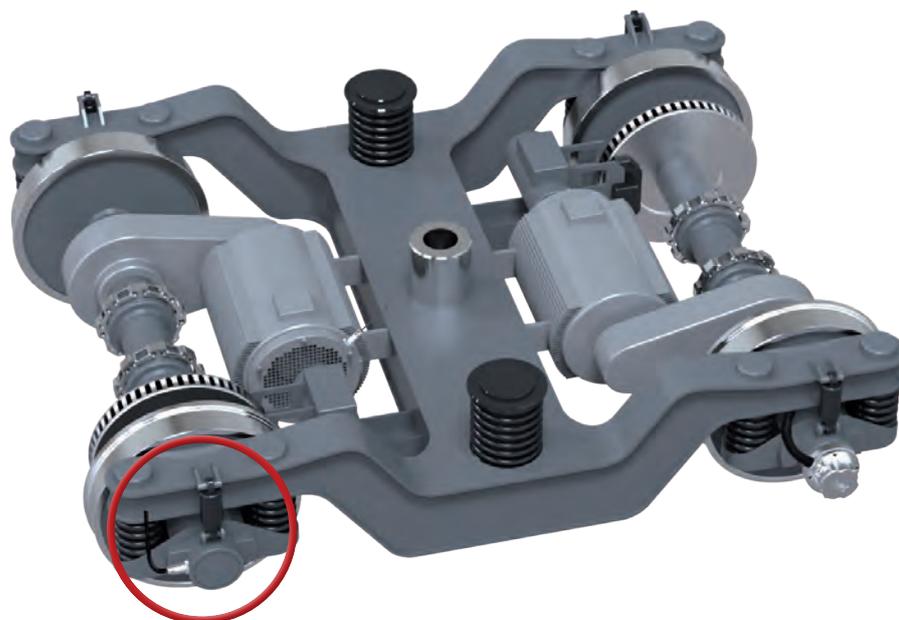
转速传感器 GEL 247、GEL 2471、GEL 2474、GEL 2475 或 GEL 2476

- 磁性传感技术
- 1 至 3 通道
- 测量频率为 0 至 25 kHz
- 齿轮模数 1 至 3.5
- 保护等级 IP 68

温度传感器 GEL 2161

- 温度范围从 -40 至 +250 °C
- 2、3 或者 4 导线技术
- 紧凑的结构
- 不锈钢测量管
- 简单的法兰式安装





转向架监控

集转速测量、加速度测量及温度测量于一个壳体中

无论是火车头、动力分散式列车、列车车厢、旅游列车或货车,所有轨道车辆都必须能在最恶劣的条件下安全可靠地运行。在过去几十年中,对现代轨道车辆的要求越来越高。为了确保安全运行,转向架上必须测定越来越多的测量数值。与此相反,安装空间始终有限。

坚固的组合式传感器可以合理地利用有限的安装空间

在我们久经考验的磁性转速传感器及位置传感器的基础上,研发出了组合式传感器,它充分地利用了极小的安装空间。此外,为了最多能在3个通道上进行转速测定,温度传感器及加速传感器将集成于一个壳体中。因此,除了转速外,该传感器还能测定转向架振动情况及轴承温度。

所以,该传感器是在狭窄应用环境下的最佳之选。组合式传感器只与一个联轴器电联,因此可明显降低布线成本。

使用该传感器,也可明显降低安装成本及维护成本。如果必须安装及检查3到4个不同的传感器,那么只需在一个壳体中进行此项工作。

我们推荐：

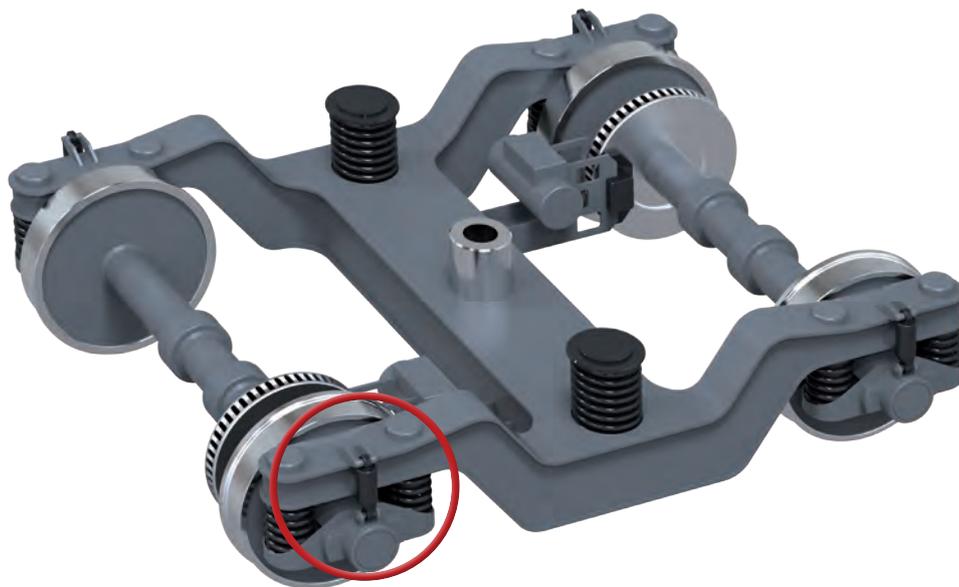
CombiCODER GEL 347x

- 磁性传感技术
- 1至3通道
- 测量频率为0至25 kHz
- 电流或电压输出
- 保护等级 IP 68

可选带有集成式

- 温度传感器
测量范围为 -40 到 +250 °C
- 加速传感器
在一个轴上测量 $\pm 700 \text{ m/s}^2$ (70g)





防滑

转速测定，以调节制动

防滑系统用于防止轮对在刹车过程中被卡的现象发生。其工作原理类似于客车的 ABS 系统，它可以单独控制每一个轴上的力量，借此来防止抱死现象发生。由此，可以避免引起转向架及轨道磨损的振动。

安装在轴上的转速传感器能经受极端环境条件

当需要进行精确调节时，会使用主要测量单个轴转速的传感器。凭借其安装位置，这类传感器可经受极端温度、冲击、潮湿和振动。

在此项应用中，Lenord + Bauer 传感器应用于世界各地。磁力测量原理的优势在于，测量过程无需接触，因此工作完全无磨损。即便是极端天气条件、潮湿、冲击和振动也不会影响该类传感器，因为其电子设备经过了多级注浆工艺的保护。当然，它们满足现行轨道条例的要求。

所推荐的传感器也可以满足 UIC 使用现行防滑设备的允许条件。所以，该传感器是在此项应用中的最佳之选。

我们推荐：

转速传感器系列 GEL 2474、GEL 2475 及 GEL 2476

- 磁性传感技术
- 1 至 3 通道
- 测量频率为 0 至 25 kHz
- 电流或电压输出
- 带停止运行时电压
- 齿轮模数 1 至 3.5
- 根据要求，可提供更大的齿轮模数
- 气隙 3 mm
- 保护等级 IP 68



INTERNATIONAL UNION
OF RAILWAYS



行驶功率测量
自供电计程表
采用 RFID 技术

在过去,对货车车厢的保养工作通常有固定的时间间隔。损耗、磨损、常见的事故原因取决于使用和要求。所以,行驶功率测定在轨道交通领域也变得愈加重要,因为它在减少费用的同时提升可用性。

值得的投资

计程表是一个优化货车维护间隔的简单、经济的解决方案。为此,需要在轮对轴承盖上安装脉冲发生器,即可不加接触地测量旋转情况。可通过 RFID 从一个可移动的读取装置中读取所获得的数据。可通过 USB 接口将数据传输到 ERP 程序或维护程序上,以便于再处理。因为脉冲发生器可通过感应轴的旋转运动而获得所需的能源,所以数据测量无需使用供应系统或电池。

Lenord + Bauer 行驶功率测量设备的优势 :

- 运转无需电池,无需保养
- 集成温度界限监控装置
- 也可应用于爆炸危险区域
- 轻松安装于轴承盖中
- 通过 RFID 将数据传输至可移动的读取装置
- 轻松的数据分析
- 可随时加装

我们推荐 :

计程表 GEL 2510

- 自供电
- 坚固耐用且完全无需保养
- 使用寿命接近无限长,因为测量系统无磨损,且采用自供电的工作方式
- 经 Atex (EX) II 2G Eex ib IIB T4 认证
- 质量标准符合 DIN EN 50155 (轨道应用), IEC 61373 第 3 类 (冲击和振动) 以及 EN 50121-3-2 (EMV)

与可移动的读取装置 2510 PPC 组合

- 无线 RFID 技术
- 按键进行更快捷、更安全的数据交换
- 简单而直观的使用向导



为客户量身定制解决方案

数十年来，Lenord + Bauer 生产的坚固传感器都是轨道车辆生产商们的挚爱。我公司生产的轨道交通专用产品，绝大多数是客户定制的解决方案，并由我们和订单提供方一起，在不同的应用领域中对其进行优化。

为此，我们使用来自不同专业领域的丰富多样的技术模块构件，例如：

- 微系统技术
- 工业计算机技术
- 霍尔传感器和磁阻传感器
- 快速成型
- 现场总线技术

我们定期同研究机构、大学及专业协会进行交流，以保证我们的技术模块构件始终保持领先，并且不断扩展。这是我们的基础，也使我们能够灵活应对您的特殊说明及要求。必要时，我们还可以为您研发出一整套新的测量及控制系统。

产品的搭配方案涉及诸多单独属性，如：

- 输出信号
- 通道数
- 壳体材料及形状
- 连接及法兰形状
- 电子装置防护措施
- 电缆种类及电缆防护
- 联轴器及插头

我们也将一些不同的测量系统整合成一个整体系统。



认证的质量

我们追求最高的质量标准。因此我们不仅通过了 IRIS、UIC 和 ISO 的认证，而且交货前在出厂验收时对每一款产品进行检验。

下载最新证书请登录：

<http://www.lenord.cn/index.php?id=1458>

Lenord + Bauer 获得：

- ISO 9001 (质量)
- ISO 14001 (环境)
- IRIS
国际铁路行业标准
- UIC
国际铁路联盟等认证



Lenord + Bauer 的联系人

如果涉及到全新开发和 / 或进一步开发，Lenord + Bauer 是您项目的正确洽谈 伙伴。我们为您提供技术诀窍和支持。

轨道交通技术领域的技术支持

您是否想要了解，我们哪些传感器可以达到您的要求？您是否对根据客户要求对适用于轨道车辆的产品进行调整抱有疑问？敬请写邮件联系我们：

support-railsystems@lenord.de

技术支持

+49 208 9963 - 215

您对我们的产品有技术方面的问题吗？您需要调试帮助吗？我们业内的专业技术工作人员愿意为您提供全面支持。

support@lenord.de

客服中心

+49 208 9963 - 216

您急需产品或对供货条件、维修或当前订单状态存在疑问？我们的客服中心帮您解答商务问题！

kundencenter@lenord.de

总机

+49 208 9963 - 0

您在我们公司寻找一位专业联系人或与您主题相关的工作人员？欢迎拨打我们的总机，我们的员工会为您提供进一步帮助！

info@lenord.de

优势一览表

■ 灵活

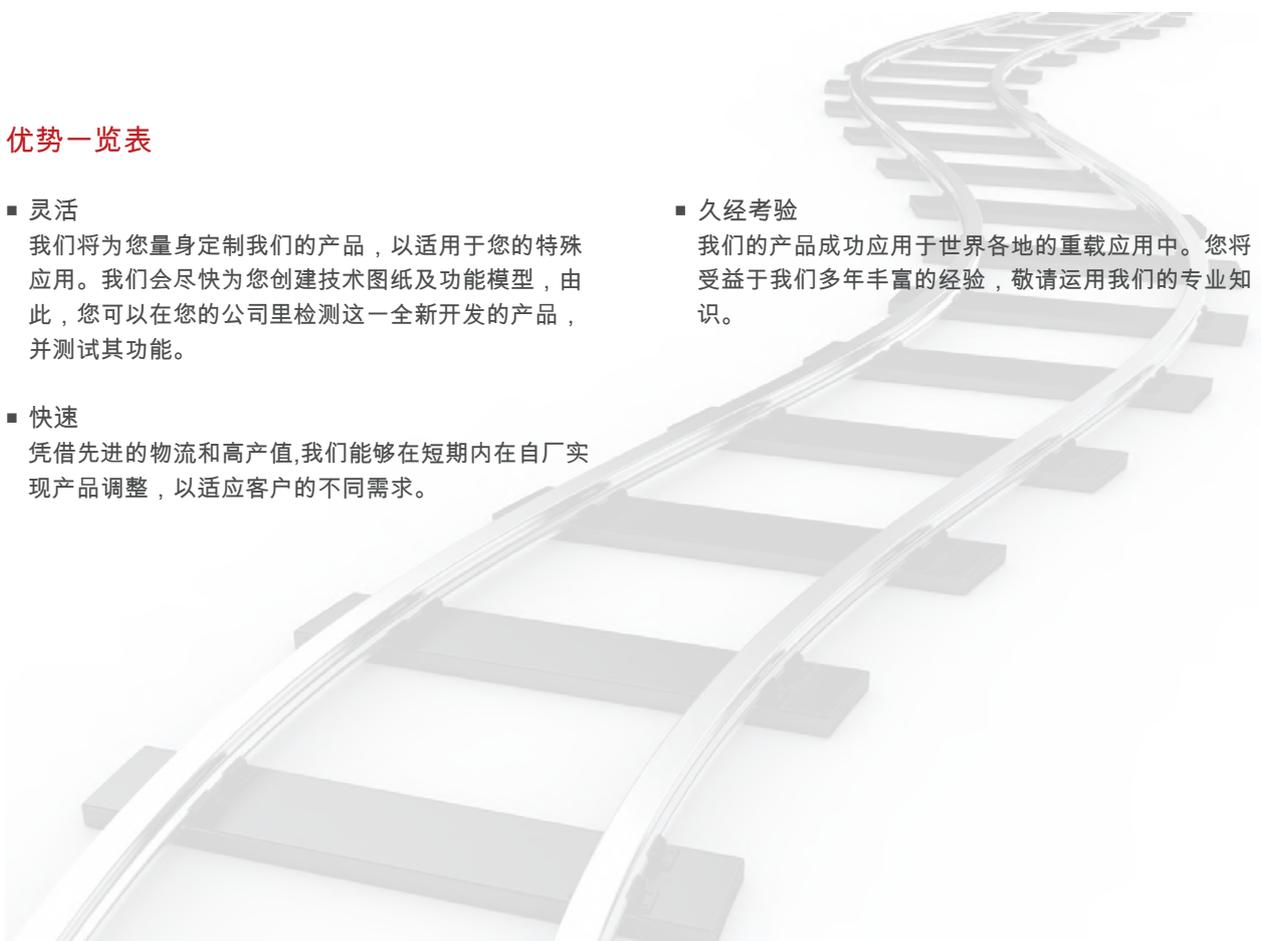
我们将为您量身定制我们的产品，以适用于您的特殊应用。我们会尽快为您创建技术图纸及功能模型，由此，您可以在您的公司里检测这一全新开发的产品，并测试其功能。

■ 快速

凭借先进的物流和高产值,我们能够在短期内在自厂实现产品调整，以适应客户的不同需求。

■ 久经考验

我们的产品成功应用于世界各地的重载应用中。您将受益于我们多年丰富的经验，敬请运用我们的专业知识。





Matthew

Beacon Enterprise Company

+852 3955 0528 / +852 9718 1860

Matthew.li@beaconenterpriseco.com

www.beaconenterpriseco.com

Ethan Chan

Beacon Enterprise Co., Limited

+852 5931 2806

ethan@beaconenterpriseco.com

www.beaconenterpriseco.com

