

# 船用齿轮箱声学测试

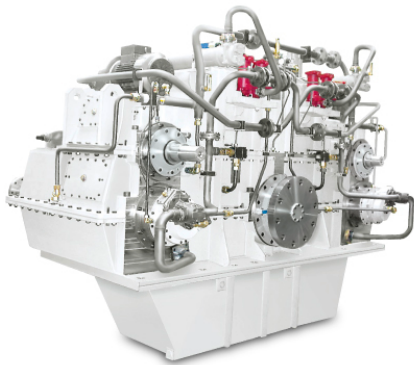
imc 测量技术应用在船舶工业

## 应用例



## 安静而强大的海洋

驳船"Große Freiheit", 蒸汽船"Geo.Gleistein"和邮轮"TMS Georg Burmester", 这几个船舶制造商有什么共同点? 他们都使用 REINTJES 品牌的齿轮箱。



DLG series gearbox: for use in work boats

DLG 系列变速箱: 工程船适用

© 图片版权: REINTJES GmbH

REINTJES 公司在 1879 年创建于莱茵河畔的艾默里奇市(Emmerich), 现如今已成长为一家全球知名企业。REINTJES 业务的一个专业领域就是生产船用齿轮箱, 其应用范围涵盖工程船(250 to 30,000 kW), 快船(350 to 5,000 kW)和渡船(600 to 13,200 kW)等不同规格。例如: 一些轻型材质的小型齿轮箱可以轻松放入一辆卡车, 而大型的齿轮箱则与重卡相仿, 重量可达 70 至 80 吨。

### 高品质标准要求严格测试

现代船用齿轮箱的安装要求非常高: 显然, 将电机的动力传输到驱动轴是其主要任务。然而, 与辅助驱动的各种单元配合好也是很关键的, 如: 泵、发电机、制动器和带有锁定装置的螺旋桨与曲轴等。无论研发部门, 还是品保部门, 都需要进行广泛的测试以确保船用齿轮箱的最高品质。

### 齿轮箱声学测试

对于船用齿轮箱, 不仅要有强大的负载能力, 又必须能够安静地运转, 而发出的噪声不会影响到船员和水下野生动物。因此, REINTJES 提出进行齿轮箱声发射的检测。声学噪声是指在可听范围内的机械振荡, 频率约为 16 Hz - 16 kHz。声音传播在液体和固体介质中是有区别的, 即通过空气传播、水传播和结构传播等。人耳只能识别通过空气传播的声音, 而通过水传播或结构传播的声音只有当它们被传导到最终的空气传播阶段时, 才会被听到。

### 船载测试与测量

为进行在空气和结构传播的船载声音振动测试, REINTJES 需要一套紧凑的测量装置, 并提供简便而通用的操作。此外, 他们还需要相应的软件, 使员工能够快速、轻松地借助谐波光标进行频谱分析。

为测量他们的噪声和加速度信号, REINTJES 决定使用 imc Meßsysteme GmbH 的测量系统:

**imc C-SERIES.**



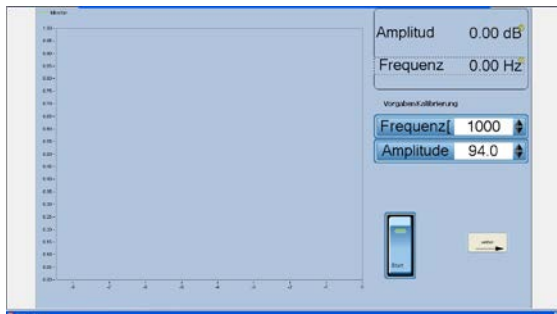
imc-C-SERIES

imc C-SERIES 的产品优势:

- 紧凑、坚固的设计非常适合船载应用
- 集成实时信号分析和智能数据压缩
- 功能强大的触发系统
- 独立 PC 工作
- 灵活的数据存储方式
- 高性价比

### 循序渐进的测试过程

imc 测量硬件和 imc 软件的配套组合使这套解决方案特别富有效率。imc STUDIO 测量控制管理软件可带领用户一步步地完成整个测量过程：从传感器校准，测试对象数据的输入到运行测试流程，再到自动化的数据存储。除了输入产品数据，用户无需做其他设置。



校准

该系统可以同时检测转速和噪音水平，以及计算阶次、FFT 或使用数字滤波器。

在 imc 曲线窗口，测试人员用谐波光标就可以完成谐波的频谱分析。从基频开始，光标标记周期的整数倍。因此，最近的干扰或共振频率可以直接显现出来。

根据他们内部和外部的标准对所有的测试结果进行评估，imc FAMOS 快速信号分析软件

是理最佳选择。使用该软件，可以进行内部数据文件之间的比较，测量结果和其他测量来源的数据可以立即进行后处理分析。



分析

## 附加信息:

### imc Meßsysteme GmbH

Voltastr. 5  
13355 Berlin, Germany

Telephone: +49 (0)30-46 7090-0  
Fax: +49 (0)30-46 31 576  
E-Mail: [hotline@imc-berlin.de](mailto:hotline@imc-berlin.de)  
Internet: [www.imc-berlin.com](http://www.imc-berlin.com)

德国 imc 集成测控有限公司, 在过去的 25 年里, 以丰富的专业经验, 融合精湛的德国工艺、先进的制造技术与多项开发专利, 设计制造专业的测试测量系统, 致力于为全球工程技术领域提供包含硬软件的解决方案。

无论是整车测试、试验台架还是工厂或机械设备的自动化监控——imc 数据采集系统的优势获得

测量业界的广泛认同, 易于操作、性价比高, 令

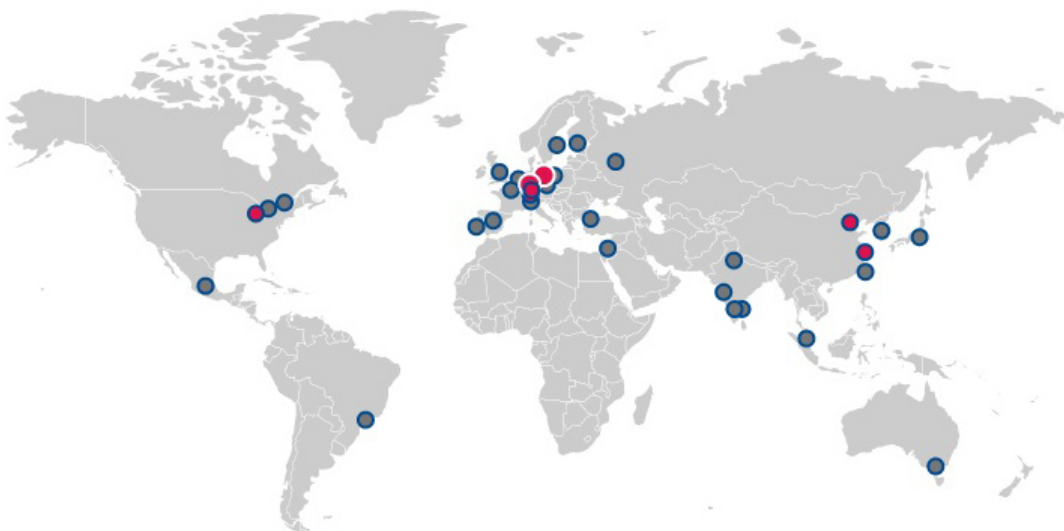
测试更有效率! 无论是研究、开发、测试还是试运行, imc 可提供标准化的测量设备和软件产品, 以及完整的交钥匙解决方案。

对于机械/电子类测试应用, imc 测量系统提供高达每通道 100kHz 的采样频率, 支持物理量测量的各种传感器, 如压力、力、速度、振动、噪声、温度、电压或电流等信号。imc 的产品系列集成了信号调理和硬件的实时分析, 并结合软件分析和测试管理产品, 涵盖测量控制工作流程的所有方面, 从信号调理单元、实时分析与控制, 到自动化测试控制和生成测试报告。

imc 成立于 1988 年, 总部设在柏林, 拥有约 160 名员工, 他们正不断努力以进一步发展产品组合。在全球 28 个国家或地区拥有 25 家合作伙伴。

如果您希望了解 imc 产品和服务的更多信息, 或者有兴趣成为 imc 的经销商, 请访问我们的网站, 找到全球分销网络和如何成为经销商的详细信息:

<http://www.imc-berlin.com/our-partners/>



### 使用条款:

本文档版权归 imc Meßsysteme GmbH 所有, 并保留一切权利。未经书面许可, 任何公司或个人不得对此文档内容进行编辑、修改或以任何方式改变。该文档可以出版或复制。如果单独发表, 我们要求必须包含我公司名称和网页链接 [www.imc-berlin.com](http://www.imc-berlin.com)。

尽管内容已精心准备, 文档内容仍有可能包含错误。若有任何信息不正确, 请通过 [info@imcaccess.com](mailto:info@imcaccess.com) 告知我们。如因文档使用不当造成的直接或间接损失, 本公司不承担任何责任。