船舶工业中的

对中与定位

推进系统对中



快速、高效、可靠已经成为当今船舶工业发展的主要方向和特征，为了实现这些目标，船厂面临着降低成本和生产周期的压力，于是如何提高效率成为船厂需要解决的关键。用快捷，精确的方式进行设备对中和定位，能够在缩短安装、维修时间，和节约成本方面扮演重要角色。Fixturlaser 成熟的测量产品专为船舶工业量身定制。

欢迎了解 Fixturlaser 所能给您带来的一切。

FIXTUR LASER

船舶工业的发展趋势

在逐渐减小的空间内安装大型的推进系统已经成为船舶工业的趋势，但设计仍然受到很多制约。大型的推进器要求更大的主轴直径，更短的轴系和更大的支撑轴承，这也使得刚性推进系统的设计成为一种趋势。同时刚性的设计要求推进器系统精确对中和定位。使用先进的对中工具和方案，能够让不对中带来的不良振动，异常载荷和设备过早失效大幅减少。

缩短修造时间

对船厂来说，修造时间紧迫，没有充裕的时间发生和解决故障。高精度的早期对中对于节约时间至关重要。良好的轴系对中能够显著降低设备过早故障的风险，以高品质的产品回报船东的投资。

测量工具的高要求

紧迫的时间提高了对对中产品在精确测量前提下可靠性、操作便捷性的要求。同时要求对中产品能在推进轴系安装过程中满足各种情况的测量。



挪威巡逻救生艇的建造

可计划和追踪的测量

对于企业来说，测量结果的记录和跟踪是必要的。测量方法，过程及其草案在安装过程中需要得到认可。遵循高标准的质量规范，需要减少测量过程中的人为因素，并且测量结果可记录和归档。

Fixturlaser 为您带来的推进系统测量方案

我们的经验

根据我们的经验，使用 Fixturlaser 船舶测量套装可以精确、快捷得完成推进系统的测量和调整。我们的测量系统在推进系统安装的整个过程中都可使用，包括支撑轴承，尾轴管，齿轮箱以及引擎。另外还可以进行裂面垂度测量和千斤顶载荷实验测量等。

快捷对中和调整

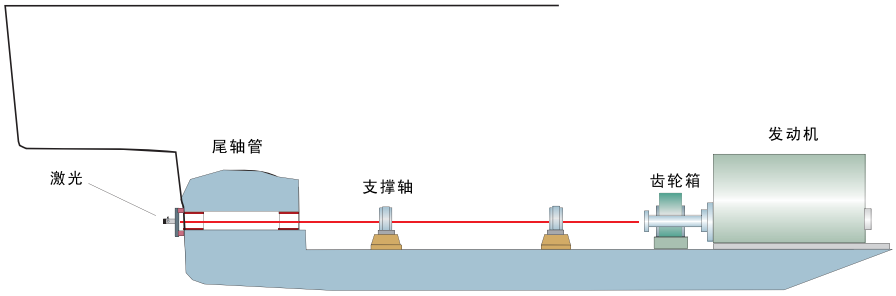
下面我们就使用 Fixturlaser 船舶对中套装一步步进行推进系统的测量和调整。

支撑轴承对中　齿轮箱与电机粗对中

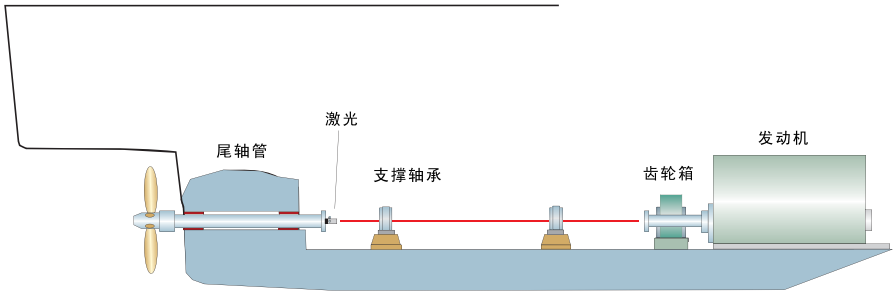
支撑轴、齿轮箱与电机在安装前需进行对中。传统方式采用拉钢丝或望远镜，而这些方法都存在固有的误差。拉钢丝法受到测量距离和振动的限制，而钢丝也会影响到其它工作的进行。望远镜法需要两人操作，一人控制望远镜一人控制光靶，测量结果易受到人为因素影响，且结果不能进行标准化归档。

Fixturlaser 基于激光的对中测量系统

使用 Fixturlaser 基于激光的对中测量系统，可以通过一束红色可见光束作为参考，轻松进行粗对中，测量结果实时显示，无人为因素干扰且可随意存档。整个测量过程只需一人完成。测量过程中其它工作不会受到任何影响。



造船过程中使用 Fixturlaser 激光对中仪



修船过程中使用 Fixturlaser 激光对中仪



使用 Fixturlaser 激光对中仪进行电机对中

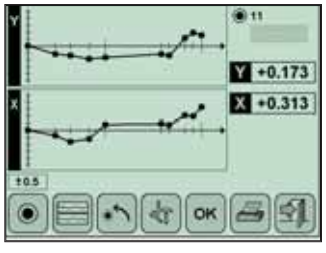


推进器主轴安装前的支撑轴承测量



支撑轴承测量过程中以尾轴管作参考

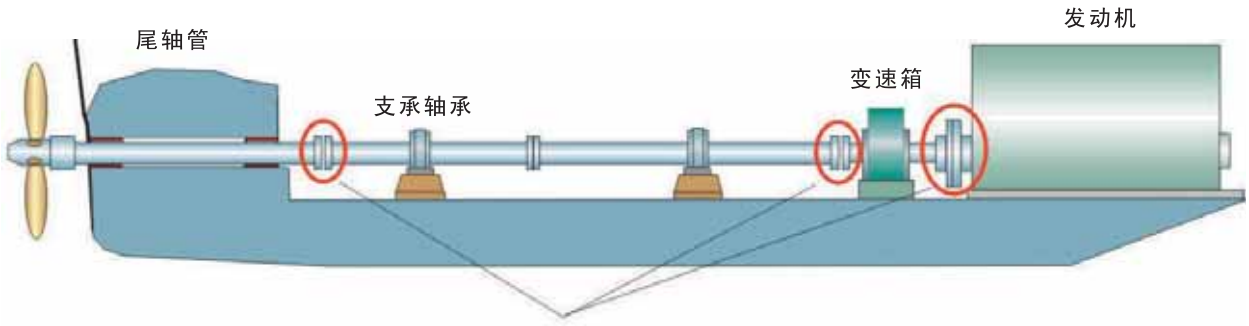


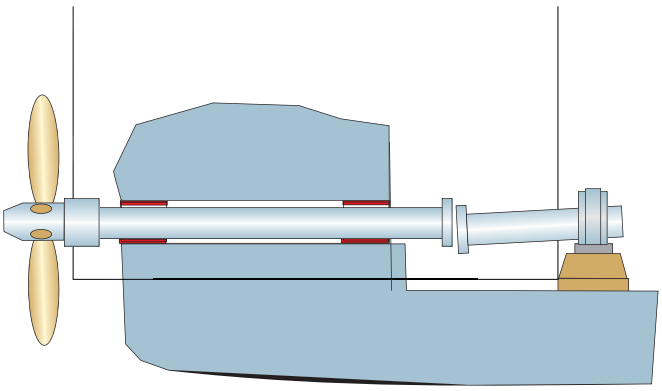


测量结果直接显示并传送至测量数据库

支撑轴承的间隙和桡度测量

Fixturlaser 激光对中系统，测量值可直接屏幕显示，保存，打印机打印或传输到数据库。使用 Fixturlaser 激光对中系统，可精确快速地完成间隙与桡度测量，并可根据测量结果的实时显示进行调整。测量结果可直接保存，也可传到电脑或打印机完成文档化。

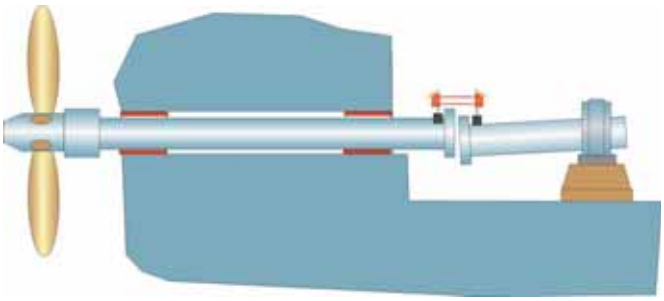




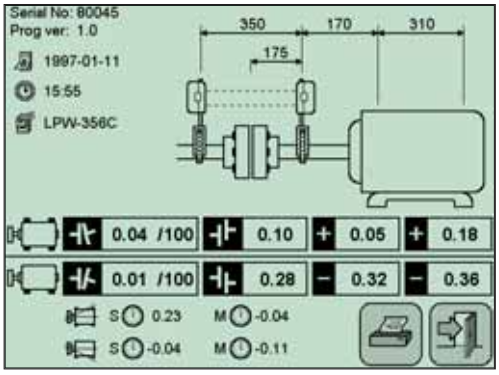
图示裂面和垂度



使用 Fixturlaser 激光对中仪进行船用柴油机对中



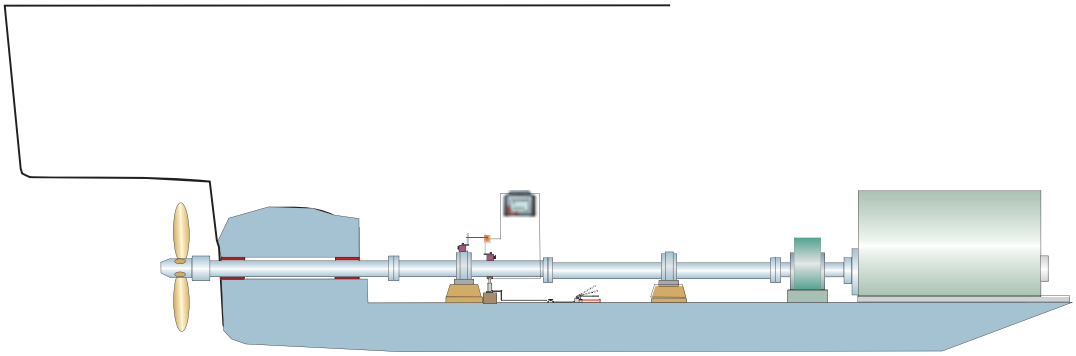
使用 Fixturlaser 激光对中仪进行裂面和垂度测量



对中测量结果打印报告

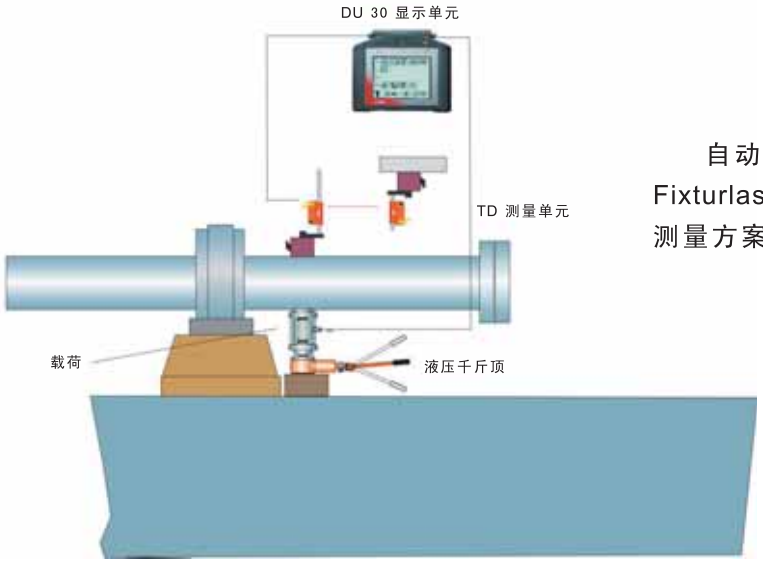
波浪载荷测量

当船舶下水之后，轴承载荷需要测量确认，这是船舶交付之前非常重要的一项环节，但通常很难有充足的时间完成。传统的千斤顶载荷测量采用液压千斤顶配合百分表与压力传感器进行。此类并无确定的测量方法。

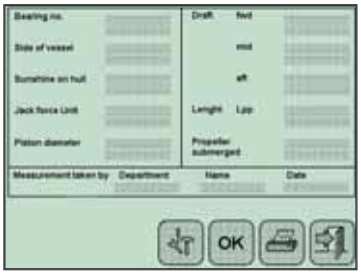


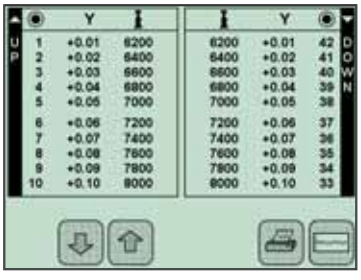
使用 Fixturlaser 激光对中法

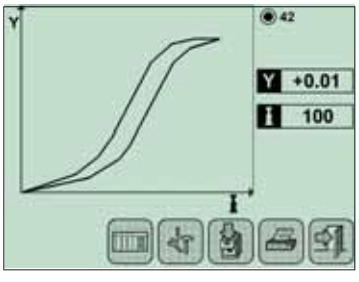
Fixturlaser 激光对中系统内置专业的测量软件，为船舶行业量身定制。对于希望一套系统完成整个测量的您，Fixturlaser 让您的测量更加简单，另外系统还包含直接打印，传输到电脑等文档化方案（见下例）。



自动记录测量结果序列，将人为因素降到最低。Fixturlaser 激光对中仪帮您打造快捷标准的千斤顶测量方案。





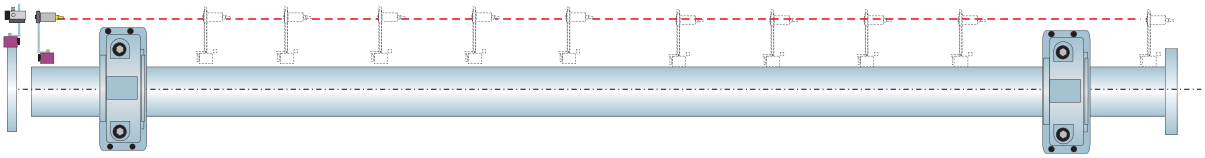


测量结果可显示，可传输至数据库，也可直接打印。

船舶对中套装的其它应用

推进器主轴的直线度测量

Fixturlaser 对中系统可以精确，快捷地完成推进器主轴直线度的测量和调整工作。

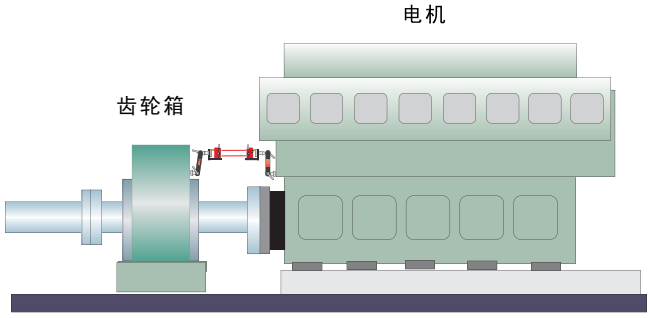


设备停机到运行的动态测量

设备对中通常都在停机状态下完成，然而设备运作状态的对中情况也需要考虑，比如热膨胀。生产商通常都会考虑到设备温度升高带来的垂直方向的热膨胀，然而这并不足以保证设备运转情况下的对中哦状态。两台相同型号、相同安装条件下的设备从停机到正常运转，其结果往往并不相同。通过测量设备在停机和运转状态下水平、垂直位置的变化，可以对不同状态的设备进行补偿。



设备从停机到运转过程会发生移动和膨胀。Fixturlaser 激光对中系统可以精确地测量这些位移和偏移量。

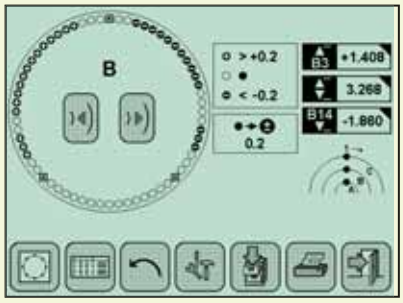


Fixturlaser OL2R 组件固定在齿轮箱和电机上，一端测量停机模式一端测量运行模式。可以测量出设备停机到运转所带来的载荷与振动的影响，为精确对中提供有效的补偿值。

平面度测量

基于激光的 Fixturlaser 对中系统可以快捷，方便，精确地完成圆环平面度测量。图示为整个测量过程及结果，每一个测量值都可以单独命名和保存。





环形平面度测量程序

Fixturlaser 船舶测量套装

整套测量系统被分开放置在两套仪器箱中，仪器箱经过专门设计，铝制结构，坚固耐用。装载运输途中无需其它包装。

孔对中仪器箱



轴对中仪器箱



可选附件

Fixturlaser 测量平台可以让您随心所欲升级和拓展其它测量功能。应用软件可根据需要进行添加以增加使用范围。以下是船舶测量套装可拓展的测量功能举例。

平面度测量设备

通过升级平面度测量软件和增加一个专用的激光发射器，加上原有的激光接收器，显示单元，夹具，就可以实现系统的一系列平面度测量。比如设备基座平面度，推进器、方向舵安装表面平面度以及推力轴承平面度等。

冷态至运行的动态测量

通过升级软件和增加专用夹具，加上原有的转轴测量单元，系统可以升级测量设备在不同环境下的动态变化。比如支撑轴承，齿轮箱和尾轴管轴承在不同温度下的热膨胀补偿等。



T220 激光发射器



平面度测量显示



Fixturlaser 动态测量组件

Fixturlaser 转轴测量平台

双激光 两倍的测量精度

Fixturlaser® Shaft系列使用双向激光，每个TD单元各自发射一束。双向激光除了显而易见的技术特点之外，还有一个重要的优势：粗对中。

当测量距离很长时，通常在精确测量之前需要进行粗对中。此时，双激光的优势就体现出来。开始可以通过目测将双激光分别对准接收器中心，然后旋转半圈，测量此时激光束距离接收器中心的距离，再将激光束调整为此距离的一半，恭喜你完成了粗对中。无论设备对中情况有多糟糕，都可以通过粗对中的方式实现精确测量。

操作界面完全图形化

Fixturlaser®产品采用内置电池驱动的触摸屏显示界面。通过自带的软件设计，所有的测量都以图标和动画图形显示，使用、培训都轻松便捷。没有任何专业术语和文字，也使误操作和测量的风险降到最低。



遍及世界的售后服务与技术支持

销售与售后服务

Fixturlaser®在全球70多个国家设有代表处和分销商，我们的代表处都是经过中心培训并授权，具有丰富测量经验的工程技术人员。Fixturlaser®以为客户提供全方位的产品和应用培训。在有我们的应用工程师参与的培训中，我们将完成包括测量、调整和归档在内完整的培训，所有的培训实践都会在实际的设备上进行。

Fixturlaser服务中心

Fixturlaser®最为显著的特点之一就是它售后服务。如果您拥有一台Fixturlaser®测量系统，您可以随时得到我们在操作和应用方面的支持。遍及全球的服务中心可以提供系统维修和校准等服务。

更多的内容，请致电您当地经销商或访问 **www.kmpdm.com**



Fixturlaser 服务中心

- 瑞典
- 中国
- 加拿大
- 南非
- 澳大利亚
- 俄罗斯
- 荷兰
- 巴西
- 德国
- 美国

FIXTURLASER AB

Sweden Headquarter
Box 7, SE-431 21 Mölndal
Tel: + 46 31 706 28 00
Fax: + 46 31 706 28 50
Email: info@fixturlaser.se
Web: www.fixturlaser.com

昆山祺迈测控设备有限公司
中国，江苏省昆山市春晖路 665 号 邮编：215300
电话：+86 512 50333915 传真：+86 512 50333916
邮箱：kim@kmpdm.com 网址：www.kmpdm.com