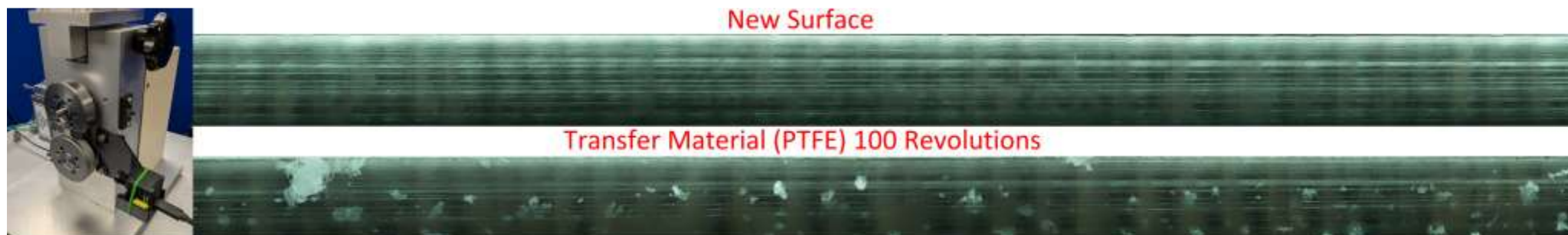


Tribology Update – ISSUE 47 – January 2026

WORK IN PROGRESS – DEVELOPMENT

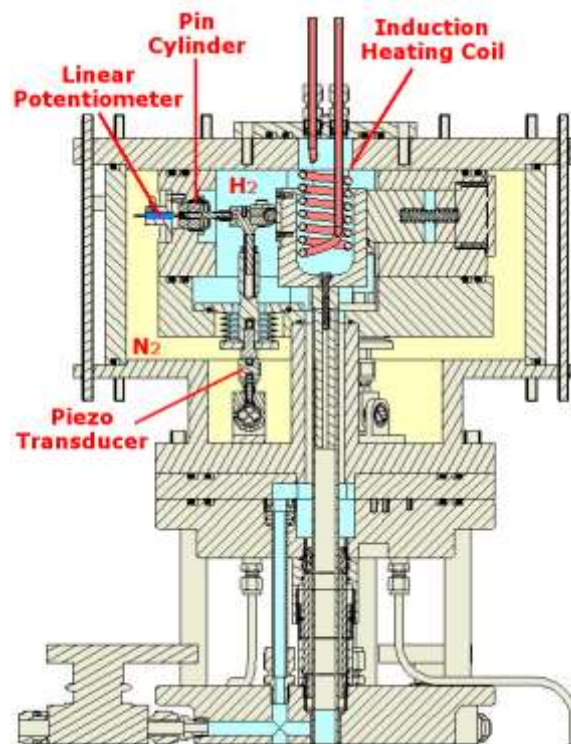
TE 53 Multi-Purpose Friction and Wear Tester

我们目前正在选用TE53进行两项测试，第一个侧重于润滑脂的评定，第二个则是侧重于高分子聚合物的测试。测试采用环块和交叉圆柱两种摩擦形式，进行滑/滚试验。为了配合这些测试，我们正在开发一种区域扫描成像系统，用于观察下辊子的磨斑/转移膜。



该成像系统并非用于连续记录磨痕（因为这需要昂贵的高速摄像机），而是利用低成本的USB摄像机定期拍摄整个磨痕的图像。在的指定测试某个阶段，将转速降至20转/分，软件激活摄像机以每秒30帧的速度获取图像。然后，软件会自动将这些图像拼接起来，生成一张高分辨率的完整周向磨痕图像。

TE 60 High Pressure Hydrogen Tribometer - Low Pressure/High Temperature Adapter

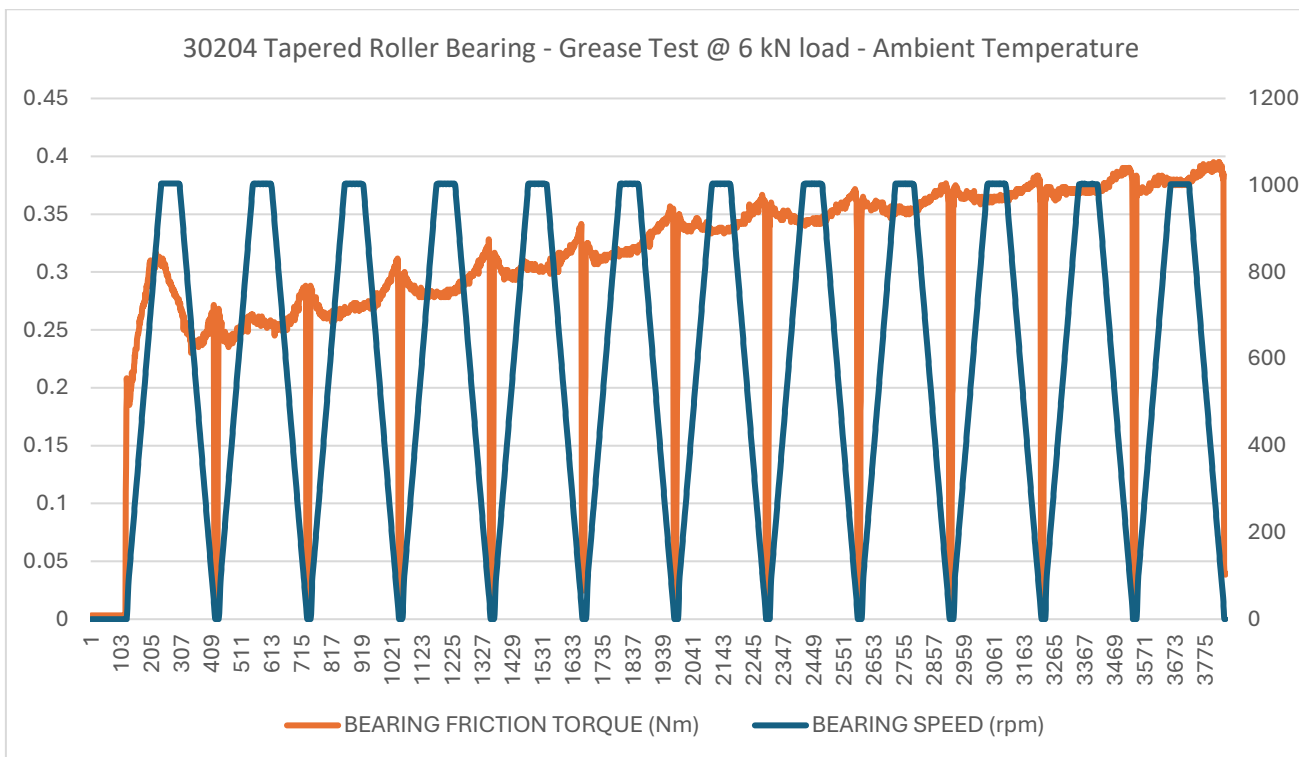


新款的低压高温摩擦试验机，配套了一个新设计的测试箱，以替代原有标准TE 60高压氢气测试箱。该箱体采用复合结构，包含一个额定压力为10 bar的内氢气箱（蓝色）和一个额定压力为20 bar的外挂氮气箱（黄色）。载荷由安装在氮气箱和氢气箱之间的销钉气缸施加，并通过控制两个箱体之间的压差来调节载荷。压电传感器和线性电位计均安装在氮气箱内，用于检测摩擦和磨损。摩擦传感器通过不锈钢波纹管连接到固定的试样托架。动试样由向下伸入氢气箱的感应线圈加热。

TE 92 Radial Loaded Bearings

径向载荷轴承 - 专利申请号：GB2504361.3

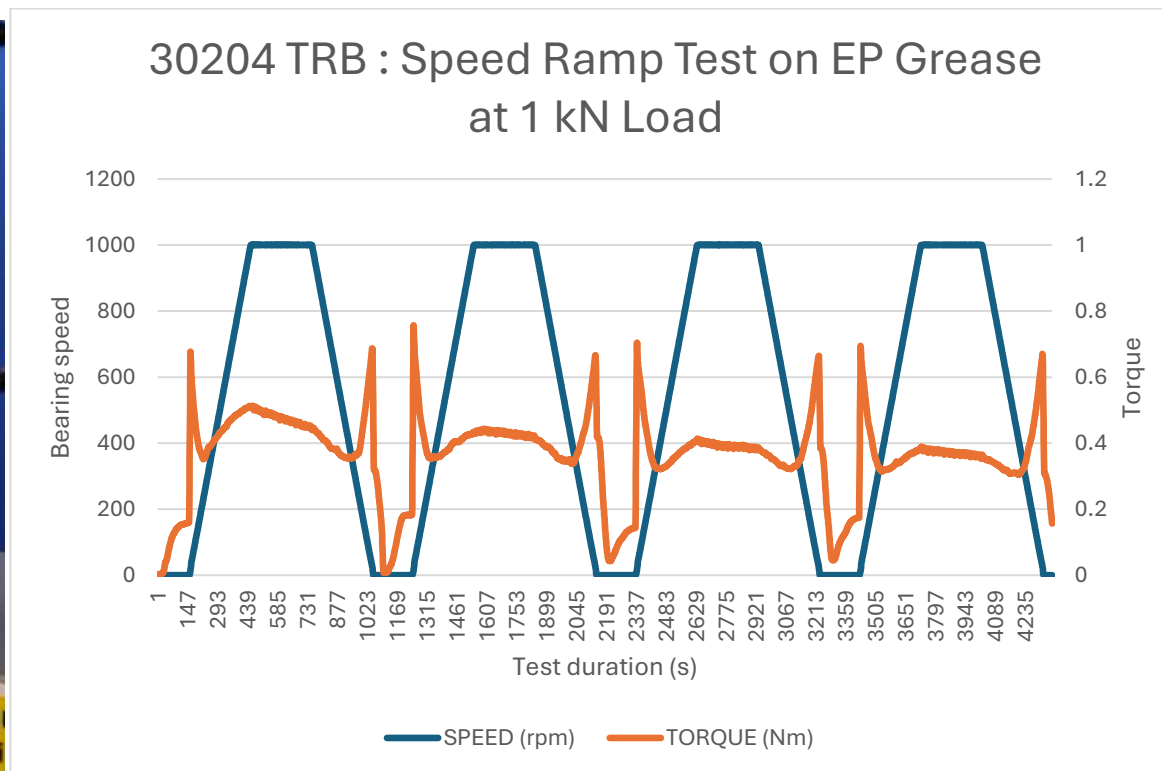
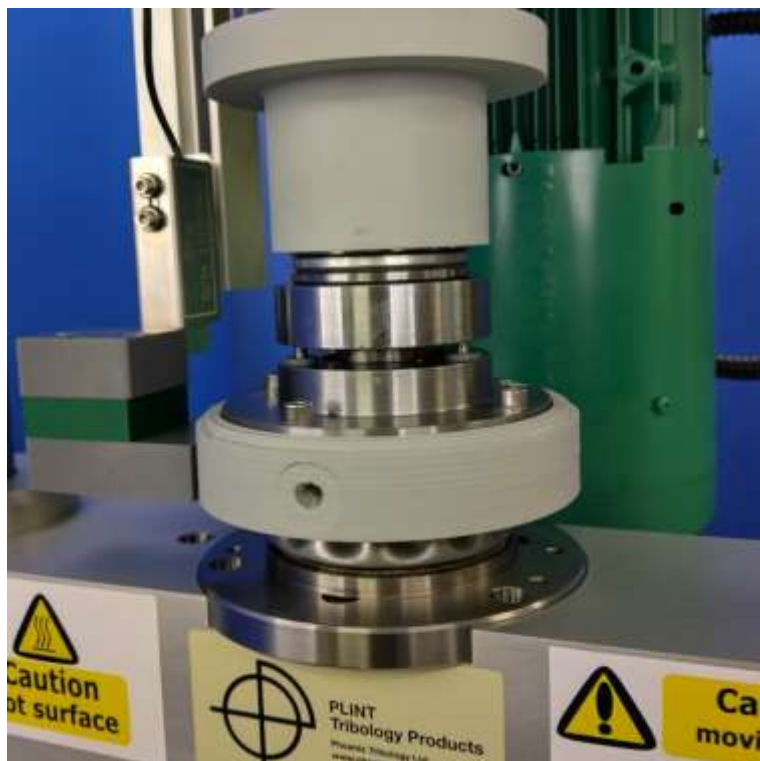
目前正在评价轮毂轴承应用相关的不同等级的润滑脂。不同载荷和转速下，选用角接触轴承和圆锥滚子轴承进



行润滑脂的测试。这些测试一般在室温下进行，采用速度斜坡法生成不同载荷下的扭矩-转速曲线。点击[链接](#)link观看简短视频。

TE 92 Axial Loaded Bearings

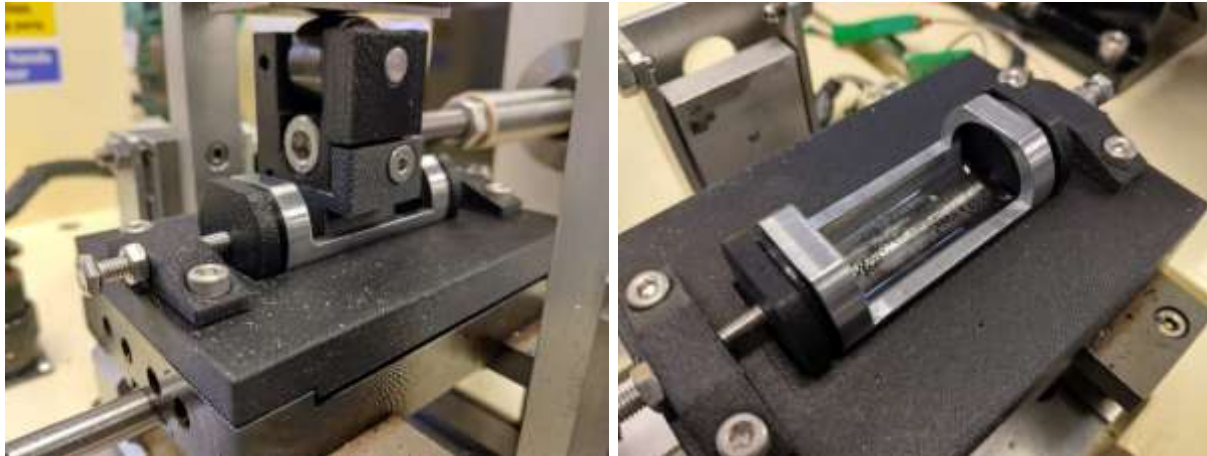
轴向加载轴承 - 专利申请：GB2501479.6



原型机已做好，实验条件如上图所示。通过以上试验数据，获得了一定结论。值得注意的是，启动时的脱离摩擦力，尤其是在测试轴向加载圆锥滚子轴承。我们计划进行更长期的润滑脂测试，并增加热风加热。我们还计划进行润滑剂剪切稳定性测试，并在线监测摩擦扭矩。

已完成项目-研发COMPLETED PROJECTS – DEVELOPMENT

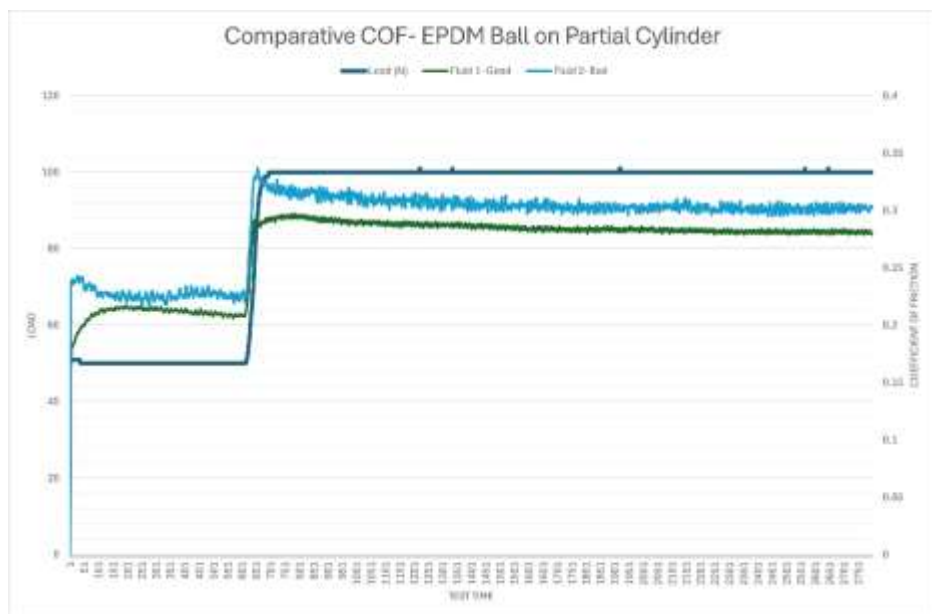
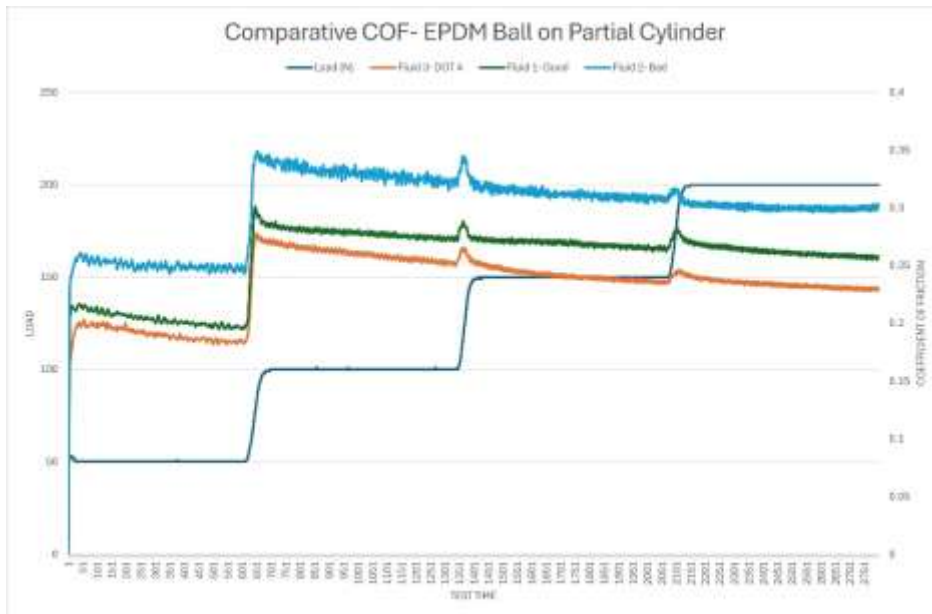
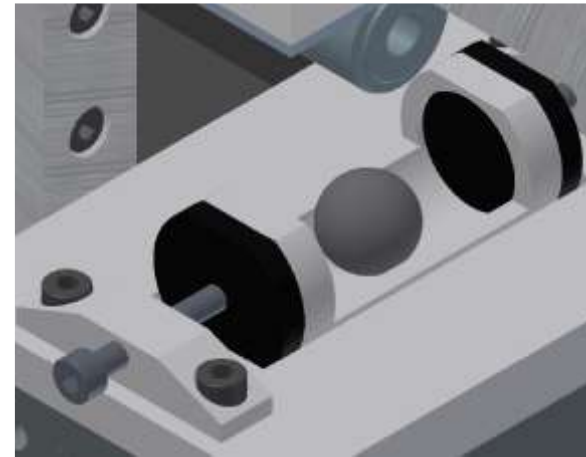
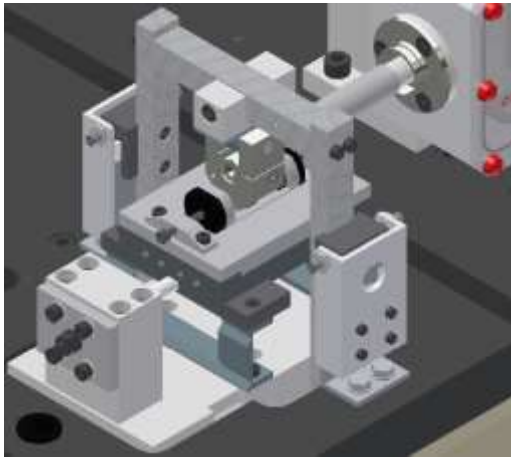
Brake Fluid and Elastomer Testing



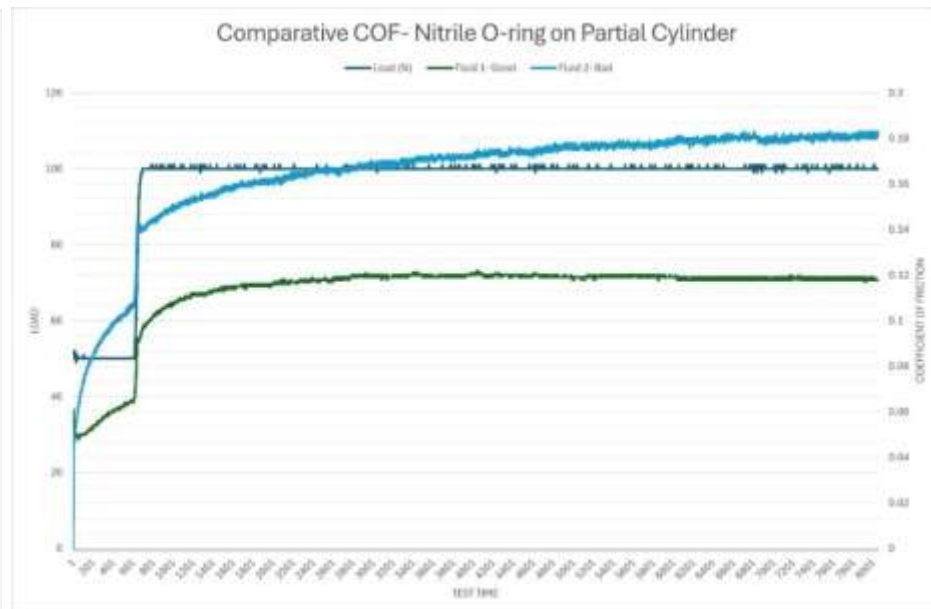
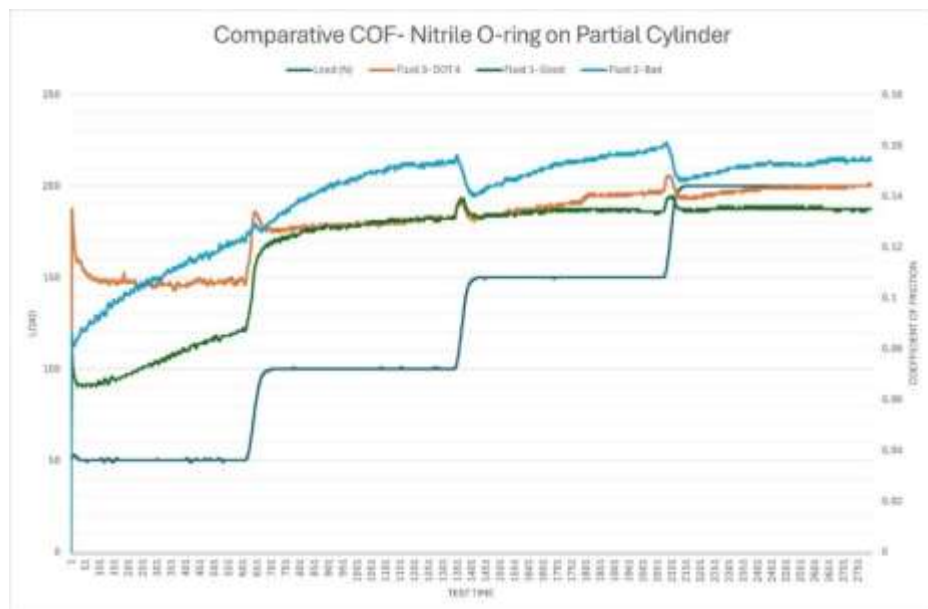
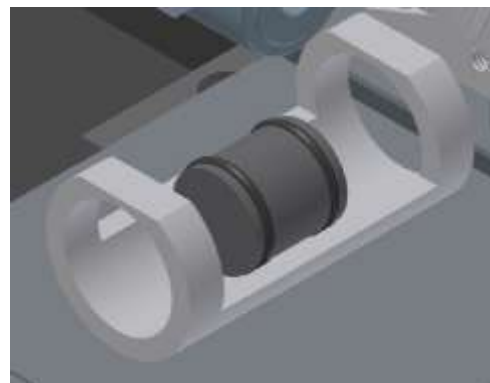
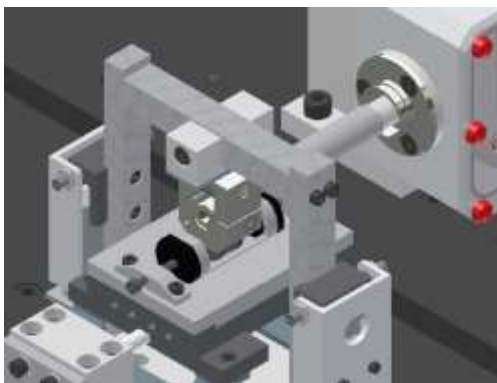
我们推出了一款适用于TE77的新型测试夹具，用于评估制动液和其他液压油，以及用于滑动密封的弹性体。这两种摩擦测试结构均具有自定位功能，因此可避免产生“奥克斯利波”。

有两种类型的运动试样可供选择：

弹性体球（半管内）



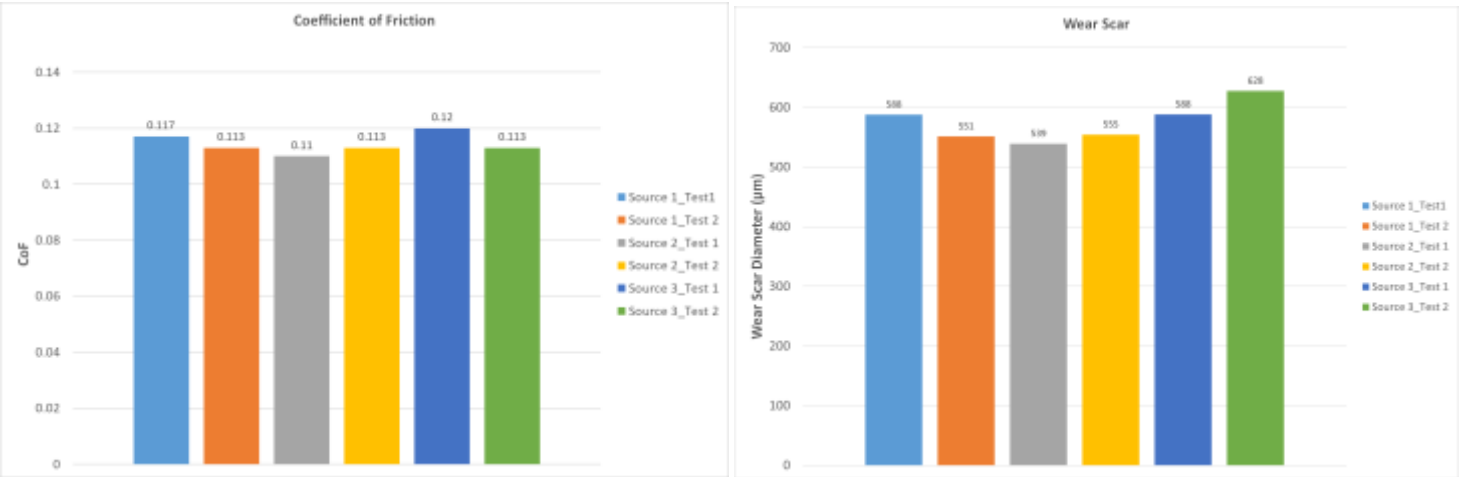
双 o 形圈 (半管内)



这两种结构均产生了有趣的数据，并且在载荷递增测试和两小时耐久性测试中均能很好地区分“好”流体和“坏”流体。

ST-RT Standard Test - Reciprocating Tribometer – Specimens

我们参考 ASTM D5707 标准，使用来自三个不同来源的圆盘试样和 NLGI 1 锂基润滑脂完成了比对试验。此处所示结果为在 80°C、200 N 载荷和 1 mm 振幅（2 mm 行程）下进行的测试结果

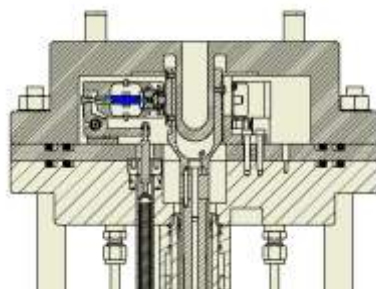


摩擦系数结果均在规定的重复性范围内：连续两次测试结果之间的差异不超过 0.008。磨痕直径结果也均在规定的重复性范围内：连续两次测试结果之间的差异不超过 70 微米。我们在此留给您自行得出结论。

正在进行的项目-生产

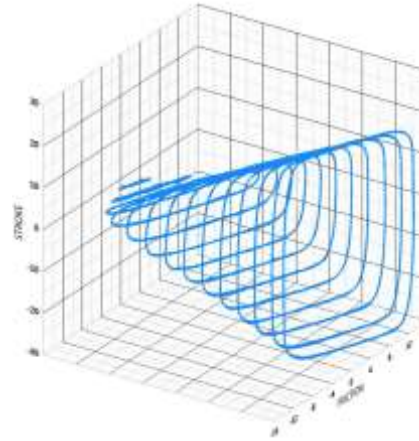
TE 60 High Pressure Hydrogen Tribometer – Wear Measurement

第一台TE60高压设备使用了Lord MicroStrain NC-DVRT传感器，用来测量摩擦测量柔性铰链的磨损位移和挠度。但这些传感器并不可靠。设备交付后不久，Lord公司先后被Parker和HBK收购。随着两次所有权变更，NC-DVRT产品彻底消失了。在后续的设备中，柔性铰链的挠度将采用氢气和耐压版本的LVDT传感器进行检测。由于这些传感器无法用于磨损测量，因此该功能被取消。为了重新引入磨损测量功能，我们现在在柔性铰链加载组件中安装了线性电位计。另，如果想在较低的压力下进行测试，我们可以提供其他低压测试腔，从而为测试组件和仪器提供了更多空间。



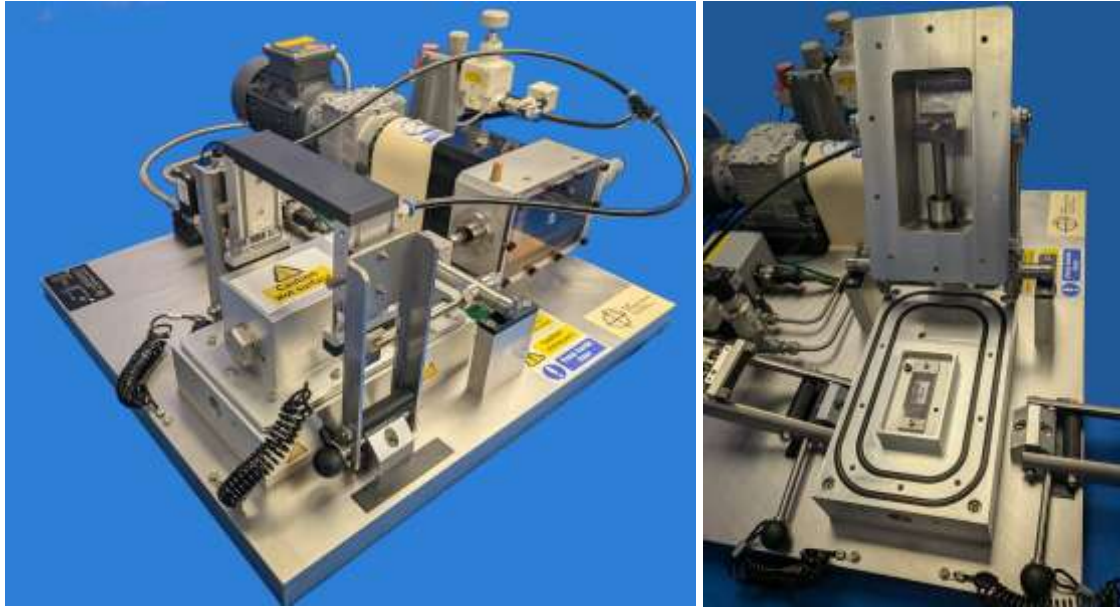
我们在原设计基础上调整了部分设计，将新的接口板作为设备的标准配置，以便后续安装不同的测试腔和测试组件。对于标准的高压测试，定试样测试组件安装在接口板上，方便从摩擦试验机上拆卸。新的低压和高低温测试组件即将设计出来，并可改装到新机器上。以这种方式使用线性电位计的最大优点是它们更换成本非常低，而且不需要昂贵的电子元件和信号处理设备。

TE 44 Piezo Fretting Rig – Extended Stroke



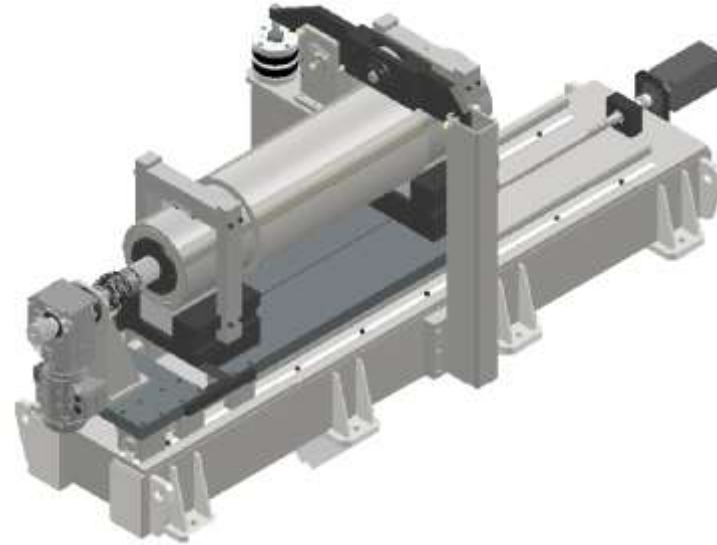
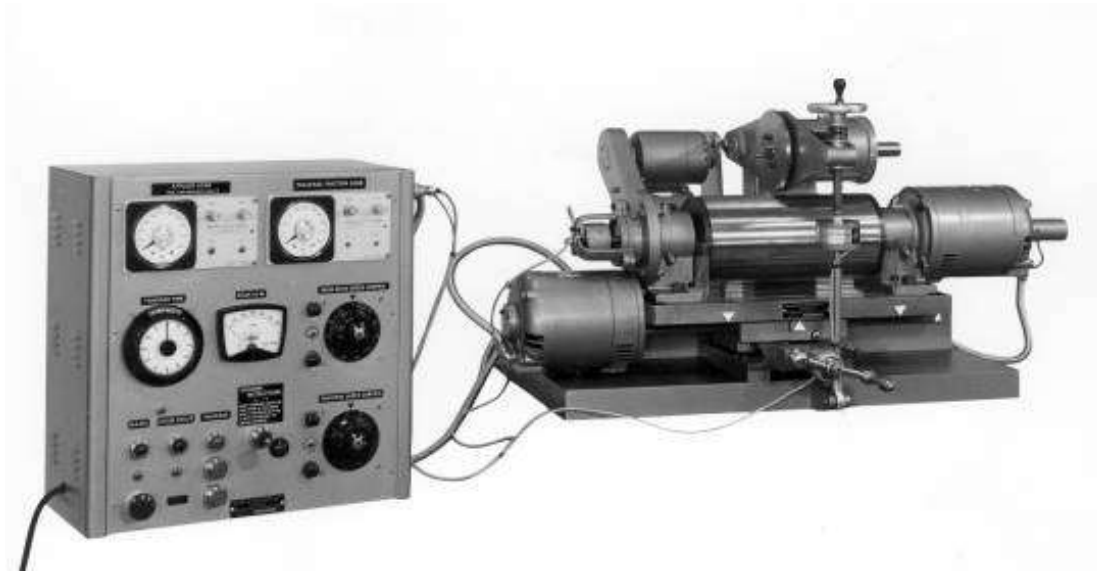
我们目前正在生产一款定制版摩擦设备，配备了行程范围更广的压电致动器。这使得其行程可在 0 到 1000 微米之间连续变化，并具备压电致动器通常所具有的所有控制精度和分辨率。

TE 50 Pressurised Reciprocating Wear Generator



这款新型高压往复磨损试验机，采用TE77往复驱动装置，并结合可移动试样加载系统。该系统与我们上世纪90年代开发的TE102氢气试验机类似。我们最初在西南研究院（SwRI）在原有的TE77上优化，同时进行了比对测试。尽管目前客户要求在中温下进行测试，但我们也预留了插入冷却探头的空间，以便在低于制冷剂饱和温度的条件下进行测试。

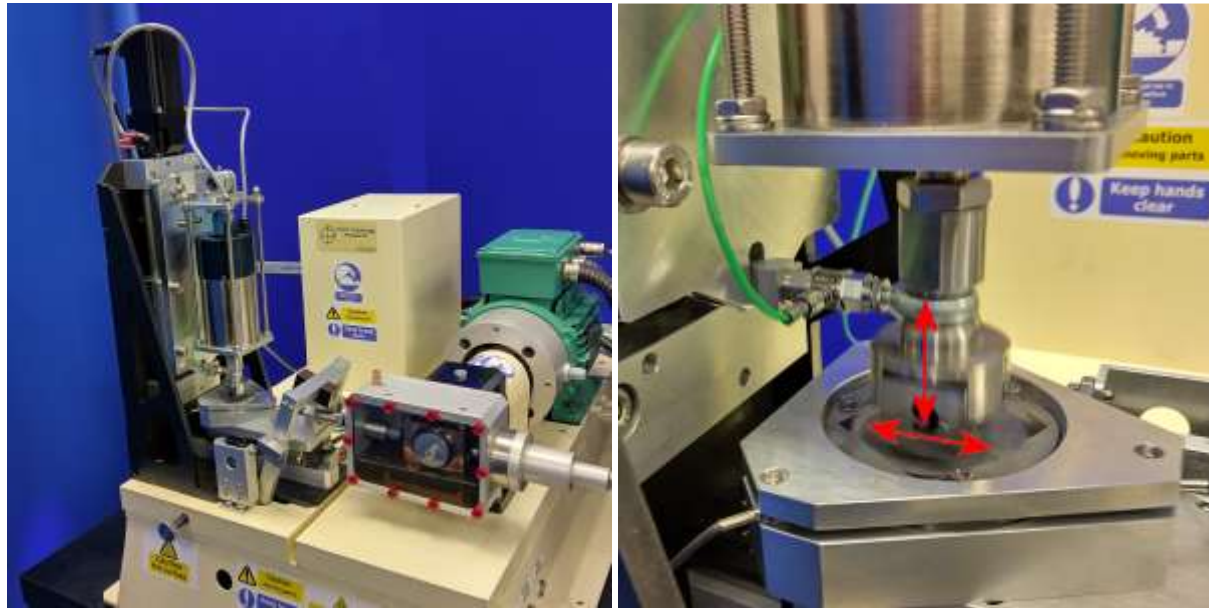
Traversing Roller on Drum Machine



最初的滚筒式横向运动试验机由Plint and Partners Ltd于20世纪60年代为英国铁路研究机构 (British Rail Research) 设计。该滚筒并非由动力驱动，而是自由地在滚筒上滚动。通过调整滚筒相对于滚筒的位置，可以产生接触面的倾斜，由此产生的轴向力由连接到滚筒的传感器测量。六十年后，我们受邀设计并制造该试验机的升级版本。

COMPLETED PROJECTS – PRODUCTION

TE 77 Impact Sliding/Fretting Test Adapter



我们已完成新型冲击微动夹具的设计、开发和交付。点击此处观看简短视频 [link](#).

TE 108 Polymer Production Test Reciprocating Tribometer



最新设计生产的12工位高分子材料往复摩擦试验机已交付。

OTHER NEWS

Product Videos and On-line Tutorials

We continue to add product videos to the web site and have also added a new tutorial on Rolling Contact Fatigue, which can either be accessed via the website or viewed direct on [YouTube](#).

Product Video: [RCF 2 Rolling Bearing Tribometer](#)

Tutorial Video: [Rolling Contact Fatigue Testing](#)

Tutorial Video: [Effects of Machine Dynamics on Tribological Response or Why do the results from my machine not correlate with the results from someone else's machine?](#)

Conferences and Exhibitions

In 2026, we will be attending:

[STLE – New Orleans 17th – 21st May 2026](#)

[WTC 2026 - Rio de Janeiro – 20th – 25th September 2026](#)

Plus, more to be announced. Be sure to check our LinkedIn page for the latest updates.

Follow us on [LinkedIn](#)

George Plint, Cyrille Favade and James Morley

Phoenix Tribology Ltd

PLINT 中国区的联系方式： AMT (China) Co. Ltd.

奥码拓 (中国) 科技有限公司

邮箱： info@china-amt.com

www.china-amttech.com