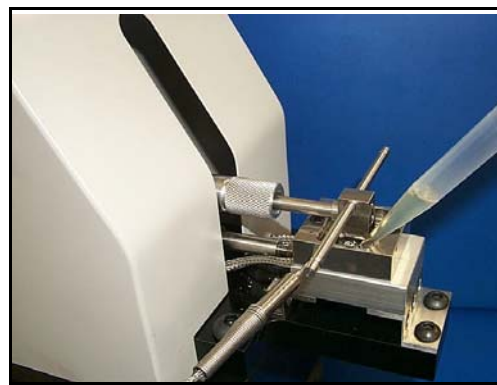
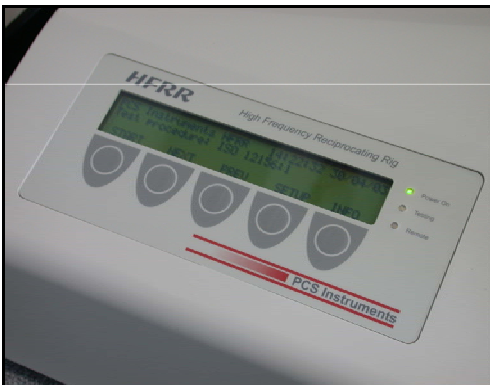
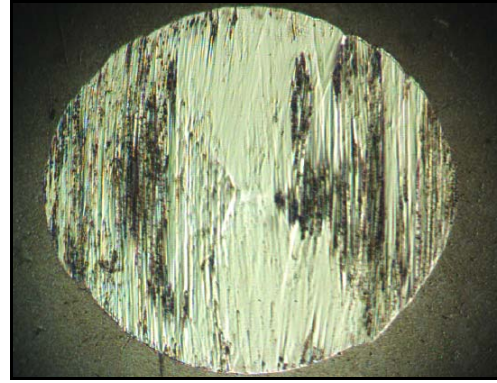
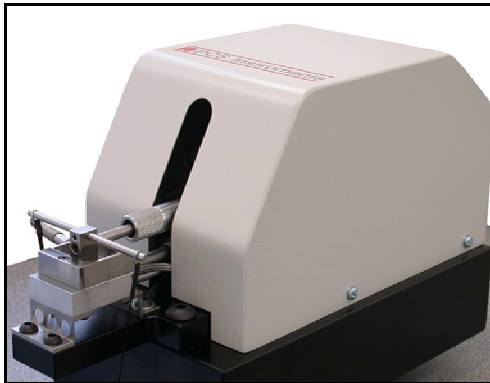


# HFRR 高频往复测试仪



该HFRR是一个由微处理器控制的往复摩擦和磨损测试系统，该系统可以对燃料及润滑剂的性能提供快速、可重复的评估。  
它可以提供符合全球工业标准的柴润滑性测试方法。

# 快速、可重复性测试

高频往复测试仪（HFRR）是一个由微处理器控制的往复摩擦和磨损测试系统，该系统可以对燃料及润滑剂的性能提供快速、可重复的评估。它特别适用于磨损测试相对润滑性低的燃料润滑剂，例如：柴油燃料和发动机油的边界磨损测试、润滑脂和其它化合物。在柴油燃料润滑剂性能测试方面，它已经成为业界标准的测试方法，其符合 ASTM D6079, CEC F-06-A, ISO 12156, EN 590, JPI-5S-50 和 IP 450等标准。

## 组成元件

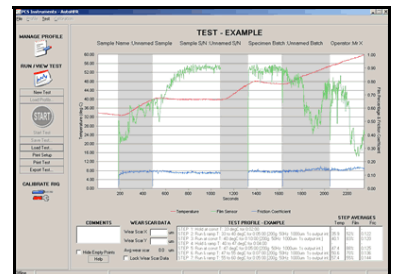
该系统由一个机械部件、一个控制部件和一个可选的PC机组成。控制部件包括一个键盘、LCD显示器和一个内置的微处理器。整个测试周期都可以通过直接自动控制该部件来完成。另外，该控制部件可以连接到PC机上来进行数据资料记录、测试参数图表化和结果存储。该部件还包括一个可选的湿度探头，依照CEC F-06-A测试方法，在测试的开始和结束时，探头所输出的内容都会自动登录出来。



HFRR 机械部件

## AUTOHFRR和高温附件

AUTOHFRR 控制软件允许用户灵活地定义测试程序，而不是在标准的柴油燃料润滑剂测试过程中进行。每个文件由一系列单独的步骤组成。温度、频率和行程长度因为各步骤的不同而不同。样品之间的摩擦力、接触电阻值（薄膜）和测试流温度可以在整个测试过程当中，以图表的形式显示出来。数据输出可以以图表的形式（可以通过AUTOHFRR打印出来）或文本的形式（可以在电子表格中进行操作）。标准的HFRR仪器可以在高达150°C 的温度范围内进行测试。使用一个可选的高功率加热箱可以实现高达400°C 温度范围内进行测试。



AUTOHFRR 屏幕截图

## 汽油配套装置

该汽油转换装置允许进行更安全和可重复的汽油润滑剂性能测试。汽油的高度挥发性意味着即使是在室温下，一部分汽油也会从开口的试件支持器中挥发出来，从而改变了剩余物中添加剂的浓度，会引起爆炸的危险。将现有的HFRR改装成汽油测试装置是很简单的过程。运用一个铝加热部件，普通的HFRR柴油润滑性测试可以在快速校准后，继续使用标准的样品夹具。



HFRR Situ内的汽油配套装置

## 特征和应用

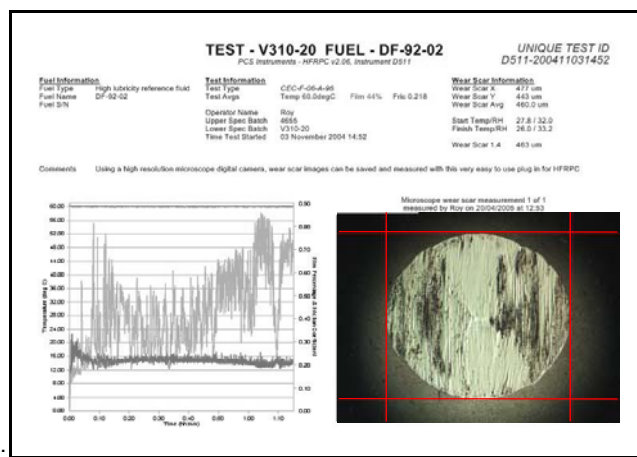
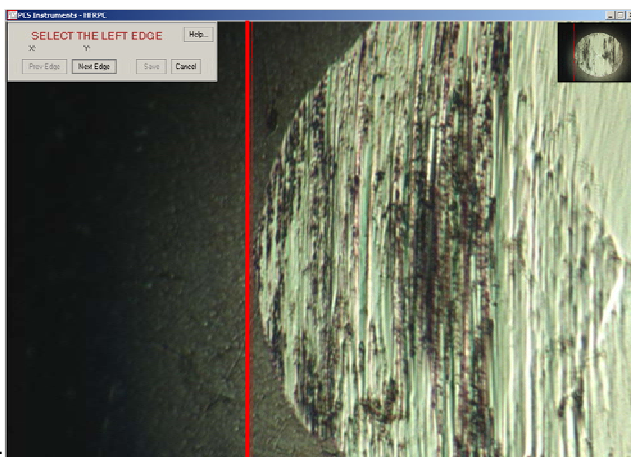
该HFRR易于校准并且遵循一套完全自动化的测试控制程序，从而节省了操作时间。试样是由一个单一的球和碟片组成，并且符合所有的国际柴油燃料测试标准。其它材料里的样品和不同规格的样品都可用。除了柴油燃料测试以外，目前HFRR应用测试还包括汽油测试、根据边界条件来衡量油脂特性、船用发动机润滑剂的测评以及对于磨损程度的研究。

## 磨痕相机包

作为HFRR的可选择附件，显微照相机可使使用者获取校正后的磨痕图像，并且在PC机屏幕上对磨痕进行测量。磨痕的图像和测量都可以同测试数据一起存储并打印到测试报告上-详见如下。该相机是HFRR软件的不可分割的一部分，可以把测试数据文件在实验室之间进行交换，也可以将测量过程可视化；如果需要的话，也可以进行带有充分可追溯性的重新测量。测量过程快速而且准确。首先得到一个磨痕的图像，然后通过点击并拖动光标线到磨痕外部的边沿来测量其尺寸。磨痕的图像可以在高放大率的PC屏幕上显示出来，以便更清晰地辨别其边缘。一旦得到满意的测量结果，操作人员可以添加注释并且将图像保存。图像和测量过程可以作为部分测试数据存储起来，以便将来随时对测试结果进行回顾-而不用重新测量磨痕。

### 图像

1. 测试后通过附在微处理器上的相机得到的球磨痕的图像。
2. 放大光标并将其防止在磨痕的外边缘(完整的缩略图已经附在图片上部的一个角落). 其它三个边缘也同此
3. 测试后打印出的磨痕、对磨痕的测量和磨痕的图片都已经完成。在今后的任何时间里都可以对磨痕进行重新测量并存储。



该相机包包括相机、一个标准的PCS显微镜转接器、所有的线缆、软件和一个认证后的校准目标。

# 技术规范

## 运行条件

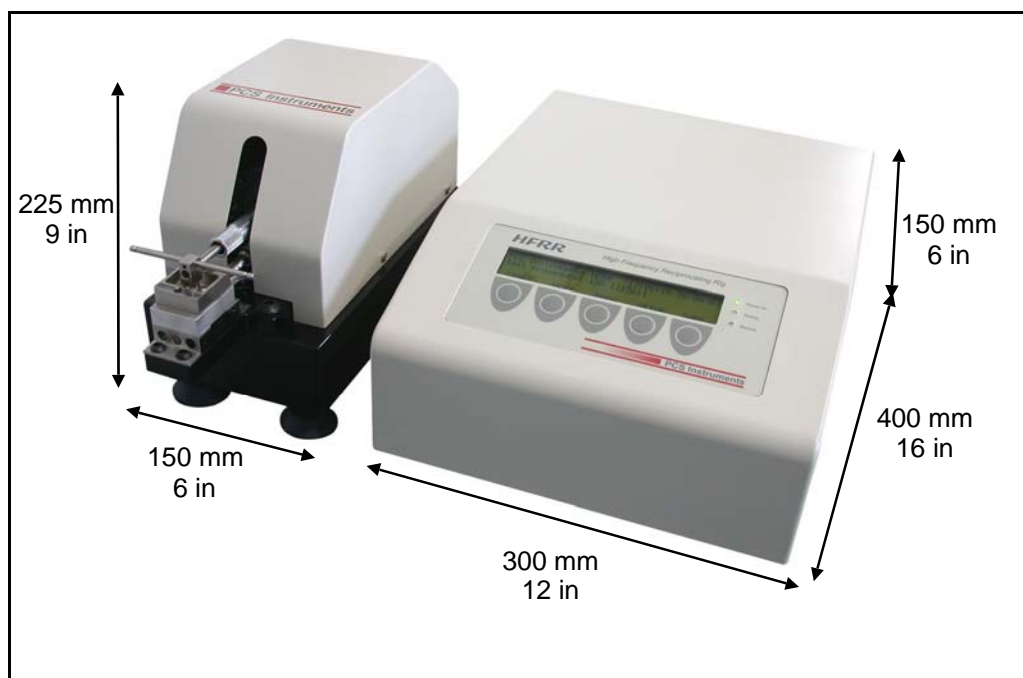
频率	10 至 200 Hz
行程长度	20 $\mu\text{m}$ 至 2.0 mm
负载	0.1 至1.0 kg (使用厂家附带的砝码)
最大摩擦力	依赖于振幅的大小 – 最大 10.0 N
温度	环境温度达 150°C (400°C选择大功率加热器)
上部标准样品	6.0 mm直径的球
下部标准样品	10.0 mm 直径 x 3.0 mm厚盘

## 电源

主电源	Universal (100 - 230 V)
加热器	两个24 V, 15 Watt 筒形加热器

## 重量和尺寸

控制部件	8 kg (18 lb)
机械部件	24 kg (53 lb)



中国代理处: 环球 (香港) 科技有限公司

地址: 香港荃湾南丰中心1911室

电话: (852) 24167693 传真: (852) 24110890

E-mail: [mtd@universalkco.com.cn](mailto:mtd@universalkco.com.cn); [petroleum@universalkco.com.cn](mailto:petroleum@universalkco.com.cn)

北京代表处:

地址: 北京市东城区朝阳门北大街6号首创大厦B615-619室 (100027)

电话: (8610) 85283377 传真: (8610) 85283344

E-mail: [utbj@universalkco.com.cn](mailto:utbj@universalkco.com.cn)

上海代表处:

地址: 上海肇嘉浜路789号均瑶国际广场9A (200032)

电话: (021) 64222020, (021) 63756026 传真: (021) 63756029

E-mail: [utsh@universalkco.com.cn](mailto:utsh@universalkco.com.cn)

广州代表处:

地址: 广州市天和区体育东路140-148号南方证券大厦712室 (510620)

电话: (020) 61004589 传真: (020) 38879011

E-mail: [utgz@universalkco.com.cn](mailto:utgz@universalkco.com.cn)

成都代表处:

地址: 成都市新华大道文武路新时代广场13楼F座 (610017)

电话: (028) 82981799; 82981887 传真: (028) 82981885

E-mail: [utcd@universalkco.com.cn](mailto:utcd@universalkco.com.cn)