



瑞士 RUMUL 高频疲劳试验机

RUMUL-History (高频疲劳试验机机器发展历史)

- 1, **Russenberger** 先生是共振试验机测试技术的首创人, 1938 年在 AMSLER 工作的 **Russenberge** 先生创造了世界第一台共振测试机。在 AMSLER 公司 **Russenberger** 先生与测试机部高级总工程师 Alfred J 先生技术合作。他们第一次设计并创造了共振测试技术性试验机器, 为世界共振测试行业带来了新的技术贡献。
- 2, 在 1964 年, **E. Russenberger** 建立了他自己的公司。他的特殊目标是在新公司重点将设计和建立动态材料检验系统是高频共振脉动器(共振测试机)。
- 3, 进入后期阶段, 因 AMSLER 公司重组, 前 Amsler 公司雇员 Erwin Müller 先生进入公司作为合作人, 掌控 AMSLER 共振机器技术, **Russenberger** 先生和 Erwin Müller 先生的二个名字联合简称为 RUMUL 公司。
- 4, 1978 年 Roland Berchtold 接收了公司, 并且从这时间在公司的正式名称 RUMUL 全称是 RUSSENBERGER AG PRÜFMASCHINEN。
- 5, 1989 公司在 Neuhausen 搬入一个新和更大的新工厂。
**1938 年 Russenberger 先生创造出第一台 50 吨 Vibrophore 共振疲劳试验机器
- 6, Roland Berchtold 在改进早先系统概念获得成功, 在测试行业开辟了新的道路。
- 7, 瑞士 RUMUL 于 2007 年 3 月进入中国。

RUMUL-The Company (公司理念)

- 1, RUMUL 的主要兴趣是专业的材料共振测试系统发展和设计的动态疲劳测试制造商。
- 2, RUMUL 公司的哲学: *-用户第一-*合作进步。
- 3, RUMUL 公司的每一个员工都要为机器的改进和客户需求而共同努力。
- 4, RUMUL 趋向是制造高质量高效率的测试共振测试系统。

RUMUL-Working principle(机器工作原理)

- 1, 共振测试机基本是静态负载、标本、结构、动态装载叠加而产生共振。
- 2, 动态装载是由共振系统(谐振器)的固有频率产生共振而加载的, 振动系统包括机器结构质量和弹簧及被测试的标本部分。
- 3, 谐振器由电磁体系统激发共振而共鸣的重要装置。
- 4, 共振电力消费是非常低的(典型的 20 到 500 瓦特), 操作频率在 50 到 600 cps 的范围。

RUMUL-Applications (机器应用) 高频疲劳试验机 / 高频疲劳试验机

- 1, 机器可作为疲劳试验(S-N 曲线)或预裂纹试验及裂纹扩展测试。
- 2, 共振测试机实验周期短频率高, 消耗时间少和低功率消耗量。
- 3, 与 servohydraulic 系统比较无液压装置, 不需要维护。

可进行以下试验:

- 疲劳试验(S/N 曲线)在 R&D 和质量管理
- 疲劳裂纹扩展试验(断裂疲劳试验)
- ΔK 门限决心(破裂机械工)
- 标本的裂纹试验
- 零部件的高频任意测试



RUMUL-TESTRONIC 高频疲劳试验机

共振测试机 TESTRONIC 最大载荷为 250 kN，设备选型是从 40KN-300KN，冲程到 8 毫米，操作频率 300 赫兹，装备采用独特的 MAGNODYN 电磁励磁系统采用共鸣而产生振动。

TESTRONIC 的概念根据最新的机器工程学共振原理，许多年试验机开发经验，在开发和制造共振测试系统上，支持我们的顾客得到了他们测试需要的很多好处。

一般性能特征：

- 高可靠性
- 没有维护的液压源及阀门、泵或冷却系统
- 简单容易的操作
- 整个试验过程中处于高频率的操作试验
- 低能源消耗量
- 软件有许多实用价值和界面用户友好的操作系统

控制概念

- 1，当嵌入设备运行一个强有力的 Linux 操作系统时，源远流长的双重计算机方法保证一清楚并容易的了解基于窗口的使用者环境。
- 2，最新的数字信号处理技术，FPGA 综合化(现场可编程的场数组)逻辑电路系统等，使设备控制系统达到一个最可靠及最佳的长期稳定性。
- 3，RUMUL 应用程序窗口计算机使用 RS232 或以太网(TCP/ 沟通的 IP)与机器链接网络。其特点可以远程存取试验数据，远程控制、维护等操作。
- 4，具有自我诊断作用和控制器优化联合功能。

独特的特点

- MAGNODYN 动态驱动整体的弹性侧向悬浮，防止 energy-consuming 横向振动。
优点：更多能量利用在动态装载系统。
- 为了优选摆动的质量，有选择性的零件具体地被合并了。
优点：试验频率范围有可观地加宽范围。
- 机器的设计允许缆绳分裂为加载力量和影响测量信号的结果。
优点：装载测量增加了准确性(测试是有名无实的装载百分比范围)。
- 装载使用一个联合控制方式是可以实现的。
优点：被改进的灵活性调整机器为临界试验设定。

应用范围

高频测试机主要应用为共振原理测试载荷-周期次数试验 (S-N 曲线)，机器设计动态装载频率为 250 赫兹时消耗电能量 1 千瓦以下。这样的设备与与电液伺服系统疲劳试验机比较：没有维护和没有液压系统及泵、阀门、冷却系统：

- 应用于 R&D 和质量管理方面疲劳试验
- 疲劳裂纹扩展试验
- ΔK 门槛值的试验
- 标本的通用疲劳试验



动态驱动(共振)

动态部分主要包括质量 m_1 (1), 逆质量 m_0 (2), 标本弹性(3)和其他弹性质量部分在动态装载之内流动。这些零件与 MAGNODYN 谐振系统形成受控和激励的共振系统。

静态驱动

静态负载由一个球纺锤应用与一被预先输入传动箱和辅助电动机装置。

MAGNODYN 励磁系统

这个系统包括是固定在动态装载流程的电磁体和弹簧(弹性)两个零件工作。磁铁与运作独立静态负载系统之间需要很小但恒定的空气间隙。动态圈准许全面运行测试在静止的独立装载系统。MAGNODYN 系统设计准许标本或组件直接地使用活动电源。

RUMUL Software/软件介绍

- 不同的规程试验系统并显示、控制和存放相关的试验数据
- 测试结果文献可以保存并顺时查看
- 综合化在局部网络上另外可以以邮件方式进行传递
- 广泛的联机帮助系统
- 设施监测作用
- 用户界面友好, 除测试机的操作之外可通过通过和鼠标进行图形绘制
- 机器设定参量的自动调整功能
- 震动的自动补偿功能
- 在设定的方式下进行遥控机器操作
- 实际舒适的操作和测试管理系统功能
- 数十年经验的联合软件过程开发技术
- 不同可能性的数据分析处理系统

RUSSENBERGER PRÜFMASCHINEN AG

Gewerbestrasse 10 | CH 8212 Neuhausen am Rheinfall

中国北京办事处

李晓锋 13581584194 13709181703

loxof@yaho.com.cn

www.rumul.net.cn 中文网

www.rumul.ch 高频试验机