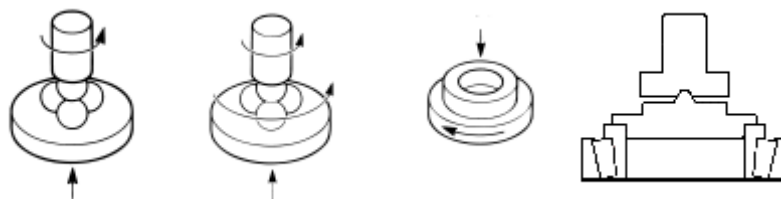




**PLINT** Tribology Products  
from Phoenix Tribology Ltd

## TE 82 微处理器控制

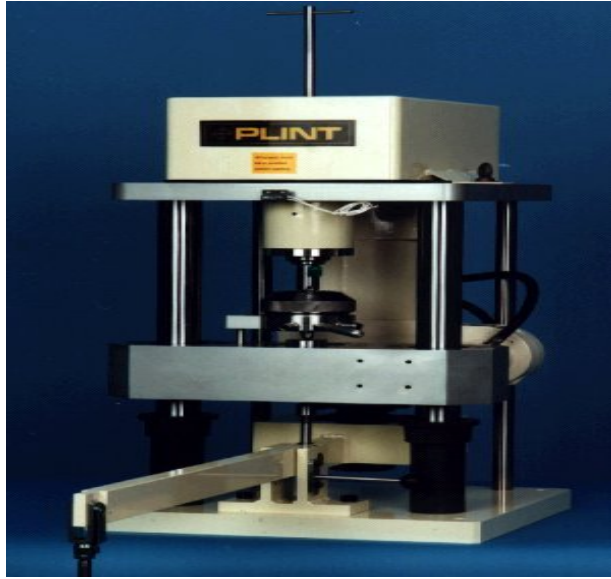
## 四球试验机



### 关键词:

- 添加剂甄选
- 抗磨性能
- 极压性能
- 承载性能
- 质量控制测试
- 滚动轴承
- 润滑剂筛选
- 剪切稳定性测试
- 润滑剂剪切试验
- 滑动四球
- 圆锥滚子轴承
- 粘度指数改进剂

# PLINT TE 82 微处理器控制四球试验机



## 测试范围：

TE 82 手动静加负荷（不是自控气动加载），矢量马达直接控制（不是电磁离合器控制），可以说是改进版的微处理器控制的旋转摩擦试验机（TE92）。利用 TE 82，可进行下列标准中的摩擦学实验：

ASTM D2266 润滑脂的抗磨损特性

ASTM D4172 润滑流体的抗磨损特性

ASTM D2596 润滑脂的挤压性能

ASTM D2783 润滑流体的挤压性能

IP 239 极压性能：润滑剂的摩擦磨损

DIN 51350/1-5 润滑剂测试：壳牌四球试验

ISO/CD 11008 石油产品与润滑剂：四球法测定润滑脂的极压特性

含 TE 82/RCF 滚动四球测试组件的 TE 82

IP 300 流体滚动接触疲劳测试

# PLINT TE 82 微处理器控制四球试验机

带 TE 82/KRL 剪切稳定性适配件和 TE 82/SM 温控模块的 TE 82

DIN 51350/6 含聚合物润滑剂的剪切稳定性测试

CEC L-45-T-93 传动油液的粘度剪切稳定性测试 (圆锥滚子轴承试验台)

带 TE 82/TW 止推环测试组件的 TE 82

ASTM D3702 用止推环测试试验机进行自润滑材料滑动 接触磨损率的标准测试方法

## 说明书:

TE 82 为落地式试验机, 采用静加负荷方式加载, 配备有编码速度反馈的矢量控制马达, 装有 SUPERSLIM 串行接口模块和基于 Windows 的控制与数据与采集软件 COMPEND。测试主轴安装在轴承箱内头朝下运行, 主轴轴承为长寿命精密脂润滑轴承。驱动马达通过同步皮带与测试轴上的皮带轮相连接。

矢量控制马达带有编码控制反馈, 可实现 100:1 的变速比。试验机所用的电机为四极电机, 在转速低于 1500rpm 时, 扭矩可恒定为 14 Nm; 当转速大于 1500rpm 小于 3000rpm 时, 功率恒定在 1.1. kW。本电机可过载 50% 并长达 30 秒, 在这段时间内, 最大扭矩为 21Nm。通常情况下, 四球极压测试的焊合极限为 12Nm。

TE 82 配备有滑动四球测试用的适配组件, 包括测试油盒、锁紧螺母、止推面和用于压紧三球的卡环, 以及固定扭矩杆和热电偶传感器。设计卡环的目的是为了保证在试验过程中球之间有一个固定的接触角。锁紧螺母螺纹的螺距等参数经过特殊设计, 目的是为了在四球极压测试时提供正确的夹紧力矩。上试球夹持在分口圆锥夹头内, 夹好后, 可通过锥度配合推入主轴内。为了方便测量试验后的磨斑, 该适配组件经过精心设计, 亦可安装在 TE 82/SCOPE 显微组件上。

## 可选配件:

### TE 82/RCF 滚动四球测试组件:

TE 82/RCF 包括一个测试油盒和一个精抛测试滚道。该滚道经过特殊设计, 可使试球自由转动, 并与固定在主轴上的上试球保持特定的接触角度。这种情况下, 不进行扭矩测试。另外, 位于加载横梁加热板的三个销钉可使适配件不再旋转。上试球夹持在分口圆锥夹头内, 夹好后, 可通过锥度配合推入主轴内。

# PLINT TE 82 微处理器控制四球试验机

## TE 82/KRL 剪切稳定性测试组件：

DIN 51350-6 和 CEC 测试方法可用于测定含聚合物添加剂的润滑油品的剪切稳定性。该组件中，用于剪切流体是圆锥滚子轴承。该测试的目的是测定实际工况下由于机械应力导致的粘度永久性下降。

该测试组件包括测试油盒、锁紧螺母和用于温度控制的迷宫式密封，以及扭矩杆和热电偶传感器。通过 TE 82/SM 温控模块，润滑油的温度可保持在 60°C。该温控模块拥有独立的温控水循环系统。

## TE 82/TW 止推环测试组件：

该测试组件包括唯独特可高达 200°C 的电加热测试油浴器和夹持标准止推环试样的自动定心轮轴适配件。

止推环： ASTM D 3702 指定的 1.125" O/D  
ASTM D 3702 指定的 2" O/D

## 仪表与控制：

TE 82 拥有集成的串行接口模块，并安装了可在 Windows 下运行的 COMPEND 2000 软件，实现基于个人电脑的编程控制与数据采集。测得数据以标准电子数据表格形式存储在硬盘里，文件的格式为.csv 或 .tsv。

测试过程程序化通过编程实现，每一步包括试验参数设置值、数据记录频率和报警信息。试验参数设置值，设置点可有程序的步改变或跳过。除非被操作人员或警报打断，测试序列将顺次执行。另外，在屏幕上手动调整切换设置点。

## TE 82/SCOPE 高分辨率显微镜组件：

TE 82/SCOPE 组件的主要功能是为快速测量磨斑。无需 TE 92 测试适配组件中取出试球，就可实现滑动四球（极压或磨损）试验磨斑的快速测量。

滑动四球测试适配组件可直接放置于显微镜组件的载物上。显微镜位于与标准接触角一致的支架上，可保证显微镜的光线与磨斑中心法向一致。

# PLINT TE 82 微处理器控制四球试验机

显微镜有一套齿轮齿条聚焦系统，入射光源可以照亮磨斑。用手转动测试适配组件即可一次观测每一个球的磨斑。提供如下两个可互换的带有内标度的目镜

范围 2 mm，刻度 0.01 mm

范围 4 mm 刻度 0.02 mm

测量完一个方向上的磨斑直径后，将目镜旋转 90°，测量第二个磨斑值。

TE 82/SCOPE-IC 数字成像适配配件可将磨斑图像传给计算机，可实现磨斑尺寸的荧屏数字化测量。

## 技术参数：

球的尺寸:	直径 12.7 mm (0.5")
加载范围:	10 到 1,000 kg
加载方法:	静载
转速:	60 到 3,000 rpm
温度范围:	室温到 200°C
加热器功率:	550 W
温度传感器:	K 型热电偶
马达:	1.1 kW 交流

# PLINT TE 82 微处理器控制四球试验机

## 基础设施:

电力:	220/240V, 单相, 50 Hz, 7.5 kW
	110/120 V, 单相, 60 Hz, 7.5 kW
电脑与打印机:	

## 安装:

落地式机器:	900 mm x 670 mm x 2000 mm 高, 250 kg
机架柜:	530 mm x 420 mm x 300 mm 高, 20 kg
包装参数:	2.2 m <sup>3</sup> , 毛重 600 kg, 净重 450 kg

## 订单号:

- TE 82 微处理器控制的四球试验机
- TE 82/RCF 滚动四球测试组件
- TE 82/KRL KRL 剪切测试组件 (DIN 51350-6)
- TE 82/SM 温度控制模块(用于 KRL 测试)
- TE 82/TW 止推环测试组件
- TE 82/SCOPE 带有球托的高分辨率显微镜测试组件
- TE 82/SCOPE-IC 带有球托的高分辨率显微镜测试组件以及数字化图像捕集器

# PLINT TE 82 微处理器控制四球试验机

## 耗材:

- TE 82/CV1 盒装测试用球, 800 个装
- TE 82/CV2 试球夹头
- TE 82/CV3 滚动四球测试用滚道, 5 个装
- TE 82/CV4 滑动四球用加紧螺母和止推滚道