

ElectroPuls®

全电子动静态测试系统



ElectroPuls®

全电子动静态测试系统





ElectroPuls 系统采用线性电机专有技术，经过十多年超过数十亿次循环的运行测试，是非常成熟的材料试验机。

ElectroPuls 系统最大载荷高达 20 kN，可提供低速静态测试，并具备数百赫兹的高频动态疲劳测试能力。

拉扭双轴机型采用专利拉扭复合电机，用于对材料和部件进行双轴测试。

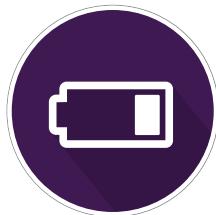
ElectroPuls 系统插电即用，与传统的伺服液压技术相比，它不会对环境造成影响。

这意味着该系统无需油源，无需外接水冷，无工作噪音，无需高额复杂的维护。

浏览产品介绍，了解在实验室从接上电源到运用 Electropuls 进行试验是如何方便快捷。



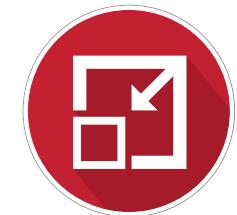
无油



低能耗



低噪音



占地面积小



一款适合您需求的测试系统

ElectroPuls®

ElectroPuls 系列包含从 1,000 N 到 20,000 N 不同载荷的测试系统。拉扭双轴机型采用专利拉扭一体式作动器，作动器置于横梁上方，并配有专利 Dynacell™ 双轴载荷传感器。

E1000

台式系统 | 载荷范围 $\pm 1,000$ N

如图所示，仪器配有小型化的 600 系列环境箱，用于低温和高温测试。

常见应用包括：

软组织样本、非常小的试样、自动注射器装置

E3000

台式系统 | 载荷范围 $\pm 3,000$ N

常见应用包括：

各种部件及生物医疗植入物疲劳测试。

E3000 拉扭双轴

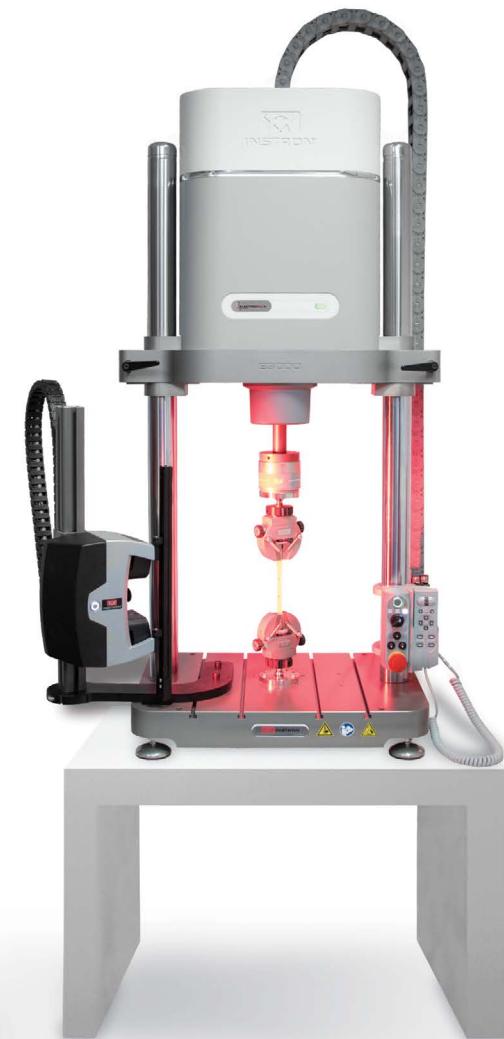
台式系统 | 载荷范围 $\pm 3,000$ N

扭矩范围 ± 25 Nm

如图所示，仪器配有疲劳机械夹具和用于非接触式动态应变测量的视频引伸计 AVE2。



E1000



E3000

E10000

落地式系统 | 载荷范围 $\pm 10,000$ N

常见应用包括：

硬质塑料、橡胶和医疗器械的循环测试。

E10000 拉扭双轴

落地式系统 | 载荷范围 $\pm 10,000$ N

扭矩范围 ± 100 Nm

如图所示，仪器配有气动楔形疲劳夹具和 CE
认证的安全防护罩，用于拉扭双轴疲劳测试。

E20000

落地式系统 | 载荷范围 $\pm 20,000$ N

常见应用包括：

中小型金属或复合材料试样的疲劳和断裂力学测试。

E20000 拉扭双轴

落地式系统 | 载荷范围 $\pm 20,000$ N

扭矩范围 ± 130 Nm

如图所示，仪器配有疲劳气动夹具。



E10000



E20000



扩展学科领域

ElectroPuls®

ElectroPuls 系统助力科研人员在材料和部件技术的研发中不断创新。

- 01 塑料疲劳测试采用非接触视频引伸计进行应变测量
- 02 小型动物骨骼的 3 点弯曲疲劳测试
- 03 符合 ISO 7206 标准的髋关节植入物耐久性测试
- 04 符合 ASTM F1717 标准的脊柱内固定系统耐久性测试
- 05 电子消费品的模拟测试
- 06 符合 ISO 14801 标准的牙种植体耐久性测试
- 07 运动鞋的耐久性和冲击测试

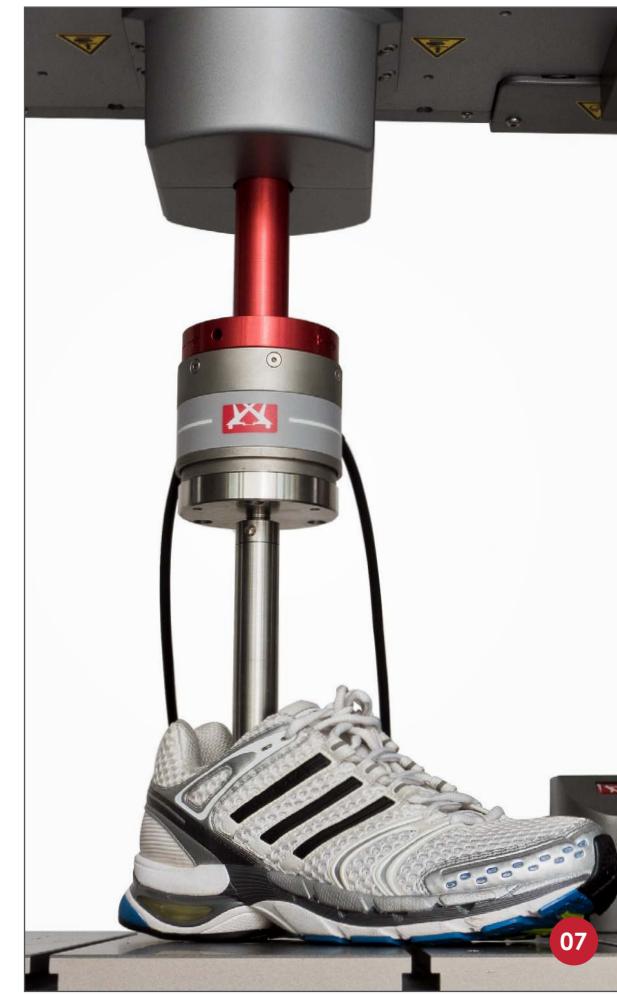




05



06



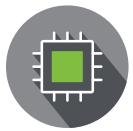
07



科技激发活力

ElectroPuls®

ElectroPuls 系统助力科研人员在材料和部件技术的研发中不断创新。



创新线性电机 – 强大的动态和静态测试能力

英斯特朗在十多年前开发了作为 Electropuls 系统核心部件的专利线性电机，通过数十亿次的试验展示了其卓越的测试能力。

ElectroPuls 系统采用超低摩擦设计，10 kN 以下系统仅需单相电源即可工作，20 kN 系统使用三相电源供电。该系列系统测试性能广泛，能够进行常规低速静态测试，也可用于高频动态和疲劳测试。线性电机技术使系统具有数百赫兹的动态测试能力，噪音低，且无需使用液压油。



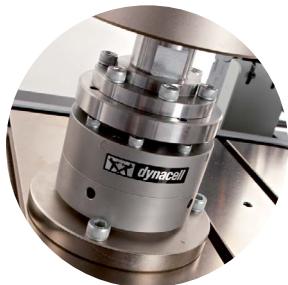
先进的轴承系统：高侧向刚度确保对中性

试验部件或不对称试样会造成偏轴和侧向力，从而导致结果的不确定性。ElectroPuls 采用先进的作动缸轴承系统，可保持加载链的对中性。



专利刚度调谐技术：系统优化变得不再复杂

无论您是疲劳测试的新手还是专家，调谐对于系统优化都是必不可少的。英斯特朗 Console 软件采用专利算法，让您可以根据试样刚度自动设定调谐参数。快速、简单、有效。



无噪声数字控制光学编码器

ElectroPuls 系统采用光学编码器技术实现精确的位移控制，并提供专用的位置通道，用于样品设置和结束测试。



系统精度高，确保测试结果可靠性

ElectroPuls 系统配有高精度载荷传感器以及先进的数字控制系统，确保测量精度。载荷测量精度为载荷传感器全量程的 $\pm 0.005\%$ ，或示值的 $\pm 0.5\%$ 。



DYNACELL™ - 提高精度和测试速度

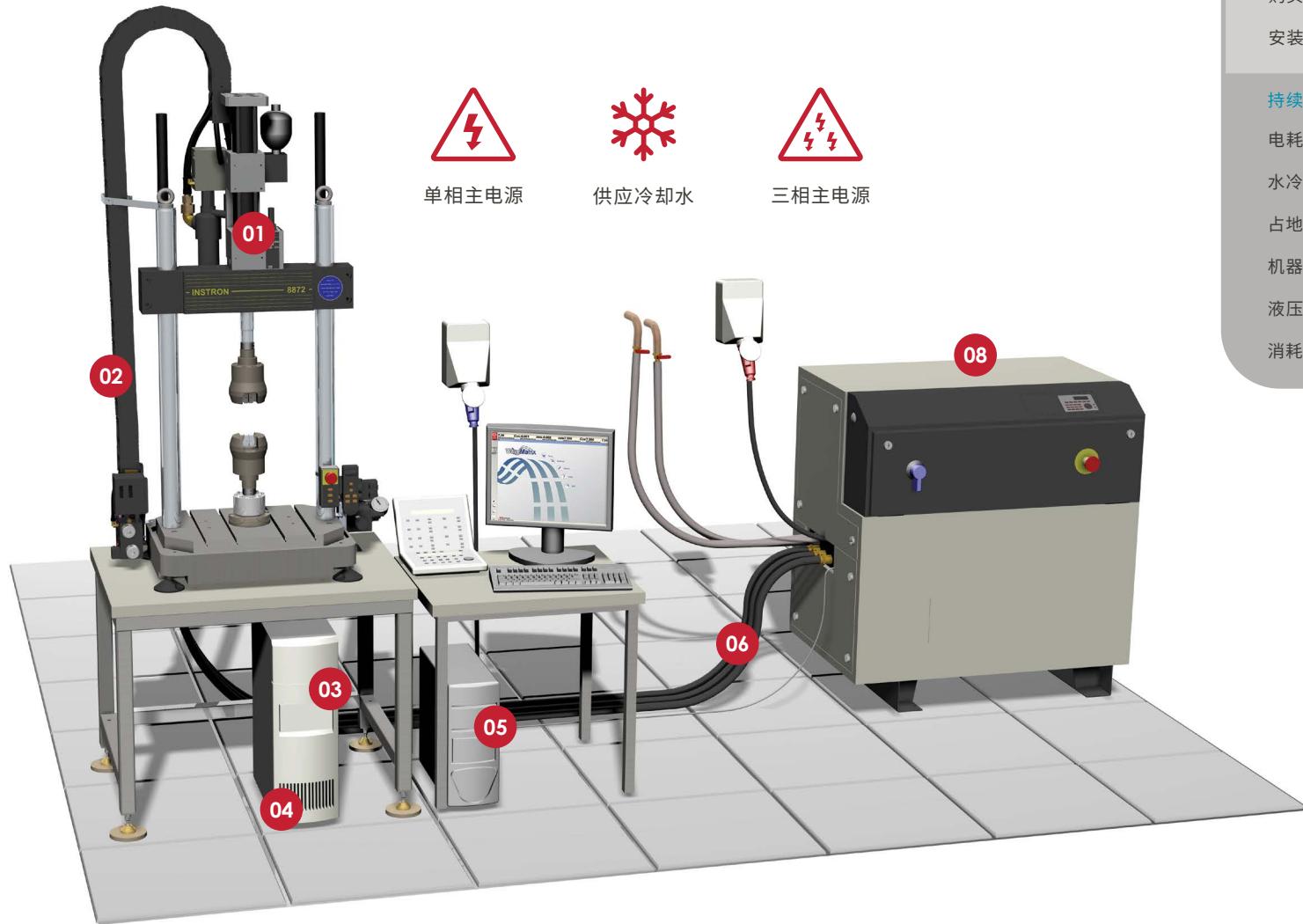
英斯特朗先进的疲劳载荷传感器 Dynacell 可以减少由夹具和工装引起的惯性误差。它提高了整个频率范围内载荷数据的精度，可在 ASTM 和 ISO 标准规定的公差范围内进行高频率测试。对于拉扭双轴系统，惯性补偿功能同样适用于扭转轴。



设备占地空间 - 您的理想选择

ElectroPuls®

伺服液压系统以前一直是高频率低载荷动态试验的不二选择。这意味着必须具备高压液压油源、三相电源、高流量液压源冷却系统和每年繁复的系统维护。



拥有所需总费用：
伺服液压测试系统

一次性成本

购买费用



安装、场地等开支



持续成本

电耗



水冷



占地



机器维护



液压源维护



消耗品处理



01 伺服阀维护、密封件更换、
滤芯更换

02 10 kN 伺服液压系统

03 控制器

04 空气过滤器

05 电脑

06 油管每 5 年更换一次

07 液压油和空气滤芯、液压油
更换、液压油处理

08 液压泵

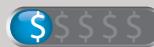
拥有所需总费用：
ElectroPuls® 测试系统

一次性成本

购买费用

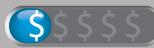


安装、场地等开支



持续成本

电耗



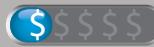
水冷



占地



机器维护



液压源维护



消耗品处理



01 10 kN ElectroPuls E10000

02 静音空气冷却

03 控制器

04 空气过滤器

05 电脑



低能耗



占地面积小

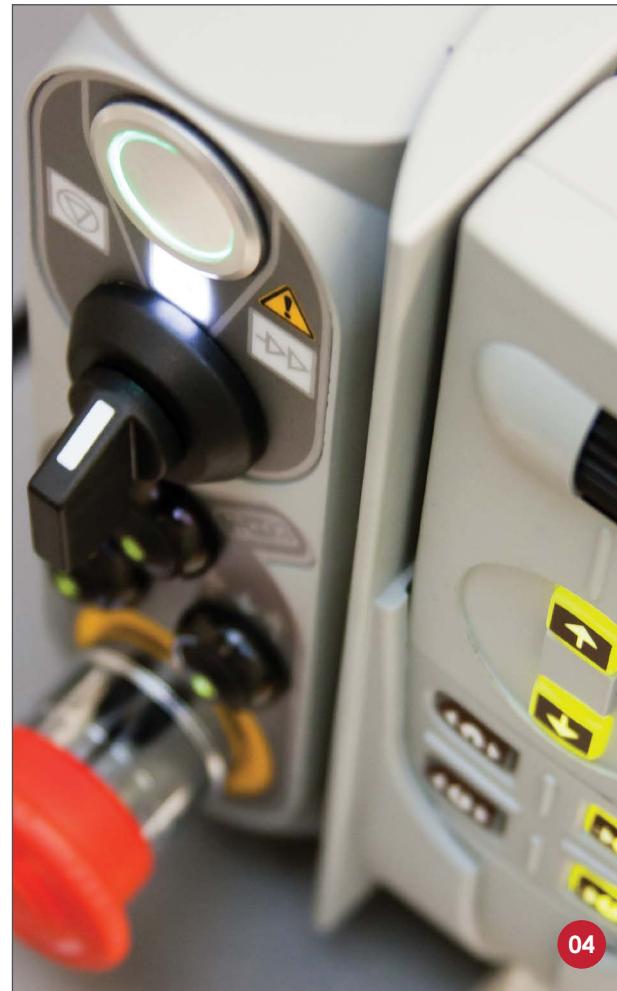


单相
10 kN及以下
系统主电源



三相
20 kN 系统
主电源

ElectroPuls 系统易于安装，总体成本低，
是当今环保实验室动态测试的理想选择。
该创新性系统插电即用，无冷却水需求，
无液压油源占地，无高昂复杂的日常维护，
并且无废弃油处理需求。ElectroPuls 超越了
了传统的伺服液压技术，是面向未来的动
态测试系统。



01 通过系统指示灯了解设备即时状态

通过观察系统指示灯的颜色，可迅速知晓系统的即时状态：测试模式、设置模式还是关闭状态。

02 状态指示灯显示横梁是否锁紧

E10000 系统上的锁紧状态指示灯有助于确保在测试开始前已锁紧横梁。

03 轻松调节试验空间

旋开横梁手柄，按下相应的升降按钮就可以将横梁移动到所需的位置，最后旋紧横梁手柄。无需额外的工具，无需昂贵的高压气源以及耗时的培训。

另外，E20000 采用了全新自动化电动驱动的横梁升降和锁紧设计，以上操作只需按一下按钮即可完成！直观的软件系统和专利的刚度调谐技术，让测试易如反掌。

04 安全第一：控制装置触手可及

重要的控制开关如紧急制动、电源和横梁调整都固定安装于最方便触及的位置。常用的作动缸升降、气动夹具开合控制的按钮位于可移动的手柄上，使用者可以快速精确的调节作动缸位置，无需往复进行电脑操作。低压模式下的载荷和速度限制有助于尽可能降低样品设置过程中的意外风险。

动态稳定控制系统, 管理意外事件

软件界面设计让您轻松控制

Electropuls 系统采用直观的 Console 控制软件, 可以即时方便的管理重要控制参数、极限、调谐和设备状态, 使用户在几秒内即可运行测试。

安全第一: 试验区域安全管理

ElectroPuls 系统可配置 CE 认证的安全防护罩, 以防止操作员在高功率下进入测试区域, 并有助于最大限度地减少飞溅试样碎屑造成的伤害。



断裂检测

对系统进行实时监控以确定试样断裂, 并控制失效时的能量释放。



稳定性控制

实时监测测试加速度用以控制意外事件, 如机架动或突然断电。



试样保护

监测载荷是否超过设定阈值, 防止在试验设置和测试结束时出现过载, 对载荷传感器和试样造成损伤。



无与伦比的灵活性

ElectroPuls®



静态测试

在 ElectroPuls 系统上配置英斯特朗 Bluehill Universal® 静态软件和各种夹具工装，可进行广泛的静态测试。

一流软件，满足您的静态测试需求

Bluehill Universal 功能强大，操作简单，可进行拉伸、压缩、弯曲、剥离、撕裂和摩擦测试。

超大试验速度范围，可模拟日常真实条件

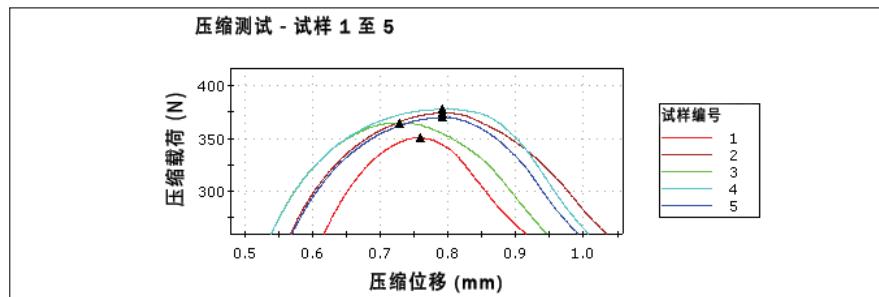
ElectroPuls 的试验速度范围比传统电子万能试验机大 100 倍以上。

长行程，广泛适用于各种测试

60 mm 的测试行程适用于广泛的静态和动态测试。

非接触式应变测量，防止试样损伤

英斯特朗视频引伸计可提供微米级应变测量，且无需接触试样。非常适合批量的静态测试以及无法使用接触式引伸计的测试应用。



动态测试

配置最新的 WaveMatrix™3 动态测试软件，高动态带宽性能的 ElectroPuls 线性电机适用于各种低载荷测试。

WAVEMATRIX3 软件设置灵活多样

WaveMatrix3 软件用户界面简洁直观，包括数据采集、波形生成和程序块设置，大大简化了动态测试流程。

动态性能满足您的应用需求

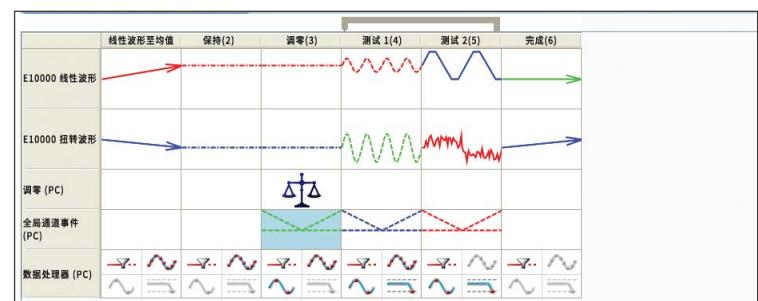
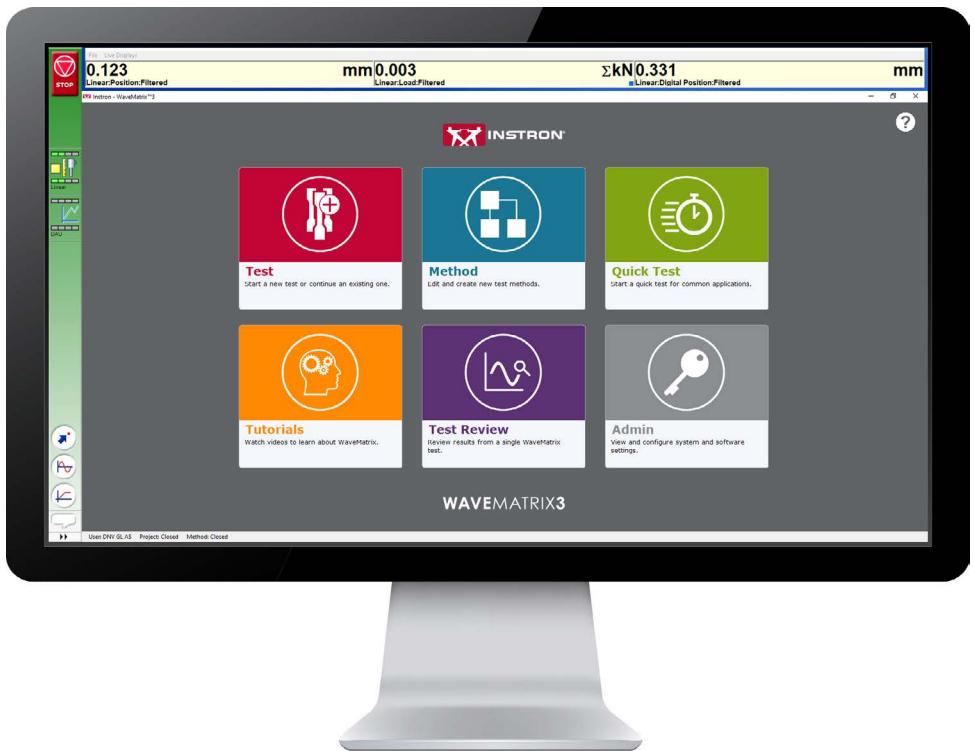
ElectroPuls 系统可用于从准静态到频率高达 100 Hz 的各种测试需求。

T 型槽工作台：满足各种测试装夹需求！

耐腐蚀的 T 形槽工作台可灵活装夹各种夹具、工装、水浴装置、环境箱、附件和部件。

各种专用软件扩展动态测试能力

使用特定的应用软件和合适的工装夹具，ElectroPuls 系统可进行断裂力学、低周疲劳等传统动态试验。



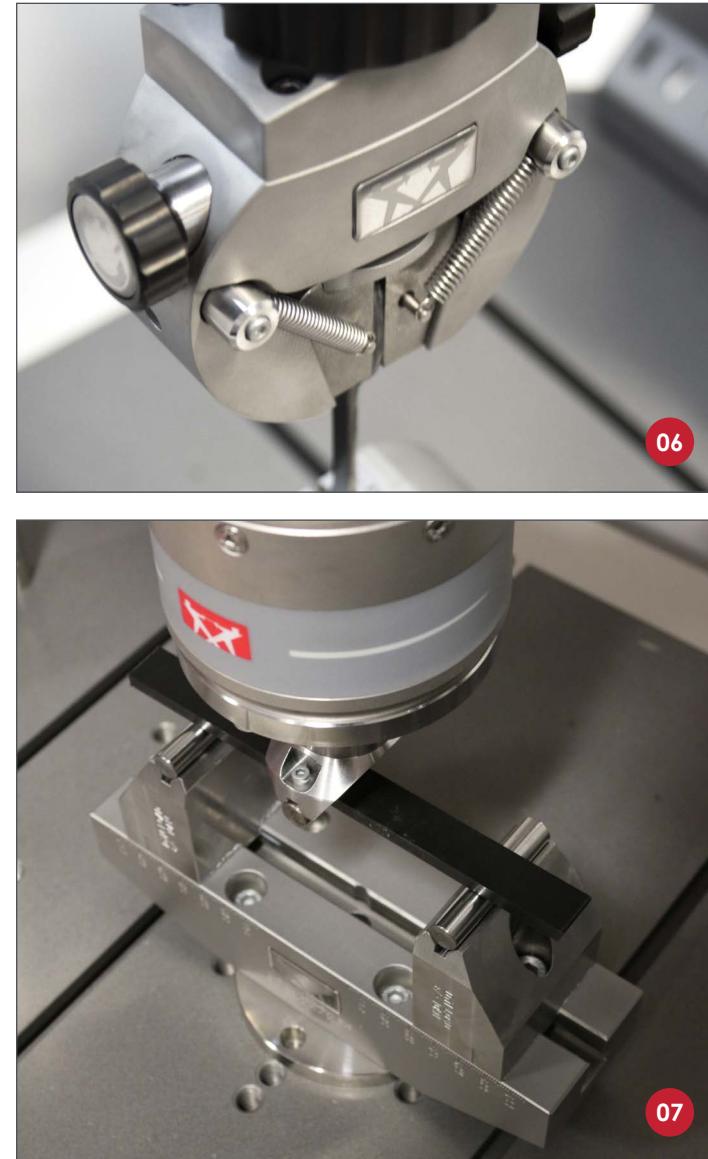


附件丰富了系统的使用

ElectroPuls®

ElectroPuls 系统可以通过配置各种附件来扩展其测试功能，从而满足您实验室不断变化的试验需求。安装常规附件如机械或气动夹具，进行标准材料测试；或将 Dynacell 载荷传感器安装到作动缸一端，充分利用耐腐蚀的 T 型槽工作台安装定制化工装。





- 01 20 kN 压盘
- 02 10 kN 拉扭双轴气动楔形夹具
- 03 延长杆套件, 用于在 E3000、E10000 和 E20000 上进行低温和高温测试
- 04 1 kN 气动楔形夹具
- 05 1 kN 机械楔形夹具
- 06 3 kN 拉扭双轴机械楔形夹具
- 07 20 kN 3 点弯曲夹具
- 08 低载荷 Dynacell 载荷传感器
- 09 20 kN 气动楔形夹具
- 10 600 系列环境箱及延长杆套件



全球化运营，本地化服务

ElectroPuls®



当您需要时，我们就在身边

Instron® 成立于 1946 年，现已发展成为一家领先的材料测试设备和解决方案供应商。我们在全球 18 个国家和地区设有 25 个办事处，拥有 1,200 多名员工。全球化的基础设施可为您提供本地化服务，并始终致力于推进先进材料和部件测试技术的发展。



尽可能延长使用时间

英斯特朗是世界前沿服务机构，致力于在您的系统生命周期内提供高质量的安装、校准、培训、维护和技术支持服务。

我们协助确保系统在您需要时随时可用。



值得信赖的质量标准

英斯特朗遵循 ISO 9001 质量标准体系运营，并拥有广泛的资质认证。公司产品设计理念是将客户的数据完整性、安全性和投资有效性放在首位。我们致力于确保高水平客户满意度。



技术要点

ElectroPuls®



E1000

E3000

E3000 拉扭双轴

E10000

E10000 拉扭双轴

E20000

E20000 拉扭双轴

动态线性载荷范围	$\pm N$	1,000	3,000	3,000	10,000	10,000	20,000	20,000
扭矩范围	$\pm \text{Nm}$	-	-	25	-	100	-	130
线性行程	mm	60	60	60	60	60	75	75
扭转角度		-	-	默认设置为 $\pm 135^\circ$, 用户可设置为 ± 16 圈	-	默认设置为 $\pm 135^\circ$, 用户可设置为 ± 16 圈	-	默认设置为 $\pm 135^\circ$, 用户可设置为 ± 16 圈



驱动系统
先进的线性电机技术



频率范围
高达 100 Hz



制冷方式
温控风冷



力传感器
先进的 Dynacell™ 技术



横梁调节
电动升降, 手动锁紧, 无需额外工具
E20000 配置自动横梁锁紧装置



安全
CE 认证的安全防护罩



位移传感器
光学编码器用于
位移精确控制



载荷精度
示值的 $\pm 0.5\%$ 或载荷
传感器全量程的 $\pm 0.005\%$
(1-100%), 取大值



用户界面
带有 Console 和
应用软件的电脑



控制器
先进的数字控制器, 分辨率
高达 24 位, 在所有通道上以高达
10 kHz 的频率连续同步采集数据



电耗
10 kN 以下系统单相
20 kN 系统三相



双轴选项
E3000、E10000 和
E20000 机型



世界标准

我们将公司的声誉押在数据的完整性上。从原始试验数据的测量到结果生成，我们设计并创建了完整的数据完整性链条（例如：载荷传感器、传感器调节和软件）。此外，我们每年标定超过 90,000 个传感器，累积的不确定性较低。

30,000+

我们每年为全球 30,000 多台英斯特朗系统提供售后和标定服务。

96%

在《财富》杂志评定的全球制造业 100 强中，有 96% 的公司使用英斯特朗试验系统。

18,000+

自 1975 年以来，18,000 多项专利中引用了英斯特朗系统。