



## MTS Acumen™ 电动力学测试系统

适用于动态和静态测试的简化、高度直观平台

be certain.



## MTS Acumen 电动力学测试系统

源自材料测试行业全球领先企业的一个强大的多功能平台

MTS Acumen 电动力学测试系统可提供研究人员和测试工程师执行高保真的动态和静态测试时所需的功能，它们对于提高材料和部件的效率、可靠性和性能至关重要。

集大量功能于一身，MTS 解决方案以其用户中心型设计而闻名，MTS Acumen 系统为测试专业人员提供了一种快速、简便的方式来建立或扩展您的内部功能。这些紧凑型系统易于安装、操作和维护。借助 MTS 力学测试领域专家超过四十年的研究成果，他们提供的解决方案展示出我们对于提供适用于全方位材料测试的高质量系统之承诺。

3

### 准确

MTS Acumen 系统提供高精确性的荷载和运动控制。它们运行稳定，并能确保重复测试的高精确性结果。流线型设计包含坚固的载荷框架和直接驱动线性电机，确保对于力和位移的精确控制。此外，与 MTS TestSuite™ 软件的独特集成允许进行自动设置，使任务流顺畅，简化作动器控制和直观限制设置，从而降低人为失误的风险。

### 高效

与其他技术相比，电动作动方式消耗更少的能量。它还允许 MTS Acumen 系统快速投入使用，同时无需额外的基础设施。测试工程师可以在任何位置方便地使用这些系统，只需拥有传统电源插口即可。一旦此类系统成为您的设施的一部分，您便可以期望获得洁净、安静和经济高效的操作系统。

### 易于使用

从标准的 T 型工作台到简单的设备电源连接，再到集束彩色编码电缆，所有与 MTS Acumen 系统有关的事情都旨在获得安全、用户友好型操作。其控件和软件都是以经过行业验证的 MTS 解决方案为基础，确保产品出众的易用性，并将培训需求降至最低。此外，这些系统对维护的需求也非常低。



## 探索可能性

灵活的 MTS Acumen 系统使多种多样的材料和部件测试成为可能

MTS Acumen 系统可满足全方位的测试需求，并且易于安装，系统直观程度足以令任何人轻松掌握。凭借这些独特的特性，MTS Acumen 系统成为正在开发下一代高性能材料和部件的研究人员和测试工程师的正确之选。

### 材料

材料研究人员目前大量从事着有关聚合物、复合材料以及其他材料研发工作，这些研发工作往往不具备大尺寸样本，却需要获得准确的物理特性。MTS Acumen 系统可以完美地适用于这些应用程序。它们使准确的动态和静态测试成为可能，并且可以在任何设施中进行安装，即使场地空间非常宝贵的情况下，亦是如此。这些系统可执行基本的材料测试，包括拉伸测试、压缩测试、挠曲/弯曲测试、疲劳测试和许多其他测试。

### 生物医学

MTS Acumen 系统非常适合用于测试生物材料和医疗设备部件。它们可被放置在任何地方，并且可以轻松地进行重新安置，因此，不需要针对载荷框架所在的场地进行特殊设计。并且可选盐浴环境箱用于模拟体内环境，对样品进行测试。此外，系统美观大方，可传达其优良品质和对细节的注重，在向医生和投资者展示原型时，这一点非常关键。

### 研发

由于研究人员频繁地尝试解决最复杂的行业难题，因此他们需要探索多种想法并快速改变方向。MTS Acumen 系统旨在满足这一需求。它们的功能足够强大及灵活，足以支持各种各样的测试。它们还有利于快速设置和转换，而且具有同样高效的测试执行。

### 初创企业

对于初创机构中的企业家、经验丰富的研究人员和其他创新思想家来说，在企业内部完成各种测试是一项关键的举措。MTS Acumen 系统提供了一种便利的方式，可以在现场执行您的测试并最大限度地减少外包需求。无论您的团队需要在哪里工作 - 办公室、车间或是传统实验室 - MTS Acumen 几乎都能立刻准备好投入使用。

#### 大量测试功能

- » 疲劳与断裂
- » 部件强度和耐久性
- » 生物材料和部件的 FDA 法规测试
- » 拉伸
- » 压缩
- » 挠曲/弯曲

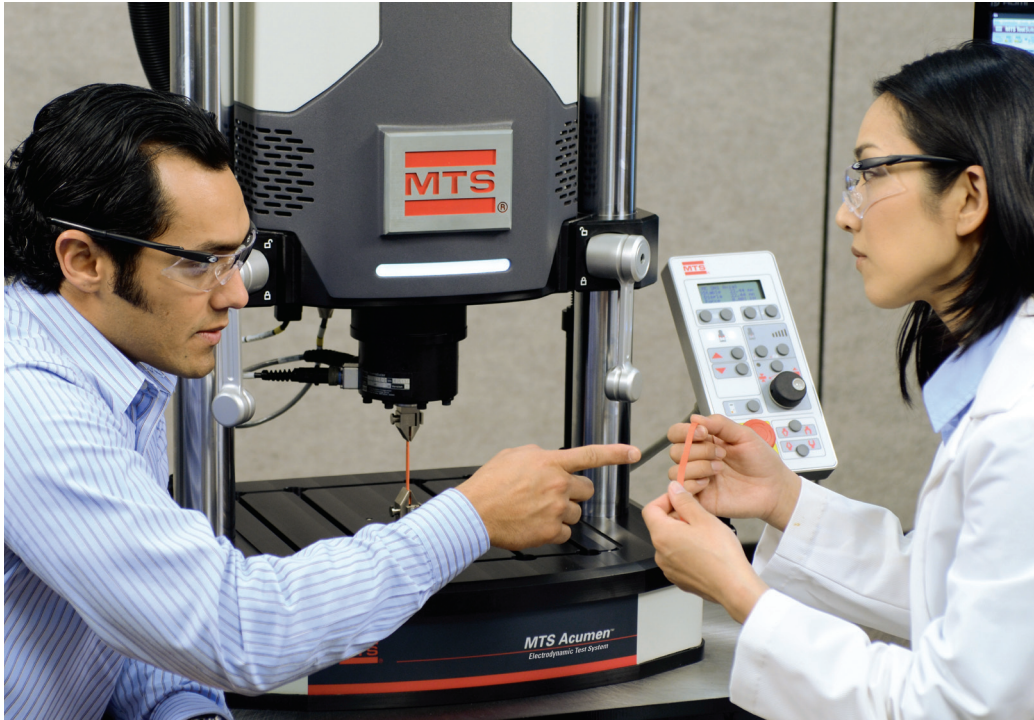
配备了 Bionix® EnviroBath，MTS Acumen 测试系统可以在加热至体温的液体中高效、准确地执行生物医学和一般材料样品测试。



## 巧妙的设计

确保动态和静态测试的准确性能

经过仔细考量，MTS Acumen 系统的各个方面都有助于研究人员和工程师满怀信心地进行测试，并生成可靠、可重复的结果。



5

MTS Acumen 系统使研究人员和测试工程师可以针对各种不同的材料进行高度准确的动态和静态测试。

### 先进的电动动作方式

独一无二的直接驱动线性电机确保 MTS Acumen 系统在紧凑的空间中，便可交付高准确以及可重复性。作动器的硬质集成轴承可提供流畅、低摩擦性能，从而实现高精度波形再现和较长系统寿命所需的精确控制。作动器还包括一个高分辨率数字解码器，用于确保对样品位置进行精确的控制和测量。

### 高刚性配置

MTS Acumen 系统的可靠刚性直接源于大直径立柱、坚固的底板和十字头，以及一个大直径作动器轴，通过轴承紧密安装在样本之上。较高的侧向刚度可以保证加载的对中度，有助于降低测试误差。

### 力准确性

MTS Acumen 系统配置业内领先的载荷传感器，提供卓越的载荷测量精度和低噪声性能。该载荷传感器集成了加速度计，当载荷传感器集成安装于作动器时，MTS TestSuite Multipurpose 试验应用软件能够自动补偿因为系统运动产生的惯性力误差。此顶部安装方案可使 T 型工作台有效地适应水箱和其他大型或罕见的部件测试装置。

### 非凡的耐久性

动态测试系统必须能够承受严格的测试（尤其是长期测试）过程中产生的振动。MTS Acumen 系统采用钢坯铝质部件、外壳和手柄，而且它们包含其他坚固的优质材料，以确保长期耐久性和抗损坏能力。

## 简洁设计

整洁的外观、贴心的内部设计

MTS Acumen 电动力学测试系统能够立刻吸引大家眼球的是它的外观。为了获得简洁的设计，这些系统特意以现代、流线型设计为特征，不仅可以吸引经验丰富的专家，而且可以引起那些第一次进行测试的人员的关注。

### 安装方便

MTS Acumen系统具有一体化的安装流程，该流程以将系统连接到传统的电源插口为开始。通用的电源和标准的 IEC 电气连接允许此项操作在全球的任何地方进行，同时无需重新连接您设备的电线。因为这些系统以高性能电子传动方式为基础，因此无需配备额外的场地设施，并且系统的整个安装过程都可在一天之内完成。在您的实验室中安装全套解决方案 - 包括控制器和可选围封装置 - 也只需要非常小的地面空间，即使是在调试之后，重新安置也非常简单。

### 可扩展控制器

借助 MTS Acumen 系统，单一的 MTS FlexTest® 数字控制器可以控制多个荷载框架。因此，无需为每个测试系统配置独立的控制器，这不仅能够节省空间，还提高了在实验室内安置系统时的灵活性。可扩展的控制器还能够降低总成本，在试验需求不断增加时更能体现其经济性。

### 集束电缆

一项独具特色的电缆管理计划可确保外观整洁。在外壳下面，电缆和连接点都采用颜色编码，以确保快速、无误的连接。然后，这些电缆被捆绑成一个线束，藏在荷载框架的中空立柱内。为了方便，荷载框架底部的连接点也采用颜色编码。因此，有序的系统常常保持测试空间的整洁。

### 优异的可维护性

MTS Acumen 系统需要进行最低次数的例行维护，但最大限度地提高测试效率。即便需要进行维修维护，由于系统的简洁设计也会让整个维修维护过程变得简单快速。整个荷载框架带有最低数量的紧固件，MTS 技术人员只需一些简单的工具，即可完成大多数维护任务。卸除四个螺丝，即可拆下上部的机罩，以便于检修关键部件。

### 操作安静

当您开始使用 MTS Acumen 系统时，您将注意到它比其他系统运行时的安静程度更高。即使在最大性能情况下操作，系统也很安静，足以让操作员在附近坐下并监控测试进度。



MTS Acumen 测试系统使可靠的工业设计和测试功能保持平衡，从而提供一种综合解决方案，以在测试目标发生变化时继续满足您的需求。

## 智能、安全和便捷

MTS Acumen 系统提供简单、安全、用户友好型操作

提升以用户为中心之设计标准，MTS Acumen 系统打造了一个可以满足操作人员实际工作方式的测试环境。

### 综合控件

集成安装于框架的控制面板为操作人员提供了大量的系统命令。电动十字头提升方式让测试空间的重新配置变得更加轻松。传感器和灯光会指示十字头何时被正确锁定，以减少出现错误的风险。还可以控制外部气动夹具控制器，而不是单独的控制盒或者脚踏开关。系统应急停按钮可以停止当前系统工作，并且还可以提供一个远程应急停控制按钮。为了便于操作，该控制面板可以安装在框架的任意一边，以便照顾不同的操作习惯的人员。并且保持倾斜状态，便于站立或坐着的操作人员使用。

### 集成先导控制的连接系统

借助先导控制的连接系统，维持适当的系统校准是一件轻松的事情。融入作动器和 T 型工作台中，此系统可加快力传感器和附件与螺纹连接点的连接。在许多种类的测试中，紧密度公差有助于防止错误并减少对单独的校准固定装置的需要。另外，操作人员只需使用一个单一的工具，即可完成转换，这是因为所有螺纹连接都采用常见的 M6 螺纹和螺钉。

### 系统状态一览

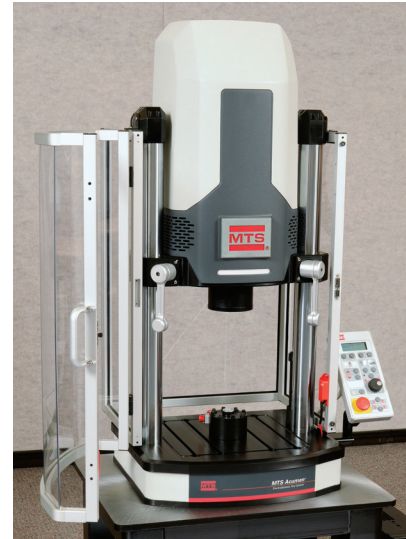
操作人员可以在执行多任务的同时，通过位于 MTS Acumen 系统主外壳上的大型状态指示灯，密切关注测试的状态。状态指示灯发出的强光从远处清晰可见，因此您可以了解测试是正处于运行状态、测试已完成，还是已出现故障状况。状态指示灯还显示系统是处于待机状态（未接通作动器的电源）、低功率模式（适用于重新布置固定装置和样品），还是全功率测试状态。

### 十字头锁定

十字头锁定通过手动完成，其手柄采用复合人体工学的设计。当这些手柄处在锁定位置时，十字头便无法移动。传感器可检测锁定或解锁状态，具体反映在框架式安装控件上和软件用户界面中。

### 简化固定

利用标准的 T 型工作台，快速方便地安装多种形状的样本，简化了固定和系统配置过程。将力传感器组件从底座接口切换到作动器，您只需通过简单的操作更换四个螺钉。由于传统的前置系统方向允许 180° 进入测试空间，所以操作人员可以随时、自由地与样品和固定装置交互作用。而且，操作人员不需要浪费时间去寻找合适的适配器，因为每个可选的适配器套件都可与各种各样的固定装置一起使用。



MTS Acumen 测试系统采用可选的测试区围封装置，以提高系统安全性。

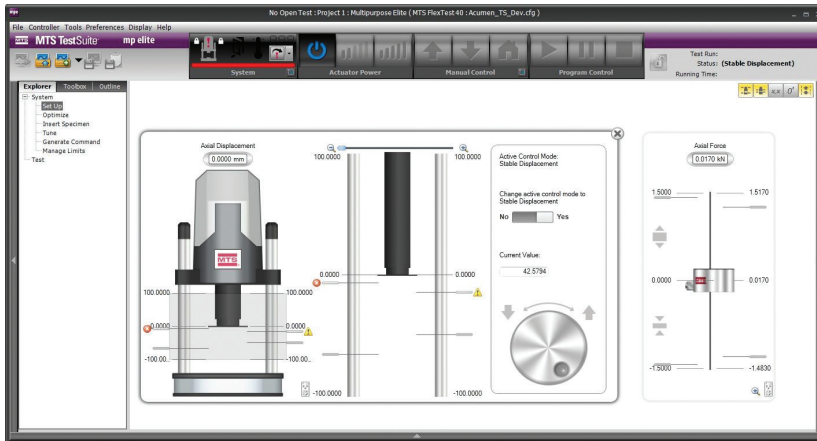
### 集成的安全功能

为了保护操作人员并遵守国际安全标准，MTS Acumen 系统提供各种各样的标准安全功能，包括集成的作动器制动系统、冗余速率监控以及有助于将夹点的数目降至最低的作动器设计。借助可选的集成围封装置，系统符合 EN/IEC 62061 标准。

## 无缝软件集成

测试系统与软件协调工作，最大限度地提高效率

MTS TestSuite Multipurpose 软件可以提供电动力学测试所需的测试定义、执行、分析和报告功能。直观用户界面经过优化，适用于 MTS Acumen 系统，其集成程度极大地改善了测试设置、执行与报告的简易性和效率。适用于疲劳、断裂、拉伸和其他测试类型的模块和模板都可用于满足特定的测试标准。



MTS TestSuite Multipurpose 软件的界面可以指导操作员完成测试设置程序、最大化生产效率、将错误风险限制在最低。

### 有引导的测试设置

以任务为中心的工作流是 MTS Acumen 系统用户界面的一个典型特征。在测试设置中，软件会指导用户以正确的顺序完成每一任务步骤。经验丰富的操作员可以利用此方案来提高便利性和生产效率。对于那些不熟悉测试流程的人，它也将学习过程缩减到最短。最重要的是，它可为所有操作员提升可用性，同时不影响系统的测试功能。

### 用户可选择微调

为了适应操作员不同的技术水平和经验程度，MTS Acumen 软件界面提供了多种负荷框架微调选项，涵盖从完

全自动到完全手动，以及两者之间的所有微调模式。对于许多操作员来说，自动微调是最快速且最简单的，因为软件可独立运行以检测和输入样品参数。对于高级操作员来说，手动微调可访问原始控制回路参数。

### 系统就绪指示器

如要加快测试设置，软件用户界面中的系统就绪指示器具有简单的故障排除功能，确保您的测试做好运行准备。它连续不断地通知操作员可能阻止测试运行的状况 - 例如跳闸限值或敞开的安全外墙门 - 因此，这些问题可在它们出现前予以纠正，并且测试可以顺利进行。

### 直观限制设定

通常，调整限值和计算偏移值可能产生混淆，并且耗时。这是 MTS Acumen 系统和 MTS TestSuite Multipurpose 软件可以一同确保您在测试空间中看到的内容与您在屏幕上看到的内容一致的原因。设定限制不会再出现在一个试验台上。取而代之的是，操作员通过屏幕上对于系统的可视化展示，上调或下调限值。这样，查看状态或更改限值、查看限制功能是否启用以及了解保护您的样品所需的恰当措施将会易如反掌。





创建测试流是一件简单的事情。使用现有模板或通过测试活动图标拖曳到测试编辑器中，然后按照首选的执行顺序对它们进行排列来建立一个新测试。

### 简化作动器控制

软件界面显示的是作动器位置的视觉表征，其中会涉及可用的最大测试空间，这将有助于操作员确定测试要求在可用范围之内。在移动作动器时，操作员不用再去了解到底输入正值还是负值才能达到预期的效果。相反，操作员只需点击软件界面中的向上或向下按钮，便可以轻松快捷地完成作动器调整。

### 平行图解

在系统的框架式控制面板上使用的图标与在 MTS TestSuite Multipurpose 软件中使用的图标完全相同。当系统层面的状态发生变更时，所做出的变更会通过相同的可视化语言及时反映

在用户的软件界面中。此举可降低错误风险并确保在实体世界和软件之间更加容易地进行协调。直观的图标还可使系统操作的语言依赖性更低，从而使世界各地的用户能够更容易地使用。

### 可靠的分析和报告功能

MTS TestSuite Multipurpose 软件可提供强大的功能，能够与测试后数据互动。集成的分析工具包括可移动标记、文本和构造线以及用来定义关注区域并放大以仔细检查的功能。此外，软件可提供一些灵活的工具，以使用户能够通过详细的标准或定制运行时报告来显示和分享测试数据。

## 完整的测试解决方案

MTS Acumen 测试系统可提供配置正确的解决方案以满足您特定需要所需的  
历经验证的、高质量的部件，并可快速地开展测试。

### 控制器

通用型 MTS FlexTest® 控制器可提供各种功能，以满足您现在和未来的一切测试需求。这些数字控制器提供高速闭环控制、数据采集、函数生成和传感器调节等功能。



### 全面的服务和支持

MTS 全球服务、支持和咨询专家团队是同类之中最大且最具经验的一个。我们为您提供贯穿电动力学和其他材料及部件测试系统整个生命周期的管理服务，使您能够最大限度地提高生产率和正常运行时间，并以较高的效率部署新测试计划。我们提供的完整产品包括：

- » 系统安装
- » 培训和设置/操作指南
- » 专家测试咨询和应用支持
- » 高级系统集成专业技术经验
- » 软件升级
- » 持续的维护支持

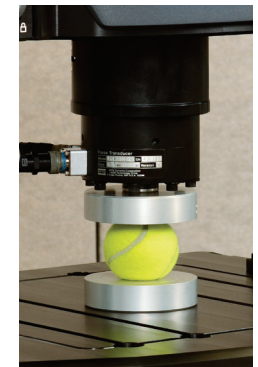
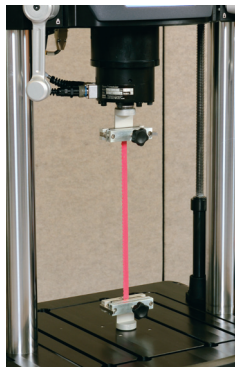
### 附件

选择适用于 MTS Acumen 系统的大量高质量附件来配置各种不同的测试。利用多用途 Bionix® EnviroBath，以测试医疗器械或液体生物材料样本。其他配件还包括气动夹具（楔入式或系式）、手动夹具（螺钉式或钳式）、铝制压缩台板、弯曲夹具固定装置和其他固定装置，适用于多种特殊应用程序。



### 立即了解更多信息

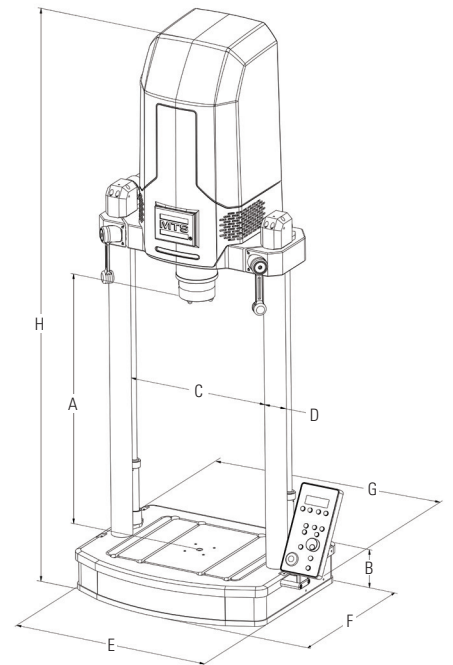
请联系我们，了解更多与 MTS Acumen 电动力学测试系统如何快速地增强您的测试能力有关的信息。



## MTS Acumen™ 电动力学测试系统

荷载框架规格 <sub>1</sub>	图表详细信息	单位	型号	
			Acumen 1	Acumen 3
动态受力 <sub>2</sub>		牛顿	1250	3000
		(磅力)	280	670
静态受力 <sub>2</sub>		牛顿	850	2000
		(磅力)	190	450
作动器动态行程		毫米	70	70
		(英寸)	2.76	2.76
动态性能		赫兹	>100	>100
最小测试空间高度 <sub>3</sub>	A	毫米	26	26
		(英寸)	1.02	1.02
最大测试空间高度 <sub>4</sub>	A	毫米	603	819
		(英寸)	23.74	32.24
工作高度 <sub>5</sub>	B	毫米	133	133
		(英寸)	5.24	5.24
测试空间宽度 (测量列间距)	C	毫米	375	460
		(英寸)	14.76	18.11
框架柱直径	D	毫米	63.5	63.5
		(英寸)	2.5	2.5
印痕宽度	E	毫米	550	634
		(英寸)	21.65	24.96
印痕深度 <sub>6</sub>	F	毫米	485	501
		(英寸)	19.09	19.82
总宽度 (配有框架式安装控件) <sub>6</sub>	G	毫米	679	764
		(英寸)	26.73	30.08
总高度 <sub>7</sub>	H	毫米	1511	1726
		(英寸)	59.49	67.95
行业标准 T 型槽			8 毫米	8 毫米
系统温度控制			自动化 加压气流	自动化 加压气流
噪音等级- 标准 <sub>8</sub>		dbA	47	47
噪音等级- 最大 <sub>8</sub>		dbA	69	69
重量		千克	159	188
		(磅)	350	415
电气要求 <sub>9</sub>	电压	VAC	100 – 120 (200 – 240)	200 – 240
	频率	赫兹	50 – 60	50 – 60
	电流	安培	7 (4)	10
	相位		单相	单相

- 规格如有变化，恕不另行通知。
- 使用 MTS 压缩弹簧测试进行核查。性能可能取决于测试类型、测试设置、频率、样本、环境和其他因素。
- 假设安装了适用于标准系统的力传感器，可充分降低十字头并充分伸展作动器直至动态行程结束。
- 假设安装了适用于标准系统的力传感器，可充分提高十字头并充分收缩作动器直至动态行程结束。
- 从工作台面到工作表面顶部的距离；无可选的隔离垫。
- 由于系统具有可选的测试区围封装置，对于系统整体尺寸来说，增加 98 毫米（3.8 英寸）至尺寸 F，并增加 45 毫米（1.8 英寸）至尺寸 G。
- 使用充分提高的十字头进行测量，无可选的隔离垫。
- 正常使用 1 米的自由场。噪音等级取决于测试类型、样本、环境和其他因素。
- Acumen 1 在 100 (200) 伏交流电下的额定电流。Acumen 3 在 200 伏交流电下的额定电流。



## 地区业务中心

### 美洲

**MTS Systems Corporation**  
14000 Technology Drive  
Eden Prairie, MN 55344-2290  
USA  
电话: 952-937-4000  
免费电话: 800-328-2255  
传真: 952-937-4515  
电子邮件: info@mts.com  
网址: www.mts.com

### 欧洲

**MTS Systems France**  
BAT EXA 16  
16/18 rue Eugène Dupuis  
94046 Créteil Cedex  
France  
电话: 33-1-58 43 90 00  
传真: 33-1-58 43 90 01  
电子邮件: contact.france@mts.com

**MTS Systems GmbH**  
Hohentwielsteig 3  
14163 Berlin  
Germany  
电话: +49-30-81002-0  
传真: +49-30-81002-100  
电子邮件: euroinfo@mts.com

**MTS Systems S.R.L. socio unico**  
Strada Pianezza 289  
Torino  
Italy  
电话: 011 45175.11 sel. pass.  
传真: 011 45175.00-01  
电子邮件: mtstorino@mts.com

**MTS Systems Norden AB**  
Södra Långebergsgatan 16  
SE-421 32 Västra Frölunda  
Sweden  
电话: 46-31-68-6999  
传真: 46-31-68-6980  
电子邮件: norden@mts.com

**MTS Systems Ltd. UK**  
Brook House  
Somerford Court  
Somerford Road  
Cirencester GL7 1TW  
Glos. -United Kingdom  
电话: +44-1285-648800  
传真: +44-1285-658052  
电子邮件: mtsuksales@mts.com

### 亚太区

**MTS Japan Ltd.**  
ArcaCentral Bldg. 8F  
1-2-1 Kinshi, Sumida-ku  
Tokyo 130-0013  
Japan  
电话: 81-3-6658-0901  
传真: 81-3-6658-0904  
电子邮件: mtsj-info@mts.com

**MTS Korea, Inc.**  
12, Sunae-ro 46beon-gil  
Bundang-Gu  
Seongnam-si  
Gyeonggi-do 463-825,  
Korea  
电话: 82-31-714-7151  
传真: 82-31-714-7198  
电子邮件: mtsk-info@mts.com

**MTS 工业系统 (中国) 有限公司**  
中国  
上海市  
桂平路 481 号 23 号楼  
200233  
电话: 86-21-5427 1122  
传真: 86-21-6495 6330  
电子邮件: info@mtschina.com



**MTS Systems Corporation**  
14000 Technology Drive  
Eden Prairie, MN 55344-2290  
USA

通过 ISO 9001 质量管理体系认证  
<http://www.mts.com>

规格如有变化, 恕不另行通知。

MTS 和 FlexTest 是注册商标, MTS Acumen 和 MTS TestSuite Multipurpose 是 MTS Systems Corporation 在美国的商标。这些商标在其他国家/地区也可能受到保护。RTM No. 211177。

其他商标则属于相应所有者的财产。

©2013 MTS Systems Corporation  
100-271-765 Acumen 美国印刷 3/13