

LS1 LS2.5 LS5系列万能材料试验机 用户手册



LLOYD K[™]
材料试验机

保修条款

自交货之日起，为此仪器工艺、材料和设计方面的缺陷提供一年的保修，阿美特克将全权修理或更换任何有故障的仪器或部件，然而，前提是，此保修不适用于篡改、滥用或将仪器暴露于高腐蚀性条件下的情况。

此保修条款替代所有其它明示或暗示的保修条款，并且阿美特克拒绝承认所有其它保修条款，包括但不限于任何适用于某一特定目的的适用性或适销性的保修条款。对于任何随附或间接损失，包括但不限于，任何预期或损失的利润，阿美特克概不负责。

如果买方未遵循此仪器使用说明书中的任何说明、警告或注意事项，则此保修条款可予撤销。

如果发现制造缺陷，阿美特克将无偿更换或修理仪器或更换任何有故障的部件；然而，此时阿美特克的义务不包括运输费用，此费用须由客户承担。对于运输过程中的损坏，阿美特克不承担任何责任，对此损坏的任何索赔应交由买方承运人。

商标

AMETEK为阿美特克有限公司的注册商标。
LLOYD INSTRUMENTS为阿美特克有限公司的商标。其它商标归其各自的所有者所有。

支持

AMETEK Lloyd Instruments Ltd
Steyning Way
Bognor Regis
West Sussex
UK
PO22 9ST

电话： +44 (0) 1243 833 370
传真： +44 (0) 1243 833 401
techsupport@ametek.co.uk
www.lloyd-instruments.co.uk

阿美特克测量和校准技术
8600 Somerset Drive
Largo, FL 33773
USA

电话： +1-727-536-7831
电话： +1-800-527-9999（仅在美国）
www.chatillon.com

注意！

材料试验过程通常会涉及高强度。

机器由主电源电压供电

第1类产品，必须连接至带保护接地连接的电源插座

设备的布置不可使得难以操作断开装置（机器电源插座）

如果将设备用于非制造商指定的区域，则设备提供的保护装置可能会被损坏

为维持各方面的规格，仅应使用经 LLOYD INSTRUMENTS批准的配件连接和组件

严格遵守所有规定的安全程序

使用材料试验机之前，请阅读此手册。

图标



警告

手举起的图标警告可能导致人员受伤或死亡的情况或条件。在阅读并完全理解警告之前，请勿继续操作。警告信息以粗体显示。



危险电压

闪电图标警告在产品外壳内存在未绝缘的危险电压，足以造成严重冲击或死亡。切勿打开外壳，除非您是授权和合格的LLOYD INSTRUMENTS的服务人员。当电源连接至系统或其组件时，切勿打开任何外壳。



注意

感叹号图标表示可能会导致设备故障或损坏的情况或条件。在阅读并完全理解注意信息之前，请勿继续操作。注意信息以粗体显示。



注

注图标表示有关行动、活动或概念的附加或补充信息。注以粗体显示。

一般安全

当使用LLOYD INSTRUMENTS产品时，必须遵循一般安全预防措施。未遵循预防措施和警告可能会导致损坏设备，或人员受伤。

据悉，公司内部的安全规则也会发生变化。如果LLOYD INSTRUMENTS用户指南中包含的所有材料与使用LLOYD INSTRUMENTS产品公司的规则之间存在冲突，则优先考虑较为严格的规则。

安全注意事项

LS为完全密封的，未提供任何潜在危险输出。安全注意事项与电源连接和物理附件相关。

封装于LS盖罩内的电子和机械组件，仅应由授权的LLOYD INSTRUMENTS代表进行维修。

最终是否完全符合MSD 2006-42-EC的要求取决于产业、应用、材料（待

试验）、位置（使用位置）等。最终用户必须采取必要的步骤，通过提供防护装置、护罩、充足的照明、良好的通风等，以确保操作员、其它人员、机器和财产安全。当已完成机器的安装，接线并已做好将其用于预期用途的准备时，最终用户必须在机器上执行风险评估，包括所有这些安全措施（护罩，防护装置等），以满足机械指令和EHSR（基本健康和安全要求）的要求。



LS框架可能会粉碎物体！ 请确保您的双手远离LS移动臂。



当设计定制固定装置时！ 确保固定装置的额定载荷超过LS载荷传感器的最大额定载荷。例如，如果载荷传感器的载荷为1kN，则固定装置的载荷必须设计为超过1kN。

如下印刷内容为有关您所拥有的LS符合CE标志要求的阿美特克Lloyd Instruments声明的附件。您所拥有的LS的证书的实际副本可从阿美特克有限公司获取。

符合性声明

制造商名称和地址

阿美特克有限公司
8600 Somerset Drive
Largo, FL 33773
United States

设备描述

材料试验系统模型LS1, LS2.5, LS5, TA1 & FT1

使用的统一标准

此产品的样本已根据如下所列的低压、机械和EMC指令的基本健康和安全要求进行评估。基于符合所列的指令，下述产品被视为符合下列各项：

BS EN 61010-1: 2001 电气设备的安全要求

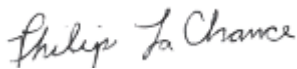
EN 61326-2-3: 2006 测量、控制和实验室用电气设备：带集成或远程信号调节的传感器

EN 61326-1: 2006 测量、控制和实验室用电气设备：一般要求

2006-42-EC 机械指令

签署人鉴定

PHILIP LACHANCE
工程部经理



日期 2011年12月

目录

1.0	简介	6	8.7	取消或接受结果	33
1.1	安全	7	8.8	查看统计	34
2.0	电气安全	7	8.9	错误状况	34
3.0	安装	8	9.0	设置一个新的试验	35
3.1	开箱	8	9.1	预定义的试验设置	35
3.2	设置机器	8	9.2	默认全局设置	37
3.3	电压选择	9	9.3	编辑一个预定义的试验设置	37
3.4	计算机和其它连接	9	9.4	密码访问	37
3.5	开关	10	9.5	重命名试验	38
3.6	安装载荷传感器	10	9.6	删除试验	38
3.7	附加载荷传感器	11	9.7	全局设置	38
3.8	设置 POGO LS	11	9.8	设置密码	39
4.0	载荷传感器	13	9.9	安全负载极限	39
4.1	载荷传感器的注意事项	13	9.10	慢速移动速度	39
4.2	安装载荷传感器	13	9.11	设置打印机	39
4.3	一般注意事项	14	9.12	夹具保护设置	39
5.0	配件	15	9.13	当前语言	39
5.1	扩展工作台	15	9.14	机器刚度	40
5.2	滴水盘	17	9.15	试验设置显示屏	40
5.3	伸长仪接口	17	9.16	试验类型	41
6.0	控制台	18	9.17	选择机器刚度补偿	43
6.1	主控制台描述	18	9.18	试验选项	43
6.2	键盘操作和描述	19	9.19	试验结果	46
6.3	显示器	21	9.20	通过/失败值	46
6.4	“打开”显示器	21	9.21	定义样品	47
6.5	手持遥控器	22	9.22	预试验问题	47
6.6	手持遥控器上显示的单位	23	10.0	错误状况	48
7.0	操作注意事项	24	10.1	错误状况	48
7.1	安全	24	11.0	清洗和维护	50
7.2	紧急停止	25	11.1	清洗外部装饰	50
7.3	防弹护板	25	11.2	维护	50
7.4	下部锚销调节	26	12.0	技术规格	51
7.5	限制器	27	12.1	技术规格 LS1 标准行程	51
8.0	执行试验	29	12.2	技术规格 LS1 加长行程	51
8.1	执行试验	29	12.3	技术规格 LS5 标准行程	52
8.2	试验参数	29	12.4	技术规格 LS2.5 行程	52
8.3	选择一个试验	30	12.5	12.5 外形尺寸 LS	53
8.4	启动试验	33	13.0	RoHS 表	54
8.5	停止试验	33	14.0	备件套件	56
8.6	打印试验结果	33			

1.0 简介

感谢您购买全新的LS系列先进的、单柱、万能试验机。它集成了范围广泛的功能，是执行复杂试验应用的理想选择。该机由微处理器控制，采用世界上成熟的32位技术，进行高精度的载荷测量和快速数据采集。

当与手动显示控制台一同购买时，独立的系统能够从10个可选的可编程试验设置中，存储多达600条试验结果，或可通过USB输出连接至运行NEXYGENPlus™的个人电脑，提供几乎无限的试验能力和结果处理设施。

高刚度框架采用横梁导向系统，防止试验样品的侧面加载。横梁由单丝杠、电机和直流PWM系统驱动，以实现整个载荷范围内极为广泛的速度范围。本机能够全速满负荷运行。可提供一系列高度精确、可互换的载荷传感器，通过力值测量进行拉伸、压缩和循环。该系统适用于生产、质量控制、教育和研究环境中。

所有LS系列系统的设计能够满足广泛的应用。这主要是通过嵌入式控制软件和易于配置的数据采集软件而实现，可作为可选的额外选项。

NEXYGENPlus™ 软件完全符合且兼容WINDOWS®，它使用OLE2技术，与当前的Microsoft® Office程序无缝集成。程序易于使用，利用下拉窗口提示，拖放，剪切和粘贴例程。可简单地将数据导出至程序，例如EXCEL®, ACCESS®, OUTLOOK®和POWERPOINT®等，以进行进一步

处理和增强演示。NEXYGENPlus™包含一个预编程的试验设置程序库，以按照国际标准执行全自动试验

有关NEXYGENPlus™数据分析和应用软件的意见和信息，请联系授权的LLOYD INSTRUMENTS销售代表。



LS材料试验机带可选夹具和载荷传感器

1.1 安全



注意：如果严格遵循本手册中的说明，则材料试验机的使用极为安全。我们想提醒您注意电气安全（第2.0章第7页）和操作注意事项（第7.0章第23页）在操作您的材料试验机之前，请参阅两个章节中有关此设备安全操作的详细信息。

如果由于试验而导致出现任何样品破碎的危险，则可选配透明的防弹护板，用以封装试验样品。这些护板拥有电子互锁，可使铰链护板关闭之前，无法启动试验。尽管许多应用和国家不强制，但阿美特克Lloyd Instruments有限公司强烈建议用户考虑装配此选项。

2.0 电气安全

1. LS万能试验机的设计满足BS EN 61010-1 :2001测量、控制和实验室用电气设备的安全要求。
2. 用户手册包含了一些信息和警告，用户必须遵循，以确保安全操作并将机器保持于安全状态。
3. 机器设计为室内使用。可偶尔处于-10℃至+35℃（14° F至95° F）的温度之间，且安全性不降级。
4. 打开机器前，请确保将其设置至主电源供电电压。
5. 本机器符合电气安全等级1级，意味着其是“接地装置”，要求电源插头包含一个保护接地端子。仅可将电源插头插在提供了保护接地触点的插座上。不得使用无保护导体的延长线取消防护措施。
6. 确保仅使用具有要求额定电流的规定类型的保险丝进行更换。禁止使用临时保险丝和使保险丝座短路。
7. 机器内无用户可维修的部件。
8. 在打开机器进行任何调整、更换、维修或修理前，必须将机器从所有电压电源上断开。
9. 即使已将机器从所有电压电源上断开，机器内的电容仍有可能带电。
10. 应尽量避免对连接至电源电压的打开的机器进行任何调整、维修或修理，但如果不可避免，则必须由了解所涉及危险的技术熟练人员执行。

3.0 安装

3.1 开箱

LS自身，不含包装和配件，重量超过50千克（110磅）。因此，应使用安全提升规程操作并在必要时使用提升装置。

LS试验机被装在一个坚固的包装箱中，以减少运输不当造成的损害。



注： 请对制作的所有部件执行仔细的目视检查，以确保无明显的运输损坏。



注： 请检查您已收到所有订购的部件。如有任何损坏或部件丢失，请将其报告至授权的LLOYD INSTRUMENTS代表。

3.2 设置机器

LS材料试验机为一个重型产品，在选择其安装位置时应格外谨慎。应确保工作台可保持坚固稳定，能够承受机器和所提供的任何配件的总重量。请参见本手册最后规格页中装置的重量。机器必须是垂直的，否则结果可能会受到影响，尤其对于非常低的载荷。



注意： 任何时候均不得将双手置于框架脚下来提升LS。

LS的放置必须使得可以很容易地接触前部，并且紧急按钮未受到任何方式的阻碍。请确保当提升此仪器时，使用安全操作方法，并极为谨慎。必要时应使用提升装置。

推荐的两种方法描述如下：

1. 使用托盘提升。可将一个托盘装于机器下，以使用铲车或适当的起重小车将机器提升至所需位置。
2. 手动提升。可手动提升机器，由于机器重量超过50千克（110磅），因此，至少应由2个人进行手动提升。请勿使用塑料基板盖提升。使用铝底板作为支撑进行提升。

在运输过程中，可将载荷传感器插入机器中以运输LS试验机。如果将电缆如图所示插至右侧，拆下15插头连接器，并将其插入LS试验机后下部的15针D-sub连接器中。

LS2.5扩展试验机配有工作台安装套件SPK/LS/0050，因此可将它正确地固定至工作台。有关安装孔的位置，请参见第3.8章。



3.3 电压选择

可在供电为230Vac ±10%或115Vac ±10%中使用LS。电源输入电缆应插在机器的后部。在打开机器前，您必须检查已在电源输入连接器上选择了正确的电压。确保您的电源电压选择是正确的。



注意：在打开机器前，您必须检查以确保已在电源输入连接器上选择了正确的电压。

要更改电压设置，从机器后面拔掉电源线，并使用螺丝刀打开电压选择扭。然后应适当地使用螺丝刀将选择扭从115V的位置移动至230V的位置。你还必须检查保险丝额定值适合您使用的电源电压。保险丝（火线和中线）位于电源输入连接器内。



LS试验机使用两根陶瓷高分断能力型的保险丝（20毫米×5毫米），如上图所示。将两根保险丝如上图所示，装入电源输入模块保险丝盒中。



警告：使用与工厂提供的完全相同类型和额定值的保险丝进行更换。请勿使用较高或较低额定值的保险丝进行更换。

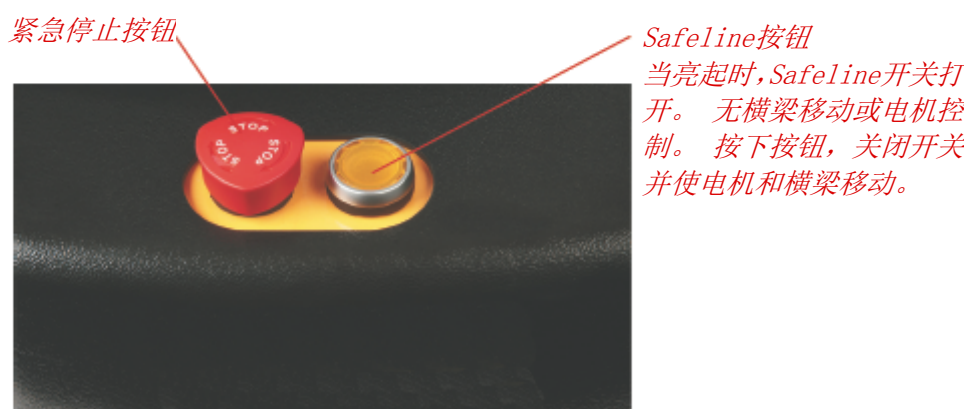
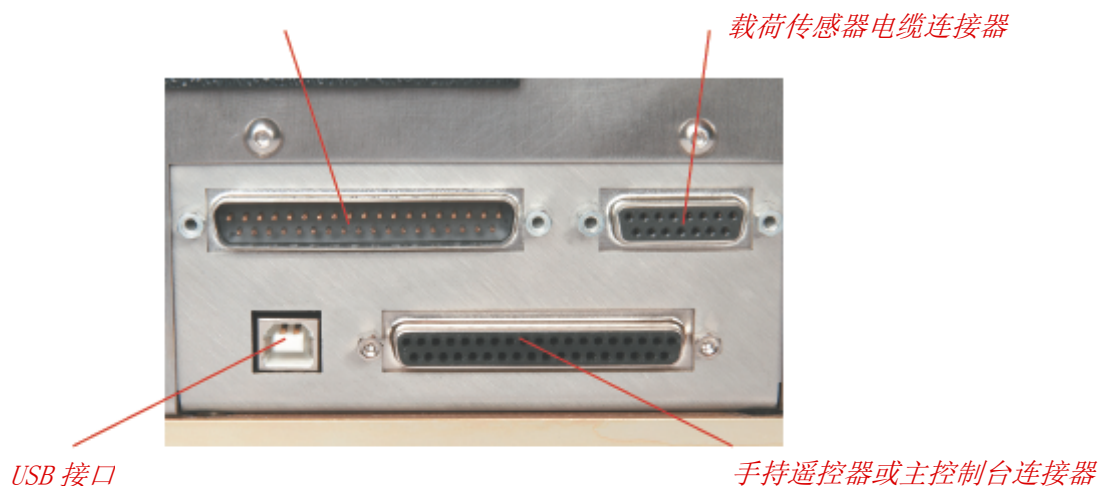
保险丝额定值和零件编号

型号	保险丝额定值	零件编号	类型
LS1 - 115VAC	3.15A	SPK/LS/0011/A	T3A15H250V
LS1 - 230VAC	3.15A	SPK/LS/0011/A	T3A15H250V
LS5 - 115VAC	6.3A	SPK/LS/0011/B	T6A3H250V
LS5 - 230VAC	6.3A	SPK/LS/0011/B	T6A3H250V

3.4 计算机和其它连接

使用LS配件工具包中提供的导线零件编号CBT/1357/00，将机器连接至电脑。

注：为保持电磁兼容性，仅应使用LLOYD INSTRUMENTS提供的连接导线将此设备连接至电脑和/或配件。



3.5 开关

主电源开关位于后面的机器底座上。开关为摇臂式的，有位置 O 和 I。按下 O 关闭电源。按下 I 为机器提供电源。如果 safeline 按钮亮起，则开关打开 - 无电源通至横梁动力电路并且横梁不能移动。按下 safeline 按钮，safeline 按钮上的灯将关闭，意味着开关关闭。现在可以控制横梁的移动。当无需使用机器时，使用主电源开关关闭机器。

3.6 安装载荷传感器

在机器通电前，或输入任何试验设置前，应安装载荷传感器。小心地拆开随机器提供的载荷传感器。请使所有操作员了解：它们是精密载荷测量装置，应非常谨慎地处理。进一步操作之前，请阅读第 4.0 章 载荷传感器。



注：载荷传感器是精密测量装置。应始终格外小心地处理载荷传感器，以防止损坏。

3.7 附加载荷传感器

以下标准载荷传感器在您的LS上可用。

描述	精度	承载能力	订单编号
YLC-0005-A1	0.5%精度	5N	01/3871
YLC-0010-A1	0.5%精度	10N	01/3872
YLC-0020-A1	0.5%精度	20N	01/3873
YLC-0050-A1	0.5%精度	50N	01/3874
YLC-0100-A1	0.5%精度	100N	01/3875
YLC-0250-A1	0.5%精度	250N	01/3876
YLC-0500-A1	0.5%精度	500N	01/3877
YLC-1000-A1	0.5%精度	1000N	01/3878
YLC-2500-A1	0.5%精度	2500N	01/3879
YLC-5000-A1	0.5%精度	5000N	01/3880

LS载荷传感器分辨率

载荷传感器	LBF 分辨率	N 分辨率	KGF 分辨率	GF 分辨率
5N	1LBF X 0.00001 LBF	5 N X 0.0001 N	0.5 KGF X 0.00001 KGF	500 GF X 0.01 GF
10N	2 LBF X 0.0001 LBF	10 N X 0.0001 N	1 KGF X 0.00001 KGF	1000 GF X 0.01 GF
20N	5 LBF X 0.0001 LBF	20 N X 0.001 N	2 KGF X 0.0001 KGF	2000 GF X 0.1 GF
50N	10 LBF X 0.0001 LBF	50 N X 0.001 N	5 KGF X 0.0001 KGF	5000 GF X 0.1 GF
100N	20 LBF X 0.001 LBF	100 N X 0.001 N	10 KGF X 0.0001 KGF	10000 GF X 0.1 GF
250N	50 LBF X 0.001 LBF	250 N X 0.01 N	25 KGF X 0.001 KGF	25000 GF X 1 GF
500N	100 LBF X 0.001 LBF	500 N X 0.01 N	50 KGF X 0.001 KGF	50000 GF X 1 GF
1000N	200 LBF X 0.01 LBF	1000 N X 0.01 N	100 KGF X 0.001 KGF	100000 GF X 1 GF
2500N	500 LBF X 0.01 LBF	2500 N X 0.1 N	250 KGF X 0.01 KGF	250000 GF X 1 GF
5000N	1000 LBF X 0.01 LBF	5000 N X 0.1 N	500 KGF X 0.01 KGF	500000 GF X 1 GF

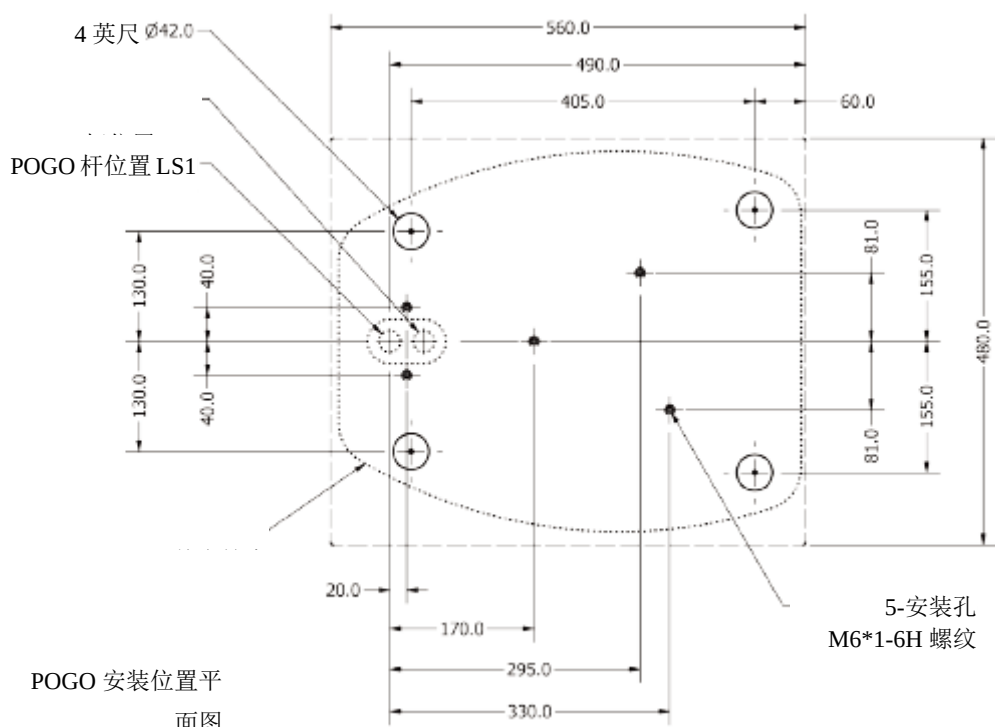
3.8 设置POGO LS

Lloyd Instruments有限公司生产的一系列机器，可安装于专门设计用于试验广泛大宗项目的框架上，例如，纸板箱，板条箱和家具。

这些“POGO”机器拥有直线轴承，安装于固定的底部横梁中，一根杆可通过它运行，将安装于框架内机器下的载荷传感器和压缩压板连接起来。

使用试验机底板中的垫片套件SPK/LS/0050和5 M6x1螺纹孔将LS系列POGO机器安装于工作台或适当的安装架。

SPK/LS/0050垫片套件在所有POGO机器上提供。 安装孔如下图所示。 5 M6x1安装孔未随此套件一起提供。



由于座架从LS底部突出，在将机器安装和固定至安装架或工作台之前，机器无法独自站立。



注意： 应使用适当的提升装置。

POGO杆应最后安装。根据框架随附的说明将LS固定至框架顶部。 通过LS下部（固定）横梁上的轴承插入杆并将其连接至底部压板。最后连接至载荷传感器。

4.0 载荷传感器

4.1 载荷传感器的注意事项

所有机器操作员应意识到LLOYD INSTRUMENTS的载荷传感器是精密力测量仪，应极为小心地处理，以避免意外损坏。尤其是，如果滥用或未足够小心使用，则极易损坏低力载荷传感器。



注：切勿使载荷传感器受到任何形式的机械冲击。不可抛掷！

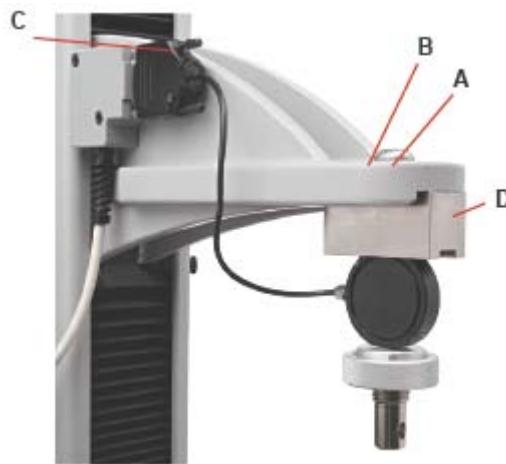


注：当从机器上拆下载荷传感器时，应立即将其置于安全干燥的地方。

4.2 安装载荷传感器

将载荷传感器固定螺钉通过横梁中的孔放置，并小心地使用连接的导线将载荷传感器朝内置于横梁下。

将固定螺钉（A）拧入载荷传感器（D），小心确保载荷传感器上的定位销（B）（如安装）固定于移动横梁的孔中。使用提供的8毫米六角扳手拧紧螺钉。将载荷传感器插头（C）插入移动横梁顶部的插座，并用手指拧紧两个固定螺钉。



LS载荷传感器安装

载荷传感器电缆支撑



可使用5毫米的六角扳手将载荷传感器的电缆支撑在LS柱挤压部分向上或向下调节。确保电缆有足够的长度，以使横梁移动时不会拉动电缆组件。

4.3 一般注意事项

应考虑以下几点：

1. 当将上部夹具（尤其是较重的）安装至载荷传感器环端时，应避免碰撞环端。如果夹具紧配，则不要强迫它，确定原因并矫正。立即设置，或重新设置底部限制器，以使当降下横梁时，夹具不会碰到。参见第7.5章 限制器。
2. 在拉伸和压缩试验中，将样品居中对准载荷传感器的轴，或底部固定的锚固装置或销，以避免侧面推挤。
3. 在压缩试验中，必须小心以避免将压板集聚在一起或高速朝向样品。如此造成的载荷传感器损坏不可维修。确保正确设置下部横梁极限。参见第7.5章 限制器。
4. 在压缩试验中，如果使用了下部固定装置，确保将他们固定到位，以使它们不会被意外移动而阻挡上部固定装置的正常向下移动，例如，上部固定装置上的凸缘必须恰好转入下部固定装置中的插槽内。参见第7.4章 下部锚销调节
5. 避免超过载荷传感器额定承载能力的过载。试验前，如可能，确保预期的最大力将不超过所安装传感器的承载能力。如果在试验过程中接近最大承载能力，则以本机模式低速运行机器，如果超过承载能力，则反转横梁。
6. LLOYD INSTRUMENTS载荷传感器的制作用以超出ASTM、BS、DIN等规定的标准。LS机器上的所有载荷传感器均可由用户更换。各种承载能力均可用，自5N至框架的承载能力。当可能将传感器用于低于承载能力10%时，建议当预期到如此低的力时，安装一个下部载荷传感器，以使试验力处于其范围上限的90%内。这样便可提供最佳的信号，提示载荷测量系统的性能。



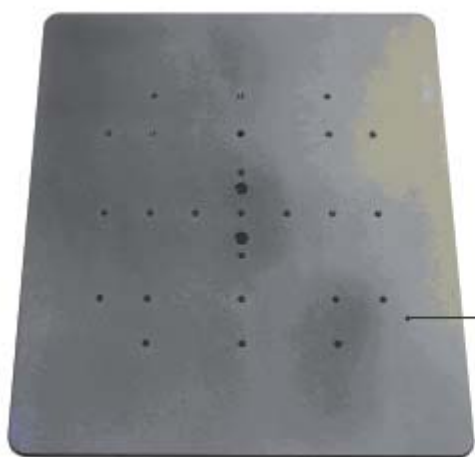
注： 所有机器均配有过载保护，如果在拉伸或压缩中超出承载能力，过载保护将停止机器。然而，在较高速度时，关闭后，冲击力可能会将横梁带出足够远，从而损坏传感器。所有的载荷传感器均可能以这种方式损坏，但当为低力传感器时，此距离非常短。由于过载而出现损坏的载荷传感器不可修理。

5.0 配件

5.1 扩展工作台

所有的扩展基础工作台均可用于辅助试验较宽的项目。有两个版本的扩展工作台，具有25个螺纹孔，战略性地布置，可便于使用定制的夹具和固定装置，锚固要试验的部分，也可由用户附加添加孔，1版本有M6螺纹孔，其它版本有# 10-32螺纹孔。





25 个螺纹孔，用于连接定制的固定装置。

LS扩展工作台

有两个版本的工作台。每个版本的零件编号如下：

M6螺纹 SPK/LS/0001

#10 – 32螺纹 SPK/LS/0002

5.2 滴水盘

选配的滴水盘（SPK/LS/0003）设计用于接住执行试验时可能溢出的任何液体。滴水盘固定在底部锚销周围，并通过锚销、锁紧螺母或夹具螺纹适配器夹紧到位。

当清空滴水盘时，请小心不要将任何液体溢出至LS上。



LS机器带选配滴水盘和食物试验配件

5.3 伸长仪接口

要将单个伸长仪连接至LS系列试验机，使用适配器电缆零件编号09/1047（37路female至25路female）。

要将三个伸长仪连接至LS系列试验机上，使用伸长仪接口箱组件零件编号01/3905。此接口箱从LS系列机器中供电，且无需外部电源。此组件包含一个37路至37路电缆，从LS系列试验机的后部连接至接口箱。接口箱的前部配有三个25路D插座，用于将一个、两个或三个伸长仪连接至LS系列试验机。插座可以任何次序使用，由于每个伸长仪有一个独特的标识，可通过LS系列控制台或NEXYGEN^{Plus} 3软件控制台选择。

6.0 控制台

6.1 主控制台描述

该装置有一个液晶显示器（LCD），显示设置信息、载荷和伸长值等，以及一个键盘，用以当处于控制台控制下时，输入信息以操作机器。通过在请求时回答简单的问题和输入信息来设置机器。机器的操作状态在显示器上显示和描述。



LS控制面板

6.2 键盘操作和描述

键盘有25个键，排列为4组。

第一组在键盘底部右下角，包含8个键。

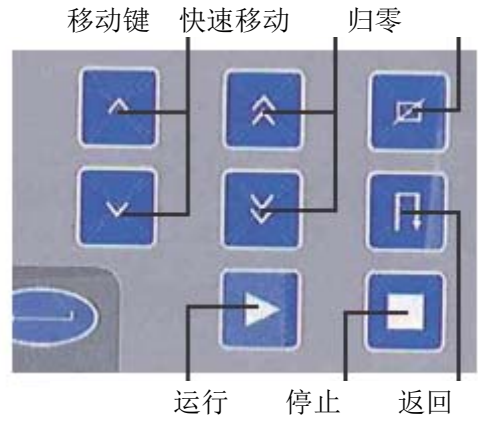
第一组键

运行 运行按钮用于从机器控制台上启动试验，可从“预试验”显示器上操作。

停止 停止键用于从机器控制台中停止正在执行的试验，例如，如果机器不自动停止或用户需要中止试验。这不是紧急停止按钮。紧急停止按钮（蘑菇状）位于机器底座的左侧，可用于在紧急情况下停止机器。

移动 向上和向下 当加载或卸载样品时，这两个键可使横梁缓慢移动到位。这两个键在未正在执行试验时可用，并仅可在按下时操作。横梁将以用户预设的移动速度（一个设置选项）运行。

快速移动 向上和向下 这两个键可使横梁快速移动，因此有必要确保无阻碍。仅可将这些键用于移动较大的距离，不可将其用于当夹具紧靠时的最终调节。这两个键在未正在执行试验时可用，并仅可在按下时操作。



注： 停止键不用于紧急停止情况。紧急停止键位于机器底座的左侧。

归零 按下此键将载荷和伸长值设置至零。这通常在试验开始时执行，但可用于未执行试验时的任何时间。如果在设置程序中选择了自动归零，则当按下运行时，系统将自动归零。

返回 按下此键，将横梁返回至归零按钮上次按下的位置。横梁将以最高速度移动。返回按钮在未正在执行试验时可用。

第二组包含4个键，位于显示器正下方。 这些“软键”用于选择各种选项，通过显示器下端行上显示的文本识别，于稍后描述。



动态功能键映射显示的信息

字母数字键

包含12个键，位于键盘的左侧。这些键用于输入文本或数字，标有1至9、0、小数点和负号。大部分的键也可如手机上使用的样式，共用为字母输入键。



字母数字键

回车键

此键为回车键，用于接受任何输入的文本、数值或单位。也用于接受已完成显示器上的条目，以及显示之前的显示屏幕。当试验正在执行或当需要来自另一个键的输入时，回车键不可用。



回车键

6.3 显示器

显示器有4行，40个字符，用于显示或请求信息。显示的信息取决于机器的状态，但通常，最上面一行显示每标题或一个显示的帮助信息。下面几行被分为4块，每块位于每个软键上方，用以指示那个键的功能。

6.4 “打开”显示器

首次打开时，系统正在执行一些常规的检查，显示器将会空白。

几秒后，显示器将显示有关机器的信息，以及所安装的嵌入式软件的版本。类似于如下所示。

LLOYD INSTRUMENTS LTD LS材料试验机 版本TBD 载荷传感器001234 N

此信息显示三秒，之后出现试验选择屏幕。

下一个显示屏幕显示称作循环_试验的试验已被确定。括号中的数字显示当前存储于此试验中的样品结果数目。

选择所需的试验 循环_试验（150个样品） 测试 <> 编辑

在所有的试验设置中，共可存储600条样品结果。如果当前所有试验设置存储的样品数目超过500，则第三行将显示一个警告信息。

选择所需的试验 循环_试验（501个样品） 警告： 仅还有99个样品的空间 测试 <> 编辑
--

由于按下了左右箭头（<>）软键，将显示先前定义的试验名称。

当显示首个试验时，左箭头键将如下所示隐藏。

选择所需的试验 极限_试验（150个样品） 测试 <> 编辑

当显示最后一个试验并且已定义的设置少于10个时，以下显示屏幕将出现。

选择所需的试验

新试验

< 创建

要定义一个试验，参见第9.0章 设置新的试验，注意监管员可能会添加一个密码，以防止操作员进入编辑或创建模式。

6.5 手持遥控器

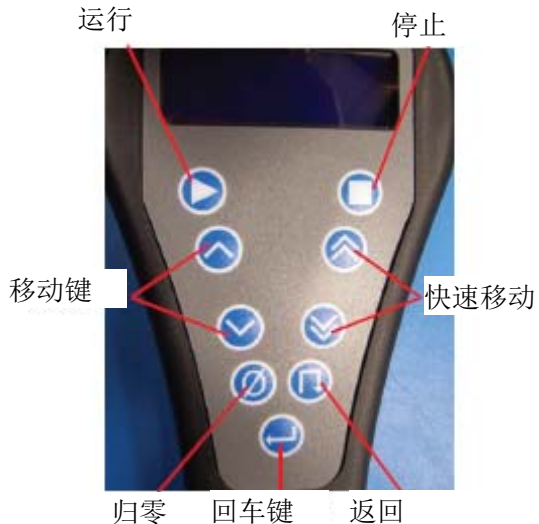
当正在将NEXYGEN™软件用于控制LS试验机时，使用手持遥控器。手持遥控器有一个小的显示屏，指示机器的载荷和距离。

运行 运行按钮用于从NEXYGENPlus自动试验程序中启动一个试验。

停止 停止键用于从NEXYGENPlus软件中停止正在执行的试验，例如，如果机器不自动停止或用户需要中止试验。这不是紧急停止按钮。紧急停止按钮（蘑菇状）位于机器底座的左侧，可用于在紧急情况下停止机器。

移动 向上和向下 当加载或卸载样品时，这两个键可使横梁缓慢移动到位。这两个键在未正在执行试验时可用，并仅可在按下时操作。横梁将以用户预设的移动速度（一个设置选项）运行。

快速移动 向上和向下 这两个键可使横梁快速移动，因此有必要确保无阻碍。仅可将这些键用于移动较大的距离，不可将其用于当夹具紧靠时的最终调节。这两个键在未正在执行试验时可用，并仅可在按下时操作。



回车 回车键用于清除手持遥控器显示屏中的错误信息。

归零 按下此键将载荷和伸长值设置至零。这通常在试验开始时执行，但可用于未执行试验时的任何时间。如果在设置程序中选择了自动归零，则当试验启动时，系统将自动归零。

返回 按下此键，将横梁返回至归零按钮上次按下的位置。横梁将以最高速度移动。返回按钮在未正在执行试验时可用。

6.6 手持遥控器上显示的单位

手持遥控器可以三种组合中的其中一种显示载荷和伸长值：

N和mm

kgf和mm

lbf和in

要更改显示的单位，当打开机器显示“Lloyd Instruments”时，立即按下归零键两次。

显示的单位将依次改变：

如果显示了N和mm，则将变为显示kgf和mm。

如果显示了kgf和mm，则将变为显示lbf和in。

如果显示了lbf和in，则将变为显示N和mm。

7.0 操作注意事项

7.1 安全

如果使用得当，LLOYD INSTRUMENTS试验机从本质上是安全的。必须使操作员认识到： -

1. 需要较大的体力。
2. 试验中的样品可能会破碎。
3. 涉及电力供应。
4. 在允许任何操作员使用机器前，必须使他们始终注意下列几点。手、手指和身体的其它部位必须始终保持远离正在移动的横梁。当移动横梁，插入样品时，操作员应尤其小心，以确保当横梁和夹具被推到位时，未意外地压到手的任何部分。
5. 当任何人正在操作机器或位于机器附近时，绝不要用计算机发动机器。
6. 如果试验过程中有任何液体溢出的危险，操作员必须使用滴水盘（可从LLOYD INSTRUMENTS获取）以防止任何溢出液体进入机器并引起触电或其它危险的可能性。
7. 当在压缩模式下操作时，样品可能会爆炸、粉碎或从两块压板之间飞出，必须格外小心。试验过程中操作员必须始终站开。有各种选项的防弹护板可用，以满足特定要求。
8. 在允许使用机器前，所有操作员必须接受适当的基本操作培训。本手册的额外副本可从阿美特克有限公司获取。
9. 操作员必须确保绝不要使紧急停止按钮阻塞。
10. 操作员必须确保使正在区域内或附近工作的其他人员意识到，正在进行试验，并且当机器正在使用中时，他们不得靠近。
11. 操作员必须确保由LLOYD INSTRUMENTS或其认可的服务经销商对机器进行定期维修和校准。
12. 为维持电磁兼容性，仅应按照本手册的规定使用机器。应定期检查连接电缆，插头和插座。不得使用以任何方式损坏或磨损的电缆。配件和配件连接导线，如可疑，应使用LLOYD INSTRUMENTS批准的替换件进行更换。未遵循此要求可能会导致您的机器违反EMC法律要求。
13. 绝不要未断开电源供电时尝试任何形式的机器维修。
14. 绝不要尝试使用非设计用于特定试验的夹具或其它配件来试验任何样品。绝不要将夹具或机器用于超出规定负载极限的试验。广泛的可替代夹具，以及应用咨询服务，可从LLOYD INSTRUMENTS和其认可的经销商处获取。

7.2 紧急停止

如果由于任何原因，需要即刻停止机器，则提供了一个蘑菇状紧急停止开关。按下开关立即停止LS机器。可通过顺时针转动四分之一圈将其释放。如果打开/关闭开关已经打开，则机器将转至初始化/启动程序。



紧急停止开关

7.3 防弹护板

如果由于试验而导致存在任何样品破碎的危险，则可选配透明的防弹护板，用以封装试验样品。这些护板可配备电子互锁，以使铰链护板关闭之前，无法启动试验。尽管许多应用和国家不强制，但Lloyd Instruments有限公司强烈建议用户考虑装配此可选项目。如果使用了配备电子互锁的护板，则如果在测试过程中打开门，将出现如下屏幕。

错误状态 防弹护板打开 按下回车键取消
--

正在进行的试验将中止，并将强制启动下一个试验或新的试验。

7.4 下部锚销调节

可调节下部锚销，以将其与所连接的载荷传感器对准。为将载荷传感器与下部锚销对准，使用移动键将载荷传感器降至移动的ram，以使其非常接近下部锚销。使用提供的活动扳手松开地脚螺母。使用2.5 mm六角扳手松开4个固定螺钉。将下部锚销对准载荷传感器，然后重新拧紧4个固定螺钉，以使两个锚销相互正确对准。使用提供的活动扳手重新拧紧地脚螺母。



下部锚销锁环

卡环用于将下部夹具固定到位。使用提供的活动扳手如下图所示将下部夹具固定至卡环。

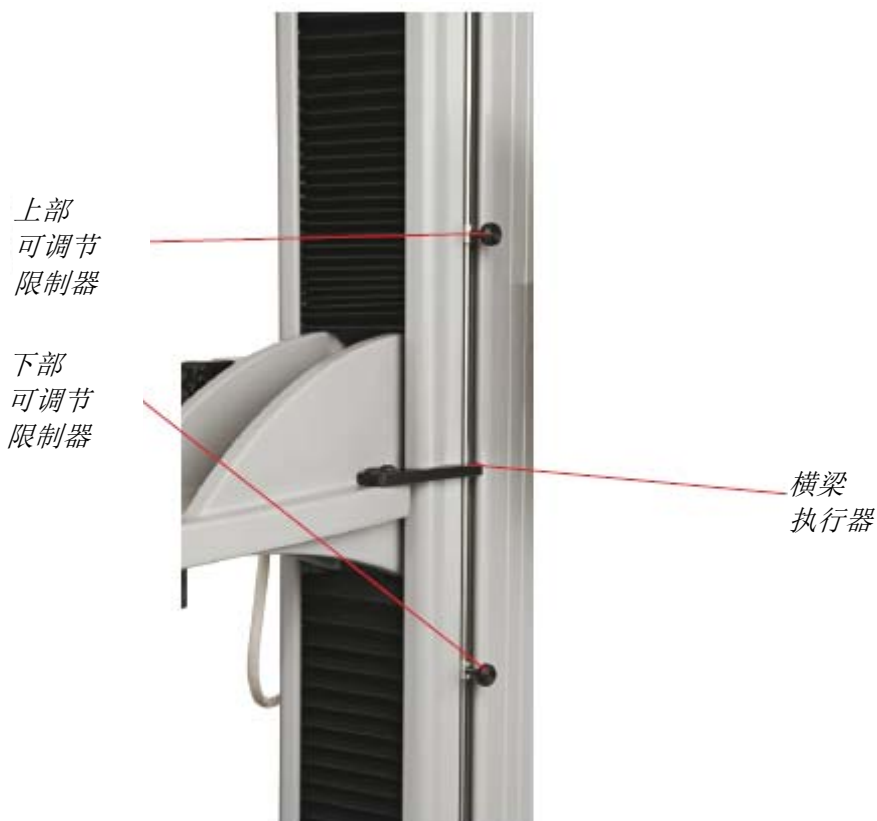


当操作横梁时，尤其当正在使用载荷传感器时，应极其小心，因为即使在中等速度时，它们也极易损坏。作为一个附加防范措施，在压缩试验过程中，应设置下部（硬件）限制器，以使压板在试验过程中或试验后，不能集聚在一起。

7.5 限制器

LS机器配备了两个机械启动的限制器。这些可用作额外保护，以防止载荷传感器、夹具或固定装置接触。上面的一个可用于支持软件限制器。启动一个限制器将会使机器停止。

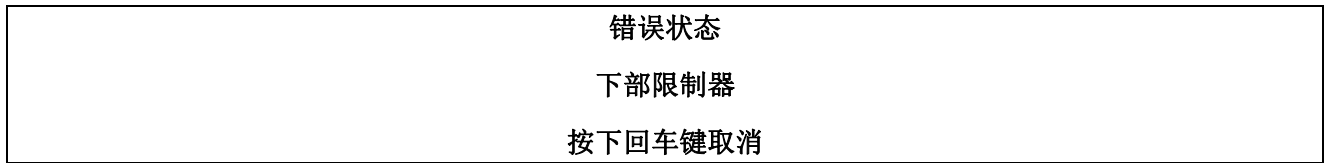
要调节下部限制器，首先松开下部限制器螺钉，并将限制器移至插槽中其行程的底部。将移动的横梁推动至最低位置，以使其可以安全运行，而不损坏任何安装的夹具或固定装置。当已到达此位置时，将横梁向上推动3毫米（0.125英尺）。移动下部可调节限制器，直至它靠柱内的横梁执行器停止。将螺钉拧紧至此位置。确保螺钉可自由垂直移动，以启动开关。



LS机器显示机械限位开关

要调节顶部限制器，松开上部限制器螺钉，将螺钉移动至其行程的顶部，并将螺钉暂时拧紧至此位置。将移动的横梁驱动至最高位置，以使其可以安全运行，而不损坏任何安装的夹具或固定装置。当已到达此位置时，将横梁向下推动3毫米（0.125英尺）。松开上部限制器螺钉，将螺钉向下移动至限制器横梁执行器，然后将螺钉拧紧至此位置。再次确保螺钉可自由垂直移动，以启动开关。

如果在试验过程中，或当操作横梁时，启动了一个限制器开关，则将看到如下所示或类似的一个显示屏幕。



当已按下回车键并且此显示已被清除时，机器将仅允许操作员推动横梁远离限制器。

8.0 执行试验

8.1 执行试验

LS机器可用于在两种模式下执行试验，作为独立的机器或使用NEXYGENPlus™软件在计算机的控制下。

如果通过计算机和NEXYGENPlus™软件使用机器，则应连同此手册阅读随附软件提供的NEXYGENPlus™软件用户手册。应使用提供的USB导线将机器连接至计算机。当机器打开并准备就绪，计算机使用提供的导线连接，并且NEXYGENPlus™运行时，机器和计算机之间的连接是自动的。

如果将LS机器用于“独立”模式，则如下继续。下列信息也将被用于使用夹具、样品等“设置”机器。

8.2 试验参数

样品制备	移动键用于为试验做准备。使用的配件将取决于正在执行的试验的类型。
载荷传感器	应将正确的载荷传感器安装于机器中，用于正在进行的应用。应非常谨慎地进行处理，由于它们是精密测量装置，如果使用不当，可能会被损坏。请确保在继续进行前，您已仔细阅读第4.3章。
夹具/适配器	将夹具沿机器中央应变轴安装，并且无侧向载荷被施加至测量传感器，这两点至关重要，因为这将影响载荷读数的精确度。仅应使用提供的销和部件，将夹具连接至载荷传感器和底部锚销或固定装置。应小心不要超过夹具的额定载荷。确保使用的夹具适于接受试验的材料至关重要。夹具中材料的任何溢出都将影响载荷和伸长读数。
伸长仪	理解横梁移动的伸长距离将提供样品张力的真实读数，这一点非常重要。例如，如果我们考虑一个哑铃，在样品的不同位置，张力也不同，并且未将夹具中松弛或弯曲占用的力考虑在内。要获取精确的张力读数，我们强烈建议使用LLOYD INSTRUMENTS伸长仪，它适合于接受试验的材料。

8.3 选择一个试验

用户可通过按下左右箭头软键，选择所需的现存预编程试验，直至所需的试验显示于显示器上，然后按下试验软键。

选择所需的试验 循环_试验（150个样品） 试验 <> 编辑

根据试验的设置方式，将显示下列屏幕中的一个或多个。有关设置这些选项的相关信息，请参见第9.0章 设置一个新的试验。

如果已选择使用外部神乘以，则如果未安装要求的伸长仪，将显示下列屏幕。

要求的伸长仪未安装 激光扫描 中止
--

如果安装了外部伸长仪，但有一个可选择的范围，则将显示下列屏幕。

检查伸长仪的范围 500.00 Mm 接受 中止

必须将外部伸长仪设置至此屏幕上显示的范围，以使伸长仪的测量正确。

如果已选择一个绘图仪输出并已连接一个绘图仪接口箱，则将显示下列屏幕。

检查绘图仪校准 最大载荷100.0N 最大伸长量100.0mm 接受 中止 校准
--

按下校准软键可使用户转至下列屏幕

输出一个绘图仪极限 输出 输出 100.0 100.0 接受 中止 N mm

如果批次问题选项打开，则将显示下列屏幕。一个“批次”是指全部使用相同的设置执行的一系列试验。
“批次问题”为3个两个词的问题，可在一个新的“批次”开始时设置。

按下一个键更改一个参数			
操作员		批次	
姓名		编号	
暂停			

仅当开始一个新的批次时，即，当要试验样品编号1时，才可输入信息。操作员可通过按下每个问题下的软键回答问题。

按下回车键将确认对批次问题的所有回答，并将显示预试验显示屏。

如果操作员继续之前暂停的批次，则批次问题和其回答，将以“仅可查看”模式显示。

操作员DAVE			
批次编号B21_G			
继续		暂停	

在此，操作员可通过按下适当的软键，选择继续之前暂停的批次，或再次暂停批次。

按下运行试验样品1			
6.00mm x 3.00mm		MOULD_32	
伸长量10.00mm		载荷276N	
样品	统计	复位	暂停

在预试验显示屏最上面一行，显示帮助信息。在第二行，右侧显示试验设置名称。

在第三行，显示伸长量和载荷。

伸长符号↑或↓指示自“软零”位置的伸长方向。“软零”为归零键上次被按下的位置。

载荷符号↑或↓分别指示张力或压缩力。

如果打开样品问题选项，则试验名称旁将显示样品宽度和厚度、直径或区域信息。样品软键也将显示。有关设置这些选项的相关信息，请参见第9.0章 设置一个新的试验。

按下暂停软键，返回至试验选择显示屏，保存统计和上一个样品的编号，以准备稍后继续批次。

按下复位软键，复位所有批次的结果，将样品编号设置为1，显示当首次选择试验时，即批次或预试验，将要选择的显示屏。仅由操作员确认后才可执行此步骤。

按下统计软键，将显示到目前为止，试验样品的统计数字，并可将其打印出来。

按下样品软键，将显示如下的样品问题屏幕。

按下一个键更改一个参数			
计量长度	宽度	厚度	样品
25.00	6.00	3.00	编号
mm	mm	mm	

此屏幕允许操作员输入样品尺寸和单个描述。3个样品区域的文本取决于试验模式和样品类型。第一个区域将显示拉伸长度或压缩高度。第二个区域将显示矩形宽度、圆形直径或区域面积。

第三个区域仅对于矩形样品出现，并将显示厚度。第四个区域将显示试验设置中的样品问题。通过软键可更改样品尺寸并回答样品问题。

8.4 启动试验

当已根据上述8.3 选择一个试验设置了所有试验参数时，按下运行，启动试验，并显示如下其中一个屏幕。
对于极限试验

执行试验	模铸_橡胶
移动至极限点	
伸长量10.00mm	载荷276N

或对于循环试验

执行试验	模铸_橡胶
移动至极限点 循环3	
伸长量10.00mm	载荷278N

LS配备了三个预定义的试验设置和一个用于新试验的设置，它们是：

-极限_试验，循环_试验，断裂_试验，新_试验

这些在第9.1章 预定义的试验设置中描述。

8.5 停止试验

当试验结束时，自动或如果用户按下停止键，将显示后试验屏幕。

样品1通过			
最大载荷367N	断裂载荷237N		
最大伸长量126.50mm	断裂伸长量157.80mm		
打印	统计	接受	取消

此屏幕将根据试验的设置方式显示不同的信息量。

有关设置这些选项的相关信息，请参见第9.0章 设置一个新的试验。

8.6 打印试验结果

按下打印软键将打印单个结果，或如果在试验设置中的样品打印选项中选择所有，及机器设置详细信息，即，试验速度等也将打印。

8.7 取消或接受结果

按下取消软键将取消结果（中止）并移除批次中的所有结果。

按下接受软键或回车键将接受结果并将它们添加至批次中。

8.8 查看统计

按下统计软键将接受结果并将如下显示统计数字： -

	最大载荷	最大伸长量
平均值	367N	126.57m
Dev'n	5N	24.18mm
打印	>	

按下>软键将显示第二个统计屏幕： -

	断裂载荷	断裂伸长量
平均值	137N	155.03m
Dev'n	12N	54.13mm
打印	<	

按下统计屏幕中的打印软键将显示如下‘打印’选项屏幕：

统计	简要	完整
仅	报告	报告

按下仅统计软键将仅提供一个统计表格，无试验值。

按下简要报告软键将提供一个试验值和统计数字的表格。

按下完整报告软键将提供一个试验值、统计数字和试验设置信息的表格。

8.9 错误状况

如果出现错误状况，则错误原因将显示在显示器上。必须清除此错误，您才可继续试验。有关错误详细信息，请参见第10.1章。

9.0 设置一个新的试验

9.1 预定义的试验设置

LS配备了三个预定义的试验设置和一个用于新试验的设置，它们是：

极限_试验	根据一个极限执行的试验。 极限以毫米，英寸，%伸长率（设置计量长度后），牛顿，千克力，磅力，兆帕（已输入样品尺寸），千克力每平方毫米和磅力每平方英寸定义。
循环_试验	一个循环为自起始位置至一个极限（如上面的规定）和返回起始位置。如果当试验启动时，横梁未处于起始位置，则在前往极限位置前，它将首先移动至起始位置。可将机器设置为每个试验执行多达10000个循环。
断裂_试验	断裂试验将在上述极限处或当检测到断裂时停止。有2种类型的断裂探测器。百分比断裂探测器，当检测到载荷降低至最大载荷的50%时进行检测；彻底断裂探测器，当一个载荷和下一个之间的载荷读数或方向急剧变化时，彻底断裂探测器运行。
新_试验	是一个用户定义的试验而非其中一个默认设置的试验，详细信息在下页中描述。

默认试验设置如下：

试验名称 >	极限_试验	循环_试验	断裂_试验	新_试验
试验类型		设置		
试验模式	拉伸	拉伸	拉伸	拉伸
试验类型	极限	循环	极限	极限
极限位置	10.0mm	10.0mm	N	10.0mm
起始位置		0.0mm		
循环次数		10		
预负荷	0.0N	0.0N	0.0N	0.0N
速度	100mm/min	100mm/min	25mm/min	250mm/min
等待	0s			0s
机器刚度补偿	禁用	禁用	禁用	禁用
试验选项				
彻底断裂探测器	关闭	关闭	打开	关闭
百分比断裂探测器	关闭	关闭	关闭	关闭
返回零点	手动	手动	手动	手动
零点读数	手动	手动	手动	手动
样品打印输出	所有	所有	所有	所有
使用的伸长仪	内部	内部	内部	内部
试验结果				
最大载荷	N	N	N	N
最大载荷时的伸长量	mm	mm	mm	mm
断裂载荷	N	N	N	
断裂载荷时的伸长量	mm	mm	mm	mm
通过/失败检查	关闭	关闭	关闭	关闭
定义样品				
样品类型	矩形	矩形	矩形	矩形
计量长度	25.00mm	25.00mm	25.00mm	25.00mm
宽度	6.00mm	6.0mm	6.0mm	6.0mm
厚度	3.00mm	3.0mm	3.0mm	3.0mm
第1批第1行	操作员	操作员	操作员	操作员
第1批第2行	姓名	姓名	姓名	姓名
第2批第1行	批次	批次	批次	批次
第2批第2行	编号	编号	编号	编号
第3批第1行				
第3批第2行				
样品第1行	样品	样品	样品	样品
样品第2行	ID	ID	ID	ID
批次问题	关闭	关闭	关闭	关闭
样品问题	关闭	关闭	关闭	关闭

9.2 默认全局设置

默认全局设置为：

域	设置
密码	<无>
安全载荷	50N
慢速移动速度	25mm/min
数据格式	打印机
夹具保护拉伸框架	额定值的110%
夹具保护压缩框架	额定值的110%
语言	英语

要输入一个新的试验设置或编辑预定义的设置，如下进行。

9.3 编辑一个预定义的试验设置

要编辑预先定义的设置，选择所需的试验，使用左右箭头键，直至显示所需的试验，然后按下编辑软键。

这是选择/编辑显示屏。

选择所需的试验

循环_试验（150个样品）

试验 <> 编辑

9.4 密码访问

如果已为机器提供了密码，则将出现密码输入显示屏。

输入密码以编辑此试验

退格清除所有

输入密码，然后按下回车键。

如果密码不正确，试验选择/编辑显示屏将会再次出现。

如果密码正确，则会出现主设置显示屏。

这是主设置显示屏

按下一个键选择一个选项

循环_试验

重新命名全局删除设置

按下回车键将返回选择/编辑显示屏。

9.5 重命名试验

按下重命名软键将可更改设置名称。如果创建了一个新的试验，则名称将被自动设置为新_试验。

9.6 删除试验

按下删除软键将会删除所选的试验设置和所有相关的样品结果。以下屏幕将出现。

删除试验循环_试验		
您确定吗?		
是		否

9.7 全局设置

按下全局设置软键将可更改密码和移动速度等。

更改	安全	慢速移动
密码	50.0	25
CHRIS	N	mm/min>

数据	设置	当前
格式	夹具	语言
打印机	保护	中文>

按下一个键更改一个参数		
设置		
机器		
刚度		<

9.8 设置密码

按下更改密码软键将会出现下列显示屏：

更改或创建密码	
CHRIS	
退格	清除所有

按下退格软键，可从密码右端开始每次删除一个字符。

按下清除所有软键可删除所有字符。

字母数字键可向密码中添加新的字符，回车键接受显示的密码。

如果显示的密码为空白，则将无密码保护。

密码限制进入编辑试验设置菜单。如果已设置密码，则在可编辑任何试验设置的任何参数之前，将需要此密码。预先定义的试验设置的选择和运行不受影响。

9.9 安全负载极限

安全极限旨在用作防止意外伤害的额外保护。它适用于当移动键按下、或当横梁正在移动时的返回过程中。为此选项输入一个较高的数值将会降低所提供的安全水平，仅应在为克服有些配件中由高摩擦而引起的滋扰错误时执行。

9.10 慢速移动速度

慢速移动设置可使用户在按下慢速移动键时，指定横梁将要移动的速度。

9.11 设置打印机

数据格式软键在打印机和ASCII（ASCII用于当使用数据记录器时）之间切换。

9.12 夹具保护设置

夹具保护设置是附加负载极限，可用于保护正在使用的夹具或配件。如果试验过程中，负载值超过夹具保护设置，则试验将停止。

9.13 当前语言

按下当前语言软键将可使用户从机器支持的语言列表中选择要使用的语言。所选的语言将被用于提供给客户的所有信息，包括至打印机的信息输出。

9.14 机器刚度

按下设置机器刚度软键可使用户执行机器刚度补偿。

选择机器刚度补偿			
清空1			
重命名<		>设置	

使用 < 或 > 软键选择将要用于补偿的机器刚度补偿插槽。有10个机器刚度补偿插槽。

使用重命名软键更改当前机器刚度插槽的名称。

使用设置软键，设置机器刚度补偿的范围并执行机器刚度补偿。

按下一个键更改一个参数			
试验		设置	设置
模式		预负荷	极限
压缩	值	值	执行

使用试验模式软键选择拉伸或压缩机器刚度补偿。

使用设置预负荷软键，设置机器刚度补偿的初始值。



注：建议机器刚度补偿初始值（预负荷）的最小值为载荷传感器值的1%。

使用设置极限值软键，设置机器刚度补偿的最终值。

使用执行软键执行机器刚度补偿。

9.15 试验设置显示屏

按下主设置显示屏中的设置软键将显示试验设置显示屏。

这是试验设置显示屏

按下一个键选择一个选项			
模铸_橡胶			
试验	试验	试验	定义
类型	选项	结果	样品

9.16 试验类型

按下试验类型软键可定义试验类型。

按下一个键更改一个参数		
试验	试验	设置
模式	类型	极限
拉伸	极限	值>

按下 > 软键将在上面的显示屏和下一个显示屏之间切换。

按下一个键更改一个参数		
速度	设置	机器
150	预负荷	刚度
mm/min	值	启用<

试验模式软键在拉伸和压缩之间切换。

试验类型软键在极限和循环之间切换。在循环模式中，设置极限值软键变为设置循环值。

按下设置极限值软键可设置数值。

按下一个键更改一个参数	
极限	等待
10.0	0
Mm	s

按下极限软键，可设置或更改极限类型、数值和单位。然后可输入所需的参数。

如果设置了等待数值或如果速度单位为负荷率单位，则将显示样品刚度信息。

按下一个键更改一个参数			
极限	等待	样品	初始
10.00	30	刚度	100000.0
Mm	s	自动	N/mm

可将样品刚度设置为自动（参见上面）或手动（参见下面的屏幕）。当正在负荷率控制下执行试验时，即当以N/Min或Lbs/inch的速率操作时，使用样品刚度。机器速度将必须根据样品的刚度变化。

手动样品刚度在整个试验过程中使用输入的数值。自动样品刚度自初始值起在整个试验过程中，重新计算此数值。

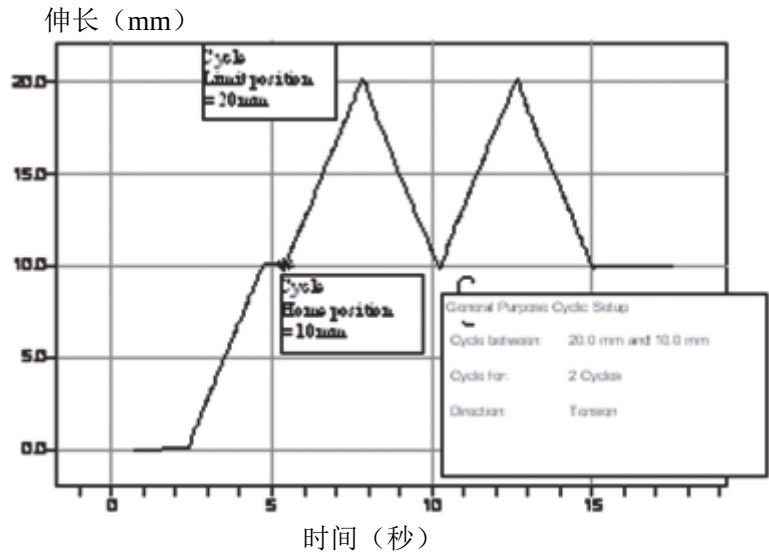
按下一个键更改一个参数			
极限	等待	样品	初始
10.00	30	刚度	100000.0
Mm	s	手动	N/mm

按下设置循环值软键可设置数值。

按下一个键更改一个参数

极限	起始位置	循环次数
20.0	10.0	2
Mm	mm	

起始位置为循环试验的开始位置，无论机器加载后停在何处，均将首先移动至起始位置。到达起始位置后，它将移动至极限位置，并返回起始位置，完成第一个循环。如上机器对输入的响应在如下所示的NEXYGENPlus™图表中阐明。



按下设置预负荷软键可设置数值。建议输入的最小值不小于所安装载荷传感器值的1%。

按下一个键更改一个参数

速度	极限
10	0.00
mm/min	N

9.17 选择机器刚度补偿

按下一个键更改一个参数		
速度	设置	机器
150	预负荷	刚度
mm/min	值	禁用 <

按下机器刚度软键可使用户选择当前所选试验设置中要使用的机器刚度补偿

按下一个键更改一个参数		
清空1		
启用	<	>

9.18 试验选项

按下试验设置显示屏中的试验选项软键可设置试验选项。

按下一个键更改一个参数		
断裂探测器	返回	归零
彻底	自动	手动 >

按下 > 键将在上面的显示屏和下一个显示屏之间切换。

按下一个键更改一个参数	
样品	伸长量
打印输出	使用
所有	LFPlus >

如果按下 > 键，以下屏幕将出现。

按下一个键更改一个参数	
绘图仪	
输出	
禁用	>

按下断裂探测器软键，将出现下列显示屏

彻底断裂探测器

按下一个键更改一个参数		
彻底	百分比	启动
断裂	断裂	50
打开	关闭	N

有两个断裂探测器，一个彻底断裂探测器和一个最大负荷百分比断裂探测器。

当一个载荷和下一个之间的载荷读数或方向急剧变化时，彻底断裂探测器运行。按下适当的软件，打开或关闭断裂探测器。每次只能打开一个断裂探测器。 当一个断裂探测器打开时，将显示其它选项。两个断裂探测器均有一个启动选项，并且百分比断裂探测器还有一个百分比断裂选项。

最大负荷百分比断裂探测器

按下一个键更改一个参数			
彻底	百分比	启动	
断裂	断裂	50	断裂点
关闭	打开	N	50 %

启动选项设置阈值，当高出阈值时，在断裂探测器将开始操作前，最大负荷增加。百分比断裂选项设置最高负荷的百分比，当低于此值时，测量负荷必须降低以构成一个断裂。

返回和归零选项在手动和自动之间切换。

按下使用的伸长量软键将可从下列屏幕中选择当前安装的任何伸长仪。

选择一个伸长仪		
LS材料试验机		
<		>

左右箭头软键（<>）将在当前连接的伸长仪列表中滚动（理论上最多4个内部横梁位置始终作为其中一个列出）。内部横梁位置伸长仪显示为LS材料试验机，即，LS按下回车键选择显示的伸长仪。

如果选择的伸长仪有一个可选范围，则试验选项屏幕中将显示附加选项。

按下一个键更改一个参数		
样品	伸长量	范围
打印输出	使用	800.00
所有	EXH750	mm <

伸长仪的范围默认为其最大范围，但可通过按下范围软键更改。

按下样品打印输出软键，在“结果”和“所有”之间切换。“结果”将打印4个结果，“所有”将打印4个结果和机器参数。

按下绘图仪输出软键，在“禁用”和“启用”之间切换。在“启用”位置，将显示下列屏幕，在此可设置绘图参数。

按下一个键更改一个参数		
绘图仪	载荷	伸长量
输出	100.0	100
启用	N	mm <

9.19 试验结果

按下试验设置显示屏中的试验结果软键，可设置试验结果单位和通过/失败极限。

按下一个键更改一个参数	
试验	通过/失败
结果	检查
单位	关闭

按下试验结果单位软键可设置单位。

按下一个键更改一个参数			
最高	最高	断裂	断裂
载荷	伸长量	载荷	伸长量
N	mm	N	mm

9.20 通过/失败值

如果通过/失败被设置为打开，则另两个选项可用。

按下一个键更改一个参数			
试验	通过/失败	断裂	最大
结果	检查	通过/失败	通过/失败
单位	打开	极限	极限

按下断裂通过/失败极限或最高值通过/失败软键，可设置数值。

断裂通过/失败值

按下一个键更改一个参数			
最大载荷	最小载荷	最大伸长量	最小伸长量
5000	100	250.00	100.00
N	N	mm	mm

9.21 定义样品

按下试验设置显示屏中的定义样品软键，可设置样品/批次的详细信息。

按下一个键更改一个参数			
样品	预试验	批次问题	样品问题
信息	问题	关闭	关闭

批次问题和样品问题软键在打开和关闭之间切换，以指定将显示哪个预试验问题显示屏。

按下样品信息软键可定义样品详细信息。

按下一个键更改一个参数			
样品	计量长度	宽度	厚度
类型	25.00	6.00	3.00
矩形	mm	mm	mm

按下样品类型软键在矩形/圆形/区域之间切换。标题**计量长度**、**宽度**和**厚度**取决于试验模式和样品类型。标题**计量长度**变为**压缩高度**。标题**宽度**变为圆形或区域的**直径**。标题**厚度**仅为矩形显示。

9.22 预试验问题

按下预试验问题软键可定义预试验问题。批次问题出现在批次的开始处，并帮助定义批次。样品问题出现于批次中的每个样品前，并帮助确定每个样品。

按下一个键更改一个参数			
批次1	批次2	批次3	样品
操作员	批次		样品
姓名	编号		编号

可定义最多3个批次问题和1个样品问题。

10.0 错误状况

10.1 错误状况

在LS上，如果出现错误，控制台上将会显示一条描述错误的信息。在继续之前，必须通过按下回车键清除此信息。当机器首次通电时，将显示一些错误，指示在通电程序过程中检测到的故障。

如果正在将LS机器与计算机和NEXYGENPlus™软件一起使用，则类似的信息将通过NEXYGENPlus™显示于计算机上。

错误信息如下：

数据包错误

此错误指示已通过USB接口接收了一个无效的数据包。如果出现任何错误，检查所有通过USB传输的数据并重新发送，以使此信息不再显示。如果出现此信息，则指示机器或计算机中出现了其它问题。

电机驱动故障

这指示电机驱动系统报告了一个错误状况。

上限开关

可调上限开关受到了碰撞。这可通过调节上限或使用向下移动键将其移走来清除。

下限开关

可调下限开关受到了碰撞。这可通过调节下限或使用向上移动键将其移走来清除。

无载荷传感器可用

已尝试不连接载荷传感器来发动机器。确保正确连接载荷传感器并再次尝试。

防弹护板打开

安装至机器的防弹护板打开。关闭防弹护板前，不能启动试验。

传感器过载

施加至系统的载荷超过载荷传感器额定值的110%。使用移动键移除载荷。

安全过载

施加至载荷传感器的载荷超过全局设置中的安全载荷极限。仅当返回过程中或处于移动键控制下，横梁向下移动时，此极限适用。

框架过载

施加至系统的载荷超过框架额定值的105%。使用移动键移除载荷。

夹具过载

施加至系统的载荷超过全局设置中的夹具保护极限。此极限仅在试验过程中适用。

打印不可用 断电和重试

当USB接口与PC运行的NEXYGENPlus™一同使用时，尝试打印。

通过NEXYGENPlus™使用机器后，在可打印前，有必要断开电源。

意外的复位代码XX

意外的软件复位代码XXX

软件复位代码106（XXXXXX）

这些信息指示一个内部错误导致系统意外复位。请记录读数并联系LLOYD INSTRUMENTS技术支持寻求帮助。

系统硬件错误

系统的内部电子设备中出现了一个错误。

驱动系统错误

电机控制系统已能够维持对电机的足够控制并已作为安全防范措施被关闭。这通常将指示电机驱动或伸长测量系统中的一个故障。

配件连接/断开

当正在推动横梁时，已连接或拆除一个配件。

超过载荷/速度/额定值

机器的移动已超出机器的载荷和速度额定值。确保正在执行的试验处于机器的载荷和速度额定值范围内。

超出伸长仪范围

机器的移动已超出伸长仪的范围。确保正在执行的试验处于伸长仪的范围内。

LS1错误报告	
小控制台	大控制台/计算机
错误编号	错误信息
0	数据包错误
1	电机驱动故障
2	上限开关
3	下限开关
4	Safeline打开
5	无载荷传感器
6	防弹护板打开
7	传感器过载
8	安全过载
9	框架过载
10	夹具过载
11	打印不可用，断电和重试
12	意外复位代码01
13	意外复位代码02
14	意外复位代码04
15	意外复位代码08
16	意外复位代码10
17	意外复位代码20

18	意外复位代码40
19	意外复位代码80
20	意外软件复位代码100
21	意外软件复位代码101
22	意外软件复位代码102
23	意外软件复位代码103
24	意外软件复位代码104
25	意外软件复位代码105
26	软件复位代码106（000000）
27	预期的载荷传感器校准
28	系统硬件错误
29	驱动系统错误
30	横梁处于最终限位开关上
31	配件连接/断开
32	超过载荷/速度额定值
33	超出伸长仪范围
34	刚度启用安装了错误的载荷传感器
35	载荷传感器拉伸
36	载荷传感器压缩
37	停止键按下
38	载荷传感器参考错误

11.0 清洗和维护

11.1 清洗外部装饰

可通过定期使用含少量温和洗涤剂的湿布清洗来维护机器的涂漆漆饰和外观。清洗时，应关闭机器，并将其从主电源上断开。不得使用强劲的专用清洁剂和石油基或其它溶剂。



注意：注意仅使用湿布。绝不允许水分进入机器中。在连接至主电源和重启之前，擦干机器。

11.2 维护

在正常使用和条件下，您的机器应每年由LLOYD INSTRUMENTS或其中一个指定代理商进行维修和校准。机器内无用户可维修和可调节的部件，因此，维修和校准仅应由接受此任务培训的工程师执行。

如果正在以极其艰巨的方式或在极端条件下使用机器，则您的指定服务代理商可进行更为频繁的校准/维修。

12.0 技术规格

12.1 技术规格LS1标准行程

最大力（拉伸和压缩）	1000N（225lbf）
环端之间的横梁行程	500mm（19.7in）
焊缝厚度	180mm（7.1in）
禁用的距离分辨率	0.01mm（.001in）
横梁速度范围	0.01至2032mm/min（0.001-80in/min）
横梁速度精度 – 空载时	所选速度的+/-0.2% - 最大速度的2%至100%
横梁距离精度 – 空载时	读数的+/-0.2% - 最大行程的2%至100%
载荷传感器力精度	读数的+/-0.5% – 最大力的1%至100%
内部数据采样率	8000Hz（8000个样品每秒）
使用NEXYGENPlus™的数据传输率	1000Hz（1000个样品每秒）
操作温度	5°C至35°C（40°F至95°F）
相对湿度	20%至85%（无冷凝）
电源电压	115+/-10%VAC或230+/-10%VAC
电源频率	50-60Hz
额定功率	115VAC @ 3.15A或230VAC @ 3.15A
用于115VAC & 230VAC装置的保险丝（2）	T3A15H250V（3.15A慢熔断陶瓷）
最大力火焰倾斜	最大1.4mm（0.055in）
机器重量	52kg（115lb）

12.2 技术规格LS1加长行程

最大力（拉伸和压缩）	1000N（225lbf）
环端之间的横梁行程	800mm（31.5in）
焊缝厚度	180mm（7.1in）
禁用的距离分辨率	0.01mm（.001in）
横梁速度范围	0.01至2032mm/min（0.001-80in/min）
横梁速度精度 – 空载时	所选速度的+/-0.2% - 最大速度的2%至100%
横梁距离精度 – 空载时	读数的+/-0.2% - 最大行程的2%至100%
载荷传感器力精度	读数的+/-0.5% – 最大力的1%至100%
内部数据采样率	8000Hz（8000个样品每秒）
使用NEXYGENPlus™的数据传输率	1000Hz（1000个样品每秒）
操作温度	5°C至35°C（40°F至95°F）
相对湿度	20%至85%（无冷凝）
电源电压	115+/-10%VAC或230+/-10%VAC
电源频率	50-60Hz
额定功率	115VAC @ 3.15A或230VAC @ 3.15A
用于115VAC & 230VAC装置的保险丝（2）	T3A15H250V（3.15A慢熔断陶瓷）
最大力火焰倾斜	最大1.6mm（0.063in）
机器重量	62kg（137lb）

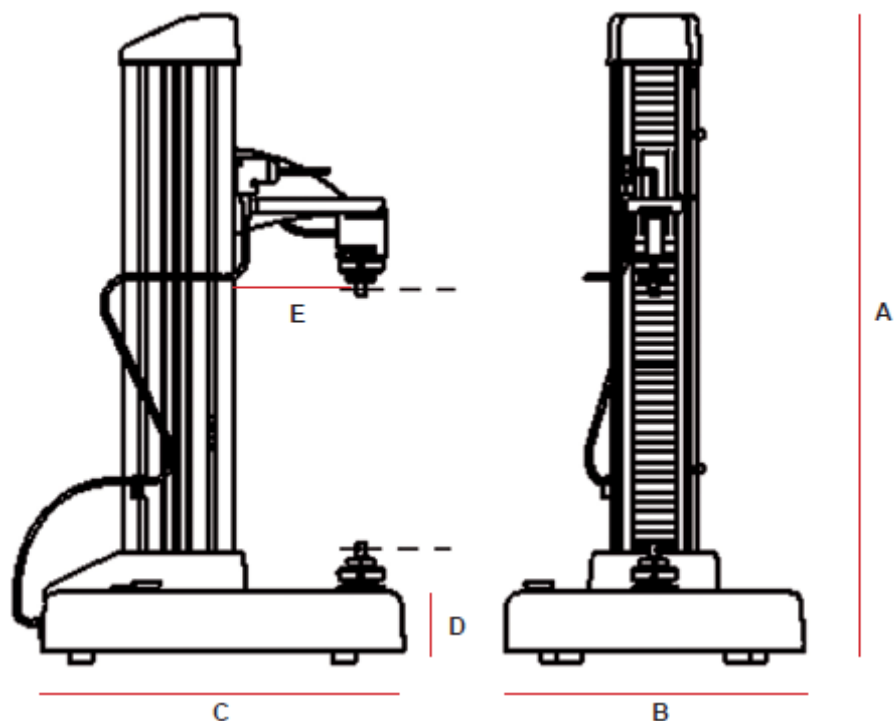
12.3 技术规格LS5

最大力（拉伸和压缩）	5000N（1124lbf）
环端之间的横梁行程	800mm（31.5in）
焊缝厚度	150mm（5.9in）
禁用的距离分辨率	0.01mm（.001in）
横梁速度范围	0.01至1016mm/min（0.001-40in/min）
横梁速度精度 – 空载时	所选速度的+/-0.2% - 最大速度的2%至100%
横梁距离精度 – 空载时	读数的+/-0.2% - 最大行程的2%至100%
载荷传感器力精度	读数的+/-0.5% – 最大力的1%至100%
内部数据采样率	8000Hz (8000个样品每秒)
使用NEXYGENPlus™的数据传输率	1000Hz（1000个样品每秒）
操作温度	5°C至35°C（40°F至95°F）
相对湿度	20%至85%（无冷凝）
电源电压	115+/-10%VAC或230+/-10%VAC
电源频率	50-60Hz
额定功率	115VAC @ 6.3A或230VAC @ 6.3A
用于115VAC & 230VAC装置的保险丝（2）	T6A3H250V（6.3A慢熔断陶瓷）
最大力火焰倾斜	最大1.7mm（0.067in）
机器重量	65kg（143lb）

12.4 技术规格LS2.5

最大力（拉伸和压缩）	2500N（562lbf）
环端之间的横梁行程	1400mm（55.1in）
焊缝厚度	150mm（5.9in）
禁用的距离分辨率	0.01mm（.001in）
横梁速度范围	0.01至2,032mm/min（0.001-2032mm/min）
横梁速度精度 – 空载时	所选速度的+/-0.2% - 最大速度的2%至100%
横梁距离精度 – 空载时	读数的+/-0.2% - 最大行程的2%至100%
载荷传感器力精度	读数的+/-0.5% – 最大力的1%至100%
内部数据采样率	8000Hz (8000个样品每秒)
使用NEXYGENPlus™的数据传输率	1000Hz（1000个样品每秒）
操作温度	5°C至35°C（40°F至95°F）
相对湿度	20%至85%（无冷凝）
电源电压	115+/-10%VAC或230+/-10%VAC
电源频率	50-60Hz
额定功率	115VAC @ 6.3A或230VAC @ 6.3A
用于115VAC & 230VAC装置的保险丝（2）	T6A3H250V（6.3A慢熔断陶瓷）
最大力火焰倾斜	最大1.7mm（0.067in）
机器重量	75kg (165lb)

12.5 12.5 外形尺寸LS



LS1		mm	in
A	高度（标准行程）	1016	40.0
A	高度（加长行程）	1301	51.2
B	宽度（不包括控制台）	460	18.1
C	深度	557	21.9
D	基础高度	108	4.3
E	焊缝厚度	180	7.1

LS5		mm	in
A	高度（标准行程）	1301	51.2
A (LS2.5)	高度（加长行程）	1910	75.2
B	宽度（不包括控制台）	460	18.1
C	深度	557	21.9
D	基础高度	108	4.3
E	焊缝厚度	150	5.9

13.0 RoHS表

零件或组件名称	有毒的、危险的物质和元素					
	铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬(Cr6+)	聚溴化联苯(PBB)	聚溴化苯基醚(PBDE)
底盘	○	○	○	○	○	○
柱	○	○	○	○	○	○
移动臂	○	○	○	○	○	○
下支架	○	○	○	○	○	○
保护外套	○	○	○	○	○	○
PCB - 处理器	○	○	○	○	○	○
PCB - 马达控制	○	○	○	○	○	○
PCB - 控制台	○	○	○	○	○	○
通讯线	○	○	○	○	○	○
变压器	○	○	○	○	○	○
马达	○	○	○	○	○	○
变速箱	○	○	○	○	○	○
丝杆	○	○	○	○	○	○
开关组件	○	○	○	○	○	○
载荷传感器	○	○	○	○	○	○
垫子	○	○	○	○	○	○
防护帘	○	○	○	○	○	○
控制台	○	○	○	○	○	○
○ - 表示危险物含量低于要求限制。 X - 表示危险物含量高于要求限制。						

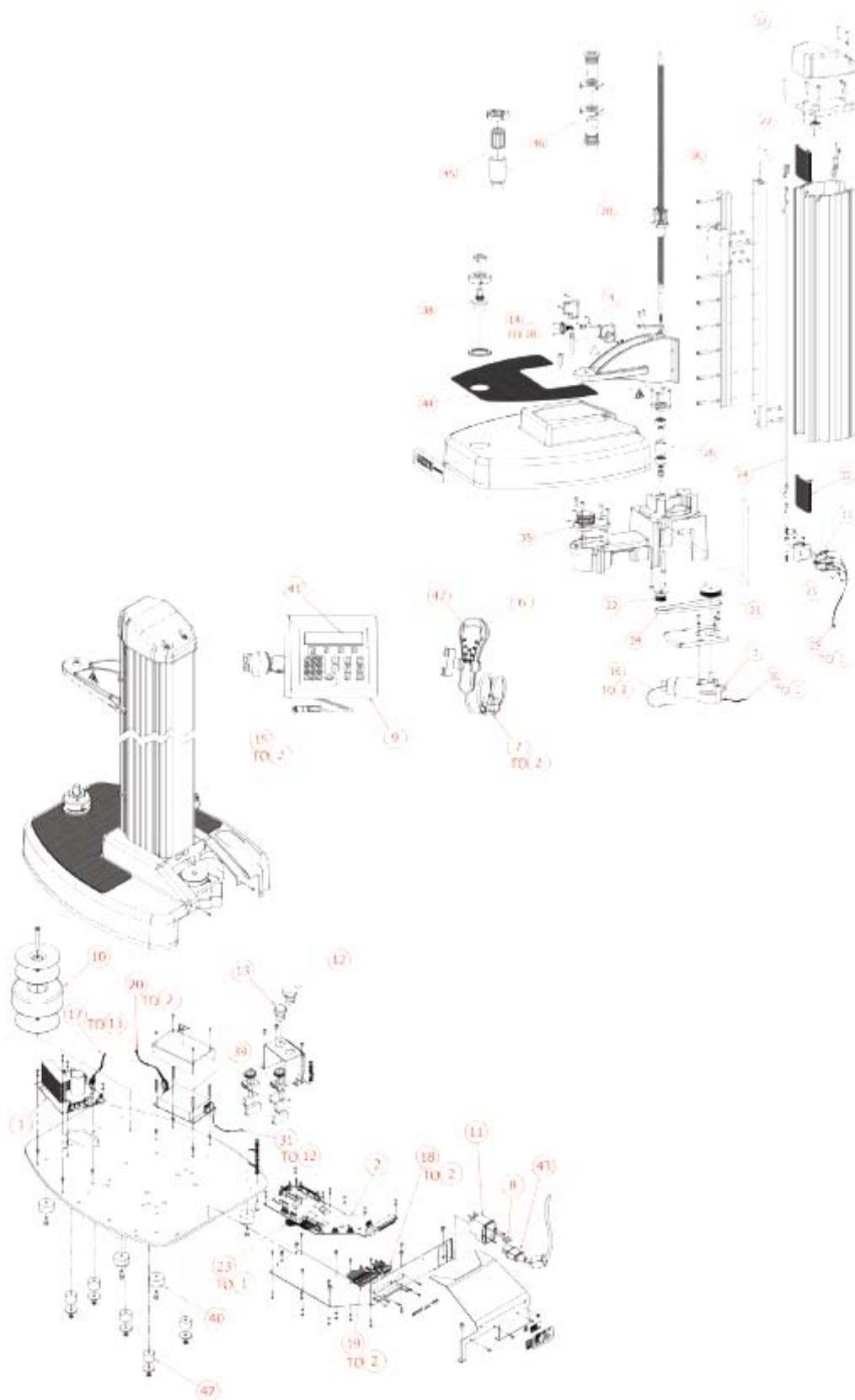
受限物质状态表第 1 页

Part or Assembly Names MT	Toxic and Hazardous Substances and Elements					
	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent Chromium (Cr6+)	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
Chassis	○	○	○	○	○	○
Column	○	○	○	○	○	○
Moving arm	○	○	○	○	○	○
Lower bracket	○	○	○	○	○	○
Casings	○	○	○	○	○	○
PCB - Processor	○	○	○	○	○	○
PCB - Motor control	○	○	○	○	○	○
PCB - Console	○	○	○	○	○	○
Looms	○	○	○	○	○	○
Transformer	○	○	○	○	○	○
Motor	○	○	○	○	○	○
Gearbox	○	○	○	○	○	○
Leadscrew	○	○	○	○	○	○
Switch assembly	○	○	○	○	○	○
Load cell	○	○	○	○	○	○
Matting	○	○	○	○	○	○
Blinds	○	○	○	○	○	○
Console	○	○	○	○	○	○
○ - indicates hazardous substance level contained is below the required limit. X - indicates hazardous substance level contained is above the required limit.						

受限物质状态表第 2 页

SPARE PARTS KITS, SINGLE COLUMN LS1 SERIES

ITEM	PART NO.	DESCRIPTION	ITEM	PART NO.	DESCRIPTION
1	SPK/LS/0004/A	MOTOR DRIVE PC BOARD ASSEMBLY - LS SERIES	25	SPK/LS/0028/A	LOWER BEARING ASSEMBLY - LS1 SERIES
2	SPK/LS/0005	PROCESSOR PC BOARD ASSEMBLY - LS SERIES	27	SPK/LS/0030	UPPER BEARING - LS SERIES
3	SPK/LS/0006/A	MOTOR ASSEMBLY WITH ENCODER LS1 SERIES	28	SPK/LS/0031/A	LEADSCREW ASSEMBLY, LS1 STANDARD TRAVEL
4	SPK/LS/0007	CROSSHEAD LIMIT ACTUATOR ARM - LS SERIES	28	SPK/LS/0031/B	LEADSCREW ASSEMBLY, LS1 EXTENDED TRAVEL
5	SPK/LS/0008	LIMIT STOP SCREW ASSEMBLY - LS SERIES	29	SPK/LS/0032	LOOM - LIMIT SWITCHES TO PMW DRIVE - LS SERIES
6	SPK/LS/0009	HAND REMOTE ASSEMBLY - LS SERIES	30	SPK/LS/0033	LOOM - MOTOR TO MOTOR DRIVE - LS1 SERIES
7	SPK/LS/0010	HAND REMOTE LOOM ASSEMBLY - LS SERIES	30	SPK/LS/0034	LOOM - PSU TO E-STOP SWITCH - LS SERIES
8	SPK/LS/0011/A	HUEL, LS1 SERIES (PAIR)	31	SPK/LS/0035/A	PODING LOWER 500-800mm TRAVEL (1 PART) - LS SERIES
9	SPK/LS/0012	MAIN CONTROL CONSOLE ASSEMBLY - LS SERIES	32	SPK/LS/0036	LIMIT SWITCHES (1 PART) 40% HARDWARE - LS SERIES
10	SPK/LS/0013/A	TRANSFORMER ASSEMBLY - LS1 SERIES	34	SPK/LS/0037/A	LOWER ANCHOR ROSS ASSEMBLY - LS SERIES
11	SPK/LS/0014/A	POWER ENTRY MODULE ASSEMBLY 230VAC - LS1 SERIES	35	SPK/LS/0038	LOWER ANCHOR ROSS ASSEMBLY - LS SERIES
11	SPK/LS/0014/B	POWER ENTRY MODULE ASSEMBLY 115VAC - LS1 SERIES	35	SPK/LS/0039/A	LINEAR RAIL ASSEMBLY 500mm TRAVEL, LS1 SERIES
12	SPK/LS/0015	E STOP SWITCH ASSEMBLY - LS SERIES	36	SPK/LS/0040/B	LINEAR RAIL ASSEMBLY 800mm TRAVEL - LS SERIES
13	SPK/LS/0016	SAFE LINE SWITCH ASSEMBLY - LS SERIES	37	SPK/LS/0040	TOP COVER - LS SERIES
14	SPK/LS/0017	LOAD CELL LOOM ASSEMBLY - LS SERIES	38	SPK/LS/0041	LOWER ANCHOR PIN ASSEMBLY - LS SERIES
15	SPK/LS/0018	MAIN CONSOLE LOOM ASSEMBLY - LS SERIES	38	SPK/LS/0042	POWER SUPPLY UNIT - LS SERIES
16	SPK/LS/0019	ENCODER LOOM ASSEMBLY - LS SERIES	40	SPK/LS/0043	RUBBER FOOT (SET OF 4) - LS SERIES
17	SPK/LS/0020	SAFE LINE LOOM ASSEMBLY - LS SERIES	41	SPK/LS/0044	MAIN CONSOLE DISPLAY - LS SERIES
18	SPK/LS/0021	INTERNAL LOAD CELL LOOM ASSEMBLY - LS SERIES	42	SPK/LS/0045	HAND REMOTE CONSOLE DISPLAY BOARD/OSPLAY - LS SERIES
19	SPK/LS/0022	INTERNAL EXTENSOMETER LOOM ASSEMBLY - LS SERIES	43	SPK/LS/0046/A	POWER CORD ASSEMBLY 115 VAC, US MAINS - LS SERIES
20	SPK/LS/0023	LOOM ASSEMBLY, POWER SUPPLY TO PROCESSOR PCB - LS SERIES	43	SPK/LS/0046/B	POWER CORD ASSEMBLY 230 VAC, EURO MAINS - LS SERIES
21	SPK/LS/0024/A	MOTOR PULLEY - LS1 SERIES	43	SPK/LS/0046/C	POWER CORD ASSEMBLY 230 VAC, UK MAINS - LS SERIES
22	SPK/LS/0025/A	LEADSCREW PULLEY - LS1 SERIES	43	SPK/LS/0046/D	POWER CORD ASSEMBLY 230 VAC, CAN/AUST MAINS - LS SERIES
23	SPK/LS/0026	LOOM MOTOR DRIVE TO PROCESSOR - LS SERIES	44	SPK/LS/0047/A	RUBBER MAT - LS1 SERIES
24	SPK/LS/0027/A	LIMIT ROD ASSEMBLY 500mm TRAVEL - LS1 SERIES	45	SPK/LS/0048	POD CONVERSION KIT - LS SERIES
24	SPK/LS/0027/B	LIMIT ROD ASSEMBLY 800mm TRAVEL - LS SERIES	45	SPK/LS/0048	1 1/4" ANCHOR PIN KIT - LS SERIES
25	SPK/LS/0028	LOWER LIMIT SWITCH ASSEMBLY - LS SERIES	47	SPK/LS/0050	SPACER KIT- MACHINE MOUNTING - LS SERIES



SPARE PARTS KITS, SINGLE COLUMN LS5 & LS2.5 SERIES

ITEM	PART NO.	DESCRIPTION	ITEM	PART NO.	DESCRIPTION
1	SPK/LS/0004/A	MOTOR DRIVE PC BOARD ASSEMBLY – LS SERIES	26	SPK/LS/0029/B	LOWER BEARING ASSEMBLY – LS5 & 2.5 SERIES
2	SPK/LS/0005	PROCESSOR PC BOARD ASSEMBLY – LS SERIES	27	SPK/LS/0030	UPPER BEARING – LS SERIES
3	SPK/LS/0006/B	MOTOR ASSEMBLY WITH ENCODER – LS5 & 2.5 SERIES	28	SPK/LS/0031/C	LEADSCREW ASSEMBLY, LS5 SERIES
4	SPK/LS/0007	CROSSHEAD LIMIT ACTUATOR ARM – LS SERIES	29	SPK/LS/0031/D	LEADSCREW ASSEMBLY, LS2.5 SERIES
5	SPK/LS/0008	LIMIT STOP SCREW ASSEMBLY – LS SERIES	30	SPK/LS/0032	LOOM – LIMIT SWITCHES TO PWM DRIVE – LS SERIES
6	SPK/LS/0009	HAND REMOTE ASSEMBLY – LS SERIES	31	SPK/LS/0034	LOOM – PSU TO E-STOP SWITCH – LS SERIES
7	SPK/LS/0010	HAND REMOTE LOOM ASSEMBLY – LS SERIES	32	SPK/LS/0035/A	FOLDING COVER 500–800mm TRAVEL (1 PAIR) – LS SERIES
8	SPK/LS/0011/B	FUSE, LS5 & 2.5 SERIES (1PAIR)	33	SPK/LS/0035/B	FOLDING COVER 1400mm TRAVEL (1 PAIR) – LS2.5 SERIES
9	SPK/LS/0012	MAIN CONTROL CONSOLE ASSEMBLY – LS SERIES	34	SPK/LS/0036	LIMIT SWITCHES (1 PAIR) WITH HARDWARE – LS SERIES
10	SPK/LS/0013/B	TRANSFORMER ASSEMBLY – LS5 & 2.5 SERIES	35	SPK/LS/0037/B	TIMING BELT – LS5 SERIES
11	SPK/LS/0014/C	POWER ENTRY MODULE ASSEMBLY 230VAC – LS5 & 2.5 SERIES	36	SPK/LS/0037/C	TIMING BELT – LS2.5 SERIES
12	SPK/LS/0015	POWER ENTRY MODULE ASSEMBLY 115VAC – LS5 & 2.5 SERIES	37	SPK/LS/0038	LOWER ANCHOR BOSS ASSEMBLY – LS SERIES
13	SPK/LS/0016	E-STOP SWITCH ASSEMBLY – LS SERIES	38	SPK/LS/0039/B	LINEAR RAIL ASSEMBLY 800mm TRAVEL – LS SERIES
14	SPK/LS/0017	SAFE-LINE SWITCH ASSEMBLY – LS SERIES	39	SPK/LS/0039/C	LINEAR RAIL ASSEMBLY 1400mm TRAVEL – LS2.5 SERIES
15	SPK/LS/0018	LOAD CELL LOOM ASSEMBLY – LS SERIES	40	SPK/LS/0040	TOP COVER – LS SERIES
16	SPK/LS/0019	MAIN CONSOLE LOOM ASSEMBLY – LS SERIES	41	SPK/LS/0041	LOWER ANCHOR PIN ASSEMBLY – LS SERIES
17	SPK/LS/0020	ENCODER LOOM ASSEMBLY – LS SERIES	42	SPK/LS/0042	POWER SUPPLY UNIT – LS SERIES
18	SPK/LS/0021	SAFE-LINE LOOM ASSEMBLY – LS SERIES	43	SPK/LS/0043	RUBBER FOOT (SET OF 4) – LS SERIES
19	SPK/LS/0022	INTERNAL LOAD CELL LOOM ASSEMBLY – LS SERIES	44	SPK/LS/0044	MAIN CONSOLE DISPLAY – LS SERIES
20	SPK/LS/0023	LOOM ASSEMBLY, POWER SUPPLY TO PROCESSOR PCB – LS SERIES	45	SPK/LS/0045	HAND REMOTE CONSOLE DISPLAY BOARD/DISPLAY – LS SERIES
21	SPK/LS/0024/B	WORM PULLEY – LS5 SERIES	46	SPK/LS/0046/A	POWER CORD ASSEMBLY, 115 VAC, US MAINS – LS SERIES
22	SPK/LS/0024/C	WORM PULLEY – LS2.5 SERIES	47	SPK/LS/0046/B	POWER CORD ASSEMBLY, 230 VAC, EURO MAINS – LS SERIES
23	SPK/LS/0025/B	LEADSCREW DRIVE TO PROCESSOR – LS5 & 2.5 SERIES	48	SPK/LS/0046/C	POWER CORD ASSEMBLY, 230 VAC, UK MAINS – LS SERIES
24	SPK/LS/0026	LOOM MOTOR DRIVE TO PROCESSOR – LS SERIES	49	SPK/LS/0046/D	POWER CORD, 230 VAC, CHINA/AUST MAINS – LS SERIES
25	SPK/LS/0027/B	LIMIT ROD ASSEMBLY 800mm TRAVEL – LS SERIES	50	SPK/LS/0047/B	RUBBER MAT – LS5 & 2.5 SERIES
26	SPK/LS/0027/C	LIMIT ROD ASSEMBLY 1400mm TRAVEL – LS2.5 SERIES	51	SPK/LS/0048	POGO CONVERSION KIT – LS SERIES
27	SPK/LS/0028	LIMIT SWITCH ASSEMBLY – LS SERIES	52	SPK/LS/0049	1 1/4" ANCHOR PIN KIT – LS SERIES
28	SPK/LS/0029	LIMIT SWITCH ASSEMBLY – LS2.5 SERIES	53	SPK/LS/0050	SPACER KIT- MACHINE MOUNTING – LS SERIES



国际符号 WEEE指令

此设备包含电气和电子电路，不得将其直接在垃圾填埋场处理。



RoHS

此产品已通过RoHS和中国RoHS认证。



试验与校准仪器

访问我们的网站www.lloyd-instruments.com

美国 阿美特克 测量&校准 技术 Chatillon Brands 8600 Somerset Drive Largo, Florida 33773 United States of America 电话+1-727-536-7831 电话+1-800-527-9999 (仅美国) 传真+1-727-539-6882 chatillon.fl-lar@ametek.com	中国 阿美特克有限公司 上海 中国 上海市200030 天钥桥路30号 美罗城912室 电话+862164268111 传真+86 21 6426 7818转12 lloyd@ametek.com.cn	法国 AMETEK SAS Rond Point de l' Epine des Champs Buro Plus - Bat. D 78990 Elancourt France 电话+33 (0) 1 30 68 89 40 传真+33 (0) 1 30 68 89 49 general.lloyd-instruments@ametek.fr	德国 阿美特克欧洲股份有限公司 Rudolf-Diesel-Strasse 16 D-40670 Meerbusch Germany 电话+49 (0) 2159 9136-0 传真+49 (0) 2159 9136-39 info@ametek.de	新加坡 AMETEK Singapore Pte. Ltd. 10 Ang Mo Kio Street 65 #05-12 Techpoint Singapore 569059 电话+65 6484 2388 传真+65 6481 6588 aspl@ametek.com.sg
英国 阿美特克 Lloyd Instruments Steyning Way Bognor Regis West Sussex PO22 9ST United Kingdom 电话+44 (0) 1243 833 370 传真+44 (0) 1243 833 401 uk-far.general@ametek.co.uk				

零件编号01/3682
2011年12月

此文件中的材料仅供参考，如有变更，恕不另行通知。 尽管已尽力编制此文件，确保其准确性，然而对于因此文件中的错误或遗漏，以及使用其中所含信息而造成的损失，阿美特克不承担任何责任。
© 2011阿美特克有限公司信息部此文件如有变更，恕不另行通知。