
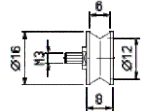

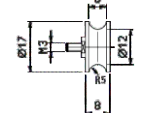

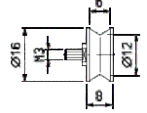

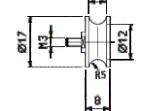

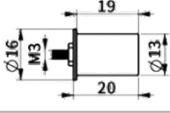

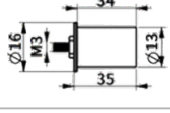

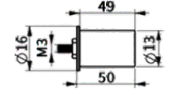


线张力仪附件参考

实物图	尺寸图	配置
 SUS1201		标准配置 线传感器Standard Roller (SUS不锈钢)
 SUS1205		选择配置 线传感器Standard Roller (SUS不锈钢)
 POM1201		选择配置 线传感器Plastic Roller (POM塑料)
 POM1205		选择配置 线传感器Plastic Roller (POM塑料)
 TR1320		选择配置 带传感器Tape Roller (SUS不锈钢)
 TR1335		选择配置 带传感器Tape Roller (SUS不锈钢)
 TR1350		选择配置 带传感器Tape Roller (SUS不锈钢)

数显型线张力仪

LTTS



当您购买这部线张力仪时，标志着您在精密测量领域里向前迈进一步。该表系一部以计算机为核心的测试工具，如果操作技术得当，其坚固性可容多年使用。在使用之前，请详阅此说明书并妥善保管在容易取阅的地方。

目录

1. 简介.....	1
2. 功能特点.....	1
3. 技术参数.....	2
4. 结构说明.....	3
4.1 整体结构.....	3
4.2 显示器.....	3
4.3 按键功能说明.....	4
5. 快速启动指示.....	4
5.1 校零.....	4
5.2 设置线径修正系数.....	4
5.3 安装.....	4
5.4 读数.....	5
6. 显示更新速率调整.....	5
7. 线径修正系数.....	5
8. 联机软件的安装.....	5
9. 同步测试功能.....	6
10. 单位转换功能.....	6
11. 设置自动关机.....	6
12. 更换电池.....	6
13. 检验校准.....	6
14. 专门校准.....	7
15. 安装孔.....	7
16. 传感器尺寸.....	7
17. 安全注意事项.....	8

17. 安全注意事项

17.1 注意事项:

- A. 如果操作错误，可能会损坏本仪器或导致严重的事故。本说明书中指出了预防事故发生的重要事项和仪器的使用方法，请在使用前仔细阅读此说明书，阅读后妥善保存，以备再次阅读。
- B. 如果是测试冲击负荷请选用最大负荷比所要测试的冲击负荷大一倍的机型。

17.2 警告事项:

- A. 在破坏性测试时，应戴上保护面具和手套以防测试过程中发生的飞溅物质伤及人体。
- B. 不要使用已损坏或严重弯曲变形的夹具。自制夹具请参阅本说明书中相关的参数（本公司另备有各类夹具，客户可根据需要另行选购）。
- C. 不要超出最大量程来使用本仪器。否则可能导致传感器损坏，甚至发生事故。
- D. 当测试值超过量程的110%时，蜂鸣器会连续鸣叫，此时请快速解除所加之载荷，或降低负荷。

17.3 安全事项:

- A. 使用电源适配器供电时，不要使用额定电压以外的电源，否则可能会引起电击或火灾。
- B. 不要用湿手拔出或插入插头，否则可能导致触电。
- C. 不要拉拽电源适配器的电源线来拔出插头，以免电线被扯断而遭电击。
- D. 请用柔软的布来清洁本机。将布浸入泡有清洁剂的水中，拧干后再清除灰尘和污垢。注意：不要使用易挥发的化学物质来清洁本机（如挥发剂、稀释剂、酒精等）
- E. 请勿在以下环境中操作本机
 - ① 潮湿的环境
 - ② 多尘的环境
 - ③ 使用油或化学品的地方
 - ④ 周围有震源的地方
- F. 使用完毕后，请把拉力计放于配有的便携箱中，以保护测试转动轴免受外界的冲击力。
- G. 该产品为液晶显示，高精度集成电子产品，请勿撞击、挤压，使用完毕后，请把产品放于配有的便携箱中。
- H. 不要自行拆卸修理或改造本机，这些行为可能引起仪器永久性故障。

1. 简介

LTTS数字张力仪是一个用来准确地测量运转中或静止的各种工艺材料（包括纱线，纤维，电线，光纤）张力的手持式设备。

它采用“三轮张力测量原理”。外侧的两个固定的参考轮，其作用是让被测材料在中间的传感轮上形成已知的环绕角度。中间的轮是精确应变计传感系统的一部分，准确地测量轮上的合力。根据不同的材料直径、重力、和其他关键参数，测量值会被专有的电脑校准公式修正，转换成一个高度精确的可重复的张力值。

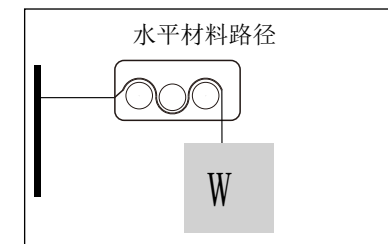
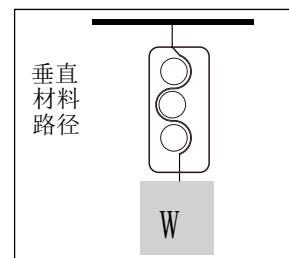
数显式线张力仪有很多规格供用户选用，用户可根据所需测试产品的力值大小，选择相应规格的仪器。科学的使用测试范围为满量程的10%~100%，计量部门建议不要使用满量程的1%以下部分。同时，在仪器和被测试物就位后开始测试前，按ZERO(置零)键清零以消除夹具等重量。

2. 功能特点

- * 高精度高分辨率。
- * 数字显示，无视差。
- * N(牛顿)、kg(公斤)、lb(磅)、g(克)四种计测单位可供选择、相互换算。
- * 由4节AAA电池供电。
- * 每秒钟进行62次测量，并根据用户选择的时间间隔（又称显示更新率，如0.5、1.0、2.0、4.0秒）显示测量的平均值。
- * 同时显示测量间隔期内出现的当前值、最大值、峰值、和最小值。
- * 可选配数据输出功能，可将数据通过数据线或蓝牙输入电脑做各种分析。
- * 绿色环保，可设置10分钟无操作自动关机；也可以通过手动关机。

3. 技术参数

型号	LTTS-200	LTTS-500	LTTS-1K	LTTS-2K	LTTS-5K	LTTS-10K	LTTS-20K	LTTS-50K
测量范围	0~0.2kgf	0~0.5kgf	0~1.0kgf	0~2.0kgf	0~5.0kgf	0~10.0kgf	0~20.0kgf	0~50.0kgf
	0~200gf	0~500gf	0~1000gf	0~2000gf	0~5000gf			
	0~1.96N	0~4.9N	0~9.8N	0~19.6N	0~49N	0~98N	0~196N	0~490N
	0~0.44Lbf	0~1.1Lbf	0~2.2Lbf	0~4.4Lbf	0~11Lbf	0~22Lbf	0~44Lbf	0~110Lbf
分辨率	0.001kgf	0.001kgf	0.001kgf	0.001kgf	0.01kgf	0.01kgf	0.01kgf	0.01kgf
	1gf	1gf	1gf	1gf	1gf			
	0.001N	0.001N	0.001N	0.01N	0.1N	0.1N	0.1N	0.1N
	0.001Lbf	0.001Lbf	0.001Lbf	0.001Lbf	0.01Lbf	0.1Lbf	0.1Lbf	0.1Lbf
准确度	±1.0% 或更好		±1.5% 或更好					
单位	kgf, gf, N, Lbf							
测量原理	应变计							
测量频率	16毫秒 (62.5次采样/秒)							
传感轮偏移 (最大值)	0.2mm							
过载能力	满量程的150%							
温度系数	零点: 小于±0.3%FS/°C 量程内: 小于±0.01%FS/°C							
显示器	蓝色背光LCD							
显示更新速率	0.5, 1.0, 2.0或4.0秒显示转换可选							
可测量值	当前值, 最大值, 峰值, 最小值							
超量程指示	蜂鸣指示							
关机模式	10分钟自动关机或手动关机							
数据输出	USB, 蓝牙 (可选)							
滚轮材料	不锈钢 (标准) 塑料 (可选)							
最大速度	2000m/min							
电源	4节7号电池							
工作温度	0~40°C							
工作湿度	<80%							
净重量	400g							
尺寸	主机: 149x70x30mm 传感器: 102x81x34mm							

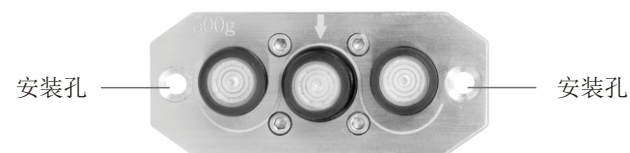


14 专门校准

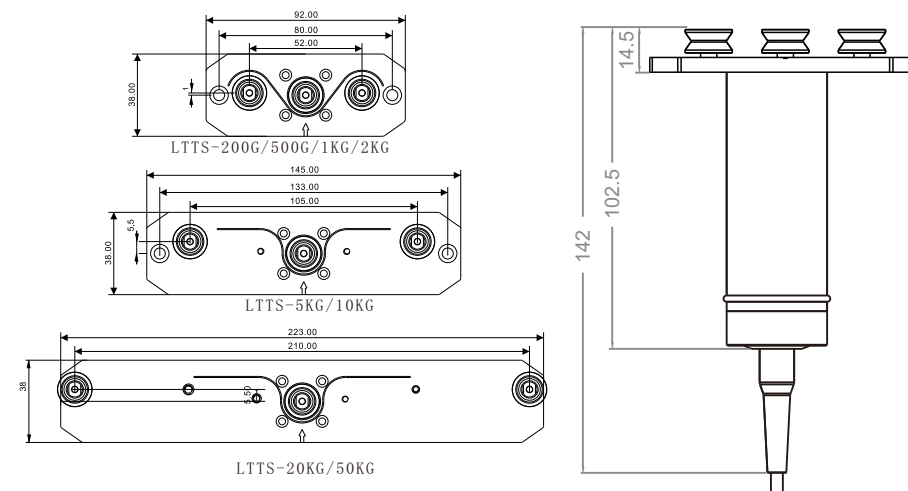
如果利用线径修正系数调整后, 不能得到想要的准确度, 可以订制一个专门校准。需要提供一端25厘米的样品工艺材料, 用于校准。

15 安装孔

LTTS具有两个螺纹孔, 用于固定位置的线上安装, 进行长期测量。螺孔尺寸问M5 (公制), 如下图所示。



16 传感器尺寸(单位mm)



- 点击“下一步(N)” 点击“是(Y)”；
- 点击“下一步(N)”；
- 点击“安装(I)”；
- 点击“完成”

9 同步测试功能

安装好联机软件后，插入随机配置的USB数据线或蓝牙适配器，安装设备到电脑，设备的安装步骤可以参考CD光碟内的演示视频及文档。

打开电脑桌面上的软件“TestRS232(Cn)”。点击“系统设置”，选择正确的端口，通常是“COM1”、“COM3”、“COM5”；选择“线张力仪”。点击“保存”，然后点击“退出”。

点击“数据采集”，点击“开始/继续”，按发送/减键，当前测量数据就能传输到软件内。可以进行相关数据的处理。

10 单位转换功能

同时按清空/加键和调整键，即可实现测量单位的转换。

11 设置自动关机

按住电源/菜单键不放约3秒钟。显示器出现“AUTO”（AUTO）字母，松开按键。显示器出现“10”或“0”数字，分别表示10分钟无按键操作自动关机和无自动关机，按清空/加键或发送/减键切换，按电源/菜单键退出。

12 更换电池

- 12.1 当电池电压过低，显示器上将出现电池符号，需要更换电池。
- 12.2 打开电池盖，取出电池。
- 12.3 依照电池盒上标签所示，正确地装上电池。
- 12.4 如果在很长一段时间内不使用该仪表，请将电池取出，以防电池腐烂而损坏仪表。

13 检验校准

经常检验LTTTS的校准，保证其持续在工厂规范内运行，是重要的。实行定期的校准检验，会帮助辨认仪器何时（或是否）因为未报告的损坏、超载、或其他未知原因而超出校准范围。检验校准步骤如下：

- 13.1 在工艺材料上垂直或者水平悬挂一个已知砝码W，最好与实际测量方向一致。把工艺材料的一端固定。当水平固定工艺材料时，先用一个定滑轮固定已知砝码，参考下一页的草图。选择使用一个在操作张力范围内的砝码。
- 13.2 按照材料路径安装LTTTS，进行校零。
- 13.3 把工艺材料正确绕进传感器内，仪器显示一个与已知砝码相等的值（或者在准确度以内的值）。如果不是，可以利用线径修正系数进行修正。

4. 结构说明

4.1 整体结构



图1 整体结构

4.2 显示器

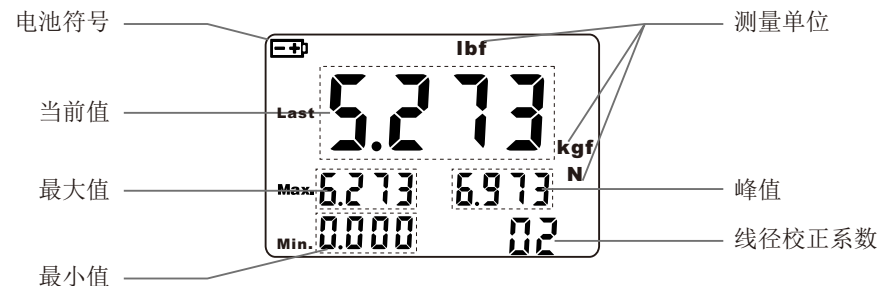


图2 显示器

4.3 按键功能说明

按键	功能描述
电源键	开关机按键，按此键开机；开机状态下，按住此键3秒钟，仪器关机。
清空/加键	按此键清空储存器里的所有数据（包括最大值、峰值、最小值、）；调整线径修正系数时，按此键增加；调整显示速率时，按此键增加；调整自动关机功能时，按此键转换。
发送/减键	仪器成功连接到电脑时，按此键把当前值发送到电脑；调整线径修正系数时，按此键减少；调整显示速率时，按此键减少；调整自动关机功能时，按此键转换。
调整键	按住此键约3秒钟，出现蜂鸣声后，松开手，进入线径修正系数调整模式；按清空/加键或发送/减键调整后，按此键确认。
电源/菜单键	开关机按键，按此键开机；开机状态下，按住此键3秒钟，仪器关机；按住此键约6秒钟，进入显示更新速率调整模式；按住此键约9秒钟，进入自动关机调整模式。
清空/加键+调整键	按此组合键进行单位的转换。
发送/减键+调整键	按此组合键进行校零。

5 快速启动指示

5.1 校零

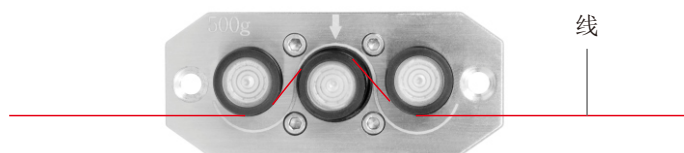
按电源键开机，当传感器摆放方位是测量方位时，显示器应该显示零。如果不显示零，同时按发送/减键、调整键校零。

5.2 设置线径修正系数

根据不同被测材料的直径，设置线径修正系数，具体方法参考7 线径修正系数。

5.3 安装

按照传感器上面标示的路径安装被测线材，注意传感器的摆放方位与校零时的摆放方位一致。



5.4 读数

正确安装被测线材后显示器将显示线材张力的当前值、最大值、峰值、最小值。

6 显示更新速率的调整

LTTs每秒钟进行62次测量，并根据用户选择的时间间隔（又称显示更新率，如0.5、1.0、2.0、4.0秒）显示测量的平均值。这种设置允许用户定义求平均值的程度（或阻尼程度），使得张力读数稳定，容易读取，消除大多数机械张力仪的不良“跳针”情况。

按住电源/菜单键不放大约6秒钟，显示器上出现“RATE”（RATE）字符时松开手，进入显示速率调整模式。此时，按清空/加键或发送/减键调整显示更新速率，调整后按电源/菜单键确认并退出。显示更新速率可以选择设置0.5，1.0，2.0，4.0的其中一个。

7 线径修正系数

当使用“三轮”原理测量张力的时候，材料的直径的减少会导致张力读数的减少，就算在张力不变的情况下。因此，测量不同直径的材料时，LTTs需要设定一个线径修正系数，又称补偿系数。对于不同的材料，需要运用不同的修正系数。以下是钓鱼线的修正系数关系表，供参考。

线径 mm	力	偏差百分比 (%)	补偿系数 (%)
1	500	0	00
0.8	470	-6	06
0.7	460	-8	08
0.6	430	-14	14
0.5	422	-16	16
0.4	420	-16	16
0.3	418	-16	16
0.2	414	-17	17

当确定好被测材料的线径修正系数后，按住调整键不放大约3秒钟，有蜂鸣提示音，松开按键，进入线径修正系数调整模式，显示器上的线径修正系数闪烁。此时，按清空/加键或发送/减键调整线径修正系数，按调整键确认并退出。线径修正系数可以设置为在-20~20之间的任意整数。

8 联机软件的安装

本仪器随机配置联机软件的安装CD光碟，软件步骤如下，具体可以参考CD光碟内的演示视频及文档。

→首先运行随机配置的CD光碟后，将在得到文件夹内，打开文件夹内的压缩包，双击“TestSetup.Cn”文件。

→点击“下一步 (N)”；

→点击“浏览 (R)...”，选择软件的安装位置，点击“确定”；