



目录

法规	4
废弃电气电子仪器的处理	4
警告	4
简介	5
色标	5
技术参数	6
开箱检查	8
仪器	9
正视图	9
后视图	10
图标	11
按键区	12
安装	13
打开仪器开关	13
关闭仪器	13
硬件设置	15
设置日期和时间	15
语言选择	17
提示模式	18
光源	19
积分时间	20
加热器设置	22
RS232 打印机设置	24
RS232 端口接线图	26
仪器诊断	27
仪器信息	28
仪器登记	29
仪器设置	31
设置光程	31
加热器设置	33
色标设置	34
样品测量	35
执行基线校正	35
执行测试	36
帮助	37
经认证的标准物质	38

Lovibond® 色度测定中影响仪器间差异的因素	39
目视仪器保养不当.....	39
不同仪器版本的比较.....	40
目视仪器的错误使用.....	40
与自动测量相关的限制及错误.....	40
维护	41
清洁测量槽.....	41
更换光源.....	41
附录 A:	42
注册仪器.....	42
附录 B:	45
固件升级.....	45
升级仪器.....	46
联系我们	48

法规



废弃电气电子仪器的处理





本品或本品包装上的这个符号表示本品不应作为一般废物处理，而应交给适当的回收机构或原厂商，对电气电子废物进行回收。

确保以正确的方式处置本产品，可防止因本产品的不当废弃物处理而对环境和人类健康造成的不利影响。

回收材料有助于保护自然资源。关于本品的回收详情，请咨询废物处理服务机构、厂商或您购买本品的公司。

警告

为了安全和方便起见，电源线上设有一个模制插头。插头的更换必须由认可的服务中心完成。

Declaration of Conformity		 
The Tintometer Ltd declares that the stated product(s) below conform to the following directives / standards:		
DIRECTIVES 2014/30/EU 2014/35/EU		
STANDARDS TO WHICH CONFORMITY IS DECLARED EN 61326-2-1, CISPR 11, EN 61000-4-3, EN 61000-4-8, EN 61000-4-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-4-11, EN 61000-4-6, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, FCC CFR 47 Parts 15.107 & 15.109, ICES Issue 6, ANSI C63.4 BS EN 61010-1		
TYPE OF EQUIPMENT Spectrocolorimeter		
MODEL(S) CTL-400-1001		
Signed On Behalf Of The Tintometer Ltd By:		
Name: N Barnes	Signature: <i>N. Barnes</i>	Date: 28/5/2019
Title: Technical Manager		
 		Registered Office: The Tintometer Ltd Lovibond House Sun Rise Way Aylesbury SP4 7GR : UK
Registered in England No: 49924 Tel: +44 (0)1990 654800 Fax: +44 (0)1990 625412 Email: sales@tintometer.com Internet: www.lovibond.com Lovibond® and Tintometer® are registered trademarks of The Tintometer® Group		Issue: Rev 1

简介

Lovibond® Model Fx 仪器为高精度分光光度计，专为透明液体的客观颜色分析而研发设计。仪器自动化、操作简单，可避免目视方法的主观性等缺点。操作者在菜单系统的引导下选择设置参数。之后一键启动测量，不到 5 秒即可完成。Lovibond® Model Fx 分光光度计，采用喷粉涂层铝制外壳，对仪器内部进行良好保护，坚固耐用。Lovibond® Model Fx 可作为实验室的 QC 仪器使用或在过程控制环境下 24 小时工作。

Lovibond® Model Fx 作为一款专业的高精度自动色度分析仪，内置标准光源和准直器、测量槽、检光器、分光器以及处理器板。

色标

Lovibond® Model Fx 专为食用油等透明样品的色泽分析而设计。Lovibond Model Fx 可测定 Lovibond RYBN 罗维朋色度、AOCS-Tintometer 色度、叶绿素和胡萝卜素颜色空间和色标等颜色数据。

技术参数

性能参数	描述
测量方法	分光光度法
光源	卤钨灯
波长范围	400-700nm
光度量程	0 - 100% 透光率
波长精度	0.2nm
光谱带宽	15nm
光度精度	0.2% 透光率
光度线性	+/- 0.01% 透光率
杂散光	透光率低于 0.01%
重复性	+/- 0.25% 透光率
波长分辨率	1.7nm
检光器	二极管阵列分光检测器

物理和环境参数	描述
外壳	喷粉涂层铝制外壳
宽度 (W)	310mm
高度 (H)	150mm
深度 (D)	335mm
重量	5.5kg
环境条件 (工作模式)	温度: +5° C - +40° C 相对湿度 (无冷凝): 0% - 90%
环境条件 (贮存)	温度: -20° C - +85° C 相对湿度 (无冷凝): 0% - 85%
电源	通用外接电源: 输入范围: 100Vac 至 240Vac。 60 瓦 (24 伏) 频率: 50 至 60 Hz

开箱检查

Lovibond® Model Fx 配有：

- Lovibond® Model Fx 主机
- 外接电源适配器
- 3 种电源线（英式、欧式和美式）
- 快速入门指南
- 配件箱，内含
 - 1 个 验证标准色片
 - 1 个 1 英寸 W600/B/1” 比色皿
 - 1 个 5¼ 英寸 W600/B/5¼ 比色皿
 - 1 个 10mm W600/B/10 比色皿

每台仪器均配有 Lovibond® 原装比色皿。只有使用 Lovibond® 原装比色皿才能保证测试结果的重复性。其他比色皿无法保证采用同等严格质量标准生产。

购买 Lovibond® 比色皿时，注明规格即可（如 W600/B/10）。

比色皿编码如下：

W600 = 比色皿型号和尺寸/高度等

OG = 光学玻璃

B = 高温样品用硼硅酸盐玻璃

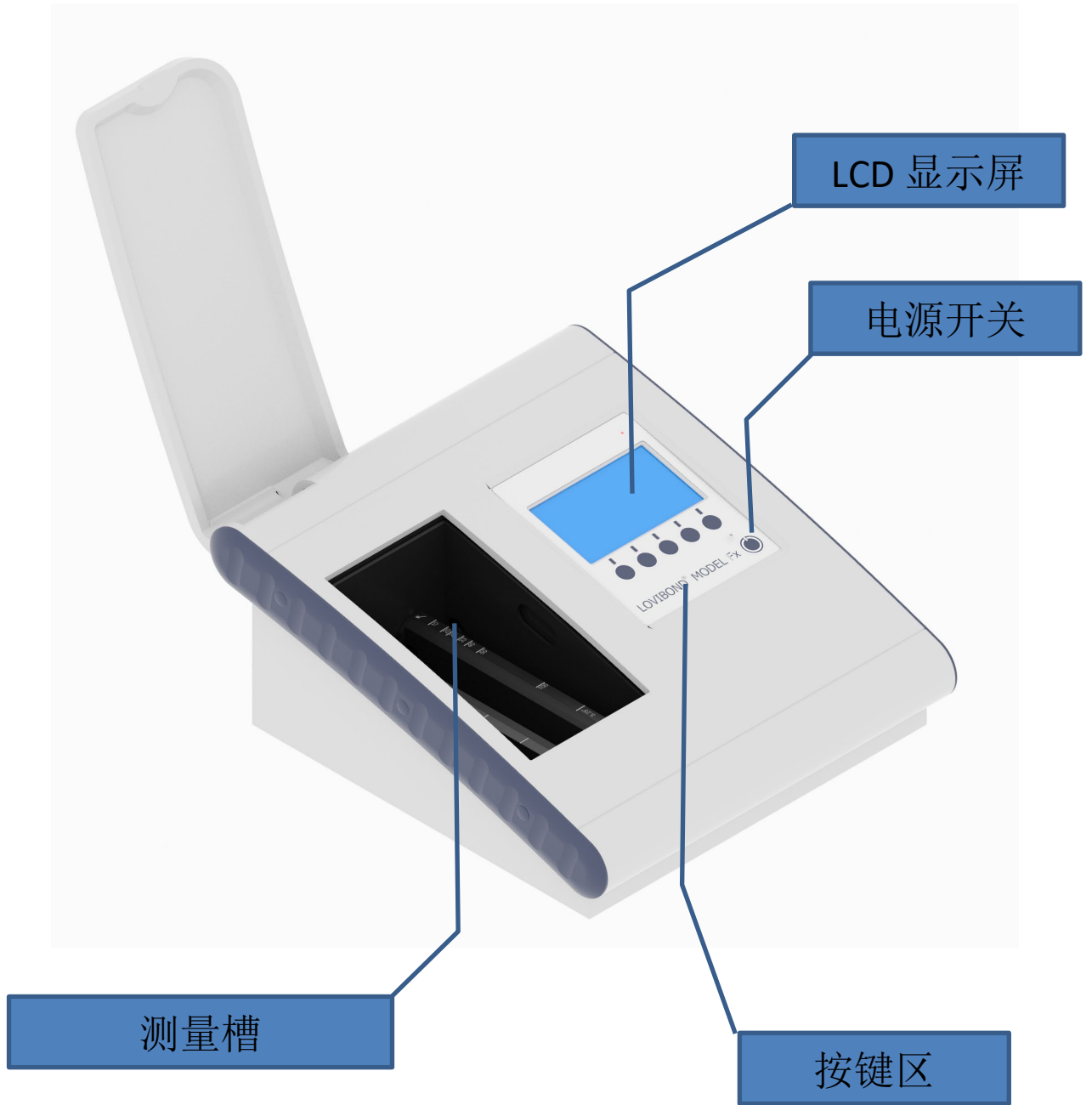
10 = 10mm 光程

50 = 50 mm 光程

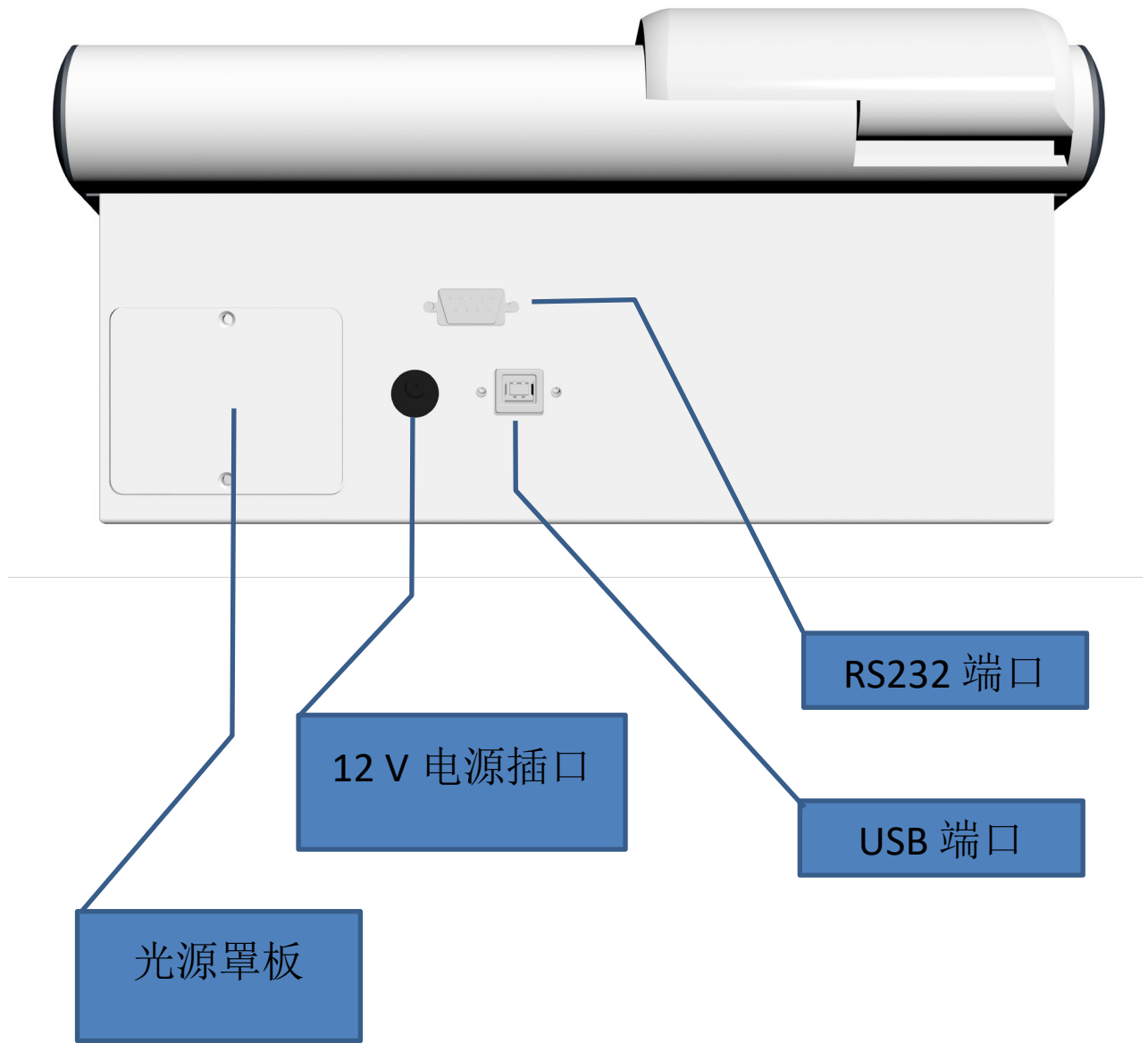
Lovibond® Model Fx 重量为 5.5kg，用手握住仪器的一端，可轻松地将仪器抬起。小心地从包装箱中取出 Lovibond® Model Fx。从测量槽中取出干燥剂包。电源适配器、电源线和标配附件全部在包装箱内。

仪器

正视图



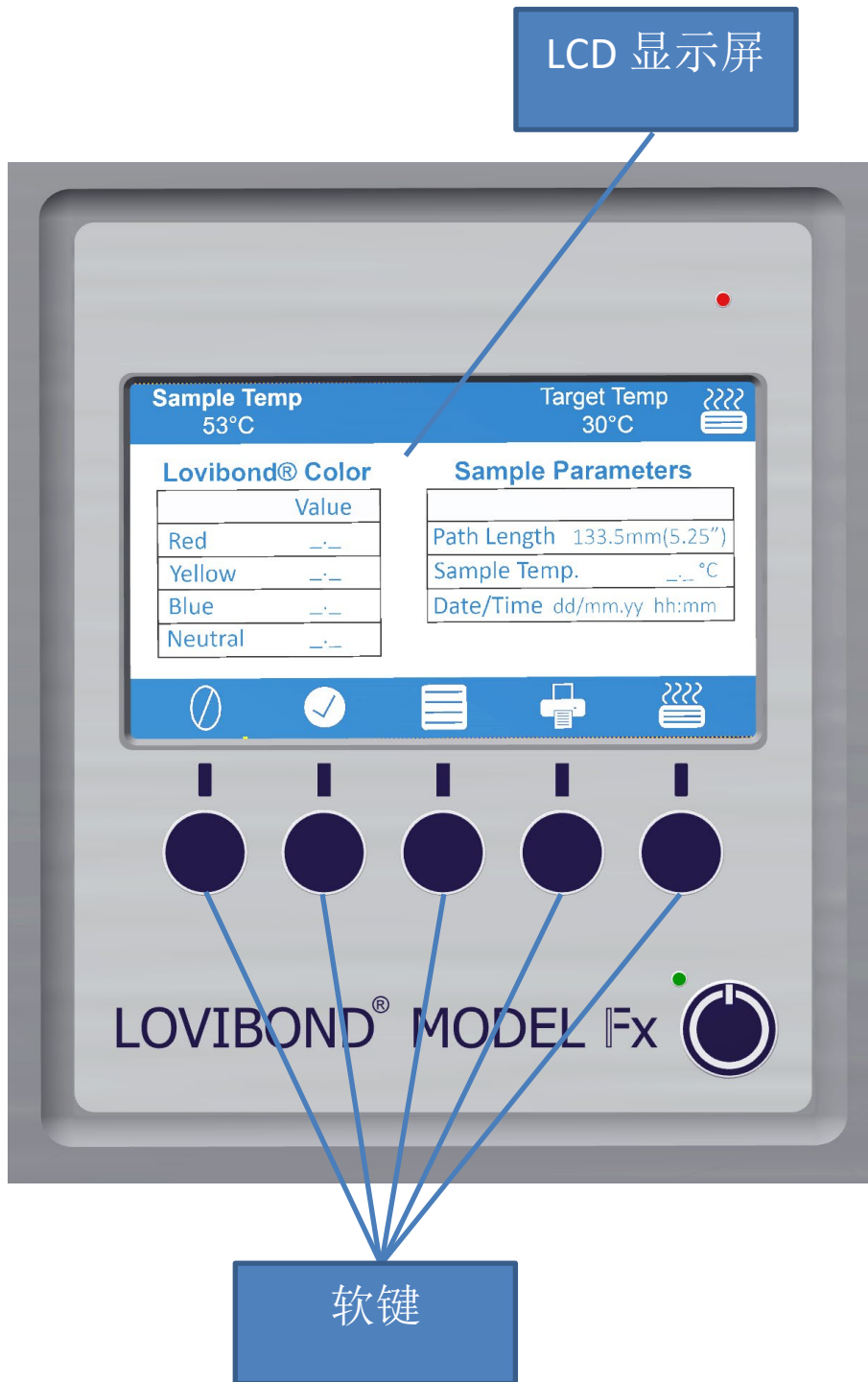
后视图



图标

图标	说明
	零读数：按此键会启动基线校正
	测试：按此键会启动样品测定
	菜单：按此键会弹出主菜单
	打印机：按此键会将结果发送到连接至仪器 RS232 端口的打印机
	加热器：按此键会弹出“加热器控制”屏幕
	向上：在菜单屏幕中用于在选项间移动，在设置屏幕中用于更改值
	向下：在菜单屏幕中用于在选项间移动，在设置屏幕中用于更改值
	向左：在菜单屏幕中用于在选项间移动，在设置屏幕中用于更改值
	向右：在菜单屏幕中用于在选项间移动，在设置屏幕中用于更改值
	回车：用于选择菜单项目或确认更改
	返回：用于退出菜单或屏幕
	确认：用于接受设置并确认设置/信息
	刷新：用于手动刷新屏幕，如诊断
	仪器登记：用于输入注册值和解锁代码。

按键区



按键区的按键功能，对应按键正上方的屏幕上的图标，因图标变化而具有不同功能。

安装

将仪器放在工作台上，靠近电压稳定的外接电源。外接电源适配器带自动电压感应功能，因而不必针对本地电压进行设置。



不要在含有爆炸性气体的环境中操作仪器。



插好电源线，打开开关。屏幕将显示仪器已开启。


如果安装前仪器存放在低温环境下，应待仪器升至室温且所有水雾消失后再打开开关。

始终确保仪器周围有足够空间，以保持空气不断流通。

打开仪器开关





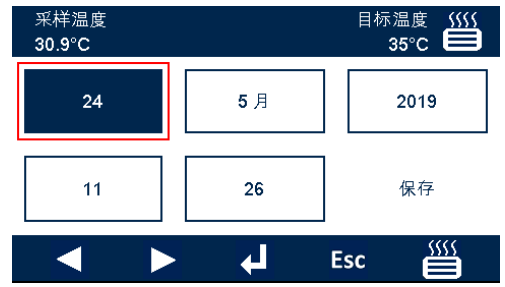
<p>通电后，屏幕会显示仪器的序列号。</p> <p>进度条会显示初始化进程状态。如果有任何错误，都会显示。</p>	
<p>初始化完成后，会出现以下显示。</p>	

关闭仪器

<p>要关闭仪器，请按电源按钮。出现提示，以确保您要关闭仪器</p> <p>要确认关闭仪器，请按住“是”直到显示屏关闭</p> <p>要返回菜单，请按“否”</p>	
--	--

硬件设置

设置日期和时间

<p>按菜单键</p>	
<p>“主菜单”会出现。按向下键，至”仪器设置”选项，然后按回车键。</p>	
<p>“仪器设置”菜单会出现。按向下键，至“设置仪器日期/时间”选项，然后按回车键。</p>	
<p>“设置时间和日期”屏幕随即显示。 使用向左和向右键在输入的项目间移动红色显示框。在所选项目，按回车。</p>	
<p>所选方框会变蓝。现在使用向上和向下键更改方框中的值。设置正确的值后，按回车。现在，屏幕会返回到在选项间移动的选项。</p>	

设置所有项目后，将红色选项框移动至“保存”。任何时候按“ESC”都会退出屏幕，不会做出任何更改。

采样温度 30.5°C		目标温度 35°C	
24	5月	2019	
11	26	保存	
◀ ▶ ↩		Esc	

语言选择

<p>按菜单键。</p>	
<p>“主菜单”会出现。按向下键，直至“仪器设置”选项，然后按回车键。</p>	
<p>“仪器设置”菜单会出现。按向下键，直至“设置语言”选项，然后按回车键。</p>	
<p>“选择语言”菜单会出现。使用向右键将红色选择框移动至所需语言的旗帜。然后按回车以选择。</p>	

提示模式

<p>按菜单键</p>	
<p>“主菜单”会出现。按向下键，直至“仪器设置”选项，然后按回车键。</p>	
<p>“仪器设置”菜单会出现。按向下键，直至“设置提示模式”选项，然后按回车键。</p>	
<p>“设置提示模式”菜单会出现。使用向下键选择所需的提示类型，然后按回车键以选择。</p>	

可用的提示模式如下：


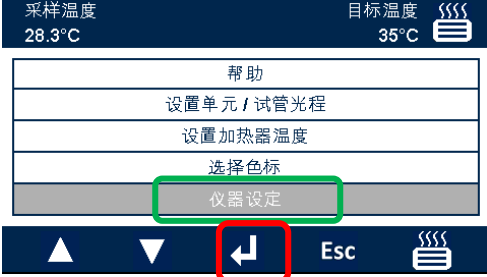
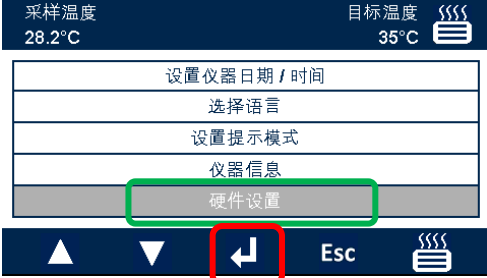
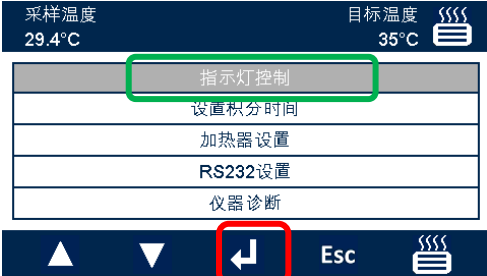

开 进行仪器操作时，会有相应提示，这在用户首次使用仪器时很有帮助。

关 无任何提示。

仅零点校正 将提示用户对测量的色标执行零点基线校正。

光源




可对光源进行亮度测试，与理想的出厂设置进行比较。

<p>按菜单键</p>	 <p>采样温度 27.2°C 目标温度 35°C</p> <p>Lovibond RYBN & Chlorophyll</p> <p>红色 --- 光程: --- 黄色 --- 采样温度: --- 蓝色 --- 日期: --- 中性 --- 时间: --- Chlorophyll</p>
<p>“主菜单”会出现。按向下键，直至“仪器设置”选项，然后按回车键。</p>	 <p>采样温度 28.3°C 目标温度 35°C</p> <p>帮助 设置单元 / 试管光程 设置加热器温度 选择色标 仪器设置</p>
<p>“仪器设置”菜单会出现。按向下键，直至“硬件设置”选项，然后按回车键。</p>	 <p>采样温度 28.2°C 目标温度 35°C</p> <p>设置仪器日期 / 时间 选择语言 设置提示模式 仪器信息 硬件设置</p>
<p>“硬件设置”菜单会出现。按向下键，直至“光源控制”选项，然后按回车键</p>	 <p>采样温度 29.4°C 目标温度 35°C</p> <p>指示灯控制 设置积分时间 加热器设置 RS232设置 仪器诊断</p>
<p>按“开始”，打开光源。光源亮起时，光源图标会变黄。定时器将从 20 秒开始倒数，当计数器变为 0 时，光源熄灭。亮度值是相对于理想值的参考探测器亮度。</p>	 <p>采样温度 29.6°C 目标温度 35°C</p> <p>指示灯将在： 20 秒后熄灭</p> <p>亮度: 70%</p> <p>开始</p>



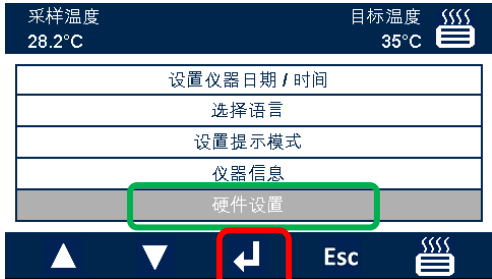
<p>按“停止”，关闭光源。光源图标会变黑，表示光源已关闭。</p>	
------------------------------------	--



积分时间

<p>按菜单键。</p>	
<p>“主菜单”会出现。按向下键，直至“仪器设置”选项，然后按回车键。</p>	
<p>“仪器设置”菜单会出现。按向下键，直至“硬件设置”选项，然后按回车键。</p>	
<p>“硬件设置”菜单会出现。按向下键，直至“设置积分时间”选项，然后按回车键。</p>	
<p>仪器会提示您确认测量槽是空的。确认后，按“OK”。</p>	

<p>按“开始”，开始积分时间进程。</p>	 <p>采样温度 29.4°C 目标温度 35°C</p> <p>设置积分时间</p> <p>开始 Esc</p>
<p>进度条会出现，显示进程状态</p>	 <p>采样温度 29.5°C 目标温度 35°C</p> <p>设置积分时间</p> <p>开始 Esc</p>
<p>进程完成后，按“OK”，返回到“硬件设置”菜单。</p>	 <p>采样温度 29.4°C 目标温度 35°C</p> <p>设置积分时间</p> <p>成</p> <p>OK</p>

加热器设置

<p>按菜单键。</p>	
<p>“主菜单”会出现。按向下键，直至“仪器设置”选项，然后按回车键。</p>	
<p>“仪器设置”菜单会出现。按向下键，直至“硬件设置”选项，然后按回车键。</p>	
<p>“硬件设置”菜单会出现。按向下键，直至“加热器设置”选项，然后按回车键。</p>	
<p>仪器会提示您确认测量槽是空的。确认后，按“OK”。</p>	
<p>按“开始”，开始加热器设置进程。</p>	

<p>进度条会出现，显示进程的状态。</p>	
<p>进程完成后，按“OK”，返回到“硬件设置”菜单。</p>	

RS232 打印机设置





<p>按菜单键</p>	 <p>采样温度 27.2°C 目标温度 35°C</p> <p>Lovibond RYBN & Chlorophyll</p> <p>红色 --- 光程: --- 黄色 --- 采样温度: --- 蓝色 --- 日期: --- 中性 --- 时间: ---</p> <p>Chlorophyll</p>
<p>“主菜单”会出现。按向下键，直至“仪器设置”选项，然后按回车键。</p>	 <p>采样温度 28.3°C 目标温度 35°C</p> <p>帮助 设置单元 / 试管光程 设置加热器温度 选择色标 仪器设定</p>
<p>“仪器设置”菜单会出现。按向下键，直至“硬件设置”选项，然后按回车键。</p>	 <p>采样温度 29.8°C 目标温度 35°C</p> <p>设置仪器日期/时间 选择语言 设置提示模式 仪器信息 硬件设置</p>
<p>“硬件设置”菜单会出现。按向下键，直至“RS232设置”选项，然后按回车键。</p>	 <p>采样温度 29.3°C 目标温度 35°C</p> <p>指示灯控制 设置积分时间 加热器设置 RS232设置 仪器诊断</p>
<p>RS232 端口的当前设置会显示。按回车以修改任何设置，或按“ESC”以返回到“硬件设置”菜单。</p> <p>按“更改”会弹出一系列屏幕显示各个参数。</p>	 <p>采样温度 29.3°C 目标温度 35°C</p> <p>波特率 19200 bps 数据位 8位 停止位 2个停止位 奇偶校验 偶校验 流程控制 无</p> <p>保存</p>
<p>如要更改波特率，按向上或向下键，直至所需设置选项。然后按回车。</p> <p>按“ESC”以返回到上一屏幕。</p>	 <p>采样温度 29.0°C 目标温度 35°C</p> <p>4800 bps 9600 bps 14400 bps 19200 bps 28800 bps</p>

<p>如要更改数位，按向上或向下键，直至所需设置选项。然后按回车。</p> <p>按“ESC”以返回到上一屏幕。</p>	
<p>如要更改停止位，按向上或向下键，直至所需设置选项。然后按回车。</p> <p>按“ESC”以返回到上一屏幕。</p>	
<p>如要更改奇偶校验，按向上或向下键，直至所需设置选项。然后按回车。</p> <p>按“ESC”以返回到上一屏幕。</p>	
<p>如要更改流控，按向上或向下键，直至所需设置选项。然后按回车。</p> <p>按“ESC”以返回到上一屏幕。</p>	
<p>RS232 端口的设置会显示。</p> <p>如要保存设置，按向上或向下键，以选项“保存”，然后按回车。或按“ESC”以返回。</p>	

仪器诊断

<p>按菜单键</p>	 <p>采样温度 27.2°C 目标温度 35°C</p> <p>Lovibond RYBN & Chlorophyll</p> <p>红色 --- 光程: --- 黄色 --- 采样温度: --- 蓝色 --- 日期: --- 中性 --- 时间: ---</p> <p>Chlorophyll</p>
<p>“主菜单”会出现。按向下键，直至“仪器设置”选项，然后按回车键。</p>	 <p>采样温度 28.3°C 目标温度 35°C</p> <p>帮助 设置单元 / 试管光程 设置加热器温度 选择色标 仪器设置</p>
<p>“仪器设置”菜单会出现。按向下键，直至“硬件设置”选项，然后按回车键。</p>	 <p>采样温度 28.9°C 目标温度 35°C</p> <p>设置仪器日期/时间 选择语言 设置提示模式 仪器信息 硬件设置</p>
<p>“硬件设置”菜单会出现。按向下键，直至“仪器诊断”选项，然后按回车键。</p>	 <p>采样温度 28.6°C 目标温度 35°C</p> <p>指示灯控制 设置积分时间 加热器设置 RS232设置 仪器诊断</p>
<p>“诊断”屏幕会出现。按回车以初始化诊断进程。进度条会出现，显示进程的进度。每次测试的状态会在屏幕中间显示为文本。进程完成后，可向打印机发送报告。</p> <p>任何时候按“ESC”键都会退出进程。</p>	 <p>仪器诊断</p> <p>手动检查 检查键盘</p> <p>检查电压电平</p> <p>信道 1 (电压输入) 信道 3 (24V 波) 信道 4 (3.3V) 信道 5 (5V) 信道 6 (7V) 信道 7 (12V)</p>

仪器信息

<p>按菜单键</p>	
<p>“主菜单”会出现。按向下键，直至“仪器设置”选项，然后按回车键。</p>	
<p>“仪器设置”菜单会出现。按向下键，直至“仪器信息”选项，然后按回车键。</p>	
<p>“仪器信息”屏幕随即显示。 按“ESC”以退出屏幕。</p>	

仪器登记


<p>按菜单键</p>	 <p>采样温度 27.2°C 目标温度 35°C</p> <p>Lovibond RYBN & Chlorophyll</p> <p>红色 --- 光程: --- 黄色 --- 采样温度: --- 蓝色 --- 日期: --- 中性 --- 时间: ---</p> <p>Chlorophyll</p>
<p>“主菜单”会出现。按向下键，直至“仪器设置”选项，然后按回车键。</p>	 <p>采样温度 28.3°C 目标温度 35°C</p> <p>帮助 设置单元 / 试管光程 设置加热器温度 选择色标 仪器设置</p>
<p>“仪器设置”菜单会出现。按向下键，直至“仪器信息”选项，然后按回车键。</p>	 <p>采样温度 30.7°C 目标温度 35°C</p> <p>设置仪器日期/时间 选择语言 设置提示模式 仪器信息 硬件设置</p>
<p>“仪器信息”屏幕随即显示。按“仪器登记”键。</p>	 <p>采样温度 30.6°C 目标温度 35°C</p> <p>仪器类型 Lovibond® Model Fx 固件版本 V0.09 序列号 300156 建立日期 01-2月-19</p>
<p>“仪器登记”屏幕会出现。使用向左和向右键在项目间移动红色选项框。在所选项目，按“仪器登记”按钮。</p>	 <p>采样温度 30.3°C 目标温度 35°C</p> <p>0 0 0 0 0 0 0 0 0 保存</p>
<p>所选方框会变蓝。现在使用向上和向下键更改方框中的值。设定正确的值后，按回车，随即将返回到可以在项目间移动的屏幕。</p>	 <p>采样温度 30.4°C 目标温度 35°C</p> <p>0 2 0 0 0 0 0 0 0 保存</p>



设置所有项目后，将红色选项框移动至“保存”。会出现一条信息，显示“成功”或任何错误。任何时候按“ESC”都会退出，不会做出任何更改。



仪器设置

设置光程

<p>按菜单键</p>	 <p>采样温度 27.2°C 目标温度 35°C</p> <p>Lovibond RYBN & Chlorophyll</p> <p>红色 --- 光程: --- 黄色 --- 采样温度: --- 蓝色 --- 日期: --- 中性 --- 时间: --- Chlorophyll</p>
<p>“主菜单”会出现。按向下键，直至“设置比色皿/比色管光程”选项，然后按回车键。</p>	 <p>采样温度 23.0°C 目标温度 35°C</p> <p>帮助</p> <p>设置单元 / 试管光程 设置加热器温度 选择色标 仪器设定</p>
<p>“光程”菜单会出现。按向下键，直至所需光程选项，然后按回车键。</p> <p>如果菜单中没有所需光程，选择“用户”并按回车。</p>	 <p>采样温度 27.2°C 目标温度 35°C</p> <p>10 mm 1/2英寸 1英寸 2英寸 5.25英寸 用户</p>
<p>选择光程单位：公制或英制。</p>	 <p>采样温度 27.1°C 目标温度 35°C</p> <p>公制 (mm) 英制 (英寸)</p>
<p>“光程”屏幕会出现。使用向左和向右键在项目间移动红色选项框。在所选项目，按回车键。</p>	 <p>采样温度 27.3°C 目标温度 35°C</p> <p>光程 (mm)</p> <p>0 9 0 保存</p>

<p>所选方框会变蓝。现在使用向上和向下键更改方框中的值。设定正确的值后，按回车，随即将返回到可以在项目间移动的屏幕。</p>	
<p>设置所有项目后，将红色选项框移动至“保存”。</p>	

加热器设置

<p>按菜单键或加热器键</p> <p>请注意：如果有加热器键，则可从大多数屏幕直接访问加热器设置。</p>	 <p>采样温度 27.2°C 目标温度 35°C</p> <p>Lovibond RYBN & Chlorophyll</p> <p>红色 光程: ...</p> <p>黄色 采样温度: ...</p> <p>蓝色 日期: ...</p> <p>中性 时间: ...</p> <p>Chlorophyll</p>
<p>“主菜单”会出现。按向下键，直至“设置加热器温度”选项，然后按回车键。</p>	 <p>采样温度 22.9°C 目标温度 35°C</p> <p>帮助</p> <p>设置单元 / 试管光程</p> <p>设置加热器温度</p> <p>选择色标</p> <p>仪器设定</p>
<p>更改目标温度</p> <p>按向上和向下键，设置所需的部件温度，然后按回车以设置。</p> <p>请注意：此温度为加热器部件的温度。加热器部件有一个整体式热电偶，用于测量部件温度。</p>	 <p>采样温度 28.9°C 目标温度 35°C</p> <p>目标温度 35°C 加热器部件温度 31.6°C</p>
<p>开启/关闭加热器</p> <p>此键会随着加热器状态改变而改变。</p> <p>按“开启”以打开加热器</p> <p>或</p> <p>按“关闭”以关闭加热器</p>	 <p>采样温度 28.9°C 目标温度 35°C</p> <p>目标温度 35°C 加热器部件温度 31.6°C</p>
<p>加热器状态</p> <p>加热器状态始终显示在屏幕的右上角。加热器图标颜色的变化表示加热器的状态：</p> <p>白色：加热器已关闭</p> <p>红色：加热器已开启并且正在加热</p> <p>绿色：加热器已开启并且已达到目标温度</p> <p>加热器达到目标温度后，将在“正在加热”和“达到温度”之间闪烁，以维持目标温度。</p>	 <p>采样温度 27.3°C 目标温度 35°C</p> <p>目标温度 35°C 加热器部件温度 30.1°C</p> <p>采样温度 32.0°C 目标温度 35°C</p> <p>目标温度 35°C 加热器部件温度 36.1°C</p>

色标设置

<p>按菜单键</p>	
<p>“主菜单”会出现。按向下键，直至“选择色标”选项，然后按回车键。</p>	
<p>“选择色标”菜单会出现。按向下键，直至所需色标选项，然后按回车键。</p>	

样品测量

执行基线校正

确保测量槽是空的。按 Zero ，开始基线校正	
屏幕显示 Zero （基线校正）进度条	
基线校正完成，显示所选色标为空值待测状态	

执行测试

<p>将样品放入测量槽，然后按“测试”</p>	
<p>执行测试时，屏幕显示测试进度条</p>	
<p>测试完成，显示所选色标的测量结果</p>	

帮助

<p>按菜单键</p>	 <p>采样温度 27.2°C 目标温度 35°C</p> <p>Lovibond RYBN & Chlorophyll</p> <p>红色 --- 光程: --- 黄色 --- 采样温度: --- 蓝色 --- 日期: --- 中性 --- 时间: ---</p> <p>Chlorophyll</p>
<p>“主菜单”会出现。按向下键，直至“帮助”选项，然后按回车键。</p>	 <p>采样温度 22.9°C 目标温度 35°C</p> <p>帮助</p> <p>设置单元 / 试管光程 设置加热器温度 选择色标 仪器设定</p>
<p>使用向上和向下键选择所需的帮助主题。然后按回车，以查看帮助信息。</p> <p>如选择“如何获得最佳结果”，将出现另一个菜单</p>	 <p>采样温度 27.0°C 目标温度 35°C</p> <p>如何获得最佳结果</p> <p>技术支持 连接打印机 清洁和维护 如何用加热器</p>
<p>再次使用向上和向下键选择所需的帮助主题。然后按回车，以查看帮助信息。</p>	 <p>采样温度 27.2°C 目标温度 35°C</p> <p>仪器间</p> <p>仪器的维护 仪器版本的比 仪器的用 制 光程度选择</p>
<p>帮助文件将会显示在屏幕上。</p>	 <p>采样温度 27.0°C 目标温度 35°C</p> <p>在Lovibond® 色测量中，仪器间的</p> <p>-----</p> <p>在用的仪器 (如，PFX 列等 Tintometer® 色度计 Tintometer® E 型和 F 型色度计，的仪器) 时，关为单个样品获得的 Lovibond® 色值中的的成等试提列，列出仪器间的要，帮助分为类：</p>

经认证的标准物质

Lovibond® 经认证的标准物质是色度仪日常校准和验证测试数据的理想之选，完全符合国际公认的标准：AOCS 和 Tintometer® Lovibond® RYBN 通过 ISO 9001 质量体系认证。每个标准物质都附有颜色稳定保证的保质期以及 MSDS 等认证信息。表内数值为典型标称值。个别数值可能有所不同，但通常会在标准物质随附的校准证书中注明。

颜色色标	认证标称值	订货号	资格认可
AOCS-Tintometer® 色度 (AOCS Cc 13j - 97、Cc 13b - 45)	0.3R 2.0Y (5¼”)	13 42 40	ISO 9001
	1.0R 9.0Y (5¼”)	13 42 50	ISO 9001
	1.2R 12Y (5¼”)	13 42 60	ISO 9001
	2.2R 22Y (5¼”)	13 42 70	ISO 9001
	3.4R 28Y (5¼”)	13 42 80	ISO 9001
Lovibond® RYBN 色标 (AOCS Cc 13j - 97)	0.4R 1.9Y 0.1N (5¼”)	13 40 80	ISO 9001
	1.0R 4.3Y 0.1N (5¼”)	13 40 90	ISO 9001
	1.4R 7.3Y 0.2N (5¼”)	13 41 00	ISO 9001
	1.6R 11.0Y 0.1N (5¼”)	13 41 10	ISO 9001
	1.8R 14.0Y 0.3N (5¼”)	13 41 20	ISO 9001
	2.5R 24.0Y 0.5N (5¼”)	13 41 30	ISO 9001
	3.3R 33.0Y 0.3N (5¼”)	13 42 30	ISO 9001

Lovibond® 色度测定中影响仪器间差异的因素

使用不同的仪器（如 PFX 系列等 Tintometer® 自动色度仪和 Tintometer® Colorimeter Model E 或 F 等目视仪器，或两种不同的目视仪器）测定某个样品时得到的 Lovibond® 色度值会有差异，这是一个常见问题。有很多原因造成该等差异。我们试图提供一份详细列表，列出影响仪器间差异的主要因素，以帮助您解决这些问题。这些因素主要分为四类：

- 目视仪器保养不当
- 不同仪器版本的对比
- 目视仪器的错误使用
- 与自动测量相关的限制及错误

目视仪器保养不当

Tintometer® Colorimeter Model E 或 F 为精密光学仪器，白色表面变色或光学器件脏污都会影响仪器内照明的性质和平衡，并导致错误读数。因此，为了色度测定的一致性及精确度，Tintometer® 目视色度仪应尽可能保持其清洁，确保测量槽和参比白的白度。应特别注意以下方面：

滤光片和支架上有污垢和油脂。它们可以用软布清洁，也可以用温肥皂水轻柔清洗。

尘垢会堆积在光学观察系统，还可能位于透镜和校正滤光片上。如果光学观察系统被污染，可能需要拆卸并使用适合的软布清洁其组件。请务必重新正确装好（见 Tintometer® 色度仪手册）。

参比白变色。为了保持测量的准确性，有必要定期更换。

光源色变。对于 Tintometer® Model E 及早期型号，钨丝灯泡会随着时间的推移褪色，因此仪器的照明不再符合标准。因此，应定期更换灯泡。

白色测量槽的变色和漏洒。应立即清理任何漏洒物并清洁测量槽。

散射片上的污垢减少了样品的光照量。散射片若较脏，应清洗或更换。

不同仪器版本的比较

用户通常认为 Tintometer® Model E 和 Model F 色度仪只有一个版本；事实上，这些仪器在一段时间内以略微不同的版本供应，以满足国内和国际标准测试方法对 Tintometer® 比色计用法提出的要求。特别是，BS 684 第 1.14 条、ISO/FDIS 15305 及 AOCS Cc13e-92，所有用于测定 Lovibond® 动植物油脂颜色的标准测试方法，均规定了 Model F (BS 684) 版本（早期为 Model E 版本 AF905）的用法。Model F (BS684) 版本除配有无色玻璃补偿片外，还配有防止光线从比色皿侧面进入的黑色护套；使用这些仪器得到的读数，与 Tintometer® 目视比色计 Model F 通用版和自动 Lovibond® 色度仪版本均有不同。

目视仪器的错误使用

中性色片使用不当。 Tintometer® 色度仪随附的两个中性色支架，应用于降低样品亮度，以使样品区的亮度和对比标准色区的亮度相当。许多目视仪器用户无法正确使用中性色片；因此样品区的亮度高而导致较浅的测量结果。

光程选择不当。 所使用的比色皿光程应与样品的颜色强度有关。作为指导建议，请将样品的颜色强度限制在低于 30 至 40 Lovibond® 单位。使用光程较短的比色皿将降低颜色强度。

目视测量的主观性。 目视测量受操作者的辨别能力、他们对颜色匹配的理解以及年龄、视觉疲劳及色觉等生理因素的影响。

与自动测量相关的限制及错误

样品浑浊或存在结晶。 因为浊度会阻止光线透过样品，从而影响颜色测量。

未做好比色皿清洗及样品制备。 任何污染、不均匀的混合或温度梯度差异都可能使透过样品的光发生失真，并影响测量。

维护

清洁测量槽

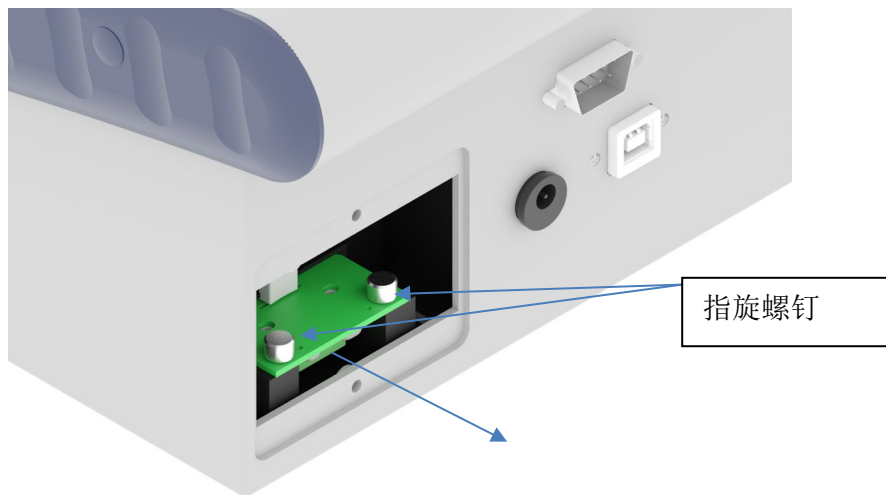
可拆下测量槽进行常规清洁或更换。要拆下测量槽，请将测量槽盖完全打开。随后可将测量槽从仪器中取出，如图所示。将加热器电源线和热电偶连接线从测量槽区域中的连接器上断开。



更换光源

光源预估寿命为 600,000 次测量。更换灯泡时，请保持仪器断电状态。拧开仪器背面的两个指旋螺钉，拆下灯板，然后拧下灯组件上的指旋螺钉，拆下光源 PCB，换上新的光源 PCB。

请勿触碰光源灯泡，因为指纹会影响其性能。 更换灯座并拧紧指旋螺钉。

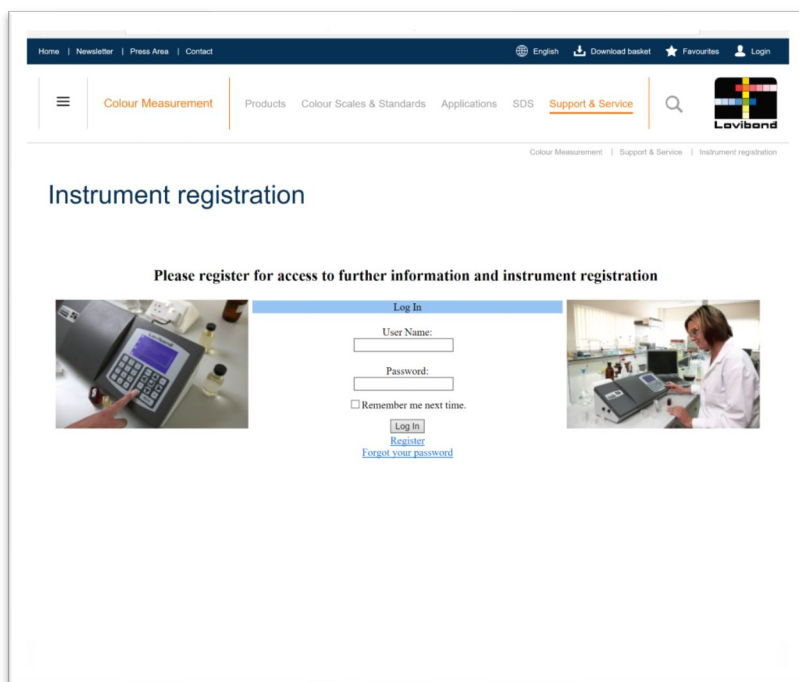


附录 A:

注册仪器

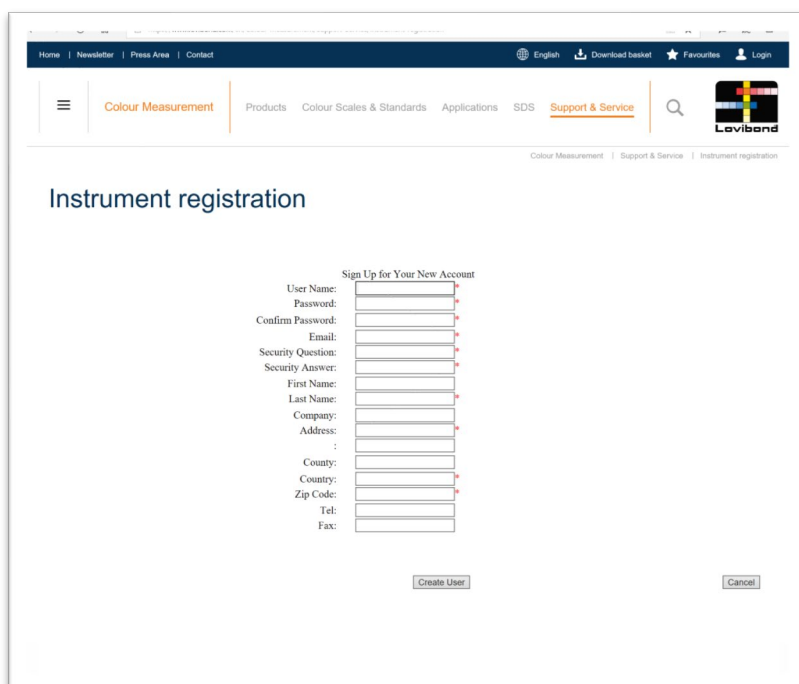
如要注册仪器，转到 和支持与服务。 <https://www.lovibond.com/en/Colour-Measurement> 然后选择仪器登记。

首次进行登记时，选择注册。



The screenshot shows the 'Instrument registration' page on the Lovibond website. The page has a dark blue header with navigation links: Home, Newsletter, Press Area, Contact, English, Download basket, Favourites, and Login. Below the header is a breadcrumb trail: Colour Measurement > Support & Service > Instrument registration. The main heading is 'Instrument registration'. Below it, a message reads: 'Please register for access to further information and instrument registration'. There are two images: one of a person using a Lovibond colorimeter and another of a person in a lab coat. The central form is titled 'Log In' and contains the following fields and options:

- User Name:
- Password:
- Remember me next time.
- [Log In](#)
- [Register](#)
- [Forgot your password](#)



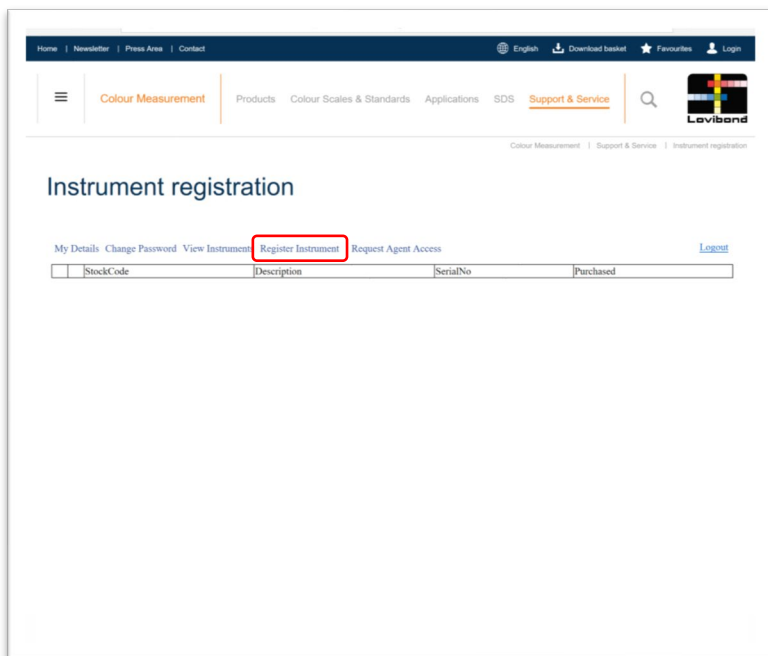
The screenshot shows the 'Instrument registration' page on the Lovibond website, specifically the 'Sign Up for Your New Account' form. The page layout is identical to the previous screenshot. The form is titled 'Sign Up for Your New Account' and contains the following fields:

- User Name:
- Password:
- Confirm Password:
- Email:
- Security Question:
- Security Answer:
- First Name:
- Last Name:
- Company:
- Address:
- :
- County:
- Country:
- Zip Code:
- Tel:
- Fax:

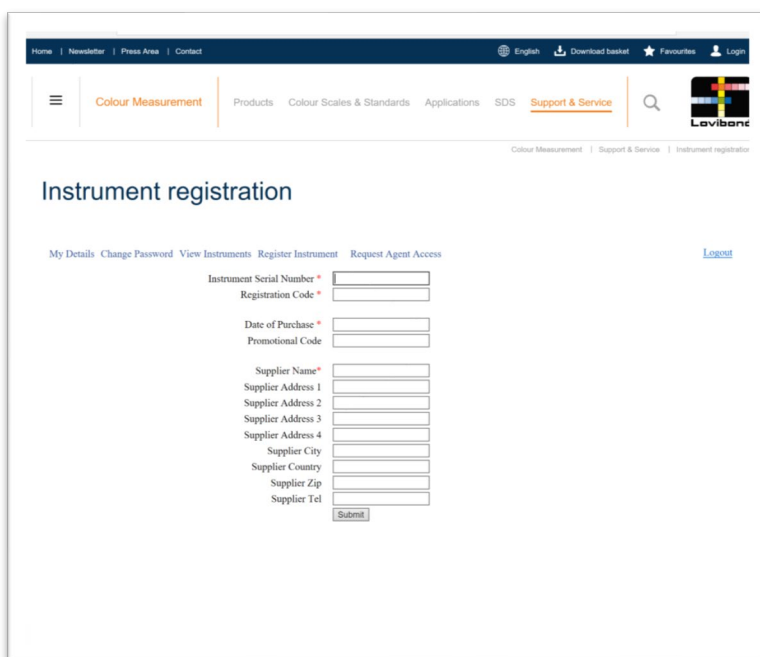
At the bottom of the form, there are two buttons: 'Create User' and 'Cancel'.

填写必填信息。旁边有红色“*”的任何字段均为必填项，必须填写。如上例所示，如果两个密码字段不一致，页面底部便会出现红色警告。

在所有字段中填写必填数据后，单击“Create User（创建用户）”。



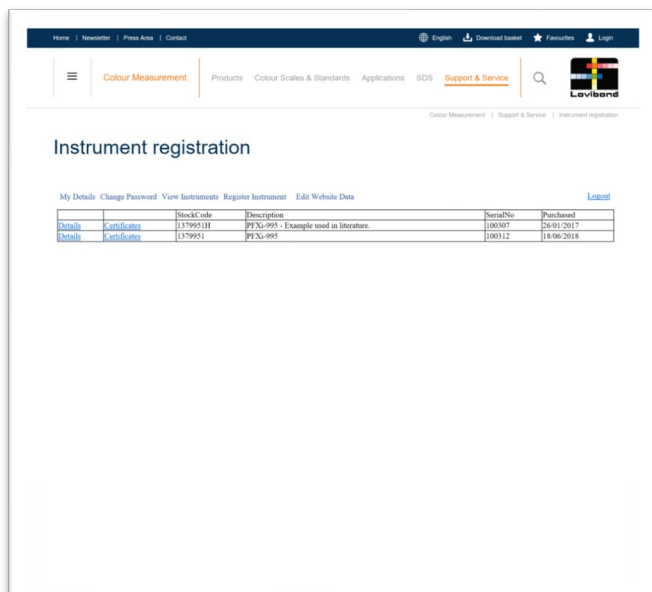
单击“Register Instrument（注册仪器）”



现在可输入仪器信息。仪器的序列号在仪器后面的标签上。注册码在仪器的合格证上。

请详细填写仪器供应商的信息，以便有任何疑问时，The Tintometer Ltd 与之沟通。

最后将对注册进行确认。




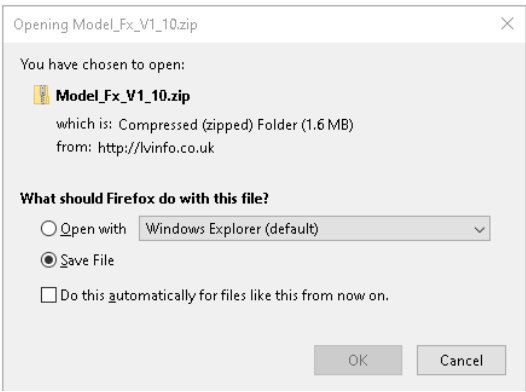
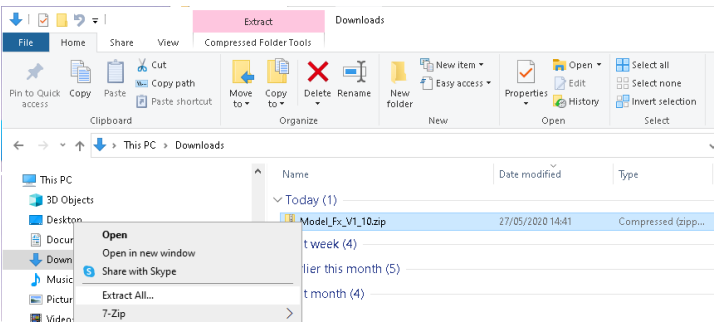
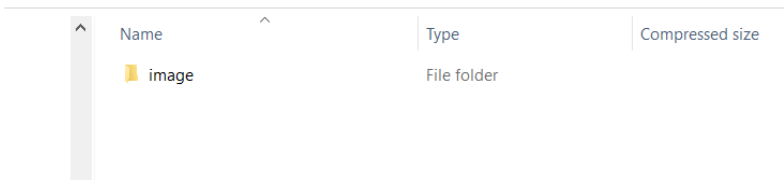
仪器现已完成注册。

选择仪器可以查看其注册码。这适用于所有已注册仪器。

附录 B:

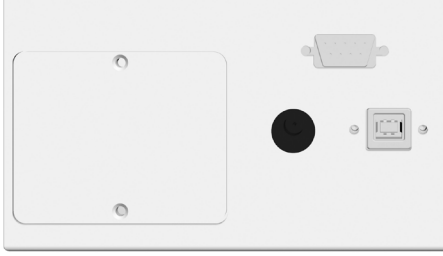

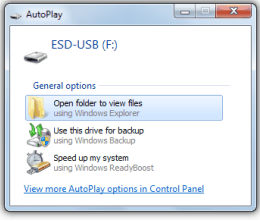
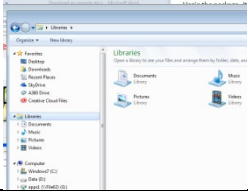



固件升级

如要下载 Lovibond® Model Fx 仪器的升级文件，请按照下述说明操作：

1 - 单击链接下载升级文件	<p>http://lvinfo.co.uk/downloads/Instruments/Model_Fx/</p>
2 - 如果 Web 浏览器未自动打开，请打开浏览器并将链接复制并粘贴到浏览器中。	 <p>从列表中选择下载文件</p>
3 - 您可能会收到一条消息以保存文件：该文件通常下载到您的下载文件夹。	
4 - 使用 Windows® 资源管理器打开“下载”文件夹。右键单击文件夹并提取文件，以建议的位置或您选择的位置：	
5 - 在文件提取后打开此位置。此文件夹中应有一个名为“映像”的文件夹。	

升级仪器

有关 Lovibond® Model Fx 仪器固件的最新版本，请联系 service@tintometer.com。

<p>1 - 使用随附的 USB 连接线将 Lovibond® Model Fx 仪器连接至主机。</p>																													
<p>2 - 打开仪器</p>																													
<p>3 - 如果主机上出现“Autoplay（自动运行）”弹出信息，请选择“Open folder to view files（打开文件夹以查看文件）”。</p>																													
<p>4 - 否则，打开 Windows® 资源管理器并选择仪器对应的可移动盘。</p>																													
<p>5 - 磁盘内容将与下图类似：</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Date modified</th> <th>Type</th> <th>Size</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Image</td> <td>23/03/2016 16:23</td> <td>File folder</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CheckSd.bin</td> <td>01/01/2013 11:00</td> <td>BIN File</td> <td>1 KB</td> </tr> <tr> <td>ERRLOG.TXT</td> <td>01/01/2013 11:00</td> <td>Text Document</td> <td>1 KB</td> </tr> <tr> <td>Pr000.V1a</td> <td>01/01/2013 11:00</td> <td>V1A File</td> <td>1 KB</td> </tr> <tr> <td>Pr-01.V1a</td> <td>01/01/2013 11:00</td> <td>V1A File</td> <td>1 KB</td> </tr> <tr> <td>SETTINGS.BIN</td> <td>01/01/2013 11:00</td> <td>BIN File</td> <td>1 KB</td> </tr> </tbody> </table>	Name	Date modified	Type	Size	Image	23/03/2016 16:23	File folder		CheckSd.bin	01/01/2013 11:00	BIN File	1 KB	ERRLOG.TXT	01/01/2013 11:00	Text Document	1 KB	Pr000.V1a	01/01/2013 11:00	V1A File	1 KB	Pr-01.V1a	01/01/2013 11:00	V1A File	1 KB	SETTINGS.BIN	01/01/2013 11:00	BIN File	1 KB
Name	Date modified	Type	Size																										
Image	23/03/2016 16:23	File folder																											
CheckSd.bin	01/01/2013 11:00	BIN File	1 KB																										
ERRLOG.TXT	01/01/2013 11:00	Text Document	1 KB																										
Pr000.V1a	01/01/2013 11:00	V1A File	1 KB																										
Pr-01.V1a	01/01/2013 11:00	V1A File	1 KB																										
SETTINGS.BIN	01/01/2013 11:00	BIN File	1 KB																										
<p>6 - 如果有“Image”文件夹，将此文件夹及其内容删除。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Date modified</th> <th>Ty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Image</td> <td>23/03/2016 16:23</td> <td>File folder</td> </tr> <tr> <td>CheckSd.bin</td> <td>01/01/2013 11:00</td> <td>BIN File</td> </tr> <tr> <td>ERRLOG.TXT</td> <td>01/01/2013 11:00</td> <td>Text Document</td> </tr> </tbody> </table>	Name	Date modified	Ty	Image	23/03/2016 16:23	File folder	CheckSd.bin	01/01/2013 11:00	BIN File	ERRLOG.TXT	01/01/2013 11:00	Text Document																
Name	Date modified	Ty																											
Image	23/03/2016 16:23	File folder																											
CheckSd.bin	01/01/2013 11:00	BIN File																											
ERRLOG.TXT	01/01/2013 11:00	Text Document																											
<p>7 - 将新的“Image”文件夹从升级包复制到仪器上。</p>																													
<p>8 - 关闭仪器。</p>																													
<p>9 - 按住仪器最左侧按键，同时按一下开机键。屏幕将会变白，仪器开始安装升级包。安装完成后，仪器会关闭。</p>																													

10 - 开机。	
11 - 检查信息屏幕上的“Firmware Version（固件版本）”字段，确认固件是否安装成功。	

联系我们

德国

Tintometer GmbH
Lovibond® Water Testing
Schleefstraße 8-12
44287 Dortmund
Germany

电话: +49 (0)231/94510-0
传真: +49 (0)231/94510-20
电子邮箱: sales@lovibond.com

北美

Tintometer Inc.
6456 Parkland Drive
Sarasota
Florida 34243
USA

电话: +1 941 756 6410
传真: +1 941 727 9654
电子邮箱: sales@tintometer.us

瑞士

Tintometer AG
Hauptstraße 2
5212 Hausen AG
Switzerland

电话: +41 (0)56/4422829
传真: +41 (0)56/4424121
电子邮箱: info@tintometer.ch

印度

Tintometer India Pvt. Ltd.
B-91, A.P.I.E.Sanath Nagar,
Hyderabad
500018
India

电话: +91 (0) 40 4647 9911
免费电话: 1 800 102 3891
电子邮箱: indiaoffice@tintometer.com

英国

The Tintometer Ltd
Lovibond House
Sun Rise Way
Solstice Park
Amesbury SP4 7GR

电话: +44(0)1980 664800
传真: +44(0) 1980 625412
电子邮箱: sales@lovibond.uk

东南亚

Tintometer South East Asia
Unit B-3-12-BBT One Boulevard,
Lebuh Baku Nilam 2, Bandar Bukit Tinggi, Klang, 41200,
Selangor D.E
MALAYSIA

电话: +60 (0) 3 3325 2285/6
传真: +60 (0) 3 3325 2287
电子邮箱: lovibond.asia@tintometer.com

中国

Tintometer 中国
中国北京
朝阳门外大街 16 号
中国人寿大厦 1001 室
邮编: 100020

电话: +89 10 85251111 分机 330
传真: +86 10 85251001
电子邮箱: chinaoffice@tintometer.com

巴西

Tintometer Brazil
Caixa Postal: 271
CEP: 13201-970
Jundiaí – SP –

Tel.: +55 (11) 3230-6410
[E-mail: sales@tintometer.com.br](mailto:sales@tintometer.com.br)

www.lovibond.com

Lovibond® 和 Tintometer® 是 Tintometer® Group 的注册商标。Lovibond® 和 Tintometer® 的所有译名和音译名都是 Tintometer® Group 的商标。