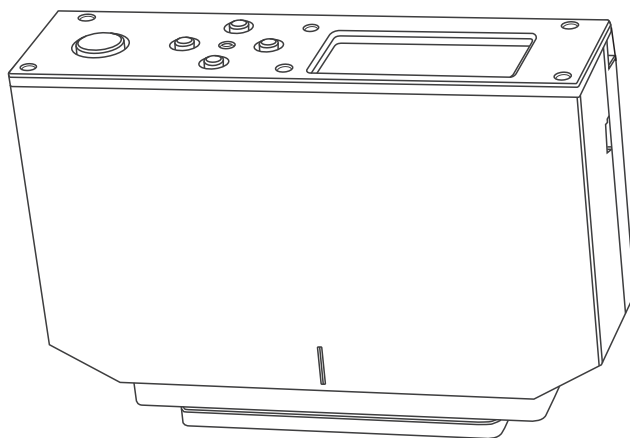


非接触式光泽度计

Non-contact gloss meter

使用说明书

OPERATION MANUAL



V1.0

感谢您购买我们的产品!使用前请仔细阅读此说明书,用后请妥善保管,以备下次需要。

目 录

1.仪器外观图示.....	1
2.仪器测量原理及简介.....	2
3.开关机.....	3
3.1开机.....	3
3.2关机.....	3
4.基本操作.....	4
4.1菜单操作.....	4
4.2进入主菜单.....	4
4.3确认提示界面.....	5
4.4输入提示界面.....	6
4.5编辑操作.....	6
4.6选项操作.....	7
5.仪器校准.....	7
5.1校准仪器.....	8
5.2修改校准板参数.....	8
6.测量模式.....	9
6.1切换测量模式.....	9
6.2基础模式.....	10
6.2.1测量.....	10
6.2.2基础模式菜单.....	10
6.3品管模式.....	11
6.3.1界面介绍.....	11
6.3.2测量.....	11
6.3.3测量标样.....	11
6.4统计模式.....	12
6.4.1界面介绍.....	12
6.4.2测量.....	13
6.4.3测量标样.....	13
6.4.4设置测量次数.....	13

6.4.5设置显示选项.....	13
6.5连续模式.....	14
6.5.1测量.....	14
6.5.2指定测量次数.....	15
6.5.3指定测量间隔.....	16
7.数据管理.....	16
7.1开启关闭存储.....	16
7.2查看记录.....	16
7.3删除记录.....	16
8.标样管理.....	17
8.1开启差值显示.....	17
8.2查看、编辑、删除标样.....	17
8.3测量标样.....	18
8.4创建标样.....	18
8.5清空标样.....	18
9.系统设置.....	18
9.1语言设置.....	18
9.2蓝牙、地址设置.....	19
9.3提示音.....	19
9.4重置仪器.....	19
9.5查看设备信息.....	19
10.技术规格.....	20

仪器简介

此款非接触式光泽度计在传统的光泽度仪上进行了升级开发，可在线进行连续非接触式测量，非常适合自动化生产流水线光泽度检测。产品易于安装使用，并配备相应的管理软件。此款仪器有两个版本，蓝牙版(黑色)及RS485加强版(蓝黑色)，不同版本接口有所不同。

1. 仪器外观图示

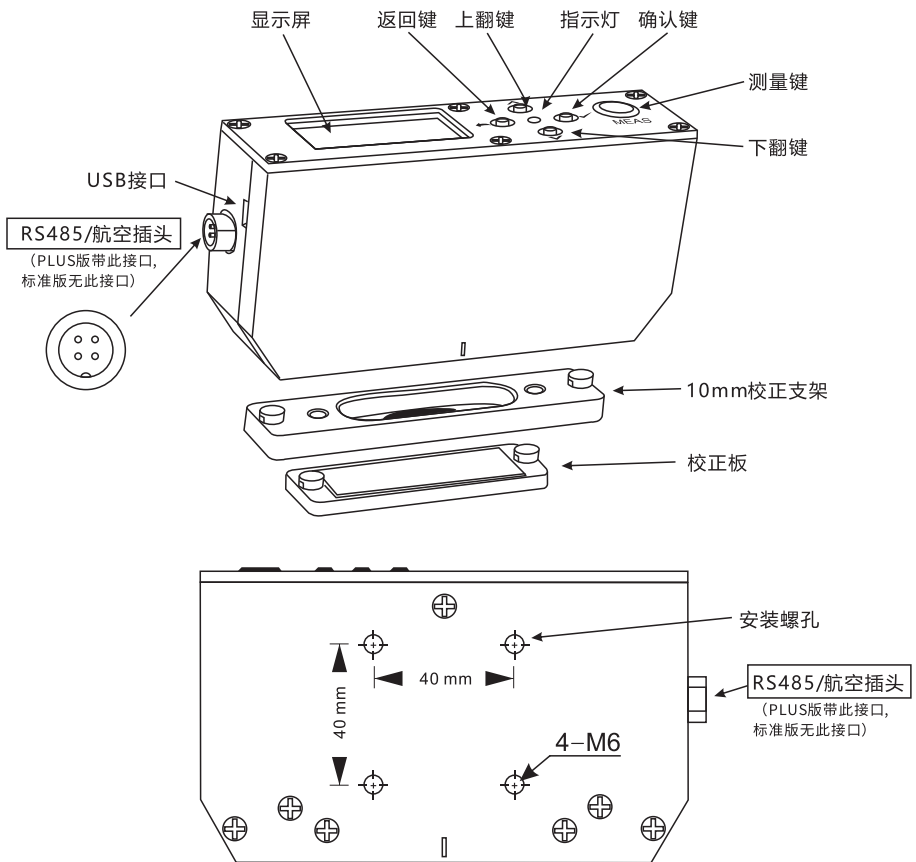
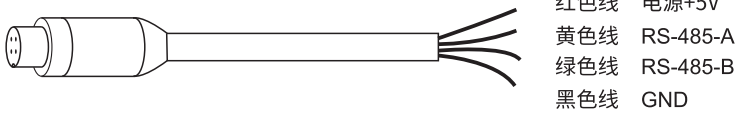


图1 非接触式光泽度计外观图

非接触式光泽度计

RS485线连接说明：如下图所示，总共四根线，根据线的颜色作如下说明：
(PLUS版配备此线，标准版仪器无此端口及配线)



按键功能说明

按键名	图标	功能
测量键	⊙	开关机、测量、快速返回测量界面、操作确认
确认键	√	显示菜单、提示或操作确认
返回键	↖	返回上级菜单或取消操作
上翻键	↑	向上移动菜单项
下翻键	↓	向下移动菜单项

备注：仪器操作提示中使用上表中的图标代表相应按键。

2.仪器测量原理及简介

本产品符合国际标准ISO2813和中国国家标准GB/T9754,满足JJG696工作光泽度计要求。非接触式光泽度计具有开机自动校正，有基本模式，品管模式、统计模式和连续模式四种测量模式，满足不同的测量需要，同时品质管理软件。

非接触式光泽度计的特殊设计，提供10mm的校正支架，辅助用户可以实现接触式测量。当仪器连接10mm校正支架时（参照图1），确保仪器与被测样本距离10mm，即可实现接触式测量。当取下校正支架时（参照图2），被测样品距离仪器底部10mm，实现非接触式测量。

非接触式光泽度计采样流程是正常测量模式下，照明光源开启，被测样品被照明，探测器信号采集，照明光源关闭，输出被测样品光泽度，单次测量时间为450毫秒左右。

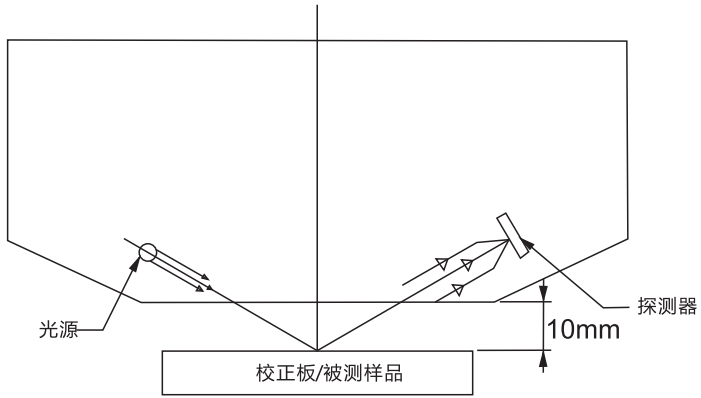


图2 非接触式光泽度计采样原理图

3. 开关机

3.1 开机

仪器通过USB接口(或PLUS版的航空接头)外接电源适配器供电，使用USB(PLUS版航空接头)则在插入USB(PLUS版航空接头)并连通电源时自动开机。

3.2 关机

在使用USB(PLUS版航空接头)供电时无法关机，关机直接断掉连接即可。

4. 基本操作

本章介绍一些基本的操作，这些操作是以下各章节的基础，最好能浏览一遍。

4.1 菜单操作



图3 菜单介绍

在测量界面点击**确认键**可以进入主菜单界面。

在菜单界面中，反色显示项表示当前选中的菜单项。

按**上翻**和**下翻**键可以改变当前选中项。

如果右下角有下箭头（↓）表示有更多菜单项需要翻页才能看到；如果右上角有上箭头（↑）表示有更多菜单项需要向上翻页才能看到。

如果菜单项右侧有三角符号（▷）表示点击**确定键**可以进入子菜单项。

提示1：通常情况下在菜单界面按测量键可以返回测量界面。

提示2：仪器出厂默认是在基础模式界面下，可以进入主菜单，其余为基础模式下的设置功能点。

4.2 进入主菜单

在测量界面下点击**确定键**进入相应模式的菜单后，选中“主菜单”，然后点击**确定键**可以进入主菜单。



图 4 主菜单

主菜单包含以下菜单项：

- 测量模式：选择测量模式；
- 数据管理：开启关闭存储、查看删除仪器记录；
- 标样管理：开启关闭差值，查看、修改、添加、删除标样；
- 仪器校准：校准仪器、修改校准参数；
- 系统设置：系统设置相关选项。

4.3确认提示界面

提示界面用于提示确认某个操作，如下图是删除记录的提示界面。

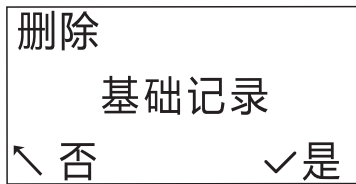


图 5 删除记录确认界面

如果要确认相应操作按 **确定键** 或 **测量键**。

如果要取消操作按 **返回键**。

提示3：按键提示使用图示按键功能表中的按键图加相应操作的方式。如确认提示界面中的“↶否”表示按返回键执行“否”操作，“√是”表示按确认键执行“是”操作。

4.4 输入提示界面

输入界面主要用于提示输入样品名称或是数字，下图就是一个输入样品名称的提示界面。



图 6 输入提示界面

如上图所示，方括号间（“[”和“]”之间）为输入区，其中“^”上的字符为当前输入焦点。

按 **上翻** 或 **下翻键** 可以切换焦点位置的字符。

按 **确定键** 可以将输入焦点移动到下一个位置。

按 **测量键** 确认输入内容。

按 **返回键** 取消输入操作。

4.5 编辑操作

如统计模式的平均次数，某些菜单项右侧显示的数字或字符是可编辑的，在按下确定键后会显示如输入提示界面中显示的一个由方括号括起来的编辑区域。在显示编辑区域的时候，可以如同在输入提示界面中一样，按 **上翻** 和 **下翻键** 切换焦点处的字符，按 **确定键** 移动编辑焦点到下一个字符，按 **返回键** 取消更改，按 **测量键** 存储更改。



图 7 平均测量的次数是可编辑的

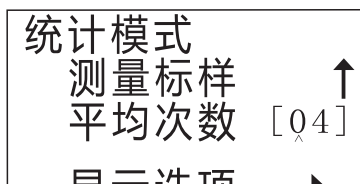


图 8 点击确定按键可以对平均次数进行编辑

4.6选项操作

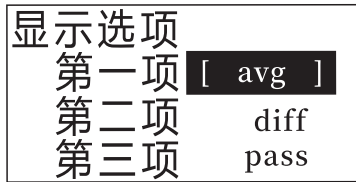


图9 编辑统计模式的显示项会显示选项框

如统计模式的显示选项，某些设置的值只能是若干选项中的一个，在这种情况下按确认键可以选择其他选项。

在编辑选项时，会以反色显示，并用中括号括起当前选项。

按 **上翻** 或 **下翻键** 可以切换当前选项。

按 **确定键** 或 **测量键** 存储修改。

按 **返回键** 则恢复原值。

5.仪器校准

为了测量准确性，在改变供电方式后（由电池改为USB或由USB改为航空插头）需要重新校准，另外修改校正参数后也需要重新校准仪器。如果环境变化过大也应考虑重新校准仪器。

仪器校准相关功能在“仪器校准”菜单下。

进入主菜单选中“仪器校准”后按下 **确定键** 可进入“仪器校准”菜单。

如果是在基本测量模式下，亦可在基础模式菜单中找到“仪器校准”菜单项。

5.1 校准仪器

在校准之前请先确认校正板干净，校正板已合好。

在使用过程中校准仪器可进入“仪器校准”菜单，然后在“仪器校准”菜单中选中“校准仪器”并按下 **确定键**，此时会进入“仪器校准”界面，然后按 **测量键** 或 **确定键** 开始校准仪器。



图 10 选中“校准仪器”后按下确定键

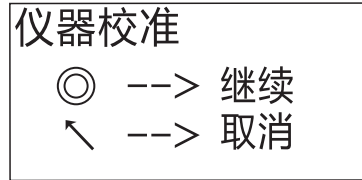


图 11 按测量键开始校准

校准仪器时会显示“正在校准字样”，并闪起绿灯。

校准完成后如果通过校正会显示图 11 界面，此时按测量键可返回测量界面，如果要返回“校准菜单”可按返回键。

如果校准失败会显示图12界面，并且指示灯会亮红色，如果要重试可按 **测量键**或**确定键**，取消可按**返回键**。



图 12 校正通过

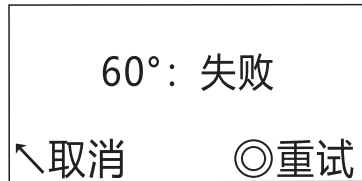


图 13 校正失败

5.2 修改校准板参数

如果更换或是重新标定了校准板，需要同步修改仪器中的校准板参数。

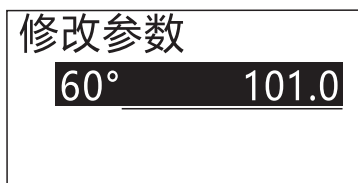


图 14 修改标准板参数

如果要修改校正板参数可进入“仪器校准”菜单，然后选中“修改参数”菜单项并按下 **确定键** 进入“修改参数”界面。

选中要修改的角度然后按下 **确定键** 开始编辑相应的值。编辑完成后按 **测量键** 存储更改。

注意：随意更改校正板参数会导致测量不准，如果要重新标定校正板或更换校正板，请咨询厂家。

6.测量模式

仪器有四种测量模式，分别是基础模式、品管模式、统计模式和连续模式。

基础模式下可以进行简单的测量；品管模式可以将测量结果与标样进行对比；统计模式进行多次平均测量、对多次测量的数据进行基本的统计，并可以和标样进行对比；连续模式下按下测量键后可以自动连续测量指定次数。

6.1切换测量模式

仪器在第一次开机时处于基础模式，如果要更改测量模式可进入“主菜单”选中“测量模式”菜单项后按 **确定键** 进入测量模式界面，选中相应的测量模式后按下 **确定键** 即可。



图 15 测量模式菜单

6.2 基础模式

6.2.1 测量

在基础模式测量界面下按 **确定键** 即可进行测量。

测量过程中绿色指示灯会亮起，测量完成后绿灯熄灭，并显示测量结果。

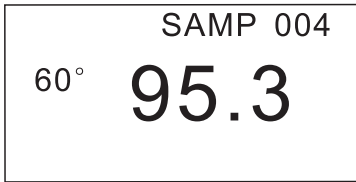


图 16 基础模式测量结果



图 17 输入样品名称

如果开启了存储功能，每次测量完成后会提示输入样品名称。系统会提供一个默认名称，按 **确定键** 可以确认名称并存储，如果不想存储可以按 **返回键** 取消。

如果要删除测量结果可以按 **返回键**。

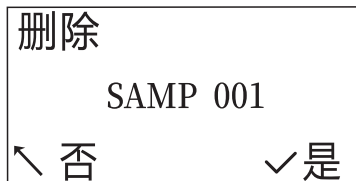


图 18 按返回键删除测量结果

6.2.2 基础模式菜单

在测量界面按确定键可以进入基础模式菜单。



图 19 选中“主菜单”后按确定键进入主菜单

基础模式菜单包含以下菜单项：

- 主菜单：进入主菜单；
- 删除：删除当前测量结果；
- 存储：开启或关闭存储功能。如果已开启存储功能会在右侧显示“开”否则显示“关”；
- 仪器校准：仪器校准相关功能，参看章节5仪器校准；
- 系统设置：进入系统设置菜单，可参看章节9系统设置；

6.3品管模式

6.3.1界面介绍

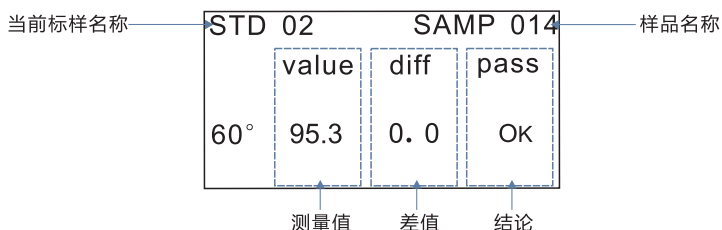


图 20 品管模式测量界面

品管模式标准界面如上图所示，左上角为当前标样名称，右上角为当前样品名称。

如上图所示，“value”列显示的是测量值，“diff”列显示减去标样的差，“pass”列显示判定结果，其中“OK”表示在标样的容差范围内，“NG”表示超出容差。

如果没有开启差值显示，品管模式的测量界面同基础模式一样。

6.3.2测量

在测量界面下按**测量键**进行测量。测量时绿灯会亮起，完成后绿灯熄灭并显示测量结果。

6.3.3测量标样

按确定键进入品管模式菜单，然后选择测量标样，在准备好测量后按**确定键**进行测量。

在测量完成后会显示测量结果并提示确认。



图21 确认测量标样的结果



图 22 输入标样名称

按 **确定键** 确认或是按 **返回键** 丢掉结果。

如果开启了存储在确认结果后会提示输入标样名。

在确认标样名后按 **测量键** 存储标样，如果不想存储可以按 **返回键**，此时会将该标样存储为临时标样。

在测量完标样后会自动将该标样设为当前标样；如未开启差值显示则会自动开启差值显示。

6.4统计模式

6.4.1界面介绍

如下图所示，统计模式左上角显示的是当前标样名，右上角第一行显示的是当前样品名，第二行显示测量次数，测量次数采取“m/n”的形式显示，其中“m”表示已测次数，“n”表示总共需要测量的次数。

下图中的“显示项一”、“显示项二”和“显示项三”分别显示的是平均值、m次测量的变化范围以及标准差。显示项一、二、三可以在统计模式菜单中的“显示选项”中更改。

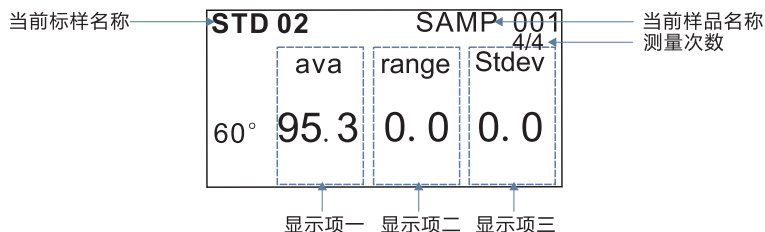


图 23 统计模式测量界面

6.4.2 测量

进入统计模式测量界面后按 **测量键** 进行测量，每测量一次都会更新统计结果，当测量指定次数后会自动完成测量。在完成测量时如果开启了存储则会提示输入样品名称。

如果未测量够指定次数又想完成当前测量可以按 **下翻键**。

如果要上次测量可以按 **上翻键**（该操作仅能在测量未完成时执行）。

如果要删除测量结果可以按 **返回键**。

6.4.3 测量标样

按确定键进入统计模式菜单，然后选中“测量标样”菜单项，按确定键进入标样测量界面。

测量界面左上角的“m/n”显示了当前测量次数和总共需要的测量次数。

测量界面中的“avg”列显示了m次测量的平均值，“min”列显示了m次测量中的最小值，“max”显示了m次测量中的最大值。

测量标准			3/4
	avg	min	max
60°	16.7	16.4	17.0

图 24 统计模式的测量标样界面

进入标样测量界面后按 **测量键** 进行测量。当测够指定次数后，如果开启了存储会提示输入标样名称，否则直接设为临时标样。

在测量过程中可以按 **返回键** 取消测量或是按 **确定键** 完成测量。

6.4.4 设置测量次数

进入统计模式菜单后选中“平均次数”菜单项，然后按 **确定键** 可以修改测量次数。统计模式的测量次数可以设为2到99。

6.4.5 设置显示选项

进入统计模式菜单后选中“显示选项”菜单项，然后按确定键进入显示选项设置页面。统计模式测量界面最多可以显示三列，分别对应第一、二、三项。

可用的显示项有：

- “avg”：平均值；
- “min”：测量值的最小值；
- “max”：测量值的最大值；
- “range”：测量值的最大值减去最小值；
- “stdev”：标准差；
- “diff”：减去标样的差值；
- “pass”：与标样比较的结果，“OK”或“NG”；
- 置空：不显示。

标准差计算公式为：

$$\text{stdev} = \sqrt{\frac{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

6.5连续模式

6.5.1测量



图 25 连续测量界面（就绪状态）

在连续测量界面下按测量键开始测量。

如果开启了存储，在测量前会提示输入一个名称，该名称会作为第一个测量结果的名称，后续测量会在该名称的基础上自动递增序号。



图 26 输入第一个测量的名称

在测量过程中会显示每次的测量结果及正在进行的第几个测量。

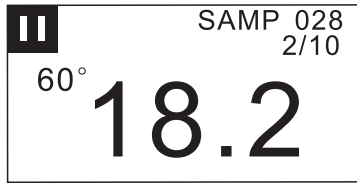


图 27 连续测量界面（正在测量）

在测量过程中按测量键或是返回键可以暂停测量，暂停测量时会显示所有已测样品的平均值（“avg”列）、最小值（“min”列）和最大值（“max”列），再次按测量键会继续测量。



图 28 连续测量界面（暂停）

如果在暂停时按了确定键会中止测量，再次按确定键才会显示连续模式菜单。

当测量够指定次数后会停止测量，并显示所有已测样品的平均值、最小值和最大值。

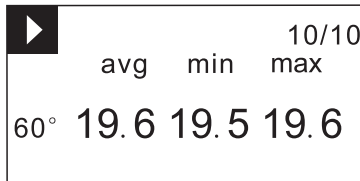


图 29 连续测量（完成）

6.5.2 指定测量次数

在测量界面按 **测量键** 进入连续模式菜单（如果正在进行测量需要先中止测量），选中“测量次数”菜单项后按确定键进行修改。测量次数可指定为1到15000。

6.5.3 指定测量间隔

在测量界面按测量键进入连续模式菜单（如果正在进行测量需要先中止测量），选中“测量间隔”菜单项后按确定键进行修改。

测量间隔可以指定为1到120秒。

测量间隔是指两次测量开始之间的间隔。

7. 数据管理

进入主菜单，选中“数据管理”菜单项然后按 **测量键** 进入数据管理界面。



图 30 数据管理菜单

7.1 开启关闭存储

选中“存储”菜单项后按 **测量键**，修改开关选项后再次按 **测量键** 存储更改。

7.2 查看记录

记录类型分为品管记录、统计记录和基本记录。其中品管记录存储品管测量的结果，统计记录存储统计测量的结果，基本记录存储基础模式和连续模式测量的结果。

要查看相应记录，选中相应的记录然后按测量键开始浏览。

在浏览时按 **上下翻键** 可以切换记录。

按 **返回键** 可以返回到数据管理菜单。

按 **测量键** 可以回到测量界面。

7.3 删除记录

选中数据管理的“删除”项后按 **确定键** 进入“删除”菜单，然后选中要删除的记录类型，选中后按 **确定键**，此时会提示确认，按 **确定键** 或 **测量键** 确认操作，按返回键则取消删除。

注意：删除操作会一次性清空所有相应记录，所以请谨慎操作。

8. 标样管理

在主菜单下选中“标样管理”后按 **确定键** 进入标样管理菜单。



图 31 标样管理菜单

8.1 开启差值显示

在标样管理菜单下选中“差值显示”后按 **确定键** 修改差值显示开关，修改完成后按 **测量键** 或 **确定键** 存储更改。

8.2 查看、编辑、删除标样

在标样管理菜单下选中“查看标样”后按 **确定键** 进入查看标样界面。

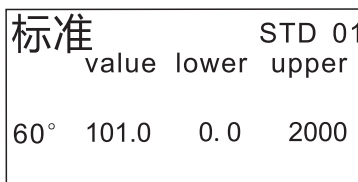


图 32 查看标样界面

如上图所示，右上角显示的是标样的名称，如果是当前标样会在名称前面显示一个“*”号。

其中“value”列为标样的目标值，“lower”为合格样品的下限为上限，“upper”在品管或统计模式，上下限范围内的为“OK”，超出上下限为“NG”。

在浏览标样时按 **上下翻键** 可以切换标样。

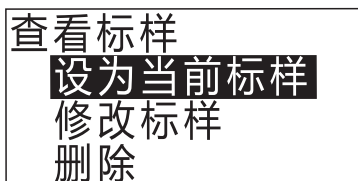


图 33 查看标样菜单

按 **确定键** 可以打开查看标样菜单（见上方），查看标样菜单包括：

- 设为当前标样：将正在查看的标样设为当前标样；
- 修改标样：修改正在查看的标样的名字和值；
- 删除：删除正在查看的标样。

8.3测量标样

在标样管理菜单下选中“测量”后按确定按钮进行标样测量。

如果是在统计模式则使用平均测量，否则使用基本测量。

平均测量步骤与统计模式样菜单下的标样测量相似，基本测量则与品管模式下的标样测量相似，不再赘述。

8.4创建标样

选中标样管理菜单下的“创建标样”后按 **确定键** 将创建一个新标样（见下方），然后在在“创建标样”界面修改标样的名称和设置各角度的目标值及上下限。

创建标样	
名称	STD 09
目标值	0000.0
下限	0000.0↓

图 34 创建标样界面

8.5清空标样

清空标样会删除所有已存储的标样。

在标样管理菜单下选中“清空”后按确定键，系统将提示确认，按 **测量键** 或 **确定键** 则执行清空操作，按 **返回键** 取消清空操作。

9.系统设置

在主菜单中选中“系统设置”菜单项后按 **确定键** 可以进入系统设置菜单。

9.1语言设置

在系统设置菜单中选中“语言设置”后点击**确定键**进入语言菜单，选中要使用的语言后按**确定键**即可将其设置为系统语言。

9.2 蓝牙、地址设置

蓝牙(标准版)

打开蓝牙可以通过蓝牙连接设备进行通讯功能，关闭蓝牙则无法进行蓝牙方式进行连接。

地址设置(PLUS版)

此功能是可以设置仪器连接设备端进行通讯的，针对连接航空插头时起作用，每一台仪器设置不同的地址是可以进行多台仪器连接设备进行被控制测量，实现多台同步测量进行更多仪器进行自动化测量。

注：相同地址可能引发不可控的错误，请务必保持仪器地址通讯的不同。

9.3 提示音

在系统设置菜单中选中“提示音”菜单项后按 **确定键**，然后修改开关选项，修改完成后按 **确定键** 或 **测量键** 存储更改。

9.4 重置仪器

在系统发生异常时可考虑重置仪器。

重置仪器会清除除校准板参数以外的所有用户数据及设置，所以在使用前请谨慎操作。

在系统菜单选中“重置仪器”后按下 **确定键**，此时系统会提示是否要执行操作，如果确定要执行按下 **确定键** 或 **测量键**，如果要取消操作按 **返回键**。

9.5 设备信息

在系统菜单下选中“设备信息”然后按 **确定键** 即可查看设备信息。

设备信息包括仪器型号（“Model”），序列号（“SN”），软件版本号（“S. V.”）和硬件版本号（“H. V.”）。

非接触式光泽度计

10.技术规格

非接触式光泽度计 (标准版)

测量角度	60°，符合标准ISO 2813、ASTM D 523、GB/T 9754
测量光斑(mm)	60° :9X15
测量量程	60° :0~1000GU
分度值	0.1GU
非接触距离	非接触式距离10.0mm±0.1,样品被测面与测量口径面平行度0.2度
特性	<p>可用于油漆油墨、涂料、纸张印刷、塑胶电子、家具、陶瓷、电镀、五金、大理石等行业的光泽度测量和品质检验。</p> <p>测试探头和被测样品非接触测试，实现液体、膏状物、粉末、易损物体等样品非接触测试。</p> <p>测量时间最快可达从0.2秒，可通过蓝牙或USB同其他系统进行通讯，多种通讯接口演示例程。可进行软件功能定制(根据情况评估，会产生额外定制费用)。</p>
测量模式	基本模式，统计模式，连续模式，质管模式
测量时间	0.2秒/1秒
重复精度	0~100GU:±0.5GU 100~1000GU:±0.5%GU 在10mm检定工装下(确保测试距离10和平行度)间隔5秒测试
准确性	满足JJG696工作光泽度仪要求
自动关机时间	30秒、60秒、90秒、两分钟或永不关机
长时间校标	具有自动检查校标标准板的功能/手动校准
存储数据	35000条(基本模式和连续模式15000条，质管模式10000条，统计模式10000条)
显示屏	2.3inch黑白显示屏
尺寸	140X83X38mm
重量	约500g
电源	使用USB接口电源适配器
接口	USB, 蓝牙接口
PC软件	质检报告打印，更多功能扩展
操作温度范围	0~40℃(32~104° F)
存储温度范围	-20~50℃(-4~122° F)
湿度	小于85%RH, 无凝露
标准附件	电源适配器、品质管理软件(官网下载或售后提供)、校正标准板、校正支架
可选附件	微型打印机
注	技术参数仅为参考，以实际销售产品为准

非接触式光泽度计

非接触式光泽度计 (PLUS加强版)

测量角度	60°，符合标准ISO 2813、ASTM D 523、GB/T 9754
测量光斑(mm)	60° :9X15
测量量程	60° :0~1000GU
分度值	0.1GU
非接触距离	非接触式距离10.0mm±0.1,样品被测面与测量口径面平行度0.2度
特性	<p>可用于油漆油墨、涂料、纸张印刷、塑胶电子、家具、陶瓷、电镀、五金、大理石等行业的光泽度测量和品质检验。</p> <p>测试探头和被测样品非接触测试，实现液体、膏状物、粉末、易损物体等样品非接触测试。</p> <p>测量时间最快可达从0.2秒，可通过USB、RS485同其他系统进行通讯，多种通讯接口演示例程。可进行软件功能定制(根据情况评估，会产生额外定制费用)。</p>
测量模式	基本模式，统计模式，连续模式，质管模式
测量时间	0.2秒/1秒
重复精度	0~100GU:±0.5GU 100~1000GU:±0.5%GU 在10mm检定工装下(确保测试距离10和平行度)间隔5秒测试
准确性	满足JJG696工作光泽度仪要求
自动关机时间	30秒、60秒、90秒、两分钟或永不关机
长时间校标	具有自动检查校标标准板的功能/手动校准
存储数据	35000条(基本模式和连续模式15000条，质管模式10000条，统计模式10000条)
显示屏	2.3inch黑白显示屏
尺寸	140X83X38mm
重量	约500g
电源	使用USB接口电源适配器或者航空插头接入
接口	USB, RS485
PC软件	质检报告打印，更多功能扩展
操作温度范围	0~40℃(32~104° F)
存储温度范围	-20~50℃(-4~122° F)
湿度	小于85%RH，无凝露
标准附件	电源适配器、品质管理软件(官网下载或售后提供)、校正标准板、校正支架
可选附件	微型打印机
注	技术参数仅为参考，以实际销售产品为准



2.004.01.0204