



measure up. contactless.

coatmaster Flex

用户操作手册



[coatmaster.com](http://coatmaster.com)

版本： 05-2021



---

---

---



---



---



---



---

© 2019-2021 coatmaster AG

未经coatmaster AG明确许可,不得分发和复制本文档,也不得出于合法目的使用和传播本文档内容。有关违规将受到法律诉讼。如果是授予专利或实用新型注册(ISO-16016),则保留所有权利。

由于技术变化和印刷错误, 本文档所给出的数值都是近似值, 不应作为法律担保的依据。这些数值可能会根据元件的误差而发生变化。

## 1 目录

1 目录.....	2
1 技术资料.....	4
2 客户要求和设备规范.....	5
3 应用.....	6
4 功能和测量原理.....	6
5 安全和责任.....	7
5.1 警告 符号 .....	7
5.2 标志与 Figure 示 .....	8
5.2 使用不当 .....	9
5.3 产品安全 .....	10
6 交货范围.....	11
7 设置.....	12
7.1 电池.....	13
7.1.2电池安装.....	13
7.2 导览面板.....	14
7.3 打开/关闭电源 .....	14
7.4 语言 选择 .....	14
7.5 Wi-Fi 设置.....	16
7.6 启动.....	17
7.7 使用coatmaster®Flex 操作本地伺服器 .....	18
8 操作说明.....	19
8.1 系统设定 .....	19
8.2 主功能表.....	22
8.3 分组菜单 .....	23
8.4 应用功能表.....	24
8.5 测量.....	33
8.6 资料传输/云端 .....	34
8.6.1登录.....	34
8.6.2应用 .....	36

8.6.3 监控 .....	36
9 故障排除和最佳解决方案 .....	39
9.1 错误讯息 .....	39
9.2 错误代码 .....	39
9.3 常见问题 .....	42
9.4 咨询热线 .....	42
10 储存和运输 .....	42
11 维护和维修 .....	43
11.1 更换过滤棉 .....	44
11.2 清洁和护理 .....	44
11.3 保修期 .....	44
12. API 接口描述 .....	45

## 前言

亲爱的客户，

感谢购买并使用coatmaster®Flex，它能高效协助优化工艺及生产优质产品。为了能长期顺利使用此设备工作，本手册将为您提供设备的使用说明。我们严格的品质控制程序确保高品质标准，即使是大批量生产。请激活您的设备，并在安全使用情况下谨慎对待。如果您对装置的使用有任何疑问，请随时与我们联系。

祝愿使用愉快，顺利。

创始人Prof. Dr. N. A. Reinke and Andor Bariska教授

coatmaster AG 公司



### 1 技术 资料

特性	误差/描述
测量距离范围	20-150 毫米
测量角度/公差	±70°
测量点大小	2mm <sup>2</sup> 在 75 mm 距离
测量范围厚度	10-500 微米(取决于涂层类型)
标准偏差	典型应用< 涂层厚度的2% <sup>1</sup>
测量时间	典型 300ms( 取决於涂层厚度的设定 )
存储条件	-10~50°C 最高湿度 80% (非凝结)
电源	博世 GAL 18V-160 C 2x 博世电池 18V, 4 Ah
测量次数	每次电池充电最多 800 次测量(4 Ah)
环境条件	温度: 0~35°C, 湿度: 10%-75%
重量(无电池)	1.3 公斤
尺寸	374 x 91 x 203 毫米
IP 保护类型	IP50

表1:技术数据



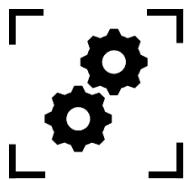
## 2 客户要求和设备规范

在工艺早期在线测量涂层厚度是记录和监控涂装工艺的关键，不仅能起到节省涂装材料成本、提高产品质量，而且能减少滞后时间和降低废品率的作用。环境条件的变化容易影响涂装工艺，因此在工业环境中使用操作简易的测厚设备是至关重要的。

coatmaster®Flex使用的专利测量技术是非接触式(与基於磁感应或超声波的测量系统相反)和无破坏性的。它可以应用於湿涂、粉末和固化涂料,无论涂层材料、厚度或颜色(包括白色)。与基於磁感应的系统相比,coatmaster Flex 设备允许在喷涂后,在干燥或固化之前,在早期测量涂层厚度:

- 节省 10%-30% 涂层材料
- 减少颜色更改的时间
- 加快人才培训
- 避免成本高的次品和返工
- 记录涂装过程
- 减少环境影响
- 建立行业 4.0 标准
- 与 ERP 系统的线上连接

coatmaster®Flex 是最先进的非接触式膜厚测量仪，它在所有工业相关方面都优於市场上的任何其他光热、LED/雷射和超声波系统。它需要最小的校准,对测量的角度和距离不敏感。其卓越的可靠性、用户友好性、安全使用、成本效益、精确性和准确性得到了主要涂料生产线制造商、大型涂料制造商、知名专家的高度赞赏，最重要的是得到了全球各地涂装厂商的认可。



## 3 应用

coatmaster®Flex 是一种灵活而坚固的手持设备,用於非接触式涂层测量。

coatmaster®Flex 是独特和多才多艺的,可用於各种行业和工业部门:

- 汽车
- 建筑业
- 风力发电
- 轨道
- 家具
- 管道
- 航空航天
- 设定档
- 医疗/技术

coatmaster®Flex 特别适合以下应用:

**粉末漆**

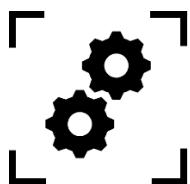
由於使用 Flex 控制涂层厚度测量,可节省高达 30% 的粉未数量。在固化之前的早期测量还可以节省时间并降低返工率

**湿漆**

甚至在乾燥之前,也可以进行精确测量。测量设备能力得到保证。这节省了材料和时间,并确保品质

**功能涂层**

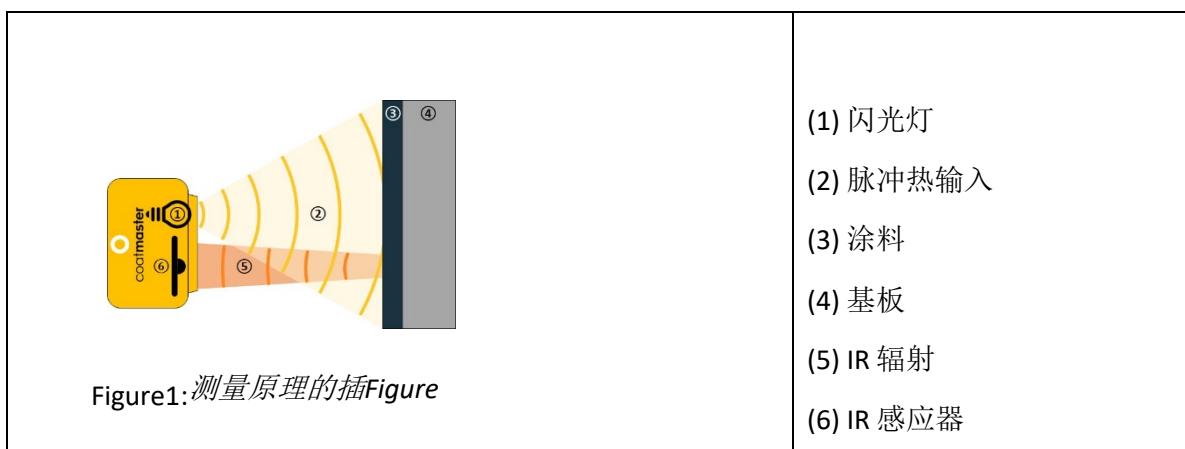
湿润乾燥状态下功能涂层(即 电子涂层、胶粘剂、防腐涂料)的病痛测量。即使在粗糙表面和柔软的涂层上也进行高精度测量



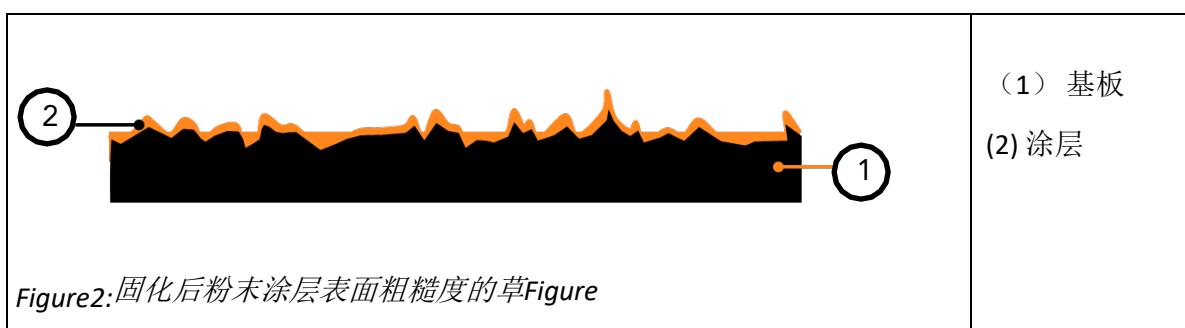
4

## 功能和测量原理

coatmaster®Flex 按照先进的热光学(ATO)原理工作。涂层表面用光脉冲加热。经过几度的短暂停加熱后,表面通过热传导到涂层和基板的较深区域进行冷却。表面的冷却过程取决于涂层和基板的热特性。涂层越薄,表面温度下降得越快,证明其导热率低于基板。涂层的厚度和热特性来自表面温度的动态。



一般来说,涂层表面非常不规则。固化前的粉末涂层表面更粗糙,但可以通过涂层师傅 coatmaster®Flex 进行测量。这种粗糙度的特性受各种因素的影响,如预处理、基板的类型和粗糙度、涂层类型(如颗粒大小、分布和化学成分),以及固化过程中的确切条件(温度分布、烘烤时间)。下Figure 显示了这种粗糙度的微观草Figure 。 ATO 使用光学平均过程自动补偿上述粗糙度。这允许可靠地确定涂层厚度,即使参数在变化。





5

## 安全和责任

本节概述了所有相关的安全功能,以获得最佳的个人防护和安全无故障操作。将操作说明与安全说明保持一起,以便以後可以参考它们。

### 5.1 警告符号

为了您的安全,重要的是阅读并充分理解以下显示不同警告标志及其定义的表格!

象徵	定义
 危险	警告立即的危险,如果不避免,将导致死亡或非常严重的伤害。 ◊ 避免 危险的措施
 警告	警告立即的危险,如果不避免,将导致严重伤害。 ◊ 避免 危险的措施
 谨慎	危险情况的指示,如果不避免,可能会导致轻微或中度伤害。 ◊ 避免 这种情况的措施
	光学辐射警告。
	电压警告。
	与充电电池相关的危险警告。
谨慎	危险情况的指示,如果不避免,可能会造成财产损失:但是,对於个人伤亡,不需要采取任何行动。 ◊ 避免 损坏的措施

表2: 警告符号

## 5.2 标志与 Figure 示

象徵	定义
	此符号表示您的设备符合所有适用的欧盟指令的安全要求。
	此符号表示您只能在批准的本地处置网站处置设备。
	资讯:包含特别重要资讯的亮点,以便更好地了解。

表3:标志和Figure 示

### 用途

coatmaster®Flex 专为测量涂层厚度而使用。

设备仅应用作手持设备。设备不应安装在机器人或固定装置上或长时间运行。

仪器只能由训练有素的人员操作和清洁。预期用途还包括遵守这些说明,并且必须遵守维护间隔。

您的设备仅由合格人员进行维修,并且仅使用原始备件。这确保了设备的安全性。

该装置未获批准在具有潜在爆炸性大气的环境中运行。

使设备远离雨水或水分。水渗透到电器中会增加触电的风险。不要将测量设备放置在部件可能接触腐蚀性气体或咸空气的地方。

不要阻塞通风口。通风口可防止装置内部过热。

清洁前取出电池。不要使用溶剂进行清洁,以免损坏外壳表面。使用乾净、乾燥的布。

根据 2012/19/EU 指令,请将旧零件带到适当的回收设施进行适当处置、再处理和再利用。切勿将电气设备扔进生活垃圾中!通过妥善处置电器,您可以帮助保护宝贵的资源,防止因不当废物处理而对健康和环境可能产生的负面影响。配件和包装也应以环保的方式回收利用。

## 5.2 使用不当

未上述使用或不符合技术规范的使用,被视为不当使用。操作员对不当使用造成的任何损害负全部责任。

禁止下列申请:

- ② 在液体可能进入设备的环境中使用 设备
- ② 将任何物体引入coatmaster®Flex 或类似 设备
- ② 未经授权打开设备(低於标准维护操作(见第 11 节),使保修失效,制造商不承担任何责任。

以下安全说明指出了处理设备时可能发生的一般性质的危险。使用者必须遵守列出的所有说明,以最大限度地减少可能的危险

每当描述的行动可能导致危险时,本手册中都可以找到其他警告消息。

象徵	描述
	<p>集成光源。</p> <p>coatmaster®Flex 与光谱蓝包含 Xenon 闪光灯。根据 IEC-62471:2006 对 Xenon 闪光灯光生物学安全性的评价表明, coatmaster®Flex 闪光灯属於豁免组,因此不会对光生物学造成任何危害</p>
<b>谨慎</b>	<p>如果电池在操作过程中发生更换,则可能会发生设备损坏。</p> <p>在操作过程中切勿更换电池,因为这可能导致设备损坏。</p> <p>◊ 更换电池前,请始终关闭设备</p> 

表4:警告-使用不当

### 5.3 产品安全

测量装置采用最新技术设计制造;但是,如果 测量设备使用不当或不当,可能会对使用者、财产和环境造成风险,而coatmaster AG 对此不负任何责任

禁止下列申请:

- 在液体可能进入设备的环境中使用设备。
- 将任何物体引入 coatmaster®Flex 或类似设备。
- 未经授权打开设备(低於标准维护操作(见第 11 节),使保修失效,制造商不承担任何责任。

测量过程以按下触发按钮(T) 开始。按下触发按钮进行测量时,会释放光脉冲

设备已按照测量、控制和实验室使用的电气设备的安全要求(IEC 61010-1:2010)和低电压指令2014/35/EU进行了测试。

为确保使用者涂层师傅的光生物学安全,coatmaster®Flex进行了彻底测试根据IEC 62471:200 6,最终使用者的操作属於安全操作

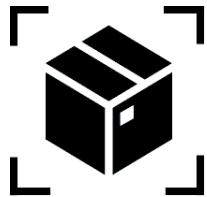
#### 与火焰探测器相容

coatmaster®Flex 已过测试,并与下面列出的火焰探测器相容。

制造商	F 跛脚 侦测器型态
STS	FL 7-64、8-64 和 9-64。注意:必须设置为紫 外线+IR模式!
Minimax	FMX 5000 UV。 有 条 件 相 容 : YM <b>X</b> 5000 FMX EX 90° IR (距离> 1 米)
Total Walther	UV-03

表 11: 火焰探测器与 Flex 相容

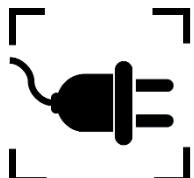
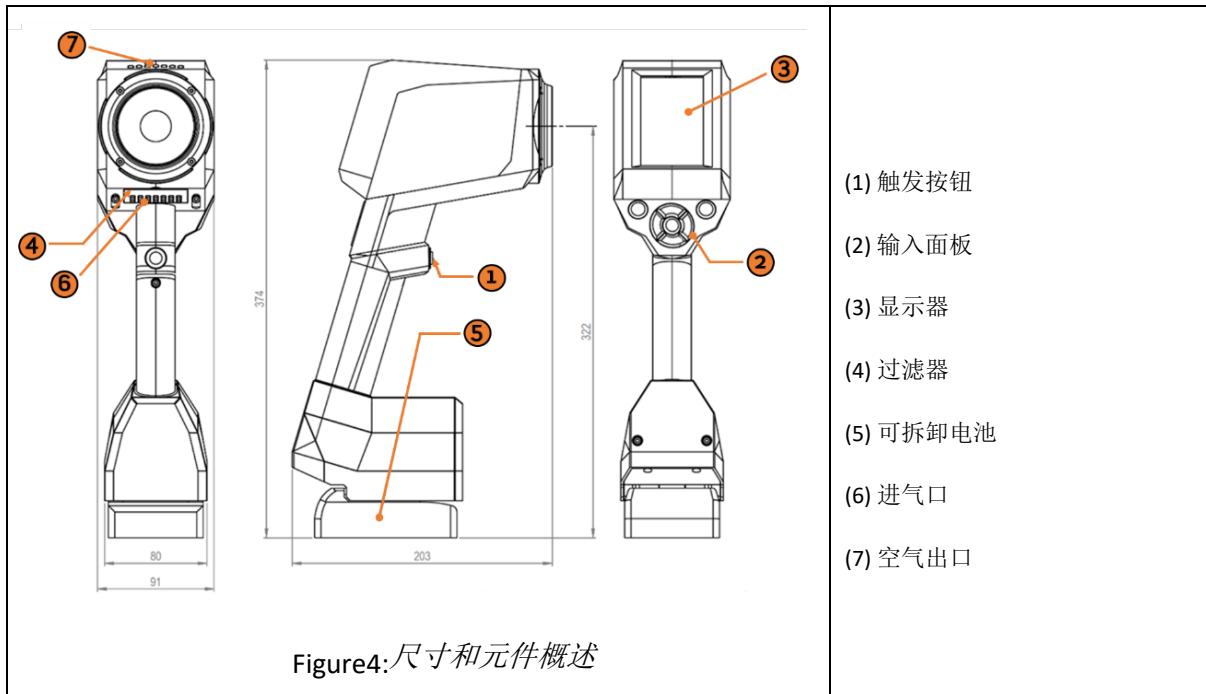
在任何环境中操作 coatmaster®Flex 之前,请检查测量区域是否受到火焰探测器的监视。若火焰探测器未列在上表中,请在收到 coatmaster AG 或火焰探测器供应商的书面确认后,仅从该区域使用 Flex。



## 6 交货 范围

coatmaster®Flex 在坚固的运输箱中随下列部件交付(交货范围可能有所不同):

	<p>(A) coatmaster®Flex (B) 本地伺服器 LS(选项) (C) 本地伺服器电源 LSPS(选项) (D) LSPS 230v 主电缆(选项) (E) LS 天线 2x (选项), 更换过滤器 (F) 电池充电器 (G) 可充锂电池 (H) 2x Bosch ProCore 18V, 4 Ah (H) 运输箱</p>
Figure3:交付内含物	



## 7 设置

要使用您的coatmaster®Flex,您必须设定它,透过 Wi-Fi 连接连线到 Flex 伺服器。Flex 伺服器可以是云端伺服器(透过网路连线),也可以是本地伺服器(无需网路)。要连接到coatmaster云伺服器,连线到网际网路是必要的。

在首次使用 Flex 之前,必须使用 6 个字符的许可证本身代码和 6 个字符的启动密钥启动设备。使用使用与钥匙使用 Flex 采购点对於本地伺服器,提供额外的授权与金钥。

根据伺服器类型,需要不同的步骤来 启动您的coatmaster®Flex:

### A. coatmaster®Flex 云伺服器

要将 Flex 连接到coatmaster云伺服器,您需要有一个提供网路接入的 Wi-Fi 网路。这可能是您的公司 Wi-Fi 网路或路由器、笔记型电脑或行动电话 (热点)提供的任何行动 Wi-Fi 网路必须使用以下步骤:

1. 选择 Wi-Fi 网路与 enter 网路认证(见第 7.5)
2. 选择适当的云端伺服器(见第8.6.1)

3. 输入从 Flex 采购点收到的许可证代码和启动金钥  
(见8.6.1)

象徵	描述
	Flex 支援WPA2和 WPA2-企业安全 Wi-Fi 连接

## B. coatmaster®Flex 本地伺服器

要将 Flex 连接到coatmaster本地伺服器,您需要在 Flex 触手可及的地方使用本机伺服器设备。应执行以下步骤:

1. 选择 Wi-Fi网路「Flex 本地」(请见第 7.7 章)
2. 选择本地端伺服器(参见第7.6)
3. 输入本地伺服器授权与金钥(见第 7.7 章)

如果您使用本地 Wi-Fi 网路,应执行以下步骤:



请参阅 第

7.5

7 节6

7.7

## 7.1 电池

### 7.1.1 电池 充电

首先通过将电池组滑入电池充电器为 18V 电池组充电(见Figure 5:电池充电)。仅使用经批准的电源充电器。



Figure5:插入充电器的电池



Figure6:独立电池

电池充电后,按下电池组的"打开"按钮,仔细检查电池状态。如果电池充满电,所有 3 个 LED 应为绿色

(见Figure 5: 电池充电)



如果电池出现缺陷,液体会逸出。避免接触。如果意外发生接触,请用水冲洗。如果液体也接触到眼睛,请寻求医疗说明。从电池中喷出的液体可能会引起刺激或灼伤。

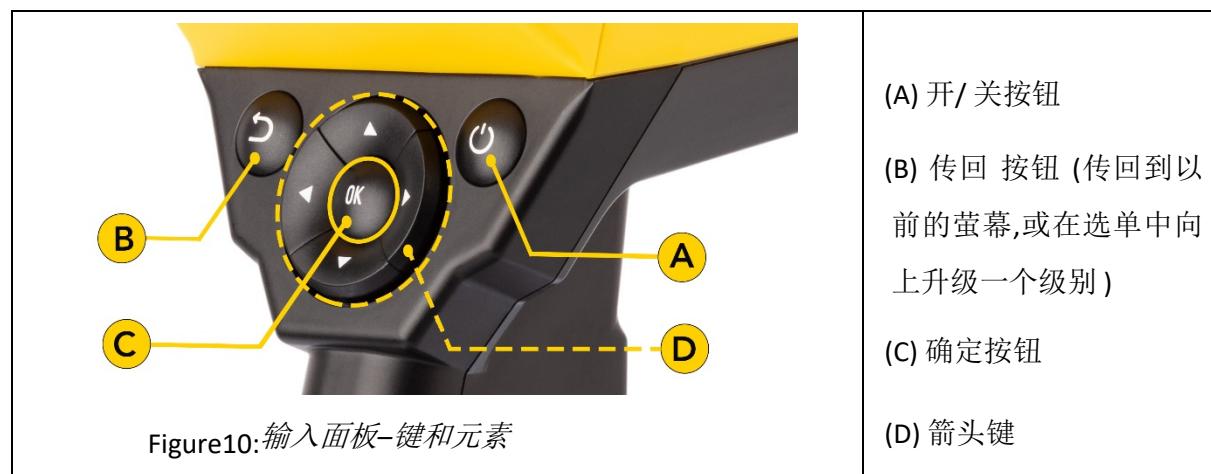
如果电池出现缺陷,逸出液体可能会与相邻部件接触。检查任何受影响的部分。如有需要,可清洁或更换这些部件

### 7.1.2 电池 安装



## 7.2 导览面板

Figure 10: 输入面板 - 密钥和元素显示流览功能表的最重要元素的概述。

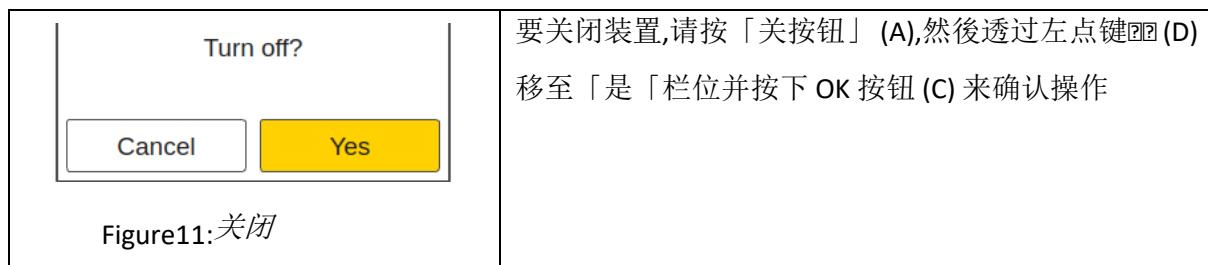


### 7.3 打开/关闭电源



连接到 Flex 伺服器并插入带电电池后,按输入面板中的开/关按钮(A)开启单元(参见 Figure 10: 输入面板 - 键和元素)

coatmaster®Flex 需要大约 40 秒才能启动。要查看我们的coatmaster®Flex之前的时间已完全投入使用,请查看 coatmaster®Flex 萤幕上的引导视窗;引导指示灯指示器比例显示在显示幕中



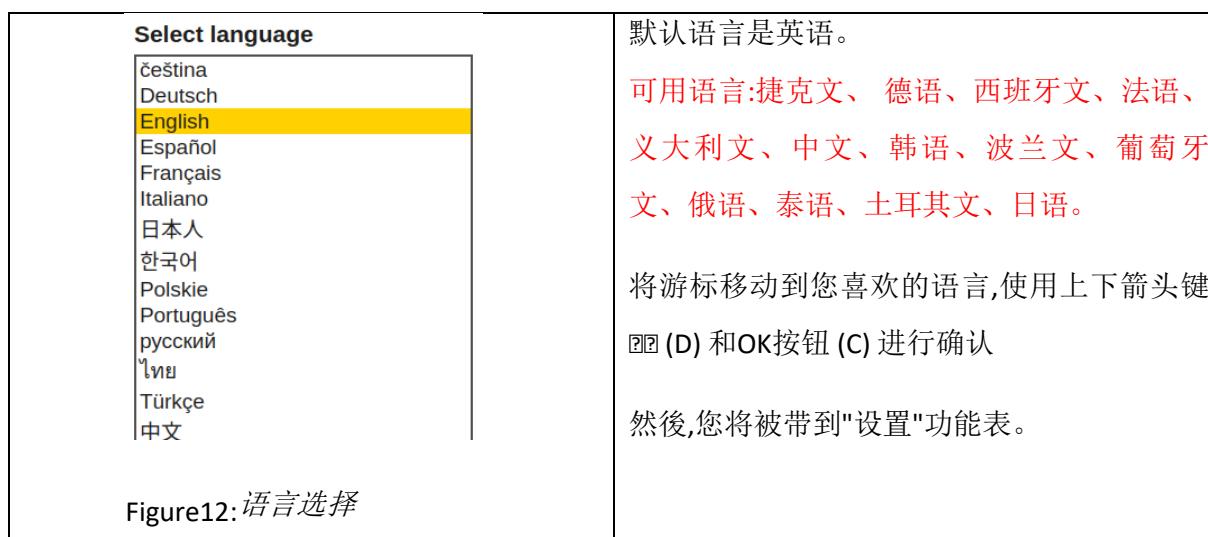
**注意** 不要取出电池以关闭装置!



按下开/关按钮超过七秒时,设备可能会被迫关闭。透过此快捷方式程式,「是」确认是没有必要的

#### 7.4 语言选择

开启coatmaster®Flex後,您将直接存取语言选择选单



#### 7.5 Wi-Fi 设置

要使用您的coatmaster®Flex,您必须设定它,透过Wi-Fi连接连线到Flex伺服器。Flex伺服器可以是云端伺服器(透过网路连线),也可以是本地伺服器(无需网路)。要连接到coatmaster云伺服器,连线到网际网路是必要的如果无法存取网路,则必须使用coatmaster®Flex本地伺服器。

Wi-Fi连接设定必须只进行一次,以启动coatmaster®Flex(见Figure 13)登入认证储存在装置上,之後Flex将自动尝试连线到以前储存的Wi-Fi网路

如果没有储存连线,Flex将自动启动Wi-Fi网路连线过程要连接到新的Wi-Fi网路,请选择主画面上的「系统设定」Figure示(见Figure 13),然後选择「网路」。

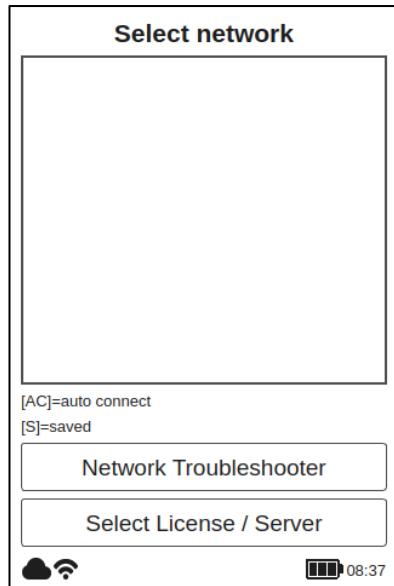
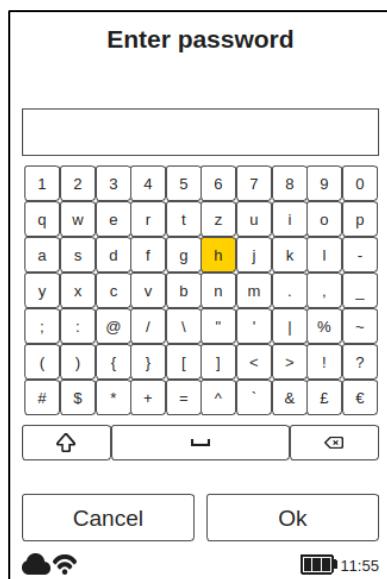
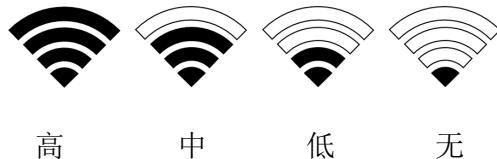


Figure 13: 无线网路连线设定



状态列中的 Wi-Fi 符号表示 Wi-Fi 信号强度：



当启动coatmaster®Flex 时,如果可用,它将自动连接到coatmaster®Flex 路由器。如果没有,在选择语言後,装置将打开 Wi-Fi 网路子梅努,以便您可以选择您希望连接到的网路

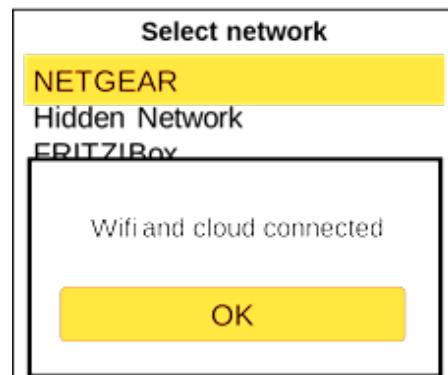
使用上下箭头在清单中选择本地 Wi-Fi 网路  
要验证的金钥(D)与 OK按钮 (C)

coatmaster®Flex 支援两个 Wi-Fi 安全标准:WPA2(仅需要密码)和 WPA2-企业(需要使用者名称和密码)选择需要的 Wi-Fi 网路,我们使用箭头键 (D) 导览键盘并按 OK 按键 (C) 以确认字元(参见Figure 10:输入面板 - 键与元素)如果网路需要此安全级别,则启动选项" wpa2-企业 "。如果您想将网路认证储存在coatmaster上,请启动选项" 自动连线 「® Flex,以便在启动时自动连线到此网路

在连接期间,状态列列中的以下讯息显示:



以 Wi-Fi 连线成功建立时,您必须使用()上的OK 对接进行确认



如果您已进行出厂重置,并且需要重新启动 您的coatmaster®Flex,则重置前连接到的 Wi-Fi 网路将被保存,coatmaster®Flex 将自动连接到它



连接到互联网可能由手机热点提供。互联网的可用性当然取决于移动连接的稳定性。  
使用 Android 手机 连接到coatmaster®Flex 到网路。iOS 装置的使用可能导致连线错误

## 7.6 启动

首次启动设备时或出厂重置后，设备连接到 Internet(使用提供的路由器或通过选择 WiFi 网路)，必须输入许可证代码和激活键才能解锁设备。这些详细资讯将由您的采购点，单独提供。如果您没有被提示输入启动代码和coatmaster®Flex 正在工作，我们已经为您启动了设备，无需采取进一步行动。

在输入授权代码和 启动金钥之前，请务必从下拉选单中选择正确的伺服器，具体如下：

位置	要选择的伺服器
欧洲	Europe
美洲	US
中国	China
亚洲(不包括中国)	Europe
本地伺服器	Local server License: hkeqex Key: oxjzbe
自定义伺服器	Custom, 然后输入IP地址。

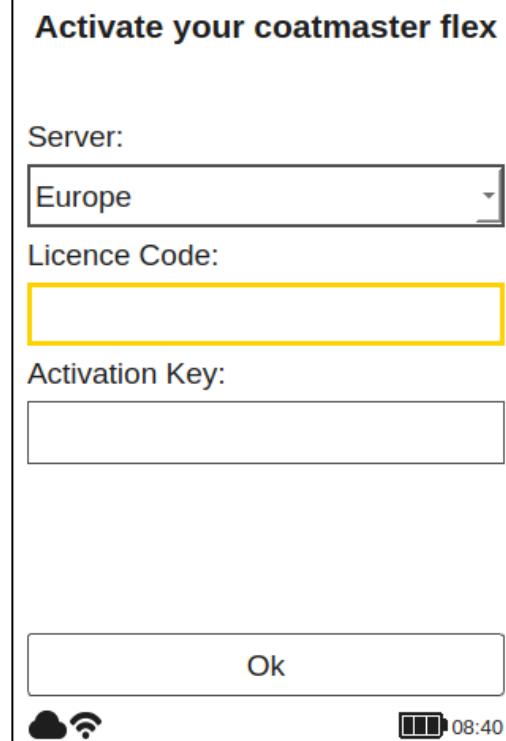


Figure 14: 启动功能表

如果提示您输入启用金钥,游标 将移至 使用权码栏位

按下确定按钮(C) 时,开启带有键盘的子梅努。在这里,可以输入代码,使用箭头键(D) to 与 OK 按钮 (C) 一起导航键盘(见Figure 10:输入面板 - 键和元素),以验证字元并移动到下一个字元

要储存授权代码,请使用箭头键(D) 将游标移到「Enter」栏位。您可以随时中断操作,将游标移到"取消"。

保存许可证代码後,将打开启动密钥。

以类似的方式进入并保存启动密钥。

储存启动序列号後,您将自动重定向到主功能表(参见Figure 24:主显示)。

您的coatmaster®Flex 现已在 Flex 伺服器注册。在开始测量之前,您需要选择适当的使用者级别、要测量的单位(公制或帝国级)和本地时区(见第 8.1 节)。

## 7.7 使用coatmaster®操作本地伺服器

coatmaster®Flex 本地伺服器可用於没有网路存取的情况下。它使用提供您的Wi-Fi网路的小型电脑(本地端伺服器)为在本地环境中操作 Flex 提供了解决方案

交付范围:

- 本地伺服器电脑(无键盘、无滑鼠、无显示器)
- 外部电源
- 2x 无线上网天线
- 230V 电源线

本地 server 电脑已预先设定并执行的coatmaster®Flex 伺服器软体:这个电脑上无法安装其他软体只需按下电源按钮即可启动本地端伺服器

它开启名为「灵活本地」 的 Wi-Fi 网路,无需密码即可连接从coatmaster®Flex 上的网路设定中选择此 Wi-Fi 授权代码是hkeqex,启用键是oxjzbe



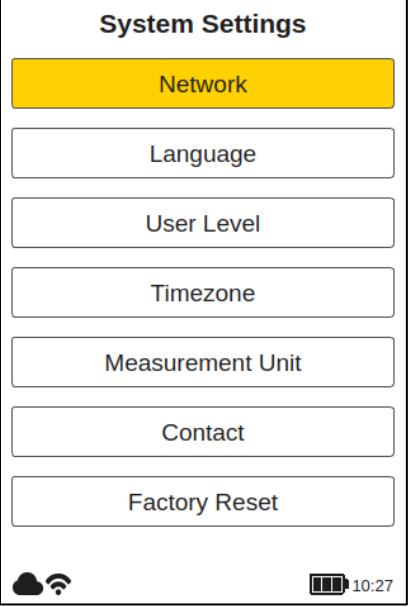
## 8 操作说明

以下步骤将引导您逐步流览各个流程 和功能表。对於以下部份的导航,输入面板的箭头键和按钮根据第 7.3 节(Figure 10:输入面板 - 键和元素)使用

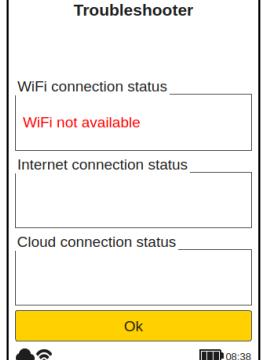
### 8.1 系统设定

在主选单中,使用右箭头键两次和确定按钮 (C) 开

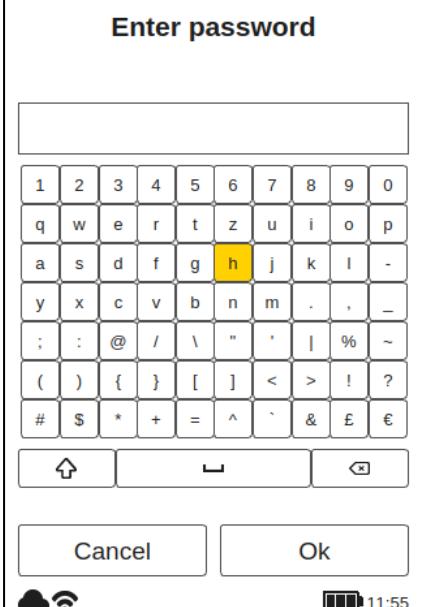
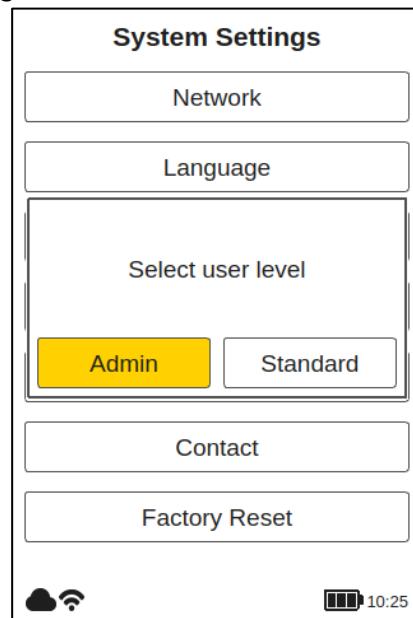
启系统设定选单,选择系统设定Figure 示

 <p>Figure 16: 系统设定选单</p>	<p><b>系统设定包含以下类别:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>网路:选择并连接到本地 Wi-Fi 网路(参见 7.5)。</li> <li>射手: 执行网路诊断并取得有关 Wi-Fi 状态的资讯(见 8.1.1)</li> <li>语言:更改语言(参见 7.6)</li> <li>用户级别:区分正常或高级模式下的操作功能(参见 8.1.2)。</li> <li>时间 z 一:选择本地时区,并控制装置的时间设定(参见 8.1.3)</li> <li>测量单元:以微米或 mils 配置和显示测量结果。</li> <li>出厂重置:将系统返回到出厂设置(参见 8.1.5)</li> </ul> <p>使用上下箭头键和 OK 按钮 (C) 来验证清单中所需的功能表。</p>
---	---

### 8.1.1 网路 疑难排解

 <p>Figure17: 故障排除</p>	<p><b>疑难解答</b></p> <p>启动後,系统执行网路诊断。</p> <p>几秒钟後,网路诊断的结果将显示在报告中(见 Figure 17: 故障排除)</p> <p>颜色 编码:</p> <p>绿色 - 功能 正确</p> <p>红色 - 功能 不正确</p>
---	--

### 8.1.2 用户级别

	<p>coatmaster®Flex 可在两种不同的使用者级别模式下操作,其属性在表 5:用户级别中给出。</p> <p>您可以通过选择使用者级别功能表在不同模式之间切换。当首次选择此设定选项时,您将被引导到键盘视窗以输入使用者级别密码。管理员密码为 admin041</p> <p>输入密码,使用箭头键(D)与 OK 按钮(C) (见 Figure 10: 输入面板 - 键和元素)一起导航键盘,以验证字元并移动到下一个字元</p> <p>要验证密码,用箭头键向下移动游标,并 (D) 进入「Enter」栏位,即2个预制器OK ()</p> <p>您可以随时中断操作,将游标移到"取消"密钥,确认()</p> <p>验证使用者级别密码后,您必须选择使用者级别(标准/管理员)。默认用户级别为管理员。一旦您选择了使用者等级,即使关闭设备,该级别也会被储存</p> <p>每当您从正常使用者等级切换到管理员使用者等级时,您必须重新输入 上述密码</p>
	

在使用者级别选择之後,您将被引导回系统设置。

用户级别	密码保护	测量	块管理	应用管理	出厂重置
标准	无	有	新增 选择 重新命名	选择	无
管理	有 密码: <b>admio041</b>	有	新增 选择 重新命名 删除	新增 选择 重新命名 删除	有

表 5: 使用者等级权限

### 8.1.3 时区

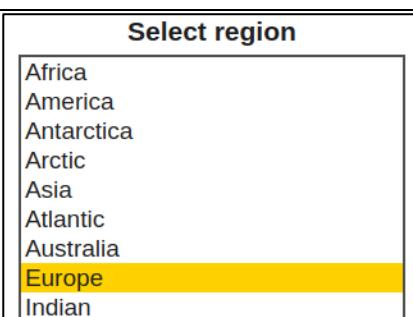
	<p><b>时区</b></p> <p>启用时区选单後,打开一个新的视窗,让您选择大陆区域。</p> <p>使用上下箭头键 (D) 选择适当的大陆和 OK 按钮 (C) 来验证区域</p>
	<p>确定大陆区域後,提供该区域的城市清单。</p> <p>使用上/下箭头键 (D) 和 OK 按钮 (C) 来验证城市,选择离您最近的城市。灰色卷轴(萤幕右边缘)显示清单中的位置。预设时区是苏黎世</p>

Figure 20: 时区 - 区域

Figure 21: 时区 - 城市

### 8.1.4 测量 单位

<p><b>Select measurement unit</b></p> <p><input checked="" type="radio"/> µm <input type="radio"/> mils</p> <p>Figure 22: 选择测量单位</p>	<p><b>测量单元</b></p> <p>要将显示的测量单位设定为微米 (µm) 或 mils,请选择使用上下箭头键 (D) 与 OK 按钮 (C) 来验证选择所需的储存</p>
--	--

### 8.1.5 出厂 重设

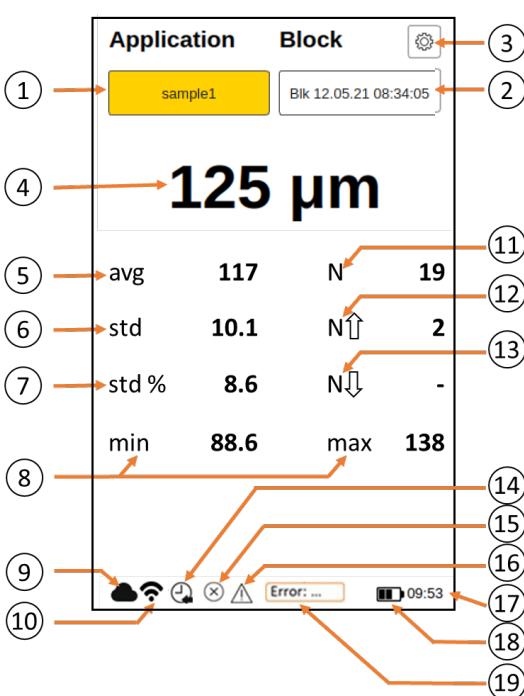
<p>Factory Reset?</p> <p><input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Yes"/></p> <p>Figure 23: 出厂重置</p>	<p><b>出厂重置</b></p> <p>允许您将系统重置为出厂设置。出厂重置还将重置启动并重新启动设备！</p> <p>选择「重置」栏位, 使用左/右箭头键 (D) 与 OK 按钮 (C) 将装置重置到出厂设定并停用许可证或者, 选择"取消"栏位以传回到系统设定选单</p>
--	---



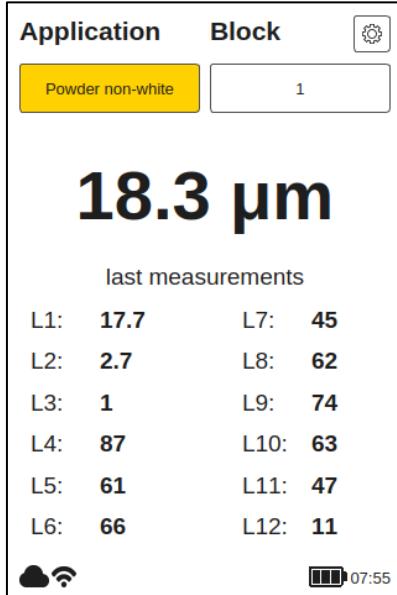
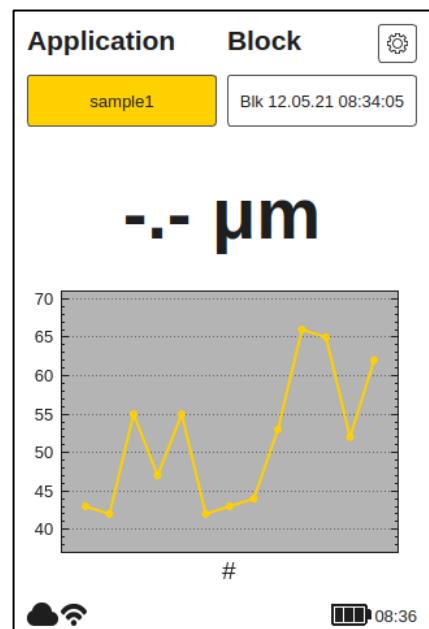
只有使用「管理模式下的Flex」的使用者才能进行出厂重置。对标准使用者 Level, 这个选项已变灰, 无法启动

## 8.2 主功能表

主选单和coatmaster®Flex 元素的描述显示在Figure 24: 主显示器中。

 <p>Figure 24: 主显示器</p>	<p><b>主功能表</b></p> <p>(1) 主动申请      (2) 动作区块      (3) 系统设定      (4) 在选择的单位中测量值(此处, µm)      (5) 区数的平均值      (6) 区块的标准偏差      (7) 区块的相对标准偏差      (8) 区块的分钟值和最大值      (11) 区块中的测量数      (12) 高於上限的方块测量数      (13) 高於上限的测量次数      状态列(9) 云状态      (10) Wi-Fi 信号等级      (14) 要求 伺服器      (15) 错误 Figure 示      (16) 警告 Figure 示</p>
--	---

	(19) 错误/警告/状态讯息
	(18) 电池电力
	(17) 时间

<p>主选单中提供以下选项</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 访问应用程序菜单 使用右箭头键 ▶① 和 OK 按钮 ②, 选择应用程序。</li> <li>b. 访问块菜单 使用左箭头键 ◀① 和 OK 按钮 ②, 选择块。</li> <li>c. 触发测量 按下触发按钮 ③ (参见Figure 4: 尺寸和组件概览) 开始测量。</li> <li>d. 显示最后十二个测量值 使用向下箭头键 ④ 在显示屏中以数字方式显示最后十二个测量值。 使用向上箭头键 ▲① 返回主菜单。</li> <li>e. 显示趋势Figure 使用向下箭头键 ④ 在趋势Figure 中以Figure 形方式显示测量值。 使用向下箭头键 ④ 返回主菜单。</li> <li>f. 系统设置 使用右箭头键 ▶① 两次, 然后使用确定按钮 ②, 选择系统设置 (参见 8.1 系统设置)。</li> </ul> <p>使用后退按钮 (B) 传回主选单或向上移动一个选单等级</p>	 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">last measurements</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L1:</td> <td>17.7</td> <td>L7:</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>L2:</td> <td>2.7</td> <td>L8:</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>L3:</td> <td>1</td> <td>L9:</td> <td>74</td> </tr> <tr> <td>L4:</td> <td>87</td> <td>L10:</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td>L5:</td> <td>61</td> <td>L11:</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>L6:</td> <td>66</td> <td>L12:</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">18.3 <math>\mu\text{m}</math></p> <p style="text-align: right;">07:55</p> <p>Figure 1 显示最後 12 个 测量结果</p>  <p style="text-align: center;"><math>\dots \mu\text{m}</math></p> <p>The graph displays a series of measurements over time, showing a fluctuating trend. The Y-axis ranges from 40 to 70 <math>\mu\text{m}</math>, and the X-axis shows measurement numbers (#).</p> <p style="text-align: right;">08:36</p> <p>Figure 25: 显示趋势Figure</p>	last measurements		L1:	17.7	L7:	45	L2:	2.7	L8:	62	L3:	1	L9:	74	L4:	87	L10:	63	L5:	61	L11:	47	L6:	66	L12:	11
last measurements																											
L1:	17.7	L7:	45																								
L2:	2.7	L8:	62																								
L3:	1	L9:	74																								
L4:	87	L10:	63																								
L5:	61	L11:	47																								
L6:	66	L12:	11																								

### 8.3 区块选单

在主选单中,使用左右箭头键(D)选择「块」栏位,并确认OK (C),到第 7.3 节(Figure 10:输入面板 - 密钥和元素)

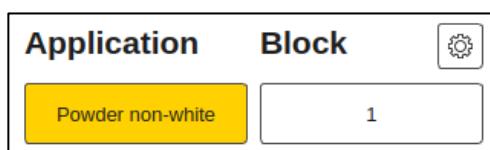


所有使用者级别都可以存取块功能表,但标准使用者等级的许可权有限 (参见 8.1.2 使用者级别)

<p>块在单独的目录中保存不同的测量系列。选择区块的统计资讯显示在 主选单和趋势Figure 表中</p> <p>要启动区块选单中的四个字段之一("选择",";"重新命名"或"删除"),请使用箭头键输入面板</p> <p>如果您在区选单中选择「添加」,清单中将显示具有当前选定日期和时间的新块。</p>	
<p>如果您选择选择「或」 删除,带有可用方块的清单会改变颜色为浅橙色,您可以使用上下箭头选择所需的方块</p> <p>键<input type="checkbox"/>输入面板中的<input type="checkbox"/> (D)与 OK按钮 (C)</p> <p>要"删除"所需的方块,您必须用"确定"进行确认。要中止并返回块功能表,请选择"取消"。</p> <p>正常使用者 无法「删除」方块!这个选项然後变灰,无法选择!</p>	
<p>要编辑区块,请选择「重新命名」,并从清单中选择一个方块。</p> <p>在子menu 中,您可以使用箭头键(D)导览键盘并使用输入面板中的OK 按钮 (C) 输入字元来重新命名区块。选择"确定"以确认新的块名称。要取消式选单,请选择「取消」。</p>	

Figure 28: 重新命名区块

## 8.4 应用功能表



在主选单中,使用左右箭头键

**D** (D)选择"应用"栏位,并根据第 7.3 节(Figure 10: 输入面板键和元素)使用 OK按钮 (C)进行确认。

正常使用者只能「选择」应用程序!其他选项已变灰,无法选择!管理员使用者有权存取所有选项(参见第 8.1.2 节使用者等级)

在应用选单中,可以设置特定的测量参数。

使用应用程序,这些测量参数可以应用於一组一致的测量

在 coatmaster®Flex 的原始状态下,您将找到五个预设应用程序。它们以粗体显示

- 粉白色是测量白色无损粉末的预设应用
- 粉末颜色是测量除白色以外的任何颜色的未治癒粉末的预设应用
- 固化白色是预设应用程序用於测量腌制的白色涂层
- 固化颜色是测量除白色以外的任何颜色的固化涂层的预设应用。
- **校准标准**是使用认证板检查装置校准的预设应用程序

如果您选择选择「具有可用应用程序的清单」会改变颜色为浅橙



色,您可以使用

从输入面板上/下箭头键 (D) 和OK按钮 (C)

**闪放机:从变更时**

白色应用程序的颜色之一,反之亦然,闪光发电机

coatmaster®Flex 必须放电。显示警告讯息,当确认为「确定」时,闪烁立即触发。

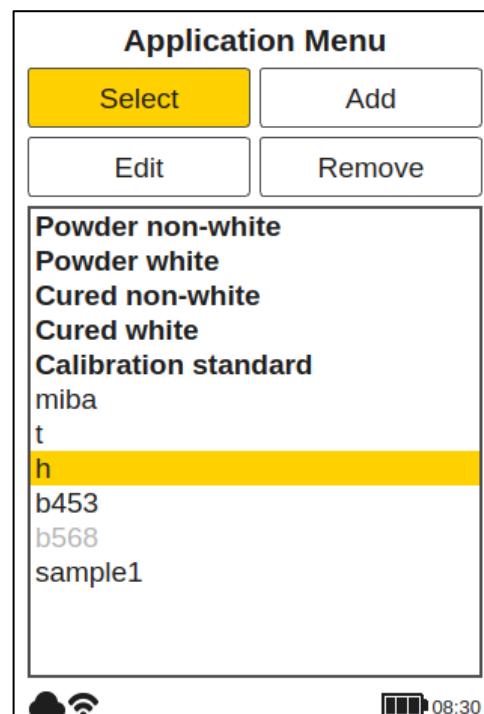


Figure 29: 应用选单

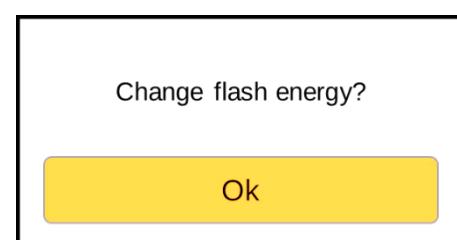


Figure 30: 闪光能量变化



无法选择用白字编写的已清除的应用程序,需要进一步输入,为此需要管理员级别的许可权。要完成此应用,必须执行至少一个具有相应层厚度的参考测量,如下部分所述

如果您选择「删除」,具有可用应用程式的清单会改变颜色为浅橙色,您可以使用输入面板中的上下箭头键(D)与OK按钮(C)选择所需的应用程式。要删除所需的应用程式,您必须用「是」进行确认。要取消式选单,请选择「取消」(使用输入面板中的箭头键(D)与OK按钮(C))

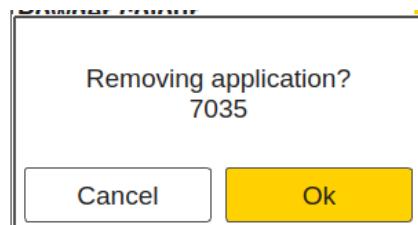


Figure 31: 移除应用程序



即使在管理模式下,也无法删除或编辑以粗体字母编写的预设应用程序。

#### 8.4.1 校准选单

如果现有应用程序不适合您使用,您可以"编辑"现有应用程序或"添加"新的应用程序(仅在管理员使用者模式下)。在应用程序选单中选择「编辑」或「新增」会引导您到校准选单

选择「编辑」时,可用应用程序清单将更改颜色为浅橙色,您可以使用输入面板中的上下箭头键(D)与OK按钮(C)选择所需的应用程式。当您选择「新增」时,应用程序/校准程式与「编辑」相同,尽管有些栏位可能是空白的

在以下键盘萤幕上(见Figure 32:应用程序名称),您可以编辑与修改应用程序名称,t 母鸡用「Next」确认名称或用後退按钮(B)中止您的操作要完全退出选单,「储存」或「丢弃」变更

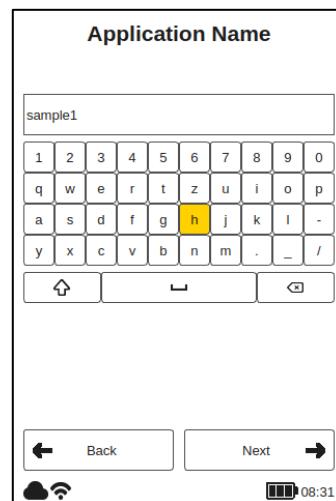


Figure 32: 申请名称

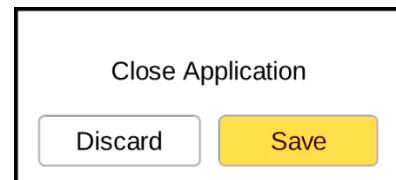


Figure 33: 关闭校准

当您选择"下一步"时,将出现一个新的萤幕(见Figure 34:材料属性),显示最初选择的校准选项。

使用上下箭头键(D)在不同栏位之间导航,并按下"确定"按钮(C)打开相应的下拉菜单。在下拉选单中选择一个选项,请以同样的方式进行

"材料属性"选单提供以下选项:

- **涂层:**固化,粉末 无固化, 湿无固化
- **基板:**金属, 非金属
- **厚度范围:** 0–50 µm; 20–200 µm; 100–500 µm; 200–1,000 µm

**颜色:**白色、非白色(除白色外的任何颜色)

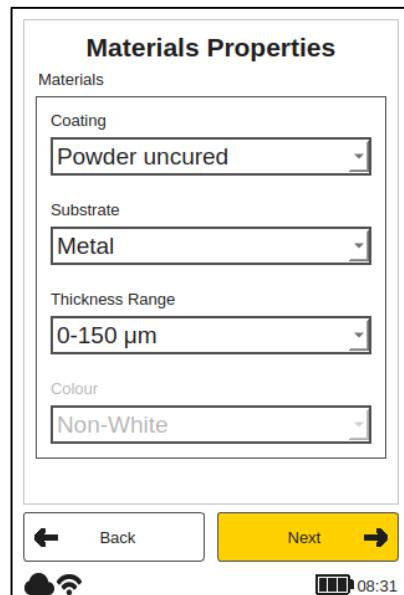


Figure 34: 材料属性

只有在"添加"模式下新创建的应用程式时,才能首先设置颜色选项。在「编辑」模式下,颜色选项变灰,无法更改

定义材料属性后,选择"下一步"设置显示选项。显示选项将配置您的萤幕和趋势Figure表中的边界(见Figure 36:应用边界原则)。边界(限制)可以设定并选择的区域

- 警告(启动过程变更的公差)
- 错误(品质 公差)
- 范围(Figure 表的显示限制)
- SNR 阈值(避免测量错误的最低值)

要开启系统,使用下一个箭头键具有较低和上部描述的栏位会显示在显示选项萤幕上



必须根据「设定」选单中选择的单位选择边界值(参见第 8.1.4 节测量单元)通过按下()上的theOK 对接来启动其中一个绑定栏位

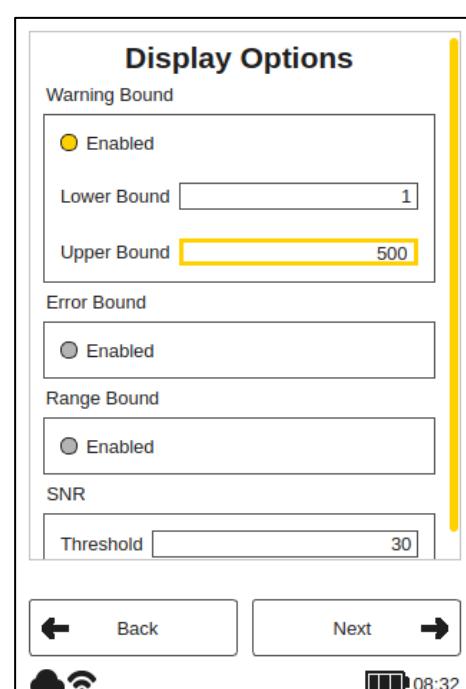


Figure 35: 显示选项

## 设置显示范围

要了解趋势Figure 中的边界之间的关系,请参阅Figure 36:应用程序绑定原则和应用程序功能表中的显示选项(参见Figure 37:应用程序边界)。

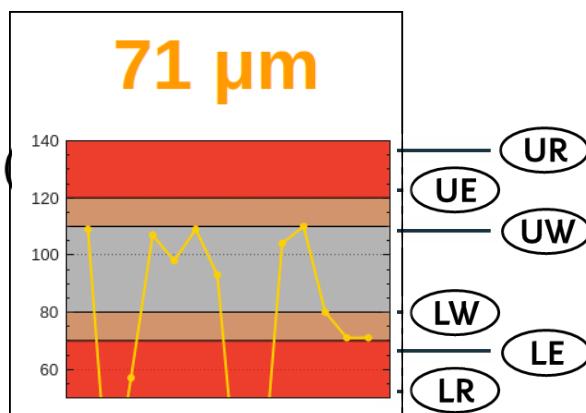


Figure 36: 应用边界原则

- Figure 表红带内的测量值超出品质公差级别。
- Figure 表黄带内的测量值处於警告区, 必须针对该过程采取 纠正措施

Figure 表白带内的测量值令人满意。无需任何措施

Display Options	
Warning bound	
<input checked="" type="radio"/> Enabled	
Lower description:	105
Upper description:	115
Error bound	
<input checked="" type="radio"/> Enabled	
Lower description:	100
Upper description:	120
Range bound	
<input checked="" type="radio"/> Enabled	
Lower description:	95
Upper description:	125

Figure 37: 应用范围

LW=较低警告

UW=上警告

LE=下误差 UE=上错误

LR=下范围您的=上范围



涂层颜色类型决定闪光灯的强度。这意味着白色样品通常需要更多的能量来实现表面所需的温度变化。在进行参考测量之前,必须选择涂层颜色类型(即白色或非白色)

在「上界」键盘萤幕上,您可以输入与上下箭头键类似的边界值,(D)和 (C)。

按下「确定」按钮以验证新的绑定值或选择「取消」中止。

如果不考虑边界的一致性,或者值输入不正确,则会出现红色警告消息

当您在「显示选项」功能表中建立了所有设定时,请选择「Next」以继续「校准」萤幕,或选择「返回」以更改材料属性或编辑应用程式名称。

Upper Bound		
110		
1	2	3
4	5	6
7	8	9
.	0	
09:56		

Figure 38: 系结设定

## 设置 SNR 阈值

SNR 阈值在校准程式完成後的第二步中设置。为此,首次完成校准後,必须重新编辑 coatmaster®Flex 应用程式。原因是,SNR 阈值的名义值仅在涂层上的参考测量后在校准报告中提供(见校准报告中的下文)。

SNR 值测量涂层表面温度回应的振幅。在此范例应用程式中,校准报告中显示的 SNR 值为  $SNR = 2090$ (无维度)。如果coatmaster®Flex 位於离涂层太远的另一个表面,则测量的 SNR 值将降低。我们可以设置一个 SNR 阈值,以确定测量所需的最低 SNR 值是可以接受的。作为经验法则,您可以使用校准报告中显示值的一半(即在此示例中设置  $SNR$  阈值 = 1045)。如果想要更高的测量选择性,请提高 SNR 阈值。不应在校准报告中增加其价值。

Figure 39 中的萤幕:校准选单显示校准选单的不同栏位:

- (1) 申请名称
  - (2) 参考/校准测量
  - (3) 「校准」(启动云中的校准过程)
- 在校准选单中,您可以使用上下箭头键 (D) 在上述栏位之间上下导航

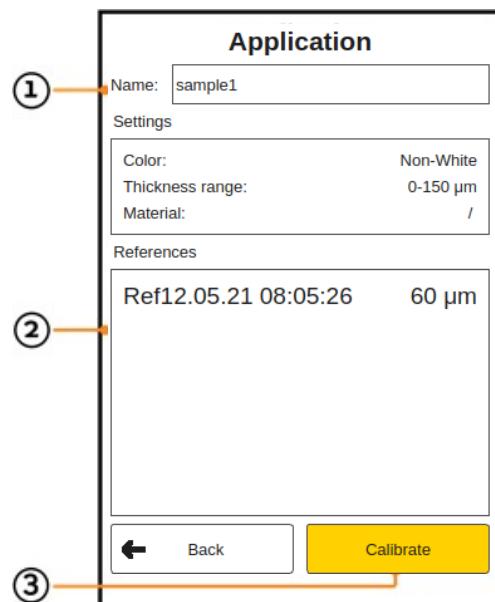


Figure 39: 校准选单

现在,您可以进行参考测量,以校准此新应用程式的设备。

此时,将coatmaster®Flex 的位置距离参考样本约 5 厘米远,然後按下触发按钮 (T) (见Figure 40: 参考 / 校准测量)

将进行参考测量,并将在参考清单中显示此参考号、当前日期和时间(见 Figure 41: 参考)。



Figure 40: 参考/校准测量

如果您从清单(2)中选择此新参考,使用输入面板中的 OK 按钮 (C),将开启子梅努,从而能够编辑参考名称并输入参考测量的涂层厚度。

或者,您可以"保存"应用程式,并在稍後阶段编辑参考名称和厚度。

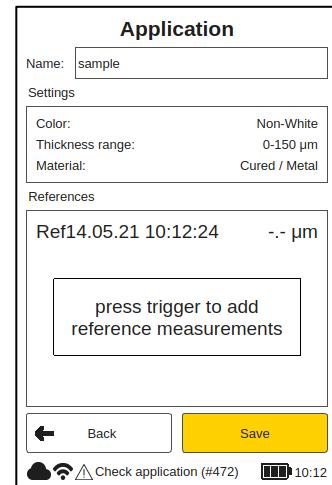


Figure 41: 参考文献

在子menu(见Figure 42:编辑参考),使用箭头键和(D)导航键盘和确定按钮(C)进入字元,以重新命名您的参考或输入涂层厚度。然後按下「确定」,将此值分配给选取的参考

取消"将返回到校准功能表。如果您选择"删除",将将您定向回校准功能表,所选的引用将从参考清单中删除。



为了透过单个应用程序进行更准确的测量,建议您使用coatmaster®Flex 进行至少两次具有两种不同层厚度的参考测量。以再次按下触发按钮 (T) 触发校准选单中的参考测量

请小心输入



设置功能表中选定的单位的参考值  
(参见第 8.1.4 节测量单元)。

校准评估中忽略没有参考值的测量。

新应用程的所有设定建立後,使用箭头键(D)浏览到「校准」栏位(3) (见Figure 39:校准选单)

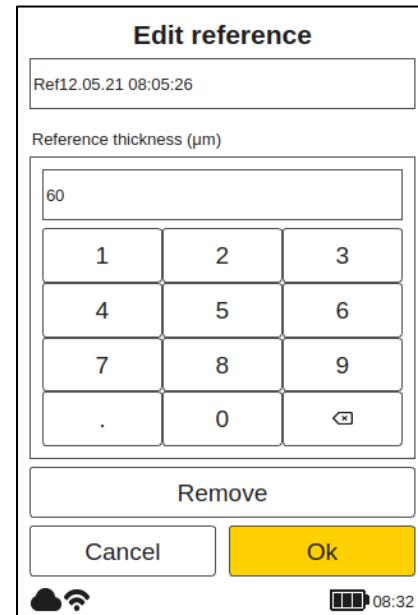


Figure 42: 编辑参考

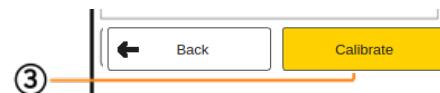


Figure 43 中显示的校准报告:校准报告将由 coatmaster®Flex 软体生成。



软体将自动检查结果,并清楚地显示校准过程的状态。

选择"关闭"以返回主功能表。

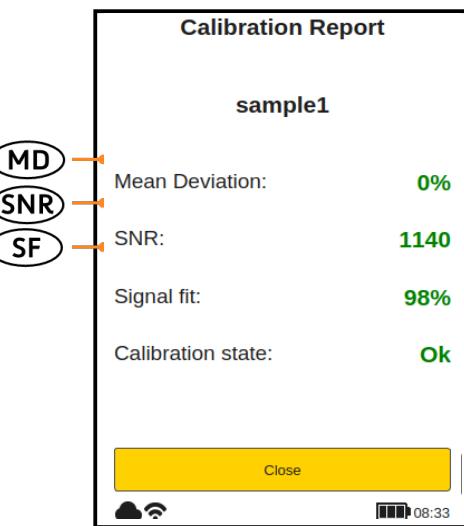


Figure 43: 修正报告

校准报告对所执行的校准进行了评估。您会在报告中看到以下值:

- MD(从参考值中可以看出®Flex):值应小於10%:值越低,测量越准确

◊ 如果值大於 10%,请检查参考 值

- SNR:

SNR 值应大於 100:值越高,对测量的扰动的敏感度就越低

◊ 如果值小於 100,请将测量装置移近表面,并在必要时增加光能

- SF:

信号拟合值应大於 90%。

◊ 如果值小於 90%,请用清洁、乾燥、无绒毛的纸布清洁光学,并重复校准程式。如果信号调整仍低於 90%,请联系我们的技术支援热线(第 1 页的联系方式)。

在校准功能表中启动「校准」后,coatmaster®Flex 软体将自动计算和检查上述值。

#### 8.4.2 校准过程示例



为了进一步澄清校准程式,我们使用铝上的深色粉末涂层 (RAL9005) 范例描述该程式:

第一步: 用尽可能不同的涂层准备三个样品;例如:

样品 1: 40 – 60 µm 样品

2: 80 – 100 µm

样品 3: 120 – 140 µm

第 2 步: 在「应用程序」功能表中,选择「添加」,然後在「应用程序名称」子功能表中键入应用程序「ral9005」的名称。按下一步移动到下一个子梅努

第 3 步：在「材料属性」子梅努中，输入适当的材料属性  
在这种情况下：

- **涂层:** 粉末 未治癒
- **基板:** 金属
- **厚度范围 :** 0–0–150 $\mu\text{m}$
- **颜色:** 非白色

然後按「下一步」。

第 4 步：在「显示选项」子梅努中，根据您的品质管理要求选择显示选项。按下一步存取参考测量子梅努

第 5 步：为每个样本进行参考测量，并设有专用测量点。注意coatmaster®Flex 校准功能表中的哪些参考测量属於哪个参考示例和专用测量点。如果需要coatmaster®Flex 用於其他目的，则对话方块可以用“保存”关闭。样品现在可以治癒了

第 6 步：样品冷却後，在第 4 步中注明的点使用标准接触涂层厚度测量

第 7 步：如果校准选单已关闭，请在应用选单中选择「编辑」，然後选择「ral9005」..按「下一步」三次访问参考测量子梅努。现在，可以输入步骤 5 中的值以进行相应的参考测量，并且您可以通过选择「校准」来完成校准



### 校准所需的样本数量说明。

仅使用一个样本进行校准通常在该样本的厚度范围内是准确的，但在测量与校准样品厚度有偏差的厚度时，准确性可能较低。如果您需要更长的厚度范围内更高的精度，我们建议更多的校准样本(例如上述三个样本)。



### 校准样品厚度的说明

校准样品应涵盖整个测量范围。例如，如果Flex 的测量要进行高达 150 $\mu\text{m}$ ，则应使用 150 $\mu\text{m}$  的校准样本来确保 Flex 测量的最大精度。如果测量值超过最大校准测量 2 倍，Flex 将不会显示测量值，因为潜在的高不准确性



### 快速 5 分钟校准

YouTube 上有一个教程视讯，显示使用热空气鼓风机进行固化的快速5分钟校准：  
[https://youtu.be/\\_RTIbfQXAG4](https://youtu.be/_RTIbfQXAG4)

#### 8.4.3 偏移校准

對於某些测量应用，有时会发生 Flex 测量结果在一个厚度范围内准确(通常为校准样本的厚度)，但在厚度较低或较高时，Flex 测量结果有系统偏差。例如，Flex 厚度测量在 80 $\mu\text{m}$  范围内是可以

的,但我们看到 Flex 测量始终在  $40\mu\text{m}$  范围内过高  $10\mu\text{m}$  左右。例如,如果要用固化涂层上的 Flex 测量未固化涂层,则可能发生这种系统偏差出现这种系统差异的另一种情况是在  $10\mu\text{m}$  或更少时测量薄涂层

如果偏差是系统性的,则可以通过 offset 校准进行补偿。要使用 Flex 进行偏移校准,至少需要两个校准样本(与标准应用程式(需要最少一个示例)相比。)此外,两个样品的涂层厚度必须至少差两倍,以便提供准确的偏移测定

因此,在我们的示例中,如果我们想要进行偏移校准以测量高达  $80\mu\text{m}$  厚度的涂层,我们需要一个最小  $80\mu\text{m}$  涂层厚度的样品和第二个最大  $40\mu\text{m}$  涂层厚度的样品。对于每个范例,请进行两次参考测量只有满足这两个条件时,偏移校准才会有效:最薄和最厚涂层之间至少为两个因数,至少四个参考测量值

校准结果显示在校准报告中(见下文)

<p><b>Calibration Report</b></p> <p><b>khz765</b></p> <p>Mean Deviation: <b>0%</b></p> <p>SNR: <b>100</b></p> <p>Signal fit: <b>96%</b></p> <p>Calibration state: <b>Ok</b></p> <p><b>Close</b></p> <p> </p> <p> 09:43</p>	<p><b>Calibration Report</b></p> <p><b>khz765</b></p> <p>Mean Deviation: <b>0%</b></p> <p>SNR: <b>100</b></p> <p>Signal fit: <b>96%</b></p> <p>Offset: <b>-3.5 μm</b></p> <p>Calibration state: <b>Ok</b></p> <p><b>Close</b></p> <p> </p> <p> 09:43</p>
<p>标准校准的校准报告(无偏移)</p>	<p>偏移校准的校准报告,显示偏移值(在本示例中 <math>-3.5 \mu\text{m}</math>)。根据经验,绝对偏移值不应大于应用中使用的最低涂层厚度 允许使用正负偏移值</p>



当选择专用应用程式和块并进行校准时,可以执行涂层样品的测量系列。

请确保在应用程序功能表中选择了适当的应用程式(参见第 8.4 节)。

在距离样品约5 厘米的距离上尽可能稳定地握住coatmaster®Flex(见Figure 44:测量)

测量的表面位於红圈中间,直径约为2毫米<sup>2</sup>

测量过程以按下触发按钮 (T) 开始。按下触发按钮进行测量时,会释放光脉冲



Figure 44: 测量

要显示目前区块的测量趋势Figure ,请使用输入面板中的向下箭头键(D) (见第7.3节)

使用上一个箭头键(D) 传回到显示数字显示的前一个主选单

该Figure 表以Figure 形方式显示所选块的最後20 个测量结果的趋势。

如果测量超出 范围范围,则不会显示在趋势Figure 上! 垂直轴测量值显示在选取的单位中(见第 8.1.4 节)

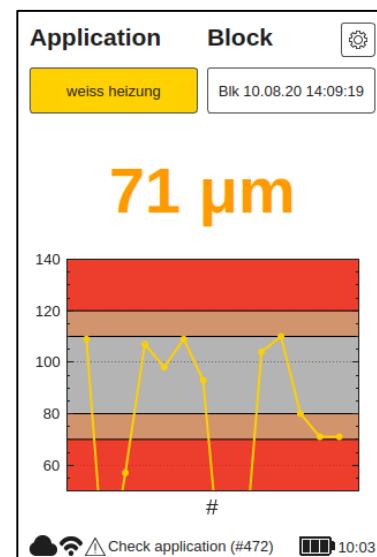


Figure 45: 趋势Figure

 如果要测量的部分在移动,请跟上该部分的移动,使该部分与coatmaster®Flex之间的相对移动尽可能小,从而确保稳定的测量。



## 8.6 资料传输/云

现在,您已进行了一组测量,您可能需要处理 并进一步 分析 记录的数据。这可以通过存取您的coatmaster®Flex 伺服器来完成

### 8.6.1 登录

对于云端伺服器,您必须登录到coatmaster®Flex 云通过互联网在您的电脑上访问数据。如果您使用的是coatmaster®Flex 本地伺服器,请将电脑连接到本地伺服器 Wi-Fi(参见第 1 章...)。继续以下存取以连线到您的伺服器:

根据您的coatmaster®Flex 伺服器,选择以下网址以连线到您的伺服器:

伺服器	网址
欧洲	<a href="https://coatmaster.cloud">https://coatmaster.cloud</a>
我们	<a href="https://useast.coatmaster.cloud">https://useast.coatmaster.cloud</a>
中国	<a href="https://ningxia.coatmaster.online">https://ningxia.coatmaster.online</a>
本地伺服器	<a href="https://10.10.0.1:9080">https://10.10.0.1:9080</a>
自定义伺服器	输入自定义 IP 位址。

使用 提供的 使用者名称 和 密码 (即授权序列号和激活代码)登录。以按下登入按键认证您的项目



Figure 46: 云登入

您将自动被引导到coatmaster云网站的主画面®, 该网站左上方有四个主要选单按钮(Figure 47:云主选单):

- 应用
- 监控
- 出口
- 說明

在左下方,您可以选择语言(英语、德语或法语)或注销。

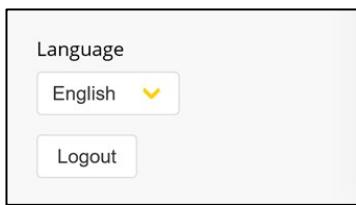


Figure 47: 云主选单

## 8.6.2 应用

coatmaster®Flex 中的应用功能表云显示可用的应用程式。该清单提供了每个应用程式的方块数量和测量的详细资讯。

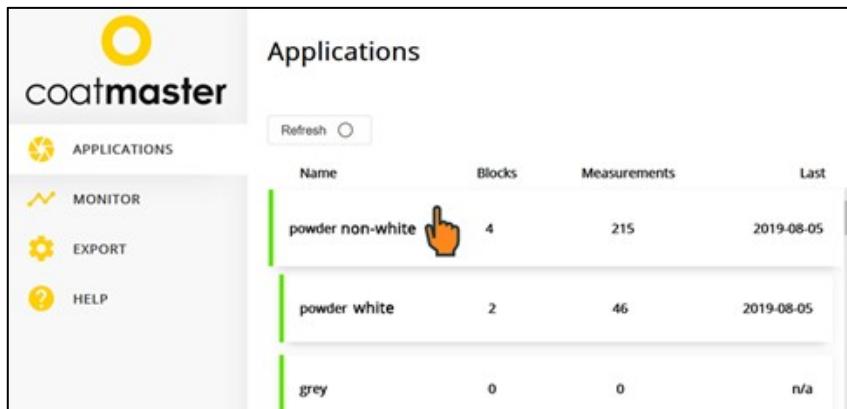


Figure 48: 云-应用程序选单

要选择应用程序,请按一下清单中的一个应用程序。您将自动被引导到监视器选单

## 8.6.3 监控

在查看应用程式的趋势 Figure (显示测量的厚度与时间)之前,您必须选择一个方块。单击Figure 表上方的块下拉菜单,然後选择所需的块。

要显示选定的块,按下重新载入Figure 形的「刷新」按钮。



Figure 49: 云-带块选择的监视器选单

要下载当前块,只需单击

Export current block

提示讯息将使您能够储存或打开相应的  
Excel 档。

powder white

Refresh Export current block Block: 0



Figure 50: 云—带Figure 表的监视器选单

#### 8.6.4 出口

在coatmaster®Flex 云的汇出功能表中,您可以选择专用资料并将其下载到电脑。

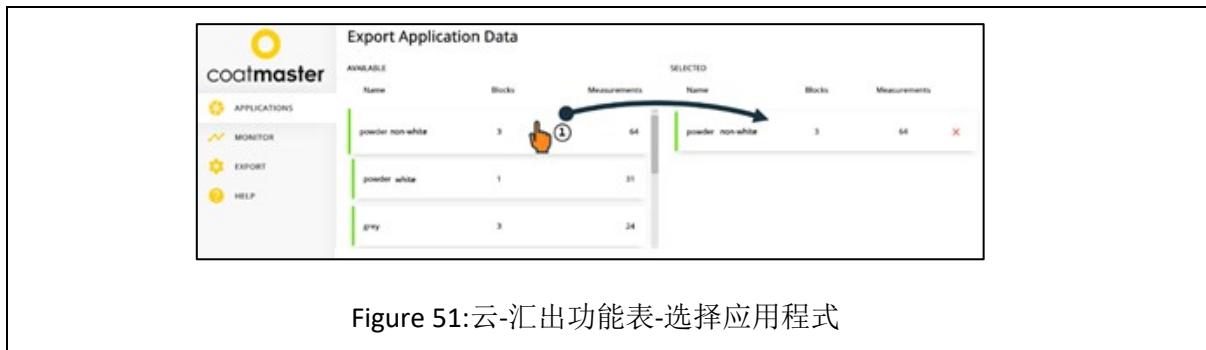


Figure 51: 云-汇出功能表-选择应用程序



Figure 2: 云-汇出选单-限制资料选择

##### (1) 按下需要的应用程式

选取的应用程式将被复制到视窗右半部分的汇出清单 中。您可以通过按下红十字删除选择的应用程式(参见Figure 52:云-汇出选单-选择应用程序)

要限制数据选择,请选择数据汇出的开始日期。按下行事历Figure 示(2),然後选择行事历选单中的开始日期(3) 您也可以使用格式 MM/DD/YY(MM = 月数、DD = 当天的编号、YY = 年份)在相应栏位中输入开始日期

此外,您可以使用一个或多个过滤器使用(4) 和 (5)选择专用测量资料

以按下「汇出资料」 按钮(6)验证您的选择并下载选取的资料。提示讯息会让您可以储存或开启所有 Excel 档

#### 8.6.5 說明

从"帮助"选单中,您可以访问进一步的支援资讯。请先联系我们的技术支援热线(第 1 页的联系方式)。



## 9 容错与最佳实务

### 9.1 错误讯息

错误消息	描述 ◊ 修正措施
	<p>未收到云的回应。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◊ 检查网际网路状态并执行网路诊断</li> <li>"疑难解答"(见第 8.1 节)。</li> <li>◊ 检查路由器上的 WLAN 信号。在没有信号的情况下,需要重新连接电缆。如果是这样的话,请根据需要关闭/开启电源插头重新启动路由器(参见第 7 节)</li> <li>◊ 检查您本地端 Wi-Fi 网路的状态</li> </ul>
适合	<p>示例信号与应用程式不匹配。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◊ 选择适当的应用程式(见第 8.4 节)</li> <li>◊ 如果应用程式以前工作过,请查找镜头上的污垢 或 闪光灯。有关清洁,请参阅第 11.3 节</li> </ul>
信噪比	<p>信号与杂讯的比例太低。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◊ 使用具有更高快闪记忆体功率的应用程式(参见第 8.4 节)</li> <li>或</li> <li>◊ 将设备移近样品。有关测量距离,请参阅第 8.5 节</li> </ul>
边界	<p>测量的厚度超出为应用程式设置的有效厚度限制。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◊ 样品不符合规定的品质限制: 设置适当的品质限制(界限)。请参阅第 8.4 节</li> </ul>

表6: 错误讯息与修正措施

### 9.2 错误代码

专门的错误	描述 ◊ 修正措施
0	<p>测量时收到来自云的"错误"消息。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◊ 检查网际网路状态, 使用「疑难排解」执行网路诊断(见第 8.1 节)</li> </ul>
1	<p>参数错误。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◊ 联系技术支援(第 1 页的详细资讯)以获得进一步的说明</li> </ul>

<b>2</b>	没有数据采集(DAQ)板。 ◊ 联系技术支援(第1页的详细资讯)以获得进一步的说明
<b>3</b>	数据采集(DAQ)很忙。 ◊ 联系技术支援(第1页的详细资讯)以获得进一步的说明
<b>4</b>	快闪记忆体发生器超时。 ◊ 联系技术支援(第1页的详细资讯)以获得进一步的说明
<b>5</b>	数据采集(DAQ)错误。 ◊ 联系技术支援(第1页的详细资讯)以获得进一步的说明
<b>6</b>	原始数据过程错误 ◊ 联络技术支援(第1页的详细资讯)以取得进一步协助
<b>7</b>	未检测到光脉冲。 ◊ 检查您是否为应用程式选择了正确的能量水准(参见第8.4节应用程式选单) ◊ 联络技术支援(第1页的详细资讯)以取得进一步的说明
<b>8</b>	错误的光脉冲正时。 ◊ 联系技术支援(第1页的详细资讯)以获得进一步的说明。
<b>9</b>	无法开启档案 ◊ 联系技术支援(第1页的详细资讯)以获得进一步的说明。
<b>10</b>	云超时。 ◊ 检查您的Wi-Fi设置。 ◊ 检查网际网路状态, 使用「疑难排解」执行网路诊断(见第8.1节) ◊ 联系技术支援(第1页的详细资讯)以获得进一步的说明。
<b>11</b>	错误的消息格式。 ◊ 联系技术支援(第1页的详细资讯)以获得进一步的说明。
<b>12</b>	赫特普错误。 ◊ 联系技术支援(第1页的详细资讯)以获得进一步的说明。
<b>13</b>	未知错误。 ◊ 联系技术支援(第1页的详细资讯)以获得进一步的说明。
<b>14</b>	无法连接到无线网路连接。 ◊ 检查您的Wi-Fi设置。 ◊ 检查网际网路状态, 使用「疑难排解」执行网路诊断(见第8.1节) ◊ 联系技术支援(第1页的详细资讯)以获得进一步的说明。

<b>15</b>	IR 信号剪报: ◊ 使用较低的闪光能量(即在您使用白色'的颜色的情况下),为您的应用程式选择非白色 ◊ 如果你测量热片,尝试等待,直到部分冷却下来 ◊ 联系技术支援(第 1 页的详细资讯)以获得进一步说明
<b>16</b>	相片指示器讯号剪报: ◊ 联系技术支援(第 1 页的详细资讯)以获得进一步说明
<b>17</b>	错误的取得参数: ◊ 联系技术支援(第 1 页的详细资讯)以获得进一步说明
<b>119</b>	找不到最佳化启动时间: ◊ 联系技术支援(第 1 页的详细资讯)以获得进一步说明
<b>120</b>	找不到相片二极体: ◊ 联系技术支援(第 1 页的详细资讯)以获得进一步说明
<b>471</b>	拟合错误: ◊ 检查应用程式 ◊ 如果应用程式以前工作过,请查找镜头上的污垢或闪光灯 ◊ 联系技术支援(第 1 页的详细资讯)以获得进一步说明
<b>472</b>	适合警告: ◊ 检查应用程式 ◊ 如果应用程式以前工作过,请查找镜头上的污垢或闪光灯 ◊ 联系技术支援(第 1 页的详细资讯)以获得进一步说明
<b>995</b>	基於范围的错误: ◊ 联系技术支援(第 1 页的详细资讯)以获得进一步说明
<b>999</b>	演算法容容失败 ◊ 联系技术支援(第 1 页的详细资讯)以获得进一步说明
<b>9992</b>	塔矩阵不一致: ◊ 联络技术支援(有关 p. 1) 提供进一步援助
<b>9993</b>	负斜率: ◊ 联络技术支援(有关p. 1) 提供进一步援助

表7: 错误代码与修正措施

### 9.3 常见问题(常见问题)

关键词	描述
	<ul style="list-style-type: none"> <li>纠正措施的理由</li> </ul>
无开始	<p>coatmaster® Flex 不打开。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>电池几乎空了           <ul style="list-style-type: none"> <li>充电电池</li> </ul> </li> </ul>
突然关闭	<p>coatmaster® Flex 在触发闪光灯后立即关闭。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果它很少发生,           <ul style="list-style-type: none"> <li>离开它,并重新启动装置</li> </ul> </li> <li>如果它经常发生,           <ul style="list-style-type: none"> <li>将 Flex 返回到第1页提供的服务合作夥伴</li> </ul> </li> </ul>
风扇不运行	<p>我的coatmaster® Flex没有运行。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>测量结果将变得不稳定。           <ul style="list-style-type: none"> <li>将装置传递您的服务合作夥伴(第 1 页)进行 维修</li> </ul> </li> </ul>
突然闪光没有触发	<p>coatmaster® Flex 在不按触发按钮的情况下触发闪光或多次闪光。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>强磁场(即 粉末涂装枪的火花 )</li> </ul>
不稳定的 结果	<p>使用时,测量不稳定或厚度值变化。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>coatmaster® Flex太热了           <ul style="list-style-type: none"> <li>寻找一个更凉爽的测量环境,让 coatmaster® Flex冷却,永不离开 Coatmaster Flex在阳光直射下长时间</li> </ul> </li> <li>要测量的元件太远了           <ul style="list-style-type: none"> <li>按照第8.5节中有关样本距离的说明操作。</li> </ul> </li> <li>选择错误的闪光强度           <ul style="list-style-type: none"> <li>在校准选单中选择合适的颜色(参见第 8.4 节)</li> </ul> </li> </ul>

表8:常见问题

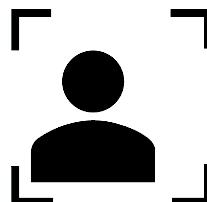
### 9.4 热线

coatmaster®Flex的技术支援:第 1 页的联系方式



## 10 储存和运输

为了确保您的coatmaster®Flex 始终不受灰尘、污垢、湿气 和损坏的伤害,在不使用时,请始终将测量设备、路由器和电池安全存放在运输箱中



## 11 维护和维修

有关设备的任何维修或服务(不包括光维护),请联系我们的技术支持热线(第 1 页的联系方式)。

光维护:coatmaster®Flex 需要至少每周检查一次,以便进行入口滤光片清洁度以及前玻璃透明度和清洁度。

如果发生任何其他篡改或打开设备,保修将立即终止。

表9为您概述了需要定期维护在coatmaster®Flex上的专案:

专案	描述级别	维护级别	完成
入口过滤器	定期维护	L1	使用者
电池	更换项目 时 必要	L1	使用者
红外滤镜	年度维护	L2	CSP
O-环	年度维护	L2	CSP

表9: 待维护的项目与维护 等级

维护等级:

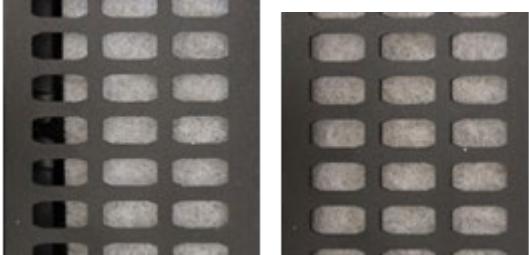
级别 1: 可由coatmaster®Flex的使用者完成。

级别 2:仅必须由coatmaster服务合作夥伴 (CSP) 完成。

禁止使用者或除授权的coatmaster服务合作夥伴以外的任何技术人员进行 2 级维护。在这种情况下,保修将立即终止。

## 11.1 更换过滤器

入口过滤器必须至少每周由coatmaster®Flex的用户检查以避免设备故障。如果是脏的,更改过滤器;否则,每隔一周或使用 80 小时后更换一次筛检程式,以更早者为准。

<p>取下底盖,检查coatmaster®Flex的入口筛检程式。</p> <p>过滤器应是干净的,如 Figure 54所示:入口筛检程式更换。如果过滤器是脏的,请将过滤器换为已提供您的递送过滤器</p> <p><b>i</b> 切勿在滤镜支架中重新置放反向脏过滤器 ,因为 这将在coatmaster®Flex体内吹尘并损坏设备。使用干净、新的过滤器</p>	 <p>Figure 54: 过滤器更换</p>
<p>在关闭盖子之前,请将其推向手柄,确保筛检程式处於有利位置。过滤器应覆盖整个网格表面,关闭滤镜盖后不应显示任何空间,例如</p> <p>Figure 55中显示:入口筛检程式的定位。</p>	 <p>错误 正确</p> <p>Figure 55: 过滤器的定位</p>
<p><b>i</b> 切勿尝试用压缩空气清洁入口和出口筛检程式,因为这将吹除涂层架内的灰尘颗粒coatmaster®Flex,并可能将筛检程式从其正确位置推开。</p>	

## 11.2 清洁和护理



冷却后,用干净、乾燥、无绒毛的纸布清洁coatmaster®Flex。切勿使用酒精清洁剂清洁前玻璃或镜头!

**不要用压缩空气清洁设备!**

## 11.3 保修

coatmaster®Flex 提供为期一年的保修。

## 12. API 接口描述

### coatmaster flex HTTP REST API

当前 API 可在以下位置找到:

<https://bit.ly/3mO0GtT>

或扫描二维码:





coatmaster AG  
Flugplatzstrasse 5  
CH-8404 Winterthur  
+41 52 2120277  
[info@coatmaster.com](mailto:info@coatmaster.com)  
[www.coatmaster.com](http://www.coatmaster.com)