



testo 270 BT – 煎炸油检测

0563 2770

使用说明



目录

1	关于文档.....	3
2	安全与处置.....	3
2.1	安全性	3
2.2	处置.....	4
3	产品特定信息.....	5
4	预期用途	5
5	产品描述	6
5.1	仪器概览	6
5.2	仪器的储存	8
5.3	显示屏上显示的项目	8
5.4	重要显示消息.....	9
5.5	控制键	9
6	第一步.....	10
6.1	装入/更换电池	10
6.2	打开和关闭仪器.....	11
6.3	建立蓝牙® 连接.....	12
6.4	重要功能和显示的说明	13
6.4.1	报警指示灯	13
6.4.2	设置 TPM 限值	13
6.4.3	自动保持功能.....	14
6.4.4	自动关机功能	14
6.4.5	电池容量	14
6.5	配置仪器	15
6.5.1	在配置模式下设置选项.....	15
6.5.2	在设备上配置	16
6.5.3	提前退出配置模式并保存	16
6.5.4	通过应用程序进行配置.....	17
6.5.5	锁定/解锁配置.....	17
7	产品的使用.....	18
7.1	一般测量信息	18
7.2	实施测量	20
7.3	功能测试	21
8	通过testo Smart App 控制.	22
8.1	食品安全概述	22
8.2	操作控制概览.....	24
8.3	App 选项	25
8.3.1	语言设置	25

- 8.3.2 显示App信息..... 25
- 8.4 导出读数..... 26
- 9 维护产品 27**
- 9.1 装入/更换电池..... 27
- 9.2 清洁探头..... 28
- 9.3 清洁仪器外壳 29
- 9.4 清洁塑料仪器箱..... 29
- 9.5 校准/调整仪器..... 29
- 10 testo 270 BT技术数据 32**
- 11 提示和帮助..... 33**
- 11.1 问题和解答 33
- 11.2 配件和备件. 34

1 关于本文档

- 使用说明书是仪器的组成部分。
- 请将此文档放在随手可取之处，以便在必要时进行参考。
- 始终使用完整的原始说明手册。
- 在使用产品之前，请仔细阅读本使用说明书并熟悉产品的使用。
- 将本使用说明书交给产品的任何后续用户。
- 特别注意安全说明和警告建议，以防止受伤和产品损坏。

2 安全与处置

2.1 安全性

一般安全说明

- 仅在技术数据中指定的参数范围内，根据仪器的预期目的正确操作该仪器。
- 不要施加任何外力。
- 如果外壳或连接的电缆有损坏迹象，请勿操作仪器。
- 测量物体或测量环境也可能带来危险。在进行测量时，请始终遵守当地有效的安全规定。
- 请勿将产品与溶剂一起存放。
- 请勿使用任何干燥剂。
- 仅对本仪器进行维护和修理工作，即在本文档中进行了介绍。在进行工作时，请严格按照规定的步骤进行操作。
- 仅使用德图的原厂备件。

电池

- 电池使用不当可能会导致电池被破坏，或因电流浪涌、火灾或泄露的化学品而导致受伤。
- 只能按照使用说明书中的指引使用提供的电池。
- 请勿使电池短路。
- 请勿拆开电池，也不要改装它们。

- 请勿将电池暴露在剧烈撞击、水、火或超过 60 °C 的温度下。
- 请勿将电池存放在金属物体附近。
- 如果接触到电池酸液：用水彻底冲洗受影响的区域，如有必要，请咨询医生。
- 请勿使用任何泄漏或损坏的电池。

警告

始终注意以下警告所表示的任何信息。实施规定的预防措施！

危险

有死亡危险！

警告

表示可能受到严重伤害。

注意

表示可能受轻伤。


注意

表示可能对设备造成损坏。

2.2 处置

- 按照有效的法律规范处理有故障的可充电电池和废旧电池。
- 在其使用寿命结束时，将产品交给电气和电子设备的专用回收点（遵守当地法规）或将产品退回给Testo进行处理。



-  WEEE 注册号 DE 75334352

3 产品特定信息

- 不适合14岁以下的儿童。
- 不要对带电组件进行测量。
- 不要将手柄和馈线暴露在超过 60°C 的温度下，除非它们被明确批准用于更高的温度。探头/传感器的温度规格仅指传感器系统的测量范围。
- 只有在文档中明确描述以进行维护或维修时，才打开测量仪器。

4 预期用途

testo 270 BT是一款方便的食用油快速检测仪器。

TPM 值（总极性物质）可以说明由于加热的影响而导致的食用油老化。

Testo 270 BT可以执行以下测量任务：

- 显示煎炸油的温度：
深炸锅正确设置的指示，检查集成温度显示。
- 显示 TPM 值：
煎炸油老化的指标。

传感器以电容为基础工作，并确定总极性物质的读数，以 % 为单位。

游离脂肪酸主要用于评估未使用的油脂（酸败率），而testo 270 BT无法检测到游离脂肪酸。



要测量的食用油的温度必须至少为 40 °C，最高工作温度为 200 °C。



testo 270 BT不用于连续测量，也无法用于连续测量。



传感器和探头管设计用于在深炸锅中接触煎炸油，仪器在煎炸油中的持续时间为典型的抽查测量。这些仪器组件所用的材料符合（EC）1935 /2004号法规的相关要求。



5 产品描述

5.1 仪器概览



1	显示屏	2	控制键
3	电池组件	4	探头杆
5	煎炸油品质 (%TPM) 和温度传感器	6	最小浸入深度
7	最大浸没深度		

符号说明

	请参阅说明手册
--	---------

	<p style="text-align: center;">警告</p> <p>谨慎！长时间操作后，探头轴发热有烫伤风险。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 在接触探头杆或包装探头之前：关闭仪器，让探头杆冷却。
	<p>不要将旧设备与家庭垃圾一起处置。</p>
	<p>蓝牙技术联盟标志 (SIG)</p>
	<p>符合性声明：标有此标志的产品符合欧洲经济区所有适用的共同法规。</p>
	<p>美国FCC测试标志</p>
	<p>美国国家卫生基金会（NSF）测试标志</p>
	<p>澳大利亚测试标志</p>
	<p>符合性声明：标有此标志的产品符合所有适用的英国共同法规。</p>
	<p>日本测试标志</p>
	<p>台湾测试标志</p>
	<p>韩国测试标志</p>
	<p>巴西测试标志</p>
	<p>中国 RoHS (有害物质限制) 标志</p>
	<p>摩洛哥测试标志</p>

5.2 仪器的存放

悬架附件



具有弯角设计的手柄可以用来把仪器挂在挂钩上。

塑料箱子

该仪器被安全地储存在一个塑料盒中，以防止污染，且便于运输。

5.3 在显示屏上显示的项目

显示项目	功能/属性
↑ 200 (闪烁的温度值 > 200 °C)	超出了温度测量范围
↓ 40 (闪烁的温度值 < 40 °C)	未达到温度测量范围的最低要求
Alarm ✱	警报指示灯激活
PIN	锁定配置模式
🔗 闪烁	蓝牙连接搜索中
🔗	蓝牙连接激活
🔋	电池容量 100 %
🔋	电池容量 66 %
🔋	电池容量 33 %
🔋	电池容量 < 10 %
Alarm ↑	超过TPM上限值
Alarm ↓	超过TPM下限值
Auto-Hold	读数稳定 (自动的)
°C / °F	温度单位 °C 或 °F

5.4 重要的显示信息

显示项目	功能/属性
000 亮起	仪器可用于测量, 传感器未浸入煎炸油中.
读数> 190 闪烁	<div>测量温度高于190°C (374°F)。读数闪烁范围从190.1°C (374°F) 到200°C (392°F)。</div> <div> 自动保持不再可能。没有测量值记录，不转移到应用程序。</div>
SER 亮起	服务-我们建议由德图客户服务对仪器进行技术检查。

5.5 控制键

按键	功能/属性
[⏻]	<ul style="list-style-type: none">• 仪器开机/关机• 配置仪器
[Hold]	<ul style="list-style-type: none">• 开启Auto-Hold（读数自动稳定） 测量• 切换至测量模式• 配置仪器
[▲]	<ul style="list-style-type: none">• on/off; yes/no - 配置仪器
[▼]	<ul style="list-style-type: none">• on/off; yes/no - 配置仪器

6 第一步

6.1 装入 / 更换电池

谨慎

不正确插入的电池会损坏仪器!

- 插入电池时要注意正负极。

✓ 将仪器关机

1 拧下电池舱上的螺丝。



2 拆下电池座。



3 插入电池
(2 x 1,5 V AAA 碱性电池).


注意正负极!



4 将电池座插入电池仓。

5 旋紧电池仓上的螺丝。



6 打开仪表开关: 按下  1.

- 进行显示测试: 所有字段都亮起。
- 仪器切换到测量模式。
- **000** 在显示屏上亮起, 该仪器已准备好使用。

7 在需要时, 关闭仪器设备。



长时间不使用时：取出电池。

符号标识释义

	请勿让 6 岁以下的儿童玩电池。
	请勿将电池扔进垃圾桶。
	请勿为电池充电。
	请勿将电池放在火源附近。
	电池是可回收的。

6.2 打开和关闭仪器


开机

- 1
- 按下 直到显示元素出现在显示屏中。
- ▶ 进行显示测试：所有字段亮起。
仪器切换到测量模式，并准备好操作。

关机

- 1
- 按住 约2秒。
- ▶ 显示屏熄灭，仪表关闭。

6.3 建立蓝牙®连接



仪器可以通过蓝牙®与 **testo Smart App** 连接

✓

测量仪器已打开。



要通过蓝牙®建立连接，您需要已安装 **Testo Smart App** 的平板电脑或智能手机。

您可以在 **App Store** 中获取适用于 **iOS** 仪器的应用程序，或适用于 **Play** 商店中的 **Android** 设备。

设备的兼容性：需要 **iOS 13.0** 或更高版本/**Android 8.0** 或更高版本，需要蓝牙® **4.2** 或更高版本。



- 1

打开 **testo Smart App**.
- ▶

该应用程序会自动搜索附近的蓝牙®设备。
- 2

如果找到多个设备，请选择所需的设备，然后选择**连接**。
- ▶

另外确认配对请求操作系统（**Android / iOS**）。如有必要，请关闭并重新打开要连接的设备以重新启动连接模块。
- ▶

如果连接成功，蓝牙®符号将停止闪烁并且该设备在应用程序上的“设备列表”菜单项中可见。



6.4 重要功能和显示说明

6.4.1 警报指示灯



此功能仅在使用“Testo Account”通过 testo Smart App 注册时激活。

- 绿色 TPM 值 < 下限值
- 黄色 TPM 值在上限值和下限值之间
- 红色 TPM 值 > 上限值

仪器出厂时，报警指示灯亮起。TPM限制值设置如下(仅针对标准型号，订单号 0563 2770)。

- 下限值 20%
- 上限值 24%

6.4.2 设置 TPM 限值



TPM 限值可以在 testo Smart App 中为自定义的炸锅单独设置。





TPM 限制值可以介于 0 到 40% 之间。
上限值 (Alarm↑) 必须至少比下限值 (Alarm↓) 高1%。


1 点击 testo Smart App中的 .

2 选择  应用范围。

3 选择  食品安全



菜单  食品安全可以被选定为默认的主页 

▶ 当首次调用  食品安全这个菜单选项时，带有功能介绍的教程会自动启动。

4 点击 **[添加新的油炸锅]**或者选择已有的油炸锅。

- 5 | 设置 TPM 上限值和下限值。
- 6 | 点击 **[保存]**。
- ▶ | 新的限值被保存并与设备同步。

6.4.3 Auto-Hold 自动保持功能

通过 **Auto-Hold** 功能，测量值在均衡期后由仪器自动保持，然后在 **testo Smart App** 中使用煎炸油质量测量程序。

6.4.4 Auto-off 自动关机功能

当 **Auto-off** 功能激活时，仪器会在一定时间后自动关闭：



- 如果仪器在空气中：2 分钟后自动关闭。
- 如果仪器处于测量模式（探头位于油脂中）：不自动关闭。
- 如果仪器处于保持或配置模式：10 分钟自动关闭。

要激活/停用 **Auto-off** 功能，请参阅“配置仪器”章节。




配对后，**Auto-off** 功能不会激活（即使已设置）。中断蓝牙连接后，**Auto-off** 再次激活，设备会在 2 或 10 分钟后自动关闭。

6.4.5 电池容量

随着电池容量的减少，显示屏上的符号会亮起 ()。如果空电池符号 () 在显示屏中闪烁，则表示剩余容量仅为 30 分钟左右。



如果电池低电量 ( 闪烁)，蓝牙® 连接可能被限制使用。

如果电池电压过低，仪器会自动关闭。
> 更换电池，具体参考“电池更换”章节。

6.5 配置仪器


6.5.1 在配置模式下设置选项



测量所需的设置可以部分直接在设备上定义，部分设置通过testo Smart App定义。

配置	配置选项
设定TPM 限值	只能通过app实现
仪器校准	只能通过app实现
仪器自动关机Auto-off	on: 仪器在 2 或 10 分钟后自动关闭。 off: 自动关机功能关闭。 此外，还可以通过app实现。
设定警报指示	注册账户后只能通过app实现
设定温度单位 °C, °F	°C 或 °F 亦可通过app实现
锁定配置，包括 TPM 限值。	只能通过app实现
重置调整值	只能通过app实现
固件版本	显示产品组件的固件版本。 可通过设备或应用程序：
蓝牙	on: 蓝牙激活 off: 蓝牙停用

6.5.2 在设备上配置

 关键设置可以通过**testo**智能应用程序app进行PIN保护。

- ✓ 要求：仪器已关闭。

仪器开机

- 1 按住 **[Hold]** 并按下 **[⏻]**.

自动关闭仪器

- ▶ **Auto-off** 和 **on** 或 **off** 显示亮起。
- 2 开启或关闭 **Auto-off** :通过 **[▲]** 或 **[▼]**调整， 按下 **[Hold]**进行确认.

设定温度单位


- ▶ **°C** 或 **°F** 在显示屏上亮起。
- 3 设定温度单位 (°C/°F): **[▲]** 或 **[▼]** 并按下 **[Hold]**确认。

开启/关闭蓝牙

- ▶ **Bluetooth**在显示屏上亮起。
- 4 开启/关闭 **Bluetooth** : **[▲]** 或 **[▼]** 并按下 **[Hold]**确认。

6.5.3 提前退出配置模式并保存

可以提前退出配置模式

 在调整/校准过程中不能退出配置模式。

- 1 提前退出配置模式：按住 **[⏻]** 持续1秒。
- ▶ 配置模式已经停止。
应用到目前为止已经设置并通过**[Hold]**确认的设定值。
仪器切换到测量模式。

6.5.4 通过app进行设置

✓ 仪器通过蓝牙与testo Smart App连接。

1 点击 testo Smart App中的  。

2 选择  测量仪器

3 选择需要进行设置的测量仪器。

4 选择 设置 标签页。


5 更改期望的设置， 例如启用/停止警报指示灯。



6.5.5 锁定 / 解锁配置

通过testo Smart App 你可以锁定或者解锁设定值，包括TPM限值。仪器出厂发货时未锁定配置模式，（PIN码未激活）。

✓ 仪器与testo Smart App 通过蓝牙连接。

1 点击 testo Smart App中的  。

2 选择  设置

3 选择  安全性

4 选择需要设置的仪器。

5 定义所需的PIN或通过输入PIN禁用锁定功能。



7 使用产品

7.1 通用测量信息

校准注意事项

所有testo测量仪器在出厂前都经过我们的工厂测试，并调整到他们自己的特定精度水平。为了确保仪器始终保持高水平的准确性，我们建议定期检查仪器。

testo 270 BT食用油测试仪有以下选择：

- **Testo** 工厂校准的依据是根据 **ISO** (精度 $\pm 2\%$ TPM)：

您可以从位于Kirchzarten的Testo校准服务子公司Testo Industrial Services订购ISO校准报告，订单号为0520 0028。这意味着您的testo 270 BT在精确的实验室条件下，在两个点进行校准(大约在3%，24% TPM)。

此外，您有以下方式可以选择，随时对您的test270BT进行自检：

- **使用Testo标定油(精度 $\pm 2.5\%$ TPM)：**

与德图标定油(订货号0554 2650，您可以精确地检查测量仪器，必要时可以重新调整（请注意使用说明书中的指引）。

- **在煎炸油中进行简单的功能测试(精度为 $\pm 3\%$ TPM)：**

对于无需调整的简单功能测试，我们建议您在新仪器调试期间在150至180°C的未使用食用油中进行测量。

理想情况下，您应该连续进行几次测量，并记录各自的读数。这些读数的平均值代表后续仪器检查的特定参考值。为了使用确定的参考值作为检查的比较好值，总是在150至180°C的未使用食用油中进行仪器检查的测量。

如果油的类型或油的供应商发生变化，请务必重新计算参考值。

testo 270 BT可以在没有任何等待时间的情况下，一个接一个地进行多项测量。

哪些种类的油脂可以进行测量？

原则上，所有用于油炸的油脂都是可以测量的。这包括油菜籽，大豆，芝麻，棕榈，橄榄，棉籽或花生油。动物脂肪也可以被测量。根据不同的类型，新鲜食用油的% TPM值可能会有几个百分点的不同。

另外，食用油的最长使用寿命不能由此起始的TPM值得出。

例子：新鲜棕榈油的TPM值比其他食用油高，但老化速度要慢得多。

¹ 通常，根据德图内部参考，环境温度为25°C。

添加剂的使用

testo 270 BT专为油脂测量而设计。如果油脂中使用添加剂，可能会使得测量结果出现偏差。

实验室法 / testo 270 BT对比

食用油是多种极性物质的混合物。在老化过程中，高极性组分的比例增加。柱层析的实验室方法将脂肪分成极性和非极性基团。极性基团与所研究的食用油总量的比例描述为TPM值（总极性物质）%。

根据极性和非极性基团之间分离限度的设置，柱层析法建立的% TPM值可能略有不同。

根据脂肪的类型，两组分（极性/非极性）的极性可能发生轻微的不同，但无法通过色谱法识别。

另一方面，testo 270 BT记录了食用油的整个极性，从而记录了两组油的实际极性（极性/非极性）。这意味着在个别情况下，testo 270 BT的读数可能高于或低于柱层析的读数。

以椰子油为例，testo 270 BT比柱色谱法显示出更高的TPM值。然而，这种脂肪不适合油炸，因此主要用于烘烤。

游离脂肪酸

testo 270 BT测量烹饪脂肪中极性物质的总量（% TPM），这使得评估油因油炸而产生的负荷成为可能。另一方面，游离脂肪酸（FFAs）用于评估脂肪在储存过程中的老化情况。FFA不适合用于识别油由于加热带来的劣化。FFAs不能用testo 270 BT测得。

聚合甘油三酯（PTGs）

聚合物甘油三酯也被越来越频繁地用于食用油的评价。在大多数情况下，这种方法的结果与% TPM值相当。

$PTG \approx \% TPM/2$

7.2 进行测量

注意事项

避免不当操作设备。

-不要使用蛮力！

警告



由于仪表部件（传感器和探头轴）过热，有烧伤的危险！

-请勿用手触摸发热的仪器部件。

-如有烧伤，应立即用冷水冷却有关部位，如有需要，请就医。



为了获得正确的测量结果，请注意以下信息：

- 将油炸好的产品从煎炸油中取出，等待5分钟，直到没有更多的气泡升起，然后测量。
- 如果您怀疑由于含有水而导致测量误差：在5分钟后重复测量（在此期间不要油炸，将油/脂肪保持在高温下）。如果新的读数较低，请在5分钟后再次测量，直到读数稳定。
- 保持传感器远离金属部件（如油炸篮，锅壁），因为这些可能会影响测量结果。与金属部件的最小距离：每边1cm。
- 在热油中测量，最低40°C，最高200°C。
- 仪器浸入油脂时，按照最大、最小刻度线。
- 油中的“温度条纹”可能导致测量误差。在油炸锅中移动仪器。
- 建议在每次测量之前或从一个深炸锅更换到下一个深炸锅时清洗传感器，请参见“清洁传感器”章节。
- 在测量过程中关闭感应深炸锅或取出食用油样品进行测量，因为电磁场会导致错误的读数。
- 当TPM值达到24%时更换食用油。注意，在一些国家有不同于此的极限值。如果测量值高于国家规定的限量值，则应更换食用油！

1 将传感器浸入食用油中。注意浸入深度！

▶ 如果温度在允许的测量范围内（40至200°C）：显示灯亮起（需要通过 testo smart App / testo账户激活功能）并显示测量值。

- ▶ 显示屏上**Auto**闪烁。
- 2 等到 **Auto Hold** 显示在显示屏中。
- ▶ 读数稳定，如果在**testo Smart App**中使用测量程序煎炸油质量， 则随后转移到应用程序中。
报警指示灯激活后，显示颜色亮起。
- 3 如有必要，读取测量值。
- 4 再次切换到测量模式：短按 **[Hold]** (< 1 秒)。

7.3 功能测试

对于无需调整的简单功能测试（精度+/- 3% TPM），我们建议新仪器在150至180°C未使用的油炸油中调试期间进行测量。
我们建议每次给油炸锅加满新鲜的油后进行功能测试。

- 1 在150至180°C的未使用的油炸油中进行测量，参见“进行测量”一章。
- 2 记录读数。
- 3 重复步骤1和步骤2。
- ▶ 读数的平均值是后续仪器测试的特定参考值。



当更换油类或油品供应商时，必须重新确定参考值。



如果读数不合理，我们建议在测试参考油中进行校准或调整，参见“校准/调整仪器”章节。


您的具体参考值:

2 典型的，参考**testo**内部基准，环境温度为25°C

8 通过testo Smart App控制

通过testo Smart App，您可以扩展testo 270 BT的功能范围，并以数字方式保存测量值，创建报告，进行设置和校准。

8.1 食品安全功能概述

 **食品安全** 应用范围结合了监控煎炸油质量所需的所有功能。

- 1

点击  在testo Smart App中。
- 2

选择  应用范围。
- 3

选择  食品安全。



菜单  食品安全可以选择为默认页面的应用程序点击。
- 

当菜单  第一次被调用时，会自动出现一个功能介绍。



12:30

1

☰

Food safety

🔄

6

2

Favourites

★ ⓘ Basic View

★ ⓘ Multi-site measurement

🔒 PRO

3

All food safety programs

☆ ⓘ Temperature Control Points (CP/CCP)

☆ ⓘ Frying oil quality

4

Other services

🎓

Tutorials frying oil quality

Measure and maintain the quality of frying oil

🎓

Tutorials CP/CCP

Ensure food safety by mastering Temperature Con...

5

🎯

Calibration & Adjustment

Calibrate and adjust instruments correctly

📄

Report generation

Easily do extensive documentation

7

1	应用范围选择。	2	可以将某些测量程序定义为最喜欢的。
3	煎炸油质量程序。	4	带有附加信息的教程。
5	校准连接的测量仪器的菜单。	6	将实际视图定义为默认站点
7	生成报告的菜单。		

23

8.2 操作控制概述

12:30

①

☰

Frying oil quality

⑦

⚙️

②

French fries

③

i

Information

▼

Results

Oil quality

✓ 4,5 %TPM

Temperature

106,9 °F

④

TPM limits and comment

TPM alarm limit

24,0 %TPM

TPM warning limit

20,0 %TPM

The frying oil temperature should be between 40-200 °C when measuring.

⑤

testo 270 BT • 678

⋮

Hold

Done

⑥

Finalise

⑧

1	应用程序选择	2	显示所选的油炸锅
3	下拉列表中包含其他信息	4	报警限位显示
5	显示连接的测量仪器	6	按钮（菜单根据选择的应用程序进行调整）
7	测量配置（选择和配置油炸锅）	8	显示/隐藏频道

24

8.3 App 选项



8.3.1 设置语言

- 1 | 点击 
- 2 | 选择  设置
- 3 | 选择  语言。
 - ▶ 弹出选择列表。
- 4 | 选择所需的语言。
 - ▶ 语言变了。

8.3.2 显示应用信息



在“应用程序版本”中可以找到已安装应用的版本号。

- 1 | 点击 
- 2 | 选择  帮助和信息。
- 3 | 选择设备信息。
 - ▶ 界面显示应用的版本号和ID。

8.4 导出读数

一个或多个煎锅和自由定义的时间段的确定测量结果可以显示和导出为PDF 格式的
报告。

- 1

点击testo Smart App中的 
- 2

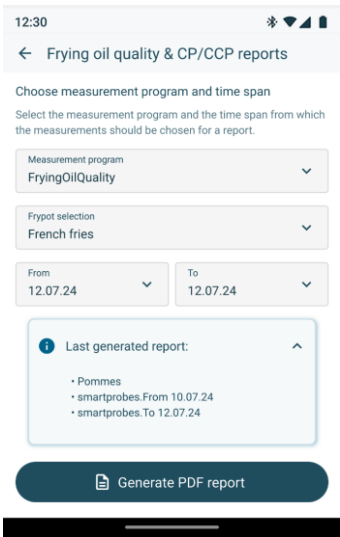
选择  应用范围
- 3

选择  食品安全。
- 4

选择创建报告。
- 5

定义报告详情并且点击
[生成 PDF 报告].
- 

所需的报告被创建，并可以与其
他应用程序共享。




9 仪器维护

9.1 安装 / 更换电池

注意事项

不正确插入的电池会损坏仪器！

—插入电池时要注意极性。

- ✓ 将仪器关机。
- 1 拧下电池仓上的螺丝。
- 2 拆下电池座。
- 3 插入电池
(2 x 1,5 V AAA 碱性电池
)。注意电池的正负极！
- 4 将电池座插入电池仓。
- 5 用螺丝固定电池仓。
- 6 打开仪器开关 。
 - 进行显示测试：屏幕上所有字
段亮起。
 - 仪器切换到测量模式。
 - **000**显示屏上亮起，仪器就可以
使用了。
- 7 如有必要，关闭仪表。





长时间不使用时：取出电池。

9.2 清洁传感器

警告



由于仪表零部件（传感器和探头轴）过热，有烫伤的危险！

- 不要用手触摸发热的仪器零部件。
- 让仪器在清洗前充分冷却。
- 如发生烫伤，应立即用冷水冷却患处，必要时应及时就医。

注意事项

可能损坏传感器的行为！

- 未清除传感器上的油脂残留物。
- 请勿使用锋利的物品刮擦。
- 请勿使用腐蚀性清洁剂或者溶剂。

处理不当

- 勿使用蛮力！

- 1 | 用柔软的纸巾轻轻清洁传感器，或用流水冲洗。



不要使用任何腐蚀性清洗剂或溶剂！可以使用温和的家用清洁剂和皂液。

- 2 | 用柔软纸巾小心擦干传感器。

传感器上有油脂的残留物

- 1 | 将传感器浸入热油中。
- 2 | 允许传感器和探头轴冷却，直到不再有烫伤的危险。
- 3 | 在油脂残留物冷却之前清洁传感器。

9.3 清洁外壳

- ✓ 仪器的开关关闭了。

- 1 如果仪器外壳脏了，请用湿布擦拭。



不要使用任何腐蚀性清洗剂或溶剂！可以使用温和的家用清洁剂和皂液。

- 2 擦干外壳。

9.4 清洁塑料仪器箱

- 1 如果塑料外壳脏了，请用湿布擦拭。



不要使用任何腐蚀性清洗剂或溶剂！可以使用温和的家用清洁剂和皂液。

- 2 用干布擦拭塑料外壳。

9.5 校准/调整仪器

您可以通过与德图标定油（校准）进行比较测量来检查仪器的准确性。
如果读数与参考值相差太大，可将以后的仪表读数调整到参考值（调整）。



testo 270 BT应定期用testo标定油进行检查，必要时进行调整（准确度 $\pm 2.5\%$ TPM）。我们建议每月检查一次，作为质量保证的一部分。

我们建议您始终使用德图标定油来校准/调整传感器(订单号: 0554 2650, 1件)。

在测量模式下，传感器暴露于较大的温度跳变和污染物中。

因此，我们建议由德图客户服务部每年进行一次测试。

更多信息请访问：www.testo.com。

使用德图标定油进行校准/调整

- 1 在实施校准/调整前清洁传感器，请参见“清洁传感器”章节。



当加热标定油时，确保没有水分进入标定油或传感器。

标定油必须加热到大约50°C进行校准和调整。

- 2
- 将容器（如杯子）中的水加热至大约50°C。
- 3
- 将密封的标定油瓶放入水浴中大约10分钟（最大水位不要超过密封盖下边缘，防止油中进水）。
然后短暂摇动密封的标定油瓶，以便更好地让瓶内的热量分布均匀。



实施校准/调整

- 1
- 打开仪器并将其与testo smart app连接，请参见“建立蓝牙®连接”章节。
- 2
- 点击testo Smart App中☰
- 3
- 选择 🍷 应用范围。
- 4
- 选择 🍴 食品安全。
- 5
- 选择 校准与调整。
- 6
- 选择连接的设备并点击 [开始校准和调整]。
- 7
- 点击 [调整煎炸油探头]。
- 8
- 输入标定油瓶标签上显示的TPM值。



当用手拿着标定油瓶时，会对校准/调整的准确性产生负面影响。

- 8

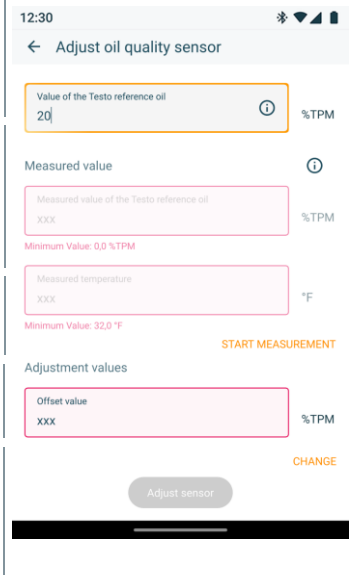
将探头浸入到标定油中并点击 [开始测量]。
注意浸入深度!
- 9

在应用程序中启动校准/调整过程。
为了更快地记录读数：在油中移动传感器。
- #

等待测量值稳定。
- ▶

显示屏不再闪烁，Auto Hold显示在显示屏上。
- ▶

目标和实际值之间的偏移量由应用程序自动计算并输入在偏移值字段中。



与工厂校准相比，用参考油进行调整会使TPM的精度降低0.5%。



调整仪器时的最大校正量值为 $\pm 3\%$ TPM。如果显示的TPM值与标定油的目标值偏差超过3% TPM，则建议由Testo Service对仪器进行技术检查。

- 11

通过 [更改] 设定偏移值。

进行重置（删除调整值，恢复出厂设置）

- 1

点击testo Smart App中的
- 2

选择 应用范围。
- 3

选择 食品安全。
- 4

选择 校准和调整。
- 5

点击 重置 重置调整值。

10 testo 270 BT技术数据

功能	值
测量范围	温度: 40.0 ... 200.0 °C / 104.0 ... 392.0 °F TPM: 0 ... 40 %
精度	温度: ±1,5 °C TPM ³ : ± 2 % (40.0 ... 190.0 °C / 104 ... 374 °F)
分辨率	温度: 0.1 °C/ 0.1 °F TPM: 0.1 %
电源	电池: 2x 1.5 V 7号电池
电池 7号	根据IEC: LR03 Chem指定。成分: Zn-MnO2 (碱性)
在20 °C下电池寿命	- 禁用蓝牙: 约25小时连续工作 (相当于500次测量) - 启用蓝牙: 约20小时连续工作 (相当于400次测量)
温度传感器	PTC
TPM 传感器	电容传感器
操作温度	0 ... 50 °C / 32 ... 122 °F
储存温度	-20 ... 60 °C / -4 ... 140 °F
操作湿度	0 ... 90 %rF Indoor use only
污染程度	PD2
Max. 操作高度	≤ 2000 m / 6561 ft
EMC 环境	基础电磁环境
显示屏	LCD, 2行显示, 显示屏背光
重量	255 g / 9.0 oz
外壳材质	- 外壳上半部: ABS - 外壳下半部: ABS-PC 玻璃纤维10% - 探头轴: 食品安全不锈钢
尺寸	大约. 50 mm x 170 mm x 300 mm / 2.0 x 6.7 x 11.8 in (WxHxD)
TPM 响应时间	大约 30 秒
防护等级	IP65

3 典型的, 内部参考, 环境温度为25°C.

功能	值
符合性声明	www.testo.com/eu-conformity

11 提示和帮助

11.1 问题和回答

问题	可能原因	可能解决方案
↓ 亮起, < 40 °C 的温度值在屏幕上闪烁。	低于允许测量范围。	提高油的温度。
↑ 亮起, > 200 °C 的温度值在屏幕上闪烁。	超出允许测量范围。	降低油温。
电池符号  亮起	电池电量低, 剩余寿命约7小时。	必要时更换电池。
电池符号  闪烁	电池电量已空 (大约还剩30分钟寿命)。	更换电池。
000 亮起	传感器未浸入食用油。	仪器已准备好进行测量。将传感器浸入油中。
Err 1 亮起	TPM 传感器错误	联系德图客户服务部或者代理商。
Err 2 亮起	温度传感器错误	联系德图客户服务部或者代理商。
Err 3 亮起	TPM传感器和温度传感器故障	联系德图客户服务部或者代理商。
Err 4 亮起	其他错误	联系德图客户服务部或者代理商。
Err 5 亮起	不支持的探头	联系德图客户服务或者代理商。
ser 亮起	输入调整值时, TPM值偏差大于10% TPM值。	我们建议由德图客户服务部对仪器进行技术检查。

如果我们无法回答您的问题：请联系您当地的经销商或德图客服。联系方式请参见本文档背面或www.testo.com/service-contact网页。

11.2 配件及零件

描述	订货号
testo 270 BT 套装（带有仪器箱和Testo标定油）	0563 2770
testo 270 BT仪器箱 (零配件)	0516 7302
testo 270 BT的ISO 校准证书, 校准点 3% 和 24% TPM	0520 0028
Testo 标定油 (1 瓶装)	0554 2650
备用电池 (1 枚)	0515 0009

有关所有配件和备件的完整清单，请参阅产品目录和手册或访问我们的网站www.testo.com



Testo SE & Co. KGaA

Celsiusstr. 2

79822 Titisee-Neustadt

Germany

Phone: +49 (0)7653 681-0

E-mail: info@testo.de

www.testo.com