数据记录仪
testo 160 TH
testo 160 THE
testo 160 THL
testo 160 IAQ
testo 160 E

快速指南

目录

1 安全和处理 3
1.1 关于此文档 3
1.2 符号和记录标准 3
1.3 安全 3
1.4 警告 4
1.5 处理 4
2 设备说明 5
2.1 应用 5
2.2 概览图 5
2.2.1 testo 160 TH, 160 THE, 160 THL, 160 E 5
2.2.2 testo 160 IAQ 6
3 开机 7
3.1 放入壁架或从壁架取出 7
3.2 数据记录仪投入使用 7
3.3 在德图云登录 8
3.3.1 使用安装向导进行配置 8
3.4 状态指示灯信号 8
3.5 校准 9
4 技术数据 9
5 批准 16

请仔细通读本操作手册，在使用之前熟悉本产品。

详细说明可在Testo相应解决方案的登录区下载： www.testo.com/login.

1 安全和处理

1.1 关于此文档

应用

- 操作手册是设备的一个组成部分。
- 要特别注意安全须知及警告，以避免人员受伤和产品损坏。
- 把文档带在身边，需要时及时查阅。
- 总是使用完整的原始操作手册。
- 把文档交付于产品的后继用户。

为了能够使用本设备的 某些功能（尤其是测量数据管理），您必须同意可在 www.testo.com/login 相应德图应用程序的登录区找到的德图云使用条款。

1.2 符号和记录标准

显示	说明
	提示：基本或进一步的信息
1. 2. …	措施：更多步骤，须遵循此顺序。
‣	操作行为的结果
✓	前提

1.3 安全

一般安全须知

- 请正确操作本产品，本产品只能用于指定用途，并且在设定技术数据的参数范围内使用。请勿使用武力。
- 如果机壳、电源或电缆有损坏，不能开启设备。

- 此外，从测量设备和测量环境也可能产生危险：执行测量时要遵守当地的安全法规。
- 探针/传感器上的温度数据仅涉及传感设备的测量范围。如果未明确规定允许用于高温环境，请勿将手柄和电缆置于温度超过70 ℃（158 °F）的环境。
- 切勿在没有绝缘及带电部件进行接触式测量。
- 不得将本产品与溶剂存放在一起。请勿使用任何干燥剂。
- 在本仪器只执行该文档中描述的维护和修理工作。应当严格地遵照规定步聚。只能使用Testo原装备件。

电池

- 使用电池不当可能损坏电池，导致电击受伤、火灾或化学液体泄漏。
- 按照手册中的说明插入提供的电池。
- 切勿让电池短路。
- 切勿拆卸电池，不要对其进行改变。
- 切勿将电池置于强震荡、水、火或温度超过 60 ℃ 的环境中。
- 不能将电池存放在金属物体附近。
- 如果接触了电池酸液：用清水彻底清洗接触区，如有必要请咨询医生。
- 请勿使用泄漏或损坏的电池。

1.4 警告

总是注意以下带警告图标的警告信息。实施指定的预防措施！

注意

指出可能造成的财产损失

1.5 处理

- 按有效法律规定处理废弃电池。
- 使用寿命结束时，请把本产品送至电子电气装置分类收集处（请遵循当地法律法规），或退回 Testo 进行处理。

2 设备说明

2.1 应用

testo 160 TH、THE、THL、THG、IAQ 和 E 数据记录仪是方便的测量仪器，用来测量温度、湿度、CO_2浓度、照度和紫外线。

外置探头 S-TH, S-LuxUV 和 S-Lux 只可以用在testo 160 THE 和 testo 160 E 数据记录仪。

有关正确使用的更多信息请参阅 testo 160 数据记录仪使用说明书，或访问相应testo应用程序的登录区：

www.testo.com/login.

2.2 概览图

2.2.1 testo 160 TH, 160 THE, 160 THL, 160 E

使用数据记录仪 testo 160 TH 可以执行温度和湿度测量。

使用数据记录仪 testo 160 THE 可以执行温度和湿度测量。此外，可以连接外置探头 S-TH、S-LuxUV 和 S-Lux。

使用数据记录仪testo 160 THL可以执行温度和湿度以及Lux与紫外线测量。

可在数据记录仪 testo 160 E 连接外置探头 S-TH、S-LuxUV 和 S-Lux。

testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 THL	testo 160 E

1	温度和相对湿度的内部传感器
2	USB 接口
3	外部传感器的连接插槽
4	外部传感器的连接插槽
5	UV-传感器
6	Lux 传感器

2.2.2 testo 160 IAQ

使用数据记录仪 testo 160 IAQ 可以测量温度、湿度、二氧化碳浓度和大气压力。

	元件		元件
1	状态指示灯	**2**	显示器
3	空气质量灯	**4**	CO_2-传感器
5	QR码	**6**	键
7	USB接口	**8**	温度和相对湿度的内部传感器

3 开机

3.1 放入壁架或从壁架取出

1 - 将解锁工具插入解锁孔。

2 - 使用解锁工具将锁紧销推回。

3 - 然后将数据记录仪向上从墙支架拉出。

3.2 数据记录仪投入使用

只可以垂直安装数据记录仪。同时连接必须向下。若是带显示器的数据记录仪，必须注意阅读方向。否则，测量精度可能失真。

1 - 打开电池盒。

2 - 取下电池隔片。

3 - 关闭电池盒。

空气质量（IAQ）数据记录仪耗能需求较高。这样，在电池模式最小测量周期会缩短5分钟。推荐使用电源操作。作为配件可以单独购买合适的USB电缆。

仅用于 testo 160 E 和 testo 160 THE：
外接探头必须在第一次登录 **之前** 连接到云中。如果额外应连接一个探头，数据记录仪必须先从云中注销。然后，可以连接外接探头，数据记录仪再次登录。

3.3 在德图云登录

您需要一个德图云帐户。如果您尚未设置此帐户，请在 https://www.museum.saveris.net注册。

为了使您的新的 testo 160 无线数据记录仪可以与德图云中您的帐户连接，它至少需要以下三信息:

1. 在云中您的帐户ID。这些可在菜单项 **配置 - Account-ID** 您的帐户中找到。
2. 您的WLAN的网络名称（SSID），无线数据记录仪通过它与互联网连接。
3. 此网络的密码。

将这些信息存储在无线数据记录仪上，称为“配置无线数据记录仪”。有四种不同的方法来做到这一点。

3.3.1 使用安装向导进行配置

作为使用testo 160第一步的帮助，您可以使用德图云Web界面中的安装向导。该向导有助于您登录无线数据记录仪。

为了执行配置，您必须在https://www.museum.saveris.net的Web界面登录。

1 - 单击菜单栏上方的图标 。

▸ 安装向导启动，并帮助您执行配置。按照那些指令进行操作。

3.4 状态指示灯信号

下表给出了 testo 160 无线数据记录器状态指示灯的不同信号的含义。

信号	说明
指示灯不闪烁（TH，E，THE，THL）	睡眠模式
指示灯每30秒闪一次绿色（IAQ）	正常状态
指示灯每秒闪一次绿色 （长5分钟，然后1次红色长闪）	配置模式（热点） - 按按钮 > 3秒
指示灯闪2次红色	无线连接失败（错误的SSID，错误的SSID密码，错误的帐户ID或错误的帐户密码，没有插入外接传感器的 testo 160 E 试图在云中登录）。
如果是正确的XML，指示灯长闪一次绿色 如果是错误的XML，指示灯闪三次红色	通过USB/ PDF配置
指示灯闪2次绿色	成功连接到WLAN 和云
指示灯长闪1次红色	由于超限值报警
指示灯闪5次绿色	无线数据记录仪恢复到出厂设置 按按钮 > 20秒
指示灯闪1次绿色（收集测量数据） 指示短灯闪2次绿色（发送测量数据）	将测量数据发送到德图云（网站）：按按钮 < 3秒 成功发送了测量数据
指示灯闪4次红色	电池耗尽
指示灯交替闪绿色和红色	通过USB或无线进行固件更新

3.5 校准

交付时testo 160无线数据记录仪配有工厂校准记录。在博物馆区，我们建议由Testo客户服务中心执行年度检查。此外，还可以为无线数据记录仪创建ISO证书。这可以由 Testo Industrial Services（TIS）来完成。

4 技术数据

测量特定数据

湿度传感器达到的最高精度：温度范围在+5 °C和+60 °C之间；湿度范围在20％和80％RH之间。在较高湿度环境中较长的停留可能导致读数偏差达3％RH。在48小时以后在50％RH±10％和+20 °C±5 °C条件下，传感器将自动复原。

注意

湿度传感器的损坏

- 将传感器放置在湿度范围100％RH内的时间不得超过3天。

无线数据记录仪	testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 E
订购编号	0572 2021	0572 2023	0572 2022
温度测量			
量程	-10 °C～50 °C		见外置探头
精度	±0.5 °C		
分辨率	0.1 °C		
湿度测量			
量程	0～100％RH（非冷凝）		见外置探头
精度	±2％RH @25 °C & 20～80％RH ±3％RH @25 °C & <20％RH & >80％RH ±1％RH 滞后 ±1％RH /年漂移		
分辨率	0.1％RH		
勒克斯测量			
量程		见外置探头	见外置探头
精度			
分辨率			

无线数据记录仪	testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 E
UV测量			
量程		见外置探头	见外置探头
精度			
分辨率			

无线数据记录仪	testo 160 IAQ	testo 160 THL
订购编号	0572 2014	0572 2024
温度测量		
量程	0 °C～50 °C	-10 °C～50 °C
精度	±0.5 °C	±0.5 °C
分辨率	0.1 °C	0.1 °C
湿度测量		
量程	0～100％RH（非冷凝）	0～100％RH（非冷凝）
精度	±2％RH @25 °C & 20～80％RH ±3％RH @25 °C & <20％RH & >80％RH ±1％RH 滞后 ±1％RH /年漂移	±2％RH @25 °C & 20～80％RH ±3％RH @25 °C & <20％RH & >80％RH ±1％RH 滞后 ±1％RH /年漂移
分辨率	0.1％RH	
勒克斯测量		
量程		0～20 000 Lux
精度		DIN 5032-7 C级标准或： ±3 Lux或±3％测量值（基于所述外部基准 DIN5032-7 L级）
分辨率		0.1 Lux
UV测量		
量程		0～10000 mW/m^2

无线数据记录仪	testo 160 IAQ	testo 160 THL
精度		±5 mW/m² 或5％测量值（在 22 °C下基于所述外部基准）
分辨率		0.1mW/m²
CO_2-测量		
环境湿度	0～99％RH（非冷凝）	
量程	0～5000 ppm	
精度	±（50 ppm +3％测量值）（@25 °C） 电池操作： ±（100 ppm +3%测量值）（ @25 °C）	
分辨率	1ppm	
压力		
量程	600～1100 mbar	
精度	±3 mbar @ 22 °C	
分辨率	1 mbar	

在标准操作以及测量周期和通信周期为1分钟条件下（昼夜），系统警报“电池电量不足”和“测量数据停止”之间的时间不超过一天，（电池类型：Varta Industrial）

专用无线数据

无线数据记录仪	testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 THL
订购编号	0572 2021	0572 2023	0572 2024
WLAN			
标准	802.11 b/g/n		
安全	WPA2企业版：EAP-TLS, EAP-TTLS-TLS, EAP-TTLS-MSCHAPv2, EAP-TTLS-PSK, EAP-PEAP0-TLS, EAP-PEAP0-MSCHAPv2, EAP-PEAP0-PSK, EAP-PEAP1-TLS, EAP-PEAP1-MSCHAPv2, EAP-PEAP1-PSK; WPA Personal, WPA2 (AES), WPA (TKIP), WEP		

无线数据记录仪	testo 160 IAQ	testo 160 E
订购编号	0572 2014	0572 2022
WLAN		
标准	802.11 b/g/n	
安全	WPA2企业版：EAP-TLS, EAP-TTLS-TLS, EAP-TTLS-MSCHAPv2, EAP-TTLS-PSK, EAP-PEAP0-TLS, EAP-PEAP0-MSCHAPv2, EAP-PEAP0-PSK, EAP-PEAP1-TLS, EAP-PEAP1-MSCHAPv2, EAP-PEAP1-PSK; WPA Personal, WPA2 (AES), WPA (TKIP), WEP	

安全无线局域网的技术规定

端口

testo 160无线数据记录仪使用协议MQTT，通信通过TCP端口 1883 和 8883。

此外，需要UDP端口启用信号：

- 端口53（DNS域名解析）
- 端口123（NTP时间同步）

所有端口必须只能向外，向云的方向通讯。不需要双向的端口启用信号。

第一次配置时可以选择，是否使用DHCP或静态IP（为适当的信息选择专家模式。在安装向导中不可能）。

testo 160 应用

testo 160 应用可通过正常的、最新的浏览器（WWW）访问。为此使用默认TCP端口http（80）和https(443)。

一般数据

无线数据记录仪	testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 THL
订购编号	0572 2021	0572 2023	0572 2024
操作温度	-10 °C～50 °C		
存储温度	-20 °C～50 °C		
保护等级	IP20		
测量周期	取决于云许可证 Basic: 5 min～24 h / Advanced 1 min～24 h 灵活		
通信周期	取决于云许可证 Basic: 5 min～24 h / Advanced 1 min～24 h 灵活		
存储容量	32000 测量值（所有通道总和）		
电源	4节7号微型电池1.5V USB接口为备选电源		
电池寿命	18 个月 在+25 °C，测量周期为15分钟，通信周期为6小时 （取决于WLAN基础设施）		
外形尺寸	64 x 76 x 22 mm	64 x 76 x 22 mm	64 x 92 x 24 mm
重量（含电池）	94 g	94 g	113 g

无线数据记录仪	testo 160 IAQ	testo 160 E
订购编号	0572 2014	0572 2022
操作温度	0 °C～50 °C	-10 °C～50 °C
存储温度	0 °C～50 °C	-20 °C～50 °C
保护等级	IP20	

无线数据记录仪	testo 160 IAQ	testo 160 E
测量周期	取决于云许可证 Basic: 15 min～24 h / Advanced 1 min～24 h 灵活（电源操作） Advanced 5 min～24 h 灵活（电池操作）	取决于云许可证 Basic: 15 min～24 h / Advanced 1 min～24 h 灵活
通信周期	取决于云许可证 Basic: 15 min～24 h / Advanced 1 min～24 h 灵活	
存储容量	32000 测量值（所有通道总和）	
电源	4节5号电池 USB接口为备选电源	4节7号微型电池1.5V USB接口为备选电源
电池寿命	12个月 在 +25 °C, 测量周期为15分钟，通信周期为8小时 （取决于WLAN接收质量）	18个月 在 +25 °C, 测量周期为15分钟，通信周期为6小时 （取决于WLAN接收质量）
外形尺寸	82 x 117 x 32 mm	64 x 76 x 22 mm
重量（含电池）	269 g	96 g

5 批准

The use of the wireless module is subject to the regulations and stipulations of the respective country of use, and the module may only be used in countries for which a country certification has been granted. The user and every owner has the obligation to adhere to these regulations and prerequisites for use, and acknowledges that the re-sale, export, import etc. in particular in countries without wireless permits, is his responsibility.

Product	Mat.-No.	Date
testo 160 TH	0572 2021	07.11.2019
testo 160 E	0572 2022	07.11.2019
testo 160 THE	0572 2023	07.11.2019
testo 160 THL	0572 2024	07.11.2019
testo 160 IAQ	0572 2014	07.11.2019

Country	Comments
Australia	E 1561
Belarus	Authorized
Brazil	testo 160 TH — ANATEL Agência Nacional de Telecomunicações 00844-18-04701 testo 160 E — ANATEL Agência Nacional de Telecomunicações 01829-18-04701 testo 160 THE — ANATEL Agência Nacional de Telecomunicações 00854-18-04701 testo 160 THL — ANATEL Agência Nacional de Telecomunicações 00848-18-04701 testo 160 IAQ — ANATEL Agência Nacional de Telecomunicações 00853-18-04701 Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.
Canada	Contains IC : 21461-LSD4WF0459 TH/E/THE/THL: IC: 6127B-0572202X IAQ: IC: 6127B-05722014 IC Warnings

Country	Comments
China	Testo 160 TH: CMIIT ID: 2017DJ4557 Testo 160 E: CMIIT ID: 2017DJ4559 Testo 160 THE: CMIIT ID: 2017DJ4564 Testo 160 THL: CMIIT ID: 2017DJ4547 Testo 160 IAQ: CMIIT ID: 2017DJ3243
Europa + EFTA	CE The EU Declaration of Conformity can be found on the testo homepage www.testo.com under the product specific downloads. EU countries: Belgium (BE), Bulgaria (BG), Denmark (DK), Germany (DE), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Greece (GR), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Austria (AT), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Sweden (SE), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Czech Republic (CZ), Hungary (HU), United Kingdom (GB), Republic of Cyprus (CY). EFTA countries: Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland
Japan	R 211-160704 Japan Information
Malaysia	testo 160 IAQ: Authorized
Pakistan	Authorized
South Africa	ICASA Radio Equipment Type Approval Number: testo 160 IAQ: TA-2018/075
South Korea	KC testo 160 TH: R-CRM-te2-05722021 testo 160 THL: R-CRM-te2-05722024 testo 160 IAQ: R-CRM-te2-05722014 KCC Warning
Turkey	Authorized
United Arab Emirates	Authorization Number: ER57487/17
USA	Contains FCC ID: N8NLSD4WF0459 TH/E/THE/THL: FCC ID: WAF-0572202X IAQ: FCC ID: WAF-05722014 FCC Warnings

Country	Comments
Wi-Fi-Module	

Feature	Values
WLAN Range	100 m
WLAN type	LSD4WF0459-01D0
WLAN radio class	Accord with the standard of IEEE 802.11b/g/n
Company	Lierda Technology Group co., LTD
RF Band	2412-2472MHz
Transmitter Power	13.42dBm

IC Warnings:

This instrument complies with Part 15C of the FCC Rules and Industry Canada RSS-210 (revision 8). Commissioning is subject to the following two conditions:
(1) This instrument must not cause any harmful interference and
(2) this instrument must be able to cope with interference, even if this has undesirable effects on operation.

Cet appareil satisfait à la partie 15C des directives FCC et au standard Industrie Canada RSS-210 (révision 8). Sa mise en service est soumise aux deux conditions suivantes :
(1) cet appareil ne doit causer aucune interférence dangereuse et
(2) cet appareil doit supporter toute interférence, y compris des interférences qui provoquerait des opérations indésirables.

FCC Warnings:

Information from the FCC (Federal Communications Commission)
For your own safety

Shielded cables should be used for a composite interface. This is to ensure continued protection against radio frequency interference.

FCC warning statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class C digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Caution

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. Shielded interface cable must be used in order to comply with the emission limits.

Warning

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.
Operation is subject to the following two conditions:
(1) this device may not cause harmful interference, and
(2) this device must accept any interference received,
including interference that may cause undesired operation.

Japan Information:

当該機器には電波法に基づく、技術基準適合証明等を受けた特定無線設備を装着している。

KCC Warning
해당 무선 설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음.

Testo SE & Co. KGaA
Celsiusstr. 2
79822 Titisee-Neustadt
Germany
Tel.: +49 7653 681-0
E-Mail: info@testo.de
www.testo.com

0970 1600 zh 10