



データロガー

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

クイックスタートガイド



目次

1	安全と廃棄について	3
1.1	本書について	3
1.2	シンボルと表記規則	3
1.3	安全に使用していただくために	4
1.4	警告	5
1.5	廃棄について	5
2	装置について	6
2.1	使用方法	6
2.2	概要	6
2.2.1	testo 160 TH, 160 THE, 160 THL, 160 E	6
2.2.2	testo 160 IAQ	7
3	初期操作	8
3.1	壁掛けホルダーへの取り付け / 取り外し	8
3.2	データロガーの起動	8
3.3	Testoクラウドへのログイン	9
3.3.1	セットアップウィザードからの設定	10
3.4	ステータスLEDのシグナル	10
3.5	校正	11
4	テクニカルデータ	13
5	認証	20

初めにこの取扱説明書をよくお読みになり、使用する前に製品の扱いについてご理解ください。

各製品の詳細な説明書は、当社Testo ソリューションにログインしてご覧ください (URL : www.testo.com/login)。

1 安全と廃棄について

1.1 本書について

使用方法

- 取扱説明書は装置の一部です。
- また、怪我や製品の破損を防ぐためにも、安全に関する注意と警告の内容は特に厳守してください。
- 本書は常に手の届く場所に保管し、いつでも読めるようにしておいてください。
- この取扱説明書は、必ず不備の無い、オリジナルのものを使用してください。
- 製品を別の利用者が使う場合は、本書も必ず渡してください。



本機に用意された特定の機能 (特に測定データ管理) を使用するには、testo アプリケーション (www.testo.com/login) にログイン後、記載されているtestoクラウドの利用条件に同意していただく必要があります。

1.2 シンボルと表記規則

表示	説明
	備考：基本情報または詳細情報

表示	説明
1. 2. ...	作業において複数の手順がある場合は、必ず順序を守ってください。
▷	作業の結果
✓	前提条件

1.3 安全に使用していただくために

安全に関する一般的な注意事項

- 本機は用途や規定を守ってご使用ください。また、技術仕様が定める数値の範囲内でお使いください。装置に無理な力を加えないでください。
- 装置に損傷が見つかった場合は、使用を中止してください。
- 測定対象や測定現場によっては危険を伴う場合があります。使用する場所の安全規則を必ず守って測定を行ってください。
- センサー/プローブの温度表示は、あくまでセンサーの測定範囲内での使用に限られます。高温に対応できる旨が明記されている場合を除き、ハンドルとケーブルを 70°C (158°F) 以上の場所におかないでください。
- 絶縁していない通電部品に接触させる測定は避けてください。
- 本機を溶剤と一緒に保管しないでください。乾燥剤は使用できません。
- 取扱説明書に記載されていないメンテナンスや修理を、本機に行わないでください。また、作業の際には定められた手順を必ず守ってください。Testo 純正品以外の部品は使用できません。

バッテリーについて

- バッテリーの取り扱いを誤ると壊れる恐れがあるほか、感電による怪我や火災、液体薬品の漏えいにつながる危険があります。
- 同梱のバッテリーは取扱説明書の指示に必ず従って使用してください。
- バッテリーをショートさせることはお止めください。
- バッテリーを分解したり、改造しないでください。

- バッテリーに強い衝撃を与えること、水や火の中に入れること、温度が60℃以上になる場所に置くことはお止め下さい。
- 金属の近くにバッテリーを保管しないでください。
- バッテリー液が体に付着した場合は、液が触れた箇所を水で丁寧に洗ったのち、医師の診察を受けてください。
- 密閉されていない、または破損したバッテリーは使用できません。

1.4 警告

以下の警告記号が付いた注意書きには必ず目を通し、その指示に従ってください。

注意

物損事故につながる恐れがあります

1.5 廃棄について

- 故障したバッテリーや空になったバッテリーは、ご使用地域の規則にならって処分してください。
- 本機を処分する際は、電子機器のリサイクルを心がけてください(ご使用地域の法令に従ってください)。もしくは、廃棄する製品をTestoまでご返送ください。

2 装置について

2.1 使用方法

データロガー testo 160 TH、THE、THL、THG、IAQ、E は、温度、湿度、二酸化炭素 (CO₂) 濃度、照度、紫外線 (UV) の計測ができる、ハンディタイプの測定器です。



外付式プローブ S-TH、S-LuxUV、S-Lux は testo 160 THE および testo 160 E データロガーにのみ接続可能です。

詳しい使用方法については testo 160 データロガーの取扱説明書をご覧ください。また、オンラインでログイン後、それぞれの testo 製品についてご確認ください (URL :

www.testo.com/login)。

2.2 概要

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



testo 160 TH データロガーでは、温度と湿度の計測が可能です。



testo 160 THE データロガーでは、温度と湿度の計測が可能です。また、外付式プローブ S-TH、S-LuxUV、S-Lux の接続にも対応しています。



testo 160 THL データロガーでは、温度、湿度、照度 (ルクス)、紫外線の計測が可能です。



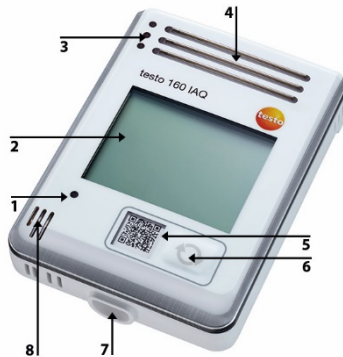
データロガー testo 160 E には、外付式プローブ S-TH、S-LuxUV、S-Lux を接続できます。

testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 THL	testo 160 E
1	温度・相対湿度用内部センサ		
2	USBポート		
3	外部センサ用ポート		
4	外部センサ用ポート		
5	UVセンサ		
6	ルクスセンサ		

2.2.2 testo 160 IAQ



testo 160 IAQ データロガーでは、温度、湿度、二酸化炭素濃度、大気圧の計測が可能です。



名称	名称
1 ステータスLED	2 ディスプレイ
3 大気質表示ランプ	4 CO ₂ センサ
5 QRコード	6 ボタン

7	USBポート	8	温度・相対湿度用内部センサ
---	--------	---	---------------

3 初期操作

3.1 壁掛けホルダーへの取り付け / 取り外し

- 1 - ロック解除ツールを解除用のスロットに入れます。



- 2 - ロック解除ツールでロックピンを押し返します。

- 3 - データロガーを壁掛けホルダーから上に引き抜きます。



3.2 データロガーの起動



データロガーは必ず縦に取り付けてください。取り付けの際は、接続部が下向きになるようにします。ディスプレイを装備したデータロガーは、読み取る方向に注意してください。これを守らないと、正確な測定結果が得られなくなる可能性があります。

- 1 - バッテリーケースのカバーを開けます。



- 2 - バッテリーの絶縁テープを外します。
- 3 - バッテリーケースを閉めます。



IAQデータロガーは電池を多く消耗するため、バッテリー使用時の最低測定サイクルは5分に抑えられています。できるだけ電源での使用をお勧めします。USBケーブルはアクセサリとして別売りしています。



testo 160 E および testo 160 THE のみ :

外付式のプローブは必ず、初めてクラウドにログインする前に接続してください。後からプローブを接続したい場合は、最初にデータロガーをクラウドからログオフさせる必要があります。その後外付式プローブを接続してから、データロガーを再ログインさせてください。

3.3 Testoクラウドへのログイン



ログインにはTestoクラウドアカウントが必要です。アカウントを取得していない場合は、先に登録 (<https://www.museum.saveris.net>) を済ませてください。

testo 160 無線データロガーをTestoクラウドのアカウントに保存するために、最低限必要な情報があります。

1. クラウドのアカウントID。アカウントのメニューから、**設定 - アカウントID**で確認できます。
2. 無線データロガーをインターネットに接続する、無線LAN (SSID) のネットワーク名。

3. ネットワークのパスワード。

これらの情報を無線データロガーに保存することを、「無線データロガーの設定」と呼びます。この作業には4種類の方法があります。


3.3.1 セットアップウィザードからの設定

testo 160 を初めて使用する際の手順をサポートするため、Testoクラウドのウェブインターフェースにセットアップウィザードを用意しています。無線データロガーのログイン時には、このツールが役に立ちます。



機器の構成には、ウェブインターフェース

(<https://www.museum.saveris.net>) へのログインが必須です。

- 1 | - タスクバーのアイコン  をクリックします。
 - ▶ セットアップウィザードが起動し、構成をサポートします。画面のナビゲーションに従って操作してください。

3.4 ステータスLEDのシグナル

testo 160 無線データロガーのステータスLEDには、さまざまなシグナルがあります。その内容を下表にまとめました。

シグナル	説明
LED点滅なし (TH、E、THE、THL)	スリープモード
LEDが30秒おきに緑色に点滅 (IAQ)	通常のステータス
LEDが秒単位で緑色に点滅 (5分間、その後1回赤で長く点灯)	設定モード (ホットスポット) - ボタン > 3秒押す
LEDが200ミリ秒おきに緑色に点滅 (10秒間)	設定アプリ：ホットスポットモードで ボタンを3秒以下押す

シグナル	説明
LEDが2回赤く点滅	無線LANの接続エラー (SSIDの誤り、SSIDパスワードの誤り、アカウントIDの誤り、アカウントパスワードの誤り、外付式プローブの無い testo 160 E でクラウドへのログインを試行)
XMLが正しい場合は、LEDが緑色で1回長く点滅 XMLに誤りがある場合は、LEDが赤色で3回点滅	USB / PDFでの設定
LEDが2回緑色に点滅	無線LANとクラウドの接続が正常に確立
LEDが1回赤で長く点滅	限界値超過によるアラーム発信
LEDが5回緑色に点滅	無線データロガーを工場出荷時設定にリセット ボタンを20秒以上押す
LEDが1回緑色に点滅 (測定データの収集)	測定データをTestoクラウド (ウェブページ) に送信 : ボタンを3秒以下押す
LEDが2回緑色に短く点滅 (測定データの送信)	測定データの送信が正常に完了
LEDが4回赤く点滅	電池切れ
LEDが緑と赤で交互に点滅	USBまたは無線による、ファームウェアアップデートの実行中

3.5 校正

無線データロガーは、基本的に工場での校正実施証明書を付けて出荷されます

。

3 初期操作

ただし、多くの用途では12ヶ月ごとにロガーの再校正を行うことを推奨しています。

校正作業は Testo Industrial Services (TIS)、もしくは承認を受けた事業者が提供する便利なサービスソフトウェアを使って行うことができます。

詳しい内容については、Testoまでお問い合わせください。

4 テクニカルデータ

デバイスデータ



湿度センサーは温度+5 °C ~ +60 °C、湿度20% ~ 80% RHの環境下で最高精度を発揮します。上記を超える多湿な場所で長時間放置すると、測定値は最大3% RHの誤りが生じる可能性があります。50%RH±10% および+20 °C±5 °Cの環境に48時間置くと、センサーが自然に復帰します。

注意

湿度プローブが壊れる恐れがあります

- 湿度100%RHの場所にプローブを3日以上置いておくことは、絶対にお止めください。

無線データロガー	testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 E
注文番号	0572 2021	0572 2023	0572 2022
温度測定			
測定範囲	-10 °C ~ 50 °C		外付式 プローブ を参照
精度	±0.5 °C		
分解能	0.1 °C		
湿度測定			
測定範囲	0 ~ 100%RH (結露なし)		外付式 プローブ を参照
精度	±2%RH (25 °C、20 ~ 80%RHの場合) ±3%RH (25 °C、20%RH以下 & 80%RH以上の場合) ±1%RH (ヒステリシス) ±1%RH/年間ドリフト		
分解能	0.1%RH		

4 テクニカルデータ

無線データロガー		testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 E
照度 (ルクス) 測定				
測定範囲			外付式プローブを参照	外付式プローブを参照
精度				
分解能				
紫外線 (UV) 測定				
測定範囲			外付式プローブを参照	外付式プローブを参照
精度				
分解能				

無線データロガー		testo 160 IAQ	testo 160 THL
注文番号		0572 2014	0572 2024
温度測定			
測定範囲		00 °C ~ 50 °C	-10 °C ~ 50 °C
精度		±0.5 °C	±0.5 °C
分解能		0.1 °C	0.1 °C
湿度測定			
測定範囲		0 ~ 100%RH (結露なし)	0 ~ 100%RH (結露なし)
精度		±2%RH (25 °C、20 ~ 80%RHの場合) ±3%RH (25 °C、20%RH以下 & 80%RH以上の場合) ±1%RH (ヒステリシス) ±1%RH / 年間ドリフト	±2%RH (25 °C、20 ~ 80%RHの場合) ±3%RH (25 °C、20%RH以下 & 80%RH以上の場合) ±1%RH (ヒステリシス) ±1%RH / 年間ドリフト
分解能		0.1%RH	0.1%RH
照度 (ルクス) 測定			
測定範囲			0 ~ 20 000 ルクス

無線データロガー testo 160 IAQ		testo 160 THL
精度		DIN 5032-7 クラスC準拠 もしくは： ±3 Lux または測定値の ±3% (外部資料 DIN 5032-7 クラスLに基づく)
分解能		0.1 ルクス
紫外線 (UV) 測定		
測定範囲		0 ~ 10,000 mW/m ²
精度		±5 mW/m ² もしくは測定値の 5% (22 °Cの時の外部資料に基づく)
分解能		0.1 mW/m ²
CO₂測定		
測定範囲	0 ~ 5,000 ppm	
精度	±(50 ppm + 測定値の3%) (気温25 °C) バッテリー使用時： ±(100 ppm + 測定値の3%) (気温25 °C)	
分解能	1 ppm	
圧力		
測定範囲	600 ~ 1100 mbar	
精度	±3 mbar (22 °Cの場合)	
分解能	1 mbar	



システム警告 "バッテリー残量少" から "測定データ停止" までに至る時間は、標準的な使用条件および1分の通信サイクル&測定サイクル (昼夜) (バッテリー : Varta Industrial) で最長1日です。

無線のテクニカルデータ

無線データロガ	testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 THL
—			
注文番号	0572 2021	0572 2023	0572 2024
無線LAN			
標準	802.11 b/g/n		
安全に使用していただくために	WPA2 エンタープライズ : 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 パーソナル、WPA2 (AES)、WPA (TKIP)、WEP		
無線データロガ	testo 160 IAQ	testo 160 E	
—			
注文番号	0572 2014	0572 2022	
無線LAN			
標準	802.11 b/g/n		
安全に使用していただくために	WPA2 エンタープライズ : 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 パーソナル、WPA2 (AES)、WPA (TKIP)、WEP		

保護された無線LANの技術仕様



ポート

testo 160 無線データロガーはTCP 1883ポートおよび 8833ポートを使用する MQTTプロトコルを採用しています。

その他、次のUDPを必要とします：

- ポート番号53 (DNS 名前解決)
- ポート番号123 (NTP 時刻同期)

すべてのポートはクラウド方向にのみ通信可能です。双方向のポート転送は不要です。



最初の設定でDHCPまたは静的IPアドレスを使用するかどうかを選択できます (操作はエキスパートモード対応。セットアップウィザードは使用できません)



testo 160 の使用

testo 160は通常のブラウザ (www) でアクセスできます。アクセスには標準TCPポートの http (80番) および https (443番) を使用します。

基本仕様

無線データロガー	testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 THL
注文番号	0572 2021	0572 2023	0572 2024
使用温度	-10 °C ~ 50 °C		
保管温度	-20 °C ~ 50 °C		
保護等級	IP20		
測定サイクル	クラウドライセンスにより異なる ベーシック : 15分 ~ 24時間 / アドバンスド 1分 ~ 24時間 で自由に設定		
通信サイクル	クラウドライセンスにより異なる ベーシック : 15分 ~ 24時間 / アドバンスド 1分 ~ 24時間 で自由に設定		
メモリ	測定値 32 000 件 (全チャンネル合計)		
電源	1.5V アルカリマンガン電池 単4形 x 4本 もしくはUSB電源		

4 テクニカルデータ

無線データロガー			
	testo 160 TH	testo 160 THE	testo 160 THL
バッテリー寿命	18ヶ月 +25 °Cで測定サイクルが15分、通信サイクルが6時間の場 合 (無線LANの構築環境によって異なる)		
寸法	64 x 76 x 22 mm	64 x 76 x 22 mm	64 x 92 x 24 mm
重量 (バッテリ ー含む)	94 g	94 g	113 g
無線データロガー			
	testo 160 IAQ	testo 160 E	
注文番号	0572 2014	0572 2022	
使用温度	0 °C ~ 50 °C	-10 °C ~ 50 °C	
保管温度	0 °C ~ 50 °C	-20 °C ~ 50 °C	
保護等級	IP20		
測定サイクル	クラウドライセンスにより異 なる ベーシック : 15分 ~ 24時間 / アドバンスト 1分 ~ 24時間で 自由に設定 (電源使用) アドバンスト 5分 ~ 24時間で 自由に設定 (バッテリー使用)	クラウドライセンスにより 異なる ベーシック : 15分 ~ 24時 間 / アドバンスト 1分 ~ 24時間 で自由に設定	
通信サイクル	クラウドライセンスにより異なる ベーシック : 15分 ~ 24時間 / アドバンスト 1分 ~ 24時間で自由に設定		
メモリ	測定値 32 000 件 (全チャンネル合計)		
電源	マンガン電池 単3形 x 4本 もしくはUSB電源	1.5V アルカリマンガン電 池 単4形 x 4本 もしくはUSB電源	


無線データロガー	testo 160 IAQ	testo 160 E
バッテリー寿命	+25 °Cで 測定サイクルが15分、通信サイ クルが8時間の場合12ヶ月 (無線LANの受信感度によって 異なる)	+25 °Cで 測定サイクルが15分、通 信サイクルが6時間の場合 18ヶ月 (無線LANの受信感度によ って異なる)
寸法	82 x 117 x 32 mm	64 x 76 x 22 mm
重量 (バッテリ ー含む)	269 g	96 g

5 認証




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	07.06.2018
testo 160 E	0572 2022	07.06.2018
testo 160 THE	0572 2023	07.06.2018
testo 160 THL	0572 2024	07.06.2018
testo 160 IAQ	0572 2014	07.06.2018

Country	Comments
Australia	 E 1561

Country	Comments	
Brazil	testo 160 TH	 Agência Nacional de Telecomunicações 00844-18-04701
	testo 160 E	 Agência Nacional de Telecomunicações 01829-18-04701
	testo 160 THE	 Agência Nacional de Telecomunicações 00854-18-04701
	testo 160 THL	 Agência Nacional de Telecomunicações 00848-18-04701
	testo 160 IAQ	 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	
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	

Country	Comments
Europa + EFTA	  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	  211-160704 Japan Information
South Africa	ICASA Radio Equipment Type Approval Number: testo 160 IAQ: TA-2018/075
South Korea	 testo 160 TH: R-CRM-te2-05722021 testo 160 THL: R-CRM-te2-05722024 testo 160 IAQ: R-CRM-te2-05722014 KCC Warning
United Arab Emirates	Authorization Number: ER57487/17
USA	Contains FCC ID: N8NLS4WF0459 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.

