






testo 400 通用氣候測量儀

簡述



目錄

1	關於本文件	3
2	安全和廢物處理	3
3	特定產品安全提示	3
4	隱私政策	4
5	應用	4
6	校準	4
7	產品說明	5
7.1	前視圖	5
7.2	後視圖	6
7.3	探頭接口	7
8	調試	7
8.1	電源/蓄能器	7
8.2	開關 testo 400	8
8.3	顯示屏 – 用戶界面	9
9	使用產品	10
9.1	主菜單概覽 ()	10
9.2	測量類型概覽 ()	12
9.3	編輯測量值顯示概覽 ()	13
9.4	五步得到測量值	14
10	軟體	15
10.1	應用目的	15
10.2	系統要求	15
10.3	第一步	16
10.3.1	安裝軟體/驅動器	16
10.3.2	啟動 testo DataControl	17
10.4	使用產品	18
10.4.1	概覽	18
10.4.2	同步資料	18
11	技術參數	19
11.1	特定產品許可	20
11.2	聯絡與支援	20

1 關於本文件

- 本操作說明是本儀器的一部分。
 - 請妥善保管本文件以便在必要時可隨時查閱。
 - 使用本儀器前，請先詳細閱讀操作說明，並熟悉產品。
 - 請將本操作說明轉交給接手的產品使用者。
 - 特別要注意安全 和警告提示，以免受傷和導致產品損壞。
-

2 安全和廢物處理

請注意 **Testo 資訊** 文檔（產品隨附）。

3 特定產品安全提示

危險

集成磁鐵

對心臟起搏器攜帶者會帶來危險！

- 心臟起搏器與測量儀之間應保持最小 20 cm 的距離。
-

注意

集成磁鐵

損害其他設備！

- 應與可能被磁力損壞的設備（如顯示器、電腦、信用卡、儲存卡等）保持一定的安全距離。
-

4 隱私政策

testo 400 測量儀可實現輸入與存儲個人相關資料，如姓名、公司、客戶編號、地址、電話號碼、電子郵件地址與主頁。

請注意，使用此處所提供之功能由您自己負責。對於交互式功能的使用尤其如此（如存儲客戶資料或分享測量值）。您有責任遵守您所在國家的現行資料保護法規與法律。因而您有責任確保您所負責處理之個人資料的合法性。

利用本設備收集的個人相關資料任何時候都不會自動傳送至 **Testo SE & Co. KGaA**。

5 應用

testo 400 是用於測量與環境相關參數的測量儀。**testo 400** 特別適用於舒適度指數測量，工作場所評估及室內通風設備內外部流量測量。



僅由經過培訓的專業人員使用。在爆炸危險區域，禁止使用本產品！

6 校準



交付時，探頭和手柄將按照標準附上工廠校準證書。

在許多應用中，建議每隔 12 個月重新校準 **testo 400** 探頭和手柄。

重新校準可由 **Testo** 工業服務 (TIS) 或其他認證的服務供應商來完成。

如需更多資訊，請聯絡 **Testo**。

7 產品說明

7.1 前視圖




7.2 後視圖



壓力軟管可能會從連接套筒上脫開。
有受傷風險！

- 注意正確連接。

7.3 探頭接口

	
1	K 型熱電偶探頭接口 (T1 與 T2)
2	附 TUC 插頭的探頭接口 (A 與 B)

8 調試

8.1 電源/蓄能器

測量儀出廠時附帶蓄能器。



在使用測量儀之前，請給蓄能器充滿電。



電源的 USB 電纜插接在 USB 側面接口上。



如果已插入電源，則自動透過電源執行測量儀的供電。



僅在 0 ~ 45 ° C 的環境溫度下給蓄能器充電。

8.2 開關 testo 400

實際狀態	操作	功能
關閉設備	按住按鍵 (> 3 sec)	接通設備
<div> 首次啟動測量儀時，安裝助手透過如下設置參數逐步引導您：</div> <ul style="list-style-type: none">- 語言- 國家- 單位- WLAN- 日期與時間- 本公司資料- 電郵帳號 <p>在安裝引導後，可啟動教程。本教程結合示例顯示本測量儀的一般操作與最重要的功能。</p>		
打開設備	短促按下按鍵 (< 1 sec)	設備進入待機模式。再按一次可重新啓用設備。
打開設備	按住按鍵 (> 1 sec)	選擇：按下 [OK] 關閉設備。或者按下 [中斷] 設備關閉中斷。

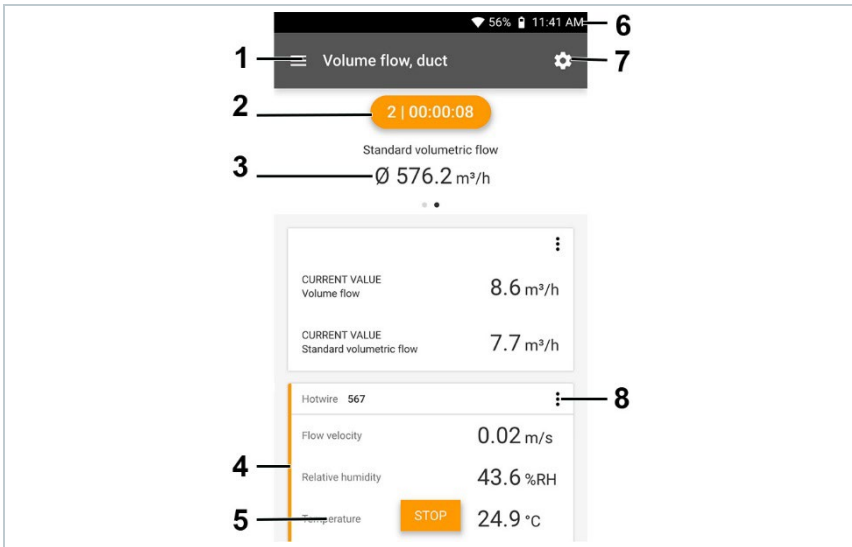


可隨時在主菜單中的**幫助與資訊**下重新運行教程。



設備關閉時，未保存的測量值會丟失。





8.3 顯示屏 – 用戶界面



1		打開主菜單
2		顯示測量持續時間
3		顯示已計算的測量結果
4		各探頭的測量值
5		附各種功能鍵的控制欄
6		設備狀態欄
7		配置
8		編輯測量值顯示

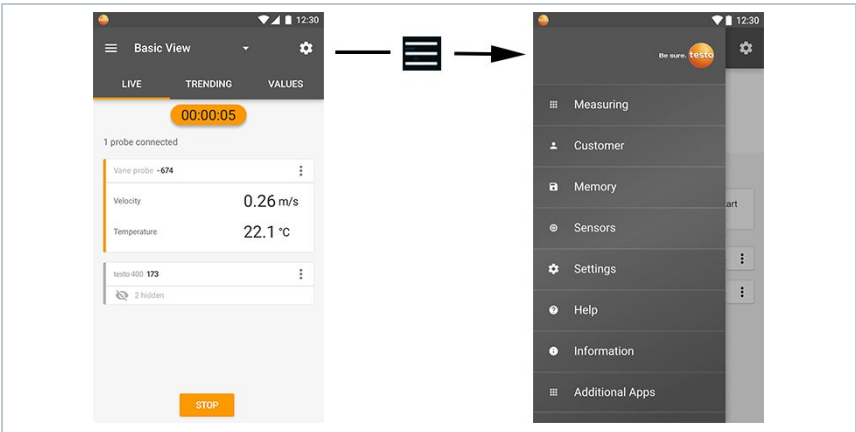
用戶界面上的其他圖標（無編號）

	返回一級
	離開視圖
	分享報告
	搜尋
	收藏

	刪除
	更多資訊
	顯示報告
	多選

9 使用產品

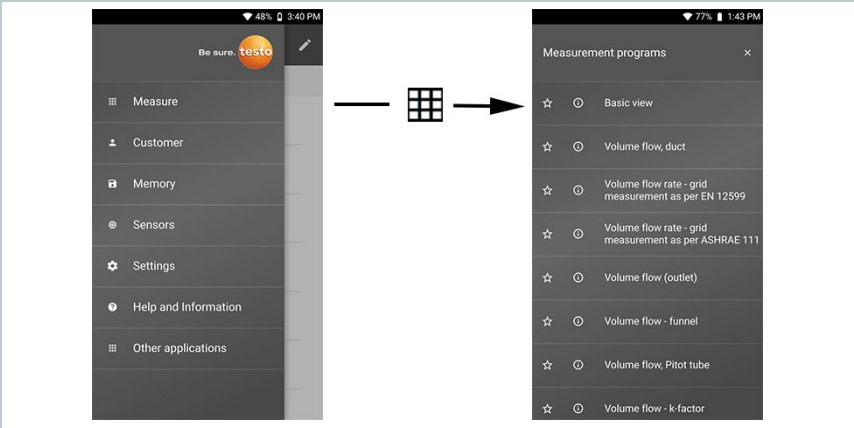
9.1 主菜單概覽 (☰)



菜單	說明
測量 (Measuring)	各種應用程序特定菜單列表
客戶 (Customer)	顯示、編輯、刪除客戶與系統資訊。
記憶體 (Memory)	調用、編輯、發送、導出（可能的各種格式）和刪除已執行的測量。
感測器 (Sensors)	內置感測器與已連接探頭之概覽。 <ul style="list-style-type: none">- 透過輸入校正資訊進行調整- 減震- 序列號- 固件版本- 電池電量 (Bluetooth® 探頭)

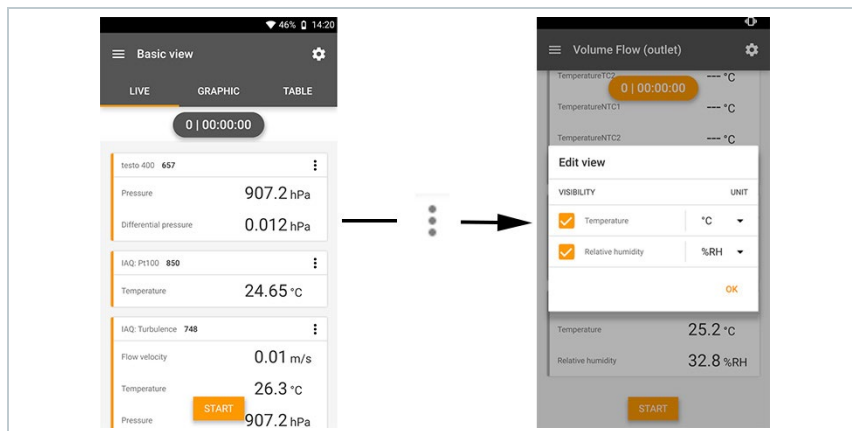
菜單	說明
設定 (Settings)	設備設定 <ul style="list-style-type: none">- 區域設定- WLAN & 電子郵件- 測量設定- 企業資料- 手電筒- 設定顯示- 恢復出廠設定
幫助與資訊 (Help & Information)	幫助 <ul style="list-style-type: none">- 設備資訊 (序列號、軟體版本、固件版本、更新資訊)- 教程- 操作說明- 免責聲明
其他應用 (Additional Apps)	附加應用 <ul style="list-style-type: none">- 攝錄機- 時間- 電郵地址- 相冊- 瀏覽器- 日曆- 袖珍計算器- QuickSupport- 文件管理器

9.2 測量類型概覽 (田)



測量類型 (Measuring)
標準視圖 (Basic view)
體積流量 - 通道 (Volume Flow - Duct)
體積流量 - 通道 (EN 12599) (Duct traverse EN 12599)
體積流量 - 通道 (ASHRAE 111) (Duct traverse ASHRAE 111)
體積流量 - 出口 (Volume Flow - Outlet)
體積流量 - 漏斗 (Volume Flow - Funnel)
體積流量 - 皮托管 (Volume Flow - Pitot tube)
體積流量 - k 係數 (Volume Flow - k-factor)
舒適度 - PMV/PPD (EN 7730 / ASHRAE 55) (Comfort - PMV/PPD (EN 7730 / ASHRAE 55))
不舒適 - 拉伸率 (Discomfort - Draft Rate)
溫差 (Δ T) (Differential temperature (Δ T))
壓差 (Δ P) (Differential pressure (Δ P))
Wet Bulb Globe Temperature (WBGT)
製冷 - (AC + Refrigeration)
目標過熱 - (Target superheat)
冷卻/加熱功率 - (Cooling and heating output)
壓縮機測試 (T3) - (Compressor Test (T3))
密封性測試 - (Tightness Test)
正常有效溫度 - (Normal Effective Temperature (NET))

9.3 編輯測量值顯示概覽（：）



菜單	說明
編輯顯示 (Edit view)	可針對每個已連接的探頭編輯顯示。可選擇和取消選擇可用的測量參數，可調整每個參數的單位。這些更改將保存用於下一次測量。
壓力感應器歸零 (Zero pressure sensor)	testo 400 進入壓差測量的使用位置之後，感測器應當接近環境空氣為零。
設定發射率 (Adjusting Degree of Emission)	如果已連接 testo 805i，則會出現發射率選擇。可針對每個測量界面單獨設置。

9.4 五步得到測量值

- 1 接通設備：按下按鍵 > 1 sec。



- 2 探頭經由線纜或 Bluetooth® 連接。



- 3 將探頭放入應用位置。



- 4 開始測量並讀取測量值。



5 保存並發送測量值



10 軟體

testo 400 具有 USB 接口，測量儀可透過該接口連接至 PC。



使用該軟體工作需要了解 Windows® 操作系統的使用。

10.1 應用目的

測量資料管理與分析軟體 **testo DataControl** 為 **testo 400** 測量儀增加了許多有用功能：

- 客戶資料與測量位置資訊管理和歸檔
- 讀取、分析和歸檔測量資料
- 圖形顯示測量值
- 根據現有測量資料創建專業測量報告
- 便捷添加圖片與評論至測量報告
- 資料導入和資料導出至測量儀

10.2 系統要求



安裝需要管理員權限。

操作系統

該軟體可在以下操作系統上運行：

- Windows® 7
- Windows® 8
- Windows® 10

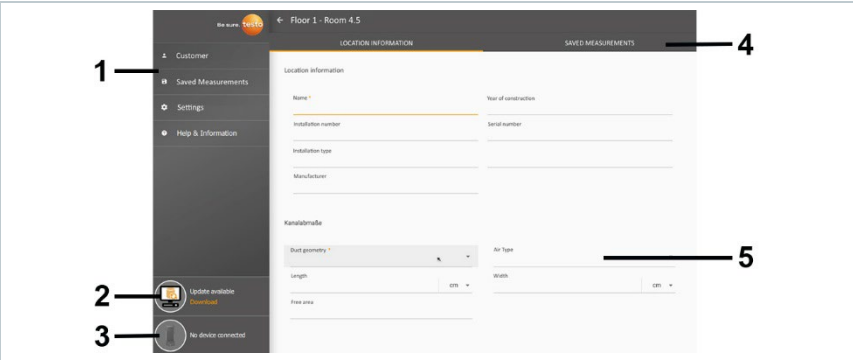
計算器

計算器應當滿足相應操作系統的要求。此外，還必須滿足以下要求：

- USB 2 或更高接口
- 具有至少 1 GHz 的 DualCore 處理器
- 至少 2 GB 的RAM
- 至少 5 GB 的可用硬盤空間
- 螢幕至少 800 x 600 畫素

10.4 使用產品

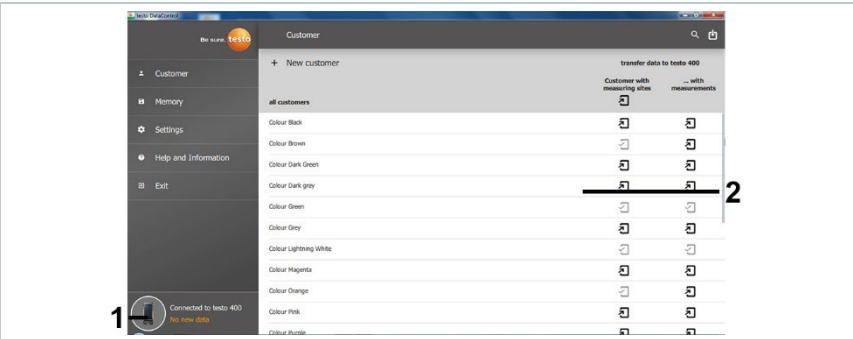
10.4.1 概覽



1	主菜單	3	測量儀連接狀態
2	更新通知	4	多功能欄
5	顯示區域		

該軟體的操作基於與 testo 400 設備固件相同的功能原理。

10.4.2 同步資料



1	同步狀態	2	顯示區域
---	------	---	------

可選擇針對每個客戶分別同步資料或者所有客戶全部同時同步資料。

11 技術參數

常規

屬性	數值
探頭接口	<ul style="list-style-type: none">- 2x K 型熱電偶- 2x Testo 通用連接器 (TUC) 用於連接纜線探頭和相應的插座- 1x 壓差- 1x 絕對壓力（內置）- 4x Bluetooth® 探頭或 testo 智能探頭
接口	<ul style="list-style-type: none">- Micro USB 用於連接至 PC 或附電源的電池充電器- WLAN 802.11 b/g/n- Bluetooth® 4.0
內存容量	2 GB（對應 1 000 000 個測量值）
蓄電池待機時間	約 10 小時持續運行 / 3200 mAh
測量迴圈	0.5 秒/顯示重新整理率 1 秒（K 型熱電偶：2 秒）
工作溫度	-5～+45 ° C
存放溫度	-20～+60 ° C
充電溫度	0～+45 ° C
尺寸單位（mm）	186 x 89 x 41（L x B x H）
外殼物料	PC, ABS, TPE
重量	500 g
防護等級	IP 40（插入探頭後）
顯示屏	5.0 吋 HD 顯示（1280*720 畫素）
攝錄機	<ul style="list-style-type: none">- 前置攝錄頭 5.0 MP- 後置攝錄頭 8.0 MP

內置感測器 (22 ° C, ±1 數位)

特性	測量範圍	精度	分辨力
溫度 (K 型熱電偶) 1	-200~+1370 ° C	± (0.3 ° C + 0.1% 測量值) 內部比較點測量：±0.5 ° C	0.1 ° C
溫度 (NTC)	-40~+150 ° C	±0.2 ° C (-25.0~+74.9 ° C) ±0.4 ° C (-40.0~-25.1 ° C) ±0.4 ° C (+75.0~+99.9 ° C) ±0.5% 測量值 (剩餘)	0.1 ° C
壓差 ²	0~+200 hPa	± (0.3 Pa + 1% 測量值) (0~25 hPa) ± (0.1 hPa + 1.5% 測量值) (25.001~200 hPa)	0.001 hPa
絕對壓力	+700~+1100 hPa	±3 hPa	0.1 hPa

¹ 此精度規格適用於調整後的穩定的溫度狀態。插入電源、蓄電池充電器或添加數位探頭可能會暫時對其造成干擾並且出現附加錯誤。

² 感測器歸零後此精度規格直接適用於正的測量範圍。。如需長期測量建議使用充滿電的蓄電池系統供電。

11.1 特定產品許可

最新許可請參見隨附文件“**Approval and Certification**”。