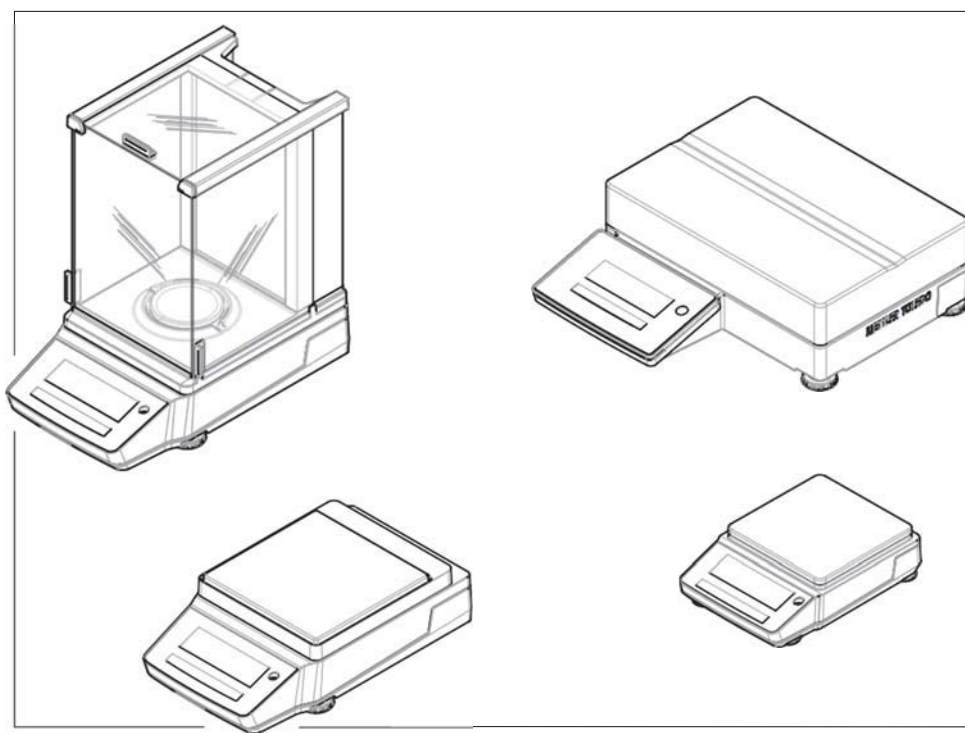




METTLER TOLEDO

目錄

1	簡介	5
1.1	文檔編制目的	5
1.2	更多文檔和資訊	5
1.3	所用約定與符號說明	5
1.4	文字縮寫	6
1.5	產品系列	7
1.5.1	MA 分析天平	7
1.5.2	MA 小稱台精密天平	8
1.5.3	MA 大稱台精密天平	8
1.5.4	MA 緊湊型精密天平	9
2	安全須知	10
2.1	提示語和警告標誌的定義	10
2.2	產品安全說明	10
3	設計和功能	12
3.1	分析天平概述	12
3.2	小稱台精密天平概述	12
3.3	大稱台精密天平概述	13
3.4	緊湊稱台精密天平概述	13
3.5	顯示操作終端概述	14
3.6	介面連接概述	14
3.7	元件說明	15
3.7.1	防風罩	15
3.7.2	秤盤	15
3.7.3	承水盤	15
3.7.4	門把手	16
3.7.5	水準調節腳	16
3.7.6	顯示操作終端	16
3.7.7	玻璃門和前面板QuickLock	16
3.7.8	後面板釋放按鈕	17
3.8	產品銘牌概述	17
3.9	使用者介面	17
3.9.1	主介面概述	17
3.9.2	主稱量螢幕	18
4	安裝與投入使用	21
4.1	選擇位置	21
4.2	開箱取出天平	21
4.3	安裝	22
4.3.1	帶有防風罩的天平	22
4.3.2	不帶防風罩的天平	25
4.3.3	大稱台天平	25
4.3.4	緊湊稱台天平	25
4.4	投入使用	26
4.4.1	連接天平	26

4.4.2	打開天平.....	26
4.4.3	調節天平水準.....	27
4.4.3.1	調節大稱台天平水準.....	27
4.4.3.2	調節緊湊稱台天平水準.....	27
4.4.3.3	調節所有其他天平水準.....	28
4.4.4	進行內部校正.....	28
4.4.5	進入/退出待機模式.....	29
4.4.6	關閉天平.....	29
4.5	執行一項基礎稱量.....	29
4.5.1	打開和關閉防風門.....	29
4.5.2	天平歸零.....	29
4.5.3	去皮.....	30
4.5.4	執行稱量.....	30
4.6	使用電池（緊湊稱台天平）.....	30
4.6.1	安裝或更換電池.....	30
4.7	運輸、包裝和存儲.....	31
4.7.1	短距離運輸天平.....	31
4.7.2	遠距離運輸天平.....	31
4.7.3	包裝和存儲.....	32
4.8	下掛稱量.....	32
5	操作.....	33
5.1	稱量應用.....	33
5.1.1	稱量應用概覽.....	33
5.1.2	“稱量”應用.....	33
5.1.3	“計件稱量”應用.....	34
5.1.4	“百分比稱量”應用.....	36
5.1.5	“配方稱量”應用.....	37
5.1.6	“動態稱量”應用.....	38
5.1.7	“密度”應用.....	40
5.1.7.1	測定固體密度.....	40
5.1.7.2	用於計算密度的公式.....	41
5.1.8	“檢重稱量”應用.....	42
5.1.9	“自由因數稱量”應用.....	44
5.1.10	“統計資料”應用.....	45
5.1.11	“總和計算”應用.....	46
5.2	使用樣品ID.....	47
5.3	校正.....	47
5.4	服務.....	48
5.4.1	PC-Direct功能.....	48
5.5	密碼保護.....	49
5.6	調用重量.....	50
5.7	將數據匯出至USB存放裝置.....	50
6	軟體描述.....	52
6.1	菜單導航.....	52
6.2	菜單條目.....	52
6.3	應用設置.....	54

6.3.1	設置：稱量	54
6.3.2	設置：計件稱量.....	54
6.3.3	設置：百分比稱量.....	55
6.3.4	設置：動態稱量.....	55
6.3.5	設置：密度	55
6.3.6	設置：檢重稱量.....	55
6.3.7	設置：自由因數稱量.....	56
6.4	天平設置	56
6.5	天平信息	62
6.6	校正設置	63

1 簡介

感謝您選擇METTLER TOLEDO天平。這款天平具有優質性能且易於使用。

本文檔基於軟體版本V 1.1。

EULA

本產品中的軟體按照METTLER TOLEDO軟體的最終使用授權協定（EULA）獲得授權。使用本產品表明您同意EULA的條款。

▶ www.mt.com/EULA

1.1 文檔編制目的

本《參考手冊》包含有關如何使用儀器的詳細說明。

1.2 更多文檔和資訊

公司網站提供本文檔的其他語言版本。



▶ www.mt.com/MA-RM

產品頁：

▶ www.mt.com/MA-balances

天平清潔說明，“8 Steps to a Clean Balance”：

▶ www.mt.com/lab-cleaning-guide

搜索軟體：

▶ www.mt.com/labweighing-software-download

搜索文檔：

▶ www.mt.com/library

如有更多疑問，請與您的授權 METTLER TOLEDO 經銷商或服務代表聯繫。

▶ www.mt.com/contact

1.3 所用約定與符號說明

約定和符號

按鍵和/或按鈕名稱和顯示文本以圖形或者加粗文本形式表示（例如：、發佈）。

 信息

用於關於產品的有用資訊。

請參閱外部文檔。



說明書元素

在本手冊中，分步說明如下所示。操作步驟已編號，可包含先決條件、中間結果和結果，如示例中所示。少於兩個步驟的序列不編號。

- 先決條件是指執行單個步驟之前必須滿足的條件。

1 步驟 1

➡ 中間結果

2 步驟 2

➡ 結果

1.4 文字縮寫

原文	譯文	說明
AC		Alternating Current (交流電)
ASTM		American Society for Testing and Materials (美國試驗與材料協會)
DC		Direct Current (直流電)
EMC		Electromagnetic Compatibility (電磁相容)
FCC		Federal Communications Commission (美國聯邦通訊委員會)
GWP		Good Weighing Practice
HID		Human Interaction Device (人機交互設備)
ID		Identification (標識)
IP		Ingress Protection
LAN		Local Area Network (局域網)
LED		Light-Emitting Diode (發光二極體)
LPS		Limited Power Source (限功率電源)
MAC		Media Access Control (媒介存取控制)
MT-SICS		METTLER TOLEDO Standard Interface Command Set (METTLER TOLEDO標準介面命令集)
NA		Not Applicable

	(不適用)
OIML	Organisation Internationale de Métrologie Légale (國際法制計量組織)
RAM	Random Access Memory (隨機存取記憶體)
RM	Reference Manual (參考手冊)
SOP	Standard Operating Procedure (標準操作程式)
UM	User Manual (簡明用戶手冊)
USB	Universal Serial Bus (通用序列匯流排)
USP	United States Pharmacopeia (美國藥典)

1.5 產品系列

1.5.1 MA分析天平

天平	型號說明
	可讀性：0.01 mg • MA55 • MA95 • MA155DU
	可讀性：0.1 mg • MA54 • MA54E • MA104 • MA104E • MA204 • MA204E

1.5.2 MA小稱台精密天平

天平	型號說明
	可讀性：1 mg • MA103 • MA103E • MA203 • MA203E • MA303 • MA303E • MA503 • MA503E
	 可讀性：10 mg • MA602 • MA602E • MA1002 • MA1002E • MA2002 • MA2002E • MA3002 • MA3002E • MA4002 • MA4002E • MA6002 • MA6002E 可讀性：100 mg • MA5001 • MA5001E

1.5.3 MA大稱台精密天平

天平	型號說明
	可讀性：100 mg • MA12001L • MA16001L • MA32001L
	可讀性：1 g • MA32000L

1.5.4 MA緊湊型精密天平

天平	型號說明
	可讀性：10 mg • MA602P • MA602PE • MA2002P • MA2002PE
	可讀性：100 mg • MA6001P • MA6001PE

2 安全須知

本儀器隨附《使用者手冊》和《參考手冊》兩個文檔。

- 《使用者手冊》可線上查看，有多種語言版本可供選。
- 儀器隨附一份印刷版《用戶手冊》。
- 《參考手冊》可線上查看。本手冊包含儀器及其使用方法的完整說明。
- 請保留這兩份文檔，以供日後參考時使用。
- 當您將本儀器轉讓給其他方時，請將這兩份文檔包含其中。

必須按照《用戶手冊》和《參考手冊》中的說明使用本儀器。如果您未能遵照這些文檔中的說明使用本儀器，或者對本儀器進行改動，則可能會損害本儀器的安全性並且Mettler-Toledo GmbH不承擔任何責任。

2.1 提示語和警告標誌的定義

安全說明中包含關於安全問題的重要資訊。忽視安全說明有可能造成人員受傷、儀器損壞、故障與結果錯誤。安全說明標注有下列警示語與警告標誌：

警示語

危險	存在高風險的危險情況，如不加以避免，則會導致死亡或嚴重傷害。
警告	中等風險性危險情況，如不加以避免，可能會造成死亡或嚴重傷害。
小心	風險性較低的危險情況，如不規避會造成輕微或中度受傷。
注意	存在低風險的危險情況，有可能損壞儀器和導致其他實質性損壞、故障、錯誤結果或資料丟失。

警告標誌



一般風險



注意

2.2 產品安全說明

目標用途

本儀器供經培訓人員使用。該儀器專為稱量而設計。

未經 Mettler-Toledo GmbH 許可，超過 Mettler-Toledo GmbH 規定限制的任何其他類型的使用和操作均視為非目標用途。

儀器所有者的責任

儀器所有者指對儀器具有合法所有權、使用儀器或授權任何人使用儀器，或者在法律上認定為儀器操作人員的個人。儀器所有者負責儀器所有使用者與協力廠商的安全。

Mettler-Toledo GmbH 假定儀器所有者對使用者進行培訓，使其瞭解如何在工作場所安全使用儀器和處理潛在危險。Mettler-Toledo GmbH 假定儀器所有者提供必要的防護裝備。



警告

觸電會造成重傷或死亡。

接觸帶電零件有可能造成傷亡。

- 1 僅使用儀器專用METTLER TOLEDO電源線和交流/直流適配器。
- 2 將電源線連接至接地電源插座。
- 3 將所有電纜與接頭放置在遠離液體和潮濕的地方。
- 4 檢查電纜與電源插頭有無損壞，如有損壞請更換。



注意

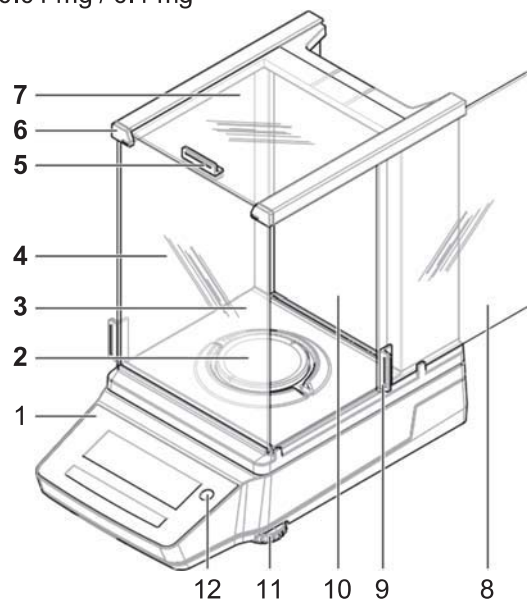
因使用不合適的部件而損壞儀器或發生故障

- 僅可使用METTLER TOLEDO提供的專用於您的儀器的部件。

3 設計和功能

3.1 分析天平概述

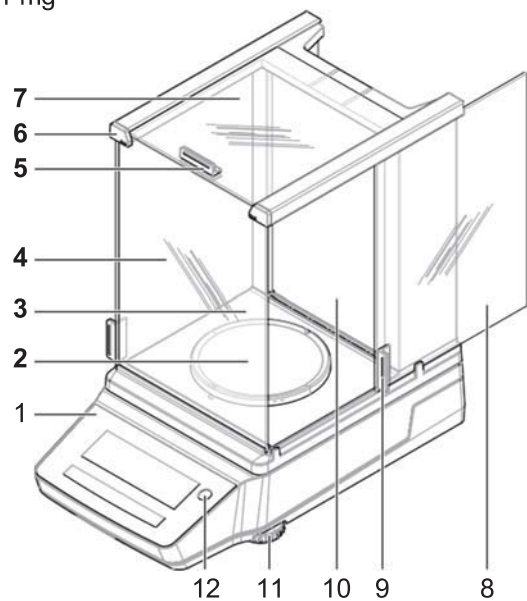
0.01 mg / 0.1 mg



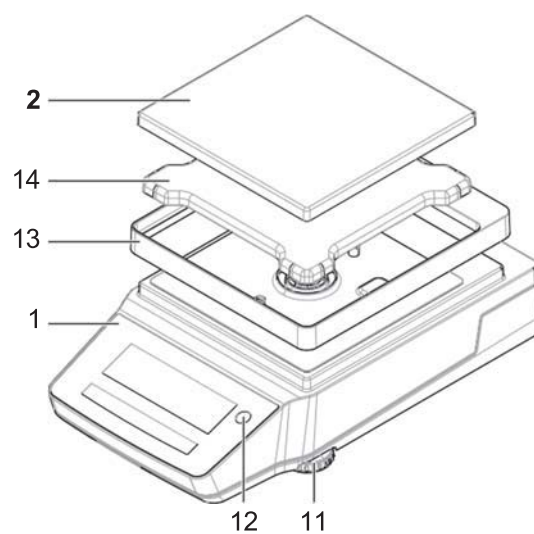
1	顯示操作終端	7	防風罩頂門
2	秤盤	8	防風罩側門（右/左）
3	盛水盤	9	側門把手
4	防風罩前面板	10	防風罩後面板
5	頂門把手	11	水平調節腳
6	QuickLock，前面板	12	水平指示器

3.2 小稱台精密天平概述

1 mg



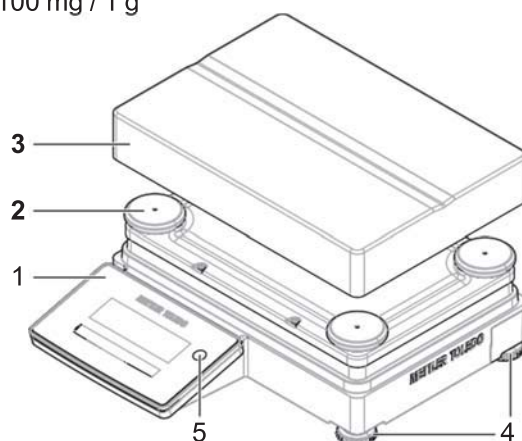
10 mg / 100 mg



1	顯示操作終端	8	防風罩側門（右/左）
2	秤盤	9	側門把手
3	盛水盤	10	防風罩後面板
4	防風罩前面板	11	水平調節腳
5	頂門把手	12	水平指示器
6	QuickLock，前面板	13	防風保護元件
7	防風罩頂門	14	秤盤支架

3.3 大稱台精密天平概述

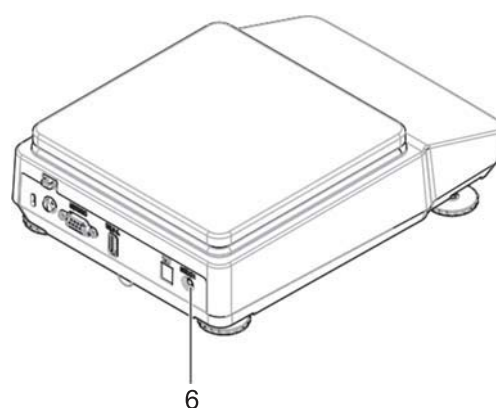
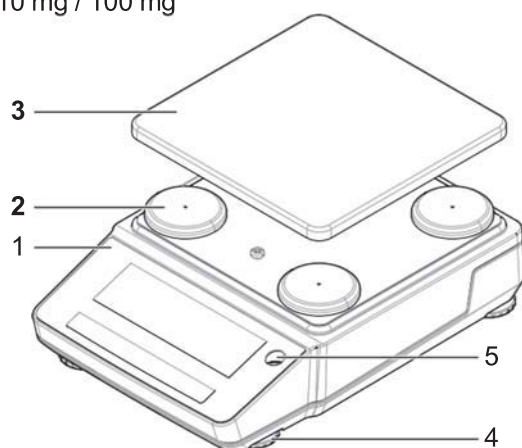
100 mg / 1 g



1	顯示操作終端	4	水平調節腳
2	秤盤支架帽	5	水平指示器
3	秤盤		

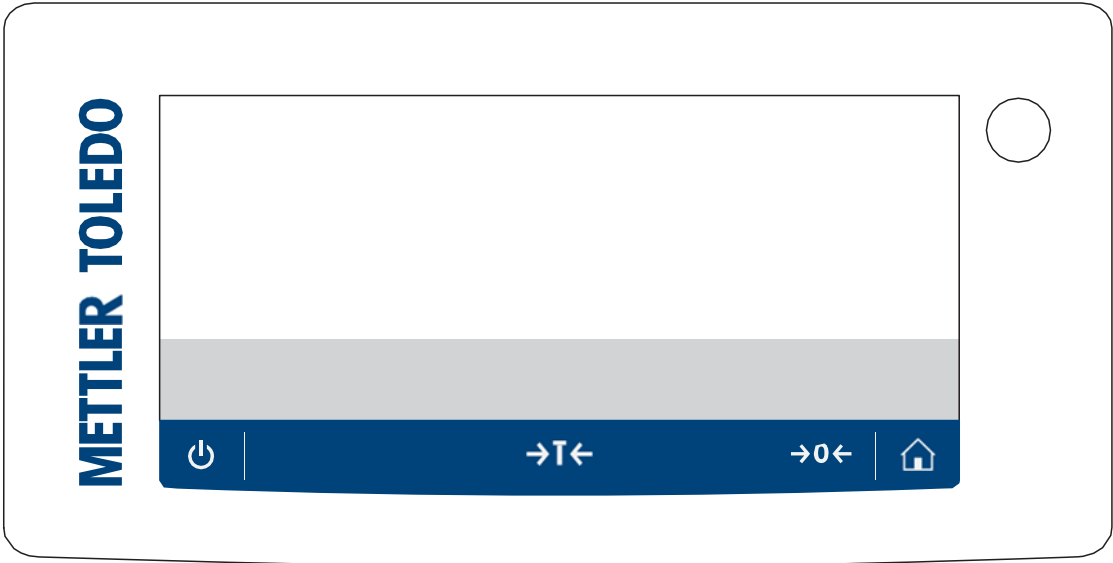
3.4 緊湊稱台精密天平概述

10 mg / 100 mg



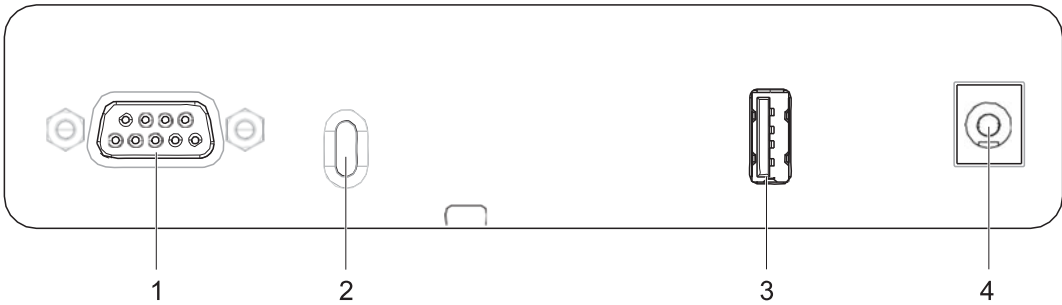
1	顯示操作終端	4	水平調節腳
2	秤盤支架帽	5	水平指示器
3	秤盤	6	喚醒開關（電池模式）

3.5 顯示操作終端概述



	名稱	描述
	待機	通過點按，天平不會完全處於關閉狀態，但可以進入待機模式。如果要完全關閉天平，則必須斷開電源。 信息 除非長時間不使用天平，否則請勿斷開天平電源。開啟儀器後，必須先進行預熱，才能獲得準確的結果。 信息 僅適用於處於電池模式下的緊湊稱台天平： 通過點按，可將天平完全關閉。無待機模式。
	扣重	天平扣重。 此功能適用於稱量過程中使用容器的情況。在對天平扣重之後，螢幕將顯示Net，其表示所有顯示的稱量值均為淨值。
	歸零	天平歸零。 在開始稱量過程前，天平必須歸零。在歸零之後，天平將設置新的零點。
	主頁	從任何設置功能表級返回當前設置或上次使用的應用程式的主稱量螢幕。

3.6 介面連接概述

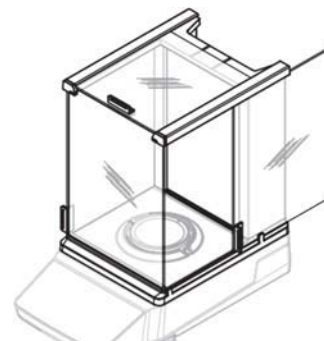


1	RS232C序列介面	3	USB-A埠
2	防盜鎖連接點	4	交流/直流適配器插座

3.7 元件說明

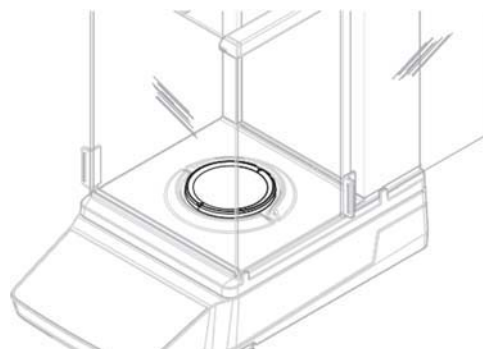
3.7.1 防風罩

防風罩用於保護稱量區域免受通風或潮濕等環境的影響。側門和頂門可手動打開。



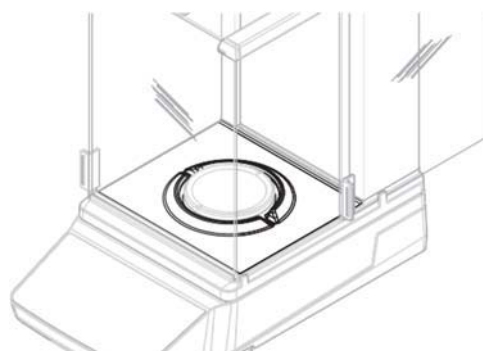
3.7.2 秤盤

秤盤是載荷接收器，用於放置稱量品。



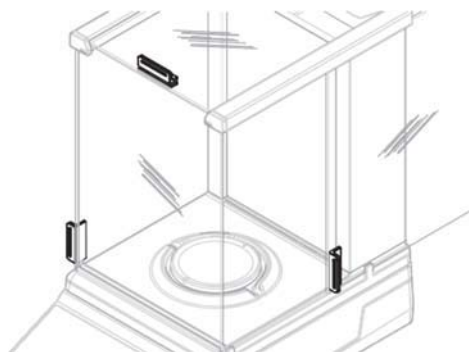
3.7.3 盛水盤

承水盤位於秤盤下方。承水盤的主要作用是確保快速清潔天平。



3.7.4 門把手

門把手安裝在防風門上。把手用於手動打開防風罩的側門和頂門。

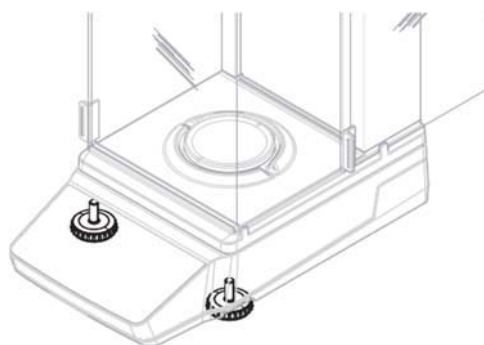


3.7.5 水平調節腳

天平具有可調節高度的支腳。這些支腳用於調節天平水平。

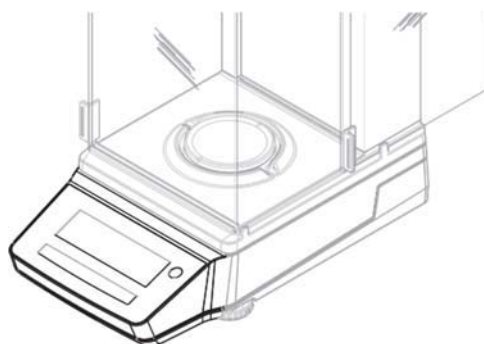
 信息

大稱台天平和緊湊稱台天平均有四個水平調節腳。



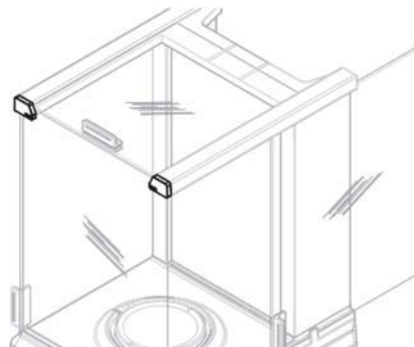
3.7.6 顯示操作終端

顯示操作終端集成在天平中，並配有液晶顯示幕。顯示操作終端和稱台由可更換的罩子保護。



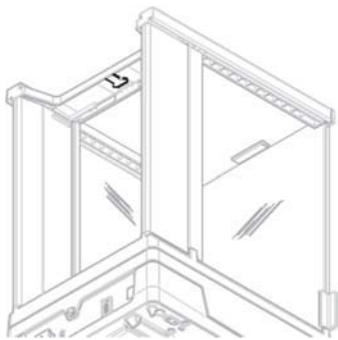
3.7.7 玻璃門和前面板QuickLock

根據位置，QuickLock用於鎖定/解鎖防風罩的頂門、側門和前面板。



3.7.8 後面板釋放按鈕

釋放按鈕用於鎖定/解鎖防風罩的後面板。



3.8 產品銘牌概述

產品銘牌上的資訊有助於識別天平。



1	天平型號	5	製造商
2	生產年份	6	天平序號
3	最大秤量	7	功耗
4	可讀性		

3.9 使用者介面

3.9.1 主介面概述

主稱量螢幕（1）可顯示稱重結果，提供有關天平狀態的回饋。通過主導航元件 - 操作鍵（2），可訪問和選擇所有功能表 and 設置。



	名稱	描述
1	主稱量螢幕	顯示稱重結果，提供有關天平狀態的資訊。
2	操作鍵	利用這些鍵可訪問天平功能表和功能。

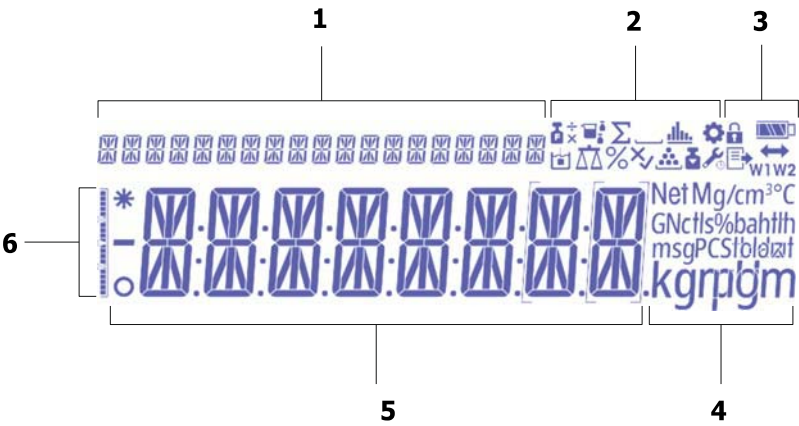
操作鍵

	名稱	描述
	設置	訪問設置菜單。
	應用	訪問應用菜單。
	上一個/上/增加	- 在主題清單中向上滾動。 - 在設置1、設置2和應用設置（如果可用）之間進行切換。 - 增加數字。 - 在應用內添加採集的重量。
	下一個/下/減小	- 在主題清單中向下滾動。 - 在設置1、設置2和應用設置（如果可用）之間進行切換。 - 減小數字。
	取消	- 取消任務或退出功能表且不保存。 - 在工作流程應用中棄置樣品。
	確認	- 訪問選定的菜單。 - 啟動選定的應用。 - 確認輸入。
	校正	執行預設的校正程式。
	列印/傳輸	- 列印所顯示的值。 - 將資料傳輸至預設的目標位置。

可參閱

 主稱量螢幕 ▶ 第18頁

3.9.2 主稱量螢幕



1	指令文本	4	單位圖示
2	應用程式圖示	5	稱量值/菜單標籤/參數標籤/參數值
3	狀態圖示	6	稱量輔助

應用程式圖示

	名稱	描述
	"稱量"應用	"稱量"應用用於簡單稱量任務。
	"計件稱量"應用	"計件稱量"應用讓您可以測定放置在秤盤上的件數。
	"百分比稱量"應用	"百分比稱量"允許以參考目標重量的百分比檢查樣品重量。
	"配方稱量"應用	"配方稱量"（淨總重）應用具有多種用途。 • 稱量（添加並保存）多達999種獨立組分的品質，並顯示總重。如果連接印表機，則會列印各個組分的品質及其總重。 • 去皮和存儲多達999個容器重量，並顯示總重。如果連接印表機，則會列印每次的皮重以及總重。 • 通過添加附加組分至更高的值，填充所有組分淨重值的總和。
	"動態稱量"應用	利用"動態稱量"應用，您可以測定不穩定樣品的稱量值或者不穩定周圍環境條件下的樣品的稱量值。在此情況下，天平將會計算在指定時間內的多次稱量的平均值。
	"密度"應用	"密度"應用讓您可以測定固體的密度。密度測定採用了"阿基米德定律"：浸在液體中物體的表觀品質損失等於其所排開的液體的品質。
	"檢重稱量"應用	"檢重稱量"應用讓您可以檢查樣品重量與參考目標重量的偏差是否在允差範圍內。
	"自由因數稱量"應用	"自由因數稱量"應用將預定義的因數乘以重量值（單位為克），或將重量值除以預定義的因數。 根據所使用的方法，以下公式之一適用： • 結果=因數/重量 • 結果=重量×因數 • 結果=重量+因數 • 結果=重量-因數 將結果四捨五入到預設的小數位數。
	"統計資料"應用	利用"統計資料"應用可以自動生成一系列樣品稱量值的統計結果，可統計1至999個樣品品質。
	"總和計算"應用	利用"總和計算"應用，您可以連續載入相互獨立的樣品品質然後進行總和計算。天平可總和計算1至999個樣品品質。

狀態圖示

	名稱	描述
	在"設置"菜單中	設置功能表打開，可以選擇此功能表的條目。
	訪問保護開	功能表設置已鎖定，無法調整。
	校正已開始	天平的內部或外部校正已開始。

	名稱	描述
	維修提醒	- 圖示正在閃爍：下次服務到期。 - 圖示常亮：服務模式已啟動。
	發佈	資料正在發佈中。
	電池電量狀態	僅限緊湊稱台天平： 指示電池電量水準。 ：電池滿電量 ：電池剩餘3/4電量 ：電池剩餘1/2電量 ：電池剩餘1/4電量 ：電池電量耗盡
	連接	至USB設備的資料連接。
W1	稱量範圍1	稱量範圍1已啟動。
W2	稱量範圍2	稱量範圍2已啟動。
Net	淨重值	“Net”表示所有顯示的稱量值為淨值。
G	毛重值	顯示毛重值。
M	已保存的數值（記憶體）	顯示天平記憶體中已保存的數值。
X	運行故障	一個操作未成功完成。

標籤圖示

	名稱	描述
-	負值	表示所顯示值為負數。
*	計算值	表示所顯示的值已計算。
o	不穩定值	表示所顯示的值不穩定，會隨時間的推移發生改變。
[]	未經認證的數字	在大括弧內表示未經認證的數字（僅限已批准的天平型號）。 []：小數點後一位。 []：雙量程天平的小數點後一位。

4 安裝與投入使用

4.1 選擇位置

天平是靈敏的精密儀器。它所處的位置將對稱重結果的準確性產生重要影響。

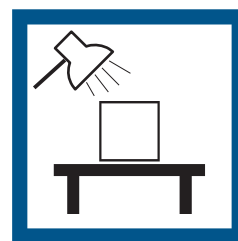
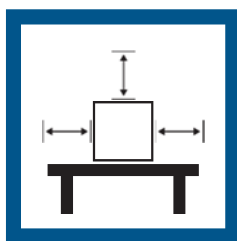
位置要求

放在室內穩定的工作臺上

確保足夠的空間

將儀器調平

提供充足照明

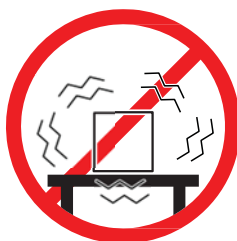
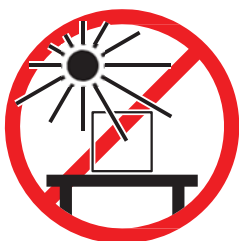


避免陽光直射

避免震動

無強烈氣流

避免溫度波動



考慮環境條件。請參閱"技術參數"。

為天平留有足夠的空間：與周圍的儀器至少相距15 cm

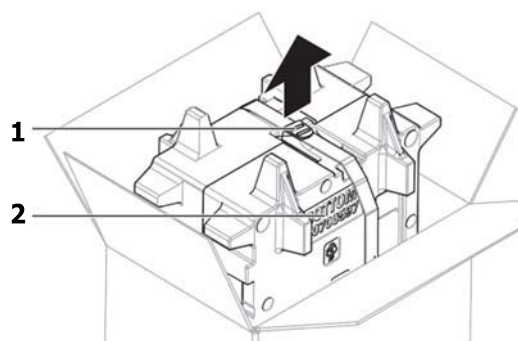
4.2 開箱取出天平

檢查包裝、包裝元件和交付的元件是否有損壞。如果任何元件損壞，請聯繫您的METTLER TOLEDO服務代表。

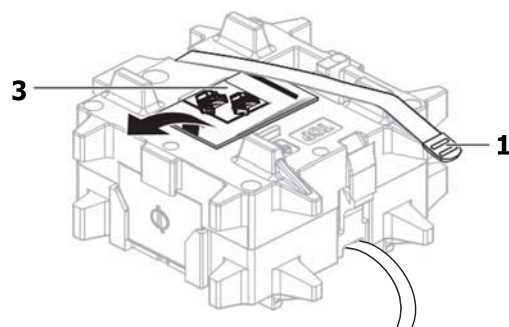
信息

根據天平型號的不同，包裝元件和元件外觀可能不同。

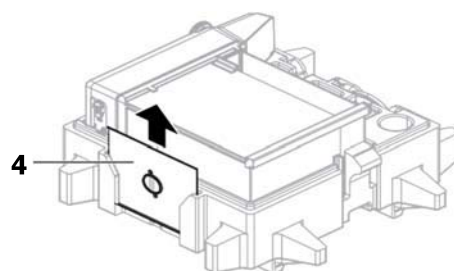
- 1 開箱，使用提帶將包裝抬出（1）。
- 2 將包裝放在水準表面上，使文字**BOTTOM**（2）朝下。



3 打開提帶（1），取出用戶手冊（3）。



4 拆除包裝的上半部分並拆出滴水盤（4）。



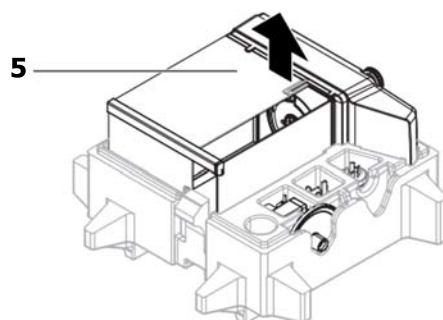
5 小心拆開天平（5）和所有其他物品的包裝。

6 移除防護袋。

7 安裝好稱台和顯示操作終端上的保護蓋。

8 將所有包裝部件安全存儲，以便將來使用。

➔ 天平已準備就緒，可進行安裝。



4.3 安裝

❗ 信息

根據天平型號的不同，元件外觀可能不同。

4.3.1 帶有防風罩的天平



⚠ 小心

尖銳物體或破碎的玻璃造成傷害

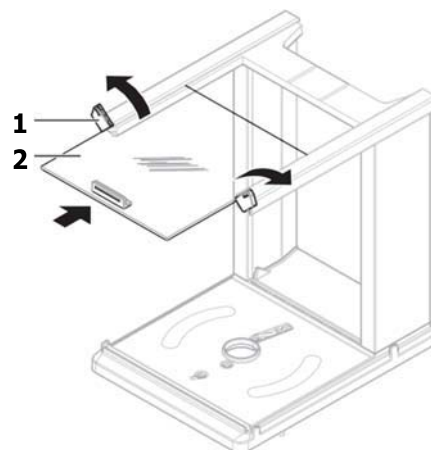
儀器部件（例如，玻璃）會破裂並導致受傷。

– 務必集中精力並小心操作。

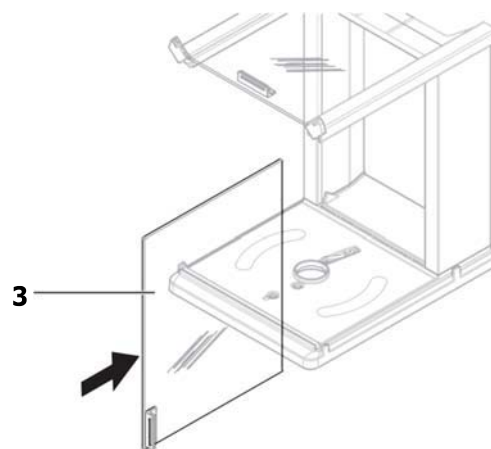
i 信息

首次打開天平包裝或者防風罩已經裝配好且安裝在稱臺上時，跳過步驟1 - 5。

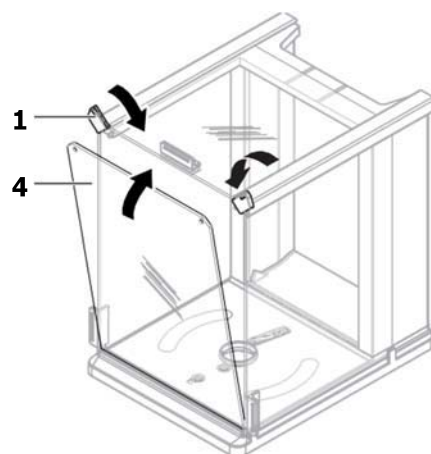
- 1 裝配防風罩：轉動QuickLock（1、右、左）並滑動頂門（2）。



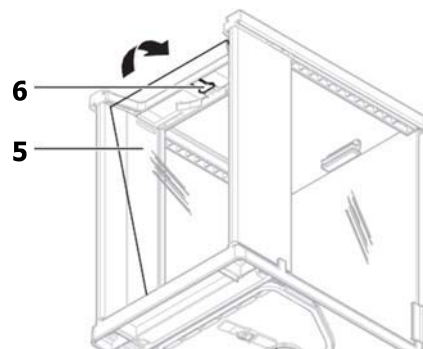
- 2 滑入側門（3）（右、左）。



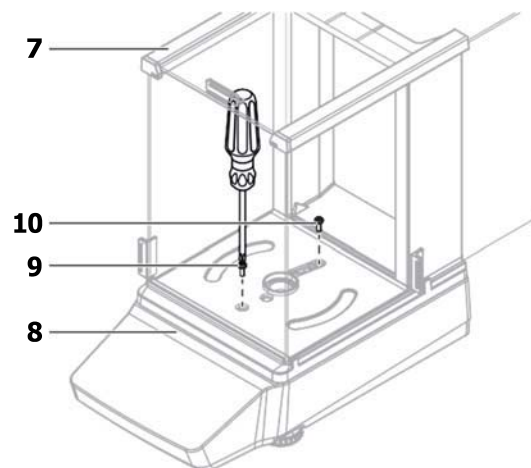
- 3 連接前面板（4），然後轉動QuickLock（1、右、左），將面板固定到位。



- 4 安裝後面板（5）。確保釋放按鈕（6）正確卡入。

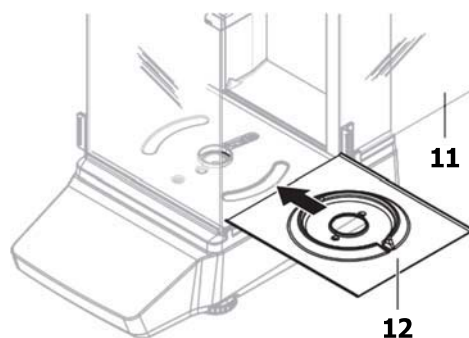


- 5 用十字螺絲刀固定前螺釘（9）和後螺釘（10），以將防風罩（7）固定到稱台（8）上。



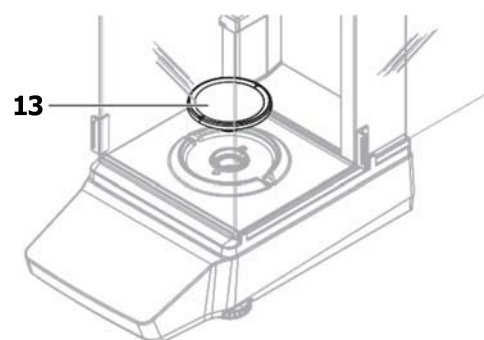
- 6 完全打開側門（11）。

- 7 插入盛水盤（12）。



- 8 安裝秤盤（13）。

➡ 天平準備就緒。



4.3.2 不帶防風罩的天平

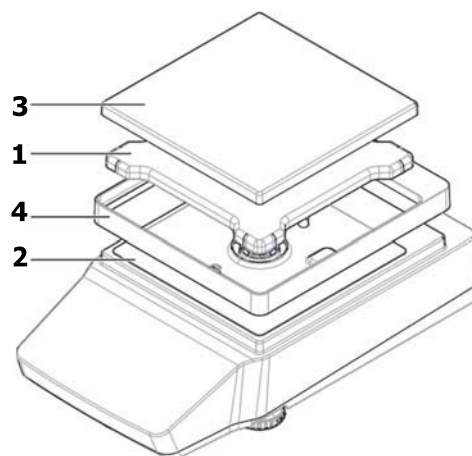
- 1 將秤盤支架（1）置於稱台頂部（2）。

❗ 信息

為了保護您的天平，請安裝好稱台（2）上的保護蓋。

- 2 將秤盤（3）置於秤盤支架（1）頂部。
- 3 將防風元件（4）放在稱台頂部（2）。

➡ 天平準備就緒。



4.3.3 大稱台天平

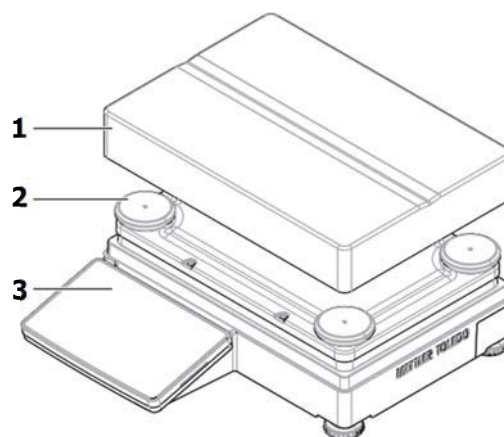
- 1 從支架帽上拆下運輸保護裝置。

- 2 將秤盤（1）置於秤盤支架帽（2）頂部。

❗ 信息

為了保護您的天平，請確保在顯示操作終端（3）上安裝好保護罩。

➡ 天平準備就緒。



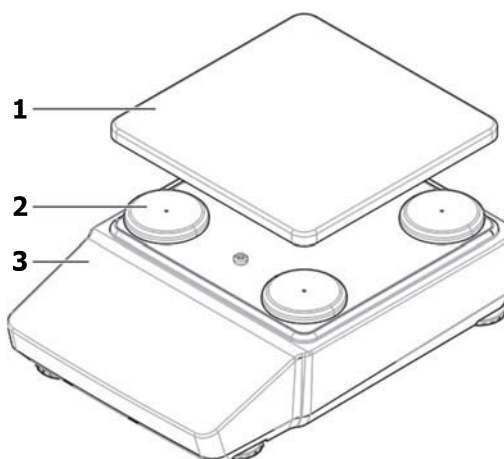
4.3.4 緊湊稱台天平

- 1 將秤盤（1）置於秤盤支架帽（2）頂部。

❗ 信息

為了保護您的天平，請安裝好稱台（3）上的保護蓋。

➡ 天平準備就緒。



4.4 投入使用

4.4.1 連接天平



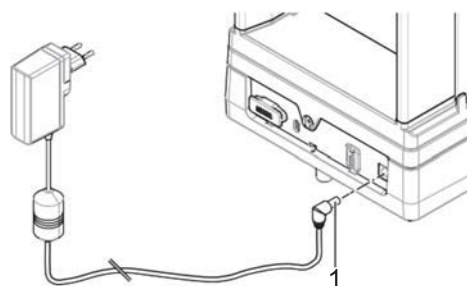
警告

觸電會造成重傷或死亡。

接觸帶電零件有可能造成傷亡。

- 1 僅使用儀器專用METTLER TOLEDO電源線和交流/直流適配器。
- 2 將電源線連接至接地電源插座。
- 3 將所有電纜與接頭放置在遠離液體和潮濕的地方。
- 4 檢查電纜與電源插頭有無損壞，如有損壞請更換。

- 1 以這種方式安裝電纜，確保其不會受損或干擾操作。
 - 2 將交流/直流適配器(1)插頭插入儀器的電源入口。
 - 3 將電源插頭插入接地電源插座中。
- ➔ 天平自動開啟。



信息

切勿將此儀器連接至由開關控制的電源插座。開啟儀器後，必須先對其進行預熱，才能獲得準確的結果。

可參閱

🔗 通用資料 ▶ 第76页

4.4.2 打開天平

接通電源後，天平會自動開啟。

適應環境和預熱

在確保其能提供可靠結果前，天平必須：

- 適應室溫條件
- 接通電源進行預熱

”通用資料“中提供了天平適應環境的時間和預熱時間。

信息

當天平退出待機狀態時，將立即就緒。

可參閱

🔗 通用資料 ▶ 第76页

🔗 進入/退出待機模式 ▶ 第29页

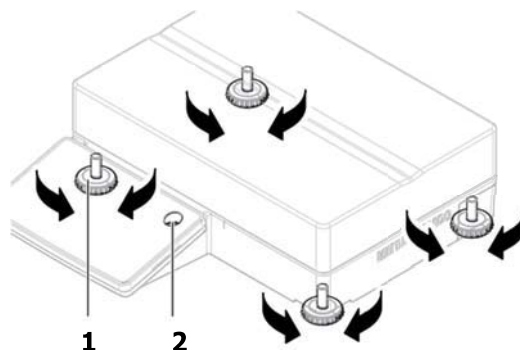
🔗 关闭天平 ▶ 第29页

4.4.3 調節天平水平

準確的水平和平穩定位是獲得可重複且精確的稱量結果的必要條件。

4.4.3.1 調節大稱台天平水平

- 1 完全旋入所有水平調節腳。
- 2 除左後水平調節腳外，將所有水平調節腳旋出兩到三圈。
- 3 轉動水平調節腳（1），直到氣泡處於水平指示器（2）的中心。請根據以下示例繼續操作。
- 4 旋出左後水平調節腳，直到其與工作臺表面接觸。
➔ 所有這四個水平調節腳可調節天平水平，並對天平起到支撐作用。



示例

氣泡在12點鐘的位置時：



順時針轉動兩隻前水平調節腳。
逆時針轉動右後水平調節腳。

氣泡在3點鐘的位置時：



順時針轉動左前水平調節腳，逆時針轉動右前水平調節腳。
逆時針轉動右後水平調節腳。

氣泡在6點鐘的位置時：

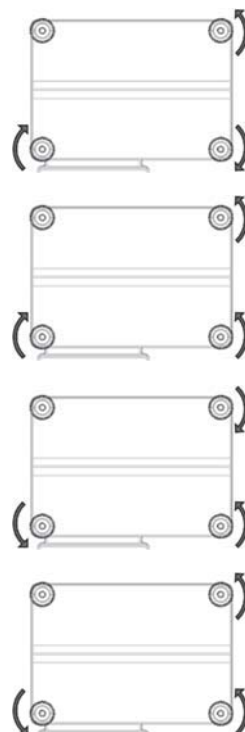


逆時針轉動兩隻前水平調節腳。
順時針轉動右後水平調節腳。

氣泡在9點鐘的位置時：

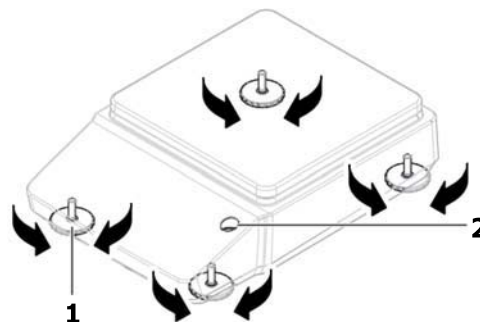


逆時針轉動兩隻前水平調節腳。
逆時針轉動右後水平調節腳。



4.4.3.2 調節緊湊稱台天平水平

- 1 完全旋入兩個後水平調節腳。
- 2 將兩個前水平調節腳旋出兩到三圈。
- 3 轉動前水平調節腳（1），直到氣泡處於水準指示器（2）的中心。請根據以下示例繼續操作。
- 4 旋出兩個後水平調節腳，直到其與工作臺表面接觸。
➔ 所有這四個水平調節腳可調節天平水平，並對天平起到支撐作用。



示例

氣泡在12點鐘的位置時：



順時針轉動這兩隻水平調節腳。



氣泡在3點鐘的位置時：



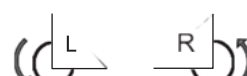
順時針轉動左水平調節腳，逆時針轉動右水準調節腳。



氣泡在6點鐘的位置時：



逆時針轉動這兩隻水平調節腳。



氣泡在9點鐘的位置時：

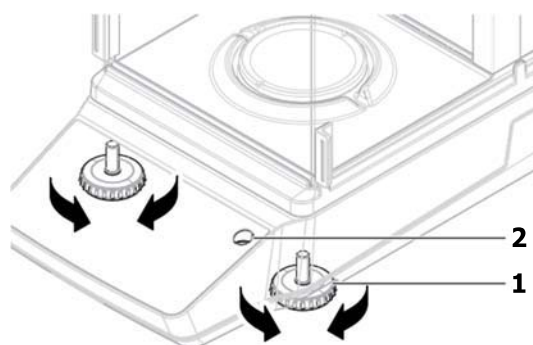


逆時針轉動左水平調節腳，順時針轉動右水平調節腳。



4.4.3.3 調節所有其他天平水平

- 轉動水平調節腳（1），直到氣泡處於水準指示器（2）的中心。



示例

氣泡在12點鐘的位置時：



順時針轉動這兩隻水平調節腳。



氣泡在3點鐘的位置時：



順時針轉動左水平調節腳，逆時針轉動右水平調節腳。



氣泡在6點鐘的位置時：



逆時針轉動這兩隻水平調節腳。



氣泡在9點鐘的位置時：



逆時針轉動左水平調節腳，順時針轉動右水平調節腳。



4.4.4 進行內部校正

- 在主稱量螢幕上，按下 。
 - ➔ ADJ.INT顯示。
- 按下 。
 - ➔ 執行校正。
 - ➔ 出現校正結果。
- 按下 。
 - ➔ 天平已準備就緒。

4.4.5 進入/退出待機模式

- 1 要進入待機模式，按下 ⏻ 不超過2秒。
 - ➡ 顯示幕亮度降低，顯示幕中的資訊可見。天平仍然處於開啟狀態。
- 2 要退出待機模式，請按 ⏻ 。
 - 或者，點擊秤盤，或將砝碼放在秤盤上。
 - ➡ 顯示幕打開。

4.4.6 關閉天平

要完全關閉天平，則必須斷開電源。按下 ⏻ ，天平僅進入待機模式。

信息

當天平完全關閉一段時間後，必須將其預熱方可使用。

可參閱

 打開天平 ▶ 第26页

 進入/退出待機模式 ▶ 第29页

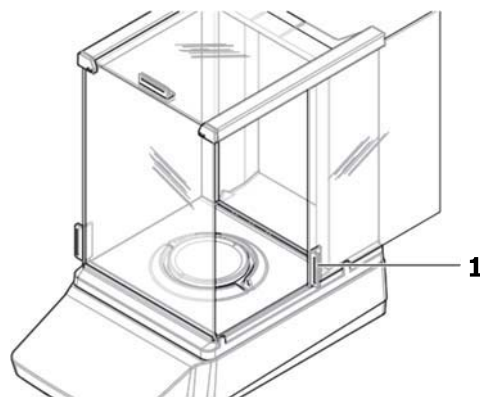
4.5 執行一項基礎稱量

信息

以帶有防風罩的天平為例說明該過程。對於不帶防風罩的天平，只需跳過有關防風罩的說明步驟即可。

4.5.1 打開和關閉防風門

- 使用門把手（1）來手動打開門。



4.5.2 天平歸零

- 1 打開防風罩。
- 2 清空秤盤。
- 3 關閉防風罩。
- 4 按 $\rightarrow 0 \leftarrow$ 可將天平歸零。
 - ➡ 天平已歸零。

4.5.3 扣重

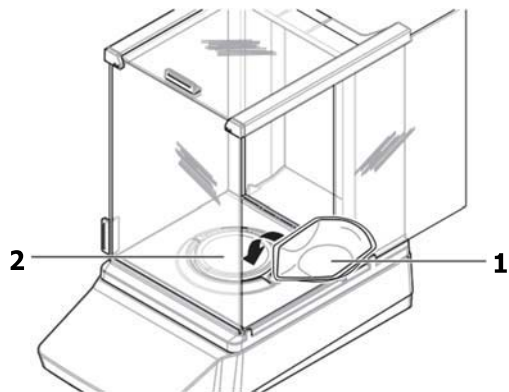
如果使用樣品容器，則必須進行天平扣重。

■ 天平已歸零。

1 將樣品容器（1）放在秤盤（2）上。

2 短按→T←為天平扣重。

➡ 天平已扣重。此時出現Net圖示。



4.5.4 執行稱量

1 打開防風罩。

2 將稱重物放在樣品容器上。

3 關閉防風罩。

4 等待直至不穩定度檢測器○消失。

➡ 將顯示結果。

5 可選，如連接有印表機：按下列印稱重結果。

4.6 使用電池（緊湊稱台天平）

天平還支援由電池供電運行。在正常操作情況下，不用交流電源，天平能運行約**8-15**小時（使用鹼性電池）。

交流電源斷開後，天平會立即自動切換為電池供電運行。例如，在拔出電源插頭或出現電源故障時，就可能會發生這種情況。交流電源恢復後，天平會自動切換回交流電源供電運行。

天平使用八節標準AA電池（LR6）。優先選用鹼性電池。

可使用可充電電池。天平內部的電池無法充電。

當天平靠電池工作時，顯示幕中的電池符號會亮起。電池符號中顯示的格數可指示電池電量水準。電池的電量即將耗盡時，電池符號會閃爍。

可參閱

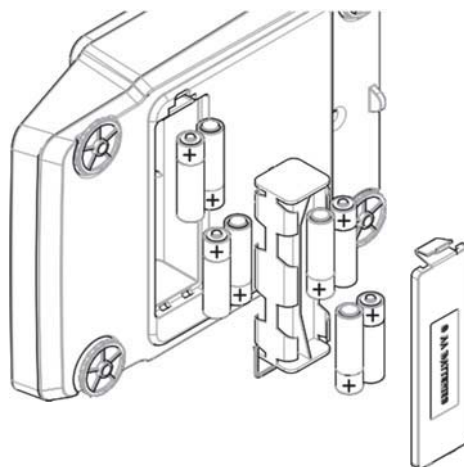
 主稱量螢幕 ▶ 第18頁

4.6.1 安裝或更換電池

- 以下是電池製造商所提供的安全警告和指導，請閱讀並遵守：
- 請不要將不同型號、不同品牌的電池混著使用。電池的性能隨製造商不同而變化。
- 若長期不用天平，取下電池。
- 必須依照地方規定正確處理電池。

請按以下步驟操作：

- 天平關閉。
- 秤盤已取下。
- 1 將天平小心地側放。
- 2 打開並取走電池盒的保護蓋。
- 3 根據電池盒所示的+和-極性符號來安裝/更換電池。
- 4 再次裝上電池盒的保護蓋。
- 5 將天平小心地放回正常位置。
- 6 通過相反的順序簡單地重新安裝所有的附件。



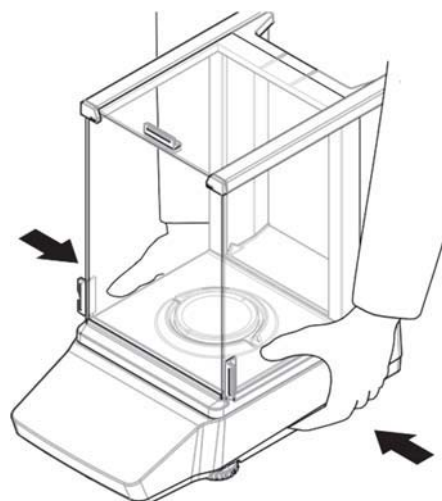
4.7 運輸、包裝和存儲

4.7.1 短距離運輸天平

- 1 斷開與AC/DC适配器的連接並拔下所有介面線纜。
- 2 雙手拿穩天平，將其水準移動至目標位置。注意位置要求。

若要將天平投入使用，則按照以下步驟操作：

- 1 按相反的順序連接。
- 2 給天平足夠的時間進行預熱。
- 3 將天平調平。
- 4 執行內部校正。



可參閱

- 🔗 選擇位置 ▶ 第21页
- 🔗 打開天平 ▶ 第26页
- 🔗 調節天平水平 ▶ 第27页
- 🔗 進行內部校正 ▶ 第28页

4.7.2 遠距離運輸天平

METTLER TOLEDO 在遠距離運輸或運送天平或者天平元件時，建議使用原始包裝。原始包裝元件是專門針對天平及其元件設計的，可確保在運輸期間提供最佳保護。

可參閱

🔗 開箱取出天平 ▶ 第21页

4.7.3 包裝和存儲

包裝天平

將所有包裝部件安全存儲。原始包裝元件專門針對天平及其元件設計，可確保在運輸或存儲期間提供最佳保護。

存儲天平

僅在以下條件下存儲天平：

- 室內且在原始包裝中
- 根據環境條件，請參閱"技術資料"

i 信息

當存儲時間超過6個月時，充電電池可能沒電（僅丟失日期和時間）。

可參閱

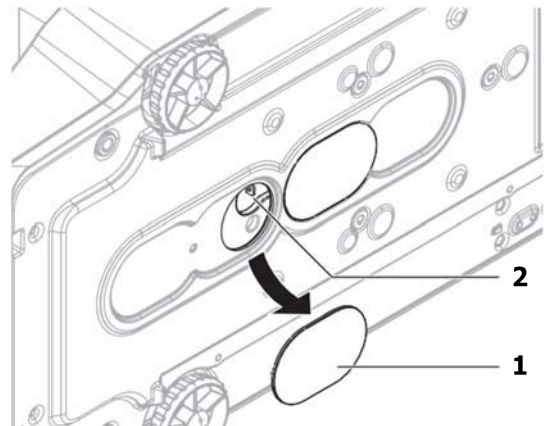
🔗 技術資料 ▶ 第76页

4.8 下掛稱量

天平配有一個稱量掛鉤，用於在工作臺面下方進行稱量操作（天平的下掛稱量）。

- 需要一台能夠使用稱量掛鉤的天平台或者工作臺。

- 1 斷開天平與AC/DC適配器的連接。
 - 2 拔掉所有介面電纜。
 - 3 小心地將天平向側面傾斜。
 - 4 取下靠近天平前端的稱量掛鉤蓋（1）。
➔ 然後就可以使用稱量掛鉤（2）。
 - 5 將天平小心地放回到支腳上。
 - 6 重新連接交流/直流適配器和介面電纜。
- ➔ 稱量掛鉤易於接觸，並且可用於下掛稱量。



可參閱

🔗 外形尺寸 ▶ 第89页

5 操作

5.1 稱量應用

稱量應用用於執行特定的稱量任務。天平提供採用默認參數的多種稱量應用。

5.1.1 稱量應用概覽

此部分用於為特定的稱量過程選擇稱量應用。

- 1 點擊以進入應用菜單。
➔ 顯示CHOOSE APPLICATION（選擇應用）。
- 2 點擊↑或↓以在不同應用之間導航。
- 3 點擊✓以確認您的選擇。

可提供以下稱量應用：

-  "稱量"
-  "計件稱量"
-  "% "百分比稱量"
-  "配方稱量"
-  "動態稱量"
-  "密度"
-  "檢重稱量"
-  "自由因數稱量"
-  "統計資料"
-  "總和計算"

5.1.2 "稱量"應用

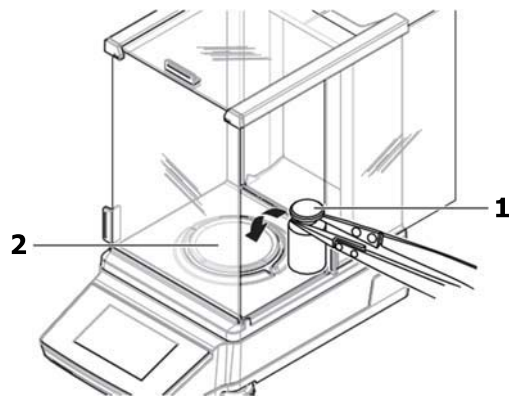
WEIGHING應用提供基本稱量功能。此應用用於完成簡單稱量任務。

可以設定稱量品的設置，如目標重量和允差。

步驟示例

- 1 按下以進入應用菜單。
➔ CHOOSE APPLICATION顯示。
- 2 按下↑或↓以選擇WEIGHING.應用
- 3 按下✓以確認您的選擇。
➔  WEIGHING.圖示顯示且相應的稱量應用打開。
- 4 按→0←可將天平歸零。
- 5 打開防風門（如適用）。

- 6 將稱量樣品（1）放置在秤盤（2）上。
- 7 關閉防風門（如適用）。
- 8 等到重量穩定。
- ➡ 將顯示結果。
- 9 可選，取決於設置：按下  PUBLISH以列印或匯出稱量結果。



5.1.3 “計件稱量”應用

“計件稱量”應用讓您可以測定放置在秤盤上的件數。

步驟示例

- 1 按下  以進入應用菜單。
- ➡ CHOOSE APPLICATION顯示。
- 2 按下  以選擇COUNTING應用。
- 3 按下  以確認您的選擇。
- ➡  PIECE COUNTING圖示顯示且相應的稱量應用打開。

設置參考重量的方法

要進行“計件稱量”，首先必須要設置參考重量，有以下2種設置方式：

- **A** 在稱量模式下設置參考平均重量。
- **B** 通過手動輸入設置參考平均重量。

A 稱量參考值

- 1 使用  並按下  以訪問 APP.SET。
- 2 使用  以選擇AVG.WGT條目。
- 3 按下  以確認您的選擇。
- 4 使用  以選擇MEASURE條目。
- 5 按下  以確認您的選擇。
- 6 使用  以調整參考件的數量。逐位調整並按下  以確認每個數字*。
- 7 按下  以確認您的選擇。
- 8 按  可將天平歸零。如有必要：將空容器放在秤盤上，並按  對天平去皮。

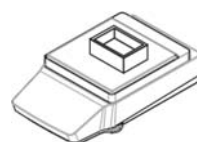
APP.SET 

AVG.WGT  

MEASURE  

010  

 10



9 將相應數量的參考樣品放入容器內。



➔ 顯示參考件的總重量。

10 按下✓以確認您的選擇。

➔ 頂部REF=條目旁邊的參考重量內顯示單件的計算值。

11 按下X以返回APP.SET。

12 再次按下X以進入稱量介面。

➔ 天平已準備就緒，可通過測定的參考重量進行計件。

* 對於所選的國家/地區已審批的天平：最小為10。

B 手動輸入參考值

1 使用⚙️並按下✓以訪問 APP.SET。

2 使用↑或↓以選擇AVG.WGT條目。

3 按下✓以確認您的選擇。

4 使用↑或↓以選擇MANUAL條目。

5 按下✓以確認您的選擇。

6 使用↑或↓以輸入一件的參考重量。逐位調整並按下✓以確認每個數字*。

7 按下✓以確認您的選擇。

➔ 頂部REF=條目旁邊的參考重量內顯示單件的輸入值。

8 按下X以返回APP.SET。

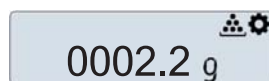
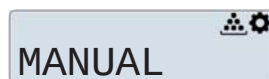
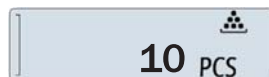
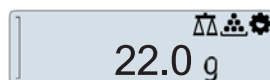
9 再次按下X以進入稱量介面。

➔ 天平已準備就緒，可通過測定的參考重量進行計件。

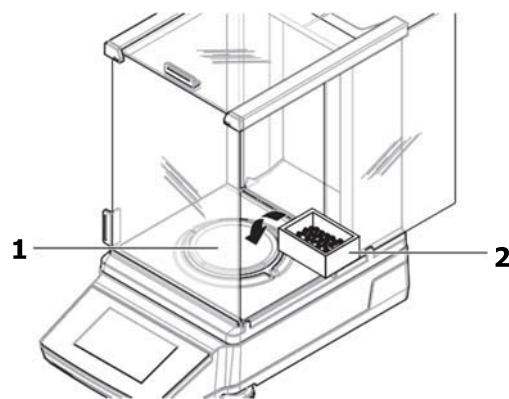
使用計件稱量應用

1 按下↵以將天平歸零。如有必要：將空容器放置在秤盤上並按下↵執行天平扣重。

2 打開防風門（如適用）。



- 3 將皮重容器（2）放置在秤盤上（1）上。
- 4 扣除天平的扣重。
- 5 將待計件的件放入容器中。
- 6 關閉防風門（如適用）。
- 7 等到重量穩定。
- ➔ 顯示件數。
- 8 可選，取決於設置：按下  PUBLISH以列印或匯出稱量結果。



5.1.4 “百分比稱量”應用

“百分比稱量”應用允許以參考目標重量的百分比檢查樣品重量。您可以通過測量或手動輸入數值來設置參考重量。

步驟示例

- 1 按下  以進入應用菜單。
- ➔ 顯示CHOOSE APPLICATION指令文本。
- 2 按下  以選擇 PERCENT應用。
- 3 按下  以確認您的選擇。
- ➔ % “百分比稱量”圖示顯示且相應的稱量應用打開。

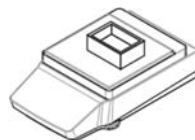
通過測量來設置參考重量

- 1 按下  以進入設置菜單。
- 2 按下  以選擇 APP.SET。
- 3 按下  以確認您的選擇。
- ➔ 顯示REF.WGT指令文本。您現在可以選擇測量或輸入參考重量。
- 4 按下  以開始選擇測定參考重量的方法。
- 5 選擇MEASURE以通過測量物體來測定參考重量。
- 6 按下  以確認您的選擇。
- ➔ PLACE REF. SAMPLE指令文本提示您將具有參考重量的物體放置在秤盤上。
- 7 按  可將天平歸零。如有必要：將空容器放在秤盤上，並按  對天平扣重。
- 8 將參考物體放置在秤盤上。
- 9 進行稱量，直至稱量結果穩定。
- 10 按下  以確認測得的參考重量。
- ➔ 顯示100%= X G 指令文本（X = <您的參考重量>）。通過測量來設置參考重量的步驟完成。

APP.SET 

WEIGHT UPDATE % 
MEASURE

MANUAL 
MEASURE 



● = 100%

手動輸入參考重量

- 1 按下  以進入設置菜單。
- 2 按下  或  以選擇 APP.SET。
- 3 按下  以確認您的選擇。
 - ➔ 顯示REF.WGT指令文本。您現在可以選擇測量或輸入參考重量。
- 4 按下  以開始選擇測定參考重量的方法。
- 5 選擇MANUAL以手動輸入參考重量。
- 6 按下  以確認您的選擇。
 - ➔ 顯示REFERENCE WEIHT指令文本。您現在可以輸入參考重量。
- 7 使用  或  以逐位調整參考重量。確認您對每個數位的選擇（使用）。
- 8 按下  以確認輸入的參考重量。

APP.SET 

WEIGHT UPDATE % 
MANUAL

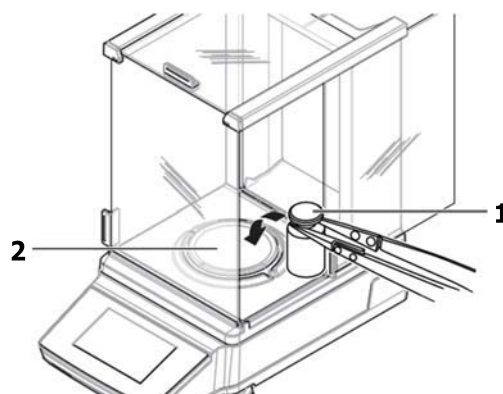
MANUAL 
 MEASURE

REFERENCE WEIGHT % 
0014.0 9

➔ 顯示100%= X G 指令文本（X = <您的參考重量>）。手動輸入參考重量的步驟完成。

執行百分比稱量

- 1 按  0  可將天平歸零。
- 2 打開防風門（如適用）。
- 3 將稱量樣品（1）放置在秤盤（2）上。
- 4 關閉防風門（如適用）。
- 5 等到重量穩定。



➔ 指令文本顯示參考重量。稱量結果以kg為單位顯示。

100%= 14,0 G % 
0.0070 kg

- 6 按下  或 ，將稱量結果顯示為參考重量的百分比。

➔ 顯示百分比值。

- 7 可選，取決於設置：按下  PUBLISH以列印或匯出稱量結果。

100%= 14,0 G % 
50 %

5.1.5 “配方稱量”應用

“配方稱量”應用讓您可以：

- 稱量（添加並保存）多達999種獨立組分的品質，並顯示總重。如果連接印表機，則會列印各個組分的品質及其總重。
- 去皮和存儲多達999個容器重量，並顯示總重。如果連接印表機，則會列印每次的皮重以及總重。

- 通過添加附加組分至更高的值，填充所有組分淨重值的總和。

執行配方稱量

- 1 點擊以進入應用菜單。
 - ➔ 顯示CHOOSE APPLICATION指令文本。
- 2 點擊↑或↓以選擇 FORMULA應用。
- 3 點擊✓以確認您的選擇。
 - ➔ “配方稱量”圖示顯示且相應的稱量應用打開。
- 4 如有必要，按下以將天平歸零。
- 5 將您的第一個樣品放置在秤盤上。
 - ➔ 顯示樣品重量以及PRESS UP KEY TO ADD指令文本。
- 6 按下↑以繼續處理第二個樣品。
 - ➔ 第一個樣品重量保存在內部記憶體中。保存後，顯示PLACE SAMPLE 2指令文本。
- 7 將第一個樣品留在秤盤上。將第二個樣品添加至秤盤。
 - ➔ 顯示第二個樣品的重量。相應樣品編號加一。
- 8 按下↑以繼續處理下一個樣品。
 - ➔ 保存重量且指令文本指示下一步驟。
- 9 繼續放置樣品並按下↑以稱量所有剩餘樣品。
- 10 按下✓以完成樣品稱量。
- 11 使用↑或↓並通過✓確認以在COMPLETE、PAUSE和RESULT之間進行選擇。
 - ➔ 如果選擇了COMPLETE，則顯示累計重量並將其傳輸至印表機（如果已連接）。
 - ➔ 如果選擇了PAUSE，您可以按下✓以恢復稱量過程。
 - ➔ 如果選擇了RESULT，則顯示NUMBER OF SAMPLES。您可以將其更改為TOTAL GROSS WEIGHT，只需按下↑或↓

信息

此外，您還可以選擇在添加上一個樣品後按下↓以將樣品充填至目標量。隨後將顯示淨總重，讓您可以充填至所需值。

棄置樣品

- 1 按下以打開DISCARD SAMPLES菜單。
- 2 使用↑或↓並通過✓確認您的選擇以選擇LAST，從而棄置稱量的上一個樣品。
 - ➔ 顯示文本表示已棄置具有與使用的上一個樣品相對應編號的樣品。
- 3 選擇ALL並通過✓確認您的選擇以棄置稱量的所有樣品。
 - ➔ 指令文本提示您放置第一個樣品。所有樣品均已被棄置。

5.1.6 “動態稱量”應用

“動態稱量”應用讓您可以測定不穩定樣品的重量或在不穩定環境條件下測定重量。在此情況下，天平將會計算在指定時間內的多次稱量的平均值。

使用樣品標識

稱量操作可連結至樣品標識。您可以在APP.SET菜單中啟動和設置樣品ID（[使用樣品ID ▶ 第47頁]）。

步驟示例

- 1 按下以進入應用菜單。
- 2 按下以確認您的選擇。
 - ➔  DYNAMIC WEIGHING圖示顯示且相應的稱量應用打開。
 - ➔ CHOOSE APPLICATION顯示。
- 3 按下或以選擇DYNAMIC應用。

設置啟動模式

- 1 使用並按下以訪問 APP.SET。
- 2 使用或以在START MODE功能表項目中選擇條目。
- 3 按下以確認您的選擇。
- 4 使用或以將START MODE調整為AUTO或MANUAL。

APP.SET 

START MODE
AUTO 

AUTO 
MANUAL 

- 5 按下以確認您的選擇。
 - ➔ 在AUTO啟動模式下，將物品放置在秤盤上可觸

發稱量過程。在MANUAL啟動模式下，在顯示稱量螢幕時按下將觸發稱量過程。

設置測量持續時間

- 1 使用並按下以訪問 APP.SET。
- 2 使用或以選擇帶有MEASURING DURATION指令文本的功能表項目。
- 3 按下以確認您的選擇。
- 4 使用或以逐位元調整測量持續時間（單位為s）。
- 5 按下以確認您的選擇。
 - ➔ 設置天平為手動啟動模式。在顯示稱量螢幕時按下以啟動動態稱量。

APP.SET 

MEASURING DURATION 
SECS: 15

設置樣品扣重

- 1 使用並按下以訪問 APP.SET。
- 2 使用或以選擇帶有SAMPLE TARE指令文本的功能表項目。
- 3 按下以確認您的選擇。
- 4 使用或以將ON更改為OFF（反之亦然），從而調整樣品皮重設置。
- 5 按下以確認您的選擇。
 - ➔ 樣品皮重設置已完成。如果設置為ON，則天平將在動態稱量過程完成後執行去皮。如果設置為OFF，則不執行去皮。

APP.SET 

SAMPLE TARE 
ON

ON 
OFF 

執行動態稱量

- 1 使用以返回稱量螢幕。

- 2 如果使用MANUAL啟動模式：將物品放置在秤盤上，並按下✓以啟動稱量過程。
- 3 如果使用AUTO啟動模式：將物品放置在秤盤上以自動啟動稱量過程。
 - ➔ 以設置的測量持續時間執行動態稱量，完成後顯示結果。如果啟動了樣品去皮，則天平將在移除物品後執行去皮。

可參閱

🔗 使用樣品ID ▶ 第47頁

5.1.7 “密度”應用

“密度”應用讓您可以測定固體的密度。密度測定採用了阿基米德定律：浸在液體中物體的表觀品質損失等於其所排開的液體的品質。

為了測定固體的密度，我們建議您使用包含所有必需的附件和輔助工具的密度元件選件，以便精確測定密度。

📘 信息

您也可以使用天平配套的下掛稱量掛鉤。

- 1 按下🔧以進入應用菜單。
 - ➔ CHOOSE APPLICATION顯示。
- 2 按下↑或↓以選擇“密度”應用。
- 3 按下✓以確認您的選擇。
 - ➔ 📊圖示顯示且相應的“密度”稱量應用打開。

5.1.7.1 測定固體密度

測定固體密度時，需要選擇輔助液體。根據所選液體，必須輸入特定屬性。水和輔助液體的溫度必須介於10°C到30.9°C之間。

如果使用水

- 1 按下⚙️以訪問 APP.SET，然後按下✓進行確認。
- 2 按下✓以開始選擇輔助液體。
- 3 按下↑或↓以選擇H2O（水）。按下✓以確認您的選擇。
- 4 按下↑或↓以訪問TEMPERATURE設置。
- 5 按下✓以進入溫度設置。
- 6 測量水的溫度。
- 7 使用↑或↓以逐位元調整設定溫度。通過✓確認您對每個數字的選擇。
 - ➔ 確認最後一個數位後，溫度設置完成。
- 8 按下✕兩次以進入測量螢幕。
 - ➔ 如果是水，則將自動計算密度。天平已準備就緒，可進行密度測量。

APP.SET ⚙️

AUXILIARY LIQUID 📊 ⚙️
H2O

TEMPERATURE 📊 ⚙️
23.6 °C

如果使用可自由定義的輔助液體

- 1 按下⚙️以訪問 APP.SET，然後按下✓進行確認。
- 2 按下✓以開始選擇輔助液體。

APP.SET ⚙️

3 使用↑或↓以選擇CUSTOM液體，然後按下✓進行確認。

AUXILIARY LIQUID 
CUSTOM

4 使用↑或↓以訪問密度設置。

5 按下✓以進入AUX LIQUID DENSITY設置。

AUX LIQUID DENSITY 
1.14000 g/cm³

6 使用↑或↓以逐位元調整設定密度。通過✓確認您對每個數字的選擇。

➔ 確認最後一個數位後，密度設置完成。

7 使用↑或↓以進入TEMPERATURE設置。通過✓以確認您的選擇。

8 測量輔助液體的溫度。

9 使用↑或↓以逐位元調整設定溫度。通過✓確認您對每個數字的選擇。

TEMPERATURE 
23.6 °C

➔ 確認最後一個數位後，溫度設置完成。

10 輸入溫度後，按下✕兩次以進入測量螢幕。

➔ 天平已準備就緒，可進行密度測量。

執行密度測定

■ PLACE KIT AND START顯示。

1 按照相應手冊中的說明放置密度套件。

2 通過短按✓鍵開始。

➔ 天平執行去皮/歸零。隨後顯示WEIGH IN AIR。

3 載入固體。

4 按下✓以開始測量。

➔ 在空氣中完成稱量後，顯示WEIGH IN LIQUID。

5 載入固體。

➔ 在液體中完成稱量後，顯示RESULT（單位為g/cm³）。

5.1.7.2 用於計算密度的公式

"密度"應用以下列公式為基礎。

用於測定固體密度和空氣密度補償量的公式

$$\rho = \frac{A}{A-B} (\rho_0 - \rho_L) + \rho_L$$

$$V = \alpha \frac{A-B}{\rho_0 - \rho_L}$$

ρ = 樣品的密度

A = 樣品在空氣中的品質

B = 樣品在輔助液體中的品質

V = 樣品的體積

ρ_0 = 輔助液體的密度

ρ_L = 空氣的密度 (0.0012g/cm³)

α = 品質校準係數 (0.99985)，將校正砝碼的空氣浮力考慮在內

蒸餾水密度

T/ °C	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10	0.99970	0.99969	0.99968	0.99967	0.99966	0.99965	0.99964	0.99963	0.99962	0.99961
11	0.99960	0.99959	0.99958	0.99957	0.99956	0.99955	0.99954	0.99953	0.99952	0.99951
12	0.99950	0.99949	0.99947	0.99946	0.99945	0.99944	0.99943	0.99941	0.99940	0.99939
13	0.99938	0.99936	0.99935	0.99934	0.99933	0.99931	0.99930	0.99929	0.99927	0.99926
14	0.99924	0.99923	0.99922	0.99920	0.99919	0.99917	0.99916	0.99914	0.99913	0.99911
15	0.99910	0.99908	0.99907	0.99905	0.99904	0.99902	0.99901	0.99899	0.99897	0.99896
16	0.99894	0.99893	0.99891	0.99889	0.99888	0.99886	0.99884	0.99883	0.99881	0.99879
17	0.99877	0.99876	0.99874	0.99872	0.99870	0.99869	0.99867	0.99865	0.99863	0.99861
18	0.99859	0.99858	0.99856	0.99854	0.99852	0.99850	0.99848	0.99846	0.99844	0.99842
19	0.99840	0.99838	0.99836	0.99835	0.99833	0.99831	0.99828	0.99826	0.99824	0.99822
20	0.99820	0.99818	0.99816	0.99814	0.99812	0.99810	0.99808	0.99806	0.99803	0.99801
21	0.99799	0.99797	0.99795	0.99793	0.99790	0.99788	0.99786	0.99784	0.99781	0.99779
22	0.99777	0.99775	0.99772	0.99770	0.99768	0.99765	0.99763	0.99761	0.99758	0.99756
23	0.99754	0.99751	0.99749	0.99747	0.99744	0.99742	0.99739	0.99737	0.99734	0.99732
24	0.99730	0.99727	0.99725	0.99722	0.99720	0.99717	0.99715	0.99712	0.99709	0.99707
25	0.99704	0.99702	0.99699	0.99697	0.99694	0.99691	0.99689	0.99686	0.99684	0.99681
26	0.99678	0.99676	0.99673	0.99670	0.99667	0.99665	0.99662	0.99659	0.99657	0.99654
27	0.99651	0.99648	0.99646	0.99643	0.99640	0.99637	0.99634	0.99632	0.99629	0.99626
28	0.99623	0.99620	0.99617	0.99615	0.99612	0.99609	0.99606	0.99603	0.99600	0.99597
29	0.99594	0.99591	0.99588	0.99585	0.99582	0.99579	0.99577	0.99574	0.99571	0.99568
30	0.99564	0.99561	0.99558	0.99555	0.99552	0.99549	0.99546	0.99543	0.99540	0.99537

ISO 15212-1:1998 Oscillation-type density meters - Part 1: Laboratory instruments

5.1.8 “檢重稱量”應用

“檢重稱量”應用讓您可以檢查樣品重量與參考目標重量的偏差是否在允差範圍內。

使用樣品標識

稱量操作可連結至樣品標識。您可以在APP.SET菜單中啟動和設置樣品ID（[使用樣品ID ▶ 第47頁]）。

設置參考的方法

- 在稱量模式下設置參考（稱量標稱重量）。
- 在手動模式下設置參考（輸入標稱重量）。

在稱量模式下設置參考

1 使用並按下以訪問 APP.SET。

APP.SET 

2 使用或以選擇TARGET.W條目。

TARGET.W 

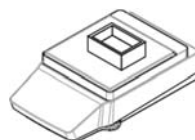
3 按下以確認您的選擇。

4 使用或以選擇MEASURE條目。

MEASURE 

5 按下以確認您的選擇。

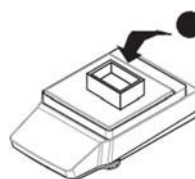
6 按 $\rightarrow$ 可將天平歸零。如有必要：將空容器放在秤盤上，並按 $\rightarrow$ 對天平去皮。



7 將標稱砝碼放置在秤盤上。

8 按下 $\checkmark$ 開始稱量標稱砝碼。

➔ 標稱重量值將取代目標值。您現在可以調整允差。

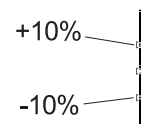


9 使用 $\uparrow$ 或 $\downarrow$ 以選擇+ / - TOLERANCES條目。

10 按下 $\checkmark$ 以確認您的選擇。

11 使用 $\uparrow$ 或 $\downarrow$ 以輸入正負允差值（單位為"%"). 逐位調整並按下 $\checkmark$ 以確認每個數字。

➔ 顯示允差。您現在可以調整允差單位。



12 使用 $\uparrow$ 或 $\downarrow$ 以選擇UNIT:條目。

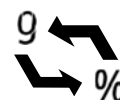
13 按下 $\checkmark$ 以確認您的選擇。

➔ 所選單位閃爍顯示。

14 使用 $\uparrow$ 或 $\downarrow$ 選擇絕對允差（單位為"g"）或相對允差（單位為"%").

15 按下 $\checkmark$ 以確認您的選擇。

➔ 標稱值、允差和單位設置已完成。您現在可以啟動檢重稱量。



在手動模式下設置參考

1 使用 ⚙ 並按下 $\checkmark$ 以訪問 APP.SET。



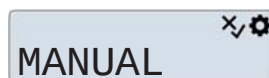
2 使用 $\uparrow$ 或 $\downarrow$ 以選擇TARGET.W條目。

3 按下 $\checkmark$ 以確認您的選擇。



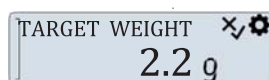
4 使用 $\uparrow$ 或 $\downarrow$ 以選擇MANUAL條目。

5 按下 $\checkmark$ 以確認您的選擇。



6 使用 $\uparrow$ 或 $\downarrow$ 以輸入TARGET WEIGHT。逐位調整並按下 $\checkmark$ 以確認每個數字。

➔ 顯示目標重量。您現在可以調整允差。

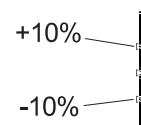


7 使用 $\uparrow$ 或 $\downarrow$ 以選擇+ / - TOLERANCES條目。

8 按下 $\checkmark$ 以確認您的選擇。

9 使用 $\uparrow$ 或 $\downarrow$ 以輸入正負允差值（單位為"%"). 逐位調整並按下 $\checkmark$ 以確認每個數字。

➔ 顯示允差。您現在可以調整允差單位。



10 使用 $\uparrow$ 或 $\downarrow$ 以選擇UNIT:條目。

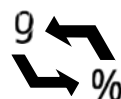
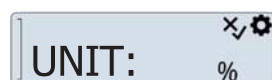
11 按下 $\checkmark$ 以確認您的選擇。

➔ 所選單位閃爍顯示。

12 使用↑或↓在"g"和"%"之間進行切換。

13 按下✓以確認您的選擇。

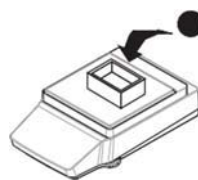
➡ 標稱值、允差和單位設置已完成。您現在可以啟動檢重稱量。



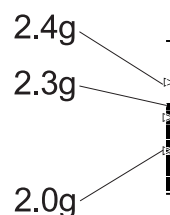
執行檢重稱量

1 按→可將天平歸零。如有必要：將空容器放在秤盤上，並按→對天平去皮。

2 將待檢重物品放置在秤盤上。



➡ 天平顯示稱量值。如果放置的物品重量在設定允差內，則允差視窗內的允差欄顯示位置。如果放置的物品重量超過設定允差，則顯示**ABOVE TOLERANCE**。如果放置的物品重量低於允差，則相應地顯示**BELOW TOLERANCE**。



5.1.9 “自由因數稱量”應用

“自由因數稱量”應用讓您可以自動對測量重量執行數學運算。稱量結果是根據所選運算計算出的值：

- 結果=重量*因數（乘法因數）。
- 結果=重量/因數（除法因數）。
- 結果=重量+因數（加法因數）。
- 結果=砝碼-因數（減法因數）。

步驟示例

1 按下☰以進入應用菜單。

➡ 顯示CHOOSE APPLICATION指令文本。

2 按下↑或↓以選擇 FACTOR應用。

3 按下✓以確認您的選擇。

➡ “自由因數稱量”圖示顯示且相應的稱量應用打開。

選擇一個數學運算

1 按下⚙以進入設置菜單。

2 按下↑或↓以選擇 APP.SET。

3 按下✓以確認您的選擇。

➡ 顯示METHOD UPON GRAM指令文本。您現在可以選擇對稱量結果執行的數學運算。



4 按下✓以開始選擇運算。

- 5 按下↑或↓以從 (MULTIPLY | DIVIDE | PLUS | MINUS) 中進行選擇。
- 6 按下✓以確認您的選擇。
➔ 數學運算設置完成。您現在可以定義待應用的因數值。
- 7 按下↓兩次以選擇FACTOR VALUE設置。
- 8 按下✓以確認您的選擇。
- 9 輸入待應用的因數值。根據所選擇的數學運算，此數值因數現在為乘數、除數、被加數或減數。

METHOD UPON GRAM 
MULTIPLY

 * X MULTIPLY
 / X DIVIDE
 + X PLUS
 - X MINUS

FACTOR VALUE 
0000002.0

執行自由因數稱量

- 1 按→0←可將天平歸零。
- 2 打開防風門（如適用）。
- 3 將稱量物放置在秤盤上。
- 4 關閉防風門（如適用）。
- 5 等到重量穩定。



● = 14g

- ➔ 指令文本顯示執行的數學運算和應用的因數值。根據所選的數學運算顯示結果。

WEIGHT x 2.0 
28

14g x 2.0 = 28

- 6 可選，取決於設置：按下 PUBLISH以列印或匯出稱量結果。

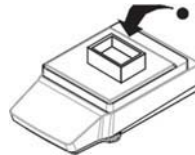
5.1.10 "統計資料"應用

利用"統計資料"應用可以自動生成一系列樣品稱量值的統計結果，可統計1至999個樣品品質。

- 1 點擊以進入應用菜單。
➔ 顯示CHOOSE APPLICATION（選擇應用）。
- 2 點擊↑或↓以選擇統計資料條目。
- 3 點擊✓以確認您的選擇。
➔  "統計資料"圖示顯示且相應的稱量應用打開。

一旦記錄被清除（樣品計數為0），顯示幕將不再提示是否需要清除記錄。

- 1 將第一個樣品放在秤盤上。
- 2 按下↑以將第一個樣品添加至計算中。
➔ 天平確認已添加第一個樣品。顯示REMOVE SAMPLE指令文本。
- 3 從秤盤取下第一個樣品。
➔ 指令文本提示放置第二個樣品。



- 4 將第二個樣品放置在秤盤上。



- 5 按下↑以將第二個樣品添加至計算中。

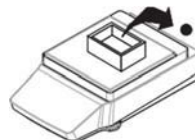
➔ 天平確認已添加第二個樣品，並提示取下此樣品。



- 6 重複放置、確認和移除樣品，直至稱量完所有樣品並將其添加至計算中。

- 7 點擊✓以完成樣品稱量。

- 8 使用↑或↓並通過✓確認以在COMPLETE、PAUSE和RESULT之間進行選擇。



➔ 如果選擇了COMPLETE，則顯示累計重量並將其傳輸至印表機（如果已連接）。

➔ 如果選擇了PAUSE，您可以按下✓以恢復稱量過程。

➔ 如果選擇了RESULT，則顯示NUMBER OF SAMPLES。您可以將其更改為TOTAL GROSS WEIGHT，只需按下↑或↓

棄置樣品

- 1 按下X以打開DISCARD SAMPLES菜單。

- 2 使用↑或↓並通過✓確認您的選擇以選擇LAST，從而棄置稱量的上一個樣品。

➔ 顯示文本表示已棄置具有與使用的上一個樣品相對應編號的樣品。

- 3 選擇ALL並通過✓確認您的選擇以棄置稱量的所有樣品。

➔ 指令文本提示您放置第一個樣品。所有樣品均已被棄置。

5.1.11 “總和計算”應用

“總和計算”應用讓您可以稱量不同樣品以增加其重量值並進行總和計算。支援計算1至999個樣品。

- 1 點擊以進入應用菜單。

➔ 顯示CHOOSE APPLICATION（選擇應用）指令文本。

- 2 點擊↑或↓以選擇TOTALING（總和計算）應用。

- 3 點擊✓以確認您的選擇。

➔ Σ “總和計算”圖示顯示且相應的稱量應用打開。

執行總和計算

- 1 將您的第一個樣品放置在秤盤上。

➔ 顯示樣品重量以及PRESS UP KEY TO ADD指令文本。

- 2 點擊↑以繼續處理第二個樣品。

➔ 第一個樣品重量保存在內部記憶體中。保存後，顯示PLACE SAMPLE 2指令文本。

- 3 將第一個樣品留在秤盤上並將第二個樣品添加至秤盤。

➔ 顯示第二個樣品的重量。

- 4 點擊↑以繼續處理下一個樣品。

➔ 保存重量且指令文本指示下一步驟。

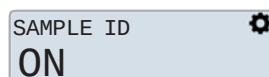
- 5 重複上一步，直到稱量完所有樣品。

- 6 點擊✓以完成樣品稱量。
- 7 使用↑或↓並通過✓確認以在COMPLETE、PAUSE和RESULT之間進行選擇。
 - ➔ 如果選擇了COMPLETE，則顯示累計重量並將其傳輸至印表機（如果已連接）。
 - ➔ 如果選擇了PAUSE，您可以按下✓以恢復稱量過程。
 - ➔ 如果選擇了RESULT，則顯示NUMBER OF SAMPLES。您可以將其更改為TOTAL GROSS WEIGHT，只需按下↑或↓

5.2 使用樣品ID

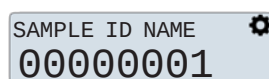
啟動了樣品ID時，列印結果時將向此ID分配稱量結果。樣品ID可用于大多數應用。

- 1 使用⚙️並按下✓以訪問 APP.SET。
- 2 使用↑或↓以在SAMPLE ID功能表項目中選擇條目。
- 3 按下✓以確認您的選擇。
- 4 使用↑或↓以將SAMPLE ID更改為ON。
- 5 按下✓以確認您的選擇。
 - ➔ 樣品ID啟動完成。您現在可以手動編輯SAMPLE ID NAME或啟動自動增加。



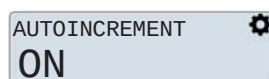
手動編輯樣品ID

- 1 使用↑或↓以逐位調整樣品ID。按下✓以確認每個數字。
- 2 編輯完最後一個數字後，按下✓以確認輸入的樣品ID。
 - ➔ 下一次稱量將被分配至剛剛輸入的樣品ID。



啟動自動增加

- 1 使用↑或↓以在AUTO INCREMENT功能表項目中選擇條目。
- 2 按下✓以確認您的選擇。
- 3 使用↑或↓以將AUTO INCREMENT更改為ON。
 - ➔ 樣品ID現在將在每次稱量過程中增加1。



5.3 校正

校正類型

通過內置砝碼進行內部校正。對於外部校正，需要使用測試砝碼。

進行內部校正

- 1 按下F1以進入設置菜單。
 - ➔ 顯示ADJUSTMENT TYPE指令文本。
- 2 按下↑或↓以選擇ADJ.INT菜單條目。
- 3 按下✓以確認您的選擇。
 - ➔ 內部校正啟動。顯示ADJUSTMENT ONGOING指令文本。PASSED表示校正成功。如果校正未成功，則嘗試重新啟動內部校正。如果儀器未通過校正，請通知METTLER TOLEDO的服務技術人員。

進行外部校正

- 1 按下  以進入設置菜單。
➡ 顯示ADJUSTMENT TYPE指令文本。
- 2 按下↑或↓以選擇ADJ.EXT菜單條目。
- 3 按下✓以確認您的選擇。
- 4 使用↑或↓以逐位輸入校正砝碼的品質。按下✓以確認每個數字。
- 5 將重量為輸入值的測試砝碼放置在秤盤上。
➡ 外部校正啟動。顯示ADJUSTMENT ONGOING指令文本。PASSED表示校正成功。如果校正未成功，則嘗試重新啟動外部校正。如果儀器未通過校正，請通知METTLER TOLEDO品牌的服務技術人員。

5.4 服務

5.4.1 PC-Direct功能

天平的PC-Direct功能讓您可以將稱量結果從天平傳輸至Windows應用程式。天平顯示的重量值和重量單位將被傳輸至Excel或Word等內的游標位置。

要求

- 裝有以下一種Microsoft Windows® 32位元/64位元作業系統的電腦：Win 7（SP1）、Win 8或Win 10
- 序列介面RS232或USB
- 管理員安裝SerialPortToKeyboard軟體的許可權（如果通過RS232傳輸資料）。
- Windows應用程式（如：Excel）。
- 通過從METTLER TOLEDO訂購的合適電纜連線天平和電腦

安裝SerialPortToKeyboard軟體

通過序列埠RS232C操作PC-Direct時，需要在主機上安裝SerialPortToKeyboard。文件SerialPortToKeyboard可在 www.mt.com/labweighing-software-download 上找到。如有任何疑問，請與METTLER TOLEDO代表聯繫。

下載SerialPortToKeyboard

- 1 連接網際網路。
- 2 訪問網站www.mt.com/labweighing-software-download。
- 3 按一下“用於高級與標準實驗室天平的SerialPortToKeyboard軟體”一節中的“下載軟體與說明書”。 ➡ 顯示一個包含互動的快顯視窗。
- 4 按一下打開等。
➡ 顯示摘錄螢幕。
- 5 將SerialPortToKeyboard_V_x.xx_installer_and_instructions.zip檔提取至指定位置。
- 6 右擊已下載安裝程式SerialPortToKeyboard_V_x.xx.exe，並選擇以管理員身份運行。
- 7 如果出現安全警告，則確認windows執行安裝。
- 8 按一下下一步，然後遵從安裝程式說明。

檢查運行

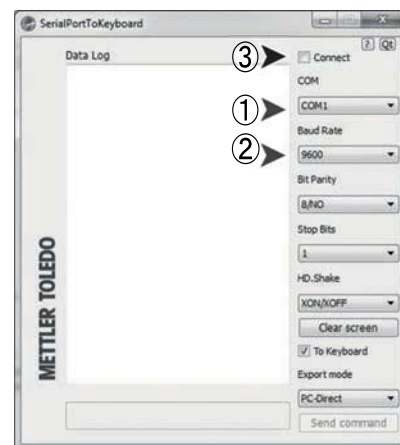
- 1 啟動SerialPortToKeyboard（RS232）。

- 2 啟動電腦上的Excel（或者其他應用程式）。
- 3 啟動Excel中的一個儲存格。

電腦設置

設置SerialPortToKeyboard

- 1 選擇用於連接天平的序列埠 COM。
 - 2 將Baud Rate設定為9600。
 - 3 啟動 Connect。
- 關閉視窗結束此部分。



設置天平

- 1 按下 以訪問設置菜單。
- 2 選擇BAL.SET，並用 確認。
- 3 向下滾動並選擇INT.FACE。
- 4 選擇RS232或USB進行連接。
- 5 設置連接為PC.DIRECT。
- 6 選擇相應選項。
- 7 導航至LINE END-PC.D
- 8 選擇以下一種行末設置：
 - <TAB>：寫入同一行（例如在Excel中）。
 - <CR><LF>：寫入同一列（例如在Excel中）。
- 9 按下 以確認您的選擇。

5.5 密碼保護

密碼保護讓您可以通過4至8位元的密碼保護天平設置。

設置密碼

- 1 按下 以訪問設置菜單。
 - 2 選擇BAL.SET，並用 確認。
 - 3 向下滾動並選擇GENERAL。
 - 4 轉至ACCESS PROTECTION。
 - 5 選擇ON。
 - 6 輸入密碼。
 - 7 按住 以確認密碼。
- 資訊如果輸入了4至7位元的密碼，則該密碼將被確認且未使用的數位將顯示為零。

8 檢查密碼並再次按下✓。

➡ 設置功能表由密碼保護。

重置密碼

1 聯繫您的METTLER TOLEDO服務代表。

2 提供以下資訊：

- 序號（位於BAL.INF中）。
- 天平的生產日期（按住以將其顯示在顯示幕的左上角）。

3 獲取3天有效的服務密碼。

4 輸入服務密碼。

➡ 對設置菜單的訪問保護停用。

刪除密碼

1 1. 按下並選擇BAL.SET。

2 輸入密碼1234

3 按住✓。

4 向下滾動並選擇“GENERAL”。

5 選擇ACCESS PROTECTION。

6 選擇OFF。

7 按下以返回主稱量介面。

➡ 密碼刪除完成。

5.6 調用重量

利用調用重量功能，從天平移除樣品後，您可以檢索上一個穩定重量。

在手動模式下，從天平移除樣品後，可按下✓以調用重量。

在自動模式下，當您從天平移除重量時，上一個穩定重量將在天平上自動顯示五秒鐘。同樣地，也可以按下✓以調用上一個穩定重量。

1 按下以訪問設置菜單。

2 選擇BAL.SET，並用✓確認。

3 選擇WEIGHING。

4 向下滾動並選擇RECALL WEIGHT。

5 選擇ON並通過✓確認。

6 選擇RECALL WEIGHT MODE。

7 選擇MANUAL以進入手動模式或選擇AUTO以進入自動模式。 ➡ 調用重量功能開啟。

5.7 將數據匯出至USB存放裝置

此功能讓您可以將稱量資料以TXT和CSV的格式匯出至USB存放裝置，可用於將資料傳輸到電腦。

匯出稱量數據

1 插入USB存放裝置。

2 確保螢幕上可見  連接圖示。

- 3 按下以訪問設置菜單。
- 4 選擇BAL.SET。
- 5 選擇PUBLISH。
- 6 向下滾動並選擇EXPORT FILE。
- 7 選擇ON，並用確認。
- 8 按下以返回主稱量介面。
- 9 稱量幾個樣品並按下以將結果傳輸至USB存放裝置。
- 10 移除USB存放裝置並查看電腦上的資料。

匯出配置資料

- 1 插入USB存放裝置。
 - 2 確保螢幕上可見連接圖示。
 - 3 按下以訪問設置菜單。
 - 4 選擇BAL.SET。
 - 5 向下滾動並選擇MAINT。
 - 6 向下滾動並選擇DATA AND SETTINGS。
 - 7 選擇EXPORT。
 - 8 選擇START進行確認。
 - 9 選擇BAL+APP。
 - 10 等待直至傳輸完成。
 - 11 按下以返回主稱量介面。
 - 12 移除USB存放裝置。
 - 13 將USB存放裝置插入電腦
 - 14 檢查檔（.jne）傳輸是否成功。
- ➡ 如果兩台天平的型號和軟體版本相同，則現在可將天平和應用的設置導入至另一個MA天平型號內。

6 軟體描述

6.1 菜單導航

啟動天平後，可使用操作鍵來流覽天平功能表。

流覽設置菜單

- 1 按下  以進入設置菜單。
- 2 按下  或  以在不同功能表條目之間導航。
- 3 按下  以確認您的選擇。
➔ 所選菜單條目打開。您可以從該處導航至功能表的下一級。
- 4 按下  以返回一個功能表級別。
- 5 按下  以退出當前功能表並返回當前應用的主稱量介面。

流覽應用菜單

- 1 按下  以進入應用菜單。
- 2 按下  或  以在不同應用之間導航。
- 3 按下  以退出應用菜單。
- 4 按下  以啟動所選應用。
➔ 所選應用打開。有關應用的更多資訊，請參閱“稱量應用”。
- 5 按下  以退出應用功能表並返回上次所使用應用的主稱量螢幕。

調整數值

可調整部分數值。在這種情況下，第一個數位閃爍。您可以從第一個數位開始調整。

- 1 按下  以增加該數字的值。
- 2 按下  以減小該數字的值。
- 3 當顯示所需數位時，按下  以確認第一個數字。
➔ 天平轉至下一個數字。此數位現在正在閃爍。
- 4 重複數字調整過程。按下  以確認每個數字。
- 5 調整完最後一個數字後按下  以確認輸入的值。
➔ 數值調整已完成，現在可以用於其他操作。

6.2 菜單條目

應用菜單 

按下  將訪問應用功能表，您可以從一系列應用程式中進行選擇

功能表輸入	應用名稱	描述
WEIGHING	稱量	["稱量"應用▶ 第33頁]
COUNTING	計件稱量	["計件稱量"應用▶ 第34頁]
PERCENT	百分比稱量	["百分比稱量"應用▶ 第36頁]
FORMULA	配方稱量	["配方稱量"應用▶ 第37頁]
DYNAMIC	動態稱量	["動態稱量"應用▶ 第38頁]
DENSITY	密度	["密度"應用▶ 第40頁]

功能表輸入	應用名稱	描述
CHECK	檢重稱量	["檢重稱量"應用▶第42頁]
FACTOR	自由因數稱量	["自由因數稱量"應用▶第44頁]
STAT	統計資料	["統計資料"應用▶第45頁]
TOTALING	總和計算	["總和計算"應用▶第46頁]

設置菜單

按下將訪問設置功能表，您可以從中進行一般設置和特定于應用的設置。此外，您還可以查找有關天平的一般資訊。

功能表輸入	應用名稱	描述
APP.SET	應用設置	APP.SET功能表提供不同的設置，具體取決於已啟動的稱量應用。 "FORMULA"、"統計資料"和"總和計算"應用不提供任何應用設置。
BAL.SET	天平設置	BAL.SET功能表提供天平的一般設置。 [天平設置▶第56頁]
BAL INFO	天平信息	BAL INFO功能表提供有關天平的資訊。 [天平信息▶第62頁]

可參閱

-  設置：稱量 ▶ 第54頁
-  設置：計件稱量 ▶ 第54頁
-  設置：動態稱量 ▶ 第55頁
-  設置：密度 ▶ 第55頁
-  設置：檢重稱量 ▶ 第55頁
-  設置：百分比稱量 ▶ 第55頁
-  設置：自由因數稱量 ▶ 第56頁

6.3 應用設置

6.3.1 設置：稱量

≡ 導航：☐ > WEIGHING > ⚙ > APP.SET > <following menu entry>

功能表輸入	描述	數值和含義
SAMPLE ID	定義樣品標識。	• ON：啟動樣品標識。 • OFF：停用樣品標識 僅當SAMPLE ID設置為ON時： • SAMPLE ID NUMBER: 讓您可以輸入下一次稱量操作的特定樣品標識。 • AUTOINCREMENT: – ON：天平為下一次稱量操作的樣品標識自動加1。 – OFF：輸入的樣品標識用於所有後續樣品。

6.3.2 設置：計件稱量

≡ 導航：☐ > PIECE COUNTING > ⚙ > APP.SET > <following menu entry>

功能表輸入	描述	數值和含義
AVG.WGT	確定設置單件平均重量的方法。	• MANUAL：輸入平均重量值。 • MEASURE：通過稱量確定平均重量。 – REFERENCE PIECES：放在秤盤上的件數。 • UNIT：選擇以下一種重量單位： – g – kg – ct – lb – oz – ozt – GN – dwt – mom – msg – tlh – tls – tlt – tola – baht
SAMPLE ID	允許定義樣品標識。	[設置：稱量▶第54頁]

6.3.3 設置：百分比稱量

≡ 導航：☐ > PERCENT > ⚙ > APP.SET > <following menu entry>

功能表輸入	描述	數值和含義
REF.WGT	定義參考重量。 稱量結果然後顯示為所輸入重量的百分比。	-
SAMPLE ID	允許定義樣品標識。	[設置：稱量▶第54頁]

可參閱

🔗 設置：稱量▶第54頁

6.3.4 設置：動態稱量

≡ 導航：☐ > DYNAMIC > ⚙ > APP.SET > <following menu entry>

功能表輸入	描述	數值和含義
START MODE	此設置確定動態稱量過程的啟動模式。	• MANUAL：按下✓以啟動稱量過程。 • AUTO：將物品放置在秤盤上後，稱量過程將在定義的時間後自動啟動。
MEASURING DURATION	定義測量持續時間（單位為秒）。	-
SAMPLE TARE	啟動或停用樣品之間的自動去皮。	• ON：計算出結果後，從秤盤移除樣品時，天平自動去皮。 • OFF：已停用樣品去皮功能。
SAMPLE ID	允許定義樣品標識。	[設置：稱量▶第54頁]

6.3.5 設置：密度

≡ 導航：☐ > DENSITY > ⚙ > APP.SET > <following menu entry>

功能表輸入	描述	數值和含義
AUXILIARY LIQUID	此參數確定輔助液體。	• H2O：如果輔助液體是水，則選擇此設置。 • CUSTOM：如果輔助液體不是水，則選擇此設置。 – AUX LIQUID DENSITY：在此處輸入自訂輔助液體的密度。
TEMPERATURE	輸入輔助液體的測得溫度。	-
SAMPLE ID	允許定義樣品標識。	[設置：稱量▶第54頁]

6.3.6 設置：檢重稱量

≡ 導航：☐ > CHECK WEIGHING > ⚙ > APP.SET > <following menu entry>

功能表輸入	描述	數值和含義
TARGET.W	手動或通過測量輸入目標重量。	• MANUAL：手動輸入目標重量。 • MEASURE：通過稱量物品來設置目標重量。

功能表輸入	描述	數值和含義
+/- TOLERANCES	此參數確定允差限值。	-
TOLERANCES UNIT	此參數確定天平計算允差的方法。	%：百分比作為允差的測量單位。 示例：如果在“TOLERANCES”（允差）參數中輸入數位“5”，則允差為5%。 - g kg ct lb oz ozt GN dwt mom msg tlh tls tlt tola baht：重量單位作為允差的測量單位。可用單位取決於天平型號。 示例：如果在“TOLERANCES”（允差）參數中輸入數位“5”，則允差為5 g。
SAMPLE ID	允許定義樣品標識。	[設置：稱量▶第54頁]

6.3.7 設置：自由因數稱量

≡ 導航：☐ > FACTOR > ⚙ > APP.SET > <following menu entry>

功能表輸入	描述	數值和含義
METHOD UPON GRAM	調整對測量重量進行的運算。	- MULTIPLY：將測量重量乘以定義的因數值。 - DIVIDE：定義的因數值除以測量重量。 - PLUS：將測量重量加上定義的因數值。 - MINUS：將測量重量減去定義的因數值。
DISPLAY DECIMAL	調整顯示的小數位。 可以將數值設置為帶一位小數或不帶小數。	-
FACTOR VALUE	調整因數值。 將測量重量乘以、被除、加上或減去該數值。 可以設置一個8位元數值和第一個數字。	-
SAMPLE ID	允許定義樣品標識。	[設置：稱量▶第54頁]

可參閱

🔗 設置：稱量 ▶ 第54頁

6.4 天平設置

WEIGHING

≡ 導航：⚙ > BAL.SET > WEIGHING

使用此功能表以調整稱量過程的一般設置和天平的整體設置。

功能表輸入	描述	數值和含義
MAIN UNIT	選擇您的主要重量單位。稱量結果最初以此單位顯示。	UNIT 1：選擇主要重量單位。可用單位取決於天平型號。

功能表輸入	描述	數值和含義
SECONDARY UNIT	選擇第二重量單位。可在主要單位和第二單位之間切換稱量結果顯示。	UNIT 2：選擇第二重量單位。可用單位取決於天平型號。
SAMPLE ID	設置樣品標識。	[設置：稱量▶第54頁]
ENVIRONMENT	定義天平的環境條件。	• V.STABLE：適用於完全無氣流和振動的環境。 • STABLE：適用於幾乎無氣流和振動的環境。 • STANDARD：適用於環境條件存在適中變化的普通工作環境。 • UNSTABLE：適用於周圍環境不時變化的工作環境。 • V.UNSTABLE：適用於周圍環境持續變化的工作環境。
WEIGHING MODE	選擇稱量模式。	• UNIVERS：用於所有常用的稱量過程。 • SNSR.MODE：根據環境條件的設置，提供不同強度的已篩選稱量信號。篩選器具有與時間相關的線性特徵（不可調整），並且適合連續處理測量值。
VALUE RELEASE MODE	定義天平將測量值視為穩定且可捕獲時的速度。	• V.RLBL：非常可靠。為測量結果提供非常好的可重複性，但會延長穩定時間。也可以從中選擇一些中間設置。 • RELIABLE • RLBL.FAST • FAST • V.FAST：如果您需要快速獲得結果且重複性不是十分重要時，建議選擇此項。
DISPLAY READABILITY	確定天平顯示幕的可讀性[d]。	• 1d：顯示最大解析度。 • 10d：縮小10倍解析度顯示結果 可用的可讀性選項取決於天平型號。
ZERO DRIFT COMP	啟動或停用零點漂移補償。 “零點漂移補償”功能持續糾正因秤盤上有少量灰塵或其他原因導致的與零點之間的偏差。 由於設置已預定義，所以此功能表選項不可用於“已認證的天平”。	• ON：已啟動零點漂移補償。 • OFF：已停用零點漂移補償。
SERVICE REMINDER	啟動或停用“維修提醒”功能。	• ON：已啟動維修提醒。 • OFF：已停用維修提醒。

ADJUSTMENT	啟動或停用手動校正。	• ON：已啟動自動校正。 • OFF：已停用自動校正。
------------	------------	---

功能表輸入	描述	數值和含義
RECALL WEIGHT	顯示上一個稱量結果。 啟動或停用調用。 調用可存儲絕對顯示值大於10d的穩定重量。	• ON：已啟動調用重量。 • OFF：已停用調用重量。 如果選擇了ON： • MANUAL • AUTO

PUBLISH

導航：⚙️ > BAL.SET > PUBLISH

使用此功能表以選擇和調整發佈選項。

功能表輸入	描述	數值和含義
WEIGHT CAPTURE MODE	定義結果資料傳輸行為。 按下添加按鈕或自動創建稱量結果時可傳輸資料。	• MAN.STABL.：手動觸發的傳輸。系統等待穩定的重量。 • MAN.ALL：手動觸發的傳輸。系統使用所有稱量結果。 • AUTO.W/OZ：重量穩定後立即發佈結果。不發佈0值。 • AUTO：重量穩定後立即發佈結果。發佈0值。
INTERVAL	設置傳輸結果資料的間隔。	• ON：啟動間隔。 – INTERVAL IN SECONDS：定義結果資料傳輸的時間間隔。 • OFF
EXPORT FILE	確定是否創建匯出檔。	• ON：已使用匯出檔。 • OFF：未使用匯出檔。
WORKFLOW RESULTS	在自動和手動資料發佈觸發之間進行選擇。	• AUTO: • MANUAL:
ADJUSTMENT RESULTS	在自動和手動校正結果發佈觸發之間進行選擇。	• AUTO: • MANUAL:

REPORT

≡ 導航：⚙️ > BAL.SET > REPORT

使用此功能表以調整包含的資料和所生成報告的格式。

功能表輸入	描述	數值和含義
HEADER	選擇報告頁眉的內容。	• DATE/TIME – ON：頁眉中包含日期和時間。 – OFF：頁眉中不含日期和時間。 • BALANCE INFO – ON：頁眉中包含天平資訊（例如天平 ID）。 – OFF：頁眉中不含天平信息。 • APPLICATION INFO – ON：頁眉中包含用於稱量操作的應用。 – OFF：頁眉中不含用於稱量操作的應用。
RESULT	選擇報告結果的附加資訊。	• TARE/GROSS WEIGHT – ON：結果中包含多次累計稱量操作的毛重。 – OFF：結果中不含多次累計稱量操作的毛重。 • SECONDARY UNIT – ON：包含採用第二單位的稱量結果。 – OFF：不含採用第二單位的稱量結果。
FOOTER	選擇報告頁腳的內容。	• DATE/TIME – ON：頁腳中包含日期和時間。 – OFF：頁腳中不含日期和時間。 • SIGNATURE LINE – ON：頁腳中包含簽名行。 – OFF：頁腳中不含簽名行。 • EMPTY LINES – ON：頁腳中包含空行。這保證了在下一份報告之前留有空間。 – OFF：頁腳中不含空行。

INT.FACE

≡ 導航：⚙️ > BAL.SET > INT.FACE

使用此功能表以選擇和定義特定的介面選項。

功能表輸入	描述	數值和含義
RS232	選擇RS232介面的介面設置。	• RS232 CONNECTION – CMD.HOST – P-20 – P-50 – 2.DISPLAY：請注意，如果連接了相容顯示器以外的其他設備，則天平可能會受損。 – PC.DIRECT – EDB 在選擇連接類型（RS232 CONNECTION）後，您可以定義介面屬性。並非所有選項都適用於每種連接類型。 • BAUDRATE：設置串列傳輸速率（600 1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200）。 • BITS/PARITY：設置位數和同位檢查位元（8/No* 7/No 7/Mark 7/Space 7/Even 7/Odd • DATA FLOW：設置資料流程選項（XOn/XOff RTC / CTS NONE）。 • STOP BIT：設置停止位元選項（1-bit 2 bits） • LINE END：選擇行結束符號（(CR) (LF) (CR) (LF) (TAB)）。 (CR) (LF)：寫入同一列。 (TAB)：寫入同一行。 • COMMAND SET：設置命令集（MT-SICS SART.16 SART.22）。 MT-SICS：MT-SICS 資料傳輸格式已使用。 SART.16 / SART.22：類比Sartorius天平資料格式已使用。 • HOST OUTPUT MODE：定義輸出模式（SINGLE CONT）。 SINGLE：已發送單一資料包。 CONT：資料包不斷重複。 • WEIGHT UNIT：啟動或停用所選重量單位的傳輸。僅限PC.DIRECT。

功能表輸入	描述	數值和含義
USB	選擇USB介面的介面設置。	• USB CONNECTION – USB D.S.：啟動用於資料傳輸的USB協定。 – RS232 D.S.：啟動用於資料傳輸的RS232協定。 • CONNECTED DEVICE：列出已發現的已連接設備。如果未連接任何相容設備，則顯示NO FOUND。
COMMUNICATION	啟動或停用資料傳輸。	• COMMUNICATION – ACTIVE：所選介面連接正在傳輸資料。 – BLOCKED：天平通信受阻。

DATE.TIME

≡ 導航：⚙️ > BAL.SET > DATE.TIME

使用此功能表以設置日期和時間。

功能表輸入	描述	數值和含義
DATE FORMAT	選擇日期格式預設。	• DD.MM.YYYY • MM / DD / YY • YY - MM - DD • YY / MM / DD
DATE	將天平設置為當前日期	• DATE/DAY • DATE/MONTH • DATE/YEAR
TIME FORMAT	選擇時間格式。	• 24:MM：選擇24小時格式，在小時和分鐘之間以冒號作為分隔符號。 • 12:MM：選擇12小時格式，在小時和分鐘之間以冒號作為分隔符號。 • 24.MM：選擇24小時格式，在小時和分鐘之間以句點作為分隔符號。 • 12.MM：選擇12小時格式，在小時和分鐘之間以句點作為分隔符號。
TIME	設置天平時間。	• TIME/HOURS • TIME/MINUTES

GENERAL

≡ 導航：⚙️ > BAL.SET > GENERAL

使用此功能表以顯示天平識別字並設置防止未經授權訪問的保護。

功能表輸入	描述	數值和含義
BACKLIGHT	啟動或停用顯示幕背光。	• ON：已啟動背光。 • OFF：已停用背光。

功能表輸入	描述	數值和含義
SOUND ON KEY PRESS	啟動或停用聲回饋。	- ON：按下按鍵時會發出蜂鳴聲。 - OFF：已停用音效。
BALANCE ID	輸入並設置天平識別字。	-
ACCESS PROTECTION	設置密碼以限制對部分天平功能表的訪問。	- ON：已啟動密碼保護。對部分功能表的訪問受限。【密碼保護 第49頁】 - OFF：已停用密碼保護。
AUTO STANDBY	啟動或停用待機。	- ON：天平在定義的時間後自動進入待機模式。 - OFF：將不會自動啟動待機模式。
WAIT TIME IN	定義待機模式之前的時間。 不適用於處於電池模式的緊湊稱台天平。	-

MAINT

導航：⚙️ > BAL.SET > MAINT

使用此功能表以更新軟體或重置天平。

功能表輸入	描述	數值和含義
DATA AND SETTINGS	將數據和設置匯出至USB存放裝置或導入現有數據。	- IMPORT - EXPORT
SOFTWARE	更新天平軟體或顯示軟體版本日誌。	- UPDATE：進行軟體更新。【更新軟體▶第70頁】 - LOG：顯示軟體版本日誌。
RESET:	重置天平軟體。	-

6.5 天平信息

導航：⚙️ > BAL.INFO > <following menu entry>

功能表輸入	描述	數值和含義
BALANCE TYPE	此功能表項目顯示天平類型。	-
BALANCE ID	此功能表項目顯示天平ID。	-
MAXIMUM CAPACITY	此功能表項目顯示天平的最大秤量。	-
SCALE INTERVAL	The scale interval in grams.	-
SERIAL NUMBER 1/2	9位序號的前8位。	-
SERIAL NUMBER 2/2	9位序號的最後一位。	-
SOFTWARE SYSTEM	已安裝軟體的版本。	-

功能表輸入	描述	數值和含義
DIGITAL LOAD CELL	數位稱重感測器的軟體版本。	-
TDNR 1/2	類型定義編號的第一部分。 類型定義編號是已定義的天平配置參數集的關鍵。	-
TDNR 2/2	類型定義編號的第二部分。	-

6.6 校正設置

≡ 導航：> Adjustment > 以下菜單條目

功能表輸入	描述	數值和含義
ADJ.INT	天平外部校正需要單獨的砝碼。	ADJUSTMENT WEIGHT：定義所選的砝碼。
ADJ.EXT	天平內部校正使用內置砝碼。	—

www.mt.com/MA-balances

更多資訊

Mettler-Toledo GmbH
Im Langacher 44
8606 Greifensee, Switzerland
www.mt.com/contact

保留技術修改權。
© 12/2023 METTLER TOLEDO. 保留所有權利。
30491861A zh



30491861