



**PR SERIES**  
*Analytical and Precision Balances*

# PR 系列 操作手冊



# 目錄

<b>1</b>	<b>簡介</b>	<b>5</b>
1.1	說明	5
1.2	安全注意事項	5
<b>2</b>	<b>安裝</b>	<b>6</b>
2.1	包裝	6
2.2	選擇安裝地點	6
2.3	調整水平	6
2.4	接上電源與暖機	7
2.5	使用通訊界面	7
<b>3</b>	<b>操作</b>	<b>8</b>
3.1	控制與顯示簡介	8
3.2	功能基本原則	9
3.3	配件和功能簡介—防風窗機種	9
3.4	配件和功能簡介—無防風窗機種	9
<b>4</b>	<b>校正</b>	<b>10</b>
4.1	外部校正功能表	10
4.2	內部校正(不適用於 ExCal 機種)	12
<b>5</b>	<b>應用</b>	<b>13</b>
5.1	一般稱重	13
5.2	計算數量	14
5.3	百分比稱量	16
<b>6</b>	<b>選單設定</b>	<b>17</b>
6.1	選單內容	17
6.1.1	更改設定	18
6.2	天平設定	18
6.2.1	濾波等級	18

6.3	稱重單位	18
<b>7</b>	<b>維護</b>	<b>19</b>
7.1	查核與校正	19
7.2	清潔	19
7.3	錯誤訊息	20

# 1 簡介

## 1.1 說明

感謝您選擇 OHAUS 天平。

PR 天平是精密的稱重儀器，請在適當的維護下使用，以確保長期的使用壽命。

## 1.2 安全注意事項

感謝您選擇 OHAUS 天平。

PR 天平是精密的稱重儀器，請在適當的維護下使用，以確保長期的使用壽命。



**CAUTION:** 請在安裝、連接、使用此儀器前，閱讀所有安全提醒。沒有遵循這些提醒，會造成人員受傷和/或財產損壞。請保留此說明供未來參考。

- 檢查 AC 電源輸入範圍和插頭型式與當地主電源相符。
- 確認電源線不會造成妨礙與絆倒危險。
- 不要將天平安裝在不易接上電源的位置。
- 天平只可在室內使用。不要在危害或不穩定的環境下使用。
- 只在此手冊指定的環境條件下操作此儀器。
- 不要讓物品掉落到稱盤上。
- 不可在潮濕的地點使用天平。
- 清潔時，要拔除儀器的電源。
- 只使用合格的配件與周邊設備。
- 只有合格授權人員可以進行維修服務。

## 2 安裝

### 2.1 包裝

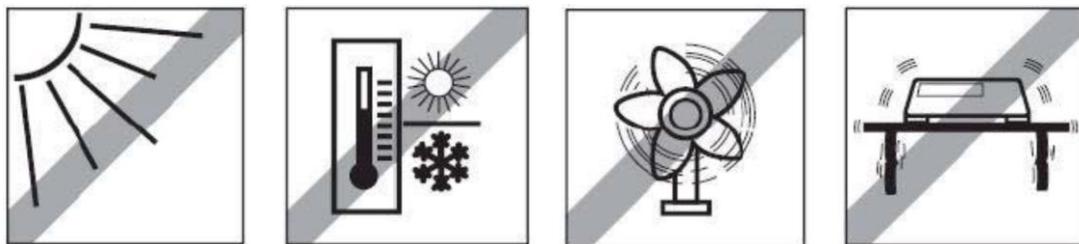
小心由包裝箱中移出 PR 天平和所有配件。配件搭配會隨機種而異。保留包裝箱以作為收藏和搬移之用。請在安裝和使用 PR 天平之前，詳細閱讀此手冊，以避免錯誤操作。

配件包括：

- 天平
- 電源供應器 + 插頭
- 不鏽鋼稱盤
- 稱盤支撐座 (只有 0.1 g / 0.01 g 款式)
- 保固卡

### 2.2 選擇安裝地點

避免熱源，溫度變化大，氣流或震動。周圍需有足夠的空間。



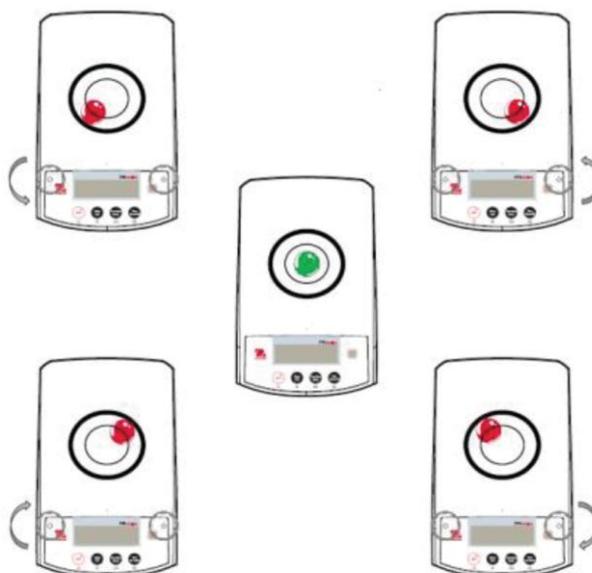
### 2.3 調整水平

在使用前或變換位置後，必須確保天平是水平的。

PR 天平在顯示幕旁小圓窗內有一水平氣泡。

可以藉由 2 調整腳來調整天平的水平，直到氣泡在天平在中央位置。

請參考右側圖示來調整水平。



## 2.4 接上電源與暖機

將 DC 電源輸出接頭接上天平後方的電源座，再將 AC 插頭接上合適的主要電源。

### 暖機(Acclimatising)

建議天平必須接上電源並且適應周圍環境一段時間後再使用。若天平精度高於 0.1 mg，暖機時間需要 1.5 小時；若天平精度是 0.01 mg，暖機時間至少要 4 小時。

## 2.5 使用通訊界面

PR 天平有 RS232 介面。

使用標準(直接對應)序列線將此 RS-232 介面連接電腦或印表機。

天平後方的介面接頭

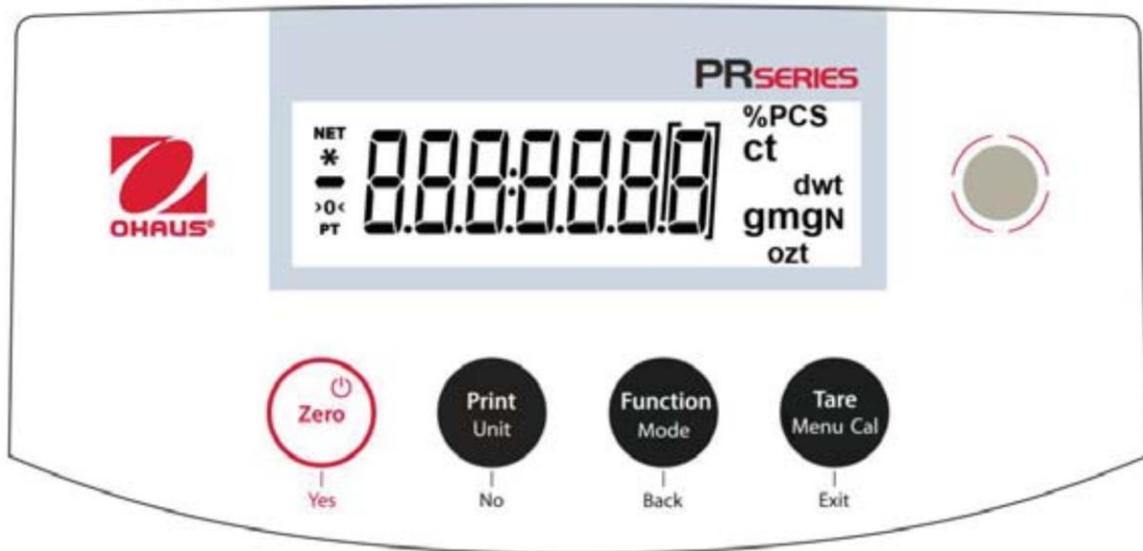


RS232

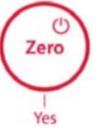
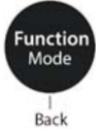
# 3 操作

## 3.1 控制與顯示簡介

### 控制



### 控制功能

按鍵	 Zero Yes	 Print Unit No	 Function Mode Back	 Tare Menu-Cal Exit
主要功能 (短按) 	<b>On / Zero</b> * 若關機狀態，則為開啟天平 * 若為開機狀態，則為歸零	<b>Print</b> * 傳送目前顯示結果到序列通訊介面	<b>Function</b> * 依應用模式不同而異	<b>Tare</b> * 扣重
第二功能 (長按) 	<b>Off</b> * 歸零	<b>Unit</b> * 更換稱重單位	<b>Mode</b> * 更改應用模式	<b>Menu-Cal</b> * 進入主要選單 校正是第一次選單 * 檢視預設的扣重值
選單功能 (短按) 	<b>Yes</b> * 接受目前(閃爍)螢幕上的設定	<b>No</b> * 拒絕目前(閃爍)螢幕上的設定 * 將輸入值增加	<b>Back</b> * 回到前一個選單項目 * 將輸入值減少	<b>Exit</b> * 立即跳離次選單 * 取消進行中的校正

### 主要應用畫面

<p>淨重(NET) 穩定符號(*) 負號(-) 歸零(&gt;0&lt;) 預扣重(PT)</p>		<p>結果欄位:依 應用而定 單位</p>
--	--	-------------------------------

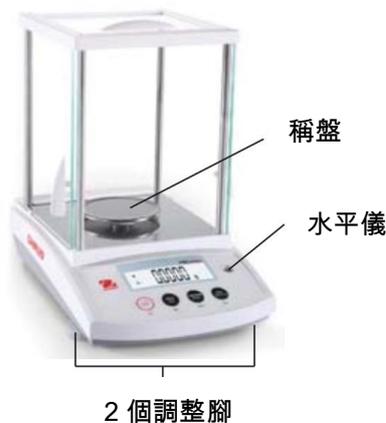
## 3.2 功能基本原則

**一般稱重:** 首先按 Zero 將顯示設定零點。放置物體在秤盤上。螢幕顯示總重。

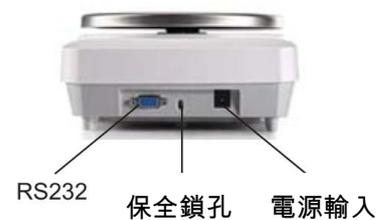
**扣重** 清空秤盤時，按 Zero 將顯示設定零點。放置空容器在秤盤上再按 Tare。加物體到容器中，此時顯示物體的淨重。移除容器與物體後，會顯示為一個負的重量值。按 Tare 清除。

**歸零:** 按 Zero 將天平歸零。

## 3.3 配件和功能簡介—防風窗機種



## 3.4 配件和功能簡介—無防風窗機種



## 4 校正

PR 天平有 3 種校正方式可選: 內部校正(只有 InCal 機種), 量程(Span)校正和線性(Linearity)校正。

**Attention:** 執行任何校正中, 不要干擾天平。

### 4.1 外部校正功能表

**Note:** ExCal 機種只有量程(Span)校正和線性(Linearity)校正。

#### 量程校正

1.長按扣重/菜單-校正鍵, 顯示 CAL	
2. 按 Yes 進入校正	
3. 更正校正模式, 需不斷按 NO 鍵直至顯示 SPAN(量程校正) 按 Yes 開始進入量程校正	
4.螢幕顯示須使用的校正砝碼。如螢幕顯示 200.0000g, 在秤盤上放置 200g 砝碼。按功能/稱量模式將校正點改為半量程(100g)。當螢幕顯示放置校正砝碼 100.0000g 時, 在秤盤上放置 100g 校正砝碼	

<p>5. 螢幕顯示 CAL.Done，表示量程校正完成。按任意鍵返回</p>	
<p>6. 取下砝碼，讀值歸零</p>	

**線性校正**

線性校正使用三個校正點，一個是零點，另外兩個為設定量程校正點。

天平開啟且秤盤上無負載時進入線性校正啟動校正程序。

天平捕捉零點，再捕捉下一個量程點。

<p>1. 長按扣重/菜單-校正鍵，顯示 CAL</p>	
<p>2. 按 <b>Yes</b> 進入校正</p>	
<p>3. 更正校正模式，需不斷按 NO 鍵直至顯示 LinEar(線性模式) 按 <b>Yes</b> 開始進入量程校正</p>	
<p>4. 螢幕顯示須要使用的校正砝碼。如螢幕顯示 100.0000g，在秤盤上放置 100g 砝碼</p>	

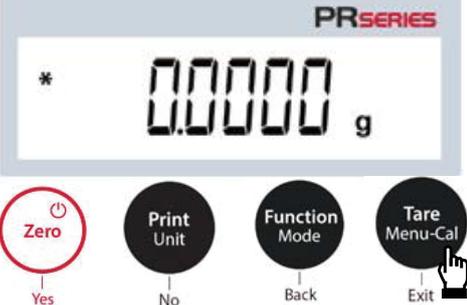
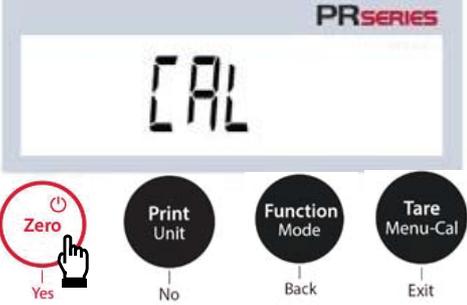
5.將 100g 砝碼從秤盤上取下。片刻後螢幕顯示 200.0000g，即在秤盤上放置 200g 法碼	
6. 螢幕顯示 CAL.Done，表示量程校正完成。按任意鍵返回	

## 4.2 內部校正(不適用於 ExCal 機種)

經由內部校正砝碼完成校正。天平以暖機與調好水平後，隨時都可以執行內部校正。

天平在開機狀態，清空稱盤，按 Tare/Menu-Cal 按鍵並選 **InCAL** 來進行內部校正。

螢幕會顯示目前狀況，完成校正後，可以按任何按鍵回到當前應用。

1 長按扣重/菜單-校正鍵，顯示 CAL	
2 按 <b>Yes</b> 進入校正	
3 更正校正模式，需不斷按 NO 鍵直至顯示 InCAL 按 <b>Yes</b> 開始進入	

<p>4.校正中</p>	
<p>5.螢幕顯示 CAL.Done，表示量程校正完成。按任意鍵返回</p>	

## 5 應用

PR 天平藉由長按 Function/Mode 按鍵可以使用 3 種應用模式。

### 5.1 一般稱重

**Note:** 使用任何應用前，請確認天平已經調好水平並且完成校正。

此應用可以在選定測量單位下測定樣品重量。

稱重

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開始時，按 Tare 或 Zero</li> <li>2. 長按 Function/Mode 按鍵選取 LWE 10H (此為預設應用)</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 放物品到稱盤上顯示重量。當數值穩定，顯示*</li> <li>4. 數值結果是以選取單位顯示</li> </ol>	

## 5.2 計算數量

**Note:** 使用任何應用前，請確認天平已經調好水平並且完成校正。最小單重不可小於 0.1d。

此應用可計算重量一致的樣品數。

計算數量

<ol style="list-style-type: none"> <li>開始時，按 <b>Tare</b> 或 <b>Zero</b></li> <li>長按 <b>Function/Mode</b> 按鍵直到出現 <b>Count</b></li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>按 <b>Yes</b> 確認，螢幕出現 <b>Clr.APW</b></li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>按 <b>Yes</b> 確認，螢幕出現 <b>Put 10</b> 訊息而且數字 <b>10</b> (預設值)閃爍。可以按 <b>No</b> 或 <b>Back</b> 來增加或減少數值。 例如，增加數值到 15，請按 <b>Yes</b>。然後，<b>Put</b>和 <b>15</b>會同時閃爍。</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>放置 15 個樣品在稱盤上。按 <b>Function/Mode</b> 按鍵會以此 15 個樣品來建立平均單重(APW)。螢幕顯示 <b>15</b> 個(pcs)。</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>從稱盤上移除 15 個樣品，再放置更多的樣品到盤上。螢幕會顯示相對應的數量。</li> </ol>	

<p>7. 要檢視總重或樣品數量，按 <b>Function/Mode</b> 按鍵。</p>	
---	--

相關設定

檢視或調整目前設定

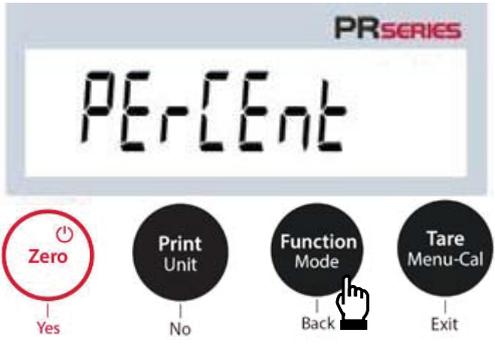
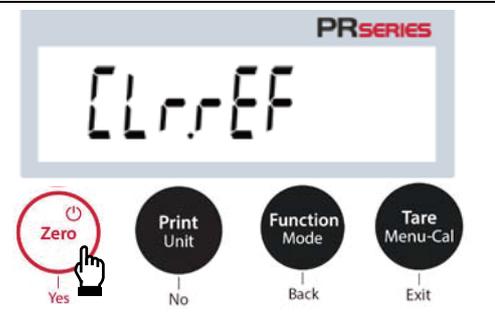
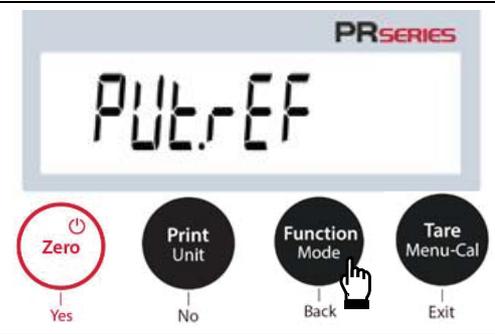
<p><b>取樣數量:</b> 取樣數量從 1 到 100。預設值 10。</p> <p><b>Note:</b> 若需要保留最後一次的計數資料 APW(平均單重)，可以在螢幕出現 <b>CLr.APW</b>(清除平均單重)時，按 No。放置更多的樣品到盤上，螢幕會顯示相對應的數量。</p>	
---	--

<p><b>APW 最佳化:</b></p> <p>當添加更多樣品時，自動重新計算單重來改善計數準確度。</p> <p>APW 最佳化只發生在添加到稱盤的個數是在盤上原有數量的 1~3 倍時。</p>	
<p><b>列印設定:</b></p> <p>更改列印設定。參照 7 (英文手冊)</p>	

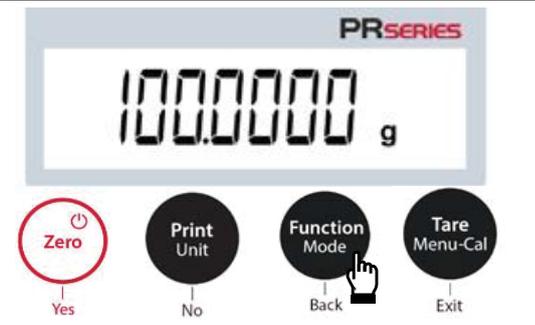
## 5.3 百分比稱量

注意: 在使用任何稱量模式之前，確保天平已經進行水平調節及校正

百分比稱重依預先確定的基準重量，稱量計算顯示樣品重量與預先確定的基準重量百分比  
百分比稱量

<p>1.長按功能/稱量模式鍵，直至 PERCENT(百分比稱量)顯示</p>	
<p>2.短按 Yes 鍵進入百分比稱量模式後螢幕顯示 CLR.REF(清除基本值)。短按 Yes 鍵後螢幕顯示 PUT.REF(放置樣品)</p>	
<p>3.將樣品放置稱盤上，短按功能/稱量模式鍵</p>	
<p>4.天平自動記錄基準重量螢幕顯示 100.0000%</p>	
<p>5.取走樣品，並將物體放置秤盤上。物體重量與基準重量之間的關係用百分比進行表示</p>	

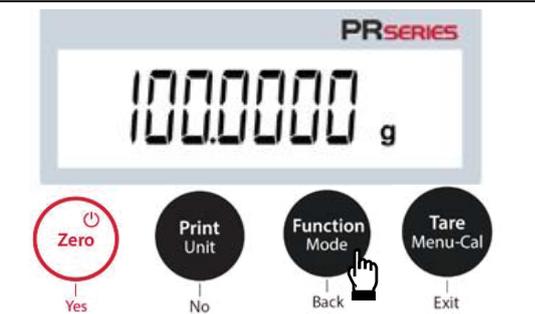
6.短按功能/稱量模式鍵，顯示內容可在物體所占樣品重量的百分比和樣品重量之間切換



參數設置

注意.如需保留上一次百分比稱量的基準重量，可在螢幕提示 CLR.REF(清除平均單重)時短按 No 鍵

列印設定:  
更改列印設定。參照 7 (英文手冊)



## 6 選單設定

### 6.1 選單內容

Calibration	Setup	Unit	RS232	Print	GLP	Reset	Lock	
InCal	Filter Level	Gram	Baud Rate	Stable Only	Header 1	Reset All	Calibration	
Cal Adjust	AZT	Kilogram	Parity	Numeric Only	Header 2		Setup	
Span Cal	Auto Tare	Milligram	Handshake	Single Header	Header 3		RS232	
Linearity Cal	Graduations	Carat		Auto Print	Balance Name		Print	
	Date Format	Pound		Header	User Name		GLP	
	Date Setting	Ounce		Date and Time	Project Name		Reset	
	Time Format	Ounce Troy		Balance ID				
	Time Setting	Penny Weight*		Balance Name				
	Brightness	Newton		User Name				
	Auto Dim	Grain		Project Name				
	LFT	TW Tael		Application Name				
		Custom 1		Result				
					Gross Weight			
				Net Weight				
				Tare Weight				
				Signature Line				
				Line Feed				

## 6.1.1 更改設定

更改選單設定，請參照以下步驟：

### 進入選單

長按 Menu 按鍵，進入 Menu 選單內容。

### 選擇子選單

按 No 在各子選單層移動，按 Yes 進入子選單。

### 選取選單項目

按 No 在選單項目中移動，按 Yes 進入螢幕顯示的選單項目。

## 6.2 天平設定

### 6.2.1 濾波等級

設定訊號過濾的程度		F I L T E R
Low = 快速穩定時間，穩定性差 Medium = 正常穩定時間，正常穩定性 High = 穩定時間長，穩定性較佳		
LOW	MED	HIGH
Low	Medium	High

## 6.3 稱重單位

進入此子選單啟用要使用的單位。

單位	螢幕顯示	2 位數天平	3 位數天平	4 位數天平
克 Gram	g	●	●	●
公斤 Kilogram	kg	●	●	
毫克 Milligram	mg		●	●
克拉 Carat	ct	●	●	●
磅 Pound	lb	●	●	

盎司 Ounce	oz	●	●	●
金衡盎司 Ounce Troy	ozt	●	●	●
Penny weight	dwt	●	●	●
牛頓 Newton	N	●	●	●
Grain	GN	●	●	●
台灣兩 TW Tael	t	●	●	●
自訂單位 Custom 1	C	●	●	●

## 7 維護

### 7.1 查核與校正

定期使用校正過的砝碼查核校正結果。

### 7.2 清潔

必須時常清潔您天平的稱盤, 防風環, 底板, 防風窗 (依機種而定) 和外殼. 此天平是以高品質而且耐用的材料製成, 所以可以使用沾濕的抹布或一般中性清潔劑清潔.

請注意以下說明:



- 清潔天平前, 天平必須斷電。
- 確保沒有液體進入天平內部。
- 絕不打開天平或電源供應器 – 內部不含有使用者可以清潔, 維修或更換的部份。



- 必須時常清潔您天平的稱盤, 防風環, 底板, 防風窗 (依機種而定) 和外殼。
- 外殼表面可以使用沾濕的無棉屑抹布或一般中性清潔劑清潔。
- 玻璃表面可以使用商用玻璃清潔劑清潔。
- 絕不使用含有溶劑、腐蝕性化學品、氨水或研磨成份的清潔劑, 因會造成操作面板的損毀。

## 7.3 錯誤訊息

錯誤訊息	可能原因	
Err 8.1	超過初始的零點範圍	
Err 8.2	低於初始的零點範圍	
Err 8.3	過載	
Err 8.4	負載不足	
Err 9.5	荷重元故障	
Err 53	EEPROM 故障	
No CAL	出廠校正失敗	
Idnr.Err	IDNR 錯誤	
Error	其他錯誤	
--NO--	扣重超出範圍	
--NO--	歸零超出範圍	
Low.rEF	參考重量過輕，只發生在計算數量功能	Low reference weight
t.Mout	等待時間過長	Timeout
PUSH.LFt	對 PR 機種，需要按 LFT 按鍵	Push LFT button

感謝您使用我們的產品！