

米麥單粒水份計 PQ-520

Kett

操作說明書

安全注意事項

單粒水份計使用時必須嚴格遵守確保安全注意事項，以避免造成財產損失等意外的發生。此外，本產品由馬達驅動器與迴旋送料系統製成，敬請小心使用，避免受傷等意外發生。

■請遵照安全注意事項之規定使用。

請詳細閱讀操作說明書中記載的注意事項。

■故障時請勿使用。

發生故障或是運轉不順暢時，請務必與當地代理商連絡。

■警告標誌的意義

為防操作錯誤以致意外發生，操作說明書及產品上標示有下述的警告標誌，標誌意義如下。

| | | |
|--|----------------|--|
| | 警 告 | 表示具高度危險性，忽視此標誌操作錯誤時，可能造成操作人員死亡或重傷等意外的發生。 |
| | 注 意 | 表示具危險性，忽視此標誌操作錯誤時，可能造成操作人員受傷或是財產損失等意外發生。 |
| | 敬 請 配 合 | 表示為求使用者安全使用本產品而敬請配合之事項。 |



| ⚠ 警 告 | |
|--------------|---|
| | 請依規定使用電源電壓。 電壓過大可能造成機器過熱，甚至發生故障或火災。 |
| | 電源線一定要接地。插頭是 2P 時，請讓從變壓器延伸出來的綠色接地線接地。 3P 插頭是自動接地插頭。未確實接地可能導致發生觸電的危險。 |
| | 保險絲更換時請務必依照規定電容量與型式，更換保險絲時，請先拔除插頭。 使用非指定的保險絲可能引起火災等意外發生。 |
| | 請勿分解或改造單粒水份計。否則可能發生機器故障或造成人員觸電、受傷等危險。 發生故障時，請與當地代理商連絡。 |
| | 請注意避免泡水。本機器無防水功能。 水滲入機器內部可能發生人員觸電或機器故障的危險。 |

| ⚠ 注 意 | |
|--------------|---|
| | 拔除電源線、電源纜線時，請勿用力拉扯。請握住插頭或連接器的部位再拔除。 |
| | 不使用時或是可能發生雷擊時，請將電源開關切換為 OFF 並拔下插頭。 |
| | 發生異味、冒煙、起火等危險狀況時，請先行妥善處理，如先將電源開關切換為 OFF，並拔下插頭等。 |
| | 請勿同時按下操作開關與電源開關。 |
| | 除指定的按鍵以外，請勿同時按下數個按鍵開關。 |

目 錄

| | |
|----------------------|----|
| 1. 機能與特點 | 2 |
| 2. 規格說明 | 3 |
| 3. 各部位名稱 | 4 |
| 4. 測量準備 | 6 |
| 4-1. 電源軟線的接線 | 6 |
| 4-2. 本體的啟動 | 6 |
| 4-3. 測量試料的選擇 | 7 |
| 4-4. 測量粒數的設定 | 7 |
| 5. 測量 | 8 |
| 5-1. 試料的投入 | 8 |
| 5-2. 測量的開始 | 8 |
| 6. 測量上的注意 | 10 |
| 6-1. 內部搬送部位的清掃 | 10 |
| 6-2. 溫度補正 | 11 |
| 6-3. 排出盤 | 11 |
| 7. 印表機的列印 | 12 |
| 7-1. 印字模式的設定 | 12 |
| 7-2. 印字模式的種類 | 12 |
| 7-3. 印字例 | 13 |
| 8. 時間的設定 | 14 |
| 9. 發生某些問題時 | 15 |

1. 機能與特點



■ 機能

單粒水份計可以將試料一粒一粒地進行連續的測量。因此正確得知試料的水份分佈情形，對試料的水份不均防患於未然。

■ 特點

- (1) 操作簡單。
- (2) 測量迅速。
- (3) 水份分佈一目瞭然。
- (4) 接續印表機可進行資料的列印。

2. 規 格 說 明

測量方式：電阻式

測量對象：白米、糙米、稻穀、大麥、小麥、裸麥

測量範圍：白米.....11 ~ 20%
糙米.....11 ~ 20%
稻穀.....11 ~ 35%
大麥.....10 ~ 40%
小麥.....10 ~ 40%
裸麥.....10 ~ 35%

測量時間：40秒以下 / 100粒 (糙米測量，平均水份值的顯示時間)

測量精度： $\pm 0.5\%$ (水份 20%以下)

顯示方法：螢光顯示管

顯示內容：選擇的穀類、平均水份值、粒數、時刻、水份分佈 (柱狀圖)

溫度補正：熱敏變阻器自動溫度補正 (機器溫補正)

設定粒數：10 ~ 1000粒 (任意設定)

使用溫濕度範圍：5 ~ 40°C / 85% RH 以下 (不要有結露)

外部輸出：RS-232C(印表機用)、USB插座(個人電腦用)

電源：AC100V(50/60Hz)

耗電量：最大 76W

尺寸：320(W)×254(D)×382(H)mm

重量：9.0kg

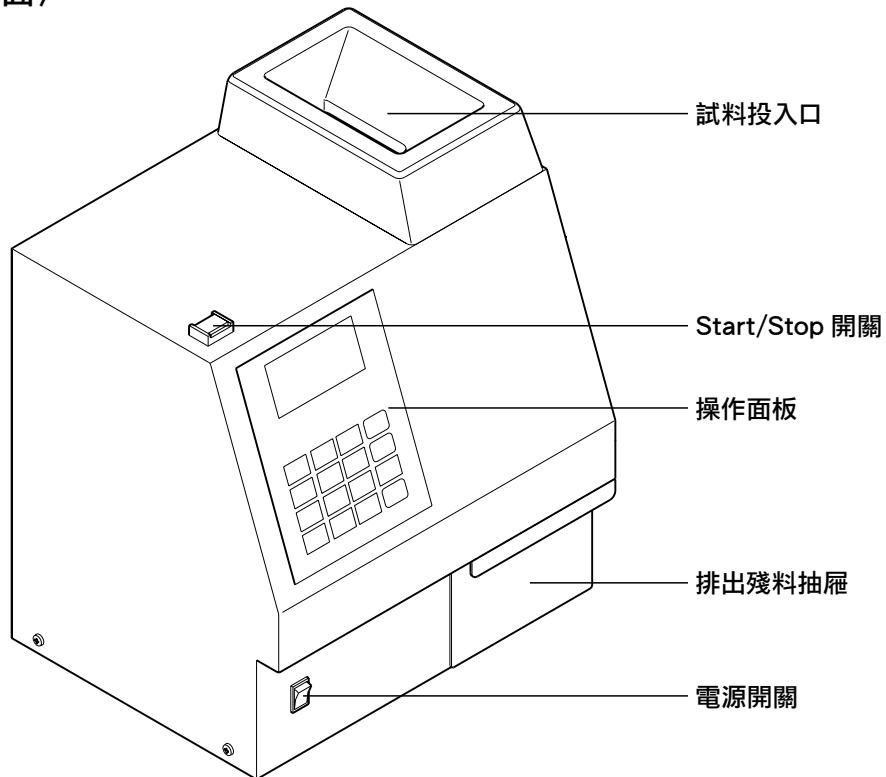
附屬品：匙子、夾子、電源線

另購品：(1) 印表機 VZ-330
(2) 數據記錄軟體 (DATALOGGERSOFTWARE)PDL-01

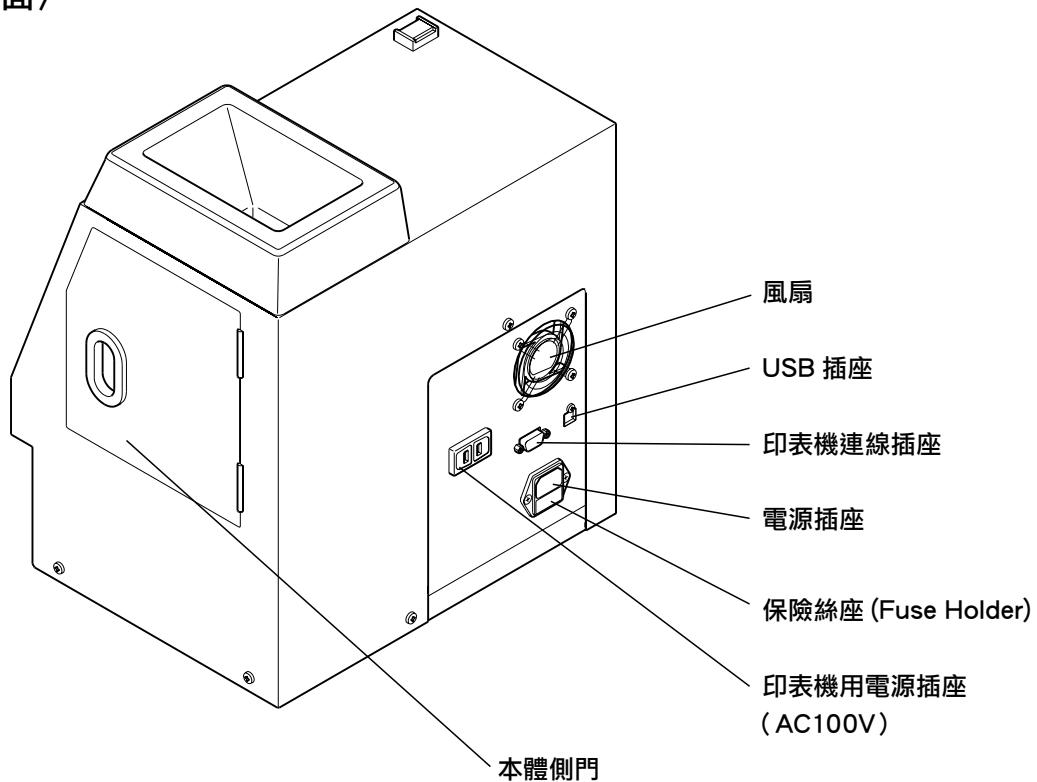
3. 各部位名稱

■ 本體

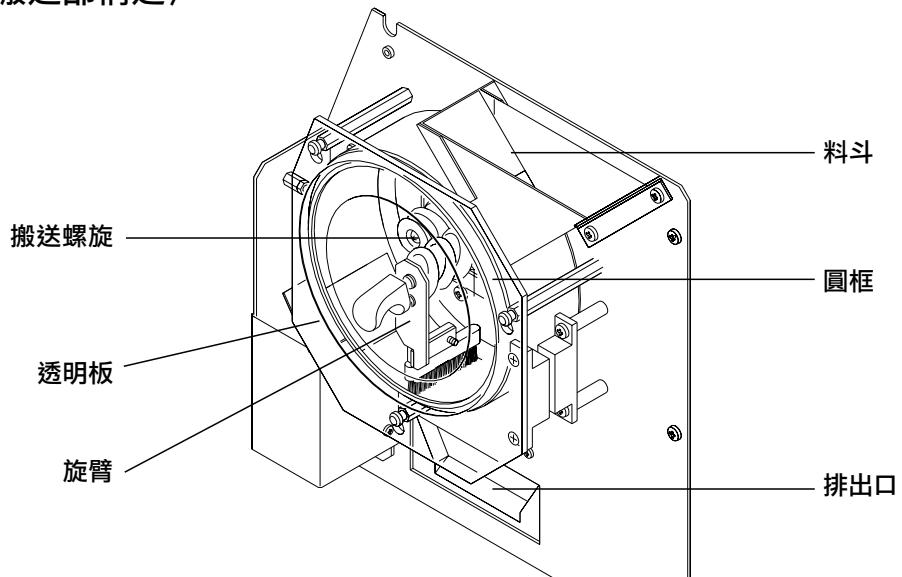
〈前面〉



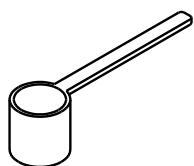
〈背面〉



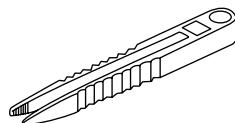
〈內部搬送部構造〉



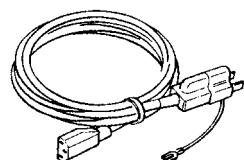
■ 附屬品



匙子



夾子



電源線

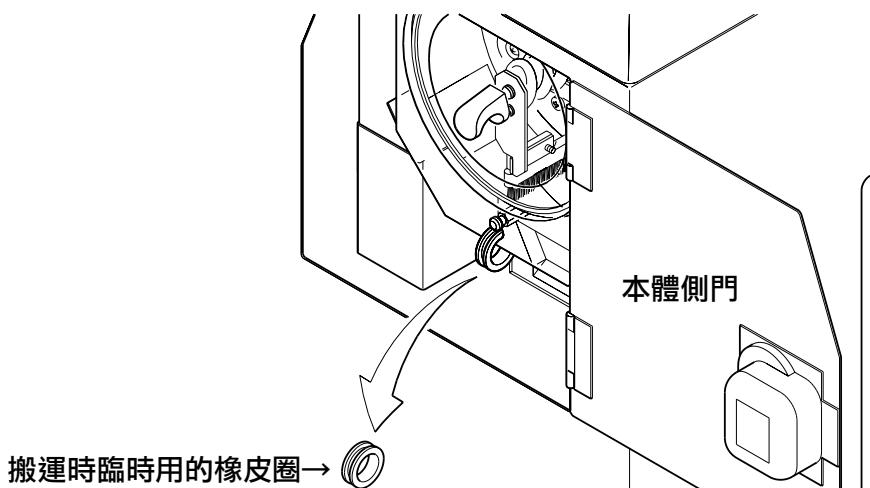
■ 操作鍵



| 按 鍵 | 功 能 |
|----------|---------------|
| 7 時計 | 顯示時間或進行時間的設定。 |
| 8 印字 | 進行印字設定模式。 |
| 9 ⟳ | 旋臂轉動。 |
| 排出 | 圓框內的試料排出。 |
| 輸入 | 輸入設定。 |
| 穀類選擇 | 選擇測量的穀類。 |
| 粒數設定 | 設定粒數。 |
| 長方條統計圖 | 用柱狀圖顯示水份分佈。 |
| 啓動 停止 | 開始測量或停止測量。 |

4. 測量準備

打開包裝後，再打開本體側門，然後請拿下固定透明板臨時用的橡皮圈。



4-1. 電源線的連接

- (1) 把電源線插進本體背面的電源插座裡。
- (2) 把電源線插進 AC100V 插座裡。

4-2. 本體的啟動

- (1) 打開本體前面的電源開關。
警鈴響起，為了清除內部殘留試料，內部搬送螺旋轉動，閘門開閉。
顯示部變成等待測量的狀態。

<打開電源>

Kett

<測量等待>

稻穀
100 粒

4-3. 測量試料的選擇

例子) 如在選擇 1. 白米的時候

- (1) 按 **穀類選擇** 穀類選擇鍵時，穀類顯示閃爍。

- (2) 按 **1 白米** 鍵時，稻穀變成白米的顯示。

(可測量的試料是 **1 白米** **2 糙米** **3 稻穀** **4 大麥** **5 小麥** **6 裸麥**)

- (3) 按 **輸入** 鍵時，設定白米後，進入等待測量的狀態。

<測量試料的選擇>

稻穀

<選擇 1. 白米>

白米

<設定完成 1. 白米>

白米
100 粒

4-4. 測量粒數的設定

可設定想要測量的粒數在 10 ~ 1000 粒之間。

[注 1] 本儀器出廠時的設定為 100 粒。

[注 2] 即使設定 10 粒以下也是 10 粒的。

[注 3] 可設定的範圍在 10 ~ 1000 粒之間。

例子) 如設定為 150 粒的時候

- (1) 按 **粒數設定** 鍵時，粒數顯示閃爍。

- (2) 連續按 **1 白米** **5 小麥** **0** 鍵。

- (3) 按 **輸入** 鍵時，就可設定粒數。

<粒數的選擇>

0 粒

<設定 150 粒>

150 粒

<設定完成 150 粒>

白米
150 粒

5. 測量

5-1. 電源線的連接

(1) 由試料投入口放入試料在料斗內。

用附屬的匙子採取滿匙的試料時，可測量的粒數大致（水份 13% ~ 18%）為：

| 穀類 | 白米 | 糙米 | 稻穀 | 大麥 | 小麥 | 裸麥 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 粒數 | 200 | 180 | 120 | 110 | 120 | 120 |

〔注 1〕測量時，待料斗內的試料沒有後，才能再投入下一回的試料。

5-2. 測量的開始

(1) 按下本體左上方的〔啟動 / 停止〕開關鍵或按操作面板  鍵時，
就可開始測量。顯示部如右變化。

〔測量前〕

白米
0



〔測量當中〕

白米
9

〔注 1〕如在本體內沒有裝上透明板，就不能測量。

顯示〔面板〕時，請確認是否有裝透明板。

〔注 2〕如測量當中打開了透明板，為了安全馬達會停止。

再次裝上透明板後按下〔啟動 / 停止〕開關鍵時，馬達就開始轉動，會
從上次的地方繼續開始測量。

面板

(2) 測量終了時，平均水份值即顯示。

〔測量後〕

14.5% 白米
50 粒

(3) 內部殘留試料會自動排出。馬達停止，警鈴響起。馬達停止後，如按

**長方條
統計圖** 鍵，就會把測量試料的水份分佈用柱狀圖顯示。

<柱狀圖的顯示範圍>

| 白米·糙米 | 稻穀·大麥·小麥·裸麥 |
|----------|-------------|
| 10 ~ 20% | 10 ~ 40% |

(4) 再次按下本體左上方的〔啟動 / 停止〕開關鍵或按 **啓動
停止** 鍵時，就可

進行下次的測量。

〔注 1〕即使印表機正在列印，只要馬達停止了，便可進行下次的測量。

〔注 2〕測量進行中欲中止時，按〔啟動 / 停止〕開關鍵。

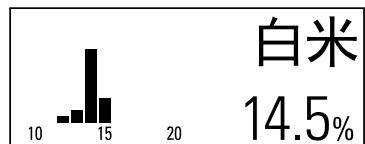
此時，已測量粒數的平均水份值，會立即顯示。

〔注 3〕如等了 30 秒以上後還沒計算出來的話，警鈴響起，就會顯示〔投入〕。

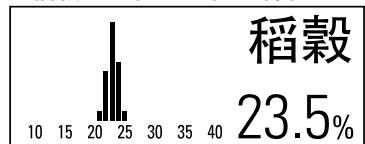
試料可能已沒有或試料堵在螺旋內，因此請確認圓框內部。

再次投入試料開始計算時，顯示會消失。

<白米·糙米>



<稻穀·大麥·小麥·裸麥>



投入

白米

16

6. 測量上的注意

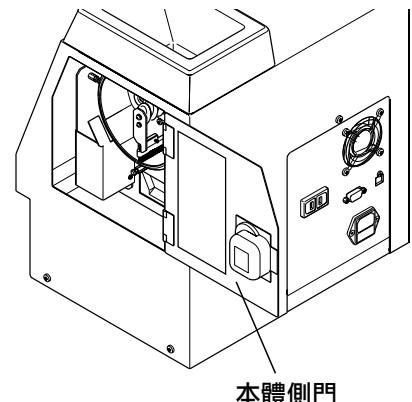
6-1. 內部搬送部位的清掃



對內部搬送部位的試料殘留置之不理的話，可能會引起測量效率的惡化或造成故障原因。

按照以下的要領及時清掃內部。

- (1) 打開本體側門，確認在搬送部位是否有試料殘留。
(在螺旋上有殘留的可能性較高。)

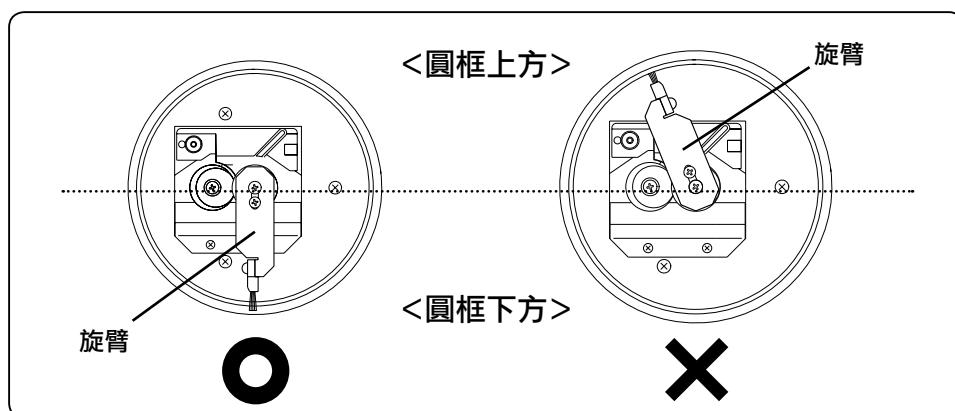


- (2) 如旋臂在圓框上方，就很難做清掃工作。

如要把旋臂移動到圓框下方的話，就按 鍵，旋臂就會轉動，旋臂到圓框下方時，

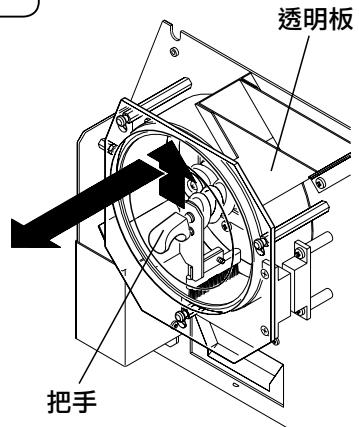
再次按 鍵，就會停止。轉動約 10 秒鐘後就會自動停止。

[注 1] 為了確保安全，如透明板沒有裝上，馬達就不能轉動。
如在馬達轉動當中要把透明板拿下，馬達就會停止。

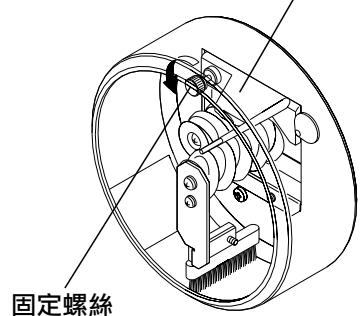


- (3) 內部的透明板把手往上提，並向前方抽出，就可拆卸。

[注 1] 如硬拉透明板，就會引起破損的原因。

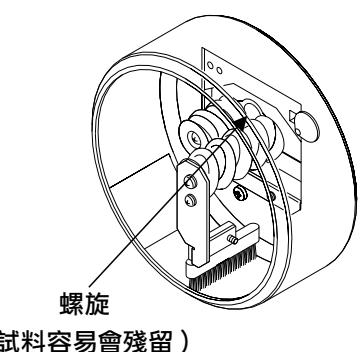


螺旋蓋

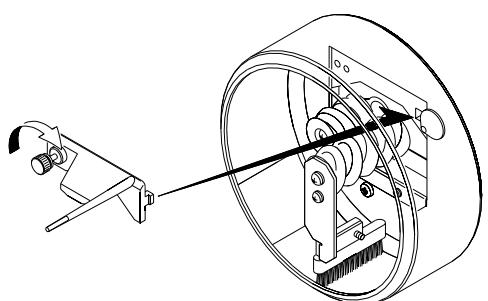


(4) 轉固定螺絲後，把螺旋蓋向前方抽出，就可拆卸。

(5) 此時可以清楚地看見內部搬送部位，請把殘留的試料或異物清除乾淨。



(6) 清掃完畢後，請再以(4)、(3)、(1)的順序組裝會去。



6-2. 溫度補正



溫度感應器安裝在機器內部，根據溫度的變化自動進行溫度補正。

因此，機器的溫度與穀類的溫度有很大的差異時，實際的水份值及誤差亦會變大。

為能正確地進行測量，請讓穀物的溫度與機器的溫度平衡後再進行測量。

6-3. 殘料抽屜



請在殘料抽屜滿料前清空。

在滿料的狀態持續進行測量，會使測量值產生誤差，更會造成嚴重的故障。

7. 印表機的列印

本器備有選購用的印表機(VZ-330)。與印表機接續後，可將測量的結果列印出來。

印表機的接續與使用方法，敘述如下。

另外，使用選購的軟體 Data Logger Soft(PDL-01)時，就可從USB接口輸出測量的結果到個人電腦。

關於該軟體的操作方法，請閱讀另冊的“Data Logger Soft PDL-01 操作說明書”。

7-1. 印字模式的設定

- (1) 印字模式可在測量等待狀態(設定粒數顯示)時，可進行設定。

<測量等待>



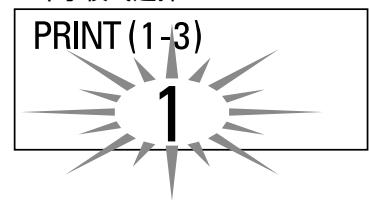
- (2) 在測量等待狀態下，按 鍵。



- (3) 參考“7-2. 印字模式的種類”而選擇印字模式後，

按()鍵。

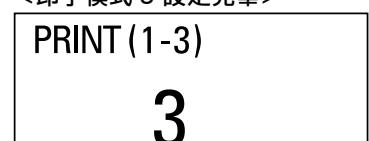
<印字模式選擇>



- (4) 按 鍵。



<印字模式 3 設定完畢>



7-2. 印字模式的種類

印字模式的三個種類如下。

| 印字模式 | 印字內容 |
|------|--------------------------------------|
| 1 | 年月日、穀類、時間、測量粒數、平均水份、偏差、溫度 |
| 2 | 年月日、穀類、時間、測量粒數、平均水份、偏差、溫度、柱狀圖 |
| 3 | 年月日、穀類、時間、測量粒數、平均水份、偏差、溫度、柱狀圖、全部水份資料 |

[注 1] 出廠時本器設定模式為“印字模式 1”。

7-3. 印字例

<印字模式 1 >

```
=====
PQ520          Ver1.0
TIME          : 9:48
DATE          : 12/06/05

GRAIN          : M.RICE
NUMBER OF KERNELS : 100    PCS.
AVERAGE        : 14.5 %
STANDARD DEVIATION : 0.43
TEMP.          : 26.8 °C
=====
```

<印字模式 2 >

```

=====
PQ520          Ver1.0
TIME           : 9:48
DATE           : 12/06/05

GRAIN          : M.RICE
NUMBER OF KERNELS : 100 PCS.
AVERAGE        : 14.5 %
STANDARD DEVIATION : 0.43
TEMP.          : 26.8 °C
-----
----- HISTOGRAM -----
0           30           60
:-----:
12.5% [ ] 1
13.0% [ ] 0
13.5% [ ] 7
14.0% [ ] 32
14.5% [ ] 48
15.0% [ ] 11
15.5% [ ] 1
=====
```

→ 柱狀圖(矩方圖)的粒數刻度盛

<印字模式 3 >

```

=====
PQ520          Ver1.0
TIME           : 9:48
DATE           : 12/06/05

GRAIN          : M.RICE
NUMBER OF KERNELS : 100 PCS.
AVERAGE        : 14.5 %
STANDARD DEVIATION : 0.43
TEMP.          : 26.8 °C
-----

-----HISTOGRAM-----
      0           30           60
      ;           ;           ;
12.5% [■]           ;           1
13.0% [■]           ;           0
13.5% [■■]          ;           7
14.0% [■■■■■]       ;           32
14.5% [■■■■■■■■■■] ;           48
15.0% [■■■]         ;           11
15.5% [■]           ;           1

-----
14.5 15.2 14.3 13.9 14.7 14.6
14.1 13.5 14.6 14.7 14.3 14.2
14.2 14.9 14.5 14.0 14.9 14.8
14.9 14.9 15.0 14.4 14.6 14.6
14.6 14.5 15.0 14.7 14.4 14.0
14.7 14.7 14.7 14.2 14.4 14.2
15.2 14.5 14.3 14.7 14.2 14.8
15.0 14.4 14.2 13.6 14.6 14.5
14.6 14.7 14.9 15.0 14.1 14.6
14.5 15.1 13.6 14.4 14.8 13.6
14.8 14.3 14.3 14.7 14.7 14.8
14.5 14.8 15.0 14.3 15.1 14.0
14.7 14.7 14.3 14.1 14.6 14.7
14.9 14.2 15.1 14.1 15.6 14.8
14.5 14.1 14.2 14.0 14.6 14.5
13.7 12.9 14.3 14.7 14.7 15.2
14.5 14.3 13.5 14.4
=====
```

→柱狀圖(矩方圖)的粒數刻度

→全部水份資料

8. 時間的設定

事先設定好時間後，隨著內部時鐘的運作，可正確地印出測量時的年月日。

本器出廠時有事先設定好日本的標準時間，若有需要可以在下列方法重新設定。

- (1) 時間可在測量等待時（設定粒數的顯示時），進行設定。

<測量等待>

稻穀
100 粒

- (2) 按  鍵時，顯示現在設定好的時間。

再次按  鍵時，回到測量等待的狀態。

<現在設定好的時間>

TIME 00:02:25
2012.05.01

- (3) 若要設定時間時，按  鍵。

<可進行設定時間>

SET 00:02:25
2012.05.01

- (4) 西元年（十位）閃爍時，按任意的數值鍵後，按  鍵。

[注] 西元年的 [20] 是固定的。

<西元年（十位）閃爍>

SET 00:02:25
2012.05.01

- (5) 西元年（個位）閃爍時，按任意的數值鍵後，按  鍵。

<西元年（個位）閃爍>

SET 00:02:25
2012.05.01

- (6) 按照上述的程序，進行輸入“月份、日期、小時、分鐘”。

- (7) 輸入分鐘（個位）後，按  鍵時，時間就設定完成，螢幕會回到測量等待的狀態。

<時間設定完畢>

SET 15:20:00
2012.05.15

[注] 時間設定完畢時，秒數是從 00 開始的。

9. 發生某些問題時

在本器上發生某些問題時，就會顯示錯誤號碼及錯誤訊息。

| 顯 示 | 原 因 | 處 理 方 法 |
|----------|------------------|----------------------------|
| ERR(001) | 電路異常。 | 需要修理。 |
| ERR(111) | | |
| ERR(020) | 溫度感應在零下 20°C 以下。 | 請在使用溫度範圍內 (5 ~ 40°C) 進行使用。 |
| ERR(021) | 溫度感應在 70°C 以上。 | |
| ERR(022) | 熱敏電阻故障。 | 需要修理。 |
| ERR(040) | 電路異常。 | 需要修理。 |
| 面板 | 透明板沒有裝好。 | 請先拿下本體的透明板，然後重新裝上透明板。 |
| 投入 | 圓框內部的試料已沒有了。 | 請投入試料，或確認是否有異物塞住。 |

| 症狀 | 處理方法 |
|-----------|---------------------------------------|
| 不能開電源。 | 請確認電源線。 請更換保險絲。 |
| 測量的效率不好。 | 要測量的試料水份是否太低？ 請清掃本體內部。 |
| 水份值太高或太低。 | 測量的試料與機器溫度有可能沒有平衡。 請等候到試料平衡於室溫的時候。 |
| 時間不能顯示。 | 需要修理。 |
| 不能測量。 | 本體內是否有異物塞住？ 請清掃本體內部。 |
| 不能進行計算。 | 要測量的試料水份是否太低？ 請清掃本體內部。 |

注意事项

- 本书内容的一部分或全部绝对禁止擅自转载。
- 本书内容产商保有修改的权利,恕不另行通知。
- 本书登载的产品及附属品外观或画面也许与实际有所不同,但不会影响操作及功能。
- 本书内容是以期完全的,如有不明白、写错或遗漏之处,烦请速与我们联络。
- 针对利用本书内容的结果所发生不可抗拒的影响,无论有无上述的关联都无法负责,请见谅。



KETT ELECTRIC LABORATORY

1-8-1 Minami-Magome Ota-Ku, Tokyo 143-8507 Japan

Tel.+81-3-3776-1121 Fax.+81-3-3772-3001

URL <http://www.kett.co.jp/> E-mail overseas@kett.co.jp