# **MODEL RI-1530**

# 曲折率檢知器

# 操作手册





目 金

| 1.     | 外觀概述                  | 1  |
|--------|-----------------------|----|
| 1.1.   | 操作面板(正面)              | 1  |
| 1.2.   | 接線端子(背面)              | 1  |
| 2.     | 規格說明                  | 2  |
| 3.     | <b>開機畫面</b>           |    |
| 3.1.   | 自我診斷功能                | 3  |
| 3.2.   | LCD 顯示幕               | 3  |
| 4.     | 一般操作模式(NORMAL MODE)   | 4  |
| 4.1.   | 參數設定                  | 4  |
| 4.1.1. | 感度及反應時間變更             | 4  |
| 4.1.2. | 溫度控制開闢及設定             | 5  |
| 4.1.3. | 更改輸出極性                | 5  |
| 4.2.   | Purge Valve 開/闢       | 6  |
| 4.3.   | 訊號歸零(Autozero)        | 6  |
| 4.4.   | 錯誤訊息                  | 6  |
| 4.5.   | 高 RI 值樣品(RI 值範圍調整)    | 7  |
| 5.     | 關於 SHIFT 鍵操作          |    |
| 5.1.   | 操作摘要                  | 8  |
| 5.2.   | 變換輸出顯示(SHIFT + 1)     | 8  |
| 5.3.   | 自動歸零操作設定(SHIFT + 3)   | 9  |
| 5.4.   | 積分器輸出的零點平移(SHIFT + 4) | 9  |
| 5.5.   | 燈源操作時間(SHIFT + 5)     | 10 |
| 5.6.   | 其他設定(                 | 11 |

5.6.1. 5.6.2. 程式操作模式(PROGRAM MODE) ......13 6. 6.1. 切换一般操作/程式操作模式 ......13 6.2. 6.3. 6.4. 6.4.1. 编輯起始參數......15 6.4.2. 時間程式編輯......15 6.5.  1. 外觀概述

1.1. 操作面板(正面)



1.2. 接線端子(背面)



# 2. 規格說明

| 测量系統:          | Deflection type   |  |  |  |
|----------------|---|--|--|--|
| 曲折率範圍:         | 1.00~1.75   |  |  |  |
| 測量範圍(感度):      | 1/4, 1/2, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512 ×10 <sup>-6</sup> |  |  |  |
|                | RIU / full scale  |  |  |  |
| Linearity :    | 5.0 ×10 <sup>-4</sup> RIU (水)                                     |  |  |  |
| 漂移率:           | ≦6.4 ×10 <sup>-6</sup> RIU/hr (室溫、acetone mobile phase)           |  |  |  |
| 注意:acetone 對曲却 | f率的温度係數,大約與 THF 相等。   |  |  |  |
|                | Acetone : $6.0 \times 10^{-4} \text{ RIU/°C}$                     |  |  |  |
|                | THF : 6.5 ×10 <sup>-4</sup> RIU/°C                                |  |  |  |
| 樣品槽容量:         | 10 μl   |  |  |  |
| 最大可用流速         | 10ml/min  |  |  |  |
| 温度控制:          | PID 控制,設定範圍:0~40℃。控制範圍:室溫+10                                      |  |  |  |
|                | ~室溫+25℃。  |  |  |  |
| 歸零調整:          | Optical and electronic auto-zero 功能                               |  |  |  |
|                | 積分器輸出歸零   |  |  |  |
| Reference 選擇:  | 電磁活門控制  |  |  |  |
| 程式控制參數:        | Purge ON/OFF、自動歸零、範圍、反應時間   |  |  |  |
| 輸出及輸入訊號:       | 記錄輸出:10Mv/FS  |  |  |  |
|                | 積分輸出:5.0 ×10 <sup>-4</sup> RIU/1V                                 |  |  |  |
| 外部尺寸及重量:       | 150 W x 464 D x 150 H mm;12 kg                                    |  |  |  |
| 電量需求:          | AC100~220V, AC, 50/60HZ, 50VA max                                 |  |  |  |
| 周圍溫度:          | 操作時:+10~+40℃  |  |  |  |
|                | 靜置時:-30~+60℃  |  |  |  |

## 3. 開機畫面

#### 3.1. 自我診斷功能

打開主機電源後,LCD 畫首先出現檢知器型號及韌體版本,接著開始執行 自我診斷,測試下列項目:

- ·ROM CHECH
- ·RAM CHECK
- ·DC power
- ·BACK UP
- • TEMP SENSOR
- ·LAMP CHECK
- ·LAMP O.P TIME

其間若發現任何問題,即中斷測試並顯示錯誤訊息,此時請:

- 1. 抄下錯誤訊息內容
- 2. 按 SHIFT + ▼ 清除錯誤訊息,主機會繼續自我診斷測試
- 3. 聯絡客服人員排除問題

#### 3.2. LCD 顯示幕

當自我診斷測試結束後,進入正常操作模式(NORMAL MODE),畫面如下:



可以按 MONIT 鍵,在不同的視窗當中做切換。

## 4. 一般操作模式(NORMAL MODE)

在一般操作模式下,是以固定感度、反應時間、極性及溫度來檢測樣品槽之 曲折率。

#### 4.1. 参數設定

4.1.1. 感度及反應時間變更
感度輸入範圍: 1/4, 1/2, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, S
反應時間輸入範圍: FAST, STD, SLOW
可以下列兩種方式設定:
(1)以 EDIT/ENTER 切換設定:



(2)以快速鍵設定:



4.1.2. 溫度控制開闢及設定

輸入範圍:0~40℃(操作溫度範圍:室溫+10~+25℃)

0:OFF(關閉溫度控制功能)



#### 4.1.3. 更改輸出極性

可更改訊號輸出的極性。由於積分器可接受的輸入電壓範圍通常為-10 mV ~+1V,所以轉換成曲折率輸出時的範圍在-5.0 ×10<sup>-6</sup> ~+5.0 ×10<sup>-4</sup> RIU, 當波峰介於這個範圍時,極性應該設為"+"。當負波峰的高度超出可測的範 圍時(-5.0 ×10<sup>-5</sup> RIU),可將極性改為"-",則負波峰才會被表現出來。



### 4.2. Purge Valve 開/關

Purge valve 開(螢幕顯示 ON):溶劑流經樣品槽及參考槽 Purge valve 關(螢幕顯示 OFF):溶劑只流經樣品槽 在更改溶劑或移除氣泡時,請把 Purge valve 打開,讓溶劑流經參考槽;在 開始做分析時,請把 Purge valve 關閉。



## 4.3. 訊號歸零(Autozero)

欲將檢測訊號歸零,可按下 AUTOZERO 鍵。

#### 4.4. 錯誤訊息

當操作過程中若發生問題,LCD 會顯錯誤訊息,此時請:

- 1. 抄下錯誤訊息內容
- 2. 按 CLEAR 清除錯誤訊息
- 3. 聯絡客服人員排除問題

### 4.5. 高 RI 值樣品(RI 值範圍調整)

RI 值的可測範圍在經過適當的光學歸零調整時,大約是+/-5.0 ×10<sup>-4</sup> RIU。 雖然這個範圍無法增加,但是卻可以朝某個方向調整。調整的方法如下: (1)按下 **SHIFT** + **1**,然後旋轉 OPT.ZERO 鈕,直到 DIFF 值為 0。可接受

- 的範圍是+/-0.1V
- (2)按下 MONIT 切換回主螢幕
- (3)按下 AUTOZERO 鍵將 RIU 值歸零。

(4)旋轉 OPT.ZERO 鈕,直到 RIU 值到達-200.0(×10<sup>-6</sup> RIU)(假定輸出極性 為"+")

(5)再度按下 **AUTOZERO** 鍵將 RIU 值歸零,只要不再旋轉 OPT.ZERO 鈕, 可測範圍將會變成-3.0 ×10<sup>-4</sup> ~7.0 ×10<sup>-4</sup> RIU

# 5. 關於 SHIFT 鍵操作

### 5.1. 操作摘要

| 按鍵操作         | 功能                         |  |  |
|--------------|----------------------------|--|--|
| SHIFT + 1    | 切換輸出顯示                     |  |  |
| SHIFT + 3    | 切換自動/手動歸零(AUTO and MANUAL) |  |  |
| SHIFT + 4    | 積分器輸出的零點平移                 |  |  |
| SHIFT + 5    | 燈源操作時間                     |  |  |
| SHIFT + 6    | 變換輸出極性                     |  |  |
| SHIFT + MARK | 其他設定                       |  |  |

# 5.2. 變換輸出顯示(SHIFT+1)

此項功能是用來檢查樣品槽中的氣泡,以及做光學歸零。



(1)檢查樣品槽中的氣泡

如果 SUM 值不穩定的話(小數點第3位),表示可能有氣泡存在樣品槽中, 如果 SUM 值穩定的話,表示無氣泡。不過最後還是要經由記錄及檢查基線 的狀況來做判斷。

(2)光學歸零調整

在更換溶劑之後(即使是相同的溶劑),記得要執行光學歸零的動作。操作方法為旋轉 OPT.ZERO 鈕,直到 DIFF 值到達零為止。

# 5.3. 自動歸零操作設定(SHIFT+3)

此設定在確認是否自動執行歸零的動作。

(1)AUTO:使用自動注射器,當注射樣品時,MARK IN 訊號由自動注射器 進入偵測器,自動執行歸零動作。

(2)MANUAL:只有按下 AUTO ZERO 鍵時,才會執行歸零的動作。



# 5.4. 積分器輸出的零點平移(SHIFT + 4)

積分器可容許的輸入電壓範圍為-10mV~+1V。使用零點平移的功能可以避免積分器輸出的範圍落在-10mV之外。





# 5.5. 燈源操作時間(SHIFT+5)

可顯示燈源使用的時間。



# 5.6. 其他設定(SHIFT + MARK)

可做以下設定的更改。

- (1)感度測定值
- (2) 燈源維持時間間隔
- (3)更改標記電壓/極性
- (4)當錯誤訊息出現時,繼續或停止自我診斷
- (5)產品序號



5.6.1. 變更標記電壓/極性

標記電壓輸出範圍:0,0.5,1,2mV



5.6.2. 設定當錯誤訊息出現時,是否繼續執行自我診斷

CONFIRM:當錯誤訊息出現時,停止自動診斷

SKIP:當錯誤訊息出現時,會停留三秒鐘,然後繼續執行自我診斷功能



# 6. 程式操作模式(PROGRAM MODE)

# 6.1. 操作简介:

在程式操作模式中,敏感度、反應時間、活門狀態(開/關)以及自動歸零等,可以程式設定隨時間而變化。最多可設定 64 個步驟,並儲存 10 個不同的 程式。



# 6.2. 切換一般操作/程式操作模式

於一般操作模式下,按 PRGM 即可進入程式模式:

| NORM (<br>-0.0 + | 64 STD [MONI<br>OFF | T] TEMP: xx. x/yy<br>~0.0 + | y°C ✿<br>OFF   |      |  |  |  |
|------------------|---------------------|-----------------------------|----------------|------|--|--|--|
| [PRGM]           |                     |                             |                |      |  |  |  |
| PRG2 T:0.0       | [MONIT] PRG2 64     | STD [MONIT]                 | TEMP: xx. x/yy | °C 🛳 |  |  |  |
| -0.0 + OFF       | -0.0 + (            | )FF                         | -0.0 +         | OFF  |  |  |  |





### 6.3. 設定檔案編號

 RI-1530 共可設定 10 組程式(編號 0~9),每組程式可儲存 64 步驟,按下

 SHIFT + PRGM 可設定程式編號:



#### 6.4. 程式编辑

6.4.1. 编輯起始參數

按▼可進入編輯功能,首先編緝感度及 Purge valve 的開闢:



6.4.2. 時間程式編輯

在起始參數畫面按▼可繼續編輯下一步驟,程式內容主要依時間排序, 每一步驟需先輸入作用時間,再選擇功能代號及參數,按 EDIT/ENTER 輸入。完成編輯後按 MONIT 即可回至程式模式畫面,同時進行排序及存 檔,無需另行存檔:

| 功能            | 按鍵       | 切换鍵 | 設定範圍  |
|---------------|----------|-----|---|
| Purge valve 開 | P-0N/1   |     |   |
| Purge valve 關 | P-OFF/2  |     |   |
| 自動歸零          | A.ZERO/3 |     |   |
| 敏感度           | RANGE/4  |     | 1/4, 1/2, 1, 2, 4, 8, 16, 32,<br>64, 128, 256, 512, S |
| 反應時間          | RSPNS/5  |     | FAST, STD, SLOW                                       |



欲修正時間或功能輸入時:

- (1) 使用▼顯示欲修改的步驟
- (2) 從時間開始重新輸入

如果非時間或功能需要更改時:

- (1) 使用▼顯示欲修改的步驟
- (2) 按下 EDIT/ENTER 跳過不需更改的部份,一直到顯示欲更改的部份為止。
- (3) 更改數值



### 6.5. 執行程式

(1)啟動

當基準線平衡後,按下 PRGM RUN 鍵,時間程式就會啟動。 PRGM RUN 鍵的燈會亮起,表示程式正在執行中。當程式執行至最後一步時,此時的參 數會維持不動,只有時間會繼續前進。 (2)停止

當程式執行時,按下 PRGM RUN 鍵,此時 PRGM RUN 鍵的燈會熄滅, 程式停止。