

SandoLab TP

全能試色實驗機

使用說明書

DEC 2016



目錄

目錄	2
一．外觀	3
二．操作面板	4
三．操作面板開關功能說明.....	5
四．溫控器外觀	6
五．溫控器各部名稱及功能說明	7
六．溫控器基本操作	10
◆編輯染程方式(新增)	10
◆染程編輯方式(修改)	13
◆染程編輯之匯入與匯出運用說明	14
◆如何執行染程工藝	16
◆如何暫停與結束執行中的染程工藝.....	18
◆執行中的染程工藝如何跳步	19
◆SandoLab Edit操作說明... ..	21
◆異常警報說明..	23
七．注意事項	24
八．規格	25
九．特點	26
十．配線圖	27

一. 外觀



二. 操作面板



三．操作面板開關功能說明

- ◆ 緊急停止按鈕：當此按鈕按下時，總電源關閉。(需接地線此開關方可作用)按鈕向右旋即可打開。
- ◆ 啟動按鈕：當總電源開關打開時，按下此鈕，燈亮起，機台即開始運轉。
- ◆ 轉盤旋轉按鈕：外門打開時，按下按鈕轉盤旋轉。
- ◆ **U S B**：染程工藝及參數資料可透過此USB孔匯入匯出。

四．溫控人機介面外觀



五．溫控人機介面各部名稱及功能說明

VI.7.3 (PLC)
VI.7.3 (HMI)

02/17/2017 15:48:29

宏益科技

PV 37.0 °C

40 R.P.M.

冷行運轉

風扇開啟 轉盤旋轉

啟動染程 主選單

溫控版本、日期時間列

控制轉盤轉速

目前溫度

待機冷行功能鍵

轉盤啟動/停止

風扇啟動/停止

進入啟動染程

進入主選單

※待機冷行功能鍵：

在節能模式下，才可使用此功能。功能為在待機時能使轉盤正常運轉；若要啟動染程，則必須先關掉此功能。

進入主選單：

11/29/2016 15:40:36

主選單

編輯染程 參數設定

時間語言 移除裝置

匯入匯出染程

回主畫面

語言與時間設定

移除 USB 裝置

USB 染程資料匯入匯出

選擇語言、設定時間：

11/29/2016 15:41:25

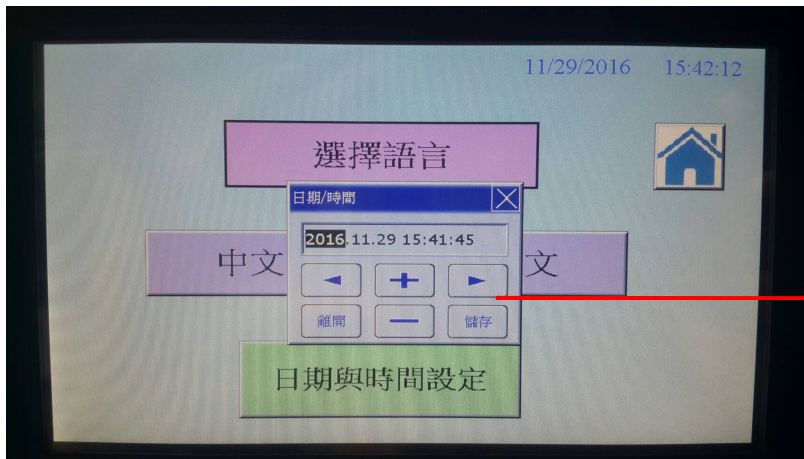
選擇語言

中文 英文

日期與時間設定

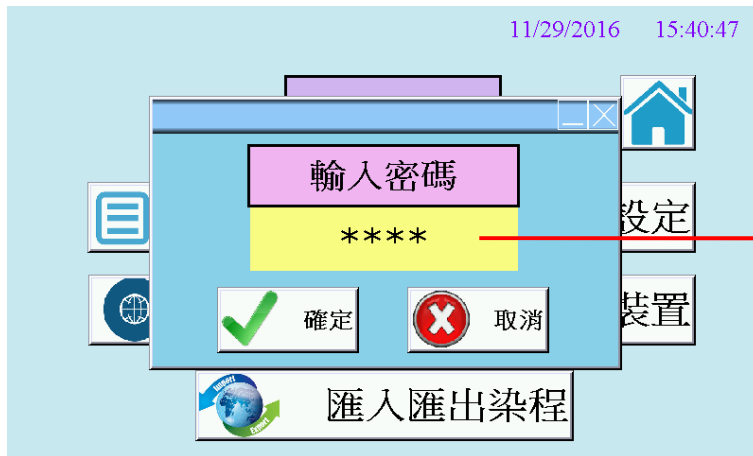
中、英文可選擇

設定日期時間



設定日期時間

編輯染程、匯入匯出染程、跳步：



編輯染程與匯入匯出染程皆有密碼功能



跳步也有密碼權限

設定密碼於參數設定內的 PAGE C:

11/29/2016 18:10:32

PAGE C

A-1	0.7	輸出資料	
A-2	0.7	編輯密碼	1234
A-3	0.7	跳步密碼	0

Navigation icons: Back, Home, Forward

按下編輯密碼鈕才可設定、啟動密碼功能

按此區域設定密碼
0~9999

11/29/2016 15:42:38

PAGE C

A-1	0.7	輸出資料	
A-2	0.7	編輯密碼	6666
A-3	0.7	跳步密碼	8888

Navigation icons: Back, Home, Forward

編輯染程密碼與匯入匯出染程密碼為同一組

跳步密碼設定

六．溫控器基本操作

◆編輯染程方式(新增)

範例：1號染程 染程名稱：123

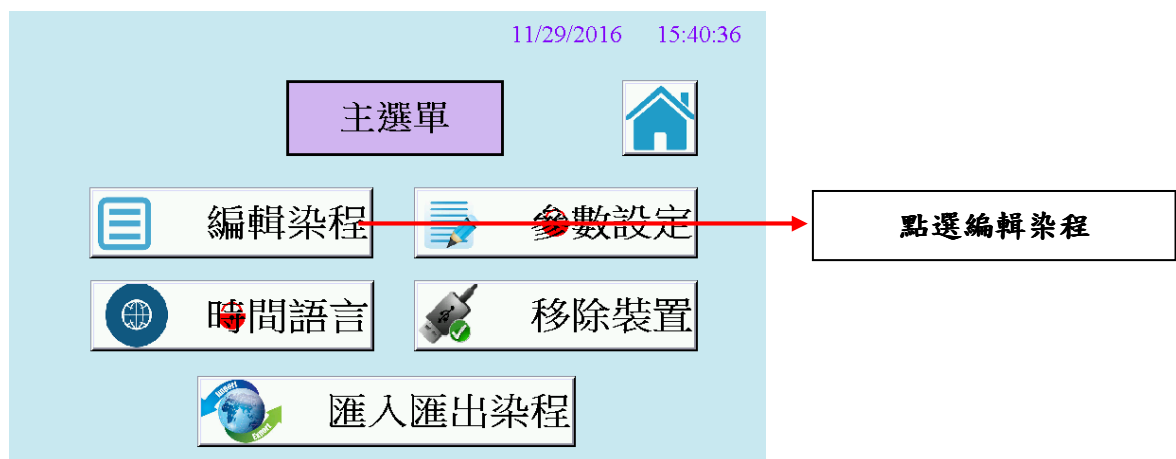
染程內容：80°C / 4°C/min—保溫0min；

130°C / 2°C/min—保溫30min；

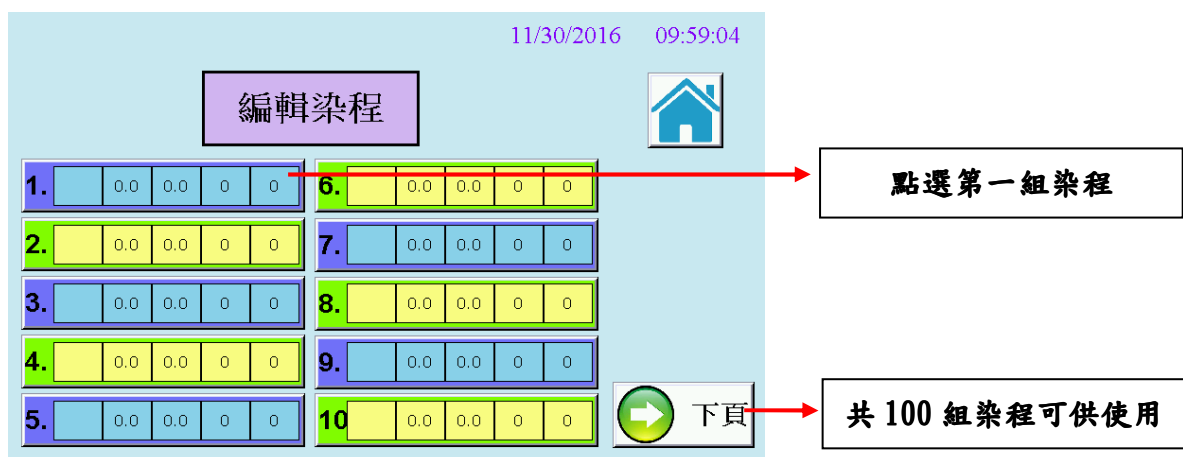
(進入保溫段第10分鐘通知使用者加藥)

70°C / 4°C/min—保溫 0min

選擇編輯染程：



進入編輯染程：



進入編輯染畫面：

11/30/2016 09:44:37

編號	染程名稱	步驟	目標溫度	斜率	保溫時間	加藥時間
1		1	#. #	#. #	0	0
		2	#. #	#. #	0	0
		3	#. #	#. #	0	0
		4	#. #	#. #	0	0
		5	#. #	#. #	0	0

全部清除

確定

下頁

取消

輸入染程名稱

染程步驟

輸入染程各項資訊

清除畫面全部資訊

共 20 步驟，可至下頁

編輯過程：

Numeric Keypad

30~150

染程資訊輸入
(輸入數值範圍)

1	2	3	CLR
4	5	6	DEL
7	8	9	Enter
+/-	0	.	

輸入完成點選 **ENTER**

第一步驟： 80°C / 4°C/min－保溫 0min

點選第一列溫度欄位，將設定欄位輸入 80(可輸入區間 30~150 度)，完成後按 ENTER，接著點選斜率欄位，輸入 4.0(可輸入區間 0.1~4.0)，完成後按 ENTER，即完成第一步驟的編輯。

第二步驟： 130°C / 2°C/min－保溫 30min(保溫段第 10 分鐘通知使用者加藥)

點選第二列欄位，將溫度設定欄位輸入 130，斜率設定欄位輸入 2.0，保溫時間設定欄位輸入 30，加藥時間設定欄位輸入 10，完成後按 ENTER，即完成第二步驟的編輯。

※加藥警報設定方式：0表示不警報；1~30分表示保溫段第幾分鐘需警報；-1表示進入保溫段即警報。

第三步驟： 70°C / 4°C/min－保溫 0min

點選第三列欄位，將溫度設定欄位輸入 70，斜率設定欄位輸入 4.0，即完成編輯。

編輯完成：

11/30/2016 10:27:50

編號	染程名稱	步驟	目標溫度	斜率	保溫時間	加藥時間
1	ABC	1	80.0	4.0	0	0
		2	130.0	2.0	30	10
		3	70.0	4.0	0	0
		4	#.#	#.#	0	0
		5	#.#	#.#	0	0

全部清除 確定 下頁 取消

編輯完成點選**確定**

確定存檔：

11/30/2016 10:27:54

編號	染程名稱	步驟	目標溫度	斜率	保溫時間	加藥時間
1						0
						10
						0
						0
						0

確定存檔?

確定 取消

全部清除 確定 下頁 取消

點選**確定存檔**

編輯完成：

11/30/2016 10:28:01

編輯染程

1. ABC	80.0	4.0	0	0	0.	0.0	0.0	0	0	
2.		0.0	0.0	0	0	7.	0.0	0.0	0	0
3.		0.0	0.0	0	0	8.	0.0	0.0	0	0
4.		0.0	0.0	0	0	9.	0.0	0.0	0	0
5.		0.0	0.0	0	0	10	0.0	0.0	0	0

下頁

第一組染程資訊顯示

◆ 染程編輯方式(修改)

將ABC染程之第二步驟修改為

135°C / 1.5°C/min—保溫 30min (保溫段第 5 分鐘通知使用者加藥)

進入編輯染程：

11/30/2016 10:28:01

編輯染程

點選第 1 組染程

下頁

第一組染程：

11/30/2016 10:27:50

編號	染程名稱	步驟	目標溫度	斜率	保溫時間	加藥時間
1	ABC	1	80.0	4.0	0	0
2		2	130.0	2.0	30	10
3		3	70.0	4.0	0	0
4		4	#.#	#.#	0	0
5		5	#.#	#.#	0	0

全部清除 確定 下頁 取消

修改第二步驟染程

第二步驟修改：

點選第二列欄位，將溫度設定欄位改為 135，斜率設定欄位改為 1.5，保溫時間不變，加藥時間設定欄位改為 5，完成後按 ENTER，即完成第二步驟的修改。

※保溫時間若為 999 則維持永久恆溫。

※加藥時間若為 999 則進入保溫段瞬間加藥警報。

◆ 染程編輯之匯出與匯入運用說明

匯出染程：

匯出模式：將內部染程透過USB進行匯出動作

匯出路徑：H:\HMI\HMI-000 (H槽為卸除式USB槽)

匯出檔名：recipe

匯出檔案格式：Microsoft Office Excel(.csv)

主選單畫面：



於 USB 孔插入欲存放之隨身碟後，按下匯入匯出染程鍵後，輸入密碼

進入匯入匯出染程畫面：



回主選單

進入此畫面後，選擇匯出染程即可

匯入染程：

匯入模式：透過USB將染程匯入人機介面動作

匯入路徑：H:\HMI\HMI-000 (H槽為卸除式USB槽)

匯入檔名：recipe

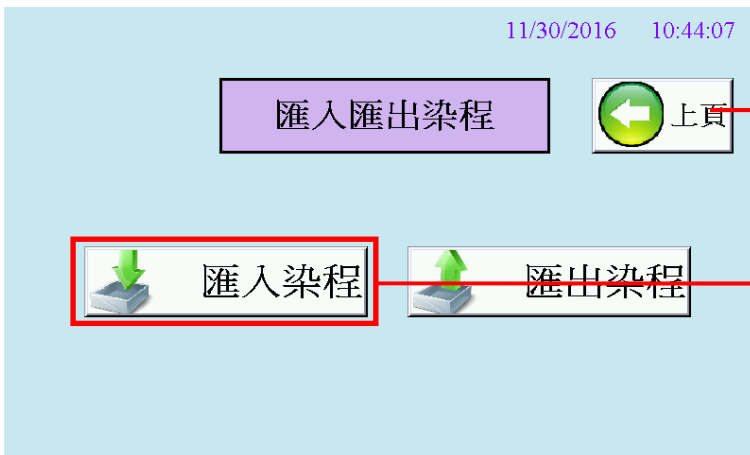
匯入檔案格式：Microsoft Office Excel(.csv)

主選單畫面：



於 USB 孔插入欲匯入之隨身碟後，按下匯入匯出染程鍵後，輸入密碼

進入匯入匯出染程畫面：



回主選單

進入畫面後，選擇匯入染程即可

◆如何執行染程工藝

啟動染程：

V1.7.3 (PLC)
V1.7.3 (HMI) 02/17/2017 15:48:29

宏益科技

PV 37.0 °C

40 R.P.M

冷行運轉

風扇開啟 轉盤旋轉

啟動染程 主選單

點選啟動染程

Detailed description: This screenshot shows the main HMI interface. At the top, it displays the software version (V1.7.3 for both PLC and HMI), the date (02/17/2017), and the time (15:48:29). The company logo '宏益科技' is prominently displayed. The current process temperature is shown as 37.0 °C. A large '40 R.P.M' indicator is visible. There are several status icons: a red circular arrow for '冷行運轉', a yellow bell for '風扇開啟', and a blue flag for '轉盤旋轉'. At the bottom, there are two main buttons: '啟動染程' (Start Process) and '主選單' (Main Menu). A red arrow points from the '啟動染程' button to a callout box labeled '點選啟動染程'.

選擇染程：

11/30/2016 10:26:51

編輯染程

1. ABC	80.0	4.0	0	0	6.	0.0	0.0	0	0
2.	0.0	0.0	0	0	7.	0.0	0.0	0	0
3.	0.0	0.0	0	0	8.	0.0	0.0	0	0
4.	0.0	0.0	0	0	9.	0.0	0.0	0	0
5.	0.0	0.0	0	0	10.	0.0	0.0	0	0

下頁

點選第一組染程

Detailed description: This screenshot shows the '編輯染程' (Edit Process) screen. It features a list of 10 process programs, each with a number and five numerical fields. The first program (1. ABC) has values 80.0, 4.0, 0, and 0. A red arrow points from the first program's row to a callout box labeled '點選第一組染程'. At the bottom right, there is a '下頁' (Next Page) button with a right-pointing arrow.

輸入杯數及水量：

11/30/2016 09:48:19

染程編號 1 染程名稱 ABC

輸入水量 70

輸入轉速 40

確定 取消

點選設定水量

點選輸入轉盤轉速

點選確定執行染程

Detailed description: This screenshot shows the configuration screen for a process. It includes fields for '染程編號' (Process Number) set to 1, '染程名稱' (Process Name) set to ABC, '輸入水量' (Input Water Volume) set to 70, and '輸入轉速' (Input Rotation Speed) set to 40. At the bottom, there are two buttons: '確定' (Confirm) with a green checkmark and '取消' (Cancel) with a red 'X'. Red arrows point from the '70' and '40' fields to callout boxes labeled '點選設定水量' and '點選輸入轉盤轉速' respectively. A red arrow points from the '確定' button to a callout box labeled '點選確定執行染程'.

進入染程畫面：

V1.6.9 (PLC) 11/30/2016 09:48:32

▶ PV 27.8 °C
 預熱 SV 27.8 °C

總染程時間 0 : 0 : 5
 步驟時間 0 : 0 : 5

編號	名稱	步驟	水量	目標溫度	斜率	保溫時間	加藥時間
1	ABC	1	70	60.0	3.0	0	999

風扇關閉 轉盤旋轉

染程預覽 染程暫停

染程時間：
 觸碰此區域可切換為倒數時間

目前染程資訊頁面：
 觸碰此區域可切換至轉速頁面

V1.6.9 (HMI) 11/30/2016 09:48:43

▶ PV 27.8 °C
 預熱 SV 27.8 °C

40 R.P.M

編號	名稱	步驟	水量	目標溫度	斜率	保溫時間	加藥時間
1	ABC	1	70	60.0	3.0	0	999

風扇關閉 轉盤旋轉

染程預覽 染程暫停

轉盤轉速調整：
 觸碰此區域可設定轉盤轉速值(轉速值:1~60rpm)

◆如何暫停與結束執行中的的染程工藝

染程執行畫面：

編號	名稱	步驟	水量	目標溫度	斜率	保溫時間	加藥時間	風扇關閉	轉盤旋轉
1	ABC	1	70	60.0	3.0	0	999	風扇關閉	轉盤旋轉

染程執行中，按下暫停鍵，時間會停下，溫度則會保持在暫停前的控制。

程式暫停畫面：

編號	名稱	步驟	水量	目標溫度	斜率	保溫時間	加藥時間	風扇關閉	轉盤旋轉
1	ABC	1	70	60.0	3.0	0	999	風扇關閉	轉盤旋轉


若要結束染程，必須按下暫停鍵，會出現結束按鍵，按下後會出現警告視窗，在按下確定即可結束染程，回到主畫面。


結束染程畫面：


◆執行中的染程工藝如何跳步






染程執行畫面：

V1.6.9 (PLC) 11/30/2016 09:56:07

 PV **34.3** °C 總染程時間 0 : 7 : 26

 SV **33.3** °C 步驟時間 0 : 7 : 26


編號	名稱	步驟	水量	目標溫度	斜率	保溫時間	加藥時間	風扇開啟	轉盤旋轉
1	ABC	1	70	60.0	3.0	0	999		

染程跳步鍵

選擇跳步畫面：

11/30/2016 09:56:12

選擇步驟 



2. 130.0 1.5 15 0 **步驟選擇**

只能選擇下個步驟進行跳步，按下後出現”確定跳至該步驟?”之後再按下確定，程式便會開始執行該步驟內容。

確定跳步畫面：

11/30/2016 09:56:16

確定跳至該步驟?

  **確定跳步**

跳步後畫面：

V1.6.9 (PLC) 11/30/2016 09:56:23

PV **35.2** °C 總染程時間 0 : 7 : 42

升溫 SV **34.2** °C 步驟時間 0 : 0 : 2

編號	名稱	步驟	水量	目標溫度	斜率	保溫時間	加藥時間
1	ABC	2	70	130.0	1.5	15	999

風扇關閉 轉盤旋轉

染程預覽 染程跳步 染程暫停

跳步完成後目前染程資訊為第2步驟染程資訊

◆SandoLab Edit 操作說明

程式最多可編輯100組染程，每組染程20個步驟。

進入初始畫面：

SandoLab 染程編輯器

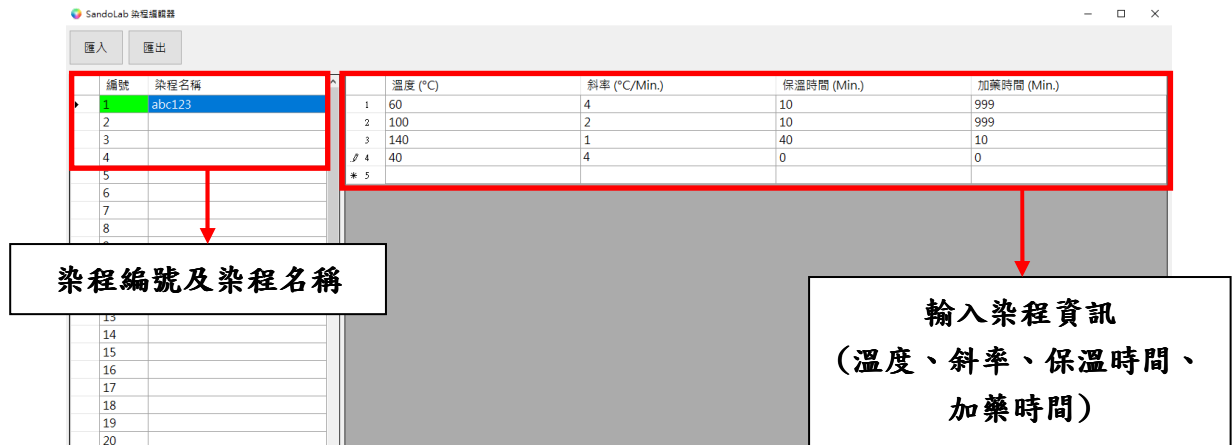
檔案匯入匯出

匯入 匯出

編號	染程名稱	溫度 (°C)	斜率 (°C/Min.)	保溫時間 (Min.)	加藥時間 (Min.)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					

染程編號及染程名稱(可編輯英數字)

輸入染程資訊 (溫度、斜率、保溫時間、加藥時間)



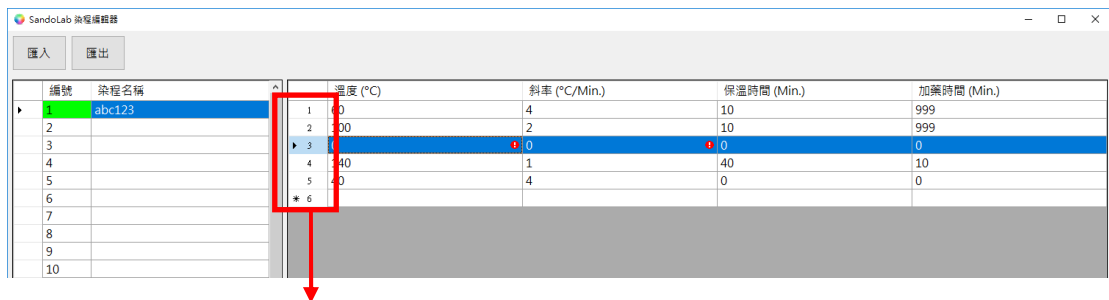
匯入:

可將名稱為recipe.csv的EXCEL檔案，匯入此編輯器編輯，再進行匯出動作。

匯出:

編輯染程完成後，按下匯出鍵，即輸出名稱為recipe.csv的檔案，於此程式的相同資料夾內。

插入與刪除步驟:



按下此區域，反白染程資訊：
 按下 **Insert**: 插入一空白步驟
 按下 **Delete**: 刪除該步驟

◆異常警報說明

警報內容

加藥警報

警報原因

加藥警報通知，按確定鍵取消鈴聲與視窗顯示。

感溫棒故障警報

感溫組件異常，請檢查確認。

高溫警報

高溫警報，請檢查確認。
(此警報屬危險訊息，機台會自動斷電，請通知代理商處理)

超溫警報

染程執行時超溫；或風扇故障而導致溫度異常的警報通知

加熱器異常警報

加熱系統異常，請檢查確認。

風扇警報

降溫系統異常，請檢查確認。

變頻器故障警報

變頻器內部或轉盤旋轉異常，請檢查確認。

系統重整中

當染程結束時，出現此訊息，為PID演算資料清除中，約需1~180秒。(演算資料清除中，溫控器無法使用)。

感溫棒短路警報

感溫棒線路內部短路，造成溫度錯誤。

感溫棒線路錯誤警報

感溫棒線路正負接反，造成溫度錯誤。

七．注意事項

- 安裝機台時，請注意機台之水平，以免影響到打色之均染度。
- 安裝機台，接地之線徑需使用8mm以上。
- 本機台有過溫保護裝置，出廠時預設定為150°C。
- 本機台快速加溫可達4°C/Min。
- 染色結束後，因為內部存有壓力，請在水中打開杯蓋，以免熱氣噴到身體。
- 在染色過程中，門板內側溫度較高，打開時請勿碰觸內側。
- 本機台外門開啟時，轉盤即減速停止運轉。
- 本機台外門關閉時，轉盤依調速開關指示運轉。

八．規格

- 消耗功率：5KW
- 轉速：60R.P.M.
- 頻率：50Hz / 60Hz
- 機台尺寸：670 × 710 × 750mm (W×D×H)
- 電源：220V、單相
- 淨重：約135kgs
- 電流：21A~22A

九．特點

- 結合一般紅外線與傳統甘油式打色機之優點，適恆溫／升溫曲線之程序染色，效率高。
- 使用加熱器配合鼓風機，藉由專利導熱媒介裝置，可將熱源均勻傳導到每一鋼杯，以達到溫度均勻之目的。
- 打色杯單一尺寸，可提供浴比5－30及5－20g之各種纖維試色。
- 纖維纏繞於捲布架上，放置杯中，可均勻染色，同時染後的布面相當平整。
- 特殊的自動助劑添加機構，可適用各種液體，且操作容易。

十. 配線圖

