



Version : 1.0
Date : 20170325

RD Manager


地址：236 新北市土城區土城工業區成功街9號

ADD : N9., Chenggong St., Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwan (R. O. C.)

TEL : 886-2-22683268 FAX : 886-2-22684021

使用說明書

本說明書適用於RM1001C0000/RM1002C0000/RM1006C0000

使用RM1001C0000/RM1002C0000，色帶安裝的說明部份可忽略

前言：

1. 使用記錄儀之前，請仔細閱讀本手冊。在進行安裝、操作和維護之前，請先充分理解本操作說明書。在充分理解說明書內容之前，錯誤的安裝或使用會導致儀表損壞或人身傷害。
2. 對此操作手冊中描述的任與何內容，本公司擁有進行升級與變更的權利。
3. 基於操作手冊內容，請勿擅自改造儀器與變更功能，所造成的事故，本公司恕不負責，儀器也將不再保固範圍內。
4. 機於保固原則，任何形式在於非人為因素使用不當之原則，客戶收到貨品之後一年內，產生功能缺陷、配件短少、商品瑕疵，本公司對所有的所有產品均承諾更換。
5. 屏除以上因素，操作人員非正常狀態下使用，例如安裝於環境惡劣(灰塵與水氣過高)之戶外、輸入錯誤電源(入力錯接供應電源)、摔落、運送時包裝不完善、拉扯與擅自拆解儀器等等因素，將不在產品保固範圍內。
6. 本公司基於服務原則，任何本公司販售之產品，將享有完善之比例收費維修與後勤之服務。



注意

- 開箱時若發現儀錶損壞或變形，請不要使用。
- 儀錶安裝設置時注意不要讓灰塵、線頭、鐵屑或其他東西進入，否則會發生誤動作或故障。
- 接線必須正確，一定要進行接地。不接地可能造成觸電、誤動作、顯示不正常或測量有較大誤差。
- 連接熱電偶輸入時，不要使用補償導線以外的線材，否則會造成顯示誤差或動作異常。
- 連接熱電阻輸入時，要使用 3 條阻值相等且小於 10Ω 的導線，否則會造成顯示誤差或動作異常。
- 定期檢查端子螺絲和固定架，請不要在鬆動的情況下使用。
- 儀錶運轉期間，端子蓋必須安裝在端子上。
- 儀錶在運轉中，進行修改設定、信號輸出等操作之前，應充分地考慮安全性，錯誤的操作會使工作設備損壞或發生故障。
- 請使用乾布擦拭儀錶，不要使用酒精、汽油或其他有機溶劑，不要把水濺到儀錶上，如果儀錶浸入水中，請立即停止使用，否則有漏電、觸電或火災的危險。
- 儀錶內部零件有一定的壽命期限，為持續安全地使用本儀錶，請定期進行保養和維護。
- 報廢本產品時，請依工業垃圾處理。

目錄

第一章 概述	1
1.1 檢查配件.....	1
1.2 檢查型號規格.....	2
1.3 指示卡.....	2
第二章 結構	3
2.1 外觀.....	3
2.2 顯示屏和操作鍵.....	4
2.2.1 顯示屏.....	4
2.2.2 操作鍵.....	5
第三章 安裝	6
3.1 外部尺寸和開孔尺寸.....	6
3.2 安裝方法.....	7
3.2.1 IP65 規範之安裝方法.....	8
第四章 配線	9
4.1 端子排列和電源線.....	9
4.2 輸入線的連接.....	9
4.3 警報輸出的配線方法.....	11
4.4 DI 輸入的配線方法.....	12
4.5 通訊端的配線方法.....	12
第五章 操作前之準備	14
5.1 關於記錄紙.....	14
5.2 關於色帶.....	19
第六章 開始操作	21
6.1 送入電源.....	21
6.2 列印顏色.....	21
6.3 開始/停止記錄.....	21
6.4 列印數據舉例說明.....	21
6.5 手動列印.....	22
6.6 清單列印.....	23
6.7 工程列印.....	24
6.8 切換顯示資料.....	25

第七章 參數設定	27
7.1 進入設定參數畫面.....	27
7.1.1 設定輸入信號.....	27
7.1.2 警報設定.....	30
7.1.3 單位設定.....	30
7.1.4 送紙速度設定.....	31
7.1.5 時間日期設定.....	32
7.1.6 各通道間的複製.....	32
7.1.7 其他參數設定.....	33
7.2 工程師階層（定時列印請參考 P. 40）.....	37
7.2.1 警報感度.....	37
7.2.2 斷線感測.....	37
7.2.3 誤差補正.....	37
7.2.4 參考點補償.....	38
7.2.5 打點顏色.....	38
7.2.6 記錄相關的設定.....	38
7.2.7 通訊設定.....	41
7.2.8 參數初始化.....	42
7.2.9 數位輸入.....	42
7.2.10 打點位置校正.....	43
7.2.11 資料校正.....	43
7.2.12 結束設定.....	43
第八章 仕様規格	44
8.1 輸入信號.....	44
8.2 工作特性.....	44
8.3 結構.....	44
8.4 電源.....	45
8.5 正常工作條件.....	45
8.5.1 警報.....	45
8.5.2 安全標準和 EMI 標準.....	45
附錄一 通訊軟體介紹	46

第一章 概述

1.1 檢查配件

收到記錄器後，請開箱核對零配件並檢查外觀。

若發現缺少配件或外觀損壞，請聯繫我們的當地經銷商或銷售代理。

以下是附屬配件：

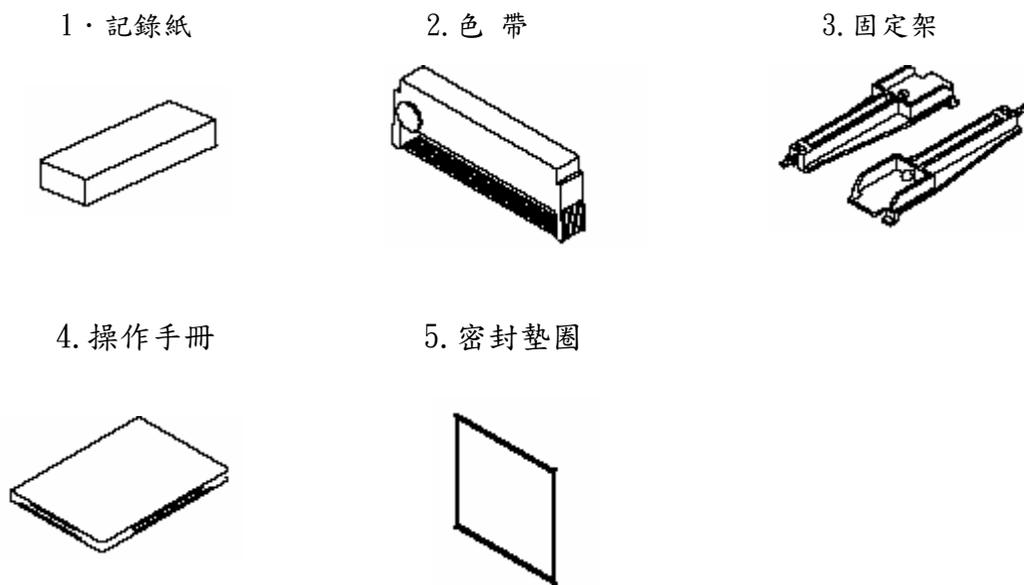
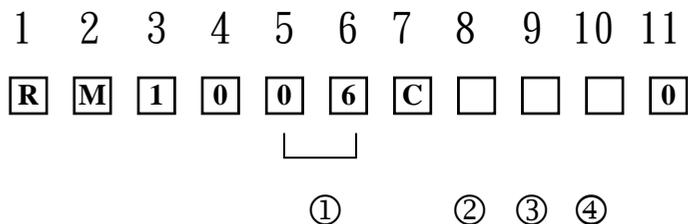


圖 1.1 配件

	名稱	型號	數量	備註
1.	記錄紙	HZCGA0105EL001	1	16 米長
2.	色帶	WPSR188A000001A	1	已裝置完成
3.	固定架	H4A14175	2	面板用固定架
4.	操作手冊	HXPRM10MNC0001E	1	本記錄器手冊
5.	密封墊圈	H4H14900	1	符合 IP65 規範

1.2 檢查型號規格

商標一般貼在記錄器的內部（會備註出廠日期/序號/型號）。取出送紙夾，確認商標貼在中間位置。請參照下表，確認記錄器符合您所需求的規格。



① 型式

- 01：1 筆式
- 02：2 筆式
- 06：6 打點式

② 通信功能

- 0：RS232C（標準附）
- 1：RS485（選購）

③ DI/DO（選購）

- 0：無
- 1：6 Relay（DO）
- 2：3 DI
- 3：3 DI+6 Relay（DO）

④ 無紙偵測

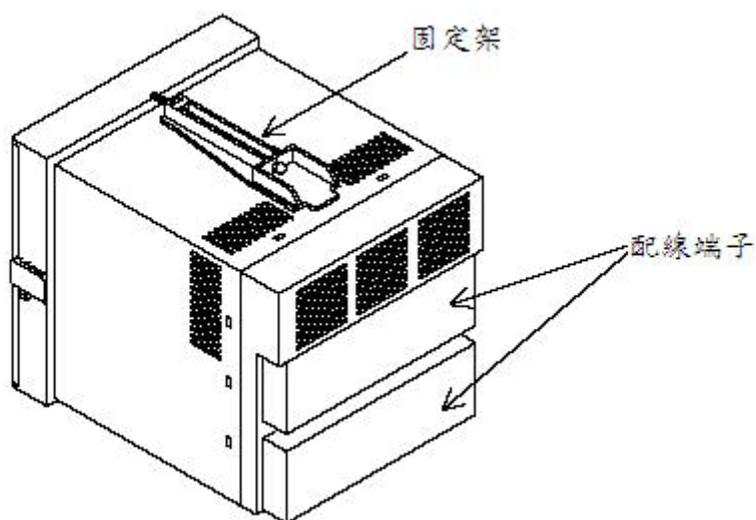
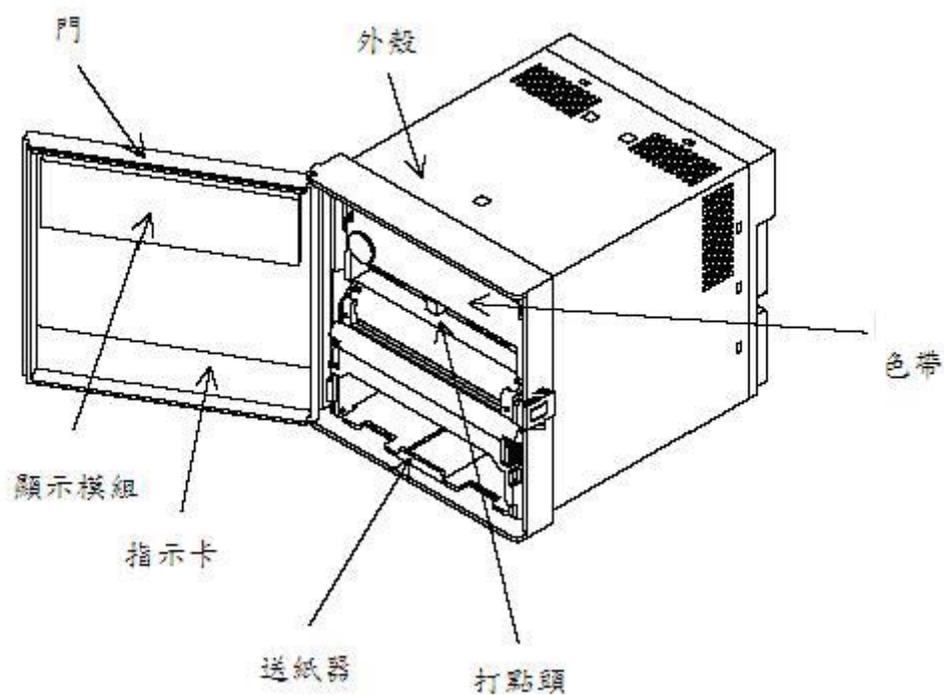
- 0：無
- 1：有（選購）

1.3 指示卡

記錄儀的六點名稱指示卡已安裝於門的卡槽內，可根據實際需求備註文字。

第二章 結構

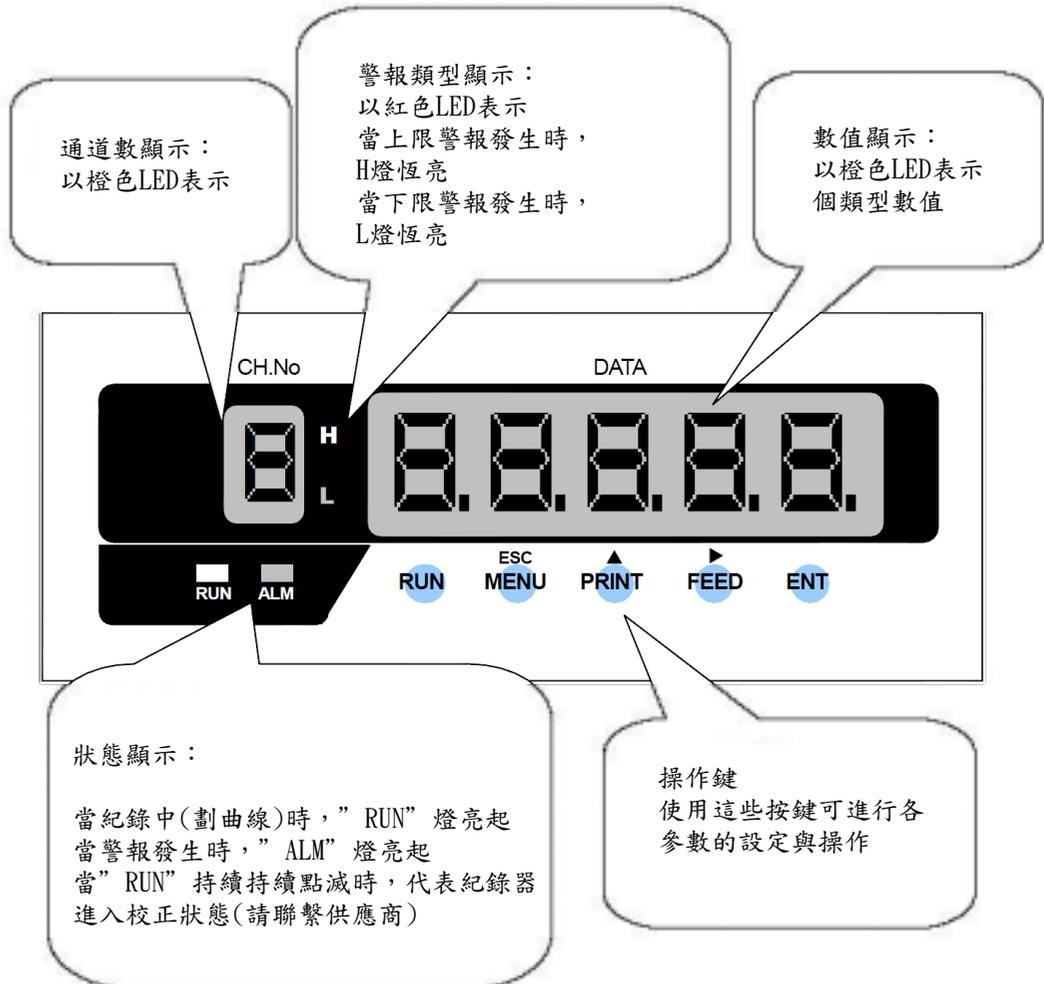
2.1 外觀



2.2 顯示屏和操作鍵

2.2.1 顯示屏

通道與數值係由七段顯示器表示，關於顯示與字母的對照請參照下列附註。

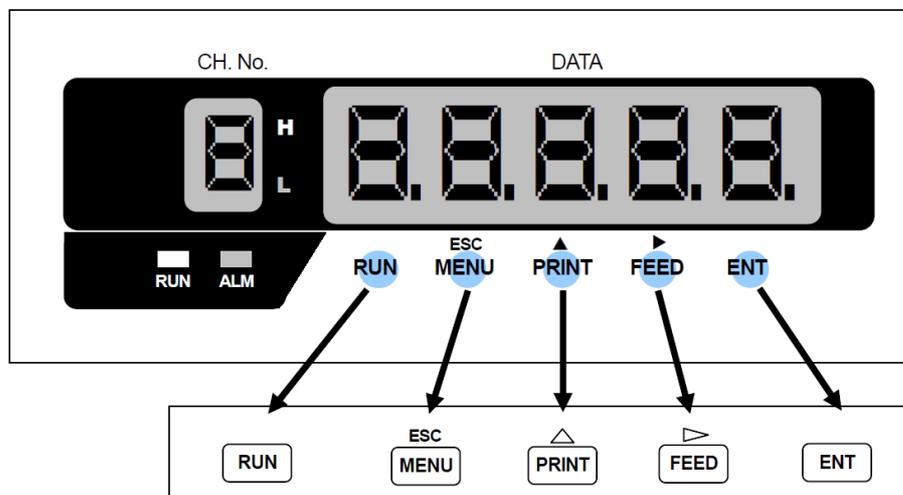


[Reference] Symbolized Alphabets for Display

Display	A	b	C	d	E	F	G	H	h	I	J	K	L	l
Alphabet	A	B	C	D	E	F	G	H	h	I	J	K	L	l
Display	ā	n	o	P	q	r	S	e	U	B	y	11	y	≡
Alphabet	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

2.2.2 操作鍵

以下將對每個操作鍵做詳細介紹。

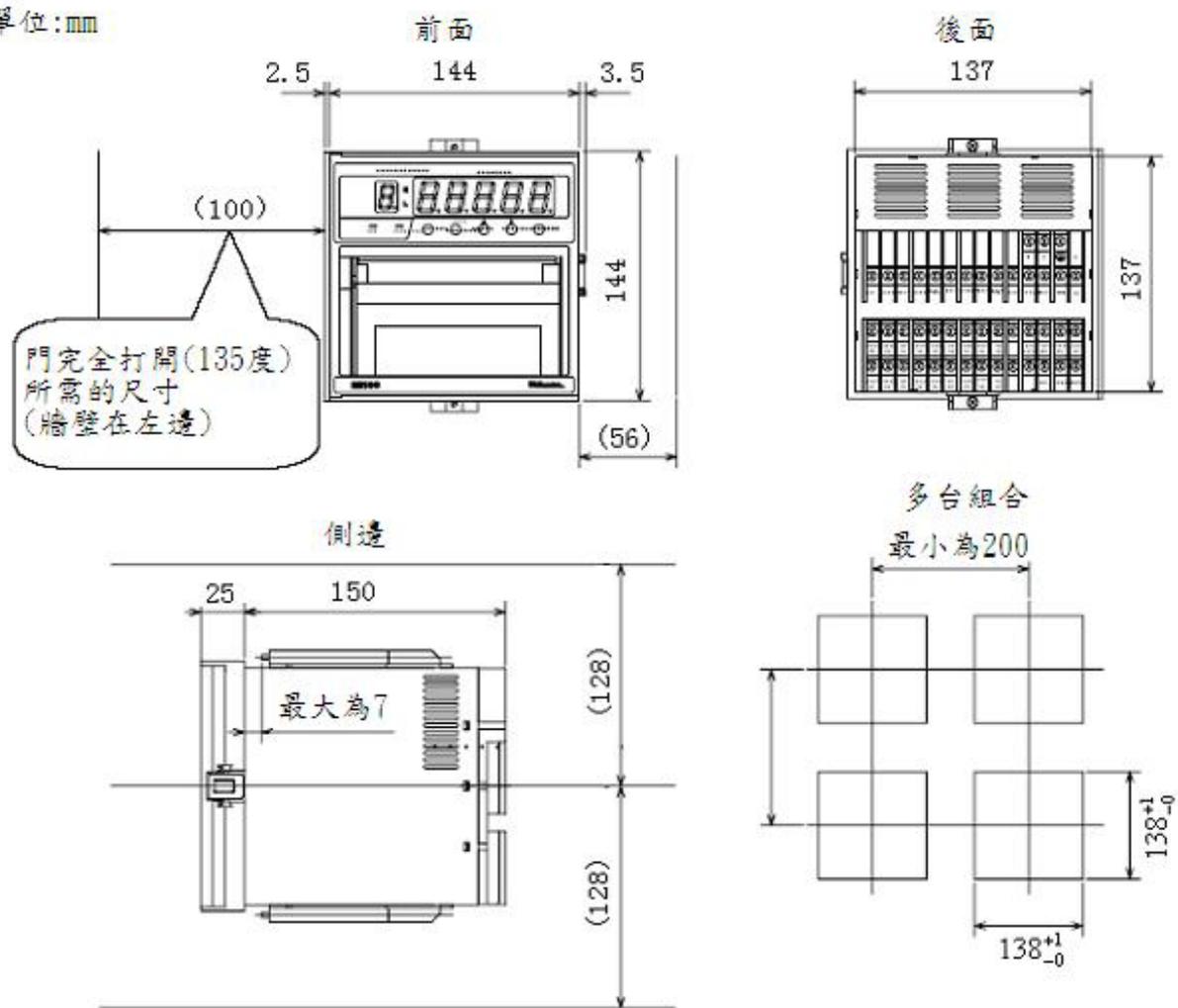


操作鍵	名稱	功 能	
	“RUN” 鍵	開始/停止記錄。 按住“RUN”鍵5秒或以上可以停止記錄（“RUN”指示燈熄滅）。按下“RUN”鍵可以開始記錄（“RUN”指示燈亮起）。	
ESC	“MENU” 鍵	目錄功能	可進入內部參數與其他模式之切換
	“ESC” 鍵	返回功能	用於取消或退出某些功能
	“PRINT” 鍵	列印功能	用於執行手動列印或清單列印
	鍵	向上功能	用於選擇參數或數值之增加
	“FEED” 鍵	送紙功能	持續按住此鍵可強迫送紙（速度會越來越快）
	鍵	向右功能	設定參數時可位移數值位數
	“ENT” 鍵	當選擇或設定完成某數值後用以確認輸入	

第三章 安裝

3.1 外部尺寸和開孔尺寸

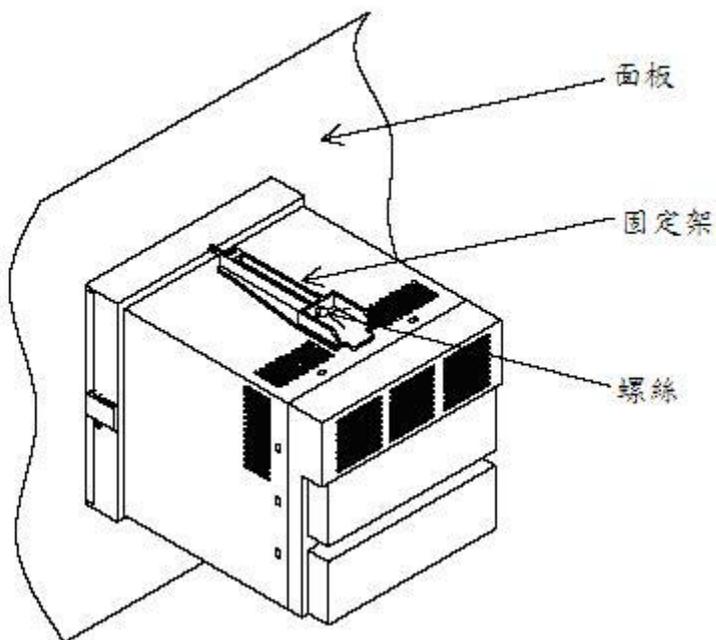
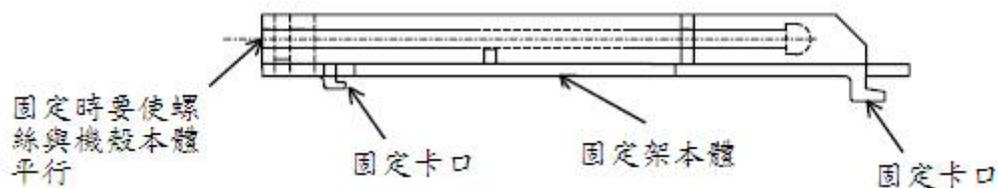
單位:mm



3.2 安裝方法

- 1) 裝配固定架方法請參照下圖。
- 2) 請利用面板開孔方式固定記錄儀。
- 3) 請將固定架的突出處固定於機殼上下兩側的前後固定孔中。
- 4) 用起子將螺絲旋緊使記錄儀固定於面板上。

※若不需固定於面板上（如實驗室單機使用），則此節之說明可忽略。



3.2.1 IP65 規範之安裝方法

在安裝記錄儀至面板上時，須先套入密封墊圈（Packing）至下圖所示位置，其餘之安裝步驟相同。

※若不需固定於面板上（如實驗室單機使用），則此節之說明可忽略。

※" IPxx " 防塵防水等級表：

防塵等級(第一個 X 表示)

防水等級(第二個 X 表示)

第一個 X:

0：沒有保護

1：防止大的固體侵入

2：防止中等大小的固體侵入

3：防止小固體進入侵入

4：防止物體大於 1mm 的固體進入

5：防止有害的粉塵堆積

6：完全防止粉塵進入

第二個 X:

0：沒有保護

1：水滴滴入到外殼無影響

2：當外殼傾斜到 15 度時，水滴滴入到外殼無影響

3：水或雨水從 60 度角落到外殼上無影響

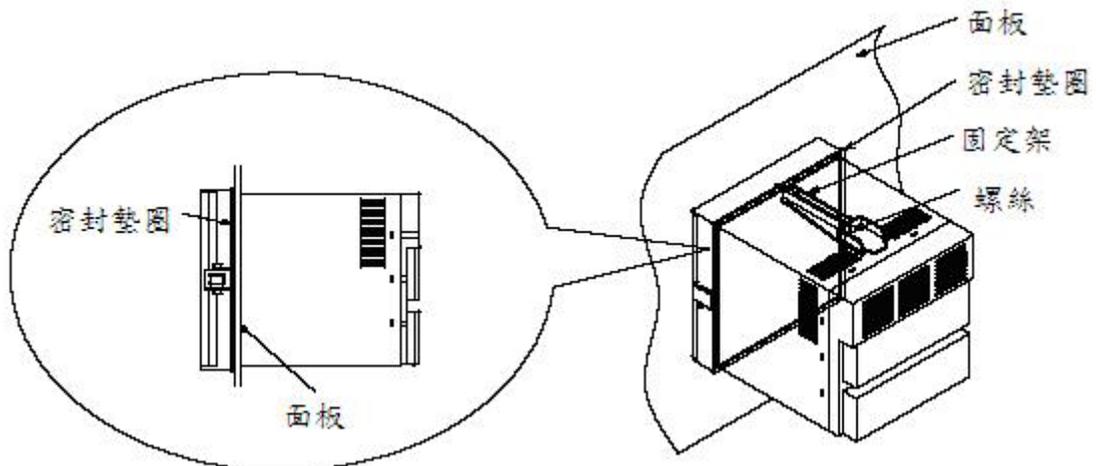
4：液體由任何方向潑到外殼沒有傷害影響

5：用水沖洗無任何傷害

6：可用於船艙內的環境

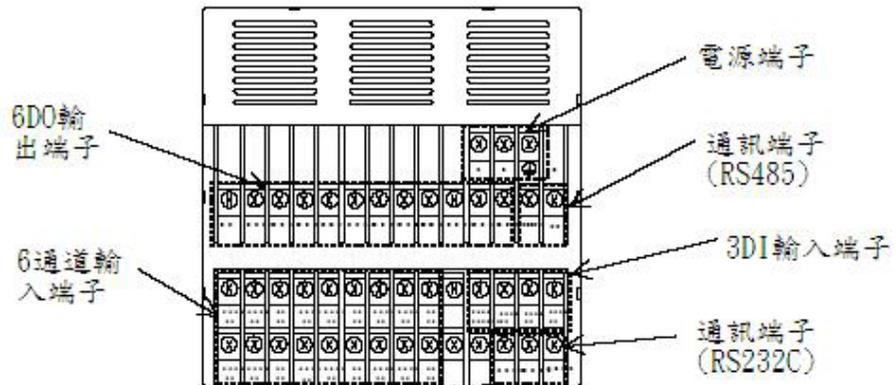
7：可於短時間內耐浸水（1m）

8：於一定壓力下長時間浸水



第四章 配線

4.1 端子排列和電源線

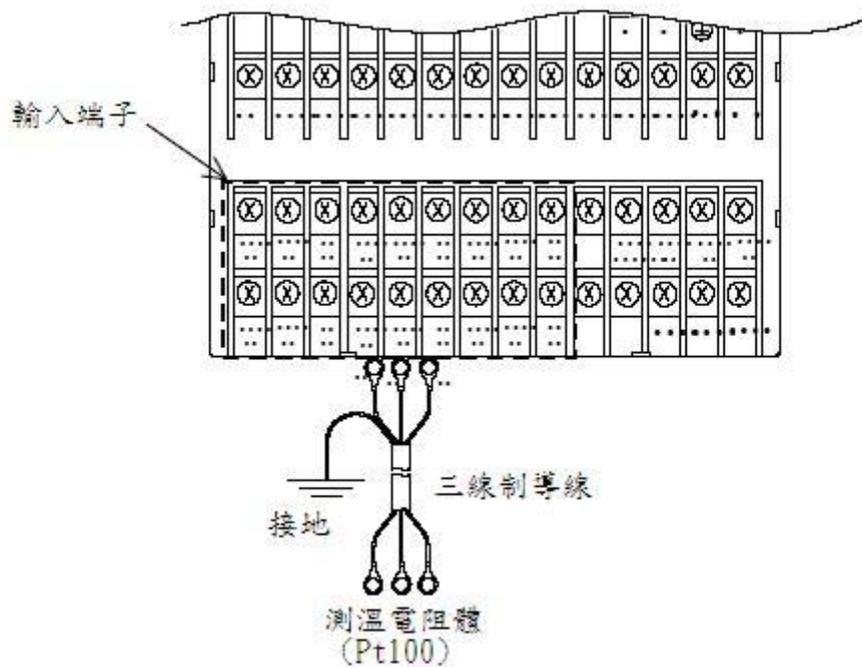
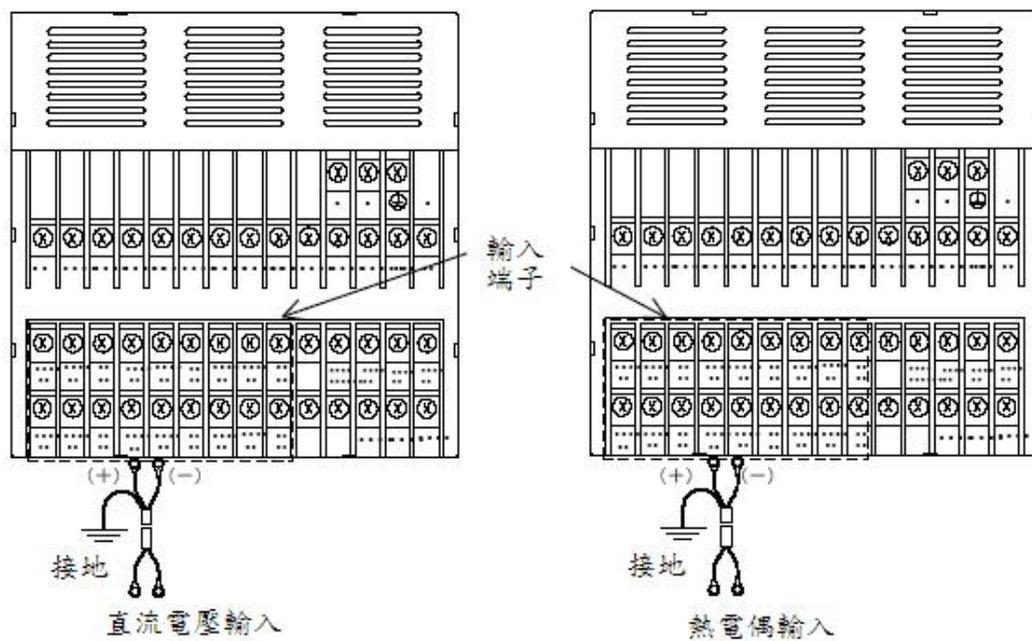


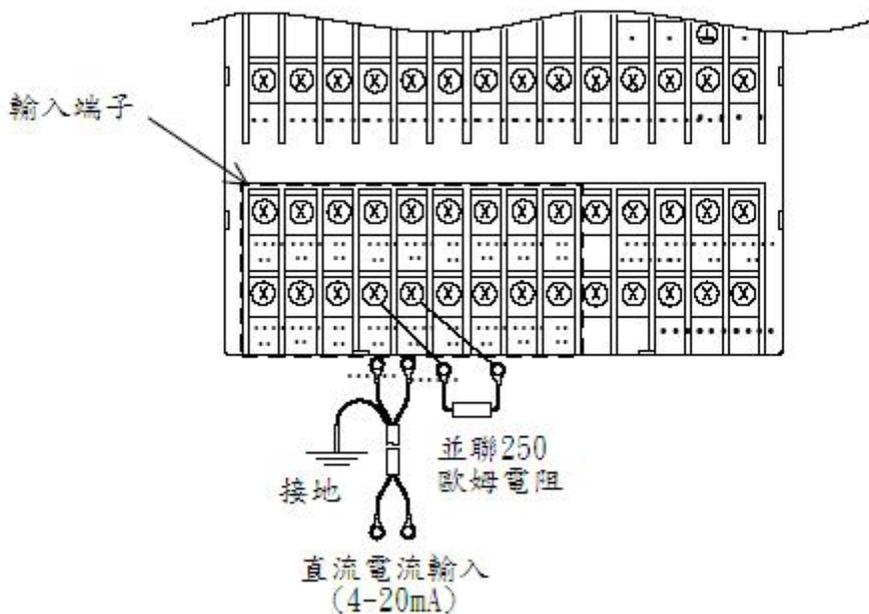
注意事項：

- ① 為了避免觸電危險，請確定接地線已確實連接。
- ② 請確定各端子螺絲已旋緊。
- ③ 請確保電源規格符合記錄儀之需求 (AC100-240V)。
- ④ 通電前請再確定後側透明壓克力蓋板已確實蓋上。
- ⑤ 請注意使用環境以確保工作正常。

4.2 輸入線的連接

- a. 建議用屏蔽線或抗干擾的雙絞線做輸入線以避免干擾源混入。
- b. 如果用測溫電阻體做輸入時，建議用屏蔽式的三線制，如此可降低誤差並防干擾。
如：Pt100, JPt100, 導線阻值每線不得超過 10 歐姆。
- c. 請將信號線與電源線分離配置，尤其是高頻電源更會干擾輸入信號的穩定性。
- d. 請確保線材固定牢固。

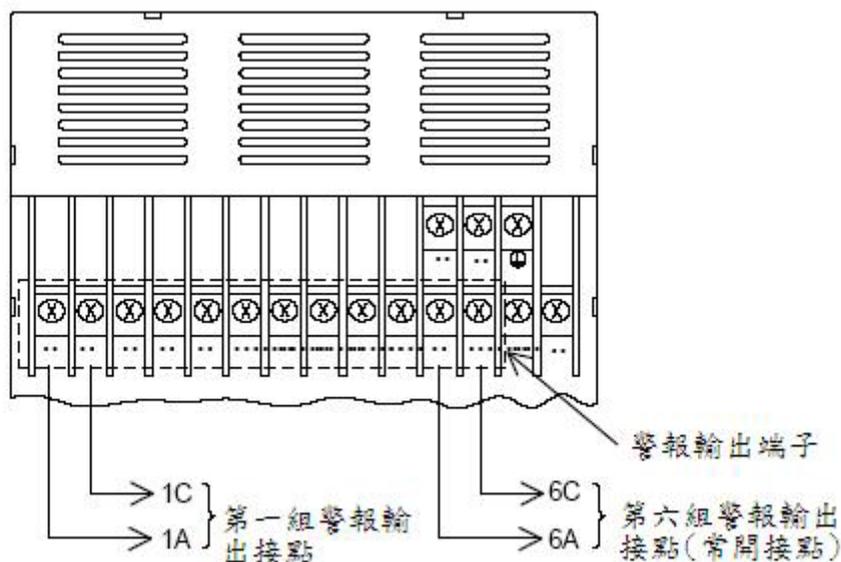




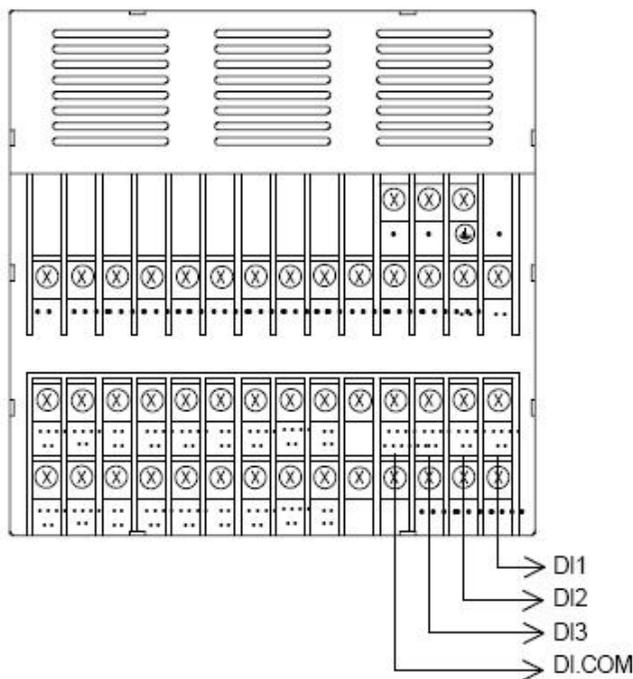
注意事項：

- 1) 當 DC4-20mA 輸入時，需並聯一只 250 歐姆電阻。
- 2) 輸入信號的精度受電阻的影響，建議依以下規格選擇：
 - 阻抗：250 歐姆
 - 功率：1/4W
 - 誤差範圍： $\pm 0.1\%$
 - 溫度係數： $\leq 50\text{ppm}$

4.3 警報輸出的配線方法



4.4 DI 輸入的配線方法

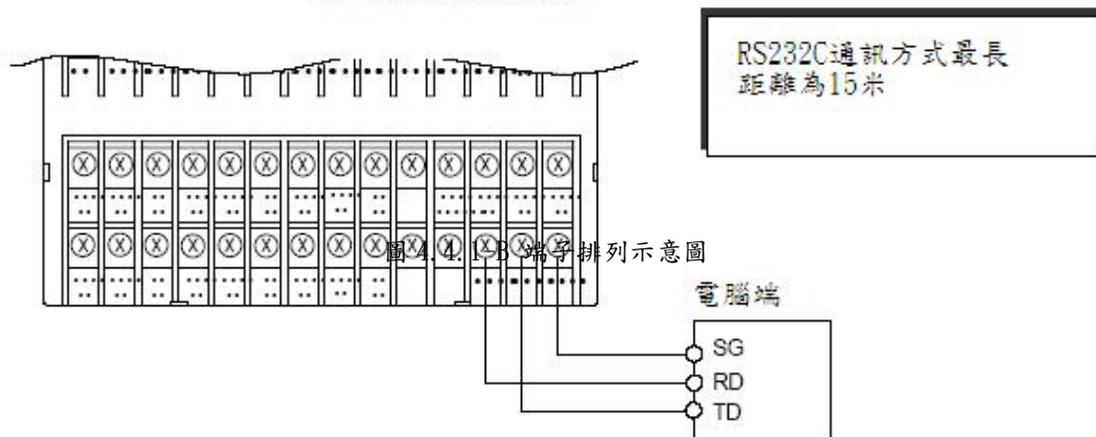


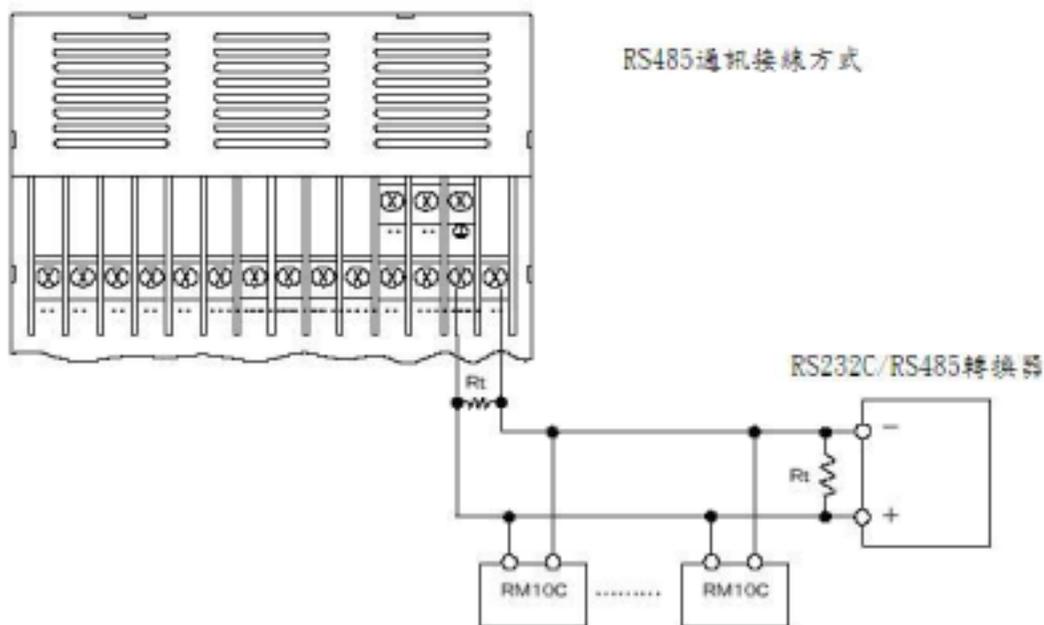
4.5 通訊端的配線方法

通訊線的配置：

- ① 為了避免干擾信號混入通訊線中，建議使用銅網隔離線。
- ② 請避免通訊線與高頻電源線交錯配置或過於接近以避免電磁干擾。
- ③ 電源線的末端請加上絕緣套管（如 M3.5）。
- ④ 屏蔽線請確實接地。

RS232C通訊接線方式





RS485 通訊注意事項：

- ① 請加裝 200 歐姆終端電阻於圖示位置 (Rt)。
- ② 最多可連接 32 台記錄儀。
- ③ 連接線的最長距離為 1.2km。
- ④ 建議使用 HITACH CABLE LTD 公司的 UL20620-SB (M) 電纜線或同級品。

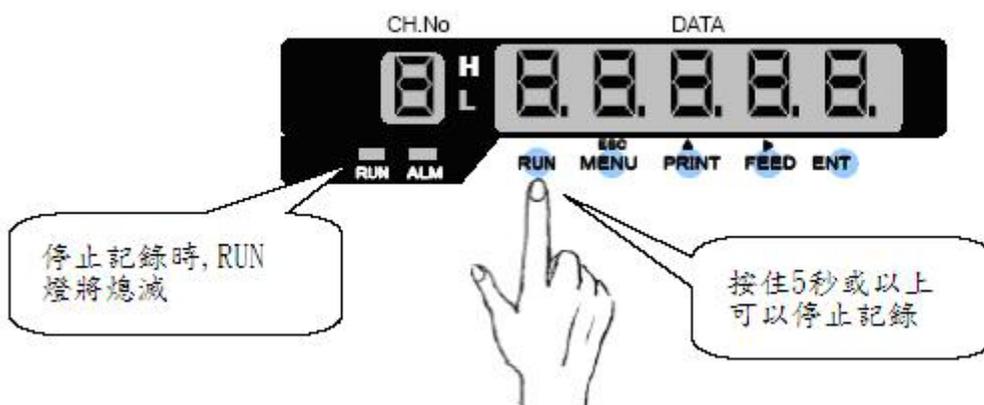
第五章 操作前之準備

5.1 關於記錄紙

注意事項：

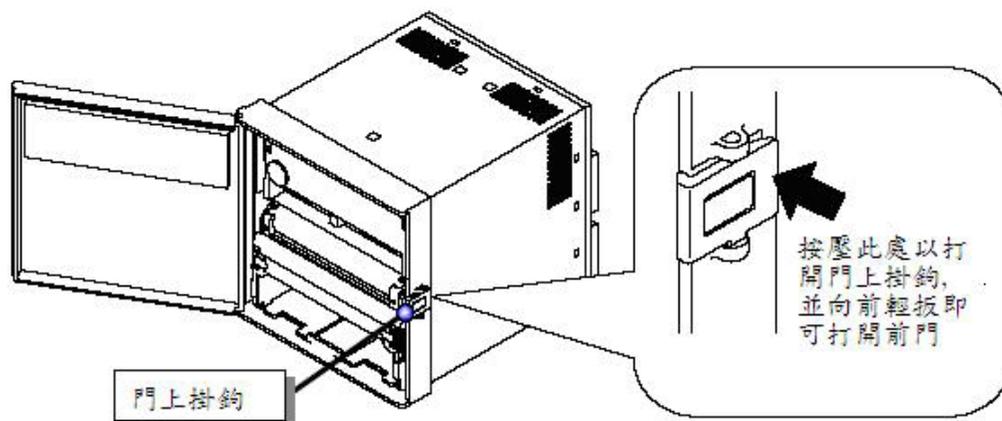
- ◎為了準確的記錄，送紙速度建議使用出廠預設值（20mm/h）。
- ◎如果於記錄中強迫取出送紙器可能會損壞打點頭與色帶。
- ◎更換記錄紙時一定要在停止記錄狀態下操作（RUN 燈熄滅）。
- ◎嚴禁在無記錄紙情況下繼續記錄（RUN 燈亮），此時會損壞打點頭與送紙滾輪。

(1) 按住“RUN”鍵5秒或以上，可以停止記錄（出廠預設值為記錄）。



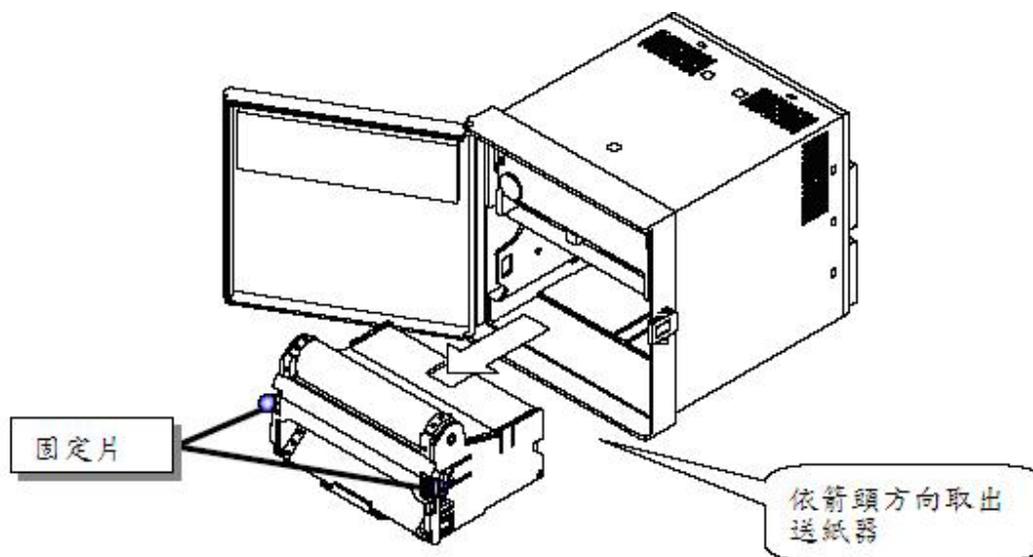
(2) 打開門操作

壓下門上掛鈎並依圖示方向將門打開，門所能打開之最大角度為 135 度，請勿強迫再往外開，否則會損壞門軸。

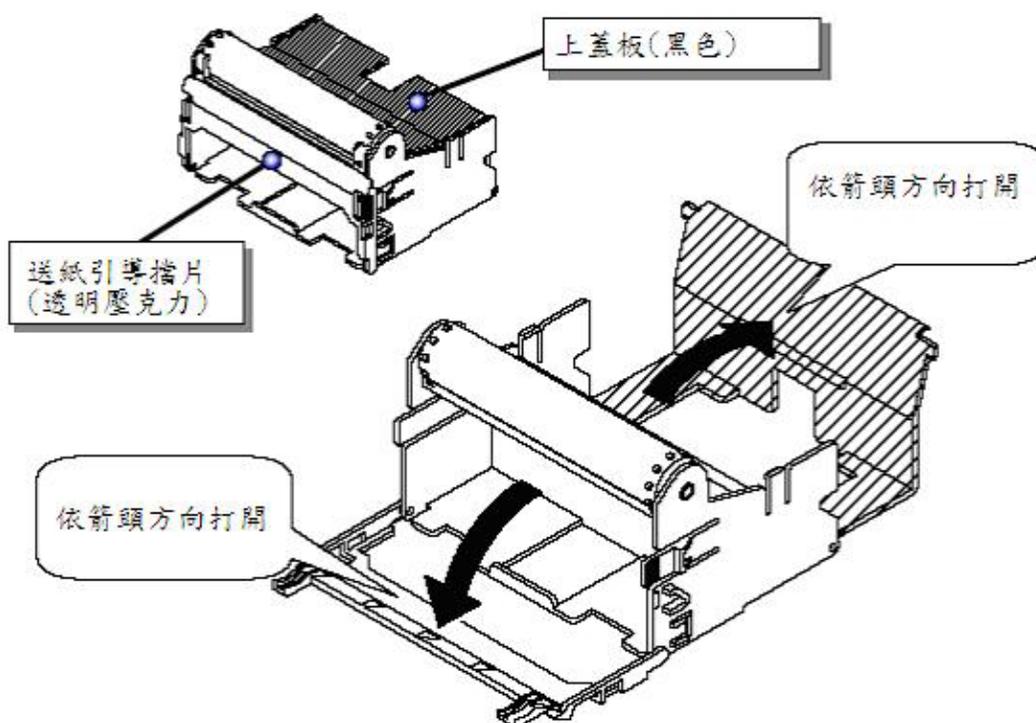


(3) 取出送紙器

利用手指將兩側之固定片向中間輕壓並往外抽即可取出送紙器。

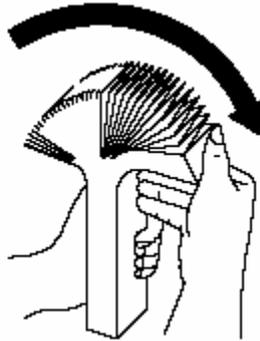


(4) 打開上蓋板與送紙引導擋片



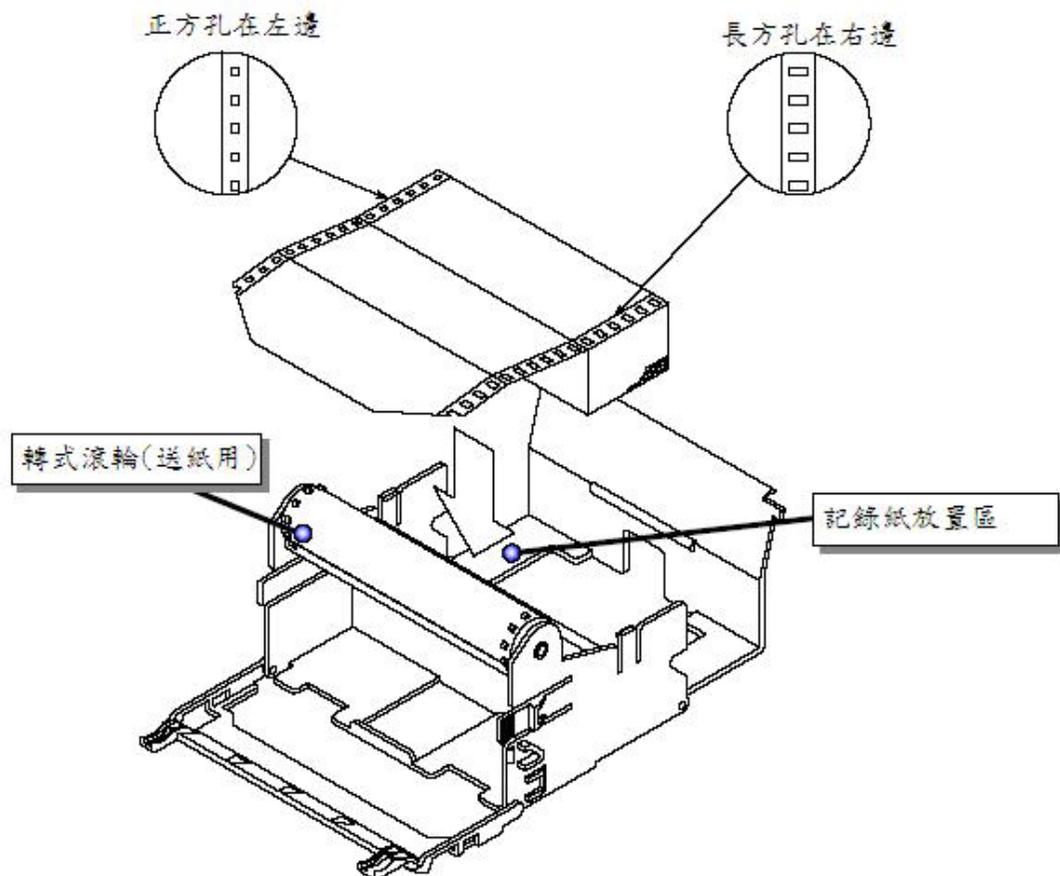
(5) 鬆開記錄紙

如果記錄紙未鬆開可能導致送紙不順或卡紙，請在裝上記錄紙之前先做此動作。

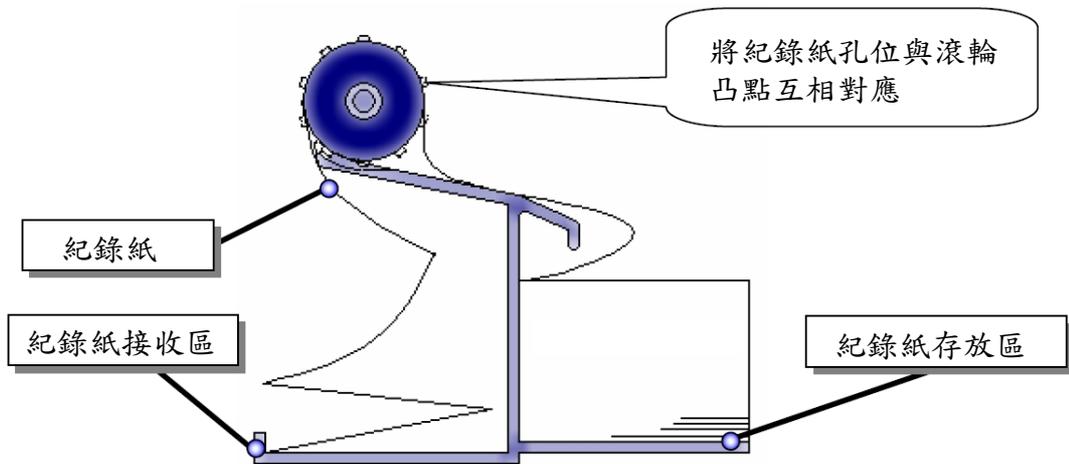


(6) 將記錄紙放入送紙器中

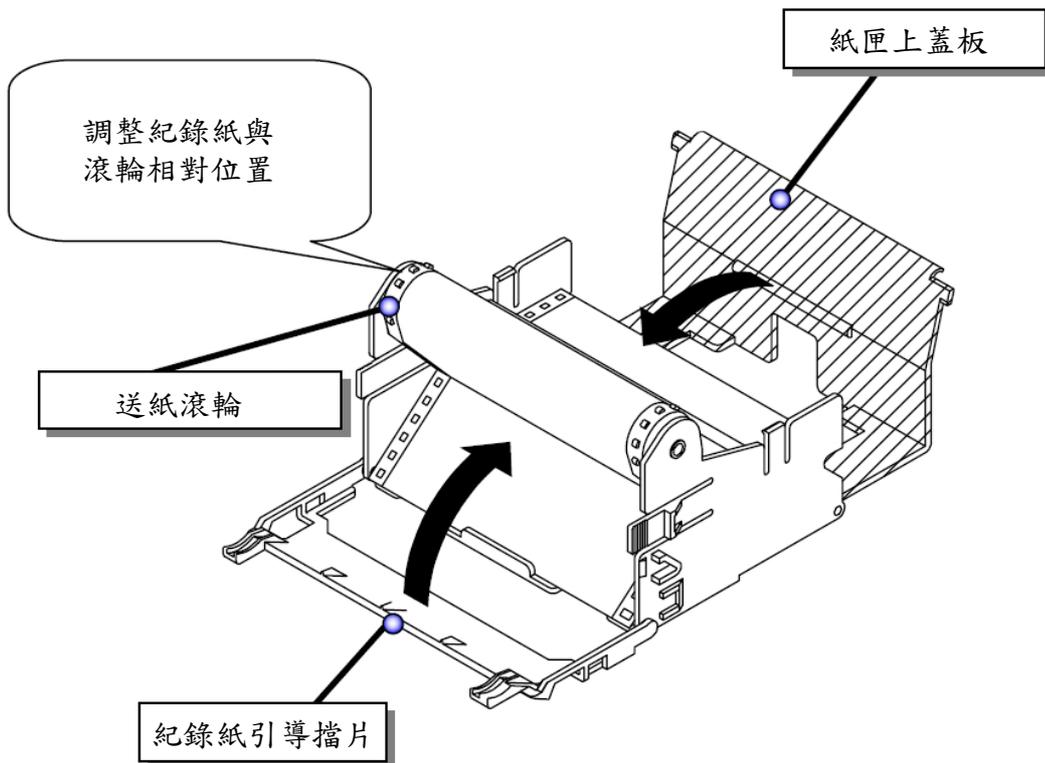
打開記錄紙並將記錄面朝上放入。記錄紙最後段有紅色指示線係提醒使用者記錄紙已用盡需更換。



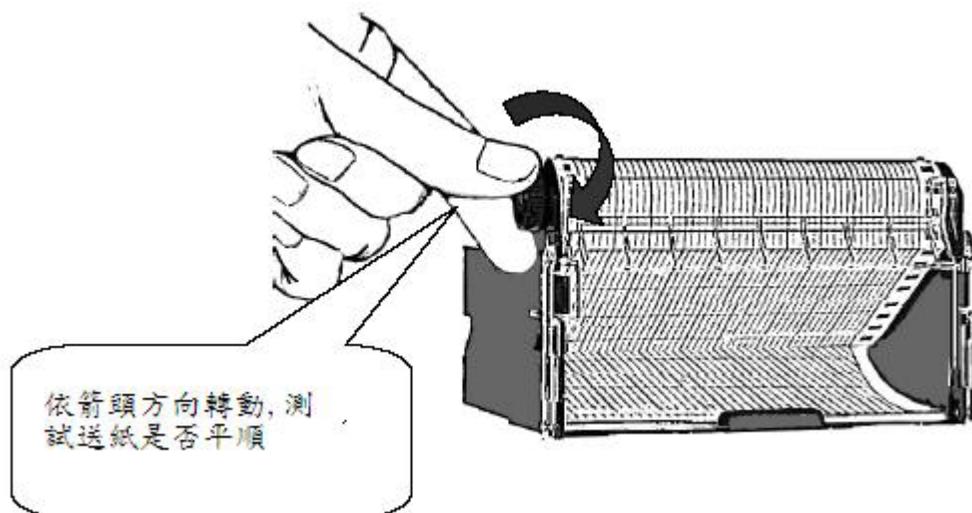
- (7) 調整記錄紙與滾輪之位置
調整記錄紙孔位與滾輪凸點相對應位置。



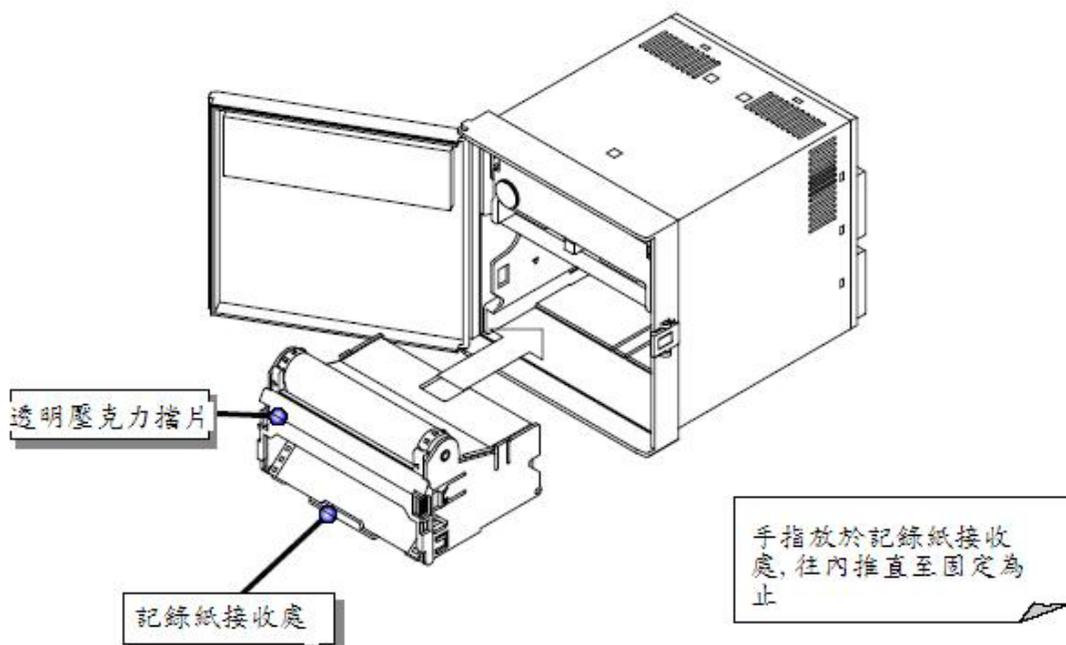
- (8) 閉合上蓋板與送紙引導擋片



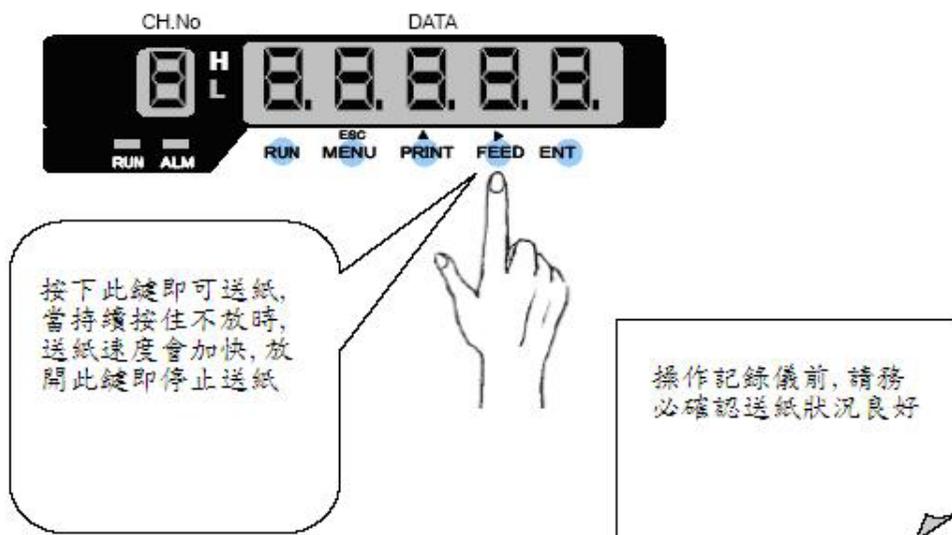
(9) 轉動送紙滾輪之齒輪，利用手動方式試試送紙是否平順。



(10) 放回送紙器
將送紙器水平推入機體內，直至固定為止。



- (11) 關上門並扣好門上掛鉤。
 (12) 按顯示板之” FEED” 鍵以檢查送紙狀況。

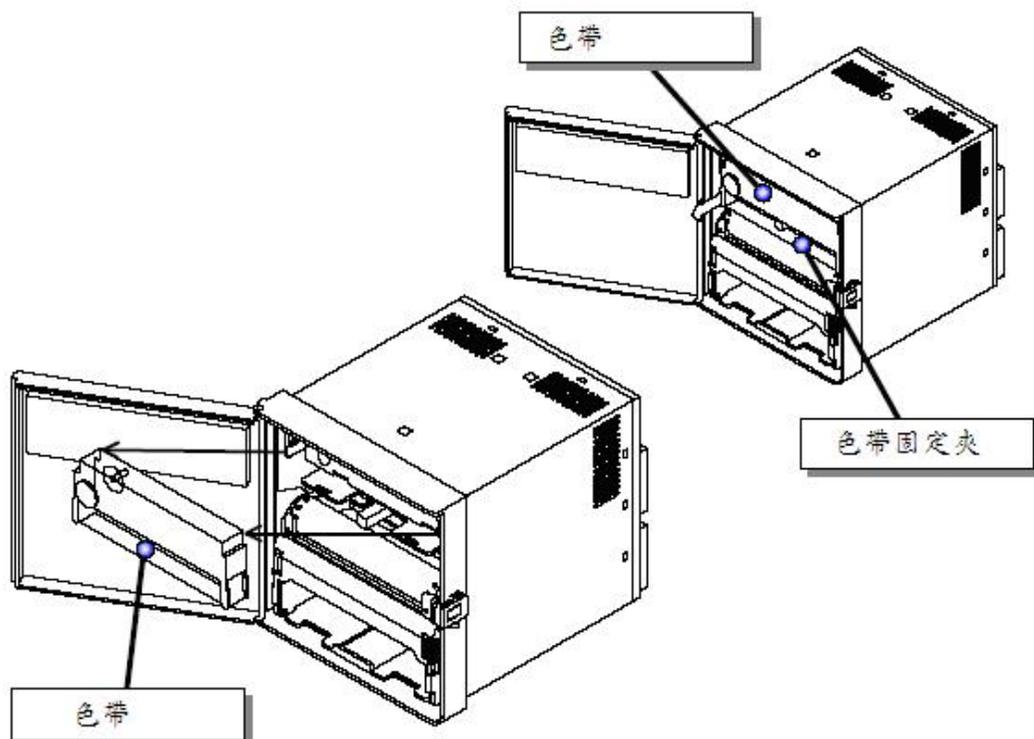


- (13) 按下 RUN 鍵記錄儀將開始記錄。

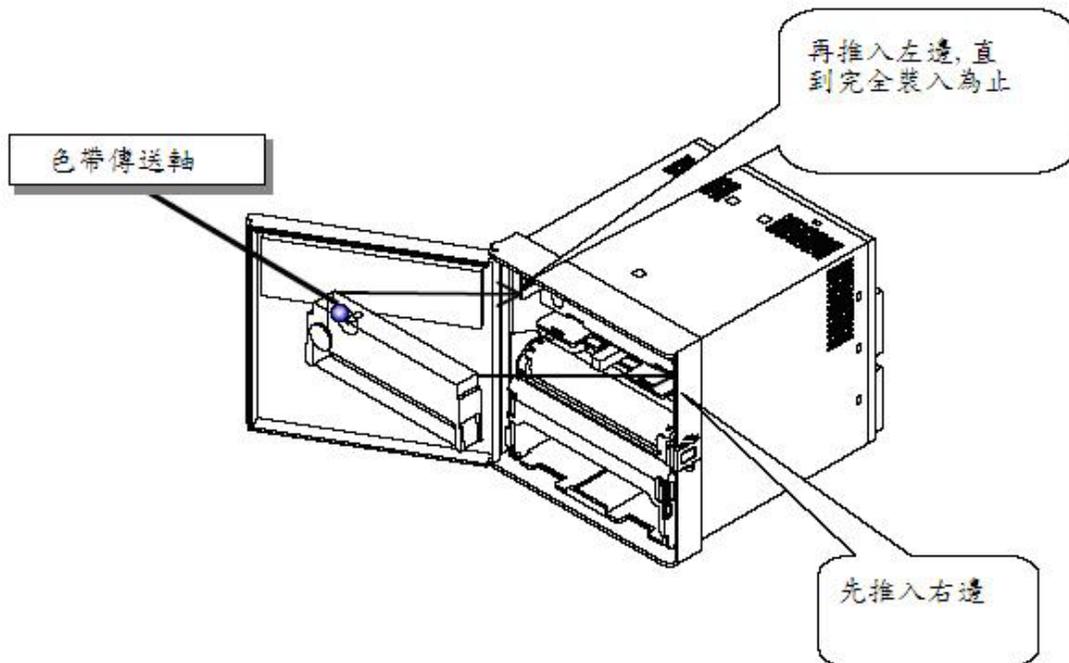
5.2 關於色帶

出廠前色帶已裝置於記錄儀中，當印出之顏色偏淡代表需更換色帶，以下將詳述色帶的取出與裝置方法：

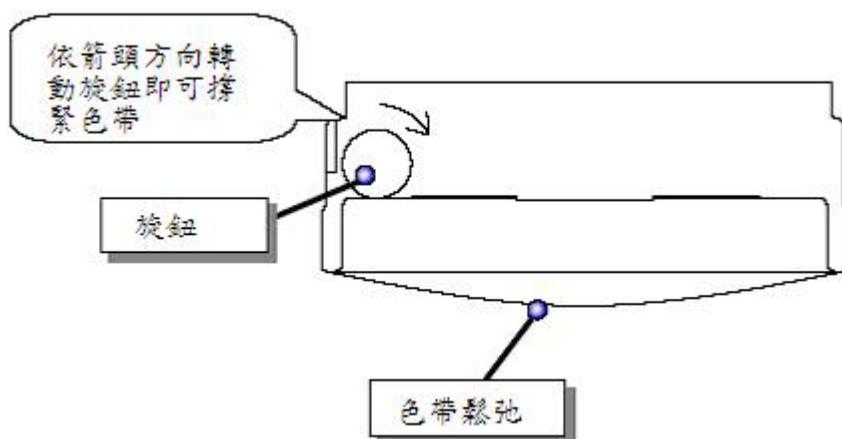
◎取出色帶：手指按壓住色帶上下兩側並往外抽即可取出色帶（請參考下圖）。



◎裝置色帶：將色帶後端卡榫對準記錄儀上孔位後直接放入即可。



注意事項：裝置色帶前若發現色帶有鬆弛現象，可依下圖之方法旋緊色帶，若裝入前未作此動作，記錄儀亦會自動旋緊色帶。



第六章 開始操作

6.1 送入電源

送入電源後，顯示幕將亮起，記錄儀將在 10 秒後開始正式運轉；如果 RUN 燈沒亮起，請按下 RUN 鍵開始記錄。

注意事項：

- ◎ 記錄儀會保持上一次電源切斷前之狀態（如：上一次電源切斷前 RUN 燈亮，此次開機會自動 RUN）。
- ◎ 所有列印數據與記錄數值將於電源切斷瞬間被清除（記錄儀本身無法記憶），但相關參數設定值會保存。
- ◎ 當正在執行定時列印或清單列印時切斷電源，相關列印將會中止且復電後無法繼續列印。
- ◎ 每次開機時記錄儀會自動執行自我診斷。
- ◎ 為了保護記錄紙不被打破，當兩次打點距離小於 0.33mm 時，記錄儀將自動停止記錄打點。

6.2 列印顏色

下表列出每一通道的預設顏色，您也可以自行更改其顏色（特別是只使用 6 通道其中幾個而已，可藉由更改顏色節省耗材）。

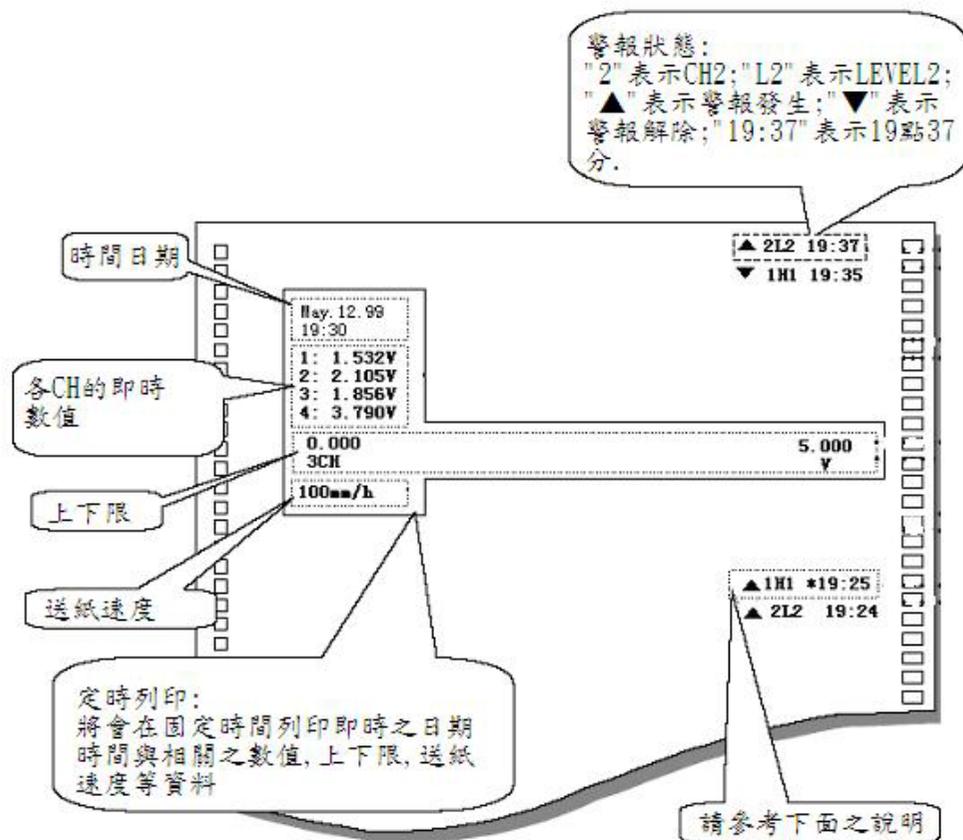
通道數	顏色
1	紫色
2	紅色
3	綠色
4	藍色
5	棕色
6	黑色

6.3 開始/停止記錄

按下 RUN 鍵可開始記錄（RUN 燈亮），欲停止記錄則需按住 RUN 鍵約 5 秒（RUN 燈熄）。按住 5 秒才能停止記錄的用意在防止誤操作。

6.4 列印數據舉例說明

本機的字印可分為手動字印、清單字印、工程字印與定時字印；其中定時字印是經由參數設定每隔多少時間自動將相關的日期時間與各通道數據字印於記錄紙上，其餘的字印模式需手按記錄儀方能執行。以下將說明定時字印結束後，記錄紙上符號與數值所代表之意義：



RM10C 記錄儀最多可儲存 6 個警報的發生/解除列印和五個註解(Comment)/日期的列印。當列印結束時，將會印出"*"號做為標誌。

定時列印並不能自動成為等待狀態。當前一次定時列印正在執行中，此時新的定時列印將會自動被取消，解決方法為延長定時列印之間隔。

6.5 手動列印 (Manual Print)

手動列印將會在記錄紙上印出下列數據：

- 時間/日期 (年, 月, 日)
- 各 CH 的數值或發生之警報類型, 所有通道的單位。

(1) 手動列印的操作步驟：

1. 按下 "PRINT" 鍵
2. 利用 "PRINT" 鍵，選擇 "MAN"，並且按下 "ENT" 鍵進行確認。
3. 利用 "PRINT" 鍵，選擇 "START"，按下 "ENT" 鍵，將執行手動列印。

手動列印執行後，畫面將自動回到數據顯示狀態。當手動列印結束後，記錄儀將回到手動列印前的狀態。

[註：]

當手動列印執行時，數值記錄將自動中斷；手動列印約需 1 分 30 秒左右。

(2) 停止手動列印之步驟：

- ① 按下“PRINT”鍵。
- ② 利用“PRINT”鍵顯示出“MAN”時，按下“ENT”鍵。
- ③ 利用“PRINT”鍵選擇“STOP”，按下“ENT”鍵即可停止手動列印，但是列印操作仍將繼續進行，直到列印完畢。

<input type="checkbox"/>	Nov. 12.99 11:08	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	1: 11.25mV	2: 0.45mV
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	3: 0.07mV	4: -0.00mV
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	5: -1.12mV	6: -0.39mV
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

6.6 清單列印 (List Print)

記錄儀將會在記錄紙上列印以下數據：

- 日期/時間/送紙速度/第二送紙速度/列印周期
- 通道數/上下限範圍/對應數值/工程單位
- 設定的警報類型

(1) 清單列印的操作步驟

- ① 按下“PRINT”鍵。
- ② 調整“PRINT”鍵直到顯示“LIST”時，按下“ENT”鍵。
- ③ 調整“PRINT”鍵選擇“START”，再按下“ENT”鍵，將會執行清單列印工作。

清單列印執行後，畫面將自動回到數據顯示狀態。當清單列印結束後，記錄儀將回到清單列印前的狀態。

[註：]

當清單列印執行時，數值記錄將自動中斷。

(2) 停止清單列印的步驟：

- ① 按下“PRINT”鍵。
- ② 調整“PRINT”鍵當顯示“LIST”時，按下“ENT”鍵。
- ③ 調整“PRINT”鍵選擇“StoP”，並按下“ENT”鍵即可停止清單列印，但是列印動作將會繼續進行，直到列印結束。當列印結束時，顯示畫面將會返回清單列印前之狀態。

清單列印日期與時間

送紙匣的設定值，當DI功能開啟之後，(2)的送紙速度方為有效

列印警報設定數據與相對應的RELAY

列印註解文字當有選購DI時方能使紀錄儀列印註解

顯示出每一通道的輸入單位，對應範圍與TAG。當每一通道關閉時(SKIP)，其前面將有"*"標註

各通道的列印開啟/關閉紀錄於紀錄紙上之範圍是否有部分壓縮及其數值

Dec. 01. 05 06:00

CHART SPEED (1) 50mm/h (2) 100mm/h

CH TAG NO.	RANGE	LEFT END	RIGHT END	SCALE LEFT	SCALE RIGHT
1	10V	-10.000V	10.000		
2	10V	-10.000V	10.000		
3	10V	-10.000V	10.000		
4	10V	-10.000V	10.000		
5	TYPE K	-200.00°C	100.00		
*6	10V	-10.000V	10.000		

CH	ALARM1	ALARM3	RLY	ALARM2	ALARM4	RLY	UNIT
1	H	8.000					V
	L	-5.000					

CH	DIGITAL	ZONE (mm)	PARTIAL
1	ON	0-100	
2	OFF	0- 50	80%
3	OFF	0-100	
4	OFF	0-100	
5	ON	50-100	
6	OFF	0-100	

COMMENT 1 = OPEN
2 =
3 =

6.7 工程列印(Engineering Print)

(1) 工程列印的操作步驟：

- ❑ 按下“MENU”鍵
- ② 調整“PRINT”鍵，當顯示“ELIST”時，按下“ENT”鍵。
- ③ 調整“PRINT”選擇“StArt”，再按下“ENT”鍵即可執行工程列印操作。

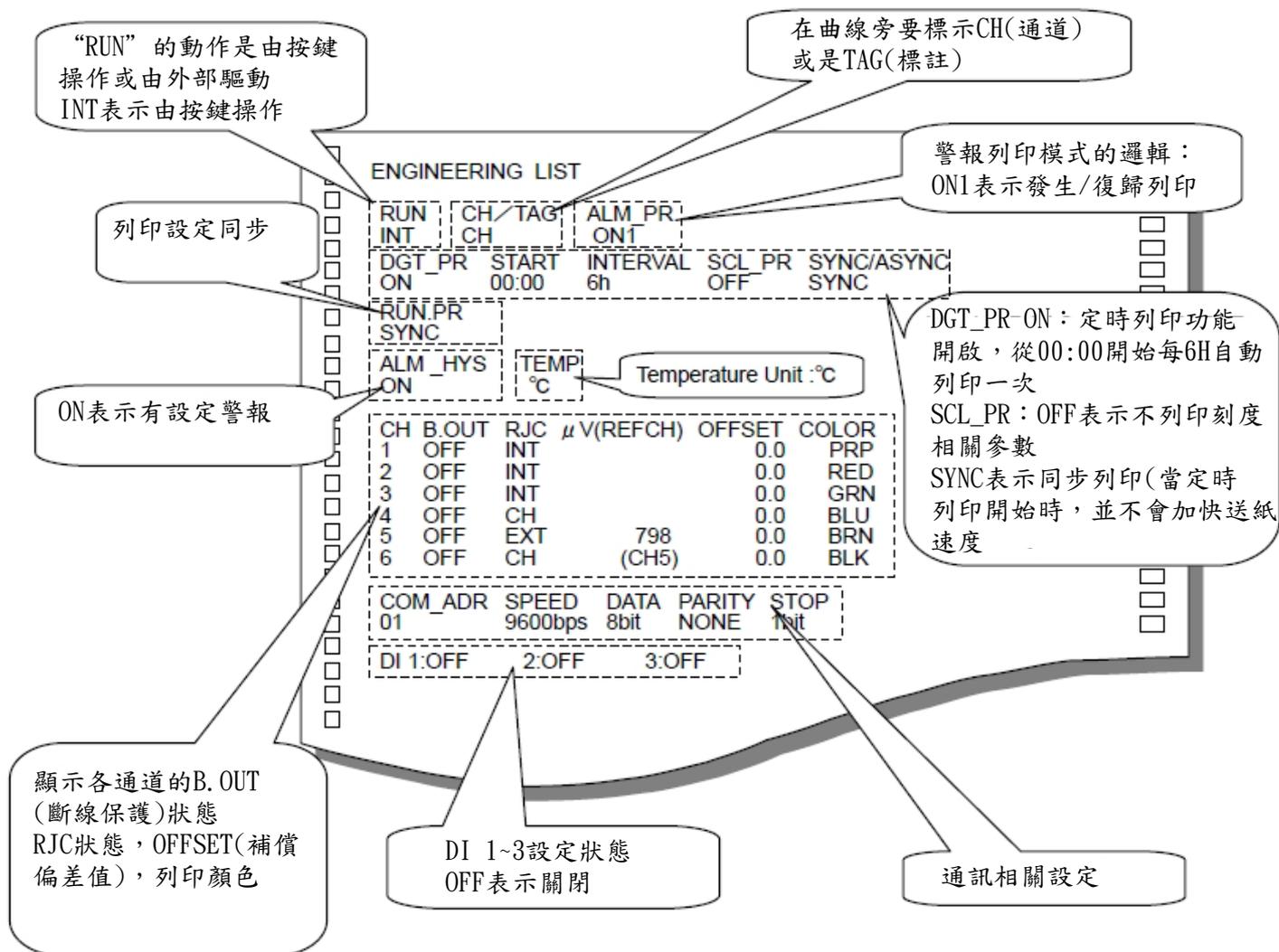
工程列印執行後，畫面將自動回到數據顯示狀態。當工程列印結束後，記錄儀將回到工程列印前的狀態。

[註：]

當工程列印執行時，數值記錄將自動中斷。

(2) 工程列印的停止步驟：

- ❑ 按下“MENU”鍵。
- ② 調整“PRINT”鍵，當顯示“ELIST”時按下“ENT”鍵。
- ③ 調整“PRINT”鍵，選擇“STOP”，並按下“ENT”鍵即可停止工程列印，但是列印還會繼續進行，直到列印結束。當工程列印停止時，顯示會回到列印開始前之狀態。



6.8 切换顯示資料

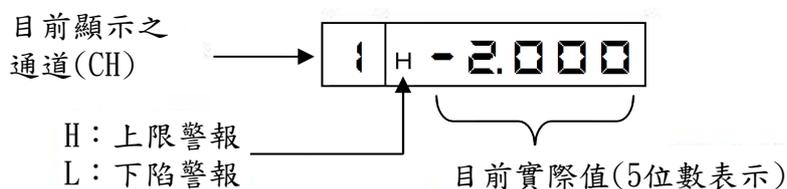
選擇需要顯示的數據

- ❏ 首先按下“MENU”鍵, 當顯示“DISP”時, 按“ENT”鍵。
- ② 調整“PRINT”鍵, 從以下選項中擇其一, 並按下“ENT”鍵。
- ③ “CH □”是在手動情況下顯示數據, 利用“PRINT”鍵選擇需要的通道數, 然後按下“ENT”鍵。
 - “AUTO” : 自動循環顯示各CH數值
 - “MAN” : 固定顯示某一通道, 可用上鍵(▲)切换顯示
 - “DATE” : 顯示日期
 - “TIME” : 顯示時間
 - “OFF” : 關閉顯示

下頁將詳細說明各顯示狀態之意義

AUTO<自動循環顯示>

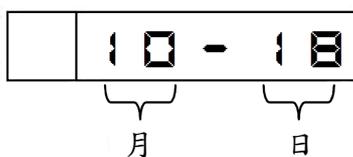
每個通道的顯示間隔為 2.5 秒，並且依順序輪流顯示 (CH1. CH2. CH3. CH4. CH5. CH6. CH1……)。

**MAN**<固定顯示某一通道>

每經過一個測量周期自動更新一次顯示數據。當按下“ENT”鍵時，可以改變顯示的通道。

DATA<日期顯示>

日期顯示時，只顯示月份和日期，例如 10 月 18 日顯示為：

**TIME**<時間顯示>

時間顯示時，顯示小時與分鐘，例如 12:15 顯示為：



OFF<關閉顯示>：當關閉數據顯示時，其他鍵的操作仍有作用。

第七章 參數設定

7.1 進入設定參數畫面

按下“MENU”鍵3秒或以上進入設定模式。

此時將如下圖所示出現軟體的版本，顯示時間約1秒鐘左右，然後出現輸入信號設定畫面。



如果想再回到顯示畫面（數值畫面），則需重複上述步驟：按下“MENU”鍵3秒或以上即可跳出。

下面我們將說明如何設定參數及其意義：

（以下顯示的設定模式畫面，可以使用▲鍵進行切換）

7.1.1 設定輸入信號



本機內建多種信號類型可供選擇，詳列如下：

DC voltage : $\pm 10, 0$ to $20, 0$ to $50, \pm 200\text{mV}, \pm 1, 0$ to $5, \pm 10\text{V DC}$
 DC current : 4 to 20mA DC (配接 250Ω 电阻)
 Thermocouple : B, R, S, K, J, T, C, Au-Fe, N, PR4020PL II, U, L
 Resistance temperature detector : Pt100, JPt100

舉例說明 1：設定 T 型熱電偶作為 CH1 的輸入（測量範圍：-100 到 300°C）

顯示	操作鍵	描述
—	MENU 3sec 	按住 MENU 鍵 3 秒或以上，出現 rAnGE 後再按 ENT 鍵即可進入 Ch1，開始設定各通道之輸入信號
Ch1	PRINT	利用 ▲ 鍵選擇欲設定之通道，確定後按 ENT 鍵即可進入
tC	PRINT	利用 ▲ 鍵選擇熱電偶 (TC)，確定後按 ENT 鍵即可進入下一階參數
t	PRINT	利用 ▲ 鍵選擇 T-Type，確定後按 ENT 鍵即可進入下一階參數
L -100.0	PRINT	利用按鍵調整各位數之數值，使之成為 -100.0 (L 表示左極限)
r 300.0	PRINT	利用按鍵調整各位數之數值，使之成為 300.0 (r 表示右極限)
-SEt-		按 ENT 鍵後，將出現 SET 參數，若確認上述步驟無誤，請再按一次 ENT 鍵，所設定之內容將被記錄儀所記憶

※ 如果輸入不合理或錯誤的數值，將會顯示錯誤訊息 **E Err21** 或

E Err24，此時請按下“ENT”鍵並重新輸入一次正確的數值即可。

舉例說明 2：SCALE(線性輸入)

當記錄壓力或流量等數值時，必須經由轉換器將 Volt, mA 等訊號再對應為某些範圍才能正確顯示數值，此時需由 SCALE 參數設定。

例如：將第 1 通道設定為 0 到 40mV 電壓輸入對應為 000.00 到 100.00。

如果輸入不合理的數值，將顯示錯誤訊息 **E Err21** 或 **E Err24**，或

E Err25，此時請按下“ENT”鍵並重新輸入一次正確的數值即可。

顯示	操作鍵	描述
		按住MENU鍵3秒或以上,出現RANGE後按ENT鍵後即可進入CH1
		出現CH1表示可開始設定通道1的內容,也可以利用▲鍵切換至其他通道做設定
		按ENT鍵後會出現SCALE
		按ENT鍵後,利用▲鍵找到Volt(電壓)參數
		按ENT鍵後,利用▲鍵找到50mV(因為50mV大於40mV)
 (輸入下限)		按ENT鍵後會出現輸入的下限值設定,可利用▲鍵及右移鍵更改至需要的數值
 (輸入上限)		按ENT鍵後出現輸入的上限值設定,利用▲鍵及右移鍵將數值改為040.00,輸入完畢按ENT鍵
		輸入對應的下限值,可利用右移鍵使小數點閃爍,再利用▲鍵使其成為000.00
		按ENT鍵以確認
		輸入對應的上限值,利用▲鍵及右移鍵將其改為100.00,確認後按ENT鍵
		出現SET後按ENT鍵即設定完成 按住MENU鍵3秒或以上即可跳回正常顯示畫面

7.1.2 警報設定

本機的警報輸出功能需另購 (6DO 卡)，但設定及顯示功能為標準配備，每一個 Channel 最多可設定 4 個警報值 (L1~L4)，各可對應輸出繼電器 (Relay)，各繼電器編號可重複設置。

設定警報後，當警報條件滿足時，“ALM” 指示燈將亮起，同時記錄儀會在記錄紙上標示出警報發生及結束的訊息。

H：上限警報——當實際值高於警報設定值時警報條件成立。

L：下限警報——當實際值低於警報設定值時警報條件成立。

警報設置	通道數	級別	開啟/關閉	上下限	設定值	需另購 繼電器狀態		編號
ALARM	Ch1	L1	ON	H	-2.000	ON		1
	.	L2	OFF	L		OFF		.
	.	L3						.
	Ch6	L4						6

7.1.3 單位設定

本機可為每一通道設定不同的單位，例如溫度值為°C/濕度值為%RH，利用字元表可拼湊出各式各樣的印字單位。最多可設定 6 個字元，若少於 6 個字元則最後 1 碼需設定 “00” (END)。

字元表如下圖：

	2*	3*	4*	5*	6*	7*	A*	B*	C*	D*	E*	F*
*0	SP	0	@	P		p	o	o		Π		π
*1	!	1	A	Q	a	q	1	1	A	P	α	ρ
*2	"	2	B	R	b	r	2	2	B	Σ	β	σ
*3	#	3	C	S	c	s	3	3	Γ	T	γ	τ
*4	\$	4	D	T	d	t	4	4	Δ	Υ	δ	υ
*5	%	5	E	U	e	u	5	5	E	Φ	ε	φ
*6	&	6	F	V	f	v	6	6	Z	X	ζ	χ
*7	'	7	G	W	g	w	7	7	H	Ψ	η	ψ
*8	(	8	H	X	h	x	8	8	Θ	Ω	θ	ω
*9	)	9	I	Y	i	y	9	9	I		ι	
*A	*	:	J	Z	j	z			K		κ	
*B	+	:	K	[	k	{	+	+	Λ		λ	
*C	,	<	L	¥	l	|	±	±	M	△	μ	
*D	-	=	M	]	m	}			N	▴	ν	
*E	.	>	N	^	n	~	-	-	Ξ	▾	ξ	
*F	/	?	O	_	o		.	.	O	▴	ο	

設置	通道	字元數	字元代碼
Unit E	Ch1	1	Cd BF (*)
	.	2	Cd 43 (C)
	.	3	Cd 00 End
	.	4	
	Ch6	5	
		6	

設定步驟：

1. 在正常顯示畫面下，按住 MENU 鍵 3 秒或以上，進入 RANGE 參數。
2. 利用▲鍵找到 UNIT 參數，按 ENT 鍵進入 CH1 參數，可視需要利用▲鍵選擇其他通道。
3. 依序參考字元表設定字元 1~字元 6 的代碼。(字元表對照方式為先看橫座標，再看縱座標。

例如：℃的設定為 BF 43 00

7.1.4 送紙速度設定

送紙速度快慢關係到耗材的損耗與曲線的完整性；速度太快記錄紙短時間內就需更換（因為記錄紙只有 16 米長），且列印出來的曲線會零散，速度太慢則實際值的變化量不明顯且記錄紙有可能被打破。建議依實際狀況調整適當的送紙速度，出廠預設值為 20mm/小時。

下表為可設定之送紙速度：

單位：mm/小時

0	1	2	3	4	5	10	15	20	25	30
40	50	60	75	80	90	100	120	150	160	180
200	240	300	360	375	450	600	720	750	900	1200
1500										

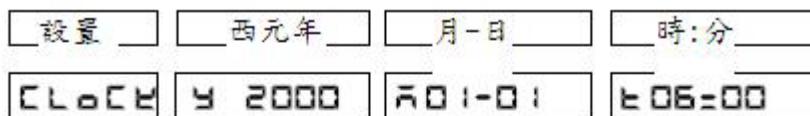
設置	第1/第2組送紙速度	送紙速度
CHAR	SPD-1	1500
	SPD-2	

設定步驟：

1. 在正常顯示畫面下，按住 MENU 鍵 3 秒或以上，進入 RANGE 參數。
2. 利用▲鍵找到 CHART 參數，按 ENT 鍵進入 SPD-1，再按 ENT 鍵後可設定送紙速度。
3. SPD-2 為第 2 組送紙速度設定，此功能需選購 3DI 卡搭配使用。

7.1.5 時間日期設定

由此可設定本機的日期時間。定時列印、手動列印等動作均依此為基準。



設定步驟：

1. 在正常顯示畫面下，按住 MENU 鍵 3 秒或以上，進入 RANGE 參數。
2. 利用▲鍵找到 CLOCK 參數，按 ENT 鍵依序可設定西元年/月日/時分等資料。
3. 設定完畢後，按住 MENU 鍵 3 秒或以上可回到正常顯示畫面。

7.1.6 各通道間的複製

當某幾個通道內資料是完全相同或類似時，可利用複製的方式節省設定時間。

註：複製時只可由低 Channel 複製到高 Channel，反之則不可

(如 CH1 →CH2 可複製，CH2→CH1 不可複製)



設定步驟：

1. 在正常顯示畫面下，按住 MENU 鍵 3 秒或以上，進入 RANGE 參數。
2. 利用▲鍵找到 COPY 參數，按 ENT 鍵後會出現來源通道 (From...)，可利用▲鍵選擇，確認後按 ENT 鍵。
3. 出現目標通道 (To...)，可利用▲鍵選擇，確認後按 ENT 鍵又會回到來源通道選擇參數。
4. 重複以上步驟直到設定完成，設定完畢後，按住 MENU 鍵 3 秒或以上可回到正常顯示畫面。

7.1.7 其他參數設定

□ trEnd(列印周期)

可選擇 10s，20s，30s，和 60s 中的其中之一。

有效之列印週期時間	送紙速度
10S	150mm/h 以上
20S	75mm/h 以上
30S	50mm/h 以上
60S	25mm/h 以上

註：設定之送紙速度過慢時，當列印時間到時記錄儀將不會列印以防止記錄紙損壞。

以下將說明如何設定列印周期為 60S：

顯示	操作鍵	描述
<input type="checkbox"/> AUX	ESC MENU 3sec ▲ PRINT ENT	在正常顯示畫面下按住MENU鍵3秒或以上,出現RANGE後利用▲鍵找到AUX,確認後按ENT鍵進入
<input type="checkbox"/> trEnd	▲ PRINT ENT	出現TREND參數後按ENT鍵
<input type="checkbox"/> 60	▲ PRINT ENT	利用▲鍵找到"60",確認後按ENT鍵
<input type="checkbox"/> -SEt-	ENT	出現SET後再按一次ENT鍵即設定完成.按住MENU鍵3秒或以上可返回正常顯示畫面

□ ZonE(記錄範圍)

可設定每一通道的記錄範圍，避免資料互相覆蓋。

例：CH1 記錄在記錄紙的 0-50%範圍，CH2 記錄在記錄紙的 50-100%範圍，如此設定的 2 結果會形成 2 條獨立的曲線。

以下將說明如何設定 CH1 記錄範圍為 20%~50%：

顯示	操作鍵	描述
AUX	ESC MENU 3sec PRINT ENT	在正常顯示畫面下按住MENU鍵3秒或以上會出現RANGE, 利用▲鍵找到AUX, 確認後按ENT鍵
Zone	▲ PRINT ENT	利用▲鍵找到ZONE, 確認後按ENT鍵會出現CHI
Ch 1	▲ PRINT ENT	利用▲鍵選擇欲設定的通道
L 020	▲ PRINT FEED ENT	按ENT鍵後會出現L(左限)設定, 設定20後按ENT鍵
r 050	▲ PRINT FEED ENT	設定r(右限)為50, 確認後按ENT鍵
-SEt-	ENT	出現SET後按ENT鍵即設定完成, 按住MENU鍵3秒或以上可返回正常顯示畫面

□ pArt(部分壓縮/放大)

可將測量的數據局部放大或縮小。

例：若測定之範圍為 0~1000°C，則 0°C 應打點在紙寬 0% 位置，1000°C 應打點在紙寬 100% 位置，500°C 應打點在紙寬 50% 位置，現若欲使 500°C 打點於 30% 之位置，則需利用此功能設定。

以下將說明如何設定第一通道的溫度範圍是 0°C 到 1000.0°C，其中 500.0°C 位置在 30% 處：



顯示	操作鍵	描述
AUX	^{ESC} MENU 3sec ▲ PRINT ENT	在正常顯示畫面下按住MENU鍵3秒或以上,出現RANGE後利用▲鍵找到AUX參數,確認後按ENT鍵
PArT	▲ PRINT ENT	利用▲鍵找到PART參數,確認後按ENT鍵進入
Ch 1	▲ PRINT ENT	利用▲鍵找到欲設定的通道,確認後按ENT鍵進入
on	▲ PRINT ENT	利用▲鍵開啟此功能(ON),確認後按ENT鍵
030	▲ FEED PRINT ENT	設定列印位置百分比,可利用▲鍵及位移鍵更改數值,確認後按ENT鍵
0500.0	▲ FEED PRINT ENT	設定上述列印位置的對應值,可利用▲鍵及位移鍵更改數值,確認後按ENT鍵
-SEt-	ENT	出現SET後按ENT鍵即設定完成 按住MENU鍵3秒或以上可返回正常顯示畫面

□ Print(數據列印)

用 ON/OFF 來設定某一通道是否被列印出來 (建議將未使用的通道設定為 OFF)。

以下將說明將各通道設定的步驟：

顯示	操作鍵	描述
AUX	^{ESC} MENU 3sec ▲ PRINT ENT	在正常顯示畫面下按住MENU鍵3秒或以上,出現RANGE後利用▲鍵找到AUX,按ENT鍵以進入
PrInt	▲ PRINT ENT	利用▲鍵找到PRINT,按ENT鍵進入
Ch 1	▲ PRINT ENT	利用▲鍵找到欲設定的通道,確認後按ENT鍵
on	▲ PRINT ENT	利用▲鍵進行列印開啟(ON)與列印關閉(OFF)的切換 設定完畢後按ENT鍵
-SEt-	ENT	出現SET後按ENT鍵即完成設定 按住MENU鍵3秒或以上可返回正常顯示畫面

□ tRG(通道印字標識)

設定完成後，當執行手動列印或定時列印時，將印出標識字元而非通道數。
 在 List Print 時想利用某些字元來輔助或更進一步記載 Channel 之資料意義時，則可用此功能。最多可設定 7 個字元，但若少於 7 個，則最後 1 碼要設 "00" (END)
 註：每 1 channel 皆可設 Tag 功能。

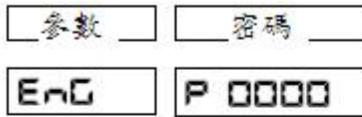
以下將說明將通道 1 的 Tag 設為 ABCD 的設定步驟：

顯示	操作鍵	描述
AUX	MENU 3sec PRINT ENT	在正常顯示畫面下按住MENU鍵3秒或以上, 出現RANGE後利用▲鍵找到AUX參數, 確認後按ENT鍵以進入
tAG	PRINT ENT	利用▲鍵找到TAG, 確認後按ENT鍵進入
Ch 1	PRINT ENT	利用▲鍵找到欲設定之通道數, 確認後按ENT鍵進入
1 Cd 41 設定字元1	PRINT FEED ENT	用同樣的方法設定字元2-4
2 Cd 42 設定字元2	PRINT FEED ENT	
3 Cd 43 設定字元3	PRINT FEED ENT	
4 Cd 44 設定字元4	PRINT FEED ENT	
5 Cd 00 設定字元5	PRINT FEED ENT	最後1個字元要設定為"00"以代表輸入結束 確認後按ENT鍵
-SEt-	ENT	出現SET後按ENT鍵可離開 按住MENU鍵3秒或以上可返回正常畫面

□ Cmmt(註解)

其功能與 tRG 類似，但最多可設定 16 個字元，若少於 16 個，則最後一碼要設 "00" (END)
 註：Comment 共有 3 組可供設定 (與 Channel 無關)。
 詳細設定步驟請參考上頁 Tag 部分。

7.2 工程師階層 (ENG)



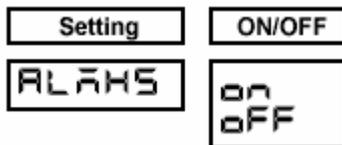
進入方式：

按住 MENU 鍵 3 秒或以上，會出現 RANGE。

利用 ▲ 鍵找到 ENG 參數，按下 ENT 鍵將會顯示“0000”，然後利用 ▲ 鍵及 ▷ 鍵更改輸入密碼為“1111”，按下“ENT”鍵後會顯示“rESet”，並不斷閃爍，此時再按下 ENT 鍵作 2 次確認後即可進入。

以下將詳細介紹內部參數與設定方法。

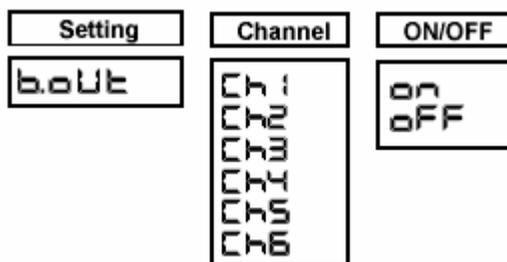
7.2.1 警報感度 (ALMHS)



進入後第一個參數為警報感度開啟 (ON) / 關閉 (OFF) 設定畫面，當 ALMHS 出現時，按 ENT 鍵即可進入，利用 ▲ 鍵可切換 ON/OFF，為了延長繼電器壽命，建議設為 ON。設定完畢後再按一次 ENT 鍵可返回 ALMHS 參數，可利用 ▲ 鍵找到 END 參數，按 2 次 ENT 鍵即可返回正常顯示畫面。

7.2.2 斷線感測 (B.OUT)

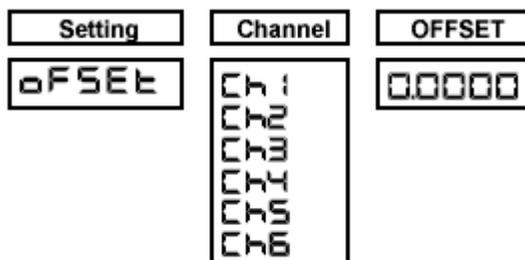
任 1 channel 皆可設定是否需要斷線感測功能，若需要則進入此參數設定為“ON”；反之，則“OFF”。若設定為“ON”後，斷線時記錄值將自動列印在記錄紙右側最大值。



進入 ENG 階層後，利用 ▲ 鍵找到 B.OUT 參數，按 ENT 鍵可進入，再利用 ▲ 鍵可切換至欲設定之通道，按 ENT 鍵進入後，用 ▲ 鍵可切換 ON/OFF。設定完畢後再按一次 ENT 鍵可返回 B.OUT 參數，可利用 ▲ 鍵找到 END 參數，按 2 次 ENT 鍵即可返回正常顯示畫面。

7.2.3 誤差補正 (OFSET)

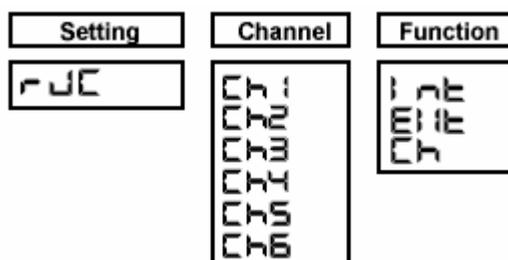
當任 1 channel 因 Sensor 老化而失準時，或欲強制改變測定值時可使用此功能。



進入 ENG 階層後，利用 ▲ 鍵找到 OFSET 參數，按 ENT 鍵可進入，再利用 ▲ 鍵可切換至欲設定之通道，按 ENT 鍵進入後可設定欲增減之數值。設定完畢後再按一次 ENT 鍵返回 CH 位置，再按一下 MENU 鍵可返回 OFSET 參數。可利用 ▲ 鍵找到 END，按 2 次 ENT 鍵即可返回正常顯示畫面。

7.2.4 參考點補償 (RJC)

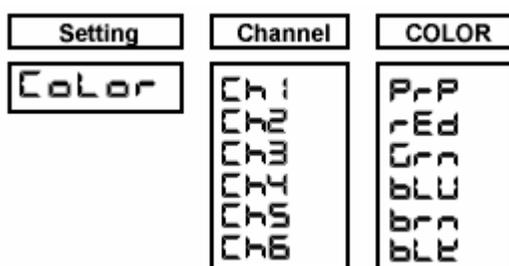
設定各通道取樣值的參考基準，此部分的參數建議不要修改，否則將嚴重影響熱電偶的取樣值。



7.2.5 打點顏色 (COLOR)

本機為 6 打點式，其每 1 點之顏色出廠設定如下表所示，若欲改變顏色順序則可用此功能。

通道	顏色
CH1	紫色(Purple)
CH2	紅色(Red)
CH3	綠色(Green)
CH4	藍色(Blue)
CH5	棕色(Brown)
CH6	黑色(Black)



進入 ENG 階層後，利用▲鍵找到 COLOR 參數，按 ENT 鍵後出現 CH1，此時可利用▲鍵切換至欲設定之通道，確認後按 ENT 鍵進入顏色選項，利用▲鍵可更改顏色，確定後按 ENT 鍵將跳回 CH 畫面，再按一下 MENU 鍵可返回 COLOR 參數。可利用▲鍵找到 END，按 2 次 ENT 鍵即可返回正常顯示畫面。

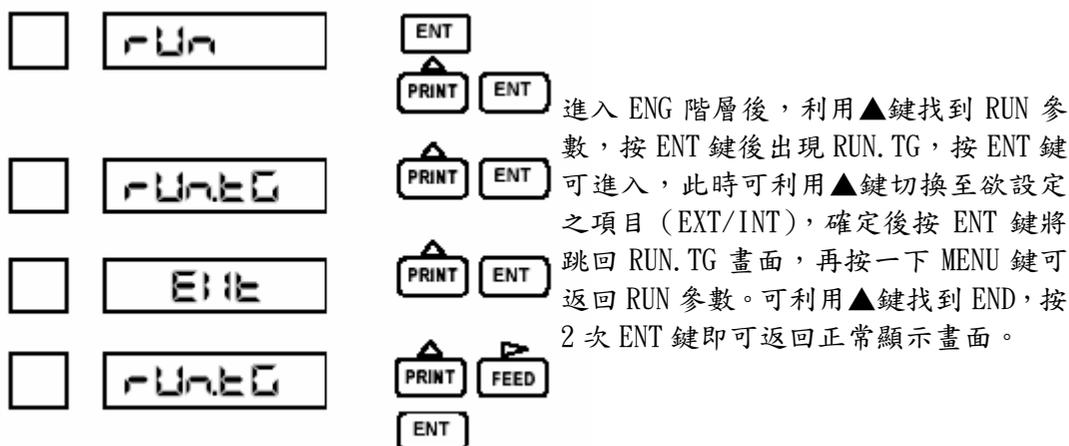
7.2.6 記錄相關的設定 (RUN)

此處主要設定關於列印的相關參數與驅動方法，以下將詳述每一參數之意義與操作步驟：

※ 選擇由記錄器內部/外部控制記錄 (RUN. TG)

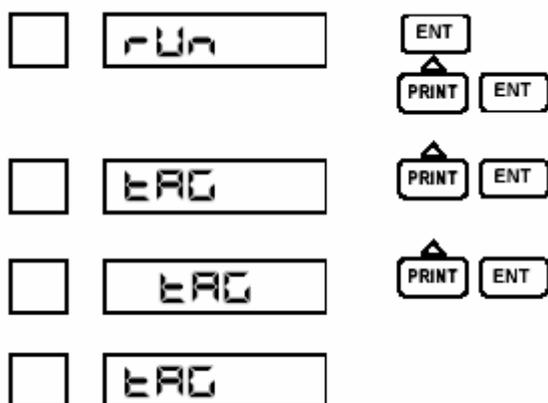
記錄器內部控制記錄係指由面板上的 RUN 鍵命令記錄器 RUN。

記錄器外部控制記錄係指由經由外部信號命令記錄器 RUN，此時需搭配 DI 卡且須先定義 DI 之功能。



※ 列印 TAG/CH 選擇 (TAG)

當手動列印或定時列印時，可選擇列印 TAG 或 CH 作為標識，設定步驟與 RUN. TG 類似。

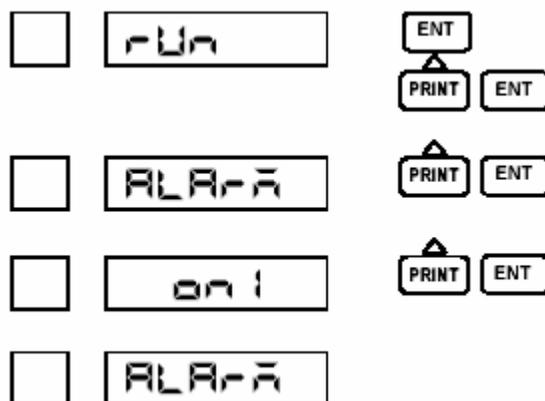


※ 警報列印選擇 (ALARM)

此處可設定警報列印種類為 ON1 或 ON2，設定步驟與 RUN. TG 類似。

ON1：警報的發生及解除都會記錄

ON2：只有記錄警報的發生

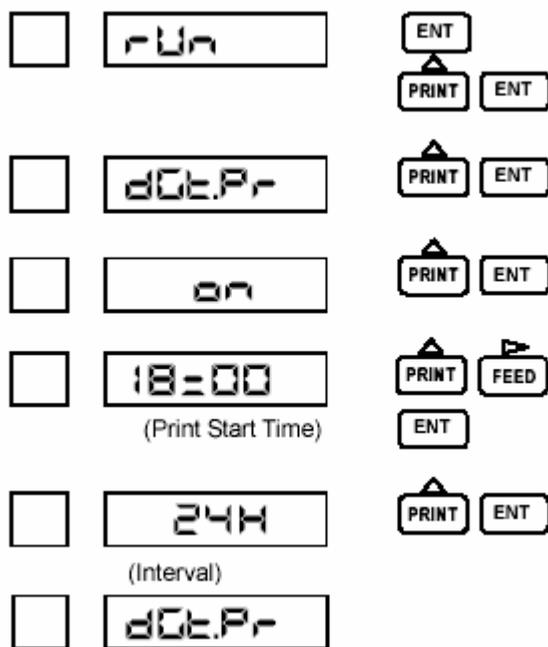


※ 定時列印設定 (DGT. PR)

可設定起始時間及列印間隔。

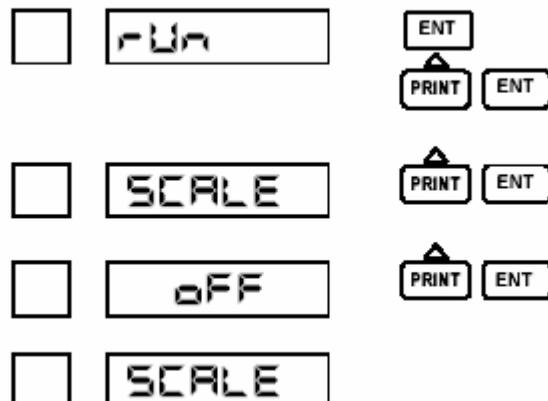
例：欲設定從 18:00 開始，每隔 24 小時列印一次溫度及時間，設定步驟如下：

- 步驟 1. 在正常顯示畫面下按住「MENU」鍵約 5 秒，畫面會出現「rAnGE」，再按「△」鍵 7 次找到「EnG」參數，此時按「ENT」鍵會出現「P 0000」；利用「△」及「▷」鍵將 0000 改為 1111，修改完後按 2 次「ENT」鍵，此時畫面會全亮約 3 秒後即進入工程師階層（出現 ALMHS）。
- 步驟 2. 按「△」鍵 5 次找到「rUn」參數，此時按「ENT」鍵畫面會出現「rUn. tG」，再按「△」鍵 3 次會出現「dGt. Pr」（定時列印）。
- 步驟 3. 按「ENT」鍵後出現「ON」（可利用「△」鍵切換定時列印功能開啟 ON/關閉 OFF），再按「ENT」鍵會出現定時列印起始時間（預設為零點零分-00:00），可利用「△」及「▷」鍵修改時間，確認後按「ENT」鍵會出現列印間隔（預設為 6 小時-6H），可利用「△」及「▷」鍵修改時間，確認後按「ENT」鍵會返回「dGt. Pr」，再按一次「MENU」鍵會返回「RUN」。
- 步驟 4. 按「△」鍵 6 次找到「End」參數，再按 2 次「ENT」鍵，此時畫面會全亮約 3 秒後即返回正常顯示畫面，全部參數設定完成。



※ SCALE 列印設定 (SCALE)

當執行列印工作時，是否列印 SCALE 的設定。

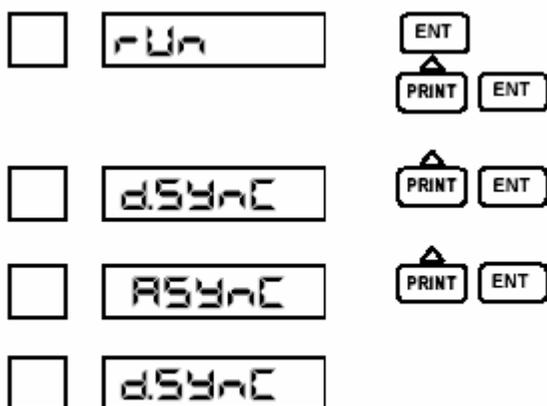


※ 同步/非同步列印設定 (D. SYNC)

當列印數據時是同步或非同步列印。

同步 (SYNC)：列印數據時送紙速度與平常相同

非同步 (ASYNC)：列印數據時送紙速度會加快

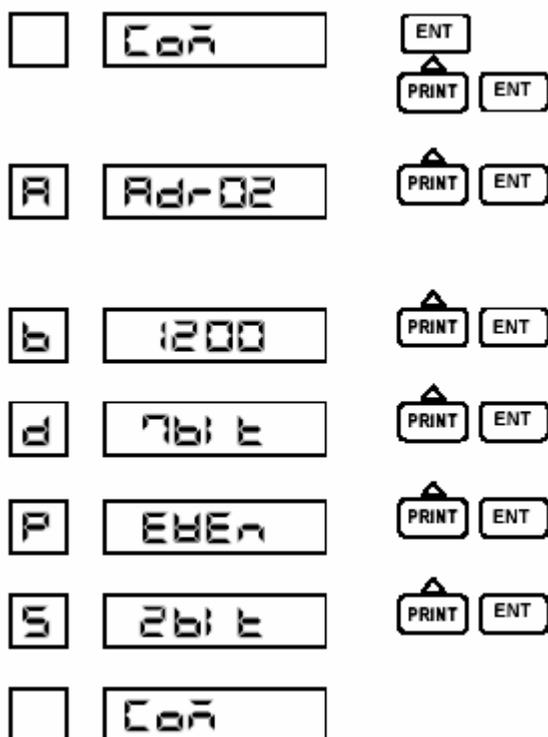


進入 ENG 階層後會出現 ALMHS，利用 ▲ 鍵找到 RUN 參數，按 ENT 鍵後出現 RUN.TG，按 ▲ 鍵 5 次可找到 D. SYNC，再按 ENT 鍵即可進入。

進入後按 ▲ 鍵可切換 SYNC/ASYNC，擇其一按 ENT 鍵後回到 D. SYNC。再按一下 MENU 鍵可返回 RUN 參數。可利用 ▲ 鍵找到 END，按 2 次 ENT 鍵即可返回正常顯示畫面。

7.2.7 通訊設定 (COM)

此處為關於通訊的相關設定，可按 ENT 鍵進入/離開參數群，利用 ▲ 鍵可切換選項。



看到 COM 時，按 ENT 鍵可進入參數群

通訊位址設定 (當連接 RS485 多機時必須設定每台記錄儀有不同的位址)

通訊速率

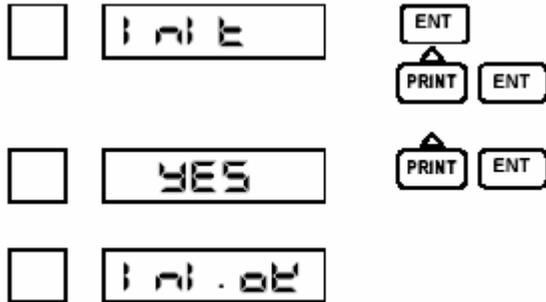
資料長度

同位元

停止位元

7.2.8 參數初始化 (INIT)

當設定上錯誤或想恢復出廠設定值時可利用此功能。



操作步驟：

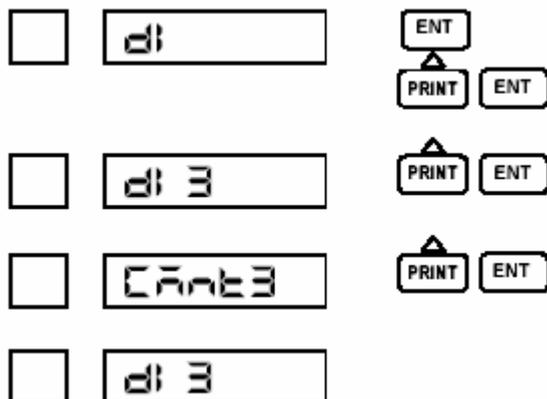
在正常顯示畫面下按住 MENU 鍵 3 秒或以上會出現 RANGE，利用 ▲ 鍵找到 ENG 參數，按 ENT 鍵後出現 0000，將其數值改為 1111 後，按 2 次 ENT 鍵可進入 ALMHS。

利用 ▲ 鍵找到 INIT 參數，按 ENT 鍵後出現 NO (不初始化)，按一下 ▲ 鍵改為 YES (要初始化)，確認後再按一次 ENT 鍵會出現 INI.OK (初始化完成)，再按一次 ENT 鍵可返回 INIT 參數，可利用 ▲ 鍵找到 END，按 2 次 ENT 鍵即可返回正常顯示畫面。

7.2.9 數位輸入 (DI) ……需另購 3DI 卡

DI 有如下 12 種功能，可分配給 3 個 DI 輸入點。

- 關閉 :OFF
- 手動列印(同步) :Man-P
- 手動列印(非同步) :AMAn.P
- 開始/停止控制功能 :rCd
- 日期/時間列印(同步) :tIM-P
- 日期/時間列印(非同步) :AtIM.P
- 送紙速度選擇 :SPEED
- 註解字列印 1-3(同步) :CMnt1、CMnt2、CMnt3
- 註解字列印 1-3(非同步) :ACMt1、ACMt2、ACMt3

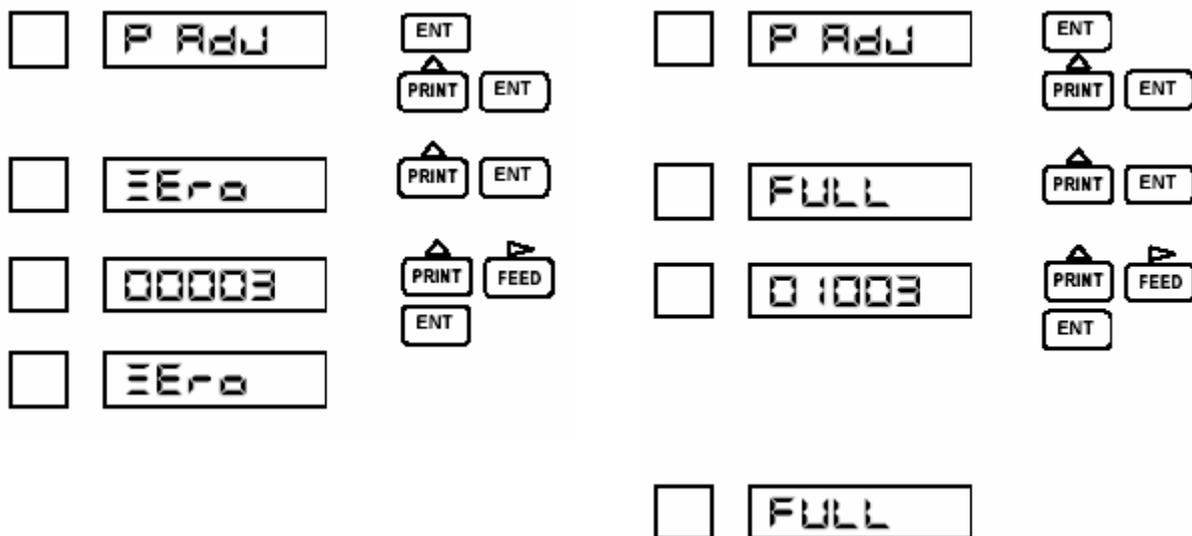


舉例說明：

設定 DI3 為註解字列印 3(同步)

7.2.10 打點位置校正 (P. ADJ)

此參數可調整記錄儀打點的左極限與右極限位置，當打點位置明顯偏移時可設定。為避免造成記錄儀損壞，建議在設定前來電洽詢並由專業人員設定。

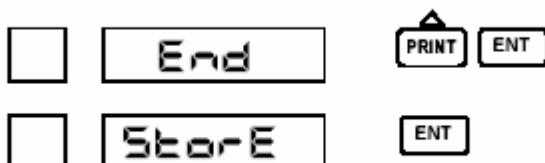


7.2.11 資料校正 (D. ADJ)

當輸入訊號明顯失準時可用此功能，一般建議讓供應商操作，無專業訓練與實務經驗者切勿進入設定以免造成記錄儀嚴重損壞。

7.2.12 結束設定 (END)

在工程師階層 (ENG) 中任一參數設定完畢後，必須經由此處離開並返回正常顯示畫面。當 END 出現時按 ENT 鍵可選擇儲存 (STORE) / 放棄 (ABORT)，若選擇放棄，則之前的設定將失效。若確定儲存，當出現 STORE 時再按一下 ENT 鍵即可返回正常顯示畫面。



第八章 仕様規格

8.1 輸入信號

直流電壓：±10, 0 到 20, 0 到 50, ±200mV DC, ±1, 0 到 5, ±10V DC

熱電偶：B, R, S, K, E, J, T, C, Au-Fe, N, PR40-20, PL II, U, L

測溫電阻體：Pt100, JPt100

直流電流：4 到 20mA DC(外部需跨接 250Ω 電阻)

8.2 工作特性

輸入阻抗：在 mV 輸入和不帶斷線感測的 TC 輸入情況下最小為 10MΩ
在 mV 輸入和帶有斷線感測的 TC 輸入情況下最小為 200MΩ
電壓輸入時最大為 1kΩ
電流輸入為 250Ω (外部跨接電阻)

允許信號源的輸入阻抗：

在 mV 輸入和不帶斷線感測的 TC 輸入情況下最小為 10kΩ

在 mV 輸入和帶有斷線感測的 TC 輸入情況下最小為 100kΩ

電壓輸入時最大為 1kΩ

電流輸入為 10Ω (外部跨接電阻)

普通模式速率：最小為 60dB(50/60±0.1Hz)

共同模式速率：最小為 140dB(50/60±0.1Hz)

獨立阻抗：每個端子和地之間為 0.5kV DC 20MΩ

耐壓值：電源端和地之間接 1.5kV AC 可維持一分鐘。

輸入端和地之間接 0.5kV AC 可維持一分鐘。

輸入端之間接 0.2kV AC 可維持一分鐘。

通道間最大干擾電壓：在頻率 50/60Hz 為 200V AC。

感應阻抗：最大為 10 到 60Hz $1m/S^2$ 。

衝擊電阻：最大為 $2m/S^2$ 。

時鐘精度：最大為 ±50ppm。

送紙精度：最大為 1%。

8.3 結構

固定：固定面板 (垂直於面板)

允許後傾角：30 度。

材料 (顏色)：

外殼：複合型碳酸鹽 (黑色)，含 10%玻璃的 UL94-V2

門：複合型碳酸鹽 UL94-V2 (透明)

防塵防水：(符合 IEC529-IP65 標準)

8.4 電源

供電電壓範圍：100~240V AC

工作電壓範圍：85~264V AC

電源頻率：50/60Hz

工作頻率範圍：45~65 Hz

電源功耗

	100V AC	最大電源功耗
打點記錄儀	25VA	30VA

8.5 正常工作條件

環境溫度：0~50 度

環境溼度：20~80%RH

供電電壓：85~264V AC

供電頻率：45~65Hz

感應度：最大為 10~60Hz $0.2m/S^2$

電壓波動：不允許

磁場：400A/m(DC 和 AC: 50/60Hz)

噪音：普通級(50/60Hz)

放置：允許最大後傾角為 30 度, 左右水平放置

熱機時間：接通電源起 30 分鐘

8.5.1 警報 (繼電器輸出需選購)

輸出：6 點

警報類型：2 種類型 (H, L), 每通道共有四級警報

接點容量：最大為 250V AC 3A(接阻抗型負載)

最大為 30V DC 3A(接阻抗型負載)

最大為 125V DC 0.5A(接阻抗型負載)

感度：0.5%

8.5.2 安全標準和 EMI 標準

電氣安全特性：IEC1010-1, UL3101-1 II 類安裝類別和 2 級污染

放射性：EN55011 類

COMMUNICATIONS

1.1 General description

8.1.1 General Description of Functions

This Recorder has the following communication functions:

① Outputting the process variable

Process variable, alarms status, etc.

② Outputting the set value

Reading the setup data such as a range, chart speed, etc.

③ Inputting the set value

Writing the setup data such as a range, chart speed, etc.

④ Controlling of the recorder (Partially)

Selection to print, recording start/stop and changing display etc.

For the functions ② to ④, see the separate Communication Command Reference Manual (charged). Setting the engineering mode is not capable with communication.

1.1.2 Transmission Specifications

- (1) Communication system :Start-stop synchronous, half-duplex communications (2)
Connection :One-to-one(RS-232C), One-to-N(RS-485); N = 1 to 32 (3)
Communication speed :1200, 2400, 4800, or 9600 bps
(4) Start bit :1 bit
(5) Stop bit :1 or 2 bits
(6) Parity :Even, Odd, or None
(7) Data length :7 or 8 bits

1.1.3 Data Construction

(1) Character construction

In order to send one data (byte) in start-stop synchronous communications, the following character construction is assumed:

Start Bit (1) + Data Bit (7 or 8) + Parity Bit (1) + Stop Bit (1 or 2) (2)

Data format

The communication data is sent with data terminators added to multiple characters. Upon receiving these terminators, the recorder starts analyzing the communication data.



1 Character

Terminator

(3) Error Detection

If the recorder receives the data that has resulted in a signal error such as a parity error, framing error, etc. due to the noise or hardware troubles, it will ignore that data. Consequently, a data format error results, determining that the data is not sent in the normal data format. The receiving function does not execute that command and the transmitting function does not reply. The data format error status can be confirmed by the ESC S command (described later).

(4) Control codes

ESC: 1B HEX (hexadecimal)

This code is used for an escape sequence such as opening/closing the link.

It cannot be treated as part of the text data.

CR: 0D HEX (hexadecimal)

This data is added to the end of the text data together with the LF data.

This code cannot be treated as part of the text data.

LF: 0A HEX
(hexadecimal)

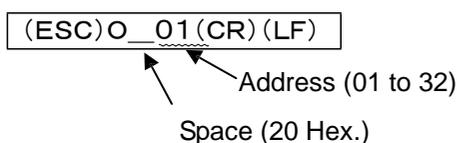
This data is added to the end of the text data together with the CR data.

This code cannot be treated as part of the text data.

1.2 Opening/Closing the Link

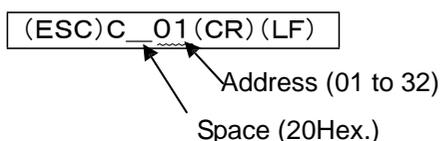
To communicate with the recorder, you must establish a connection between the host computer and the recorder. In case of one-to-N communications, it is necessary to inform each recorder which recorder the text is being sent. If a link open command is sent to multiple recorders through their send function, all the recorders, which have received the command, will send and cannot receive the normal data.

1.2.1 Open Command



For the host computer to communicate the recorder, it must issue this command and memorize that it has been issued.

1.2.2 Close Command



For the host computer to communicate with the recorder, this command must be issued to the open-link recorder, if you want to send the data to the recorders, which have not issued the open command.

1.3 Outputting the Process Variable Data

1.3.1 Specifying the Process Variable Data Output

`TSO(CR)(LF)`

Once this command is received, the recorder transfers the process variable data to the transmit buffer, when the (ESC) T command is received.

1.3.2 Updating the Data

`(ESC)T(CR)(LF)`

Once this command is received, the recorder transfers the update process variable data to the transmit buffer.

1.3.3 Specifying the Process Variable Data Output Order (At BINARY Mode Output)

`BO0(CR)(LF)` Outputs starting from the upper byte.

`BO1(CR)(LF)` Outputs starting from the lower byte.

The recorder outputs starting from the lower byte, unless otherwise specified.

1.3.4 Outputting the Data

`FM0, S__CH, E__CH` Specifies the ASCII mode output.

`FM1, S__CH, E__CH` Specifies the BINARY mode output.

S__CH :Output start channel 01 to 06

E__CH :Output end channel 01 to 06

※ When the number of channels is one, specify (S_CH) = (E_CH).

Example) FM0,01,06(CR)(LF).....ASCII,01 to 06 channel
output.

1.2.5 Process Variable Data Transmission Format (ASCII)

`DATE(YY)(MM)(DD)(CR)(LF)` Date

Year Month Day

`TIME(HH)(MM)(SS)(CR)(LF)` Time

Hour Minute Second

`(DS1)(DS2)(ALM1)(ALM2)(ALM3)(ALM4)(UNIT1~6)(CHNo.),(DATA)(CR)(LF)`

(1) DS1 :Data information 1 (1 byte)

N : Normal

D : Difference computation data

S : Sum computation data

M : Average computation data

R : Square root computation data

C : Decade computation data

O : Over range (Data = ± 9999)

9) S : Skip (All the data are spaces)

(2) DS2 :Data information 2 (1 byte)

E : Final data

_(Space) :Other data

(3) ALM1 to 4 : Alarm information (1 byte each, 4 bytes in

total) H : Upper-limit alarm

L : Lower-limit alarm

_(Space) : Alarm OFF or alarm setting OFF.

(4) UNIT1 to 6 :UNIT(6 bytes)

Returns the set unit in terms of code. (When sending the 7-bit data, the higher 1 bit is missing.)

(5) CHNo. : Channel number (2 bytes)

01~06

(6) DATA :Process variable data

Sign(1 byte) : "+" or "-"

Data mantissa section (6 bytes) :00000~99999

Data exponent section (4 bytes) : E (Sign: 1 byte) (Multiplier: 2 bytes)

<Example> +99999E-02

1.3.6 Process Variable Data Transmission Format (BINARY)

Output bytes	Date and time	Process variable 1	Process variable 6
--------------	---------------	--------------------	--------------------

Output bytes (2 bytes) : $5 \times n$ (specified number of channels+6) (1) Date

and time (6 bytes):

①	②	③	④	⑤	⑥
---	---	---	---	---	---

- ① Year :00H to 63H (00H for the year 2000)
- ② Mouth :01H to 0CH
- ③ Day :01H to 1FH
- ④ Hour :00H to 17H (24-hour system)
- ⑤ Minute:00H to 3BH
- ⑥ Second:00H to 3BH

(2) Process variable (5 bytes):

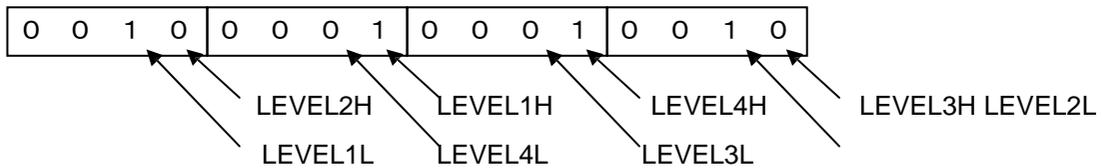
CHNo.	A2	A1	A4	A3	DATA1	DATA2
-------	----	----	----	----	-------	-------

CHNo.(1BYTE) :Channel number 01H~06H

A1 to A4 (2BYTES) :Alarm type activated at each alarm level.

- 1 :Upper-limit alarm
- 2 :Lower-limit alarm
- 0 :Alarm OFF or alarm setting OFF

Example) Bit Sequence.



LEVEL× H :Upper-limit alarm bit at the alarm level x

LEVEL× L :Lower-limit alarm bit at the alarm level x

DATA1,DATA2 (2BYTES) : Process variable data

−32000 to +32000 (2-byte hexadecimal data)

The higher and lower bytes can be reversed by the BO command. If Skip is specified, 8080H will be output.

[Note]

Outputs a data over -32000 to +32000 as the overflow. An overflow 7E7E is output on plus side, and 8181 is output on minus side. Excluding the Decade channel.

It outputs data output by the Decade channel as follows regardless of the BO command. The upper byte outputs a mantissa (10 to 99). The lower byte outputs an exponent (-19 to 19). A decimal point position is fixed on 1 digit.

1.4 Outputting the Unit and Decimal Point Position Data

1.4.1 Specifying the Unit and Decimal Point Position Data Output

TS2(CR)(LF)

Once this command is received, the recorder transfers the unit and decimal point position data to the transmit buffer, when the (ESC) T command is received.

1.4.2 Updating the Data

(ESC)T(CR)(LF)

Once this command is received, the recorder transfers the update unit and decimal point position data to the transmit buffer.

1.4.3 Outputting the Data

LF, S_CH, E_CH

S_CH :Output start channel 01 to 06

E_CH :Output end channel 01 to 06

※ When the number of channels is one, specify (S_CH) = (E_CH).

Example) LF,01,06(CR)(LF).....The unit and decimal point of 01 to 06 channel output.

1.4.4 Data Format

(DS1)(DS2)(CHNo.)(UNIT1~6)(DP)

(1) DS1 :Data information 1 (1 byte)

N : Normal

D : Difference computation data

S : Sum computation data

M : Average computation data

R : Square root computation data

C : Decade computation data,

O : Over range (Data = ± 99999)

S : Skip (All the data are spaces)

(2) DS2 :Data information 2 (1 byte)

E :Final data,

_(Space) :Other data

(3) CHNo. :Channel number (2bytes) ;01 ~ 06

(4) UNIT 1 to 6 :UNIT

Returns the set unit in terms of code. (When sending the 7-bit data, the higher 1 bit is missing.)

(5) DP :Decimal point information (1 byte) ;0~4

[Note]

By the range setting, a decimal point position may differ from a display screen.



Version : 1.0
Date : 20170325

RD Manager


地址：236 新北市土城區土城工業區成功街9號
ADD : N9., Chenggong St., Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwan (R. O. C.)
TEL : 886-2-22683268 FAX : 886-2-22684021

1.5 Outputting the Status

If the open-link recorder has a data error on its link, it will save the error as a communication error in the internal status area. The (ESC S) command reads this status. Issuing this command clears the on-going error.

1.5.1 Status Output Command

```
ESC S(CR)(LF)
```

Receiving this command outputs the status for the command received so far.

1.5.2 Status Output

```
E R X X CR LF
```

XX :00~19

Table 1.1 Status output list

Status factor Status output	Status factor		
	A/D	END	Syntax error Paper empty
ER 00 C _R L _F			
ER 01 C _R L _F		○	
ER 02 C _R L _F			○
ER 03 C _R L _F		○	○
ER 04 C _R L _F			
ER 05 C _R L _F		○	
ER 16 C _R L _F			○
ER 17 C _R L _F		○	○
ER 18 C _R L _F			○
ER 19 C _R L _F		○	○

○ : The factor from which status is ENABLE. A/D

END : When carrying out AD conversion end, it occurs.

Syntax error : It occurs during a communication error or a command error occurs. Paper-

empty : When Paper-empty is found, it occurs.

(The Paper-empty option has been attached)