多功能記錄器

(Hybrid Recorder)

HR - 700 (打點式)

說　明　書

(設定模式)

Shinko

爲預防按裝錯誤，及防止事故發生，請將本說明書，確實付送至計器使用者手中，謝謝 ！

本計器之安全使用

謝謝使用本公司產品多功能記錄器【Hybrid Recorder】HR-700系列。
爲有效發揮其功能及正確之使用，在使用前請充分理解本使用說明書，並正確使用之。

爲使本計器之使用能夠確保安全，請注意下記之"**記號標示**"。

"**記號標示**"之說明
⚠ 此爲表示"**按裝注意**"，爲確保本計器及人身之安全，請參照本說明書內敘述事項。
⏚ 此爲表示"**保護接地端子**"，在本計器使用操作前，請必須予以接地處理。
⚡ 此爲表示"**注意觸電**"，請在避免觸電之場所，予以按裝本計器。

爲確保本計器之安全性，請嚴格遵守下列注意事項，或說明書內之注意事項。

⚠ 警 告 ！

通 則	爲防止觸電情形之發生，請必要將本計器之電源切斷再行使配線作業。
接地保護	(1) 爲防止觸電，在本計器通電之前，務必先予以接地處理。 (2) 請勿將保護接地線切除，或拆除本計器之接地配線。
電 源	(1) 請確認本計器之電源電壓，與供應電源是否一致。 (2) 請務必將透明"**保護外蓋**"按裝妥當後，再予以通電。
使用環境	請勿將本計器按裝於具有可燃性、氣爆性或腐蝕性氣體之場所， 或含有水、水蒸氣之場所。
入出力配線	在電源關閉後，才可實施入出力線之配線。

⚠ 注　意 ！

入出力配線	端子台內無使用之端子，請勿作爲中繼等其他用途。
機器內部	請勿觸及計器內部之開關，或者交換內部機構，印刷電路板等動作，因如此將無法保證其動作之正確性。
運送移動	本計器或者本計器之組裝裝置，在運輸(移動)過程中，請必須注意"門框之開啓"、"內部機構"等跳脫現象，並予以實施保護措施。

注　意 ！

使用說明書	(1) 請將本使用說明書，確實付送至本計器使用者手中。 (2) 本計器之按裝，請將此說明書詳加閱讀後，正確使用之。 (3) 本使用說明書如有不詳或誤刊之處，請通知本公司修正。 (4) 閱讀本說明書後，請存放予本計器附近處，予以妥善保管。
按　　裝	(1) 裝置本計器時，請注意安全並作好安全保護措施。 (2) 請勿將腳踏或加壓於本計器上，以確保安全。
維　　修	除非本公司人員或經受本公司同意之人員，請勿分解計器內之內部機構及印刷線路板等裝置。
廢棄物處置	(1) 所更換之廢電池，請依正當方法拋棄之。 (2) 保護材料及更換零件之包裝保護材料，請勿以燒毀方式處理，因其可能會產生毒氣之危險。
清　　掃	(1) 本計器表面之清潔工作，請使用軟乾布類，予以擦拭之。 (2) 請勿使用有機溶劑予以擦拭之。 (3) 請務必在電源關閉狀態下，行使清潔工作。
修　　訂	本使用說明書，將有可能在無告知情況下，行使修正。

1. 使用方法

此使用說明書，依以下表示之【注意事項】，【目錄】，【第 1 章 ~ 第 11章】，予以組合構成。
依所使用時之目的，對應其個別項次，請予以詳細閱讀。

章 別 或 標 題	購入時 或裝置時	"初期設定" 或"設定變更"	日常 操作時	使 用 通信功能	"維護"或 "發生異常"時
注意事項 (P. 1)	◎	◎	◎	◎	◎
第1章 前言	◎				
第2章 各部名稱	○	○	○		○
第3章 配置	◎		○		
第4章 配線	◎	○	○	○	○
第5章 運作準備		○	◎		
第6章 運作		○	◎		
第7章 計器設定		◎		○	○
第8章 通信				◎	
第9章 維護					◎
第10章異狀展開圖		○			◎
第11章 規格	○	○			○

◎ 請必須閱讀　　○ 依需求閱讀

本使用說明書，依下列"**標示**"記載其在使用時之注意內容。

"警告"、"注意"標示之說明	
⚠ 警 告	未遵守其內容說明，恐危及按裝人員之生命或身體，請務必詳加閱讀。
⚠ 注 意	未遵守其內容說明，恐對計器有所損害，請務必詳加閱讀。
【 注 意 】	本計器正確使用之注意事項，請務必詳加閱讀。
【 參 考 】	本計器之功能參考(爲使能活用本計器之參考資料)。

2. 使用說明書之處理

本計器之使用說明書，依以下記項目錄予以構成。

	項 目	名　　稱	圖 號	說　　明
本書→	1	HR-700 全功能記錄器 (打點式)使用說明書	No.HR71E	配置、配線、基本操作，平常使用之設定運作等之說明
	2	HR-700 全功能記錄器 通信功能說明書	No.HRCE	使用於 "**通信功能**"時，其記錄器各資料"**讀寫**"方法之說明

1. 前言 ---------- 6
1.1 付屬品之確認 ---------- 6
1.2 型名及規格之確認 ---------- 7
1.3 平時之保管 -- ---------- 8
1.4 "名稱指示板"之說明 ------- 8
2. 各部名稱 ---------- 9
2.1 外觀 ---------- 9
2.2 "顯示器畫面"及"操作鍵" --- 10
2.2.1 顯示器畫面 ---------- 10
2.2.2 操作鍵 --- ---------- 11
3. 配置 ---------- 12
3.1 外型尺寸圖及配電盤開孔尺寸圖 12
3.2 按裝於配電盤 ---------- 13
3.2.1 按裝於配電盤之順序 ------- 13
3.2.2 對應IP65時之按裝於配電盤 -- 14
4. 配線 ---------- 15
4.1 端子配置圖及電源配線 ------- 15
4.1.1 端子配置圖 ---------- 15
4.1.2 電源配線 -- ---------- 15
4.1.3 配線順序 -- ---------- 16
4.2 入力配線 --- ---------- 17
4.2.1 配線順序 -- ---------- 18
4.3 DI功能/警報出力配線(特註功能) 20
4.3.1〔DI功能/警報出力〕配線例 -- 20
4.3.2 警報出力之配線 --------- 21
4.3.3 ＤＩ功能之配線 ---------- 21
4.4 通信之配線 -- ---------- 22
4.4.1 RS-232C 之配線 --------- 22
4.4.2 RS-485之配線 ---------- 22
5. 運作準備 ---------- 23
5.1 記錄紙之裝取 ---------- 23
5.2 色帶匣(Ribbon Cassettle)之按裝 29
6. 運作 ---------- 31
6.1 運作開始 --- ---------- 31
6.1.1 初期畫面後之狀態 -------- 31
6.2 記錄 ---------- 32
6.2.1 記錄色 ---- ---------- 32
6.3 執行記錄 --- ---------- 32
6.3.1 行使記錄之"**啓始/停止**" ---- 32
6.3.2 行使送紙 -- ---------- 32
6.3.3 列印樣式 -- ---------- 33
6.4 資料列印 ---- ---------- 34
6.4.1 手動列印 -- ---------- 34
6.4.2 目錄(List)列印 ---------- 35
6.4.3 工程目錄列印 ---------- 37
6.5 顯示之切換 -- ---------- 39
6.5.1 自動顯示《 》 ------ 39
6.5.2 手動顯示《 》 ------ 39
6.5.3 日期顯示《 》 ------ 39
6.5.4 時間顯示《 》 ------ 39
6.5.5 顯示關閉《 》 ------ 39
7. 計器之設定 ---------- 40
7.1〔設定模式〕之設定 ---------- 40
7.1.1 入力範圍(Range)之設定 ---------- 43
(1) 設定方法 ---------- 43
(2)『 』(電壓、電流)『 』(熱電對)
『 』(測溫電阻体) ---------- 44
(3)『 』(刻度範圍) ---------- 46
(4)『 』(開平方演算) ---------- 48
(5)『 』(函數) ---------- 50
(6)『 』(差演算)『 』(和演算)
(7)『 』(平均) ---------- 52
(7)『 』(剔除) ---------- 53
7.1.2 警報之設定 --- ---------- 54
7.1.3 單位之設定 --- ---------- 56
(1) 文字字碼表 ---- ---------- 57
7.1.4 記錄紙送紙速度之設定 -------- 58
7.1.5 日期、時間之設定 ---------- 59
7.1.6 設定之複印 ---- ---------- 60
7.1.7 其他功能之設定 ---------- 61
(1)『 』〔記錄周期〕 --------- 62
(2)『 』〔區域記錄〕 --------- 62
(3)『 』〔部份壓縮擴大〕 ----- 63
(4)『 』〔數據列印〕---------- 64
(5)『 』〔標示〕 ---------- 65
(7)『 』〔指令文字〕 ---------- 66
7.2 計器設定〔工程設定〕 ---------- 67
7.2.1 警報動作間距 -- ---------- 70
7.2.2 "超越刻度(Burnout)"ON/OFF ------- 70
7.2.3 "入力組(Ch.)"之補正 ---------- 70
7.2.4 基準接點補償方式 ---------- 71
7.2.5 打點色之變更 -- ---------- 72
7.2.6 記錄之相關設定 ---------- 73
(1) 記錄"**啓始/停止**"之驅動設定 ------- 73
(2) 標示文字(Tag)/入力組(Ch.)之切換 ---- 73
(3) 警報列印之ON/OFF ---------- 74
(4) 定時列印之ON/OFF ---------- 74
(5) 刻度範圍列印之ON/OFF ---------- 75
(6) 定時列印之"**同步/非同步**"切換 ----- 75
7.2.7 通信功能之設定 ---------- 76
7.2.8 設定數據之初期化 ---------- 76
7.2.9 ＤＩ功能 ---------- 77
7.2.10 溫度單位之選舉 ---------- 77
7.2.10 打點位置校正 -- ---------- 78
7.2.12 數據校正 ---- ---------- 79

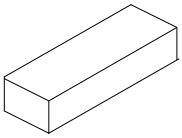
8. 通信 ---------- 82
8.1 概要 ---------- 82
8.1.1 功能概要 ---------- 82
8.1.2 傳送規格 ---------- 82
8.1.3 資料之構成 ---------- 83
8.2. 連線之開啓/關閉 ---------- 83
8.2.1 開啓(Open)指令 ---------- 83
8.2.2 關閉(Close)指令 ---------- 83
8.3. 測定值之資料出力 ---------- 84
8.3.1 測定值之資料出力之指定 ---------- 84
8.3.2 資料之更新 ---------- 84
8.3.3 測定值之資料出力順序之指定 ---------- 84
8.3.4 資料之出力 ---------- 84
8.3.5 測定值資料送信構成模式(ASCII) 85
8.3.6 測定值資料送信構成模式(2進制) 86
8.4. "單位"或"小數點位置"資料之出力 87
8.4.1 "單位"或"小數點位置"資料出力之指定 ---------- 87
8.4.2 資料之更新 ---------- 87
8.4.3 資料之出力 ---------- 87
8.4.4 數據之送信構成模式 ---------- 87
8.5. 狀態出力 ---------- 88
8.5.1 狀態出力指令 ---------- 88
8.5.2 狀態出力 ---------- 88
8.6. 資料送信例 ---------- 89
9. 維修 ---------- 90
9.1 檢查 ---------- 90
9.2 清潔作業 ---------- 90
9.3 消耗品之更新 ---------- 91
9.4 打點位置之調整(打點位置校正) 91
9.5 校正(數據校正) ---------- 91
(1) 電壓校正 ---------- 92
(2) 測溫電阻体校正 ---------- 92
(3) 基準接點補償之校正 ---------- 93
10. 困惑解析 ---------- 94
10.1 困惑解析 ---------- 94
10.1.1 故障項目 ---------- 94
10.1.2 "**全部不動作**"時 ---------- 94
10.1.3 "**誤差大**"時 ---------- 95
10.1.4 "**記錄偏離**"時 ---------- 95
10.1.5 "**全部不記錄**"時 ---------- 96
10.1.6 "**記錄淡薄**"時 ---------- 96
10.1.7 "**記錄紙全部不送紙**"時 ---------- 97
10.1.8 "**記錄紙送紙不順**"時 ---------- 97
10.2 自行診斷功能(ERROS) ---------- 98
10.2.1 自行診斷功能 ---------- 98
10.2.2 異常訊息顯示 ---------- 99
11. 規格 ---------- 100
12 11.1 共同規格 ---------- 100
13 11.1.1 入力信號 ---------- 100
11.1.2 性能、特性 ---------- 100
11.1.3 構造 ---------- 101
11.1.4 電源 ---------- 101
11.1.5 正常動作條件 ---------- 101
11.1.6 警報出力〔特註功能(Option): LH6〕 102
11.1.7 安全規格，EMI規格 ---------- 102
11.1.8 DI 功能〔特註功能(Option) : RE6〕 102
11.1.9 記錄紙中斷檢測功能〔特註功能(Option) : FL〕 102
11.2 標準設定規格 ---------- 103
11.2.1 測定範圍 ---------- 103
11.2.2 演算時之顯示精度 ---------- 106
(1) 刻度範圍(Scaling) ---------- 106
(2) 開平方演算 ---------- 106
(3) 函數(Decade) ---------- 107
(4) 差演算(Difference)，和演算(Sum) 平均演算(Average) ---------- 107
11.2.3 個別規格 ---------- 108
11.2.4 標準功能 ---------- 109
11.3 標準設定功能 ---------- 110
11.4 特註功能(Option) ---------- 110
11.4.1〔**DI 功能**〕之外控功能 ---------- 110
11.4.2〔**警報出力功能**〕---------- 110
11.4.3 通信功能 ---------- 110

1.1付屬品之確認

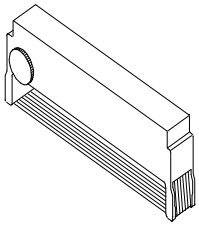
在接到本計器時，請予以確認付屬品及外觀，如有不足或損傷情形，請通知本公司相關人員。

本計器有下列付屬品，請予以確認。

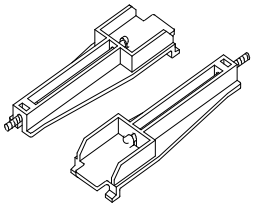
(1)記錄紙



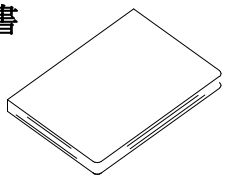
(2)色帶匣 (Ribbon cassette)



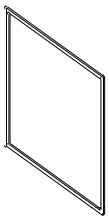
(3)按裝支架



(4)使用說明書



(5)墊 片



(圖 1.1 付屬品)

表1. 1 付屬品一覽表

No.	名 稱	型 號	數 量	備 註
(1)	記 錄 紙	H-10100	1	100平均分割刻度
(2)	色 帶 匣	WPSR188A000001A	1	
(3)	按裝支架	H4A14175	2	配電盤按裝用支架
(4)	使用說明書	HR71E	1	本 書
(5)	墊 片	H4H14900	1	IP 65用

【注 意】

"**色帶匣(Ribbon Cassette)**"係置放於本計器內出貨。

1. 2 型名及規格之確認

記入"**型名**"等規格之銘板，貼付於外殼內部，在取出"**記錄紙置放盒(Chart Holder)**"時，在其內部正面中央處，請予以確認。

本計器之規格，請參照下表。

表 1.2

H R - 7 0 6 , □ □ □			144 (寬) X 144 (高) X 150 (長) mm
入力點數	6		6 打點式
特註功能 (Option)		C 5	通信功能 (RS-485)
		RE 6	D I 功能
		FL	記錄紙終了之檢出功能
		LH 6	警報出力功能

1.3 平時之保管

本計器依下列環境狀況下予以保管，如本計器組立於裝置設備時，亦請依下列環境予以保管。

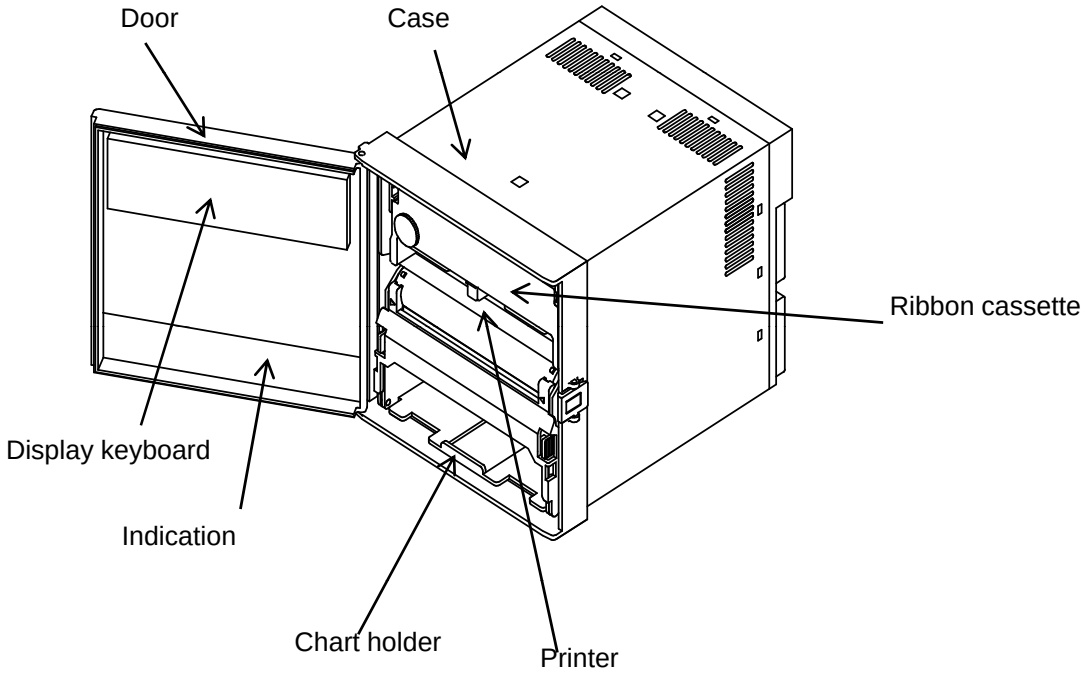
> ⚠ 注 意！
>
> 如置於惡劣環境下，本計器之外觀，功能，壽命皆有損傷之情形發生，請注意保管時之環境
>
> - 塵埃、灰塵少之場所
> - 無可燃性氣體、無氣爆性氣體、無腐蝕性氣體(SO_2, H_2S, 等)之場所。
> - 無振動，衝擊性之場所。
> - 無水或水蒸器之場所或無高濕度(95%RH以上)之場所。
> - 無日光直射之場所或無高溫 (50℃以上)之場所。
> - 無極端低溫 (- 20℃以下)之場所。

1.4 "名稱指示板"之說明

在本計器之"**門扇**"內部付有"**名稱指示板**"，請對應必要之名稱，予以使用記入。

> ⚠ 注 意！
>
> 如使用不是原始出廠之"**名稱指示板**"時，注意是否會有損害"**門扇**"之情形發生，請予以注意！

2.1 外觀


Door
Case
Ribbon cassette
Display keyboard
Indication
Chart holder
Printer

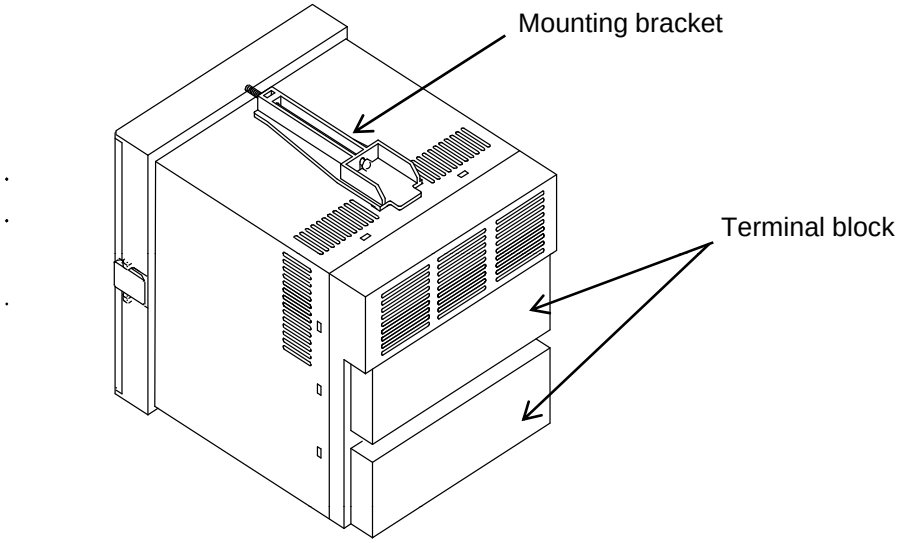

Mounting bracket
Terminal block

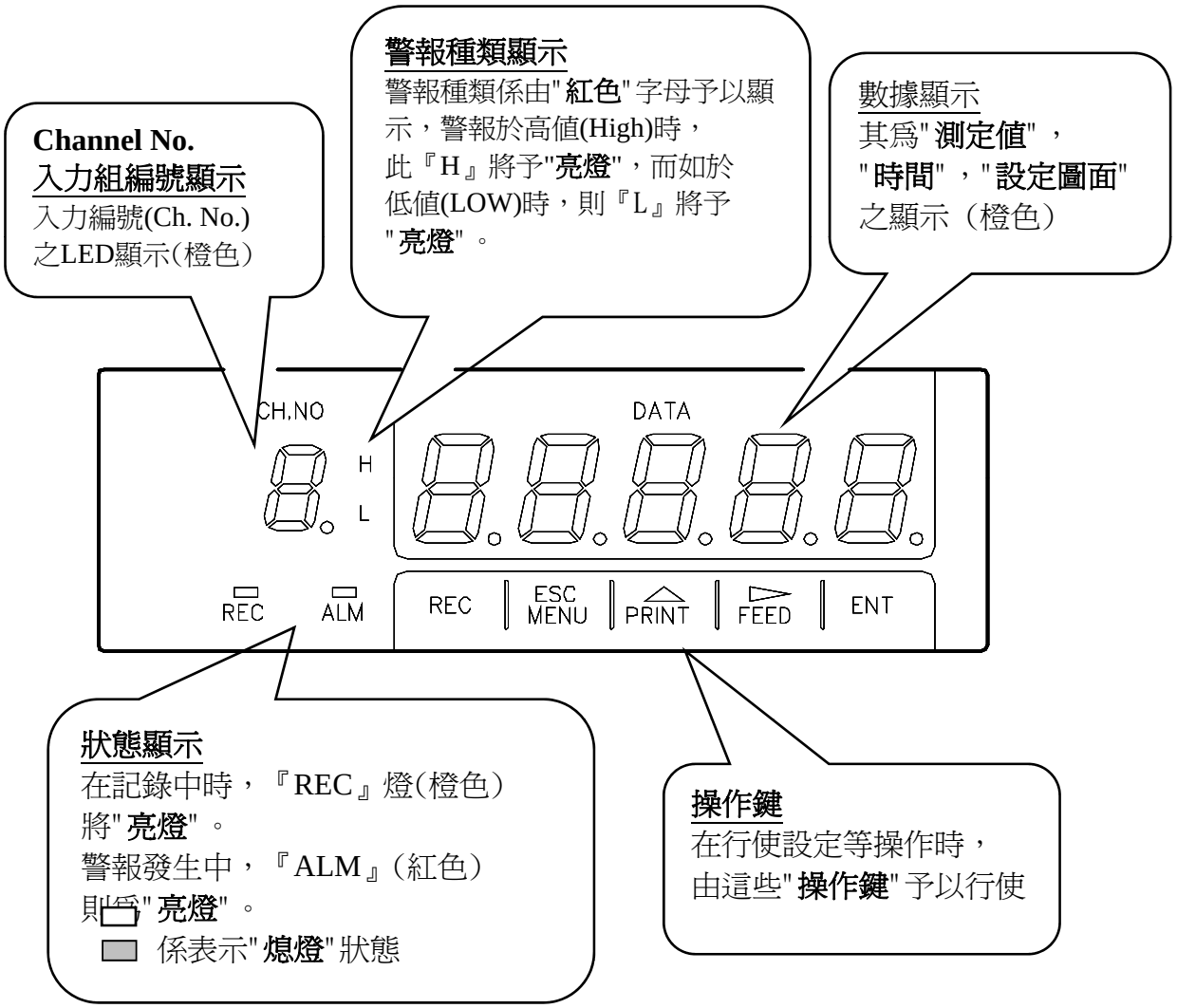
圖2.1 外觀

2.2 "顯示器畫面" 及 "操作鍵"

2.2.1 顯示器畫面

其"**Channel No. (入力編號)**" 及 "**數據**"等顯示，係由7位衍之"LED"予以顯示，字母則予"**記號化**"顯示。

LED之顯示符號，請參閱【**參考**】之"**顯示符號對照表**"。



(圖2.2 顯示器部份)

【參考】顯示器之顯示符號對照表

顯　示	A	b	C	d	E	F	G	H	h	I	J	K	L	l
字　母	A	B	C	D	E	F	G	H	h	I	J	K	L	l
顯　示	M	n	o	P	q	r	S	t	U	V	W	X	Y	Z
字　母	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

2.2.2 操作鍵

各"**操作鍵**"之功能說明

在本使用說明書中，其實際"**操作鍵**"，係依下圖之記載表示。

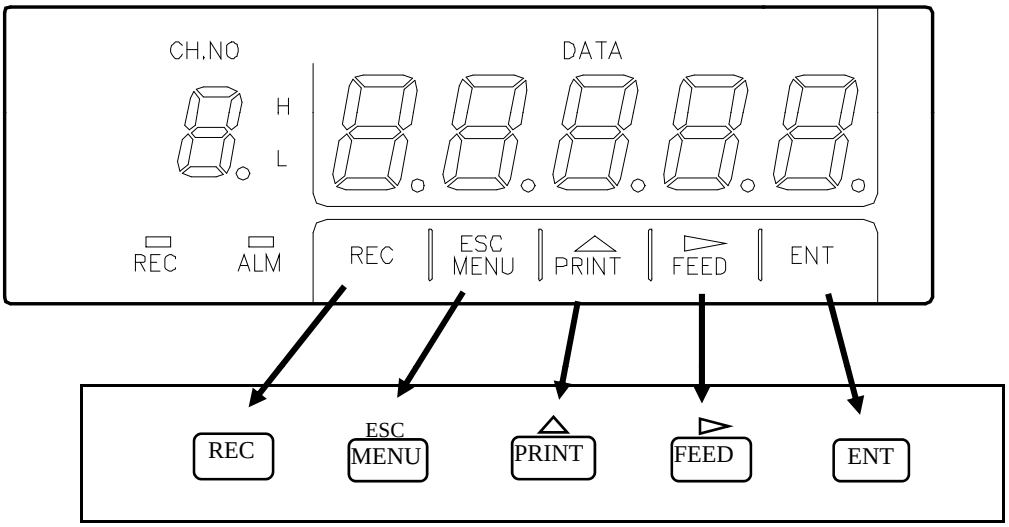


圖 2.3 本使用說明書之"**操作鍵**"圖示

表 2.1 "**操作鍵**"之名稱及功能

鍵	名　稱	功　能	
REC	『REC』鍵	行使記錄之"**啓始**" 或 "**停止**" 在記錄中時，按此鍵3秒以上，記錄將予"**停止**"，(REC燈熄滅)， 而如在停止記錄時，按此鍵則記錄將予"**啓始**"(REC燈亮燈)。	
ESC MENU	『MENU』鍵	MENU功能	工程目錄列印(Engineering List Print)之選擇 及在"**設定模式**"中之行使更換模式。
	『ESC』鍵	ESC功能	在功能選擇途中，予以跳脫離開。
△ PRINT	『PRINT』鍵	PRINT功能	行使『**手動列印**』(Manual Print)或『**目錄列印**』(List Print)
	『 △ 』鍵	△ 功能	設定參數(數值，內藏指令)之選擇(**上升方向**)。
▷ FEED	『FEED』鍵	FEED功能	按此鍵之間，其記錄紙將予送出。 而停止按此鍵時，則記錄紙之送出將予停止。
	『 ▷ 』鍵	▷ 功能	在數值設定時，行使"**位衍**"之移動。
ENT	『ENT』鍵	設定參數(數值，內藏指令)之選擇並行使參數之登錄。 按此鍵，其設定將予執行。	

3.1 外型尺寸圖及配電盤開孔尺寸

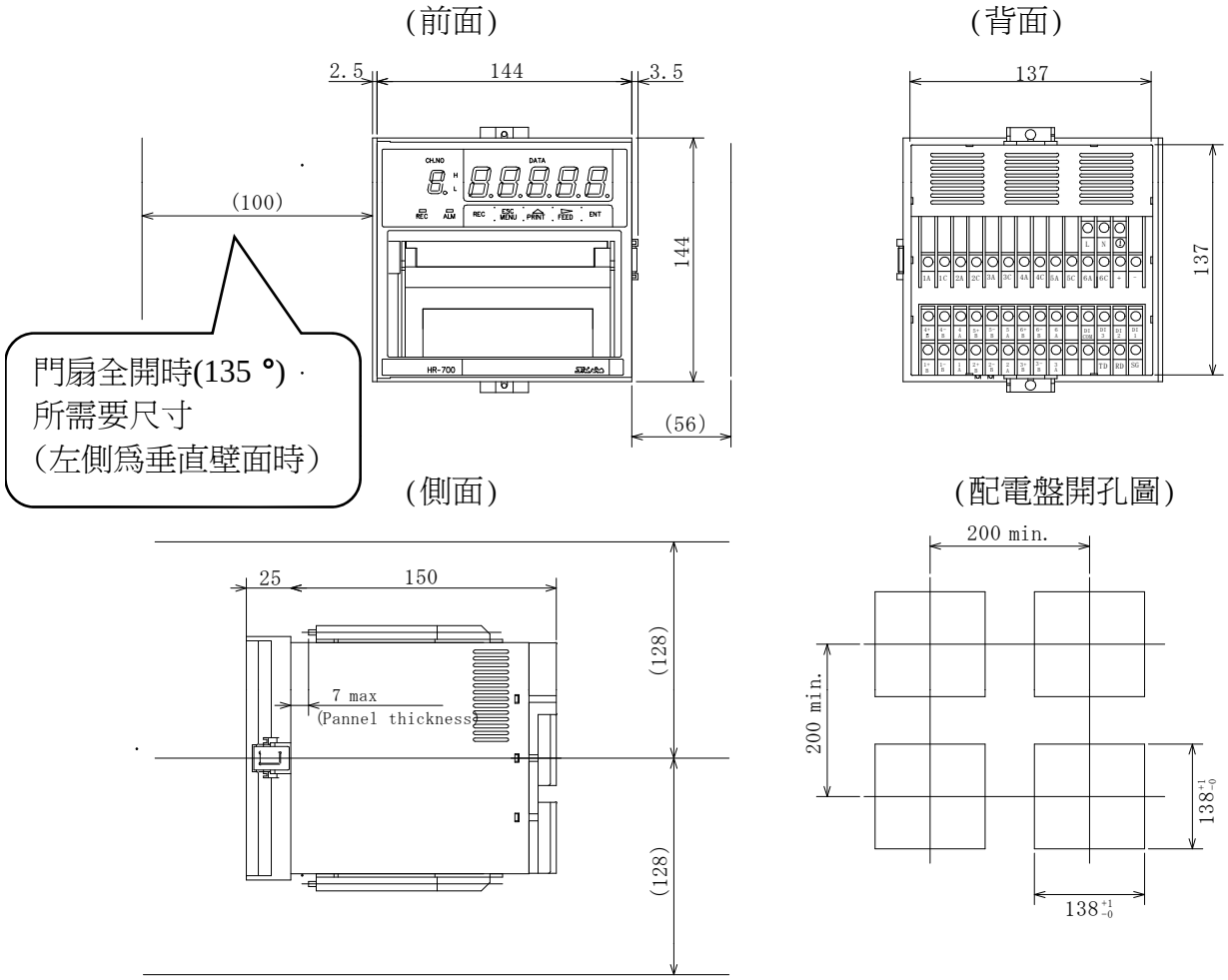


圖 3.1 外型尺寸圖及配電盤開孔尺寸

注 意!

壁面或其他計器併接裝置時，爲維護及本計器之安全起見，建議其在1台本計器與壁面或其他計器之間距，應保持在( )尺寸以上。

3.2 按裝於配電盤

警 告！

請按裝於無可燃性、無爆炸性、無腐蝕性氣體(SO_2, H_2S, 等)之場所。

注 意！

按裝場所 請按裝於下列場所

- 溫度變化少之場所。
- 接近常溫(25℃左右)之場所。
- 機械振動少之場所。
- 塵埃、灰塵少之場所。
- 電磁場影響少之場所。
- 無直接曝曬於高幅射熱之場所。
- 其濕度對記錄紙墨水影響較少之場所，20% ~ 80RH範圍內。(60%RH爲最理想)。

按裝於配電盤

- 建議按裝於配電盤厚度在 1.2 mm以上。
- 其配電盤厚度，最厚不得超過 7 mm。

傾斜度

- 請將本計器予以水平按裝。
- 按裝傾斜度，請保持於前傾 0^0，後傾 30^0 以內行使按裝。

3.2.1 按裝於配電盤之順序

1) 付屬品之按裝支架，請依(圖3.2.)予以準備就緒。
2) 將本計器予以從配電盤前方開孔置入。
3) 按裝支架之勾爪，置入於計器外殼上下方之角孔。
4) 使用起子將按裝支架之螺絲鎖緊裝置於配電盤上，其按裝支架鎖至前後不會異動，再予鎖緊螺絲半圈即可。

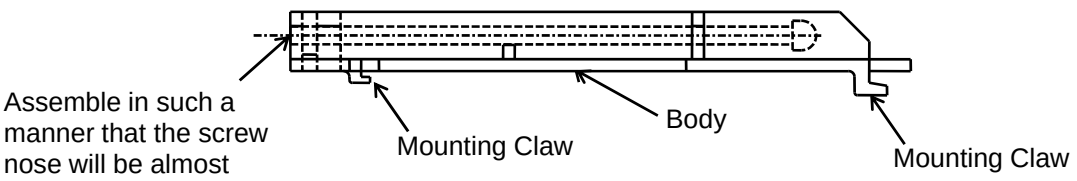


圖 3.2 按裝支架

【注意】
使用過大扭力按裝時，將有可能發生外殼扭曲，按裝支架變形之情形發生，
其按裝時之扭力在 0.2 ~ 0.3 N・m (2 ~ 3 kgf・cm)左右。

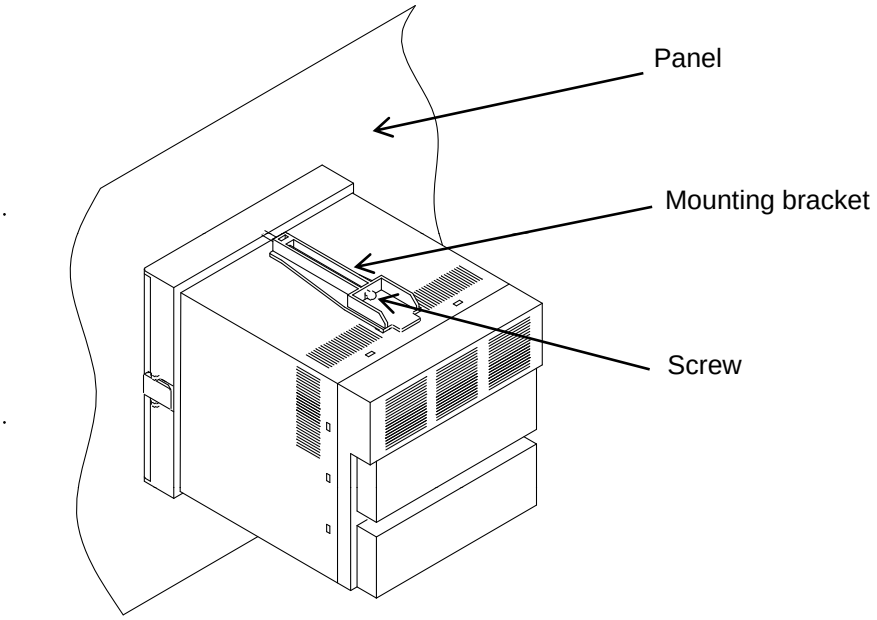


圖 3.3 按裝於配電盤

3.2.2 對應IP65時之按裝於配電盤

在將本計器置入於配電盤前，請將墊片依圖(之位置先予置入，其餘順序則爲相同。

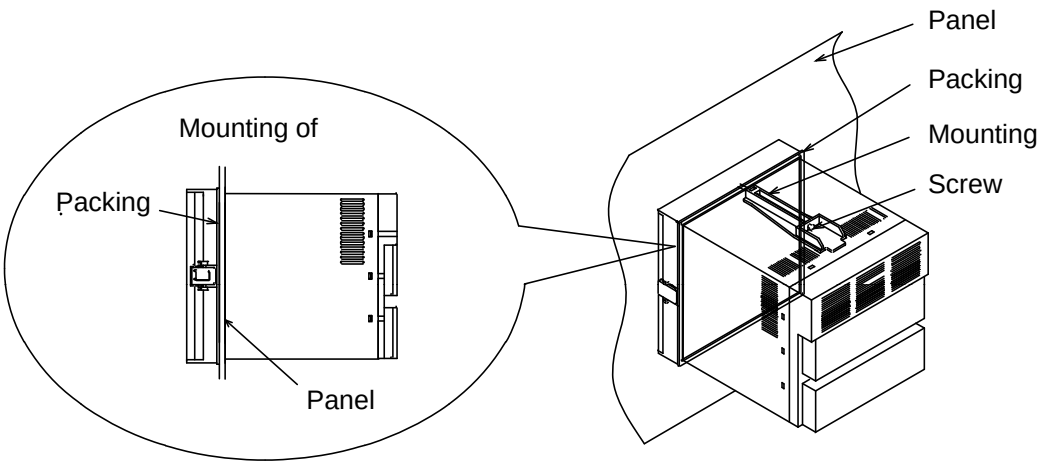


圖 3.4 按裝於配電盤 (對應 IP65時)

4.1 端子配置圖及電源配線

4.1.1 端子配置圖

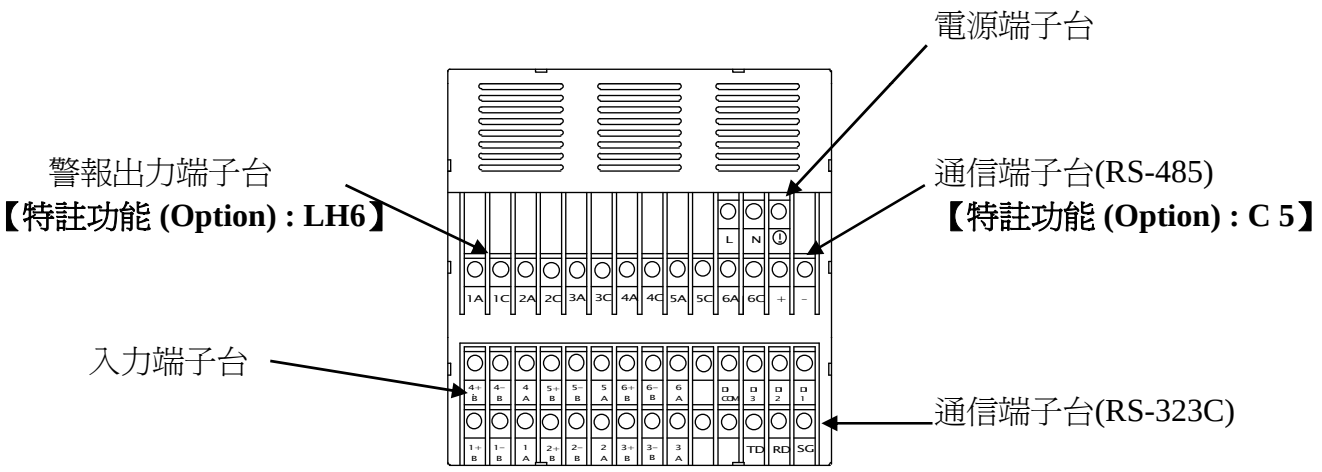


圖 4.1 端子配置圖 (記錄器背面)

4.1.2 電源配線

警 告!

1) 爲防止漏電情形之發生，請予以保護接地後，才將本計器通電。
2) 請勿將保護接地線切除或拆除本計器之接地配線。
3) 請確認本計器之電源電壓，與供應電源是否一致。
4) 請將本計器之透明保護外蓋裝妥後，再予以通電。

⚠ 注 意!

1) 電源線請使用耐壓600V以上之PVC絕緣電源，或相似品以上規格之電線。
2) 電線末端之端子，請使用付保護絕緣套管之圓形壓著端子(M3.5用)。
3) 保護接地端子，請使用第三種規格(接地電阻值在100Ω以下，接地線其最小之規格爲1.6 mm)以上予以接續。
4) 保護接地線，如與其他機械共同使用時，將會有產生雜訊影響之情事發生，故請儘量避免之。
5) 爲維護安全，其電源部份請加裝雜波消除器、開關等，並將本計器之切斷開關予以註明表示。
6) 本計器係依據"IEC1010-1規格"，"設置規範-II"，"污染規範-2"之製品。

4.1.3 配線順序

⚠ 注 意!

拆除透明保護外蓋時，請必須兩側之卡勾同時輕輕外扳即可，如兩側交互外扳時，將有破損之可能性。

1) 將電源端子台之透明保護外蓋取出時，請將外蓋兩側之卡勾(彈性部份)同時向內側壓入，並予以緩緩取出。
2) 依(圖 4.2)將電源線予以接續，並將保護接地(⏚)予以接續，電源之非接地側(火線)接續於" L "端子，而電源之接地側(地線)接續於" N "端子。
3) 裝入透明保護外蓋。
4) 確認其正確之保護接地。

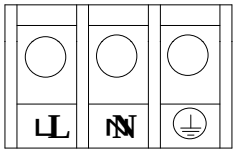


圖 4.2 電源配線

4.2 入力配線

⚠ 注 意!

1) 入力接續導線之注意事項

- 入力配線，請注意不要有雜訊混入之現象，或入力配線時建議使用對隔離雜訊有效之隔離導線或繞捲導線。
- 熱電對入力時，請使用熱電對素線直接接續，或使用補償導線接續。並建議使用付隔離之入力線。
- 測溫電阻體入力時，其3線之電阻允許差異如下。建議使用付隔離之入力線。(Pt100，JPt100時 : 50 m Ω以下)
- 誘導性雜訊，可能影響本計器之場所，特別是在高周波電源附近配線時，建議使用付隔離之繞捲線。
- 電線末端，請使用付絕緣套管之圓型壓著端子(M3.5用)予以裝配。

2) 配線上之注意事項

- 本計器與測定點間之配線，請與電源回路(25V以上之電源，或DO迴路)遠離配線。
- 未使用之入力端子，請予以短路處理。(mv，V，熱電對入力時，"＋" ~ "－ " 間，測溫電阻體入力時，**"A"**、**"B"**、**"B"** 間予以短路。)
- 隔離導線之外隔離網，請必須予以接地處理。

4.2.1 配線順序

> **警 告!**
> 拆除透明保護外蓋時，請必須兩側之卡勾同時輕輕外扳即可，如兩側交互外扳時，將有破損之可能性。

1) 將入力端子台之透明保護外蓋取出時，請將外蓋兩側之卡勾(彈性部份)同時向內側壓入，並予以緩緩取出。
2) 依圖 4.3 (第18頁) 圖 4.4(第19頁) 圖 4.5 (第19頁) 之配線例，予以配線。
3) 裝入透明保護外蓋。

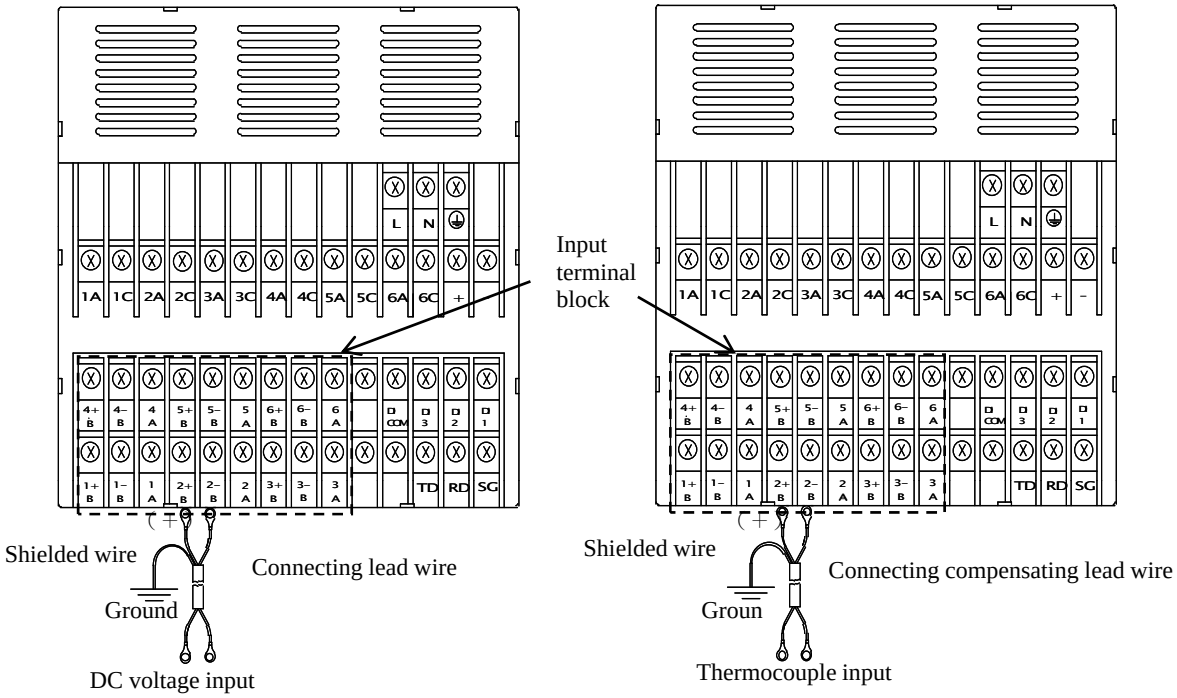


圖 4.3 入力配線 (mV, V入力, 熱電對入力時)

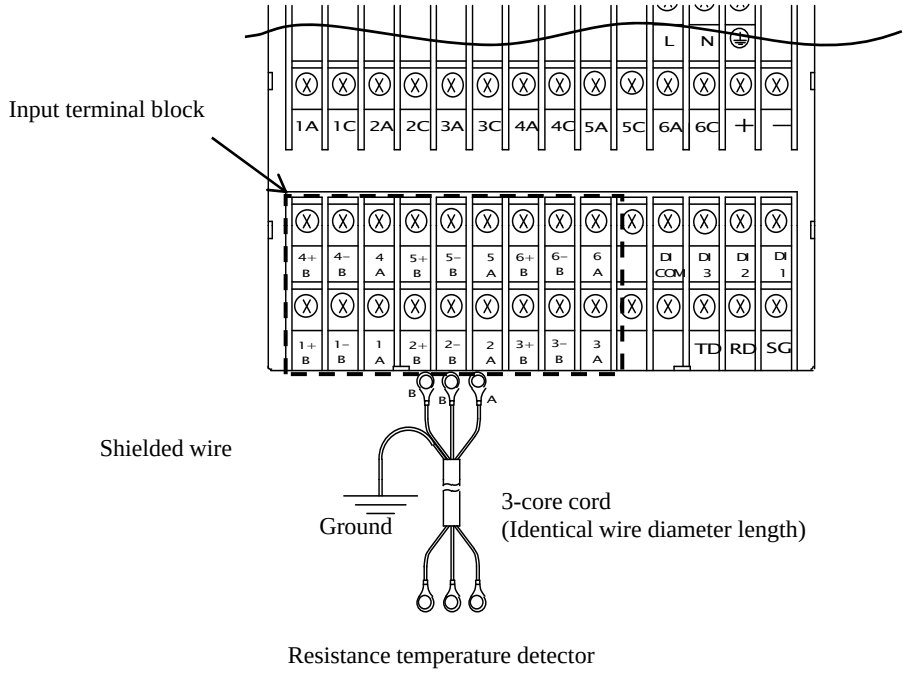


圖 4.4 入力配線 (測溫電阻體入力時)

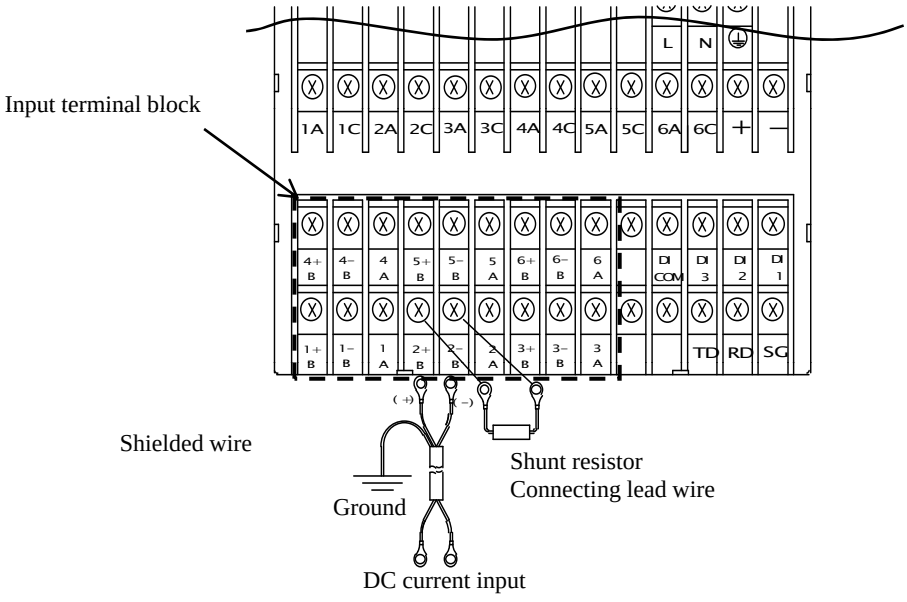


圖 4.5 入力配線 (mA入力時)

注 意!

1) 請在本計器之入力端子台予以按裝並接電阻。
2) 並接電阻，將會影響本計器之入力精度，故建議使用下列並接電阻規格:
電阻值 : 250Ω 1/4W，容許誤差 **:** ± 0.1%以下，溫度係數 **:** ± 50PPM以下。

4.3 DI功能/警報出力之配線【 特註功能 】

警 告!

1) 請必在電源關閉之情況下行使配線作業。
2) 當電源要接續於警報出力時，請務必關閉電源。
3) 當警報出力端子，在有接續電源電壓時 :
   a) 請勿接觸其端子，以避免觸電之危險。
   b) 必須在端子台上，加裝保護外蓋。
   c) 接觸導線，請使用外隔離導線。
   d) 接續導線之接續端子，請使用付絕緣套管之圓形壓著端子，以避免接續端子部份跳脫。

注 意!

DI 功能配線上之注意事項

1) DI 功能其入力係有內藏驅動用電源，請勿印加外部電壓，
2) DI 功能其入力之接點容量，請使用耐壓 50V DC，16mA以上之規格，在"ON"時其電阻在 20Ω以下 (含接續導線之電阻)。
3) DI 未使用之端子部份，請勿使用於接線中繼端子之用途。

警報出力配線上之注意事項

1) 警報出力接點容量之規格如下 :
   250V AC 最大 3A (電阻負荷)
   30V DC 最大 3A (電阻負荷)
   125V DC 最大 0.5A (電阻負荷) 最大 0.1A, L / R= 7ms (誘導負荷)
2) 出力端子，請接續對應防止突波電壓用之保護線路。
3) 接續電線末端，請使用付絕緣套管之圓形壓著端子(M3.5用)。
4) 警報出力配線，請與入力配線務必隔離配線。
5) 未使用之端子部份，請勿使用於接線中繼端子之用途。

4.3.1 【 DI功能 / 警報出力 】配線例

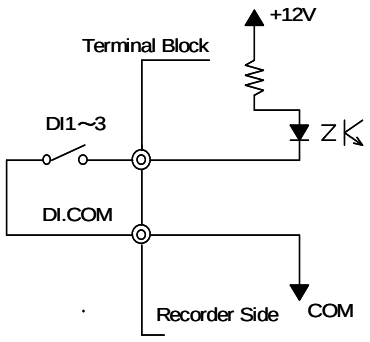


圖4.6 DI 功能配線例

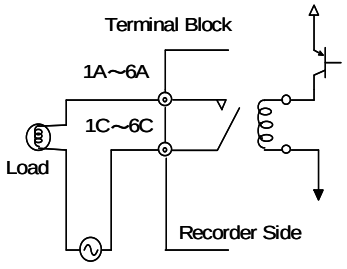


圖4.7 警報出力配線例

> ⚠ 注 意！
>
> DI功能【 **特註功能 (Option)** 】，其入力有 3 點。
> 警報功能【 **特註功能 (Option)** 】，共有 6 組繼電器 (a接點)出力。

4.3.2 警報出力之配線

警報出力【 **特註功能 (Option) : LH6**】之配線 (圖4.8)

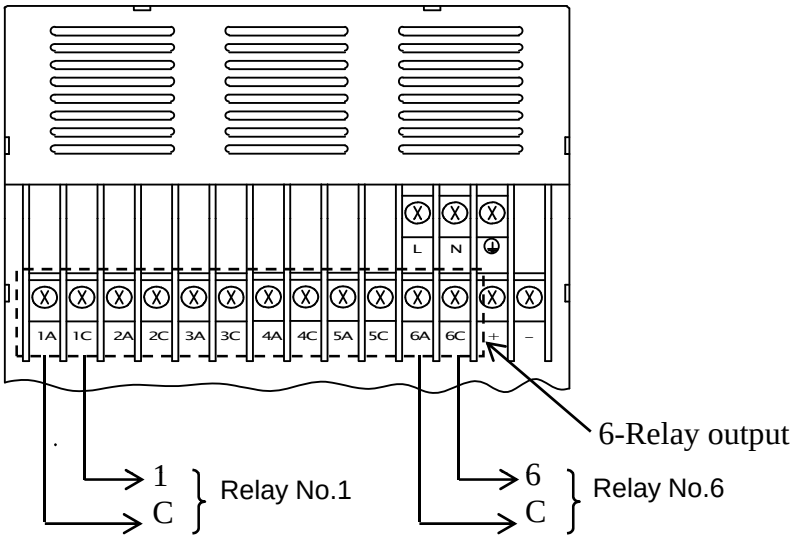


圖4.8 警報繼電器出力之配線

4.3.3 D I功能之配線

DI 功能【 **特註功能 (Option) : RE6** 】之配線 (圖4.9)

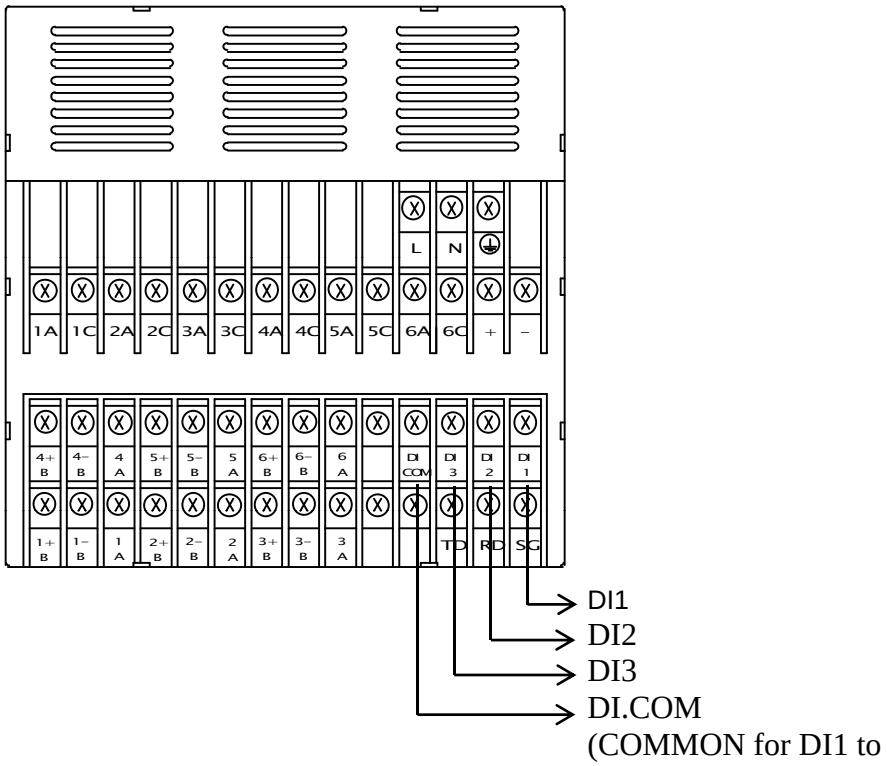


圖4.9 D I 功能之配線

4.4 通信之配線

> ⚠ 注 意!
>
> **通信用配線之注意事項**
>
> 1) 通信用配線時，請注意不要受到雜訊影響，建議通信配線使用針對可防止雜訊之隔離導線。
> 2) 在有誘導性雜訊影響之可能性場合，尤其是在高周波電源附近之場合，建議使用付有外隔離之導線。
> 3) 接續導線末端，請使用付絕緣套管之圓形壓著端子(M3.5用)。
> 4) 付外隔離之接續導線，其外隔離部份，請予以接地處理。

4.4.1 RS-232C 之配線

(圖4.10)爲RS-232C之配線

〔注 意〕
電纜線長度最長 15M

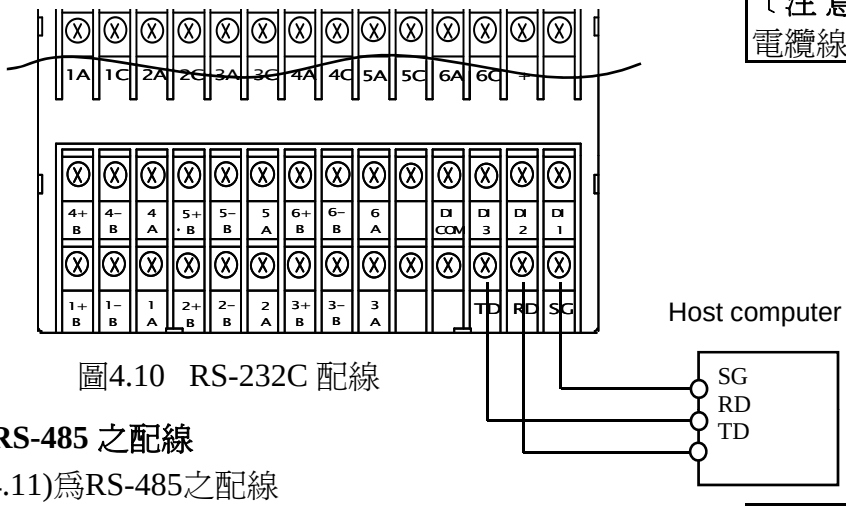


圖4.10 RS-232C 配線

4.4.2 RS-485 之配線

(圖4.11)爲RS-485之配線

〔注 意〕
1) 主電腦側之終端電阻 (Rt= 200Ω)必須予以接續 而接續HR-700最遠方計器 也必須接續終端電阻 (Rt= 200Ω)。
2) 接續台數，含主電腦爲 最多32台。
3) 電纜線長度最長 1.2 Km

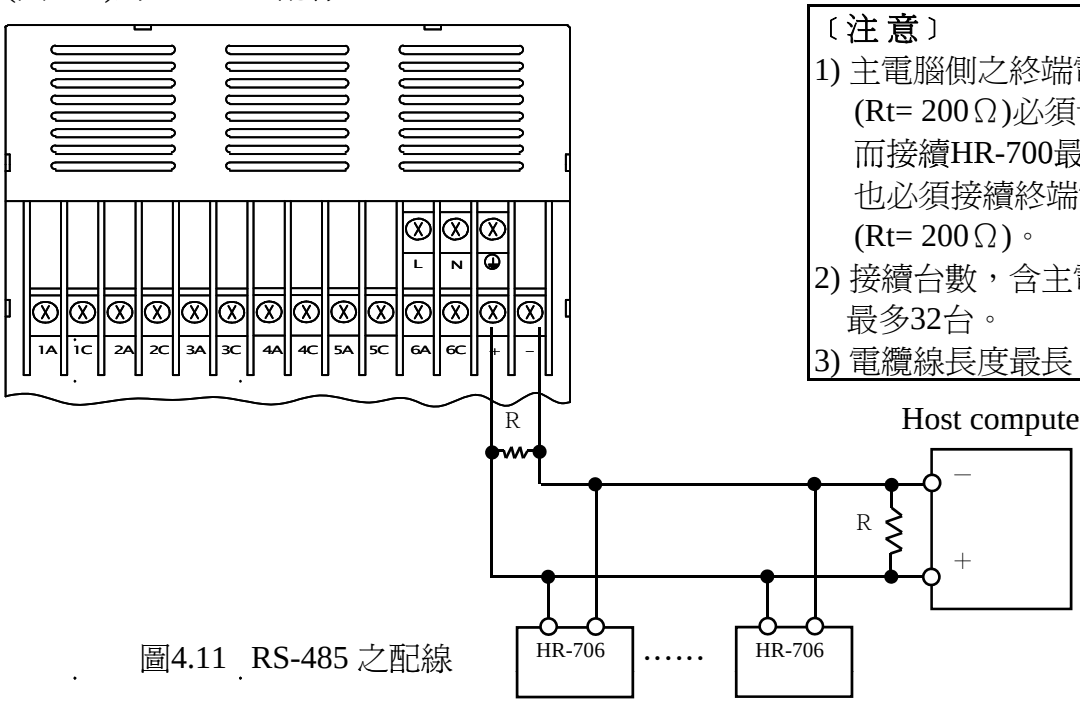


圖4.11 RS-485 之配線

5.1 記錄紙之裝取

> **注 意！**
>
> - 爲使記錄紙之運作正常確實，請使用本公司標準記錄紙。
> - 另外當記錄動作在"**運作(RUN)**"下，取出"**記錄紙按裝盒(Chart Holder)**"時，將會有損傷色帶之可能，故請在交換記錄紙時，必須按"**REC鍵**"，先行予以停止記錄動作。

1) 按"**REC**"鍵 3 秒以上

在電源"ON"之狀態下，按"REC"鍵 3 秒以上，則其記錄動作將予停止。

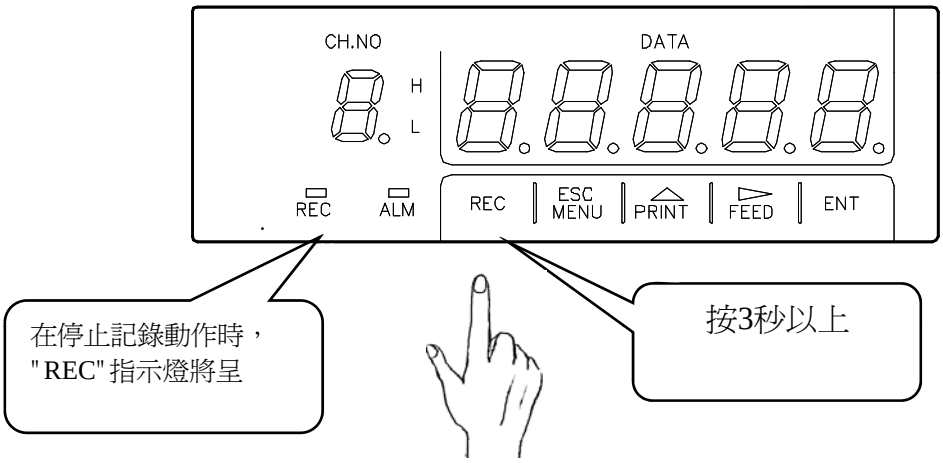


圖5.1 按"REC"鍵

2) 打開門扇

> **注 意！**
>
> - 在門扇全面開啓時，其開取角度爲135^{O}，如用力開啓超過此角度時，其外殼之轉軸旋轉部份，將因加力過大而導致損傷之可能。

按住"**門扇鎖勾**"，則其門扇將會呈無鎖定狀態，此時將門扇打開。

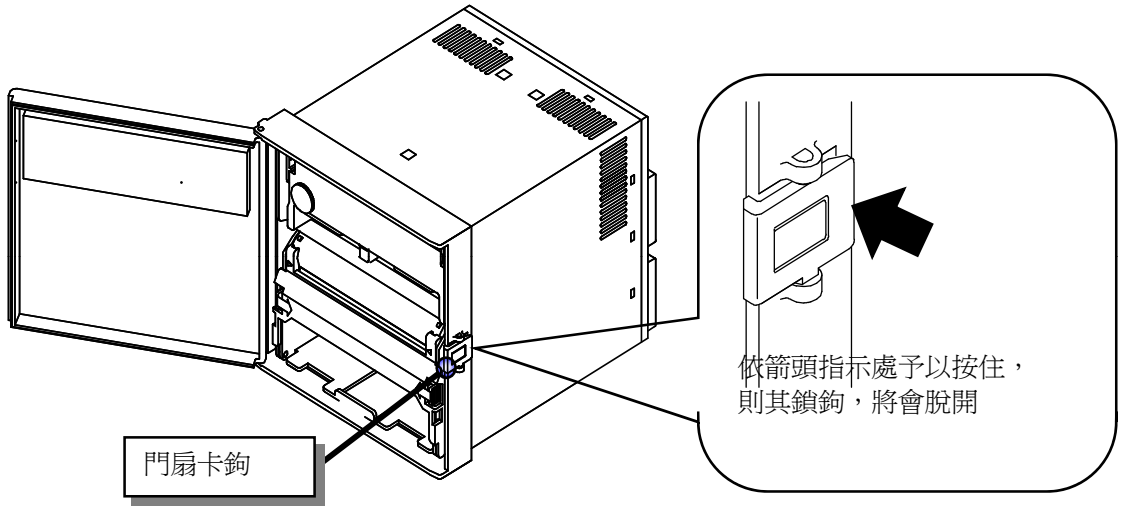


圖5.2 打開門扇

3) 取出"**記錄紙按裝盒(Chart Holder)**"
將手指抓住內壓"**記錄紙按裝盒(Chart Holder)**"兩側之"**槓桿點**"，將"**記錄紙按裝盒(Chart Holder)**"由前方取出。

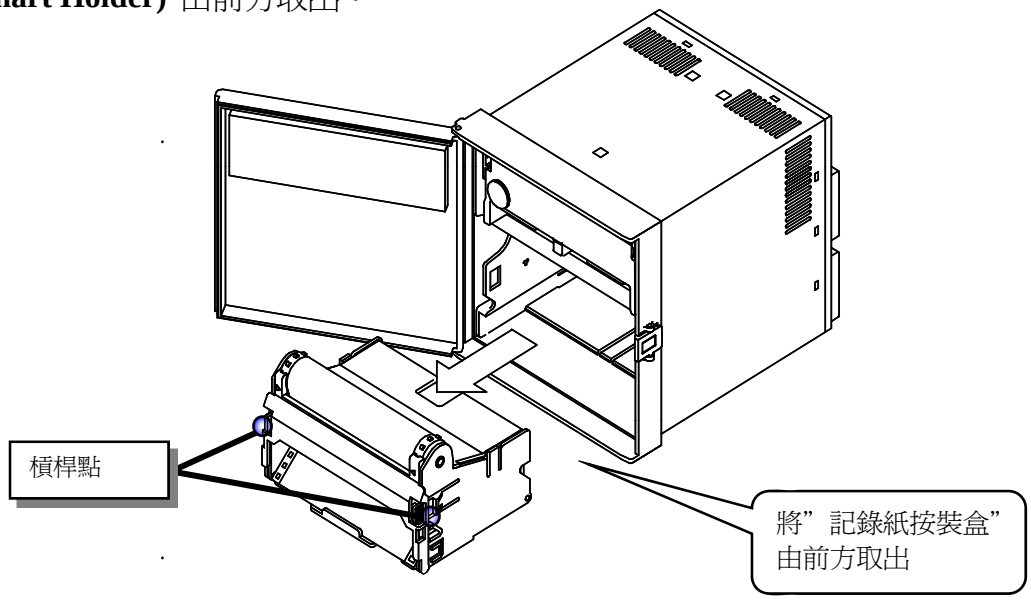


圖5.3 取出"**記錄紙按裝盒(Chasrt Holder)**"

4) 開啓"**記錄紙按裝盒上蓋**" 及 "**記錄紙押板**"

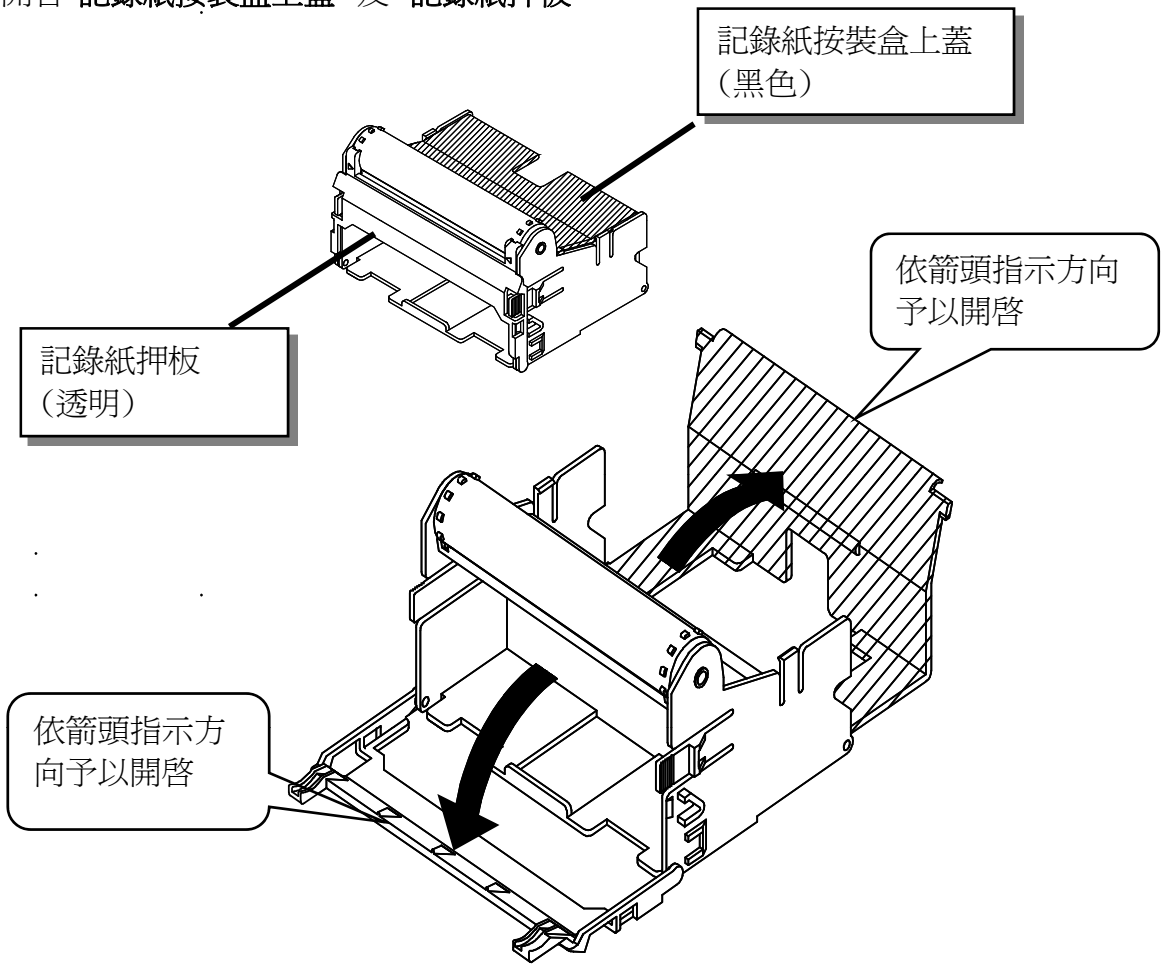


圖5.4 開啓"**記錄紙按裝盒上蓋**" 及 "**記錄紙押板**"

5) 記錄紙之鬆疊

記錄紙之孔眼處，會有黏貼住之情形發生，以導致無法正常推送之情形，故必須將記錄紙先行鬆疊之動作。

圖5.5 記錄紙之鬆疊

6) 將記錄紙置入"**置放室**"。

將記錄紙抽開2折印刷面向上，予以置入"**置放室**"。

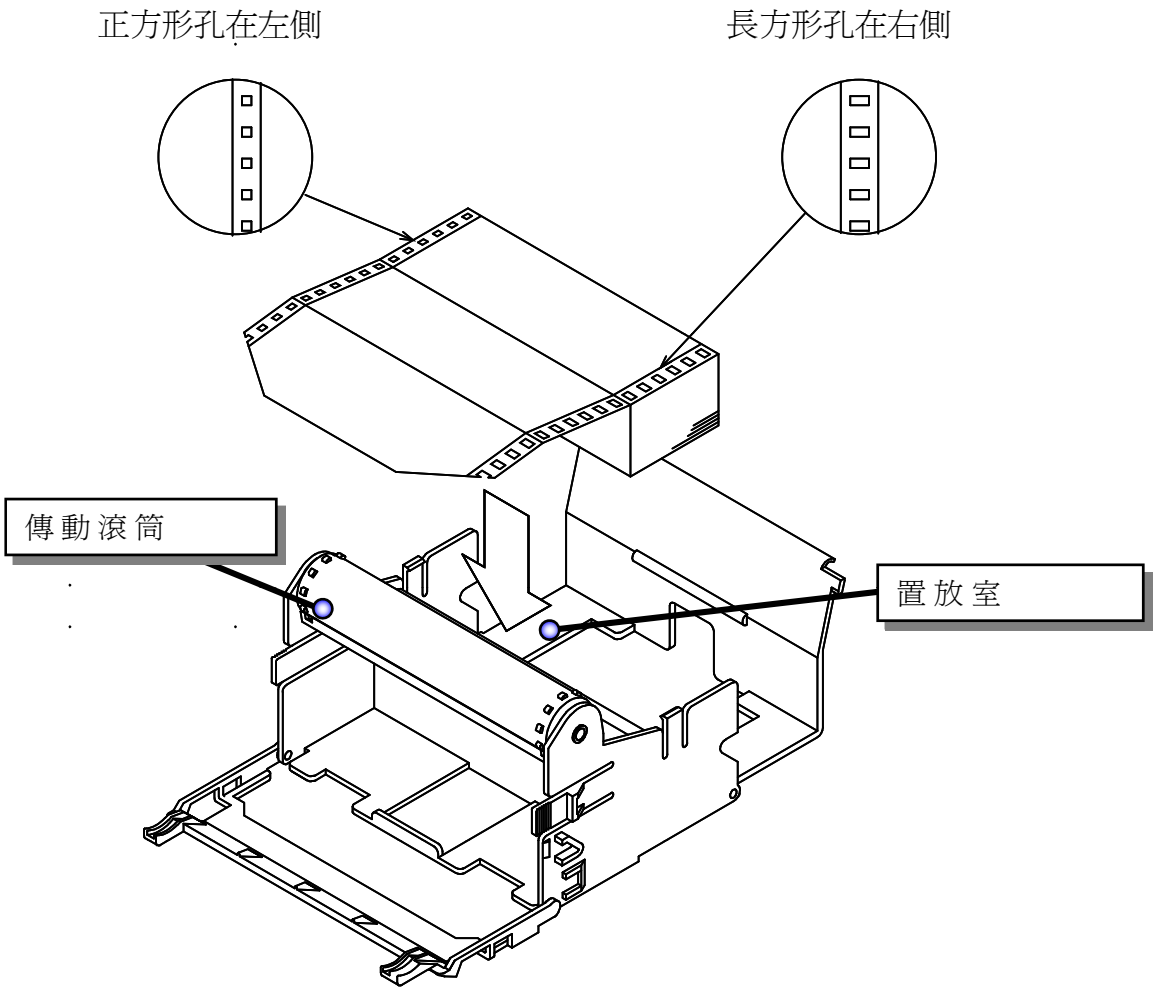


圖5.6 記錄紙之置放

7) 將記錄紙吻合裝置於傳動滾筒上
裝置時記錄紙之齒孔與傳動滾筒之輪齒必須咬合，並將記錄紙平順裝置於傳動滾筒，且其將記錄紙之最前端部份必須落置於記錄紙接受處之前端。

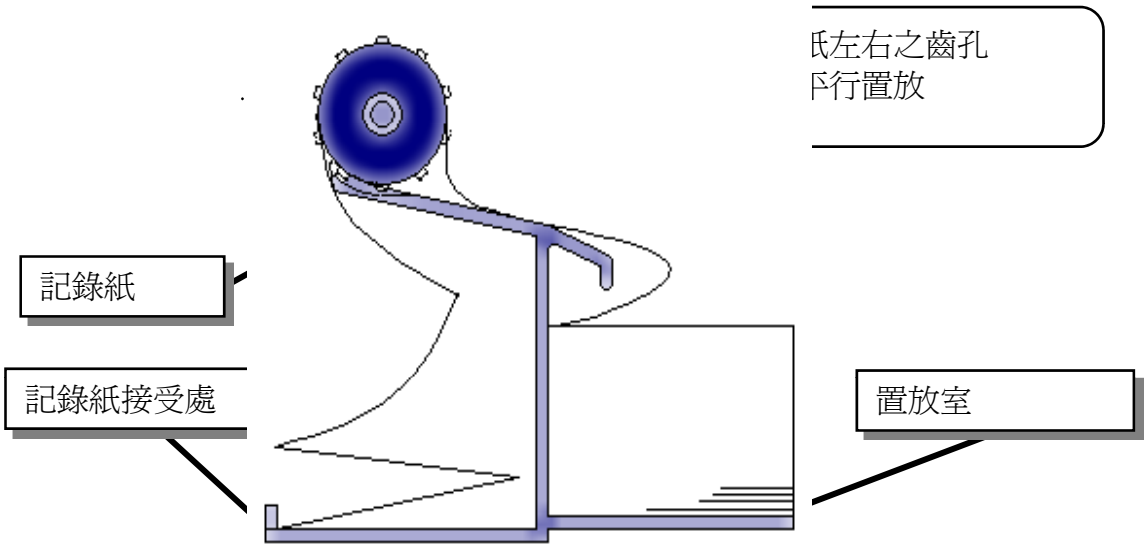


圖5.7 記錄紙吻合裝置於傳動滾筒
【記錄紙按裝盒"(Chart Holder)"剖面圖】，

8) 關閉"**記錄紙按裝盒上蓋**" 及 "**記錄紙押板**"。
依箭頭指示方向，予以將"**記錄紙按裝盒上蓋**" 及 "**記錄紙押板**"關閉。

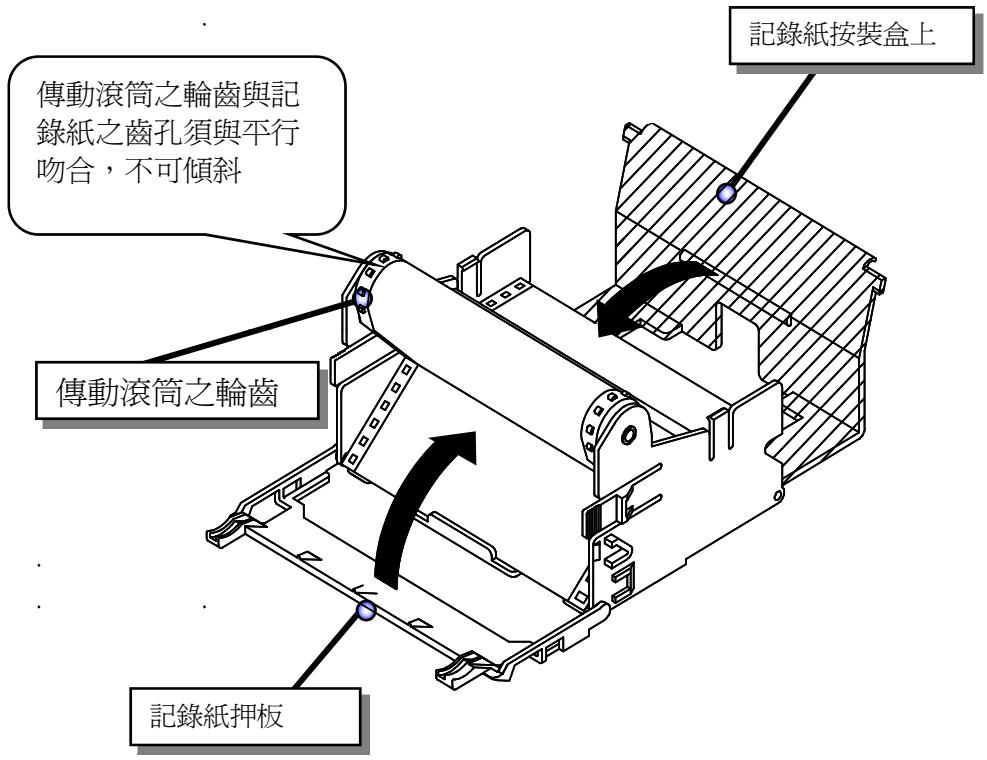


圖5.8 關閉"**記錄紙按裝盒上蓋**" 及 "**記錄紙押板**"

9) 旋轉滾筒之齒輪

手動送紙確認，旋轉滾筒之齒輪，確認其送紙狀態。

(請使用手動送紙，確認送出記錄紙約在 4 折左右爲最適當)。

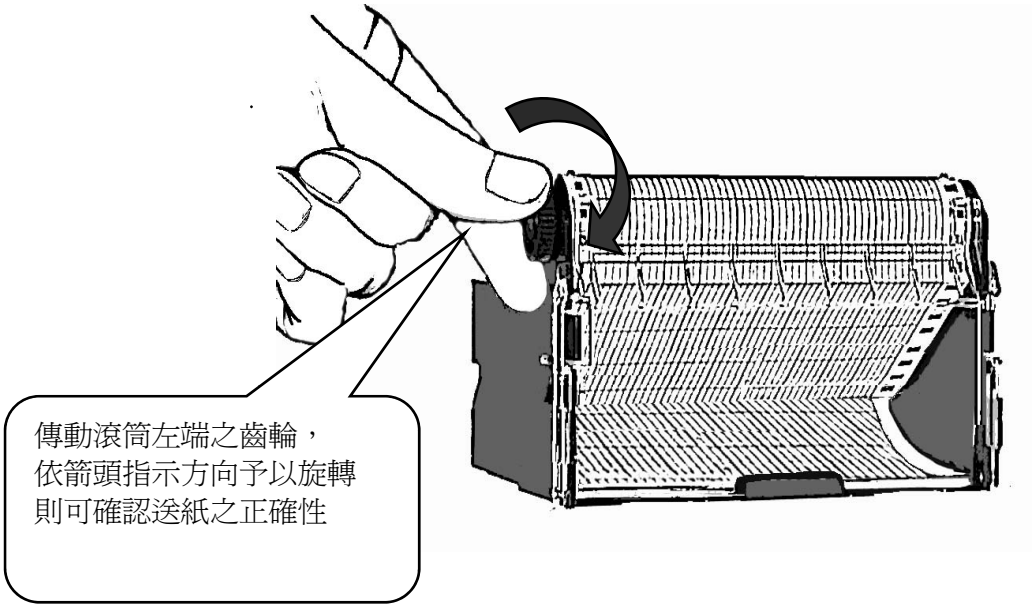


圖5.9 送紙確認

10) "**記錄紙按裝盒(Chart Holder)**"之按裝。

將"**記錄紙按裝盒(Chart Holder)**"，平行插入於外殼中，直到其鎖鉤鎖住爲止。

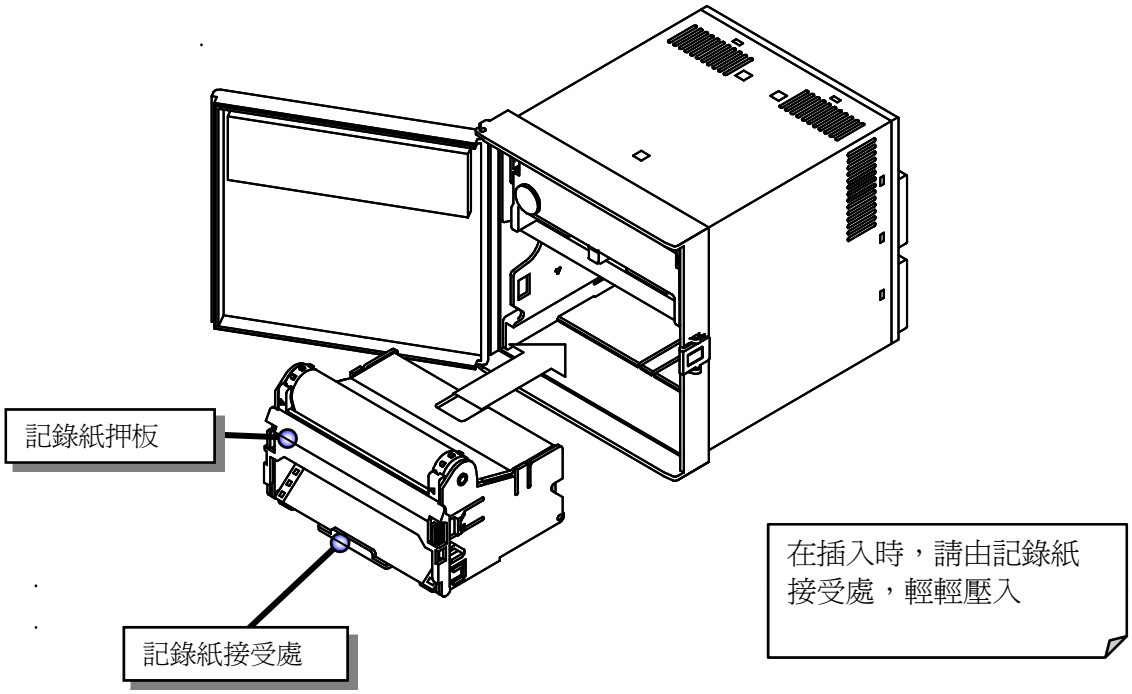


圖5.10 "**記錄紙按裝盒(Chart Holder)**"之按裝

9) 旋轉滾筒之齒輪

手動送紙確認，旋轉滾筒之齒輪，確認其送紙狀態。

(請在手動送紙，其送出記錄紙約在 4 折左右爲最適當)。

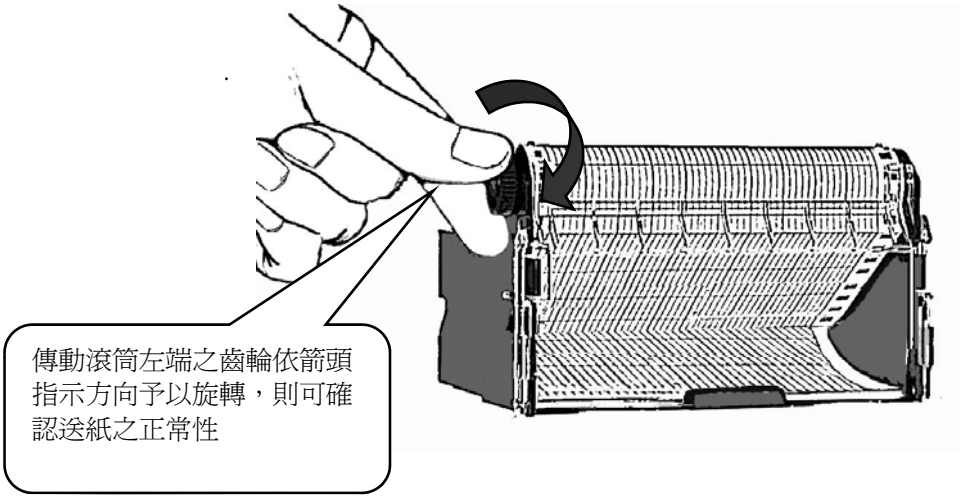


圖5.9 送紙確認

10) 記錄紙按裝盒(Chart Holder)之按裝。

將記"錄紙按裝盒(Chart Holder)"之按裝，平行插入於外殼中，直到其鎖鉤鎖住爲止。

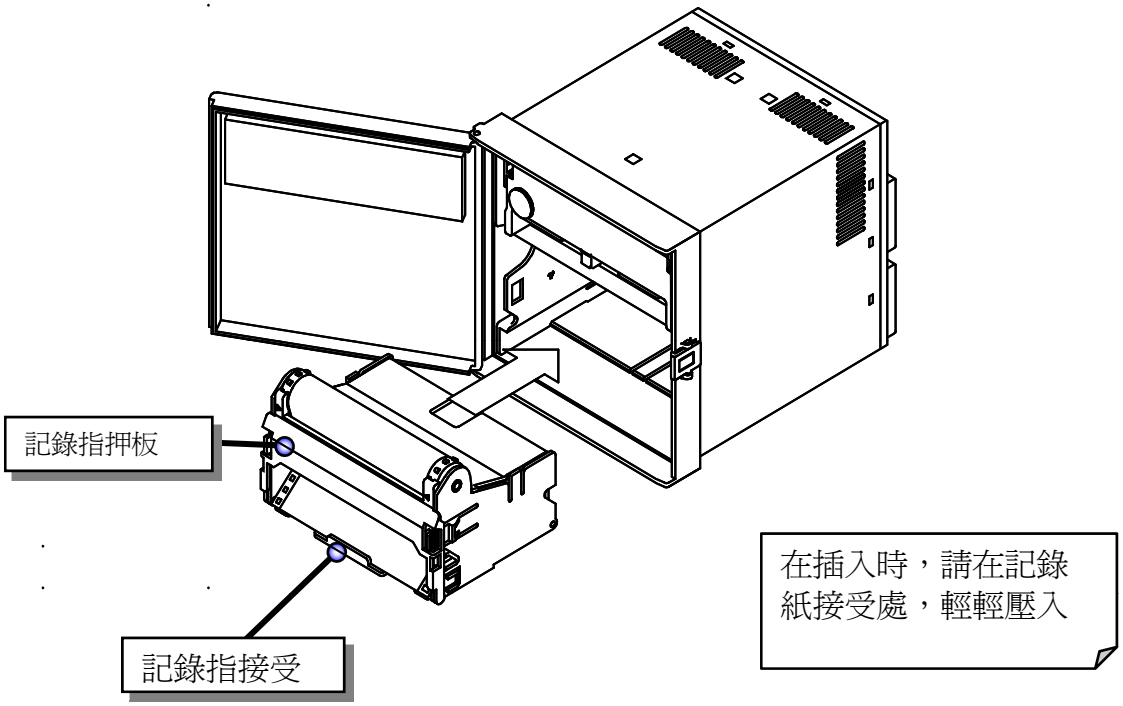


圖5.10 "**記錄紙按裝盒Chart Holder)**"之按裝

11) 關閉門扇
將門扇關閉，確認鎖鉤是否鎖住。

12) 按"**『FEED』**"鍵，確認其送紙狀態。
按"**顯示器鍵盤**"之"**『FEED』鍵**"，送出記錄紙。

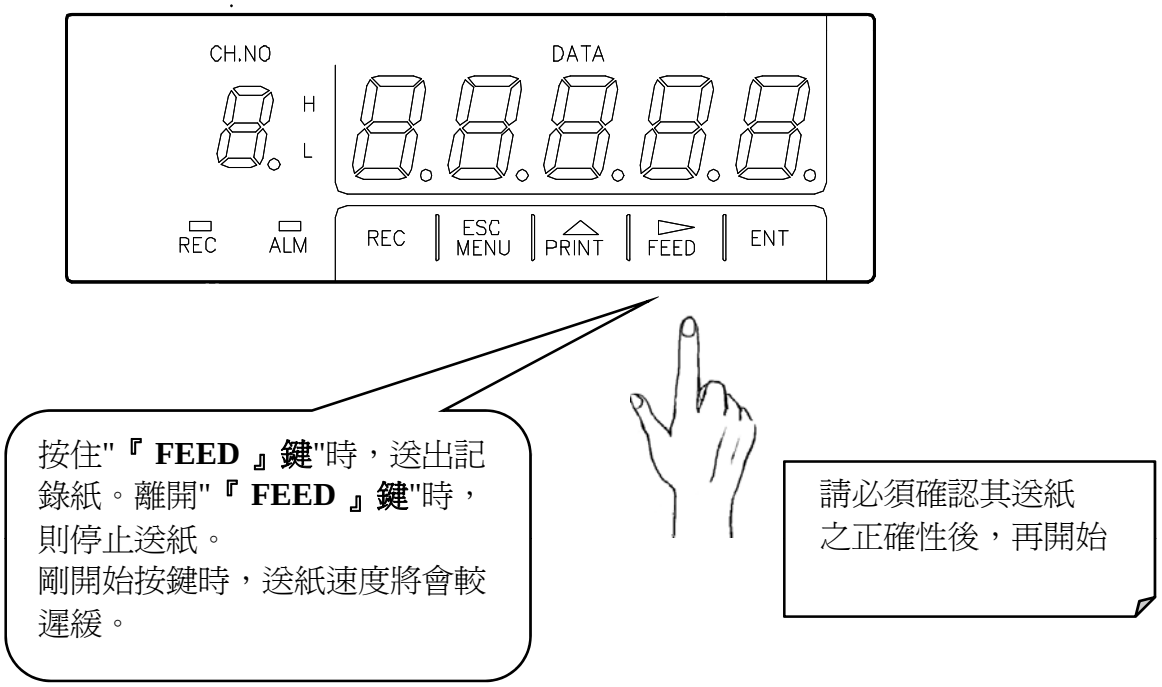


圖5.11 按『FEED』鍵

13) 按"**『REC』鍵**"，則開始執行"**運作**"。

5.2 色帶匣(Ribbon Cassette)之按裝

> ⚠ 注 意！
>
> ● 如記錄動作在"**RUN(執行)**"狀態時，取出"**色帶匣(Ribbon Cassette**)"，將有可能會損傷其色帶，故在交換"**色帶匣(Ribbon Cassette)**"時，請必須按"**『REC』鍵**"停止記錄動作。
>
> ● 另外如"**色帶匣(Ribbon Cassette)**"裝置不妥時，其有可能形成記錄顏色改變，或損傷色帶之情形發生。

1) 按『REC』鍵 3 秒以上

在電源"**ON**"之狀態下，按"**『REC』鍵**" 3 秒以上，則其記錄動作將會停止。
記錄動作停止時，其"**REC指示燈**"將會熄滅。(參照第23頁 圖5.1)

2) 開起門扇

按住"**門扇鎖鉤**"，則其門扇將呈"**無鎖住**"狀態，此時將門扇打開。

> ⚠ 注 意！
>
> ● 在門扇全面開啓時，其開取角度爲135^0，如用力開啓超過此角度時，其外殼之轉軸旋轉部份，將因加力過大而導致損傷之可能。

3) 取出"**色帶匣(Ribbon Cassette)**"

開啓門扇抓住"**色帶匣(Ribbon Cassette)**"之左側，輕輕按下"**色帶匣固定座**"之座板部，由正面予以取出。

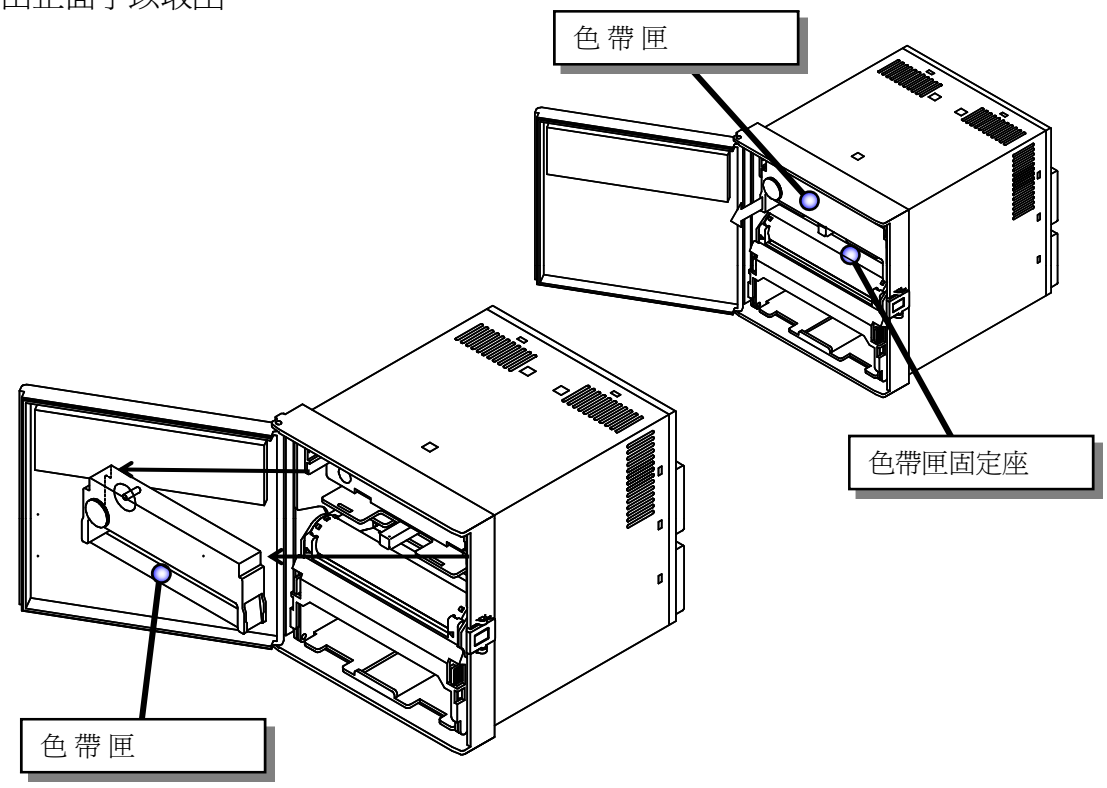


圖5.12 取出"**色帶匣(Ribbon Cassette)**"

4) 印字色帶之旋轉

設定新色帶，在將旋鈕依箭頭指示方向旋轉，將可旋緊其印字色帶。

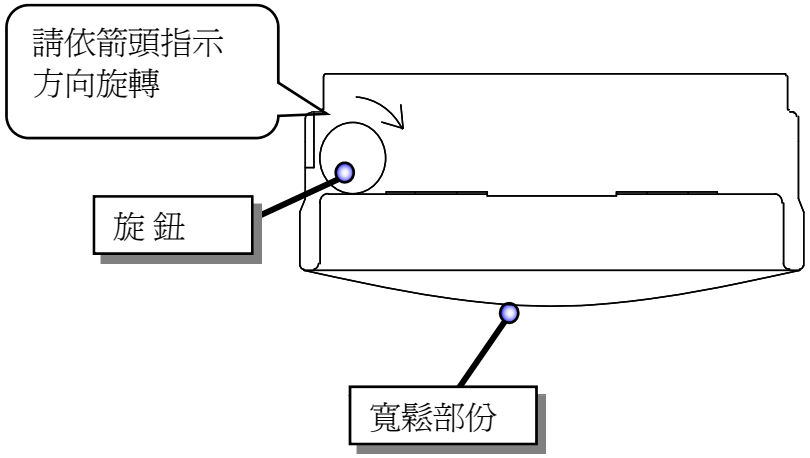


圖5.13 印字色帶之旋緊

5) 按裝"**色帶匣(Ribbon Cassette)**"

將"**色帶匣(Ribbon Cassette)**"，依右側、左側之順序，壓入至"**色帶匣固定座**"。

按裝"**色帶匣(Ribbon Cassette)**"時，應直到有發出"**卡**"聲音爲止。

如"**色帶傳送軸**"未確實卡入時，請在左側之旋鈕，依箭頭方向旋轉，

使其能位置確實吻合。

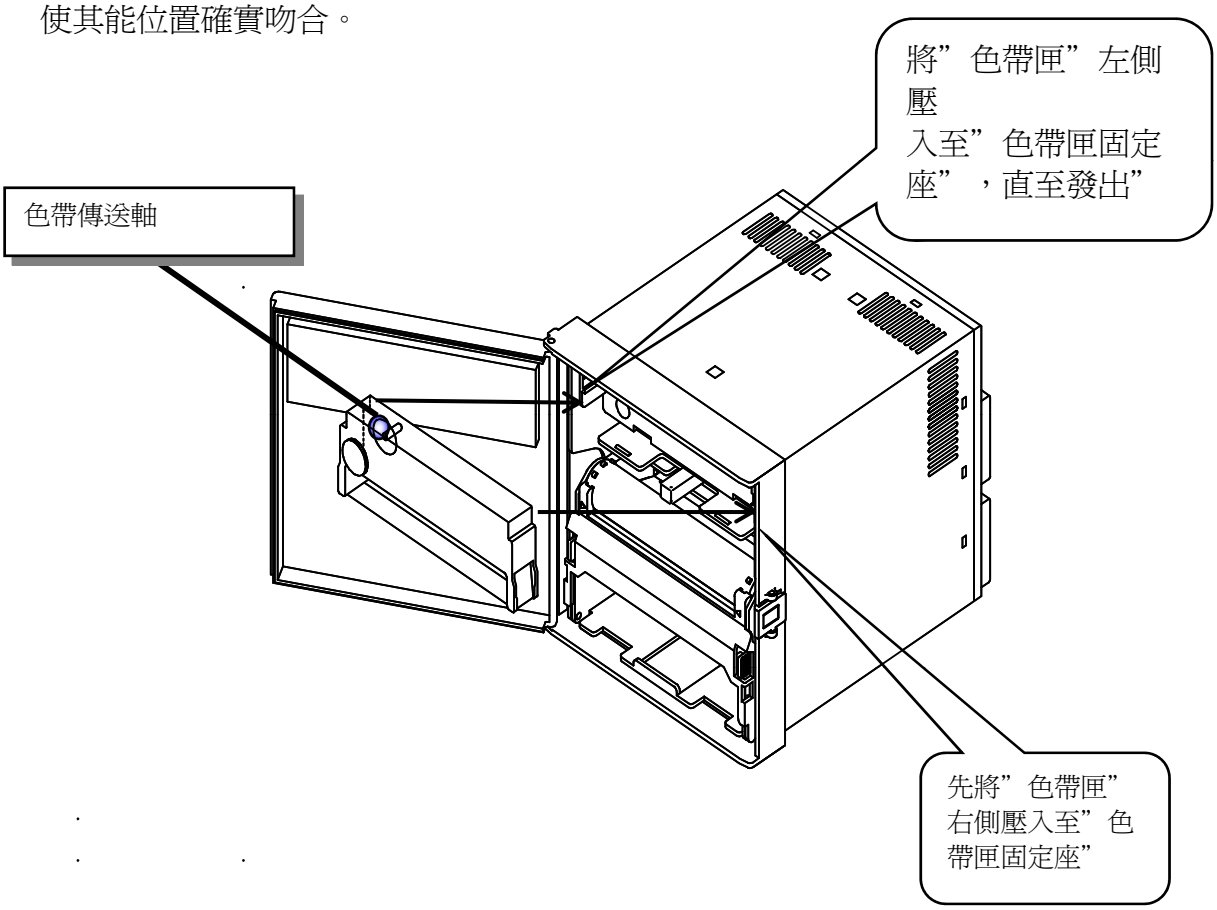


圖5.14 按裝"**色帶匣(Ribbon Cassette)**"

6.1 運作開始

警 告!

- 在本計器投入電源前，請確認電源電壓是否與計器電壓規格相符，或確認是否有正確的保護接地裝置。

注 意!

- 本計器並未有配備電源開關。
- 運作前，請先確認"**記錄紙按裝盒**"內之記錄紙，及"**色帶匣**"是否確實裝置完全後，再投入電源，如在未裝置記錄紙而執行"**印字**"作用時，其"**記錄紙按裝盒**"之傳動滾筒(圓筒部份)，將會有損傷之可能。

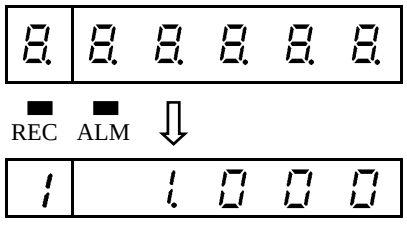
警 告!

- 數據校正時，請依據說明書9.5項所記載之計器接續配線，行使正確之校正操作，並應請具備有電器、控制等相關知識之使用者，熟讀第7.2項及9.5項，予以行使校正作業。
  (如違反注意事項，而行使校正作業，其產生之損壞等結果，本公司不負保證之責任。

電源投入後，門扇前面之"**顯示器**" 將呈 "**亮燈**"狀態。
本計器將顯示初期畫面約5秒左右後，則成"**普通模式**"(平常動作狀態)。
"**REC指示燈**" 呈 "**熄燈**"狀態時，按"**『REC』鍵**"則可開始執行記錄動作。

6.1.1. 初期畫面後之狀態

1) 顯示器畫面 **:** "**REC指示燈**"之顯示狀態，係保持在電源"**OFF**"前之狀態。
2) 印字資料處理 **:** 電源"**OFF**"前之印字動作處理，復電後則不予開啓。
3) 警報、自行診斷動作 : 電源"**OFF**"前產生之警報顯示出力等，將無法復歸。
3) "資料顯示" 及 **"入力組編號(Channel No.)顯示 :** 呈圖(6.1) 之顯示



※返回電源"OFF"前之模式

圖6.1 電源"ON"時之顯示圖面

【注 意】

1) 發生停電後，復電後則行使初期化處理，則成上述之初期狀態。
2) 初期化處理，所行使之列印資料將會消除，故在列印動作中停電時，復電後其列印動作將無法繼續執行。
3) 圖6.1 之表示，在電源投入時之資料，在尋回接收資料前，係爲『 0 』。其顯示位數等係對應"**設定**"而異。

6.2 記錄

> ⚠ 注 意!
>
> 1) 記錄位置如有位差時，請勿在記錄中觸及印字部，本計器在每次記錄時，會行使"0"位確認，記錄位置如有位差時，在下回之打點時，將會返回正常。
> 2) 爲保護記錄紙，在同一"**入力組(Channel)**"之前後回記錄打點位置間，其記錄紙送紙方向在0.3mm以下，或左右方向在0.3mm以下時，則不執行打點動作。

6.2.1. 記錄色

在各"**入力組(channel)**"，其類比記錄之記錄色(標準)，請參照下列表6.1。
對應各"**入力組(channel)**"之記錄色，可以在6色中予以任意設定。

表6.1 記錄色(標準)

入力組號碼 (channel No.)	顏 色
1	紫 色
2	紅 色
3	綠 色
4	藍 色
5	茶 色
6	黑 色

6.3 執行記錄

6.3.1. 行使記錄之"啓始 / 停止"

按"**『REC』鍵**"，記錄之"**啓始/停止**"可以變更。
要行使"**停止**"動作時，請按"**『REC』鍵**"3秒以上之時間。
在"**停止**"狀態時，其"**REC指示燈**"將呈"**熄燈**"狀態。

> 【注 意】
>
> 1) 電源開啓時，將持續其前次電源關閉時之狀態。
> 2) D I功能【**特註功能(Option) : RE6**】，行使記錄之"**啓始/停止功能**"時，按"**『REC』鍵**"，則無法行使變更記錄之"**啓始/停止**"動作。

6.3.2. 行使送紙

按住"**『FEED』鍵**"時，其記錄紙將提早送出，在離開"**『FEED』鍵**"，其將返回平常 之記錄。

6.3.3. 列印樣式

定時列印，警報列印例

圖 6.2 列印之樣式

【參考】

"**警報列印**"，"**指令列印**"，"**日期時間列印**"之列印，如在執行其他項目列印時，其將呈等待狀態。

本計器將可儲存"**警報之發生/復歸**"共6件資料 ， "**指令列印**"與"**日期時間列印**"共5件資料，如超越此數目，則將在最後列印時，付加"*"記號，而以後發生之列印則無法行使。

另外"**非同步列印**"之優先順位，將優先高於全部之"**同步列印**"，其列印之優先順位，請參照下頁。("**同步列印**"在其"**類比記錄**"時，並行使"**資料列印**"。而"**非同步列印**"則係予以"**類比記錄**"中斷，行使"**資料列印**"，其列印完成後，再予以開始"**類比記錄**")。

【注意】

在前回"**定時列印**"尚未結束時，而新的"**定值列印**"時間已到時，其新的"**定時列印**"內容將予取消且不執行列印。在此現象時，請將"定時列印"之列印間距時間予以延長。

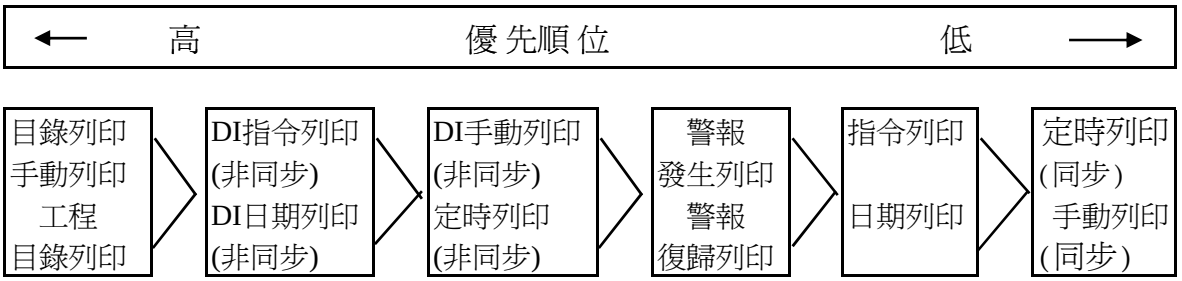
6.4 資料列印

由"**鍵操作**"可以行使下列資料列印

- 手動列印
- 目錄列印
- 工程目錄列印

【參考】

列印動作，係依下列之優先順位，當在同時多數項目列印時，其上位項目將予先行列印，其列印完畢後，再行下位項目之列印。但在警報列印，將與下列項目同時列印。(前頁圖6.2(例)，其"**定時列印**"與"**警報列印**"係爲同時列印。



"**同步列印**"係在"**類比記錄**"中，同步予以"**資料列印**"。

"**非同步列印**"係予以"**類比記錄**"中斷，祇行使"**資料列印**"，當列印完成後，再則開始"**類比記錄**"。

6.4.1. 手動列印

"**手動列印**"係在記錄紙上列印下列內容

- **日期 / 年 月 日**
- **"入力組編號(Channel No.)" 或 "標示(Tag)設定文字"**
- **發生警報種類/測定值/單位〔全"入力組(Channel)"〕。**

【1】"手動列印"之動作順序

1)按"**『PRINT』鍵**"

2)按"**『PRINT』鍵**"，則呈『 ᵐᴿᵁᴺ』之顯示，再按"**『ENT』鍵**"。

3) 按"**『PRINT』鍵**"，選擇『 ˢᵗᴬʳᵗ』，按"**『ENT』鍵**"，則可執行"**手動列印**"。

在執行"**手動列印**"開始後，則其顯示將自動返回"**資料顯示圖面**"。

又在"**手動列印**"結束後，將返回執行"**手動列印**"前之狀態。

【注意】

1) 在執行"**手動列印**"時，其"**類比記錄**"將予中止，而測定/警報之檢測將會繼續。

2) 在執行"**手動列印**"時，如發生警報狀態時，其將在"**手動列印**"結束之時間點，執行警報列印。

【 2 】"手動列印"之中止順序

1)按"**『PRINT』鍵**"

2)按"**『PRINT』鍵**"，則呈『 mAn』之顯示，再按"**『ENT』鍵**"。

3) 按"**『PRINT』鍵**"，選擇『 StoP』，按"**『ENT』**鍵"，則可中止"手動列印"。

但如在其列印之"**行**"列印時，則將在此"**行**"繼續列印，直至此"**行**"列印結束爲止。

"**手動列印**"中止後，將返回"**手動列印**"開始前之狀態。

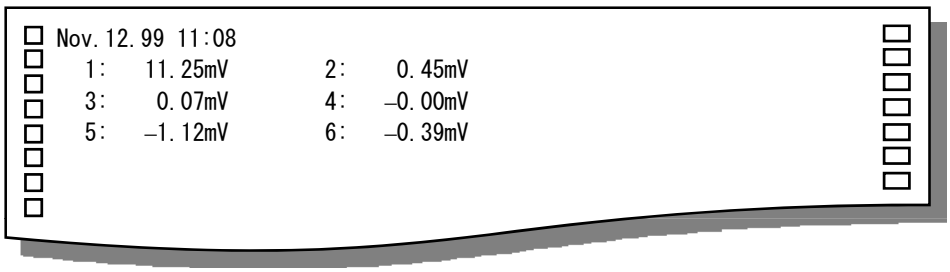


圖 6.3 手動列印

6.4.2. 目錄(List)列印

"**目錄(List)列印**"係在記錄紙上列印以下之本計器設定內容

- **日期/時間/第1記錄紙送紙速度/第2記錄紙送紙速度/記錄周期**
- **"入力組編號(Channel No.)"/刻度範圍/全刻度範圍值/單位**
- **設定警報種類**

【 1 】目錄(List)列印之動作順序

1)按"**『PRINT』鍵**"

2)按"**『PRINT』鍵**"，則呈『 LISt』之顯示，再按"**『ENT』鍵**"。

3) 按"**『PRINT』鍵**"，選擇『 StArt』，按"**『ENT』鍵**"，則可執行"**目錄(List)列印**"功能。

在"**目錄(List)列印**"開始後，則自動返回"**資料顯示圖面**"，又在"**目錄(List)列印**"結束後，則將返回執行"**目錄(List)列印**"前之狀態。

【 注 意 】

1) 在執行"**目錄(List)列印**"時，其"**類比記錄**"將予中止，而測定/警報之檢測將會繼續。

2) 在執行"**目錄(List)列印**"時，如發生警報狀態時，其將在記錄重新啓動時，執行警報列印。

【 2 】"目錄(List)列印"之中止順序

1)按"**『PRINT』鍵**"

2)按"**『PRINT』鍵**"，則呈『 LISt』之顯示，再按"**『ENT』鍵**"。

3) 按"**『PRINT』鍵**"，選擇『 StoP』，按"**『ENT』鍵**"，則可中止"**目錄(List)列印**"。

但如在其列印之"**行**"列印時，則將在此"**行**"繼續列印，直至此"**行**"列印結束爲止。

"**目錄(List)列印**"中止後，將返回"**目錄(List)列印**"開始前之狀態。

圖 6.4 目錄(List)列印

6.4.3. 工程目錄列印

工程目錄列印係在記錄紙上列印下列本計器之設定內容

- **類比記錄方式**
- **數位列印方式**
- **超越刻度(Burnout)/基準接點補償(RJC)等功能有否**

【 1 】"工程目錄列印"之動作順序

1)按"『**MENU**』鍵"

2)按"『**PRINT**』鍵"，則呈『 ELIST 』之顯示，再按"『**ENT**』鍵"。

3) 按"『**PRINT**』鍵"，選擇『 START 』，按"『**ENT**』鍵"，則可執行"**工程目錄列印**"。

但如在"**工程目錄列印**"開始後，則將自動返回"**資料顯示圖面**"。

又在"**工程目錄列印**"結束後，則將返回"**工程目錄列印**"開始前之狀態。

【 注 意 】

1) 在執行"**工程目錄列印**"時，其"**類比記錄**"將予中止，而測定/警報之檢測將會繼續。

2) 在執行"**工程目錄列印**"時，如發生警報狀態時，其將在記錄重新啓動時，執行警報列印。

【 2 】"工程目錄列印"之中止順序

1)按"『**PRINT**』鍵"

2)按"『**PRINT**』鍵"，則呈『 ELISt 』之顯示，再按"『**ENT**』鍵"。

3) 按"『**PRINT**』鍵"，選擇『 StoP 』，按"『**ENT**』鍵"，則可中止"**工程目錄列印**"。

但如在其列印之"**行**"列印時，則將在此"**行**"繼續列印，直至此"**行**"列印結束爲止。

又在"**工程目錄列印**"結束後，則將返回"**工程目錄列印**"開始前之狀態。

圖 6.5 工程目錄列印

6.5 顯示之切換

顯示之選擇順序

1)按"『**MENU**』鍵"，則呈『dISP』之顯示，再按"『**ENT**』鍵"。

2)按"『**PRINT**』鍵"，則予下列表單選擇所需求之項目，再按"『**ENT**』鍵"。

3) "**手動顯示**"時，則將會呈『CH □』之顯示。

按"『**PRINT**』鍵"，予以選擇所顯示之"**入力組編號(Ch. No.)**"，再按"『**ENT**』鍵"。

『AUto』(AUTO)**：自動顯示**

『mAn 』(MAN) **：手動顯示**

『dAtE 』(DATE)**：日期顯示**

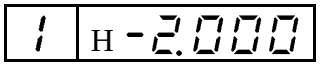
『tImE 』(TIME) **：時間顯示**

『oFF 』(OFF) **：顯示關閉 (OFF)**

6.5.1. 自動顯示〈 AUto 〉

各"**入力組(Channel)**"之測定數據，每隔2.5秒，依順序顯示。

入力組編號(Ch. No.) →



H: 上限警報
L: 下限警報

測定值(5位數)

6.5.2. 手動顯示〈 mAn 〉

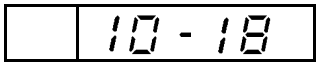
特定"**入力組**"之測定值，將依測定周期予以切換顯示，顯示內容與"**自動顯示**"相同。

按"『**ENT**』鍵"，將可改變"**入力組編號(Ch. No.)**"之顯示。〔其"**入力組編號(Ch. No.)**"將予變大〕。

6.5.3. 日期顯示〈 dAtE 〉

月、日之顯示，如遇閏年時，則將自動調整。

10月 18日顯示例 →

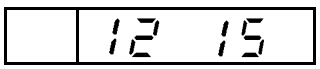


月 日

6.5.4. 時間顯示〈 tImE 〉

時、分之顯示

12時15分之顯示例 →



時 分

6.5.5. 顯示關閉〈 oFF 〉

"**普通模式**"之顯示將予以關閉。

"**鍵操作**"則與普通操作相同，如要將"**關閉**"狀態變更爲其他顯示時，請依上列之"**顯示之選擇順序**"次序予以操作即可。

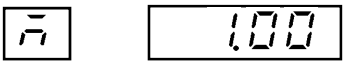
7.1 【設定模式】之設定

⚠ 警 告!

- 數據之校正時，請依據說明書9.5項所記載之計器接續配線，行使正確之校正操作，並應請具備有電器、控制等相關知識之使用者，熟讀第7.2項及9.5項，予以行使校正作業。
  (如違反注意事項而行使校正作業，其產生損壞等結果，本公司將不負保證之責任)。

進入【設定模式】之鍵操作方法

按"『**MENU**』鍵"3秒以上，則進入《**設定模式**》。
此期間，將約1秒時間顯示以下之軟體版本圖示，而後再進入"**刻度之設定**"圖面。



如再按"『**MENU**』**鍵**"3秒以上，則將從《**設定模式**》返回記錄狀態(普通模式)。

下列則爲各項目設定方法之說明
圖示《**設定模式**》所記載之"**顯示圖面**"，由 " △鍵"選擇設定項目，再行使所需求之設定。

● 7.1.1. 刻度(Range)之設定

設 定	入力編號	模 式	
rAnGE	Ch1	bolt	電壓、電流入力之設定
	•	tC	熱電對入力之設定
	•	rtd	測溫電阻體入力之設定
	•	SCALE	刻度範圍之設定
	•	Sqrt	開平方記錄之設定
	Ch6	dECAd	函數記錄之設定
		dELt	"**入力組(Ch)**"間之"**差**"演算設定
		SIGn	"**入力組(Ch)**"間之"**和**"演算設定
		nEAn	"**入力組(Ch)**"間之"**平均**"演算設定
		SKIP	"**剔除(SKIP)**"之設定

● 7.1.2. 警報之設定 《 特註功能 (Option) 》

設 定	入力編號	警報點	ON/OFF	型式	設定值	繼電器ON/OFF	繼電器No.
ALArn	Ch1	L1	on	H	-2000	on	1
	•	L2	oFF	L		oFF	•
	•	L3					•
	•	L4					•
	•						•
	Ch6						6

● **7.1.3. 單位之設定**

設　定	入力編號	文字No.	字碼 No.	
Unit	Ch1	1	Cd 6F	(°) 單位字碼之設定
	•	2	Cd 43	(C)
	•	3	Cd 00	結束
	•	4		
	•	5		
	Ch6	6		

● **7.1.4. 記錄紙送紙速度之設定**

設　定	第1/第2記錄紙送紙速度	記錄紙送紙速度之設定	
CHArt	Spd-1	1500	記錄紙送紙速度之設定
	Spd-2		

● **7.1.5. 日期、時間之設定**

設　定	年	月　日	時 間	
CLoCK	Y 2000	n01-01	t06-00	年、月、日、時間之設定

● **7.1.6. 設定之複印**

設　定	複印源之入力組編號	複印之入力組編號	
CoPY	F Ch 1	t Ch2	設定值之複印
	F Ch 2	t Ch3	
	•	•	
	•	•	
	•	•	
	F Ch 5	t Ch6	

● **7.1.7. 其他功能之設定**

(記錄周期，區域記錄，部份壓縮擴大，資料列印，標示，指令文字)。

設　定	模　式	
AUII	trEnd	記錄周期之設定
	ZonE	區域(Zone)記錄之設定
	PArt	部份壓縮擴大之設定
	Print	數位列印之設定
	tAG	標示(Tag)之設定
	Cmnt	指令(Comment)文字之設定

● 進入【工程模式】

設　定	密　碼	
EnG	P 0000	鍵入"**密碼**"，則可進入【**工程模式**】 (參照第67頁，"**工程模式**")

表 7.1.【設定模式】之初期設定值

設 定 項 目	初 期 設 定	備 註
* 刻度〔全"入力組(Ch.)"〕	± 10 mV 全刻度範圍 : 0 ~ 100.0 (℃)	
* 警報〔全"入力組(Ch.)"〕	全部警報 : OFF，繼電器 : OFF	
* 單位〔全"入力組(Ch.)"〕	『℃』(BF 43 00)	
* 記錄紙送紙速度	第1記錄紙送紙速度 : 20 mm/h 第2記錄紙送紙速度 : 20 mm/h	
* 時刻(時鐘)	2000 / 01 / 01 ，00 : 00	請設定現在時間
* 記錄周期	10 (秒)	
* 區域記錄〔全"入力組(Ch.)"〕	0 ~ 100 (100%)	
* 部份壓縮擴大〔全"入力組(Ch.)"〕	OFF	
* 資料列印〔全"入力組(Ch.)"〕	ON	
* 標示列印文字〔全"入力組(Ch.)"〕	『(7 文字爲空白)』	
* 指令列印文字(1 ~ 3)	『(16 文字爲空白)』	

7.1.1. 入力範圍(Range)之設定

(1) 設定方法

本計器係爲多重入力之型式，各"**入力組(Channel)**"可以行使設定其入力範圍。

按" △ "鍵操作，將會依模式(1) ~ (10)順序予以呼出。

電壓、電流、熱電對、測溫電阻體之入力信號，依下表予以選擇(模式1 ~ 3)。

直流電壓 : ±10, 0 ~ 20, 0 ~ 50, ±200mV DC, ±1, 0 ~ 5, ± 10V DC
直流電流 : 4 ~ 20mA DC (須裝置並接電組 : 250Ω)
熱電對 : B, R, S, K, E, J, T, C, Au-Fe, N，PR40 ~ 20, PL-II, U, L.
測溫電阻体 : Pt100, JPt100.

另外刻度範圍、開平方、函數、"**入力組(Ch.)**"差/和/平均之演算皆可設定。(模式 4 ~ 9)

不須要之"**入力組(Ch.)**"可以剔除。(模式 10)

設　定	入力組(Ch.)	模　式			操作鍵
rAnGE	Ch 1	(1)	VoLt	(電壓、電流入力)	△ 鍵
	Ch 2	(2)	tC	(熱電對入力)	↓
	Ch 3	(3)	rtd	(測溫電阻体入力)	↓
	Ch 4	(4)	SCALE	(刻度範圍)	↓
	Ch 5	(5)	Sqrt	(開平方)	↓
	Ch 6	(6)	dECAd	(函數)	↓
	各入力組(Ch)	(7)	dELt	(差演算)	↓
	皆可設定	(8)	SIGn	(和演算)	↓
		(9)	AVEr	(平均演算)	↓
		(10)	SKIP	(剔除)	↓

【 注 意 】

在〔**刻度範圍**〕及〔**開平方演算**〕模式時，其小數點位置可以任意設定，如在電壓、電流、熱電對、測溫電阻體之入力時，在變更小數點位置時，請在〔**刻度範圍**〕予以設定。

小數點位置固定時，如下表 :

入　力	小數點以下位數	入 力	小數點以下位數
mV	2位　＊＊＊. 00	熱電對	1位　＊＊＊＊. 0
±1, 0 ~ 5V	3位　＊ ＊. 000	測溫電阻体	1位　＊＊＊＊. 0
±10V	2位　＊＊＊. 00	±200mVDC	1位　＊＊＊＊. 0
mA	2位　＊＊＊. 00		

(2) 『 bolt 』(**電壓、電流**)，『 tC 』(**熱電對**)，『 rtd 』(**測溫電阻体**)，
行使"**直流電壓**"，"**直流電流**"，"**熱電對**"，"**測溫電阻体**" 等入力之測定。
〔**設定例**〕行使"**入力編號1(Channel1)**"設定爲熱電對(T)之入力。(T: -100 ~ 300℃)

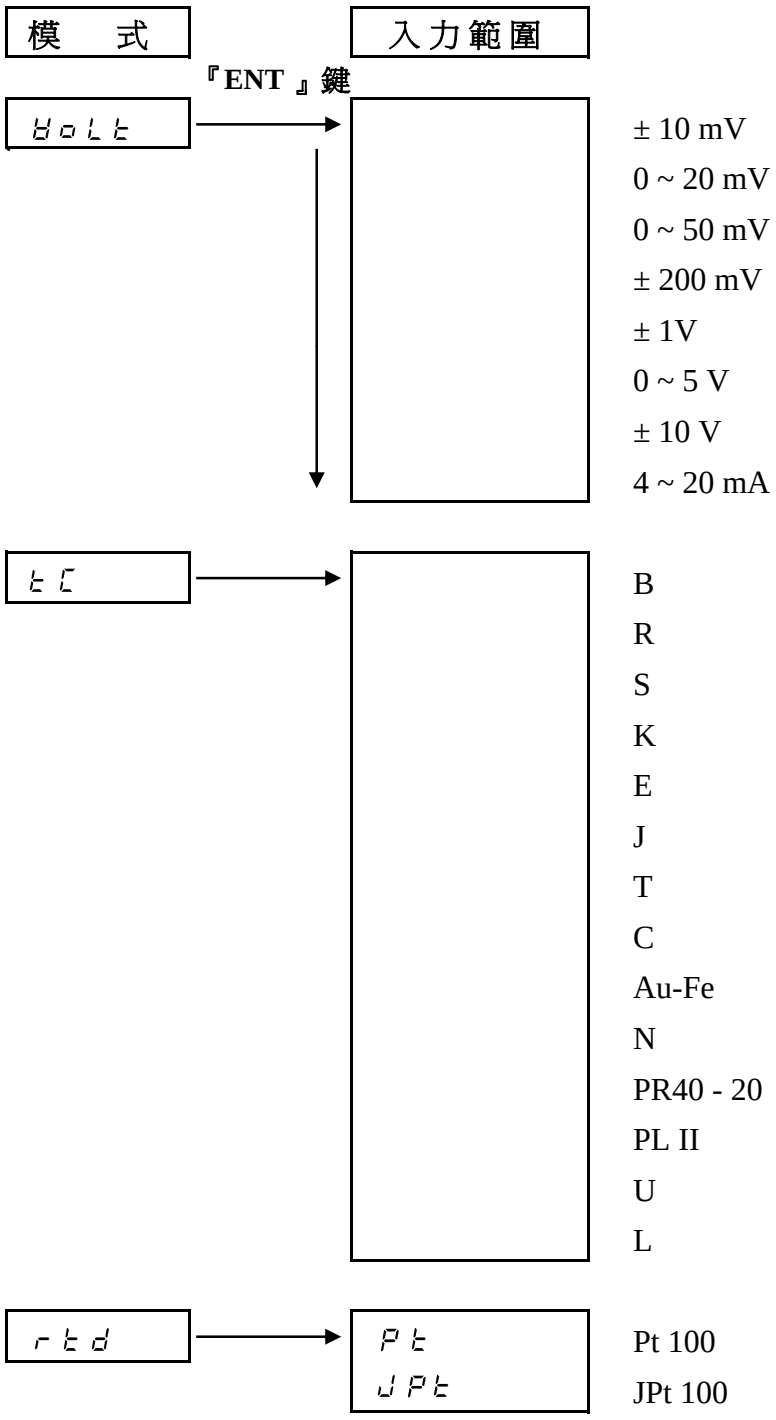
顯 示	操 作 鍵	操 作 說 明
rAnGE	ESC MENU **3 秒以上** ENT	按"**『MENU』鍵**"3秒以上，進入〔**設定模式**〕， 呈『rAnGE』之顯示後，按"**『ENT』鍵**"。
Ch 1	△ PRINT　ENT	按"**『△』鍵**"，選擇所需之"**入力編號(Ch. No.)**， 再按"**『ENT』鍵**"。
tC	△ PRINT　ENT	按"**『△』鍵**"，選擇其"**入力模式**"， 再按"**『ENT』鍵**"。
t	△ PRINT　ENT	按"**『△』鍵**"，選擇其"**入力種類**"， 再按"**『ENT』鍵**"。
L -1000 〔**低值側(Zero)設定**〕	△ PRINT　▷ FEED ENT	按"**『△』鍵**"，選擇"**符號及數值**"，而由 "**『▷』鍵**"行使位移，再按"**『ENT』鍵**"。
r 3000 〔**高值側(Span)設定**〕	△ PRINT　▷ FEED ENT	按"**『△』鍵**"，選擇"**符號及數值**"，由 "**『▷』鍵**"行使位移，再按"**『ENT』鍵**"。
-SEt-	ENT	按"**『ENT』鍵**"，則爲設定完成。 如要返回『**普通模式**』時，則按"**『MENU』鍵**" 3秒以上即可。

【注 意】

1) 如有鍵入錯誤數值時，則將呈 " E Err21 " 或 " E Err24 " ，
之錯誤訊息顯示，此時請按"**『ENT』鍵**"後，再鍵入其正確數值。
2) 不需要刻度範圍之"**入力範圍(Range)設定**"，尤其是在熱電對，測溫電阻体
入力之小數點位置(小數點以下1位)，不需要變更時，請設定其『 bolt』
『 tC 』『 rtd 』種類型式後，不要行使其"**刻度範圍設定**"。

【注意】

在入力『 bolt 』，『 tC 』，『 rtd 』之各模式，可由"『**ENT**』**鍵**"予以選擇"**入力型式**"，而由"△ **鍵**"，予以選擇其"**入力種類**"。



(3)『SCALE』(刻度範圍)

在"VOLT"，"TC"，"RTD"之入力，可以予以任意變換其物理量。

並可行使其"**單位設定**"。(參照第56頁 7.1.3.項)

〔**設定例**〕，"**入力編號1(Channel1)**"設定爲電壓入力 : 0 ~ 40mV，

刻度範圍000.00 ~ 100.00之設定。

顯 示	操 作 鍵	操 作 說 明
rAnGE	ESC MENU **3秒以上** ENT	按"**『MENU』鍵**"3秒以上，進入〔**設定模式**〕， 呈『rAnGE』之顯示後，按"**『ENT』鍵**"。
Ch 1	△ PRINT ENT	按"**『△』鍵**"，選擇所需之"**入力編號(Ch. No.)**"， 再按"**『ENT』鍵**"。
SCALE	△ PRINT ENT	按"**『△』鍵**"，選擇『SCALE』項目， 再按"**『ENT』鍵**"。
Volt	△ PRINT ENT	按"『△』鍵"，選擇『Volt』項目， 再按"**『ENT』鍵**"。在此項目中亦可以 選擇『tC』或『rtd』之溫度入力項目。
50mV	△ PRINT ENT	按"**『△』鍵**"，選擇"**入力範圍**"(50mV)型式， 再按"**『ENT』鍵**"。
L 000.00 〔**低值側(Zero)入力值**〕	△ PRINT ▷ FEED ENT	按"**『△』鍵**"，設定"**數值**"， 而由『▷』**鍵**"行使位移，再按"**『ENT』鍵**"。

【注 意】

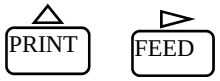
在"**TC**"，"**RTD**"入力時，其"**低值側(Zero)入力值**"，請設定相對之"**低值側(Zero)刻度值**"。〔請參照下頁 (*1)〕。

r 040.00 〔**高值側(Span)入力值**〕	△ PRINT ▷ FEED ENT	按"**『△』鍵**"，設定"**數值**"， 而由『▷』**鍵**"行使位移，再按"**『ENT』鍵**"。

【注 意】

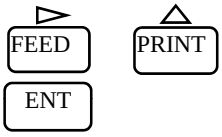
在"**TC**"，"**RTD**"入力時，其"**高值側(Span)入力值**"，請設定相對之"**高值側(Span)刻度值**"。〔請參照下頁 (*2)〕。

〔低值側(Zero)刻度值〕
(*1)

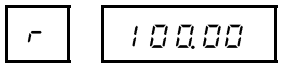


按"『△』**鍵**"，設定數值。
而由"『▷』**鍵**"予以行使位移。

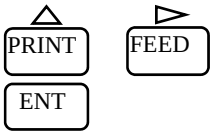
〔小數點)



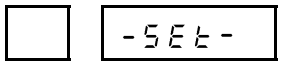
當在最右位(低位)時，按"『▷』鍵"，其小數點將呈"閃爍"狀態，再由"『△』**鍵**"選擇小數點位置。
再按"『**ENT**』**鍵**"。



〔高值側(Span)刻度值〕
(*2)

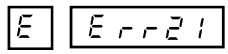


按"『△』鍵"設定數值。
而由『▷』**鍵**"予以行使位移。
再按"『**ENT**』**鍵**"。



按"『**ENT**』**鍵**"，則爲設定完成。
如要返回『**普通模式**』時，則按"『**MENU**』**鍵**"3秒以上即可。

【注意】

如有鍵入錯誤數值時，則將呈" 

"，"

"或"

"錯誤訊息顯示，此時請按"『**ENT**』**鍵**"後，再鍵入正確數值。

(4) 『 Sqrt 』(**開方演算**)

其係將電壓入力之開平方根演算值，做爲其範圍值。

其"**單位**"可以行使設定(參照第56頁7.1.3.項)。

〔**設定例**〕"**入力編號1(Ch. No.1)**"設定爲**電壓入力 : 0 ~ 40mV**，**刻度範圍 : 000.00 ~ 100.00**。

顯 示	操 作 鍵	操 作 說 明
rAnGE	ESC MENU 3秒以上 / PRINT ENT	按"**『MENU』鍵**"3秒以上，進入〔**設定模式**〕，呈『rAnGE』之顯示後，按"**『ENT』鍵**"。
Ch1	PRINT ENT	按"**『△』鍵**"，選擇所需之"**入力編號(Ch. No.)**，再按"**『ENT』鍵**"。
Sqrt	PRINT ENT	按"**『△』鍵**"，選擇『Sqrt』項目。再按"**『ENT』鍵**"。
50mV	PRINT ENT	按"**『△』鍵**"，選擇其"**入力範圍(50mV)模式**"，再按"**『ENT』鍵**"。
00000 〔**低值側(Zero)入力值**〕	PRINT FEED / ENT	按"**『△』鍵**"設定數值。而由"**『▷』鍵**"行使位移，再按"**『ENT』鍵**"。
04000 〔**高值側(Span)入力值**〕	PRINT FEED / ENT	按"**『△』鍵**"設定數值。而由"**『▷』鍵**"行使位移，再按"**『ENT』鍵**"。
00000 〔**低值側(Zero)刻度值**〕	PRINT FEED	按"**『△』鍵**"設定數值。而由"**『▷』鍵**"行使位移，再按"**『ENT』鍵**"。
00000 〔**小數點**〕	FEED PRINT / ENT	當在最右位(低位)時，按"**『▷』鍵**"，其小數點將呈"閃爍"狀態，再由**『△』鍵**"選擇小數點位置。再按"**『ENT』鍵**"。
10000 〔**高值側(Span)刻度值**〕	PRINT FEED / ENT	按"**『△』鍵**"設定數值。而由"**『▷』鍵**"行使位移，再按"**『ENT』鍵**"。
-SEt-	ENT	按"**『ENT』鍵**"，則爲設定完成。如要返回**『普通模式』**時，則按"**『MENU』鍵**"3秒以上即可。

【注 意】

如有鍵入錯誤數值時，則將呈" E Err21 " ， " E Err24 "或 " E Err25 "錯誤訊息符號，此時請按"**『ENT』鍵**"後，再鍵入正確數值。

關於開平方演算

本計器之開平方演算依下列演算方式。

- 各項目之定義如下 **:**

  $SPAN_L$ **:** 刻度幅度下限值 (刻度幅度 L)
  $SPAN_R$ **:** 刻度幅度上限值 (刻度幅度 R)
  $SCAL_L$ **:** 刻度範圍下限值 (刻度範圍 L)
  $SCAL_R$ **:** 刻度範圍上限值 (刻度範圍 R)
  IN **:** 入力電壓
  OUT **:** 出力 (刻度範圍值)

- 入力值 1% 以上時 (1 ~ 100%)

$$OUT = (SCAL_R - SCAL_L) \times \sqrt{\frac{IN - SPAN_L}{SPAN_R - SPAN_L}} + SCAL_L$$

- 入力值 1% 以下時

$$OUT = \frac{10 \times (SCAL_R - SCAL_L)}{SPAN_R - SPAN_L} \times (IN - SPAN_L) + SCAL_L$$

〔**設定例**〕依前頁行使之設定例，則其對應入力之顯示值如下 **:**

入力電壓 (mV)	0	10	20	30	40
顯示值 (%)	0.00	50.00	70.71	86.63	100.00

【 注 意 】

在 0 側附近時，對應刻度值倍率與顯示"**位數**"之關係，其數位顯示值將會呈現搖擺之現象，請予以注意。

(5) 『dECAd』(函數)

電壓入力之刻度範圍內，予以使用指數顯示。

其"**單位設定**"可以行使設定(參照第56頁7.1.3.項)。

〔**設定例**〕

行使"**入力編號1(Ch. 1)**"其爲**電壓入力 : 0 ~ 5 V，函數設定爲 1.0 X 10^0 ~ 1.0 X 10^5** 。

顯 示	操 作 鍵	操 作 說 明
rAnGE	ESC MENU 3秒以上 / PRINT ENT	按"『**MENU**』**鍵**"3 秒以上，進入〔**設定模式**〕，呈『rAnGE』之顯示後，按"『**ENT**』"**鍵**。
Ch 1	PRINT ENT	按"『△』**鍵**"，選擇所需之"**入力編號(Ch. No.)**"，再按"『**ENT**』**鍵**"。
dECAd	PRINT ENT	按"『△』**鍵**"，選擇『dECAd』項目。再按"『**ENT**』**鍵**"。
5V	PRINT ENT	按"『△』**鍵**"，選擇其"**入力範圍(5V)模式**"，再按"『**ENT**』**鍵**"。
L 00.000 〔**低值側(Zero)入力值**〕	PRINT FEED / ENT	按"『△』**鍵**"設定數值。而由"『▷』**鍵**"行使位移，再按"『**ENT**』**鍵**"。
r 05.000 〔**高值側(Span)入力值**〕	PRINT FEED / ENT	按"『△』**鍵**"設定數值。而由"『▷』**鍵**"行使位移，再按"『**ENT**』**鍵**"。
L 10E00 〔**低值側(Zero)刻度值**〕	FEED PRINT / ENT	按"『△』**鍵**"設定數值。而由"『▷』**鍵**"行使位移，再按"『**ENT**』**鍵**"。
r 10E05 〔**高值側(Span)刻度值**〕	PRINT FEED / ENT	按"『△』**鍵**"設定數值。而由"『▷』**鍵**"行使位移，再按"『**ENT**』**鍵**"。
-SEt-	ENT	按"『**ENT**』**鍵**"，則爲設定完成。如要返回『**普通模式**』時，則按"『**MENU**』**鍵**"3秒以上即可。

【注 意】

如有鍵入錯誤數值時，則將呈"E Err21"，"E Err24"或"E Err25"之錯誤訊息符號，此時請按"『**ENT**』鍵"後，再鍵入正確數值。

關於函數 (Decade) 顯示

● 各項目之定義如下 :

$SPAN_L$: 刻度幅度下限值 (刻度幅度 L)
$SPAN_R$: 刻度幅度上限值 (刻度幅度 R)
$SCAL_L$: 刻度範圍下限值 (刻度範圍 L) } XXEYY
$SCAL_R$: 刻度範圍上限值 (刻度範圍 R) }
IN : 入力電壓
OUT : 出力 (刻度範圍值)

XX : 假數 (1.0 ~ 9.9)
YY : 真數 (- 1.9 ~ 1.9)
但祇在5之函數爲止
(刻度範圍上限 - 刻度範圍下限爲1.0E5以下)

● "**函數 (Decade) 顯示**"係依據以下之關係

$$OUT1 = IN \times \frac{LG\ SCAL_R - LG\ SCAL_L}{SPAN_R - SPAN_L} + \frac{SPAN_R \times LGSCAL_L - SPAN_L \times LGSCAL_R}{SPAN_R - SPAN_L}$$

$$OUT = 10^{OUT1}$$

$LG\ SCAL_L$: $Log_{10}(SCAL_L)$

$LG\ SCAL_R$: $Log_{10}(SCAL_R)$

【 注 意 】
函數(Decade)之出力祇使用於顯示及列印，其並不反應於打點位置。

〔**設定例**〕依前頁行使之設定例，則其對應入力之顯示值如下 :

入力電壓(V)	0.0	1.0	2.5	3.0	5.0
顯示值(%)	1. 0E0	1.0E1	3.2E2	1.0E3	1.0E5

(6) 『dELt』(差演算)，『SIGn』(和演算)，『 AVEr』(平均)

電壓(Volt)，熱電偶(TC)，測溫電阻体(RTD)，或刻度(Scale)之入力，在各"**入力組(Ch)**"間演算後予以出力。

〔**設定例**〕行使"**入力編號6(Ch. 6)**"予以與"**入力編號1(Ch. 1)**之"**差演算(Difference)**"。

〔"**入力編號6(Ch. 6)**" - "**入力編號1(Ch. 1)**"〕，予以在"**入力編號6(Ch. 6)**"**行使記錄及顯示**。

顯 示	操 作 鍵	操 作 說 明
rAnGE	ESC MENU **3秒以上**；PRINT △；ENT	按"『**MENU**』**鍵**"3秒以上，進入〔**設定模式**〕，呈『rAnGE』之顯示後，按"『**ENT**』**鍵**"。
ChG	PRINT △；ENT	按"『△』**鍵**"，選擇所需之"**入力編號(Ch. No.)**"，再按"『**ENT**』**鍵**"。 〔**設定之"入力編號(Ch. No.)"**〕
dELt	PRINT △；ENT	按"『△』**鍵**"，選擇『dELt』項目(**差演算**)。再按"『**ENT**』**鍵**"。
Ch1	PRINT △；ENT	按"『△』**鍵**"，選擇"**基準入力組編號**"，再按"『**ENT**』**鍵**"。 〔**基準"入力編號(Ch. No.)"**〕
L 00000	PRINT △；FEED ▷；ENT	按"『△』**鍵**"設定數值。而由"『▷』**鍵**"行使位移，再按"『**ENT**』**鍵**"。 〔**演算後之"低值側"(Zero)入力值**〕
r 04000	PRINT △；FEED ▷；ENT	按"『△』**鍵**"設定數值。而由"『▷』**鍵**"行使位移，再按"『**ENT**』**鍵**"。 〔**演算後之"高值側"(Span)入力值**〕
-SEt-	ENT	按"『**ENT**』**鍵**"，則爲設定完成。如要返回『**普通模式**』時，則按"『**MENU**』**鍵**"3秒以上即可。

【注 意】

如有鍵入錯誤數值時，則將呈"E Err21"，"E Err24"或"E Err25"之錯誤訊息符號，此時請按"『**ENT**』**鍵**"後，再鍵入正確數值。

有關"差"、"和"、"平均"之演算

- 所設定之"**入力編號(Ch. No.)**"，須大於與其演算之"**入力編號(Ch. No.)**"。
  例如 : 設定爲"**入力編號6(Ch. 6)**"時，則可以與1 ~ 5之"**入力編號(Ch. No.)**"執行演算。
- 演算之"**入力編號(Ch. No.)**"之相互"**刻度幅度及範圍**"等必須相同。
- 演算後之刻度範圍值，不可超過本計器之額定刻度範圍。
- 基準"**入力編號(Ch. No.)**"，祇限於"**電壓**"，"**電流**"，"**熱電偶**"，"**測溫電阻体**"並且須在其刻度範圍內。

(7) 『 SKIP 』(剔除)

設定不予"**顯示**" 及 "**記錄**" 之 "**入力編號(Ch. No.)**"。

〔**設定例**〕將"**入力編號6(Ch. 6)**"予以"**剔除(Skip)**"。

顯 示	操 作 鍵	操 作 說 明
rAnGE	ESC MENU 3秒以上 / PRINT ENT	按"『**MENU**』**鍵**"3秒以上，進入〔**設定模式**〕，呈『rAnGE』之顯示後，按"『**ENT**』"**鍵**。
Ch 6	PRINT ENT	按"『△』**鍵**"，選擇所需之"**入力編號(Ch. No.)**"，再按"『**ENT**』**鍵**"。
SKIP	PRINT ENT	按"『△』**鍵**"，選擇『 SKIP 』項目。再按"『**ENT**』**鍵**"。
-SET-	ENT	按"『**ENT**』**鍵**"，則爲設定完成。如要返回『**普通模式**』時，則按"『**MENU**』**鍵**"3秒以上即可。

【注 意】

如設定全部"**入力編號(Ch. No.)**"予以"**剔除(Skip)**"時，則將顯示 E Err28 之錯誤訊息符號，請設定最少須有1個"**入力編號(Ch. No.)**"執行測定。

有關"剔除" (Skip)

- 行使"**Skip(剔除)**" 之 "**入力編號(Ch. No.)**"其測定將不剔除，但在顯示、打點、警報判定等則予剔除。故在沒有接續入力接線時，請務必在入力端子予以短路接線處理。

7.1.2. 警報之設定

在各"**入力編號(Ch. No.)**"可以設定以下之2種警報種類，在1組"**入力組(Ch)**"最多可設定4種警報點(4個水準)。
設定"**警報點**"，其測定值如達到此設定值時，則"『**ALM**』**指示燈**"將呈"**亮啓**"狀態，而記錄紙則將列印警報發生之資訊。

『 H 』**: 上限警報** → 測定值在"**警報設定點**"以上時，則產生警報。

『 L 』**: 下限警報** → 測定值在"**警報設定點**"以下時，則產生警報。

操 作 方 法 〔**特註功能(Option)**〕

設 定	入力組(Ch)	警報點	ON/OFF	種類	設 定 值	繼電器出力	繼電器No.
ALArn	Ch1 • • • • Ch6	L1 L2 L3 L4	on oFF	H L	-2.000	on oFF	1 • • • • 6

〔**設定例**〕"**入力編號1(Ch. 1)**"之警報點1(水準1)，設定爲上限警報，設定值爲 - 2.000，警報出力之繼電器 No.1，出力爲 "**ON**"。

顯 示		操 作 鍵	操 作 說 明
	ALArn	ESC MENU **3 秒以上** △ PRINT ENT	按"『**MENU**』**鍵**"3 秒以上，進入〔**設定模式**〕， 按"『△』**鍵**"選擇『 ALAn 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
	Ch1	△ PRINT ENT	按"『△』**鍵**"，選擇所需之"**入力組編號(Ch. No.)**"， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
1	L1	△ PRINT ENT	按"『△』**鍵**"，選擇警報點，再按"『**ENT**』**鍵**"。 (最多可設定4個警報點)。
1	on	△ PRINT ENT	按"『△』**鍵**"，選擇警報設定之"**ON**"狀態， 再按"『**ENT**』**鍵**"。(如設定『 oFF 』時， 則將顯示『 ALArn 』，其設定將終止)。
1	H	△ PRINT ENT	按"『△』**鍵**選擇"**警報種類**"，再按"『**ENT**』**鍵**"。
1	-2.000	△ PRINT ▷ FEED ENT	設定其"**警報點**"，由"『▷』**鍵**"行使位移，而由 按"『△』**鍵**"，選擇數值，設定完成後， 再按"『**ENT**』**鍵**"。 (小數點位置，係依"**刻度範圍**"而定)。

【 注 意 】
在"**設定點**"之設定途中，如按"『**ENT**』**鍵**"時，則將變換至次第設定顯示。

以下之設定，係祇限於有付加〔**特註功能(Option) : LH6**〕時有效。
如無付加【**特註功能(Option) : LH6**】時，按"『**ENT**』**鍵**"，則呈『 -SEt-』之顯示。
在『-SEt-』之顯示時，按"『**ENT**』**鍵**"，則設定完成。

	顯 示	操 作 鍵	操 作 說 明
1	on	△ PRINT / ENT	在警報發生時，設定其"**警報出力繼電器**"，之警報出力狀態，按"『△』**鍵**"選擇警報出力之"**ON**" 或 "**OFF**"。 再按"『**ENT**』**鍵**"。
1	1	△ PRINT / ENT	在警報出力設定爲"**ON**"時，設定其"**繼電器編號**"，按"『△』**鍵**"選擇(1 ~ 6)之"**繼電器編號**"。 再按"『**ENT**』**鍵**"。
	-SEt-	ENT	按"『**ENT**』**鍵**"，則爲設定完成。 如要繼續執行其他"**入力組編號(Ch No.)**"之設定時，按 "『△』**鍵**"選擇其他"**入力組(Ch.)**"而行使設定。 如要返回『**普通模式**』時，則按"『**MENU**』**鍵**" 3秒以上即可。

【 注 意 】

警報列印，如在"**標示(Tag)**"有所設定時，將與"**入力編號(Ch. No.)**"同時列印。

7.1.3. 單位之設定

設定內容

設定各"**入力組(Channel)**"之單位。

【 注 意 】
『bolt』，『tC』，『rtd』之刻度單位變更時，請在刻度範圍(Range)之『SCALE』項目中予以設定。

操作方法

設 定	入力組(Ch)	文字 No.	字 碼 No.	
Unit	Ch1	1	Cdbf	(°)
	•	2	Cd43	(C)
	•	3	Cd00	結束
	•	4		
	•	5		
	Ch6	6		

〔**設定例**〕"**入力編號1(Ch. 1)**"之單位，設定爲"℃"。

顯 示	操 作 鍵	操 作 說 明
Unit	ESC MENU **3 秒以上** PRINT ENT	按"『**MENU**』**鍵**"3 秒以上，進入〔**設定模式**〕， 按"『△』**鍵**"選擇『Unit』項目， 再按"『ENT』鍵"。
Ch1	PRINT ENT	按"『△』**鍵**"，選擇所需之"**入力組(Ch.)**"， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
1 Cdbf 〔**字碼 No.**〕	PRINT FEED ENT	按"『△』**鍵**"及"『▷』**鍵**"選擇其第1文字之"**字碼No.**"。再按"『**ENT**』**鍵**"。 (請參照第57頁"**文字字碼表**")
2 Cd43	PRINT FEED ENT	依同法設定"**第2文字**" 之 "**字碼No.**"。
3 Cd00	PRINT FEED ENT	如其單位文字未滿"**6文字**"時，請設入 『00』予以結束。再按"『**ENT**』**鍵**"。
-SEt-	ENT	按"『**ENT**』**鍵**"，則爲設定完成。 如要返回『**普通模式**』時，則按"『**MENU**』**鍵**" 3秒以上即可。

【 注 意 】
"**單位設定**"之有效範圍，其刻度範圍(Range)設定爲『SCALE』、『SQrt』，『dECAd』、『dELt』、『SIGn』、『nEAr』等時才有效。(包括在『dELt』、『SIGn』、『nEAr』其基準"**入力組(Ch.)**"刻度範圍設定之『SCALE』時)。在此其他之刻度設定時，其單位將自動決定與刻度相互吻合。

(1) 文字字碼表

	2＊	3＊	4＊	5＊	6＊	7＊	A＊	B＊	C＊	D＊	E＊	F＊
＊0	SP	0	@	P		p	$_0$	^{0}		∏		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	Y	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		$_\circ$	$^\circ$	O	◣	ο	

〔設定例〕"『 ㄈ 』之字碼 **No.**" 爲『 43 』。

7.1.4. 記錄紙送紙速度之設定

設 定 內 容

設定記錄紙之送紙速度，其記錄紙之送紙速度，可以依下表予以選擇。

表7.2 記錄紙之送紙速度 (單位 : mm/h)

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						

操 作 方 法

設 定	第1, 2, 記錄紙送紙速度	記錄紙之送紙速度
CHArt	SPd-1 SPd-2	1500

〔設定例〕**第1記錄紙之送紙速度，設定爲 1500 mm/h。**

顯 示	操 作 鍵	操 作 說 明
CHArt	ESC MENU **3 秒以上** △ PRINT ENT	按"『**MENU**』**鍵**"3 秒以上，進入〔**設定模式**〕， 按"『△』**鍵**"選擇『CHArt』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
SPd-1	△ PRINT ENT	按"『△』**鍵**"，選擇"**第1記錄紙送紙速度**"項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。

【 注 意 】
如有付加【**特註功能(Option) : RE6**】，則可行使切換"**第2記錄紙送紙速度**"，
此時請設第2記錄紙之送紙速度。
如無付加【**特註功能(Option) : RE6**】，則"**第2記錄紙送紙速度**"之設定則爲無效。

顯 示	操 作 鍵	操 作 說 明
1500	△ PRINT ▷ FEED	按"『△』**鍵**"及"『▷』**鍵**"，設定"**第1記錄紙送紙速度**"，再按"『**ENT**』**鍵**"。
-SEt-	ENT	按"『**ENT**』**鍵**"，則爲設定完成。 如要返回『**普通模式**』時，則按"『**MENU**』**鍵**" 3秒以上即可。

【注意】

在送紙速度時之各種列印限制。
(送紙速度在120mm/h以上時，則右表列之列印則無法行使)。
又如在 0mm/h時，則行使強制列印。

列印種類	記錄紙送紙速度
警報發生列印，警報復歸列印，DI指令列印(同步)，DI付日期列印(同步)，DI手動列印(同步)。	1 ~ 100 (mm/h)
定時列印(同步)。	10 ~ 100 (mm/h)

另外目錄列印，工程目錄列印，手動列印(鍵操作)，DI指令列印(非同步)，DI付日期列印(非同步)，DI手動列印(非同步)，定時列印(非同步)等，將不拘其送紙速度而列印。

7.1.5. 日期、時間之設定

設定方法

設定內部時鐘之日期/時間。

設　定	年 (西曆)	日期(月/日)	時間 (分/秒)
CLoCK	Y 2000	n 01-01	t 06:00

〔**設定例**〕設定爲 2000 年 1 月 1日 6 時 00 分。

顯　示	操作鍵	操作說明
CLoCK	ESC MENU 3 秒以上 △ PRINT　ENT	按"『**MENU**』**鍵**"3 秒以上，進入〔**設定模式**〕， 按"△ **鍵**"選擇『 CLoCK』項目。 再按"『**ENT**』**鍵**"。
Y 2000	PRINT　▷ FEED ENT	**設定年份(西曆)，** 按"△ **鍵**"予以選擇數值，而由"『 ▷ 』**鍵**"行使位移， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
n 01-01	PRINT　▷ FEED ENT	**設定日期(月/日)，** 依上項"**設定年份**"相同方法操作。
t 06:00	PRINT　▷ FEED ENT	**設定時間(時 / 分)** 依上項"**設定年份**"相同方法操作。
-SEt-	ENT	按"『**ENT**』**鍵**"，則爲設定完成。 如要返回『**普通模式**』時，則按"『**MENU**』**鍵**" 3秒以上即可。

【注意】

如鍵入不符實際存在之日期、時間，其將顯示 E Err22 之錯誤訊息符號。
此時請按"『**ENT**』**鍵**"，再鍵入正確數據。

7.1.6. 設定之複製

設 定 內 容

將已設定完成之"**入力組(Channel)**"設定內容予以設定至其他"**入力組(Channel)**"。
但其複製之"**入力組(Channel)**"須大於複製源之"**入力組(Channel)**"。

設 定 方 法

設 定	複製源之入力組(Channel)	欲製源之入力組(Channel)
CoPY	F Ch 1	t Ch2
	F Ch 2	t Ch3
	・	・
	・	・
	F Ch5	・
		t Ch6

〔**設定例**〕將"**入力編號1(Ch.1)**"之設定內容複製至"**入力編號2(Ch.2)**"。

	顯 示	操 作 鍵	操 作 說 明
	CoPY	ESC MENU 3秒以上 △ PRINT ENT	按"『**MENU**』**鍵**"3秒以上，進入〔**設定模式**〕， 按"△ **鍵**"選擇『 CoPY』項目。 再按"『**ENT**』**鍵**"。
F	Ch 1	△ PRINT ENT	按"△ **鍵**"選擇複製源之"**入力組(Channel)**"， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
t	Ch 2	△ PRINT ENT	按"△ **鍵**"選擇欲複製之"**入力組(Channel)**"， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
	-SEt-	ENT	按"『**ENT**』**鍵**"。 如要返回『**普通模式**』時，則按"『**MENU**』**鍵**" 3秒以上即可。

7.1.7. 其他功能之設定

本計器可以設定以下之功能

設 定 內 容

1) 『 trEnd 』〔 **記錄周期** 〕
打點周期可設定 10, 20, 30, 60 秒。

2) 『 ZonE 』〔 **區域記錄** 〕
爲避免各"**入力組(Channel)**"之記錄重疊，可以分別予以區域記錄。

3) 『 PArt 』〔 **部份壓縮擴大** 〕
"**入力組(Channel)**"之測定數據，可以部份壓縮或擴大。

4) 『 Print 』〔 **數據列印** 〕
可以指定各"**入力組(Channel)**"之數據列印與否(ON/OFF)。

5) 『 tAG 』〔 **標示文字** 〕
在定時列印，手動列印，可設定 "**入力組編號(Ch. No.)**"之代替列印標示文字。
"**標示(Tag)**"最多設定7文字〔 **依第57頁(文字字碼表)予以選擇** 〕。

6) 『 Cmnt 』〔 **指令文字** 〕
可設定在〔 **特註功能(Option) : RE6** 〕"**DI功能**"列印時之指令文字。
"**指令文字**"可設定3種最多設定16文字〔 **依第57頁(文字字碼表)予以選擇** 〕。

設 定 方 法

設 定	模 式	
AUTI	trEnd	**記錄周期**
	ZonE	**區域記錄**
	PArt	**部份壓縮擴大**
	Print	**數據列印**
	tAG	**標示文字**
	Cmnt	**指令文字**

(1) 『 trEnd 』**【記錄周期】**

〔**設定例**〕設定記錄周期爲60秒。

顯 示	鍵操作	操 作 說 明
AUTI	ESC MENU **3 秒以上** △ PRINT ENT	按"『**MENU**』**鍵**"3 秒以上，進入〔**設定模式**〕， 按" △ **鍵**"選擇『 AUTI 』項目。 再按"『**ENT**』**鍵**"。
trEnd	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇"『 trEnd 』**項目**"。 再按"『**ENT**』**鍵**"。
60	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇記錄周期"『 60 』"。 再按"『**ENT**』**鍵**"。
-SEt-	ENT	按"『**ENT**』**鍵**"，則爲設定完成。 如要返回『**普通模式**』時，則按"『**MENU**』**鍵**" 3秒以上即可。

(2) 『 ZonE 』**【區域記錄】**

〔**設定例**〕設定"**入力編號1(Ch.1)**"，予以"**0值側/高值側**"在20% ~ 50%之位置，行使記錄。

顯 示	鍵操作	操 作 說 明
AUTI	ESC MENU **3 秒以上** △ PRINT ENT	按"『**MENU**』**鍵**"3 秒以上，進入〔**設定模式**〕， 按" △ **鍵**"選擇『 AUTI 』項目， **再按"『ENT』鍵"。**
ZonE	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 ZonE 』項目， **再按"『ENT』鍵"。**
Ch1	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇所要設定之"**入力編號(Ch.No.)**"， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
L 020 〔**左邊位置之設定**〕	△ PRINT ▷ FEED ENT	設定"**0值側**"之打點位置，單位爲" **%** "。 按" △**鍵**"予以設定，而由"『 ▷ 』**鍵**"行使位移， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
r 050 〔**右邊位置之設定**〕	△ PRINT ▷ FEED ENT	設定"**高值側**"之打點位置，單位爲" **%** "。 依上項同樣方式操作。
-SEt-	ENT	按"『**ENT**』**鍵**"，則爲設定完成。 如要返回『**普通模式**』時，則按"『**MENU**』**鍵**" 3秒以上即可。

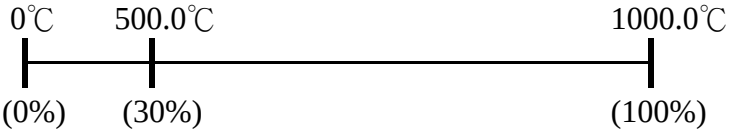
【 注 意 】

如鍵入錯誤數值時，則將顯示 E Err21 或 E Err26 之錯誤訊息符號。

此時請按"『**ENT**』**鍵**"，再鍵入正確數據。

(3) 『 P Art 』**【部份壓縮擴大】**

〔**設定例**〕"**入力組編號1(Ch.1)"之**刻度範圍 0 ~1000.0℃，其設定分界點30%爲500.0℃。



顯 示	鍵操作	操 作 說 明
AUTI	ESC MENU **3 秒以上**；PRINT △；ENT	按"『**MENU**』**鍵**"3 秒以上，進入〔**設定模式**〕， 按" △ **鍵**"選擇『 AUTI 』項目。 再按"『**ENT**』**鍵**"。
PArt	PRINT △；ENT	按" △ **鍵**"選擇『 PArt』項目。 再按"『**ENT**』**鍵**"。
Ch1	PRINT △；ENT	按" △ **鍵**"選擇所要設定之"**入力編號(Ch.No.)**"， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
on	PRINT △；ENT	按" △ **鍵**"選擇『 on』項目。 再按"『**ENT**』**鍵**"。
030	PRINT △；FEED ▷；ENT	設定"**分界點**"之位置，單位爲" **%** "。 按" △**鍵**"選擇數值，而由"『 ▷』**鍵**"行使位移， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
0500.0	PRINT △；FEED ▷；ENT	設定"**分界點**"之刻度值，此例設爲 "**0500.00**"。 按" △**鍵**"選擇數值，而由"『 ▷』**鍵**"行使位移， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
-SEt-	ENT	按"『**ENT**』**鍵**"，則爲設定完成。 如要返回『**普通模式**』時，則按"『**MENU**』**鍵**" 3秒以上即可。

【 注 意 】

如鍵入錯誤數值時，則將顯示 E Err21 之錯誤訊息符號。

此時請按"『**ENT**』**鍵**"，再鍵入正確數據。

(4) 『 Print 』**【數據列印】**

〔**設定例**〕設定定時列印，予以全部"**入力組(Channel.)**"爲『**ON**』(列印)。

顯　示	鍵 操 作	操　作　說　明
AUTI	ESC MENU **3 秒以上** PRINT ENT	按"『**MENU**』**鍵**"3 秒以上，進入〔**設定模式**〕， 按" △ **鍵**"選擇『 AUTI 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
Print	PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 Print』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
Ch1	PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇所要設定之"**入力編號(Ch.No.)**"， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
on	PRINT ENT	按" △ **鍵**"予以切換『oFF』或『on 』， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
-SEt-	ENT	按"『**ENT**』**鍵**"，則爲設定完成。 如要返回『**普通模式**』時，則按"『**MENU**』鍵" 3秒以上即可。
Ch2	PRINT ENT	往復操作，可設定各"**入力組(Channel)**"。
•		
•		
•		
Ch6	PRINT ENT	
-SEt-	ENT	

【 注 意 】

在設定範圍(Range)設定時，選擇"**剔除(Skip)**"之 "**入力組(Channel)**"，如設定爲"**ON**"時，其將列印" ***** "記號。

(5) 『 tAG 』**【標 示】**

〔**設定例**〕設定"**入力組編號1(Ch. 1)**"之標示文字爲"**ABCD**"。

	顯 示	操 作 鍵	操 作 說 明
	AUTI	ESC MENU **3 秒以上** PRINT △ ENT	按"『**MENU**』**鍵**"3 秒以上，進入〔**設定模式**〕， 按" △ **鍵**"選擇『 AUTI 』項目。 再按"『**ENT**』**鍵**"。
	tAG	PRINT △ ENT	按" △ **鍵**"選擇『 tAG 』項目。 再按"『**ENT**』**鍵**"。
	Ch1	PRINT △ ENT	按" △ **鍵**"選擇所要設定之"**入力編號(Ch.No.)**"， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
1 (第1文字之設定)	Cd41	PRINT △ FEED ▷ ENT	設定文字第1文字爲『 41 』。 按" △**鍵**"選擇文字字碼，而由"『 ▷ 』**鍵**"行使位移， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
2 (第2文字之設定)	Cd42	PRINT △ FEED ▷ ENT	第2 ~ 第4文字，依同樣方式行使設定。
3 (第3文字之設定)	Cd43	PRINT △ FEED ▷ ENT	
4 (第4文字之設定)	Cd44	PRINT △ ENT ENT	
5 (第5文字之設定)	Cd00	PRINT △ ENT ENT	設定文字第5文字爲『 00 』， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
	-SEt-	ENT	按"『**ENT**』**鍵**"，則爲設定完成。 如要返回『**普通模式**』時，則按"『**MENU**』鍵" 3秒以上即可。

【 注 意 】

"**標示文字(Tag)**"如未滿7文字時，請在最後文字之後面之文字字碼設定『 00 』。〔請參照第57頁"文字字碼表"〕。

(6)『 CMNT 』**【指令文字】**

〔**設定例**〕設定"**指令文字1**"『 CMT1』爲"**ON**"。

顯 示	操 作 鍵	操 作 說 明
AUTI	ESC MENU **3 秒以上** PRINT ENT	按"『**MENU**』**鍵**"3 秒以上，進入〔**設定模式**〕， 按" △ **鍵**"選擇『 AUTI』項目。 再按"『**ENT**』**鍵**"。
CMNT	PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 CMNT』項目。 再按"『**ENT**』**鍵**"。
CMT1	PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇"**指令文字編號1**『 CMT1』"項目。 再按"『**ENT**』**鍵**"。
1 CD4F (第1文字之設定)	PRINT FEED ENT	設定"**第1文字**"爲『 4F 』， 按" △ **鍵**"選擇文字字碼，而由" ▷ **鍵**"行使位移， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
2 CD4E (第2文字之設定)	PRINT FEED ENT	設定"**第2文字**"爲『 4E 』， 依第1文字，同樣方式行使設定。
3 CD00 (第3文字之設定)	PRINT FEED ENT	設定"**第3文字**"爲『 00 』， 依第1文字，同樣方式行使設定。
9 (第9文字之設定) A (第10文字之設定) b (第11文字之設定) G (第16文字之設定)		如至第16文字須設定時，其至第16文至字止， 請依上述方法予以行使設定。
-SET-	ENT	按"『**ENT**』**鍵**"，則爲設定完成。 如要返回『**普通模式**』時，則按"『**MENU**』鍵" 3秒以上即可。

【 注 意 】

其"**指令文字(Comment Word)**"如未滿16文字時，請在最後文字後面之文字字碼設定『 00 』。〔請參照第57頁"文字字碼表"〕。

如無付加**【特註功能(Option) : RE6】**時，則無此"**指令文字**"設定功能，故請不要行使設定。

7.2 【工程】之簡易設定方法

⚠ 警 告 !

數據之校正時，請依據說明書9.5項所記載之計器接續配線，行使正確之校正操作，
因此請具備有電器、控制等知識之使用者，熟讀第7.2項及9.5項，予以行使校正作業。
(如違反注意事項而行使校正作業，其產生損壞等結果，本公司將門不負保證之責任)。

進入【工程模式】之鍵操作方法

按"『**MENU**』**鍵**"3秒以上，則進入《**設定模式**》後，按" **△鍵**"選擇『 EnG』項目，再按 "**ENT鍵**"，此時將顯示"**0000**"之符號，由" **△ 鍵**"變更數據，而由" **▷鍵**" 行使位移，設定密碼"**2222**"後，再按"**ENT鍵**"。而由此時將顯示" rESEt " 之 "**閃爍**" 顯示，按"**ENT鍵**"予以重置後，則進入《**工程模式**》。

下列則爲各項目設定方法之說明

其顯示圖面係在《**工程模式**》中之顯示。

由 "**△鍵**"選擇其設定項目，再行使所需求之設定。

- **7.2.1. 警報動作間距**

設 定	ON/OFF	
ALnHS	on	設定警報動作幅度
	oFF	解除警報動作幅度

- **7.2.2. "超越刻度(Burnout)" ON/OFF**

設 定	入力組(Channel)	ON/OFF	
b.oUt	Ch1	on	設定"超越刻度(Burnout)"
	Ch2	oFF	解除"超越刻度(Burnout)"
	Ch3		
	Ch4		
	Ch5		
	Ch6		

- **7.2.3. "入力組(Channel)" 之補正**

設 定	入力組(Channel)	OFFSET	
oFSEt	Ch1	0.0000	補正值
	Ch2		
	Ch3		
	Ch4		
	Ch5		
	Ch6		

- **7.2.4. 基準接點補償方式**

設 定	入力組(Channel)	功 能	
rJC	Ch1	Int	內部補償
	Ch2	Ellt	外部補償
	Ch3	Ch	外部"入力組(Ch)"入力補償
	Ch4		
	Ch5		
	Ch6		

● **7.2.5.** 打點色之變更

設 定	入力組(Channel)	顏 色	
CoLor	Ch1	PrP	紫色
	Ch2	rEd	紅色
	Ch3	Grn	綠色
	Ch4	bLU	藍色
	Ch5	brn	茶色
	Ch6	bLK	黑色

● **7.2.6.** 記錄之相關設定

設 定	功 能	
run	runtG	"記錄啓始/停止" 之 "內控/外控(INT/EXT)"切換
	tAG	標示/入力組(Tag/Channel)列印之切換
	ALArn	警報列印之 **ON/OFF**
	dGt.Pr	定時列印之 **ON/OFF**
	SCALE	刻度列印之 **ON/OFF**
	dSYnC	定時列印"同步/非同步"列印之切換

● **7.2.7.** 通信功能之設定

設 定	通信功能之設定	
Con		計器位址之設定
		通信速度之設定
		資料長度之設定
		同位位元之設定
		停止位元之設定

● **7.2.8."**設定數據"之初期化

設 定	是 / 否
Init	YES
	no

● **7.2.9. D I** 功能

設 定	**D I No.**	功 能	
dI	dI 1	oFF	無功能
	dI 2	rCd	記錄之啓始/停止
	dI 3	SPEEd	記錄紙送紙速度之切換
		Cmnt1	指令列印1之列印(同步)
		Cmnt2	指令列印2之列印(同步)
		Cmnt3	指令列印3之列印(同步)
		mAn-P	手動列印(同步)
		m1n-P	日期、時間列印(同步)
		ACmt1	指令列印1之列印(非同步)
		ACmt2	指令列印2之列印(非同步)
		ACmt3	指令列印3之列印(非同步)
		AmAnP	手動列印(非同步)
		At1nP	日期、時間列印(非同步)

● **7.2.10.** 溫度單位之選擇

設 定	溫 度 單 位	
tEmP	C	攝氏單位 (℃)
	F	華氏單位 (℉)

● **7.2.11. 打點校正**

設 定	功 能	
P AdJ	ZEro	零值側調整
	FULL	高值側調整
	HYS	左右移動時之間距(廠內設定項目)
	CoLor	色帶選擇調整(廠內設定項目)

● **7.2.12. 數據校正**

設 定	功 能	
d PdJ	boLt	電壓調整
	rtd	測溫電阻体調整
	rJC	內部基準接點補償之調整

● **7.2.13.** 【工程模式】之終止

設 定	功 能	
End	StorE	設定值之儲存
	Abort	設定值之解除

【 注 意 】

在終止時，其設定項目"End"中，選擇"StorE"時，將電源切掉，則其所設定之值皆無效。〔請參照第7.3項目(81頁)『End』之操作說明〕。

表 7.3. 【設定模式】之初期設定值

設 定 項 目	初 期 設 定	備 註
※ 警報間距幅度	ON (0.5%)	
※ 超越刻度(Burnout)〔全入力組(Ch.)〕	OFF	
※ 入力組(Ch.)補正〔全入力組(Ch.)〕	0.0	
※ RJC〔入力組(Channel)〕	內部補償 (INT)	
※ 打點顏色 (1 ~ 6 Ch.)	紫(1), 紅(2), 綠(3), 藍(4), 茶(5), 黑(6)	
※ REC 記錄		"『REC』鍵"
"RUN / STOP" 驅動	INT	操作
Ch / Tag 列印	Ch	
警報列印	OFF	
定時列印	ON	
定時列印啓動間隔	6 H	
定時列印基準時間	00 : 00	
定時刻度範圍列印	OFF	
定時列印同步 / 非同步	SYNC (同步)	
※ COM (通信)		
位址	01	
通信速度	9600	
資料長度	8 位元	
同位位元	無	
停止位元	1 位元	
※ D I功能 (1 ~ 3 Ch)	OFF	
※ 溫度單位	C	

7.2.1. 警報動作間距

可設定在警報發生時與復歸之動作間距值爲0.5%。(全警報共用)

〔**設定例**〕警報動作間距設定爲"**OFF**"。

設 定	操 作 鍵	操 作 說 明
ALAH5	ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。
	△ PRINT	按" △ **鍵**"選擇『 ALAH5 』項目，
	ENT	再按"『**ENT**』**鍵**"。
oFF	△ PRINT	按" △ **鍵**"選擇『 oFF 』功能，
	ENT	再按"『**ENT**』**鍵**"。

7.2.2. "超越刻度(Burnout)" ON/OFF

設定"**超越刻度(Burnout)**"〔**超越最高值方向**〕，可在各"**入力組(Channel)**"個別設定。

〔**設定例**〕"**入力組編號4(Ch.4)**"設定具有 "**超越刻度(Burnout)**"功能。

設 定	操 作 鍵	操 作 說 明
bout	ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。
	△ PRINT	按" △ **鍵**"選擇『 bout 』項目，
	ENT	再按"『**ENT**』**鍵**"。
Ch4	△ PRINT	按" △ **鍵**"選擇『 Ch4 』項目，
	ENT	再按"『**ENT**』**鍵**"。
on	△ PRINT	按" △ **鍵**"選擇『 on 』項目，
	ENT	再按"『**ENT**』**鍵**"。

7.2.3. "入力組(Channel)"之補正

"入力組(Channel)"之補正，可 設定入力組對應刻度之補正值。

入力值補正範圍 : -19999 ~ 99999

〔**設定例**〕"**入力組編號3(Ch.3)**"補正值爲 "**3.0**"。

設 定	操 作 鍵	操 作 說 明
oFSEt	ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。
	△ PRINT	按" △ **鍵**"選擇『 oFSEt 』項目，
	ENT	再按"『**ENT**』**鍵**"。
Ch3	△ PRINT	按" △ **鍵**"選擇『 Ch3 』項目，
	ENT	再按"『**ENT**』**鍵**"。
3.0000	△ PRINT ▷ FEED	按" △**鍵**"變更符號及數值，或移動小數點位置，
	ENT	而由"『 ▷ 』**鍵**"予以行使位移，在設定數值正確後，
		再按"『**ENT**』**鍵**"。

7.2.4. 基準接點補償方式

熱電對入力，可設定在基準接點(記錄器入力端子)於0℃之補償方式。
補償方式計有下列3種方式"。

- 由本計器內藏之感溫素子予以補償(INT:內部補償)。
- 外部予以基準接點補償後，再予以記錄器入力方式(EXT:外部補償)。
  外部基準接點補償電壓入力範圍 : -19999 ~ 19999μV。
- 由接續於記錄器其中1個外部之熱電對接續端子溫度予以入力，
  此做爲其他"**入力組(Channel)**"之補償用。(Ch : Channel入力補償)。

本計器出貨時，設定爲內部補償(INT)。

〔**設定例**〕設定"**入力組編號6(Ch.6)**"之外部基準補償電壓爲391μV。
(熱電對 " **T** "入力，外部10℃之補償電壓例，" **T** "熱電對10℃之起電力爲391μV)。

設 定	操 作 鍵	操 作 說 明
rJC	ENT △ PRINT ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。 按" △ **鍵**"選擇『 rJC 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
Ch6	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 Ch6 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
Elt	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 Elt 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
00391	△ PRINT ▷ FEED ENT	按"△ **鍵**"變更數值，而由"『 ▷ 』**鍵**"予以行使位移， 在設定數值正確後，再按"『**ENT**』**鍵**"。
Ch6		設定完成後，返回"**入力組(Channel)**"之設定。

〔**設定例**〕"**入力組編號6(Ch.6)**"之基準接點補償，由"入**力組編號1(Ch.1)**"予以入力。

設 定	操 作 鍵	操 作 說 明
rJC	ENT △ PRINT ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。 按" △ **鍵**"選擇『 rJC 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
Ch6	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 Ch6 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
Ch	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 Ch 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
Ch1	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 Ch1 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
Ch6		設定完成後，返回"**入力組(Channel)**"顯示之設定。

7.2.5. 打點色之變更

對應各"**入力組(Channel)**"之打點顏色可以變更。

〔**設定例**〕設定"**入力組編號1(Ch.1)**"之打點色爲"**黑色**"。

設 定	操 作 鍵	操 作 說 明
CoLor	ENT △ PRINT ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。 按" △ **鍵**"選擇『 CoLor 』項目。 再按"『**ENT**』**鍵**"。
Ch1	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 Ch1 』項目。 再按"『**ENT**』**鍵**"。
bLE	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 bLE 』項目。 再按"『**ENT**』**鍵**"。
CoLor	△ PRINT ENT	設定完成後，將返回"**打點色設定**"設定之顯示。

7.2.6. 記錄之相關設定

"**記錄啓始/停止之驅動設定**"、"**標示(Tag) /入力組(Channel)列印之切換**"、"**警報列印**"、"**定時列印**"、"**刻度範圍列印之ON/OFF**"皆可以設定。

1）**記錄啓始/停止之驅動設定**

記錄啓始/停止之驅動，可設定由"『**REC**』**鍵**"或由"**DI 功能**"驅動。

〔**設定例**〕記錄啓始/停止之驅動方式，設定由"**DI 功能**"驅動。。

設 定	操 作 鍵	操 作 說 明
rUn	ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"鍵操作"方法)。
	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 rUn 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
rUntG	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 rUntG 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
EIIt	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 EIIt 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
rUntG		設定完成後，返回"**記錄器啓始/停止驅動**"設定之顯示。

【 注 意 】
在由"EIIt **(DI 功能**"驅動時，其記錄之"**啓始/停止**"將無法由"**操作鍵**"驅動。
〔**DI 功能**〕須設定爲"**啓始/停止驅動**〔 rCd〕**功能**"(請參照第77頁〔**DI 功能**〕說明)。

2）"**標示文字(Tag)/入力組(Channel)**"之切換

定時列印或手動列印時，可以設定其列印"**標示文字(Tag)/入力組編號(Ch. No.)**"。

〔**設定例**〕設定"**標示文字(Tag)**"列印。

設 定	操 作 鍵	操 作 說 明
rUn	ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。
	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 rUn 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
tAG	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 tAG 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
tAG	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 tAG 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
tAG		設定完成後，將返回"**標示文字(Tag) /入力組(Ch.)**" 設定之顯示。

3) 警報列印之ON/OFF

設定警報列印之ON/OFF

當選擇"**ON1**"時，其將列印"**警報發生**" 及 "**警報復歸**"。

當選擇"**ON2**"時，則祇列印"**警報發生**"。

〔**設定例**〕設定爲列印"**警報發生**" 及 "**警報復歸**"。

設 定	操 作 鍵	操 作 說 明
rUn	ENT △ PRINT ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。 按" △ **鍵**"選擇『 rUn』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
ALArn	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 ALArn』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
on1	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 on1 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
ALArn		設定完成後，返回"**警報列印**"設定之顯示。

4) 定時列印之ON/OFF

設定"**定時列印之ON/OFF**"

當選擇定時列印爲"**ON**"時，可設定其"**列印開始時間**" 及 "**列印間距時間**"。

〔**設定例**〕設定定時列印之時間爲"**每日18時00分**"。

設 定	操 作 鍵	操 作 說 明
rUn	ENT △ PRINT ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。 按" △ **鍵**"選擇『 rUn』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
dGt.Pr	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 dGt.Pr』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
on	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 on 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
18 00 〔**列印時間開始**〕	△ PRINT ▷ FEED ENT	按" △ **鍵**"變更數值，而由" 『 ▷ 』**鍵**"行使位移， 時間設定完成後，再按"『**ENT**』**鍵**"。
24H 〔**列印間距時間**〕	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 24H』項目，再按"『**ENT**』**鍵**， (**選擇項目 :** 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1H, 2H, 3H, 4H, 6H, 8H, 12H, 24H)。
dGt.Pr		設定完成後，將返回"**定時列印**"設定之顯示。

5) 刻度範圍列印之ON/OFF

設定在定時列印時，其刻度範圍列印之"**執行或不執行**"

〔**設定例**〕設定刻度範圍列印之不執行(OFF)。

設 定	操 作 鍵	操 作 說 明
rUn	ENT △ PRINT ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。 按" △ **鍵**"選擇『 rUn』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
SCALE	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 SCALE』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
oFF	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 oFF』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
SCALE		設定完成後，返回"**警報列印**"之設定顯示。

6) 定時列印之"同步/非同步"切換

設定定時列印之"**同步列印/非同步列印**"

〔**設定例**〕設定定時列印爲"**非同步列印**"。

設 定	操 作 鍵	操 作 說 明
rUn	ENT △ PRINT ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。 按" △ **鍵**"選擇『 rUn』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
dSYnC	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 dSYnC』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
ASYnC	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 ASYnC』項目， **再按"『ENT』鍵"。**
dSYnC		設定完成後，將返回"**定時列印之同步/非同步**" 設定之顯示。

7.2.7. 通信功能之設定

設定"**計器位址**"、"**通信速度**"、"**資料長度**"、"**同位位元**"、"**停止位元**"等項目。

〔**設定例**〕**計器位址 :** 02，**通信速度 :** 1200bps，**資料長度 :** 7位元，**同位位元 :** 偶數，
停止位元 : 2位元。

	設 定	操 作 鍵	操 作 說 明
	Com	ENT △ PRINT ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。 按" △ **鍵**"選擇『 Com 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
A	Adr0	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 Adr02』項目，再按"『**ENT**』**鍵**"。 (**選擇項目 :**『 Adr01』~『 Adr32』)。
b	1200	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 1200』項目，再按"『**ENT**』**鍵**"。 (**選擇項目 :** 1200, 2400, 4800, 9600bps)。
d	7bit	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 7bit 』項目，再按"『**ENT**』**鍵**"。 (**選擇項目 :** 7 位元, 8 位元)。
P	EUEn	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 EUEn』項目，再按"『**ENT**』**鍵**"。 (**選擇項目 :** 偶數 "EVEN", 奇數 "ODD", 無 "NONE")。
S	2bit	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 2bit』項目，再按"『**ENT**』**鍵**"。 (**選擇項目 :** 1 位元, 2 位元)。
	Com		設定完成後，返回"**通信功能**"設定之顯示。

7.2.8. "設定數據"之初期化

設定初期化後，將返回出廠時〔**設定模式**〕之設定值。

請注意其"**設定數據**"將會全部初期化，而校正數據將不會予以初期化。

	設 定	操 作 鍵	操 作 說 明
	Init	ENT △ PRINT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。 按" △ **鍵**"選擇『 Init』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
	YES	△ PRINT	按" △ **鍵**"選擇『 YES』項目，再按"『**ENT**』**鍵**"。
	Ini.o		"**初期化**"執行完成。

7.2.9. D I 功能

3 個"**D I**"可以予以個別付加"**D I功能**"，其"**D I功能**"係有下列12種功能"。

- 無功能 : 『 oFF 』
- 手動列印(同步) : 『 mAn-P 』(ON : 開始)
- 手動列印(非同步) : 『 AmAnP 』(ON : 開始)
- RUN/STOP之驅動功能 : 『 rCd 』(ON : RUN，OFF : STOP)
- 日期、時間列印(同步) : 『 tIm-P 』(ON : 開始)
- 日期、時間列印(非同步) : 『 AtImP 』(ON : 開始)
- 記錄紙送紙速度切換 : 『 SPEEd 』(ON : Spd-1，OFF : Spd-2)
- 指令列印(同步) 1 ~ 3 : 『 Cmnt1 』『 Cmnt2 』『 Cmnt3 』(ON : 開始)
- 指令列印(非同步) 1 ~ 3 : 『 Amnt1 』『 Amnt2 』『 Amnt3 』(ON : 開始)

〔**設定例**〕設定〔**D I 3**〕爲"**指令列印(同步)3**"項目。

設 定	操 作 鍵	操 作 說 明
d1	ENT △ PRINT ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。 按" △ **鍵**"選擇『 d1 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
d13	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 d13 』項目，再按"『**ENT**』**鍵**"。
Cmnt3	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 Cmnt3 』項目，再按"『**ENT**』**鍵**"。
d13		設定完成後，返回"**D I 3 功能**"之設定顯示。

【 注 意 】
1)〔**D I 同步列印**〕在"**STOP**"狀態時，將不予列印。
〔**D I 非同步列印**〕在"**STOP**"狀態時，將可行使列印。
2) 如未付加〔**特殊功能(Option) : RE6**〕時，請必須將其設定爲"**無功能**"『OFF』。

7.2.10. 溫度單位之選擇

變更溫度單位。

〔**設定例**〕設定"**溫度單位爲『 °F 』**"(**華氏單位**)。

設 定	操 作 鍵	操 作 說 明
tEmP	ENT △ PRINT ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。 按" △ **鍵**"選擇『 tEmP 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
F	△ PRINT ENT	按" △ **鍵**"選擇『 F 』項目，再按"『**ENT**』**鍵**"。
tEmP		設定完成後，將返回"**溫度單位選擇**"之顯示。

7.2.11. 打點位置校正

行使打點位置之校正。

『 ZEro 』: **0值側(ZERO)位置校正**

『 FULL 』: **高值側(SPAN)位置校正**

【 注 意 】
『 ZEro 』及『 FULL 』之項目係爲廠內設定項目，請不要隨意行使變更。

〔**設定例**〕**0值側(ZERO)位置校正。**

設 定	操 作 鍵	操 作 說 明
PAdJ	ENT △ PRINT ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。 按"**△ 鍵**"選擇『 PAdJ 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
ZEro	△ PRINT ENT	按"**△ 鍵**"選擇『 ZEro 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
00003	△ PRINT ▷ FEED ENT	記錄紙開始送紙及打點時，由"**△ 鍵**"(**左移**)及 "**▷ 鍵**"(**右移**)，調整記錄紙 0 m/m位置與打點 位置相吻合，其顯示則爲所設定之計算值，其後 再按"『**ENT**』**鍵**"。
ZEro		設定完成後，返回"**0值側(ZERO)校正**"之顯示。

〔**設定例**〕**高值側(SPAN)位置校正。**

設 定	操 作 鍵	操 作 說 明
PAdJ	ENT △ PRINT ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。 按"**△ 鍵**"選擇『 PAdJ 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
FULL	△ PRINT ENT	按"**△ 鍵**"選擇『 FULL 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
01003	△ PRINT ▷ FEED ENT	記錄紙開始送紙及打點時，由"**△ 鍵**"(**左移**)及 "**▷ 鍵**"(**右移**)，調整記錄紙 100 m/m位置與打點 位置相吻合，其顯示則爲所設定之計算值，其後 再按"『**ENT**』**鍵**"。
FULL		設定完成後，返回"**高值側(SPAN)校正**"之顯示。

7.2.12. 數據之校正

行使『**電壓**』、『**測溫電阻体**』、『**基準接點補償**』之校正。

『 bolt 』：**電壓校正**

『 rtd 』：**測溫電阻体校正**

『 rJC 』：**基準接點補償校正**

〔**設定例**〕行使"**入力組編號1(Ch.1)**"之電壓校正。

設 定	操 作 鍵	操 作 說 明
dAdJ	ENT △ PRINT ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。 按"**△ 鍵**"選擇『 dAdJ 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
bolt	△ PRINT ENT	按"**△ 鍵**"選擇『 bolt 』項目，再按"『**ENT**』**鍵**"。
Ch1	△ PRINT ENT	請先選擇須校正之"**入力組編號1(Ch.1)**"，再予接續MV產生器等校正儀器，再按"『**ENT**』**鍵**"。
00mV	ENT	輸入0 mV，等待30秒後，確認"**ALM指示燈**"熄滅後，再按"『**ENT**』**鍵**"。
15mV	ENT	輸入15 mV，等待10秒後，確認"**ALM指示燈**"熄滅後，再按"『**ENT**』**鍵**"。
25mV	ENT	輸入25 mV，等待10秒後，確認"**ALM指示燈**"熄滅後，再按"『**ENT**』**鍵**"。
35mV	ENT	輸入35 mV，等待10秒後，確認"**ALM指示燈**"熄滅後，再按"『**ENT**』**鍵**"。
55mV	ENT	輸入55 mV，等待10秒後，確認"**ALM"示燈**"熄滅後，再按"『**ENT**』**鍵**"。
200mV	ENT	輸入200 mV，等待10秒後，確認"**ALM指示燈**"熄滅後，再按"『**ENT**』**鍵**"。
001V	ENT	輸入1 V，等待10秒後，確認"**ALM指示燈**"熄滅後，再按"『**ENT**』**鍵**"。
005V	ENT	輸入5 V，等待10秒後，確認"**ALM指示燈**"熄滅後，再按"『**ENT**』**鍵**"。
010V	ENT	輸入10 V，等待10秒後，確認"**ALM指示燈**"熄滅後，再按"『**ENT**』**鍵**"。
StorE	△ PRINT ENT	如校正正確無誤時，按"**△ 鍵**"選擇『 StorE』項目， 如校正不正確時，按"**△ 鍵**"選擇『 Abort 』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。

【 注 意 】
在電壓校正時，祇須校正全部"**入力組(Channel)**"內之任何1組"**入力組(Channel)**"即可。

〔**設定例**〕行使"**入力組編號2(Ch.2)**"之測溫電阻体校正。

	設 定	鍵 操 作	操 作 說 明
	dAdJ	ENT △ PRINT ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。 按"**△ 鍵**"選擇『dAdJ』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
	rtd	△ PRINT ENT	按"**△ 鍵**"選擇『rtd』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
	Ch2	△ PRINT ENT	請選擇所須校正之"**入力組編號2(Ch.2)**"，再予接續 標準電阻箱等校正儀器，再按"『**ENT**』**鍵**"。
r	r100	ENT	輸入100 Ω，等待10秒後，確認"**ALM指示燈**"熄滅後， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
r	r150	ENT	輸入150 Ω，等待10秒後，確認"**ALM指示燈**"熄滅後， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
r	r300	ENT	輸入300 Ω，等待10秒後，確認"**ALM指示燈**"熄滅後， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
	StorE	△ PRINT ENT	如校正正確無誤時，按"**△ 鍵**"選擇『StorE』項目， 如校正不正確時，按"**△ 鍵**"選擇『Abort』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。

【 注 意 】
在RTD校正時，需校正個別之"**入力組(Channel)**"，未校正之其他"**入力組(Channel)**"
入力端子請予以短路。

【 注 意 】
校正中之"**ALM指示燈**"狀態，依以下表示之

1) "**熄燈**"狀態時
係在校正範圍內

2) "**閃爍**"狀態時
係在入力判別中

3) "**亮燈**"狀態時
其係在入力範圍外，
請確認接續或入力值
是否正確。

: 係表示在指示燈"**熄滅**"狀態
: 係表示在指示燈"**亮燈**"狀態

〔**設定例**〕行使"**入力組編號1(Ch.1)**"端子溫度設定。

	設 定	鍵 操 作	操 作 說 明
	dAdJ	ENT △ PRINT ENT	進入〔**工程模式**〕。(請參照第67頁"**鍵操作**"方法)。 按"**△ 鍵**"選擇『dAdJ』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
	rJC	△ PRINT ENT	按"**△ 鍵**"選擇『rJC』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
r	Ch1	△ PRINT ENT	按"**△ 鍵**"選擇所需要設定之"**入力組編號(Ch.No.)**"。
	245	ENT	測定現在端子溫度，並予以顯示。 按"**『ENT』鍵**"，則成"**溫度入力**"之顯示。
	250	△ PRINT ▷ FEED ENT	按"**△ 鍵**"變更數值，而由"**▷ 鍵**"行使位移，鍵入正確之端子溫度，再按"『**ENT**』**鍵**"。 〔**詳細校正方法，請參照第93頁(9.5.項)基準接點補償校正**〕
	StorE	△ PRINT ENT	如校正正確無誤時，按"**△ 鍵**"選擇『StorE』項目， 如校正不正確時，按"**△ 鍵**"選擇『Abort』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。

【注 意】
端子溫度校正時，請選擇"**入力組編號1 ~ 3(Ch1 ~ Ch3)**"內之任何1組以及選擇"**入力組編號4 ~ 6(Ch4 ~ Ch6)**"內之任何1組，予以個別行使校正。

7.3 【工程模式】結束

〔**設定例**〕設定數據之儲存。

	設 定	鍵 操 作	操 作 說 明
	End	△ PRINT ENT	按"**△ 鍵**"選擇『End』項目， 再按"『**ENT**』**鍵**"。
	StorE	ENT	按"**△ 鍵**"選擇『StorE』項目，再按"『**ENT**』**鍵**"。 此時將會儲存其在〔**工程模式**〕中之各種設定。 開始依據新的設定數據，予以行使記錄動作。

【注 意】
如在"**設定『End』項目**"，選擇『StorE』後，切斷電源，其設定數據將爲無效。
如選擇『Abo 』，其設定數據將爲無效，並開始由原始之設定，予以記錄動作。

8.1. 概 要

8.1.1. 功能概要

本計器之通信功能如下：

1) 測定值之出力

測定值，警報狀態等。

2) 設定值之出力

刻度範圍，記錄紙送紙速度等設定之讀取。

3) 設定值之入力

刻度範圍，記錄紙送紙速度等之書寫。

4) 記錄器之通信控制(部份)

列印、記錄之開始/結束，顯示之切換等。

其中(2) ~ (4)項之功能，請參照另付之〔**通信指令說明書**〕。

但〔**工程模式**〕之設定無法行使。

8.1.2. 傳送規格

1) 通信方式： 初始化半雙工同步方式。

2) 接續形態： 【1 對 1(RS-232C)】【1 對 N(RS-485) ，N = 1 ~ 32】。

3) 通信速度： 1200, 2400, 4800, 9600 bps (選擇)。

4) 啓始位元： 1 位元。

5) 停止位元： 1 位元，2 位元 (選擇)。

6) 同位位元： 偶數，奇數，無 (選擇)。

7) 資料位元： 7 位元，8 位元 (選擇)。

8.1.3. 資料之構成

1) 結構特性

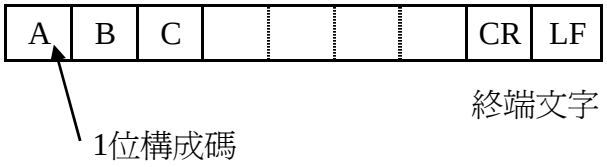
使用啓使化同步通信方式，予以將資料(byte)行使送信，其結構特性如下：

啓始位元(1) + 資料位元(7或8) + 同位位元(1) + 停止位元(1或2)。

2) 資料格式

通信數據，係在終端文字付加複數符號之型式，予以受信。

記錄器將此終端數據受信後，予以開始分析其通信數據。



3) 誤訊檢測

記錄器如因雜訊或位元誤訊等因素，而接受此數據信號時，可由此檢測出其"**位元誤訊**"或"**結構錯誤**"等，而將此數據予以忽視之，判斷此數據如爲規格以外之數據構成爲"**數據構成錯誤**"，並不予送信。在受信功能，將依此指令，予以送信功能無應答處理。數據構成錯訊之狀態，依"**ESC S指令**"(後述)予以確認。

4) 控制碼

ESC **:** 1B HEX (16進位)

此"**控制碼**"係使用於連線開啓 / 關閉之脫離連線之用。

此碼係爲原始數據之一部份，此爲固定。

CR **:** OD HEX (16進位)

此數據係與"LF"數據一起付加於原始數據後面。

此碼係爲原始數據之一部份，此爲固定。

LF **:** OA HEX (16進位)

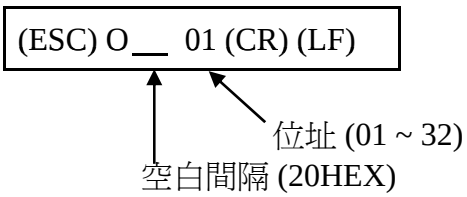
此數據係與"CR"數據一起付加於原始數據後面。

此碼係爲原始數據之一部份，此爲固定。

8.2. 連線之開啓與關閉

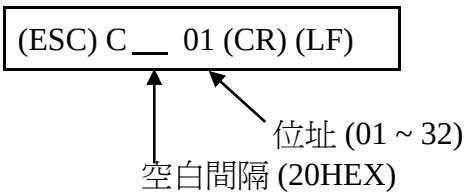
記錄器之通信，其上位電腦與對象記錄器必須予以接續，在"1" 對 "N"之通信時，在電腦側須確定係由其中何台記錄器之資料通信。又如在連線開啓，而送信至複數台記錄器時，其記錄器之使用送信功能，而連線開啓時之受信記錄器，其全部發信及正常數據之接取，將不會行使。

8.2.1. 開啓(Open)指令



上位電腦與記錄器之通信，係使用此指令，此指令請須予儲存。

8.2.2. 關閉(Close)指令



上位電腦其送信至"**開啓連線指令之記錄器**"以外之記錄器時，則此指令將不對"**開啓連線指令之記錄器**"行使功能。

8.3. 測定值之資料出力

8.3.1. 測定值資料出力之指定

TSO (CR) (LF)

記錄器接受此指令後，而在受信『**(ESC) T**』指令時，則將測定值移往送信"**暫存器**"。

8.3.2. 資料之更新

(ESC) T (CR) (LF)

記錄器接受此指令時，則將最新測定值移往送信"**暫存器**"。

8.3.3. 測定值資料出力順序之指定(二進制方式出力時)

TS *O* (CR) (LF)	上位字元(byte)出力

TS *1* (CR) (LF)	下位字元(byte)出力

如未指定時，則從下位字元(byte)出力

8.3.4. 資料之出力

FM. *O* . S __ CH. E.__ CH	指定〔**ASC II 模式**〕出力

FM. *1* . S __ CH. E. __CH	指定〔**二進制模式**〕出力

S _ CH :出力啓始之"**入力組(Channel)**" *01 ~ 06* 。

E _ CH :出力結束之"**入力組(Channel)**" *01 ~ 06* 。

※當"**入力組(Channel)**"數爲"1"時，則指定 (S - CH) = (E - CH)。
" _ " 係表示"**空白間隔(Space)**"。

8.3.5. 測定值資料送信構成樣式 (ASCII)

DATA (YY) (MM) (DD) (CR) (LF)	日期

年 月 日

TIME (HH) (MM) (SS) (CR) (LF)	時間

時 分 秒

(DS 1) (DS 2) (ALM 1) (ALM 2) (ALM 3) (ALM 4) (UNIT 1 ~ 6) (CH.No.) (CR) (LF)

1) DS 1 : 資料情報 1 (1 字元)

N : 正常
D : 差演算資料
S : 和演算資料
M : 平均演算資料
R : 開平方演算資料
C : 函數演算數據
S : 剔除功能(資料則全部爲空白)

2) DS 2 : 資料情報 2 (1 字元)

E : 最終資料
_ (空白) : 其他資料

3) ALM 1 ~ 4 : 警報情報 (各1位元，共4位元)

H : 上限警報
L : 下限警報
_ (空白) : 警報 OFF 或 警報設定 "**OFF**"

4) UNIT 1 ~ 6 : 單位 (6 字元)

將所設定之"**單位碼**"予以返送
(7字元資料送信時，則其上位之1位元予以忽視之)

5) CHNo. : 入力組編號(Ch. No.) (2 字元)

01 ~ 06

6) 資料 : 測定值資料

符號 (1字元) : 『 + 』或『 - 』
資料假數部份(6字元) : 00000 ~ 99999
資料真數部份(4字元) : E (符號1字元) (乘數2字元)
【 例 】+ 9999E - 02

8.3.6. 測定值資料送信構成樣式 (2進制)

出力字元數	日期或時間	測定資料 1	測定資料 6

出力字元數(2字元) : 5 x n (指定入力組數) + 6

1) 日期或時間 (6字元)

年	月	日	時	分	秒

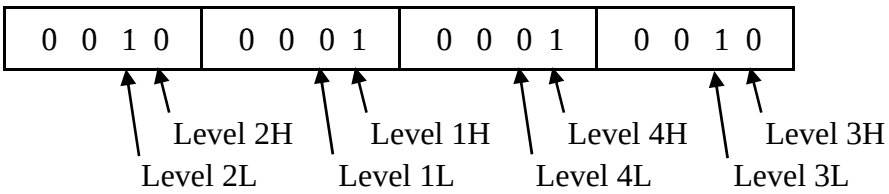
年 : 00 ~ 63H (2000年 爲 00H)
月 : 01H ~ 0CH
日 : 01H ~ 7FH
時 : 00H ~ 17H (24小時方式)
分 : 00H ~ 3BH
秒 : 00H ~ 3BH

2) 測定數據 (5字元)

CH. No.(1字元) : 入力組編號 (Ch. No.)
01H ~ 06H

A1 ~ A4 (2字元) : 在各警報動作點(Level)發生警報之型式。
1 : 上限警報
2 : 下限警報
0 : 警報(OFF)或警報設定爲 "OFF"。

【 參考 】位元排列



Level x H : 警報 Level (警報動作點) 上限警報位元
Level x L : 警報 Level (警報動作點) 下限警報位元

資料1.2.(2字元) : 測定值資料
- 32000 ~ + 32000 (2字元之16進位資料)

"**BO指令**"之上位元與下位元可以反轉。
SKIP(剔除功能)時，其出力爲 "**8080H**"。

【 注 意 】
1) 超越(-32000 ~ + 32000)範圍"滿溢"情況，在+側之滿溢出力"7E7E"，而 - 側之滿溢出力"8181"。(函數入力則爲例外)
2) 函數入力組之資料出力，其"BO指令"上位(1位元)爲假數(10 ~ 99)，下位(1位元)爲指數(-19 ~ + 19)。小數點位置則固定爲1位數。

8.4. "單位" 或 "小數點位置"資料之出力

8.4.1. "單位" 或 "小數點位置"資料出力之指定

TS2 (CR) (LF)

記錄器接受此指令後，而在受信『**(LESC) T**』指令時，則將"**單位**" 或 "**小數點位置**" 之資料，移往送信"**暫存器**"。

8.4.2. 資料之更新

(ESC) T (CR) (LF)

記錄器接受此指令時，則將最新之"**單位**" 或 "**小數點位置**"之資料移往送信"**暫存器**"。

8.4.3. 資料之出力

LF. S __ CH. E. __ CH

S _ CH :出力起始之"**入力組(Channel)**" *01 ~ 06* 。
E _ CH :出力結束之"**入力組(Channel)**" *01 ~ 06* 。
※當"**入力組(Channel)**"數爲"**1**"時，則指定 (S - CH) = (E - CH)。
" _" 係表示"**空白間隔(Space)**"。

8.4.4. 數據之送信構成樣式

(DS 1) (DS 2) (CHNo.) (UNIT 1 ~ 6) (DP)

1) DS 1 : 資料情報 1 (1 字元)
- **N** : 正常
- **D** : 差演算資料
- **S** : 和演算資料
- **M** : 平均演算資料
- **R** : 開平方演算資料
- **C** : 函數演算數據
- **S** : 剔除功能(資料則全部爲空白)

2) DS 2 : 資料情報 2 (1 字元)
- **E** : 最終資料
- **— (空白) :** 其他資料

3) CHNo. : 入力組編號(Ch. No.) (2 字元)
01 ~ 06

4) UNIT 1 ~ 6 : 單位 (6 字元)
將所設定之"**單位碼**"予以返送
(7字元資料送信時，則其上位之1位元予以忽視之)

5) DP : 小數點位置資料 (1字元) : 0 ~ 4

【 注 意 】
依據"**刻度範圍(Range)**"設定，其在顯示器所顯示之"**小數點位置**"會有不同之情況。

8.5. 狀態出力

在連線開啓之記錄器，如發生連線誤訊時，其將在內部之狀態區域內儲存通信誤訊。當(ESC S)指令讀取此狀態時，而發行此指令後，將解除其誤訊狀態。

8.5.1. 狀態出力指令

(ESC) S (CR) (LF)

接受此指令，將對應此指而予以"**狀態出力**"之資料，移往送信"**暫存器**"。

8.5.2. 狀態出力

E	R	X	X	CR	LF

XX : *00 ~ 19*

表 8.1 狀態出力表

狀態因素 / 狀態出力	狀態圖表		
	A/D END	文法錯誤	記錄紙中斷
ER 00 C_R L_F			
ER 01 C_R L_F	0		
ER 02 C_R L_F		0	
ER 03 C_R L_F	0	0	
ER 04 C_R L_F			
ER 05 C_R L_F	0		
ER 16 C_R L_F			0
ER 17 C_R L_F	0		0
ER 18 C_R L_F		0	0
ER 19 C_R L_F	0	0	0

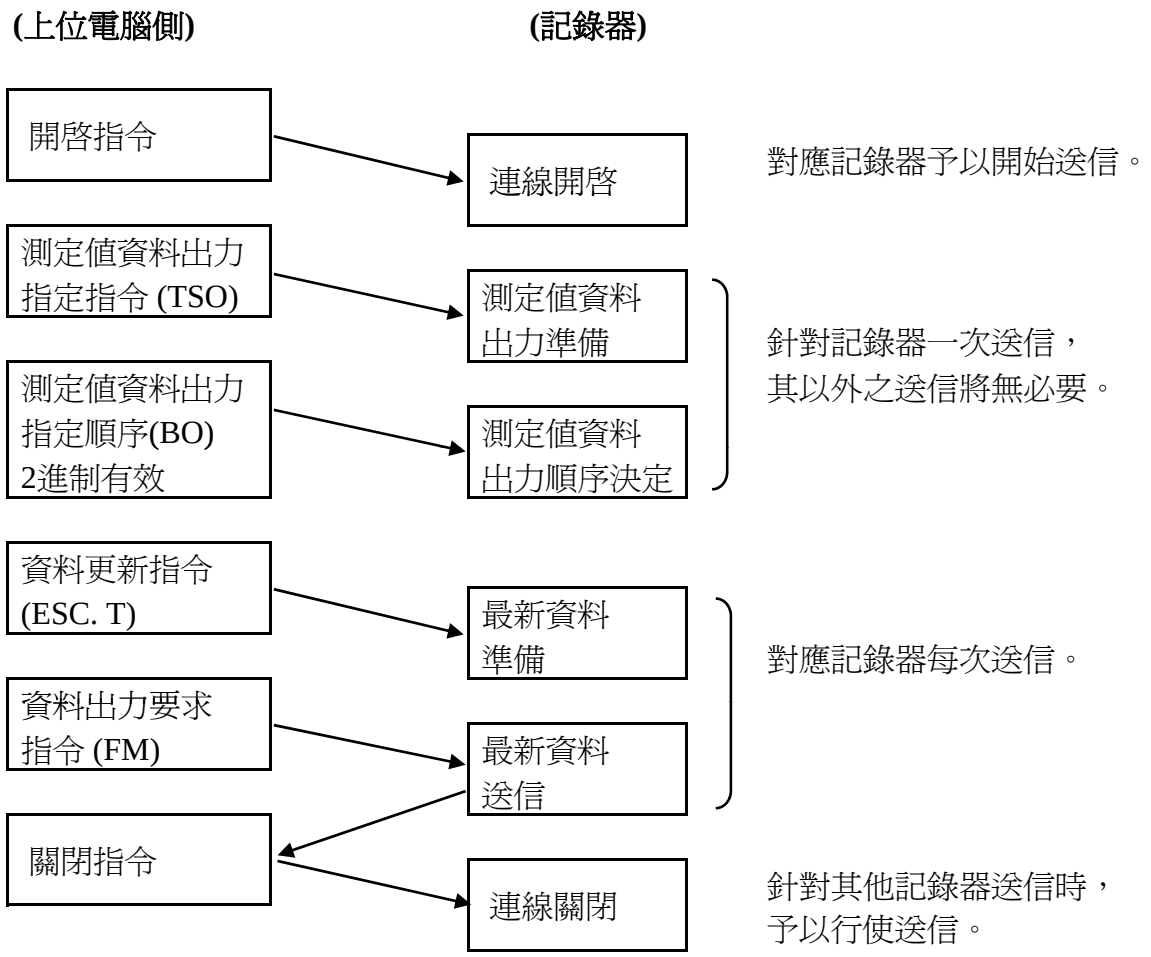
0 : 狀態發生之可能因素

A/D END **:** A/D 轉換器處理完畢時產生之狀態。

文法錯誤 **:** 通信上之誤訊，指令之誤訊時產生之狀態。

記錄紙中斷 **:** 當檢測出記錄紙中斷時，發生之狀態。
(在有付加【 **特註功能(Option) : FL** 】時，才有效)

8.6. 資料送信例


(上位電腦側)
(記錄器)
開啓指令
連線開啓
對應記錄器予以開始送信。
測定值資料出力
指定指令 (TSO)
測定值資料
出力準備
測定值資料出力
指定順序(BO)
2進制有效
測定值資料
出力順序決定
針對記錄器一次送信，
其以外之送信將無必要。
資料更新指令
(ESC. T)
最新資料
準備
資料出力要求
指令 (FM)
最新資料
送信
對應記錄器每次送信。
關閉指令
連線關閉
針對其他記錄器送信時，
予以行使送信。

爲保持本計器正常良好之使用狀態，請注意以下之維修。

- 檢查
- 清潔作業
- 消耗品之更新
- 打點位置之調整
- 校正

9.1. 檢 查

定期檢查其動作狀態，使其能在良好狀態下正常使用。
如有異常狀態發生時，請參照第10章〔困惑解析〕。

☆記錄是否偏離

☆記錄狀態是否正常

- 顯示值與打點位置是否誤差很大？
- 打點記錄是否有混亂現象？
- 打點與列印狀態是否有模糊不清現象？
- 列印是否正常？

☆記錄紙送紙狀況是否正常

- 記錄紙之折疊方式是否正常？
- 記錄紙之送紙引導孔是否破損？
- 記錄紙之送紙速度是否正常？

9.2. 清潔作業

本器有甚多部品係使用塑膠部品，故請使用乾布行使本器之清潔作業。

【 注 意 】
請絕對不能使用有機溶劑等予以擦拭。

9.3. 消耗品之更新

爲保護本計器能在良好狀態下，請依下表之消耗部品予以更換。

項目	品 名	規 格	交換周期	備 註	數量
1	記錄紙	H-10100	33 日	使用20 mm/h 時	1
2	色帶匣	WPSR188A000001A	3 個月	記錄紙速度20mm/h時	1

【 注 意 】
1) 色帶匣如在頻繁行使列印時，在交換周期前，其列印記錄會引起字體淡薄之狀況，請提早更換。
2) 購入色帶匣一年內請予以使用，因其墨水長時間置放，會有淡薄之現象發生。

9.4. 打點位置之調整 (打點位置之校正)

爲維護本計器之記錄精度，建議每年行使一次打點位置之調整。

調整方法

不須使用標準入力裝置，在正常使用狀態下，請依〔**第7.2.11項打點位置之校正**〕操作方法，行使調整。

9.5. 校正 (數據校正)

對應入力予以測定值校正，爲維持其測定精度，建議每年行使一次校正。

【 注 意 】
在電源投入後，維持30分以上之暖機後，再行使校正。

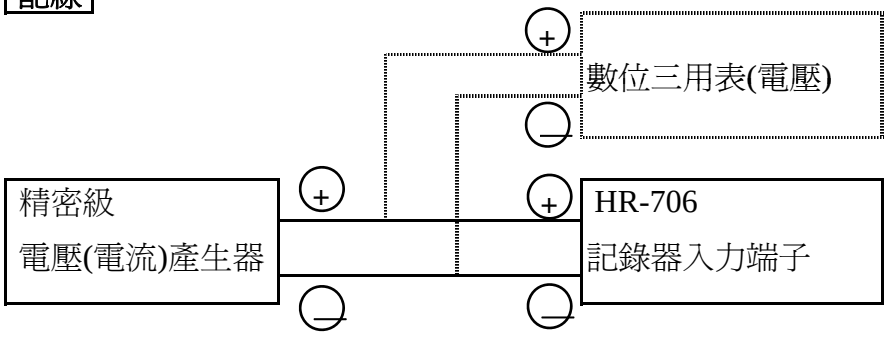
校正之必要儀器

- 精密級電壓(電流)產生器(其對應需求精度±0.02%以下之數字型三用電表合併使用)。
- 精密級標準電阻器。

1) 電壓校正

電壓、電流、熱電對等入力時之校正，在"**熱電對入力**"時，請必須與基準接點補償合併校正。

配線

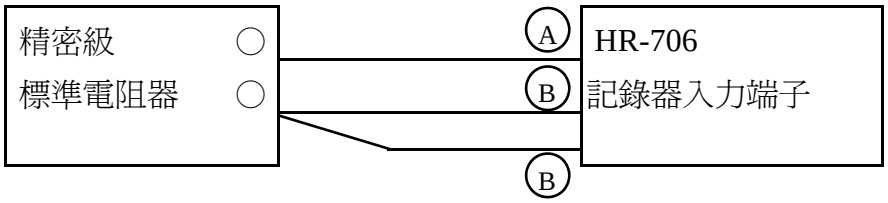


請依據〔**工程模式**〕之"**數據校正**"〔**電壓校正**〕行使校正。
(請參照第79頁第7.2.12.項)

【 注 意 】
1) 任意代表之1個"**入力組(Channel)**"行使校正。
2) "**電流入力**"而在入力端子有接續"**並接電阻**"時，請先將其電阻拆除後，再行使校正作業。

2) 測溫電阻體之校正

配線

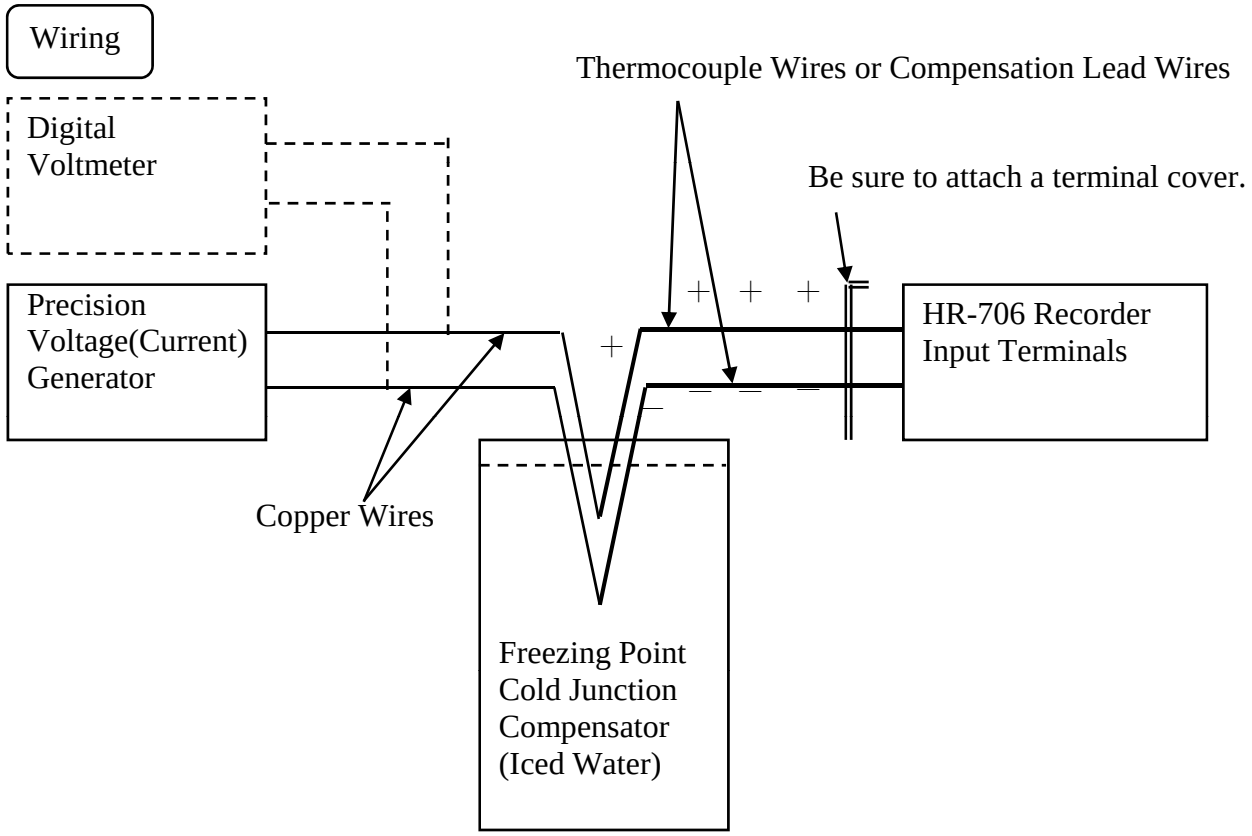


請依據〔**工程模式**〕之"**數據校正**"〔**測溫電阻體校正**〕行使校正。
(請參照第80頁第7.2.12.項)

【 注 意 】
各接線之電阻值在 6mΩ以下。
RTD之校正，須予以全部"**入力組(Channel)**"行使校正。
在校正 "**入力組(Channel)**"以外之入力端子，請先予以短路。

3) 基準接點補償之校正

"**熱電對入力**"時，請予行使校正。



【 **設定例** 】"**入力組編號1(Ch.1)**"入力，在熱電對入力顯示值(0℃入力時之測定值)爲-0.5℃，測定端子溫度爲24.5℃時之校正。

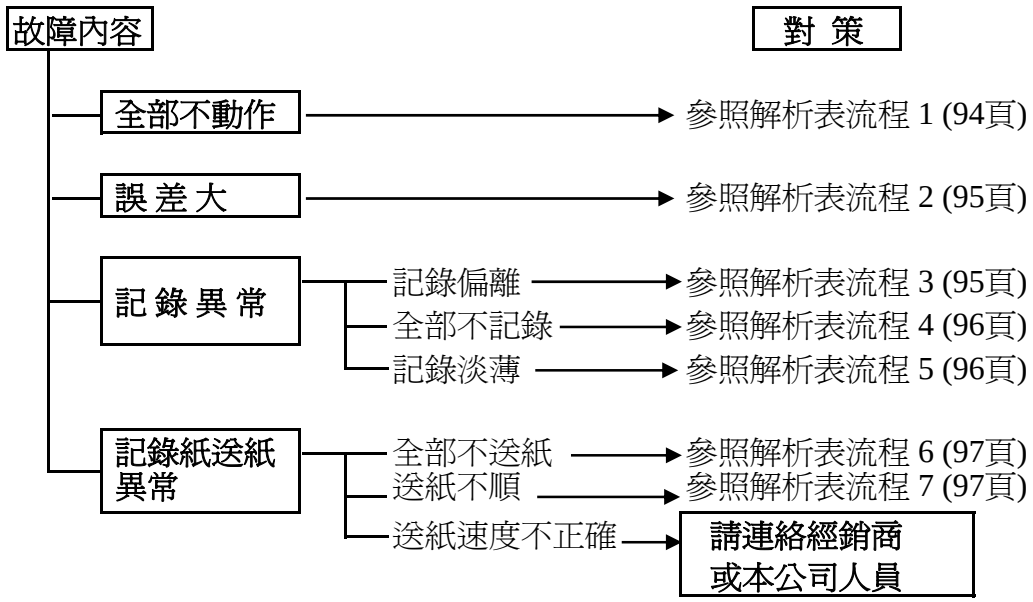
1) 電壓產生器予以0.000mV±2uV入力至"**入力組編號1(Ch.1)**"之測定值，並予確認。
(本例爲0.5℃)
2) 〔**工程模式**〕之"**數據校正**"(基準接點補償)，確認"**入力組編號1(Ch.1)**"之端子溫度。
(本例爲24.5℃)
3) 真值之差分(0.5℃)予以加算之值，則爲端子溫度之設定。
【24.5 - (- 0.5) = 25.0℃】

請依據〔**工程模式**〕之"**數據校正**"(基準接點之校正)，予以行使校正。
(請參照第81頁第7.2.12.項)

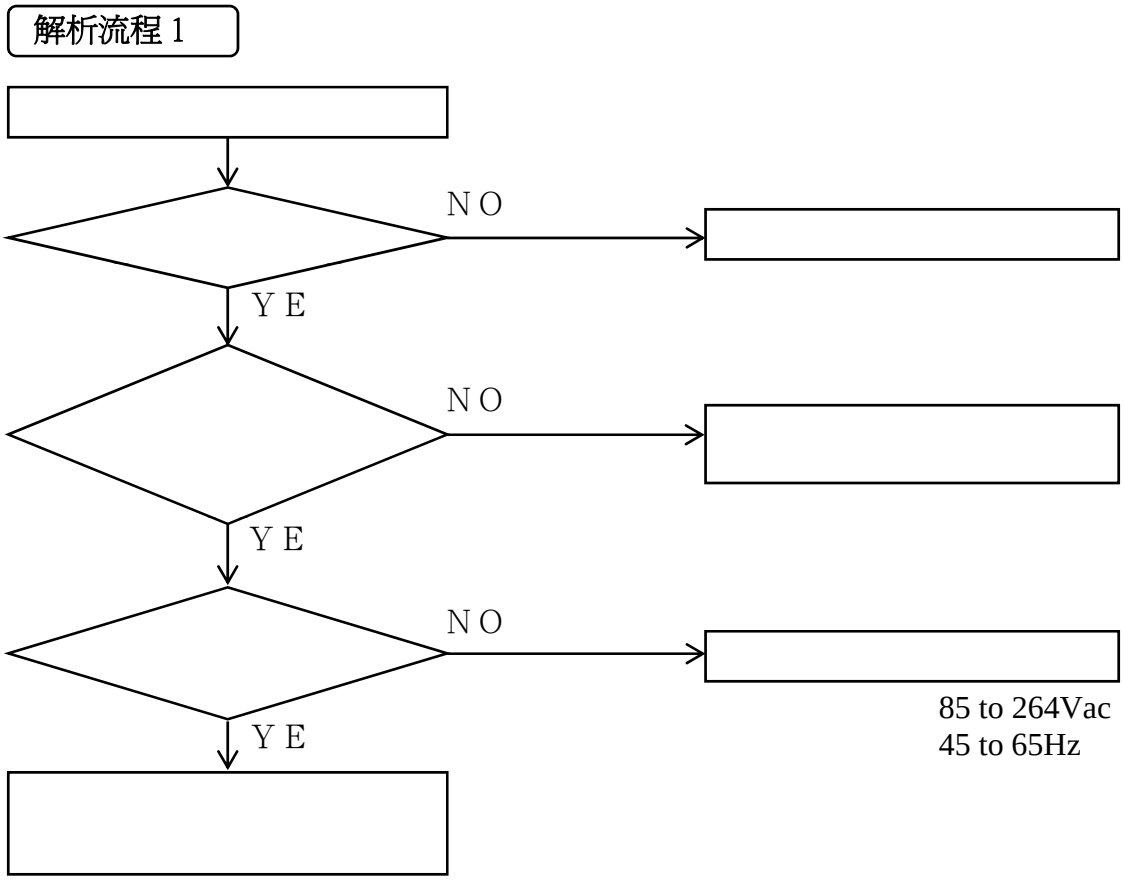
【 **注 意** 】
1) 本校正係依基準接點補償方法，其設定在記錄器使用內藏感溫素子補償(INT : 內部補償)時。
2) 請在"**入力組編號1(Ch.1)**" **與** ""**入力組編號4(Ch.4)**"，予以行使校正。
3) 請在配線後，裝上端子外蓋，經過5分鐘以上，再行使校正。

10.1 困惑解析

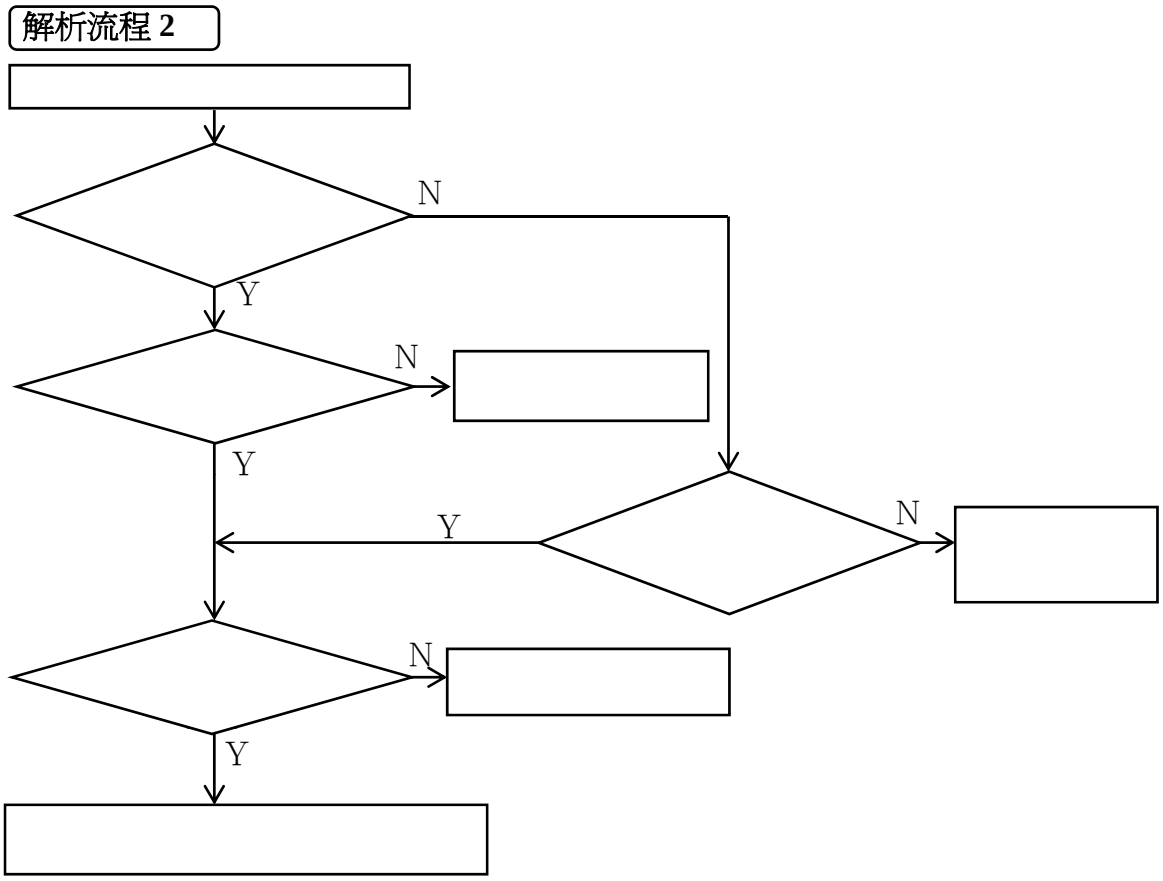
10.1.1 故障項目



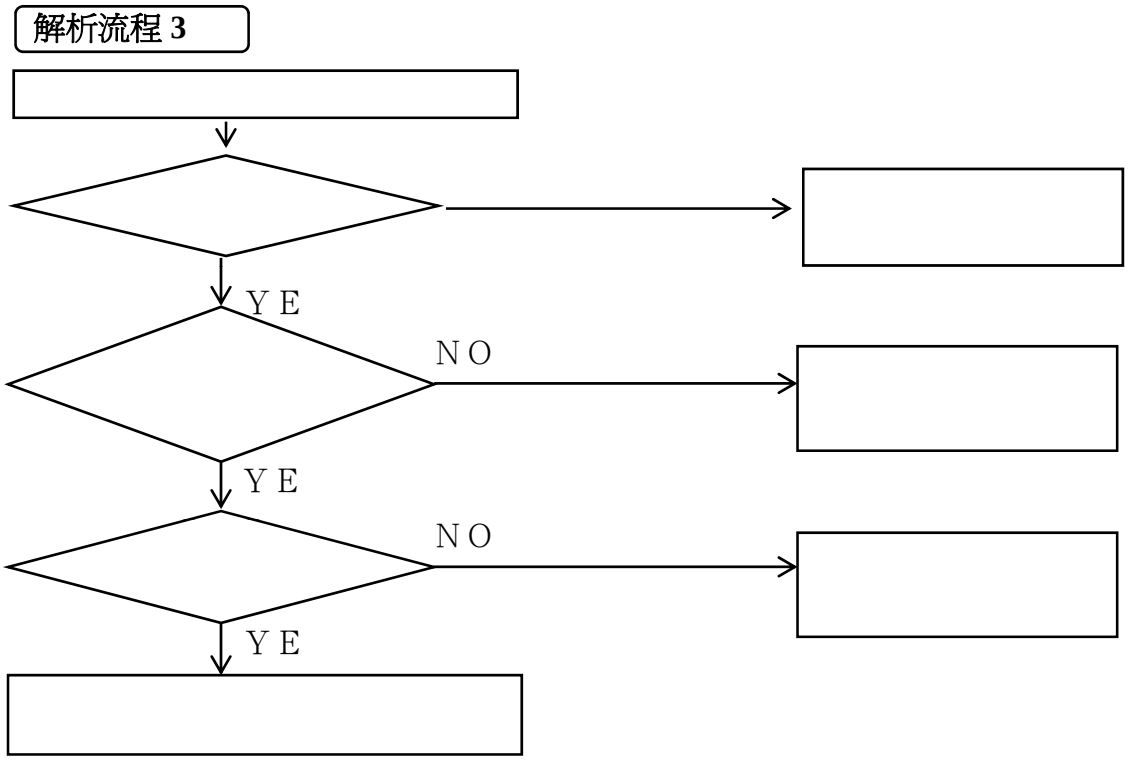
10.1.2 "全部不動作"時



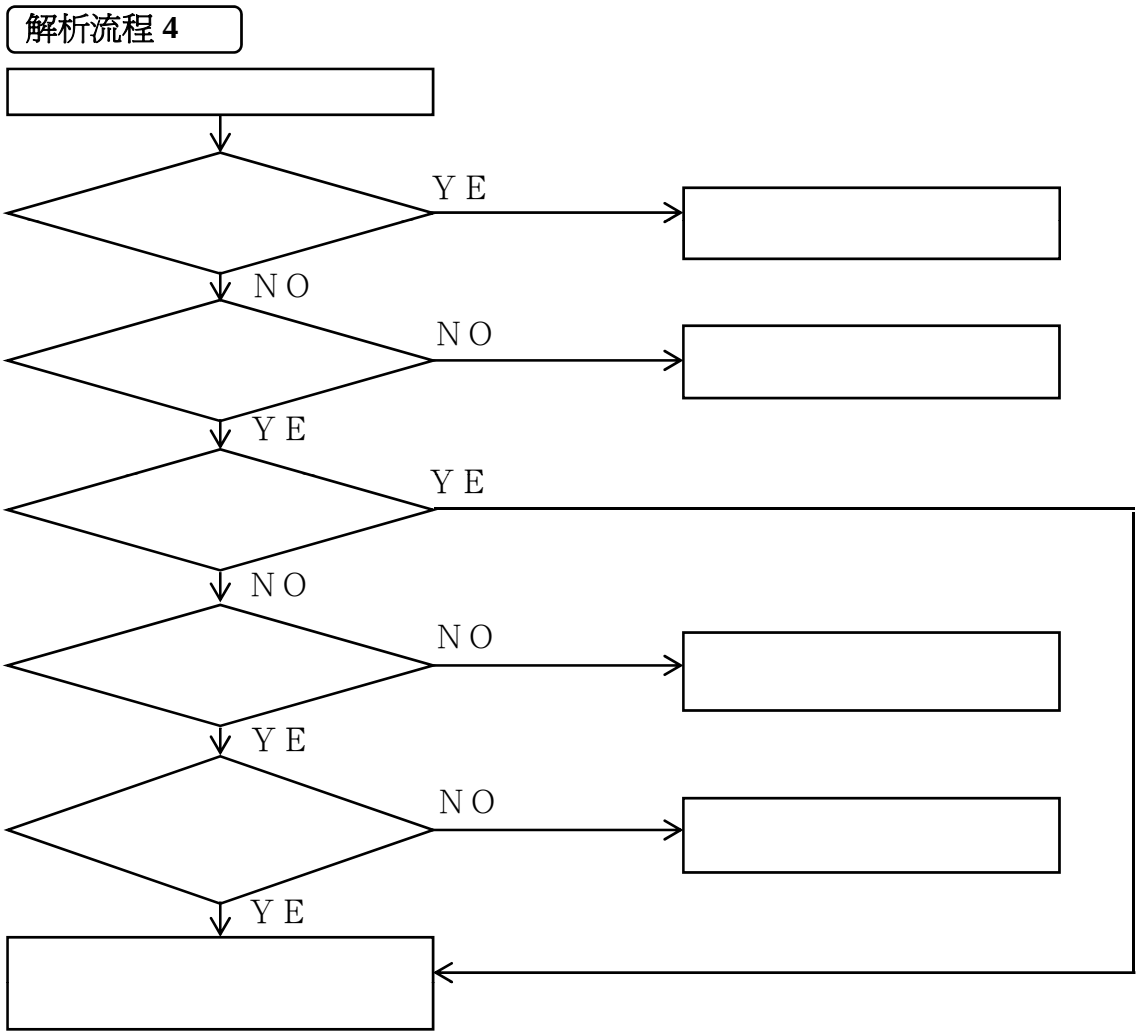
10.1.3 誤差大時



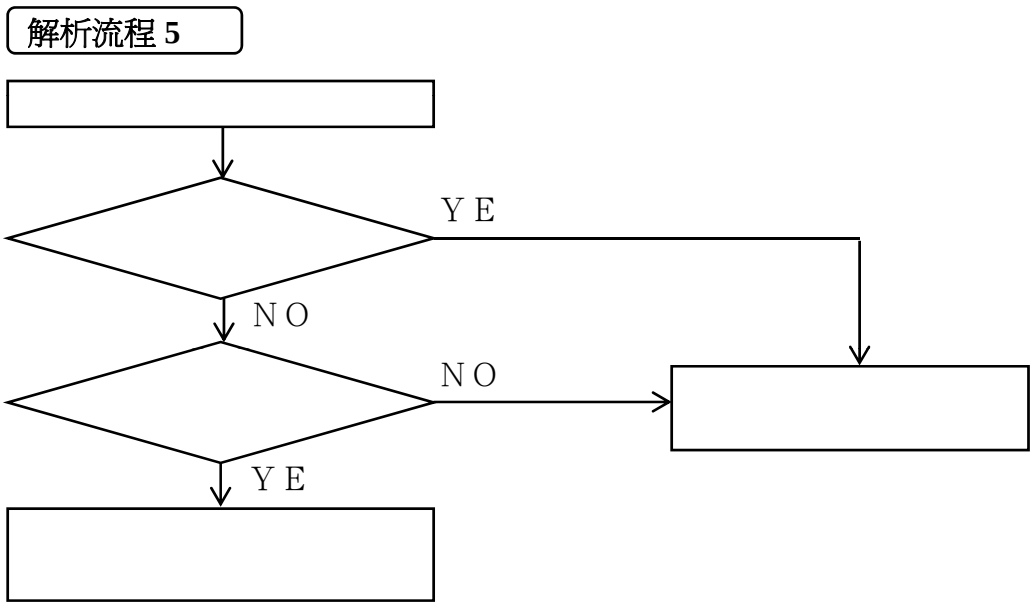
10.1.4 "記錄偏離"時



10.1.5 "全部不記錄"時

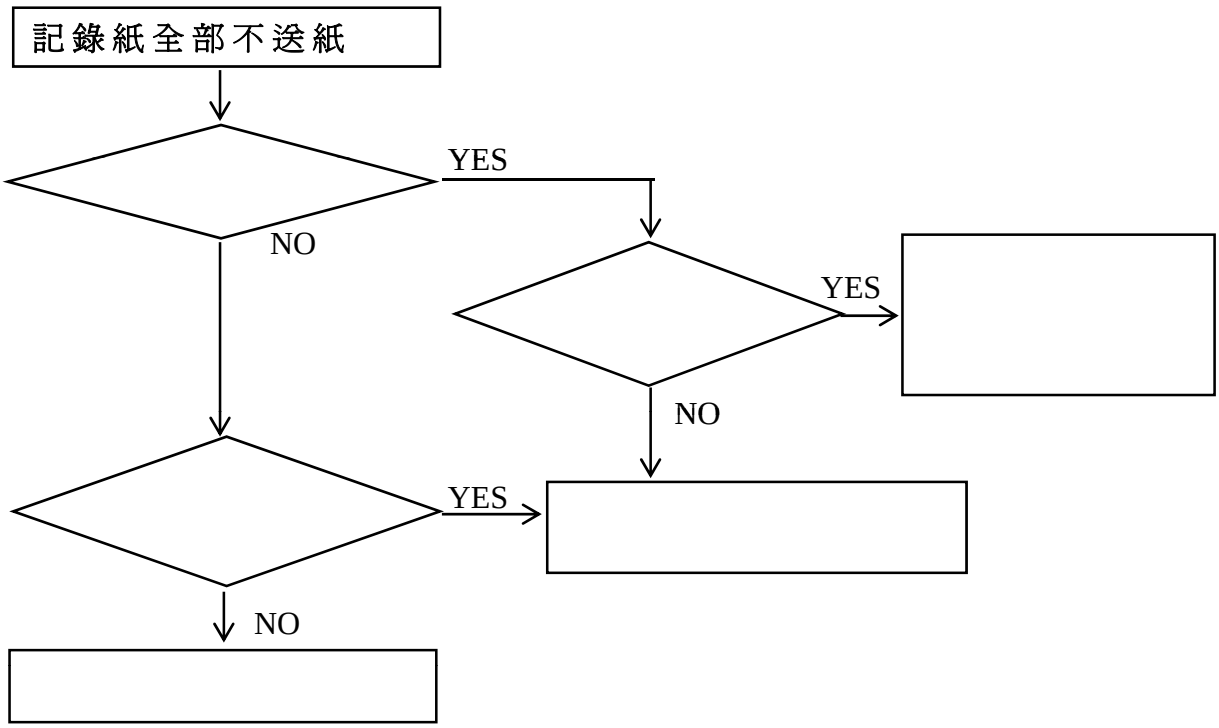


10.1.6 "記錄淡薄"時



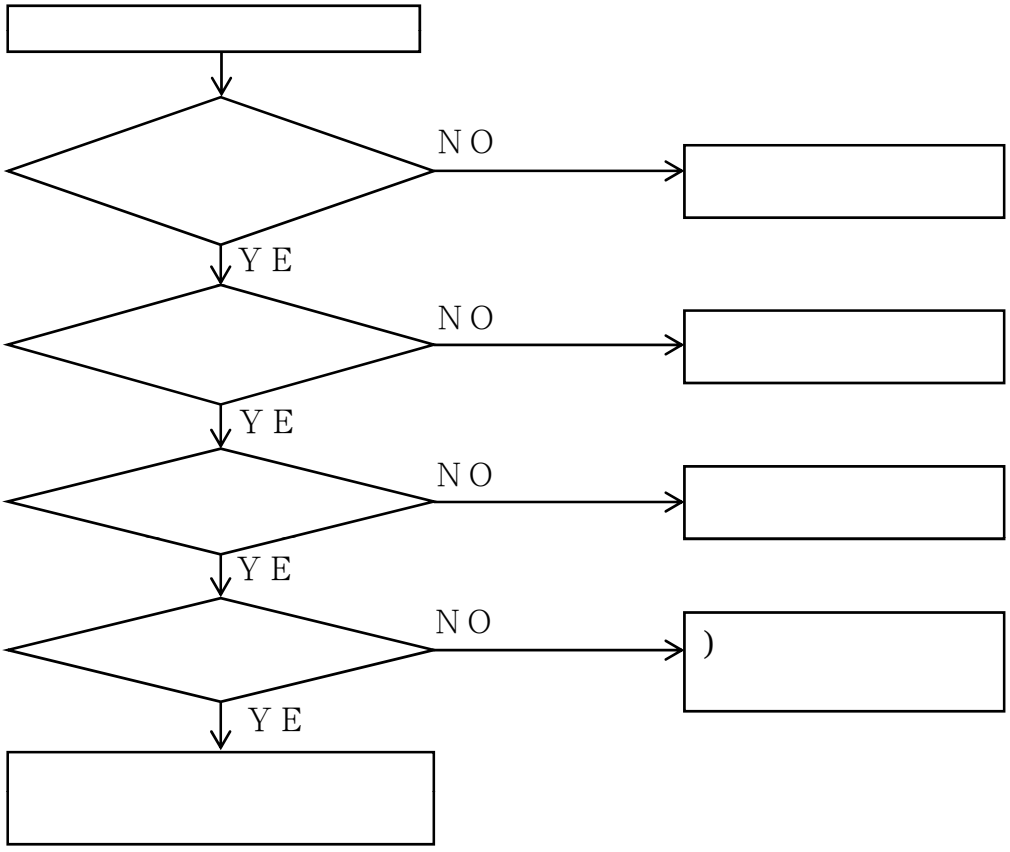
10.1.7 "記錄紙全部不送紙"時

解析流程 6



10.1.8 "記錄紙送紙不順"時

解析流程 7



10.2 自己診斷功能 (ERROR)

本計器在(表10.1)之各相關項目，將會經常自己實施自行診斷。
其自行診斷結果，如"**異常(ERROR)**"發生時，將會呈現"**異常顯示**"之顯示符號。

10.2.1 自己診斷功能

(表10.1)自行診斷項目一覽表

種類	異常訊息	部位	自行診斷內容	對策處置
硬體異常	EEr-01	"0"點檢測	同步馬達之"0"點感測器之位置，無法檢測	請連絡經銷商或本公司人員
	EEr-02	ADC	A/D 轉換器終了異常/初期化異常	
	EEr-03	計時用 IC	計時電池斷電(※1)	
	EEr-04	WDT	檢測計時監視異常	
	EEr-05	不揮發性記憶"書寫"	不揮發性記憶之書寫異常	
	EEr-06	不揮發性記憶"讀取1"	不揮發性記憶之讀取異常(設定項目)	
	EEr-07	不揮發性記憶"讀取2"	不揮發性記憶之讀取異常(工程數據資料)	
	EEr-08	不揮發性記憶"讀取3"	不揮發性記憶之讀取異常(ADC校正資料)	
操作異常	EEr-21	範圍異常	"入力值"超越設定範圍	請予以行使正確設定
	EEr-22	時間異常	計時之時間設定異常	
	EEr-23	刻度範圍設定異常	無法在"入力編號1(Ch.1)"行使差、和、平均演算之設定	
	EEr-24	範圍異常	Span L ≧ Span R	
	EEr-25	範圍異常	刻度(Scale) L ≧ 刻度(Scale) R	
	EEr-26	範圍異常	區域(Zone) L ≧ 區域(Zone) R 或"(Zone)R - (Zone)L在5mm以下	
	EEr-27	基準"**入力組(Ch.)**"設定異常	差、和、平均演算，基準"**入力組(Ch)**"之刻度範圍在Volt, RTD, Scale 以外	
	EEr-28	全"**入力組(Ch)**"剔除(Skip)異常	全部"**入力組(Channel)**"設定爲"**Skip(剔除)設定**"	
其他	EEr-41	校正值入力異常	所指定之入力無法校正	請予以正確入力行使校正

(※1)電池壽命預估約爲10年有效，但因使用環境因素，將有所差異。

10.2.2 異常訊息顯示

- 如有多種複數異常發生時，將自動依"**異常號碼**"順序予以顯示。
- 異常產生後須予以復歸時，按"『**REC**』**鍵**"，則可解除"**異常顯示**"。

> 【 注 意 】
>
> 在呈現"**異常顯示**"之期間，其自動、手動、日期、時間之顯示將無法行使。

11.1. 規格

11.1.1 入力信號

直流電壓 : ±10, 0 ~ 20.0, 0 ~ 50 mV, ±200 mV DC , ±1, 0 ~ 5, ±10V DC。
熱電對 : B, R, S, K, E, J, T, C, Au-Fe, PR40 ~ 20, PLII, U, L。
測溫電阻体 : Pt100, Jpt100。
直流電流 : 4 ~ 20 mADC (須接續並接電阻 250Ω)。

11.1.2 性能、特性

數字顯示精度 : 參照11.2.1. 項。
入力阻抗 : mV, TC (無 Burnout) : 10 MΩ以上。
: mV, TC (有 Burnout) : 200 KΩ以上。
: V : 1 MΩ以上。
: mA : 250Ω (並接電阻另付)。
容許信號源阻抗 : mV (無 Burnout) : 10 KΩ以下。
: mV (有 Burnout) : 100 Ω以下。
: V : 1 KΩ以下。
: RTD : 10 Ω以下(各線)。
正常模式消除比 : 60dB以上 (50/60 ± 0.1Hz)。
共同模式消除比 : 140dB以上 (50/60 ± 0.1Hz)。
絕緣電阻 : 各端子 — 接地間 : 0.5kV DC, 20 MΩ以上。
耐電壓 : 電源端子 — 接地端子間 : 1.5kV AC, 1分間。
: 入力端子 — 接地端子間 : 0.5kV AC, 1分間。
: 入力端子間 : 0.2kV AC, 1分間。
: 入力組(Channel)間最大雜訊電壓 : 200 V AC, (50/60Hz時)。
耐振動 : 10 ~ 60Hz 1 m/s^2 以下。
耐衝擊 : 2 m/s^2 以下。
計時精度 : ± 50ppm 以下。
記錄紙送紙精度 : ± 0.1% 以下。

11.1.3 構造

按裝 **:** 配電盤埋入按裝(垂直配電盤) **:** 按裝角度後傾 30°以內。

材質(色) **:** 外殼 **:** 聚碳酸酯(Polycarbonate) 黑色，玻纖10% UL94-V2。
前面門扇 **:** 聚碳酸酯(Polycarbonate)，UL94-V2(透明)。
: 防塵防滴 (IEC529-IP65準則)。

11.1.4 電源

定格電源電壓 **:** 100 ~ 240 VAC。
電源電壓範圍 **:** 85 ~ 264 VAC。
定格電源頻率 **:** 50 / 60 Hz。
電源頻率範圍 **:** 45 ~ 65 Hz。

(表11.1) 消耗電力

	100 VAC	最大消耗電力
6 打點	約 25VA	約 30VA

11.1.5 正常動作條件

周圍溫度 **:** 0 ~ 50℃。
周圍濕度 **:** 20 ~ 80% RH。
電源電壓 **:** 85 ~ 264 VAC。
電源頻率 **:** 45 ~ 65Hz。
振　動 **:** 10 ~ 60Hz 0.2 m/s^2 以下。
衝　擊 **:** 不容許。
磁　場 **:** 400 A/m 以下(DC 或 AC 50 / 60Hz)。
外部雜音 **:** 正常模式 **(**50 / 60Hz)。
直流電壓、熱電對 - - - - - 尖峰值在測定範圍之高值以下。
測溫電阻体 - - - - - 50mV下。
共用模式(50/60Hz) - - - - - 250VAC以下。
"**入力組(Channel)**"間最大雜訊電壓(50/60Hz) - - - - - 200VAC。
姿　勢 **:** 後傾 0 ~ 30゜以內，左右水平。
暖機時間 **:** 電壓投入時間點 30 分以上。

11.1.6 警報出力【 特註功能 (Option) : LH 6 】

出力數目 : 6點 (內藏特註品，a 接點)。
警報種類 : 2種 (H, L)合計4警報點(Level) / 入力組Channel)。
接點容量 : 250VAC，最大 3A (電阻負荷)。
30VDC，最大 3A (電阻負荷)。
125VDC，最大 0.5A (電阻負荷)。
警報間距幅度 : 05%。
設定精度規格 : 數位顯示精度規格相同。

11.1.7 安全規格，EMI 規格

安全規格 : IEC1010-1, UL3101-1 (設置標準-II, 污染標準-2)。
EMI 規格 : EN55011 Group l, Class A。
EMS 規格 : EN50082-2。

11.1.8 D I 功能【 特註功能 (Option) : RE 6 】

最大可以設定3點"**D I功能**"

11.1.9 記錄紙中斷檢測功能【 特註功能 (Option) : FL 】

檢測記錄紙中斷之功能，並予以警報出力。

11.2. 標準設定規格

11.2.1 測定範圍

在基準動作條件下，可以由前面"鍵操作"任意設定

周圍溫度 : 23 ±2 ℃。
周圍濕度 : 55 ±10% RH。
電源電壓 : 85 ~ 264VAC。
電源頻率 : 50 / 60Hz ±1%。
暖機時間 : 30 分以上。
(在無振動，動衝擊影響狀態下之性能)
另外數字顯示精度之規格，並不含端子台基準點接點補償精度。
端子台基準點補償精度如下 :

- B, R, S, PR40-20, Au-Fe : ±1℃。
- K, E, J, C, N, PL-II, U, L : ±0.5 ℃。

(表11.2)係在基準動作條件下之數位顯示精度規格表

(表11.2)測定精度規格表範圍

入力種類	入力規格	測定範圍	測定值		
			顯示(數位部)		記錄(類比部)
			顯示精度規格	解析度	記錄精度規格
直流電壓電流入力		- 10 ~ 10 mV	±(刻度範圍之0.2%+3數位)	10μV	顯示精度規格 ±(記錄全刻度之0.3%)
		0 ~ 20 mV	±(刻度範圍之0.2%+3數位)	10μV	
		0 ~ 50 mV	±(刻度範圍之0.2%+2數位)	10μV	
		- 200 ~ 200 mV	±(刻度範圍之0.2%+3數位)	100μV	
		- 1 ~ 1V	±(刻度範圍之0.1%+3數位)	1mV	
		0 ~ 5V	±(刻度範圍之0.2%+2數位)	1mV	
		- 10 ~ 10V	±(刻度範圍之0.3%+3數位)	10mV	
		4 ~ 20 mA	±(刻度範圍之0.2%+2數位)	0.01mA	
熱電對入力	B	0.0 ~ 1820.0℃	±(刻度範圍之0.15%+1℃) 在 400 ~ 600℃時 ±2℃ 未滿 400℃時不在保證精度範圍內	0.1℃/0.18℉	
		32.0 ~ 3308℉	±(刻度範圍之0.15%+1.8℉) 在 752 ~ 1112℉時 ±3.6℉ 未滿32℉ ~ 752℉內，不在保證精度範圍內		
	R 1	0.0 ~ 1760.0℃	±(刻度範圍之0.15%+1℃) ※ 0 ~ 100℃時 ±3.7℃ 100 ~ 300℃時 ±1.5℃		
		32.0 ~ 3200.0℉	±(刻度範圍之0.15%+1.8℉) ※ 32 ~ 212℉時 ±6.7℉ 212 ~ 572℉時 ±2.7℉		
	R 2	0.0 ~ 1200.0℃	±(刻度範圍之0.15%+0.8℃) ※ 0 ~ 100℃時 ±3.7℃ 100 ~ 300℃時 ±1.5℃		
		32.0 ~ 2192.0℉	±(刻度範圍之0.15%+1.44℉) ※ 32 ~ 212℉時 ±6.7℉ 212 ~ 572℉時 ±2.7℉		

入力種類	入力規格	測定範圍	測定值 顯示(數位部) 顯示精度規格	解析度	記錄(類比部) 記錄精度規格
熱電對入力	S	0.0 ~ 1760.0℃	±(刻度範圍之0.15%+1℃) ※ 0 ~ 100℃時 ±3.7℃ 100 ~ 300℃時 ±1.5℃	0.1℃/0.18℉	顯示精度規格 ±(記錄全刻度之0.3%)
		32.0 ~ 3200.0℉	±(刻度範圍之0.15%+1.8℉) ※ 32 ~ 212℉時 ±6.7℉ 212 ~ 572℉時 ±2.7℉		
	K1	-200.0 ~ 1370.0℃	±(刻度範圍之0.15%+0.7℃) ※ -200 ~ -100℃時 ±(刻度範圍之0.15%+1℃)		
		-328.0 ~ 2498.0℉	±(刻度範圍之0.15%+1.3℉) ※ -328 ~ -148℉時 ±(刻度範圍之0.15%+1.8℉)		
	K2	-200.0 ~ 600.0℃	±(刻度範圍之0.15%+0.4℃) ※ -200 ~ -100℃時 ±(刻度範圍之0.15%+1℃)		
		-328.0 ~ 1112.0℉	±(刻度範圍之0.15%+0.7℉) ※ -328 ~ -148℉時 ±(刻度範圍之0.15%+1.8℉)		
	K3	-200.0 ~ 300.0℃	±(刻度範圍之0.15%+0.3℃) ※ -200 ~ -100℃時 ±(刻度範圍之0.15%+1℃)		
		-328.0 ~ 572.0℉	±(刻度範圍之0.15%+0.5℉) ※ -328 ~ -148℉時 ±(刻度範圍之0.15%+1.8℉)		
	E1	-200.0 ~ 800.0℃	±(刻度範圍之0.15%+0.5℃)		
		-328.0 ~ 1472.0℉	±(刻度範圍之0.15%+0.9℉)		
	E2	-200.0 ~ 300.0℃	±(刻度範圍之0.15%+0.4℃)		
		-328.0 ~ 572.0℉	±(刻度範圍之0.15%+0.7℉)		
	E3	-200.0 ~ 150.0℃	±(刻度範圍之0.15%+0.3℃)		
		-328.0 ~ 302.0℉	±(刻度範圍之0.15%+0.5℉)		
	J1	-200.0 ~ 1100.0℃	±(刻度範圍之0.15%+0.5℃) ※ -200 ~ -100℃時 ±(刻度範圍之0.15%+0.7℃)		
		-328.0 ~ 2012.0℉	±(刻度範圍之0.15%+0.9℉) ※ -328 ~ -148℉時 ±(刻度範圍之0.15%+1.3℉)		
	J2	-200.0 ~ 400.0℃	±(刻度範圍之0.15%+0.4℃) ※ -200 ~ -100℃時 ±(刻度範圍之0.15%+0.7℃)		
		-328.0 ~ 752.0℉	±(刻度範圍之0.15%+0.7℉) ※ -328 ~ -148℉時 ±(刻度範圍之0.15%+1.3℉)		
	J3	-200.0 ~ 200.0℃	±(刻度範圍之0.15%+0.3℃) ※ -200 ~ -100℃時 ±(刻度範圍之0.15%+0.7℃)		
		-328.0 ~ 392.0℉	±(刻度範圍之0.15%+0.5℉) ※ -328 ~ -148℉時 ±(刻度範圍之0.15%+1.3℉)		

入力種類	入力規格	測定範圍	測定值 顯示(數位部) 顯示精度規格	解析度	記錄(類比部) 記錄精度規格
熱電對入力	T1	-200.0 ~ 400.0℃	±(刻度範圍之0.15%+05℃) ※ -200 ~ -100℃ ±(刻度範圍之0.15%+0.7℃)	0.1℃/0.18℉	顯示精度規格 ±(記錄全刻度之0.3%)
		-328.0 ~ 752.0℉	±(刻度範圍之0.15%+0.9℉) ※ 328 ~ 148℉時 ±(刻度範圍之0.15%+1.3℉)		
	T2	-200.0 ~ 200.0℃	±(刻度範圍之0.15%+0.4℃) ※ -200 ~ -100℃時 ±(刻度範圍之0.15%+0.7℃)		
		-328.0 ~ 392.0℉	±(刻度範圍之0.15%+0.7℉) ※ -328 ~ -148℉時 ±(刻度範圍之0.15%+1.3℉)		
	C	0.0 ~ 2320.0℃	±(刻度範圍之0.15%+1℃)		
		32.0 ~ 4208.0℉	±(刻度範圍之0.15%+1.8℉)		
	Au-Fe	1.0 ~ 300.0 K	±(刻度範圍之0.15%+1K) ※ 1 ~ 20K時爲 ±2.4K	0.1K	
	N	0.0 ~ 1300.0℃	±(刻度範圍之0.15%+0.7℃)	0.1℃/0.18℉	
		32.0 ~ 2372.0℉	±(刻度範圍之0.15%+1.3℉)		
	PR40-20	0.0 ~ 1880.0℃	±(刻度範圍之0.15%+1℃) ※ 0 ~ 300℃時±37.6℃ 300 ~ 800℃時爲18.8℃)		
		32.0 ~ 3416.0℉	±(刻度範圍之0.15%+1.8℉) ※ 32 ~ 572℉時±67.7℉) 572 ~ 1472℉時爲33.8℉)		
	PL II	0.0 ~ 1390.0℃	±(刻度範圍之0.15%+0.7℃)		
		32.0 ~ 2534.0℉	±(刻度範圍之0.15%+1.3℉)		
	U	-200.0 ~ 400.0℃	±(刻度範圍之0.15%+0.5℃) ※ -200 ~ -100℃時 ±(刻度範圍之0.15%+0.7℃)		
		-328.0 ~ 752.0℉	±(刻度範圍之0.15%+0.9℉) ※ -328 ~ -148℉時 ±(刻度範圍之0.15%+1.3℉)		
	L	-200.0 ~ 900.0℃	±(刻度範圍之0.15%+0.5℃) ※ 200 ~ -100℃時 ±(刻度範圍之0.15%+0.7℃)		
		-328.0 ~ 1652.0℉	±(刻度範圍之0.15%+0.9℉) ※ -328 ~ -148℉時 ±(刻度範圍之0.15%+1.3℉)		
測溫電阻体入力	Pt100-1	-200.0 ~ 650.0℃	±(刻度範圍之0.15%+0.3℃)		
		-328.0 ~ 1202.0℉	±(刻度範圍之0.15%+0.6℉)		
	Pt100-2	-200.0 ~ 200.0℃	±(刻度範圍之0.15%+0.2℃)		
		-328.0 ~ 392.0℉	±(刻度範圍之0.15%+0.4℉)		
	JPt100-1	-200.0 ~ 630.0℃	±(刻度範圍之0.15%+0.3℃)		
		-328.0 ~ 1166.0℉	±(刻度範圍之0.15%+0.6℉)		
	JPt100-2	-200.0 ~ 200.0℃	±(刻度範圍之0.15%+0.2℃)		
		-328.0 ~ 392.0℉	±(刻度範圍之0.15%+0.4℉)		

B, R, S, K, E, J, T, N	**:** JIS C 1602 - 1995 (IEC584-1)
C	**:** "HOSKINS" 製 (WRe5-26)
Au-Fe	**:** ASTM COMMITTEE-20 ON TEMPERATURE MEASUREMENT
PR40-20	**:** ASTM E1751-1995
PL II	**:** ASTM E1751-1995
U	**:** DIN43710 : 1985(Cu-CuNi)
L	**:** DIN43710 : 1985(Fe-CuNi)
Pt100	**:** JIS C 1604-1997(IEC751)
JPt100	**:** (JIS C 1604-1981)

11.2.2 演算時之顯示精度

(1) 刻度範圍 (Scaling)

"**刻度範圍(Scaling)**"時之顯示精度，係依下列公式予以算出。

刻度範圍精度 ＝ ± (測定範圍顯示精度規格(數字) X 刻度範圍倍率 + 2數字)。

但其"**刻度範圍倍率**"＝ $\frac{\text{全刻度範圍值(數字)}}{\text{測定範圍值(數字)}}$

【 **例 1** 】電壓測定範圍爲 -1.000 ~ 1.000V, 刻度範圍爲0.00 ~ 100.00 時。

測定範圍顯示精度 ＝ 0.1% X 1.000V + 3數字

(+ 1.000V入力時) ＝ 4數字

刻度範圍倍率 ＝ $\frac{10000 - 0}{1000 - (- 1000)}$ = 5

由此可得知"**刻度範圍(Scaling)精度**" = ± (4 X 5 = 2) = ± 22 數字

另外其類比記錄精度 ＝ ± $\left[4 + 〔 1000 - (- 1000) 〕 X 〕 \frac{0.3}{100} \right]$

＝ ± 10 數字

＝ ± 0.01V

【 **例 2** 】入力規格 : K, 0.0 ~ 200.0℃, 刻度範圍爲0.00 ~ 200.00 時。

測定範圍精度規格 ＝ 0.15% X 200.0 + 0.3℃

(200℃入力時) ＝ 0.6 ℃

＝ 6 數字

刻度範圍倍率 ＝ $\frac{20000 - 0}{2000 - 0}$ = 10

則其刻度範圍精度 ＝ ± (6 X 10 + 2)

＝ ± 62 數字

＝ ± 0.62 ℃

(2) 開平方演算

在"**開平方演算**"時之顯示精度，依下列公式予以算出。

顯示值 = 10 $\sqrt{\text{測定值}}$

顯示值精度 : Є, 測定值精度 : e, 測定值 : X (% 換算)

則顯示值 = 10 $\sqrt{X \pm e}$ ＝ $\sqrt{10}$ x ± $\frac{10e}{2\sqrt{x}}$

依此顯示值之精度, Є = $\frac{5e}{\sqrt{x}}$

例如在 4 ~ 20 mA入力之"**開平方演算**"時，則其精度如下 :

100%測定時 $\epsilon_{100} = \frac{5e}{\sqrt{100}} = \frac{5\ (0.2 + 0.125)}{10}$ = 測定値之 0.16%

50%測定時 $\epsilon_{50} = \frac{5e}{\sqrt{50}} = \frac{5\ (0.1 + 0.167)}{7.07}$ = 測定値之 0.19%

9%測定時 $\epsilon_{0} = \frac{5e}{\sqrt{9}} = \frac{5\ (0.018 + 1.39)}{3}$ = 測定値之 2.3%

1%測定時 $\epsilon_{1} = \frac{5e}{\sqrt{1}} = 5(0.002 + 12.5)$ = 測定値之 62.5%

由以上得知，"**開平方演算**"在測定値愈低時，其顯示精度規格將會呈現大幅誤差狀態。

(3) 函數 (Decade)

函數 (Decade)之顯示精度，係摘取顯示値函數値之定義，通常在1位數以下，
其顯示有效數字，將不予讀取。

(4) 差演算(Difference)、和演算(Sum)、平均演算(Average)

"**差演算**"、"**和演算**"、"**平均演算**"時之顯示精度，係依下列公式求出 **:**
"**差演算**"、"**和演算**" **:** 基準"**入力組(channel)**"顯示精度 x 2
"**平均演算**" **:** 基準"**入力組(Channel)**"顯示精度

【 例 】基準"**入力組(Channel)**" **:** VOLT 0.00 ~ 10.00V，差演算 : -10.00 ~ 10.00時。
基準"**入力組(Channel)**"精度 = ± (0.3% x 10.00V + 3數字)。
= ± (1000 X 0.003 + 3)
= ± 6數字
"**差演算**"顯示精度 = ± 6 x 2
= ± 12數字