

TENMARS



數位式溫度錶

YF-160A



說明書

HB1YF160A001

TENMARS ELECTRONICS CO., LTD

目 錄

一、前言	3
二、特點；	3
三、規格.....	4
四、位置說明:	8
五、使用前之檢查	9
六、測驗方法:	9
七、維護事項	11

謝謝您的惠顧，在您使用本電錶前請詳閱使用說明書，以期能了解這部數字溫度錶之操作方式及性能，使本機發揮最佳功能。

一、前言

本機是 K(CA)NiA1/NiCr)型熱電偶其測溫精確度高，範圍可 $-50^{\circ}\text{C}\sim 1200^{\circ}\text{C}$ / $-58^{\circ}\text{F}\sim 1999^{\circ}\text{F}$ ，適合於電機、冷凍、空調、食品加工業，以及各種表面溫度、金屬、鋼鐵、電器、化學、造船、合成樹脂加工，金屬熱處理或是其他溫度管理作業場所之必備利器。

二、特點；

- 可分別選擇華氏 $^{\circ}\text{F}$ 或攝氏 $^{\circ}\text{C}$ 的測溫指示。
- 具測定溫度 LCD 數字鎖定(HOLD)功能。
- 半導體自動冷接點補償。
- 輕巧體積，攜帶方便。

三、規格

3-1 一般規格

- (1) 顯示方法：3 1/2 位數大型液晶顯示器 (LCD)，最大讀值 1999。
- (2) 極性表示：自動極性"—"號表示。
- (3) 低電池指示：當液晶顯示器顯示" "即表應更新電池。
- (4) 取樣率：2.5 次/秒。
- (5) 電源：單個 9V 電池、006P。
- (6) 電池壽命：連續使用約 200 小時。
- (7) 尺寸：143X74X34mm
- (8) 重量:226g
- (9) 附件:使用說明書、電池、皮套、TP-03 空氣感溫棒.

3-2 電器規格: (溫度:23°C±5°C，濕度: 90% 相對濕度以下)

1. 儲存溫度: -10°C ~60°C，10°F~140 °F
2. 熱電偶最大保護電壓：DC60V，AC24V
3. 相對濕度:0%~90% (0°C~35°C)
4. 操作溫度:0°C~50°C，32°F ~122°F
5. 溫度測量:(溫度棒型式:使用 K(CA)型溫度棒.

測量範圍	解析度	精確度	
°C	-50°C ~ 1300°C	0.1°C	-50°C ~ 0°C : ±(0.5% + 1°C) 0°C ~ 199.9°C : ±(0.3% + 1°C)
		1°C	-50°C ~ 300°C : ±(0.5% + 1°C) 301°C ~ 1000°C : ±(0.3% + 1°C) 1001°C ~ 1300°C : ±(0.5% + 1°C)
°F	-58°F ~ 1999°F	0.1°F	-58°F ~ 199.9°F : ±(0.3%+2°F)
		1°F	-58°F ~ 1999°F : ±(0.3%+2°F)
※精確度誤差並不包含測溫棒之誤差，請參考測溫棒之規格			

3.3 溫度棒規格

TENMARS**YF-160A**

測溫棒 項目	TP-01	TP-02	TP-03	TP-04
感溫體	K (CA) NiCr/NiAj 熱電偶			
溫接點種類	絕緣型	接地型	露出型	接地型
精度級別	JIS C 1602 0.75 級			
尺寸	3.2Øx 150mm	10Ø(頂端)x 150mm	珠狀	15ØX 150mm
最高使用 溫度	1832°F /1000°C	1832°F /1000°C	392°F /200°C	1382°F /750°C
最低使用 溫度	-58°F/ -50°C			
補償導線	(-20 ~ 90°C) 約 1m 長		約 1m 長	(-20~ 90°C) 約 1m 長
手握把	耐熱:150°C 尺寸:12Ø x100mm			耐 熱:150°C 尺寸:12Ø x90mm
感溫體	K (CA) NiCr/NiA1 合金之熱電偶			
精度級別	JIS C 1602 0.75 級或±2.2°C			

用途	適用於液體或半固體測量	適用於面板或金屬板測量	適用於複雜不易進入的地方測量	適用於靜止表面溫度
形狀	圖 1	圖 2	圖 3	圖 4

註: TP-03 測溫棒是以鐵氟龍來絕緣之 K-type 熱電偶測溫棒其最大絕緣溫度為 260°C，而精確度是： $\pm 2.2^{\circ}\text{C}$ 或 $\pm 0.75\%$ ($0^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$)

(測溫附圖)



圖 1



圖 2

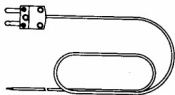


圖 3

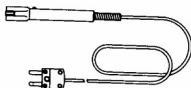
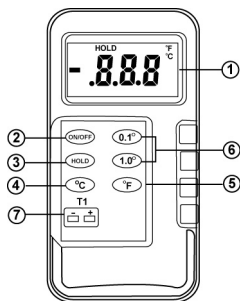


圖 4

四、位置說明:

4-1 各部名稱和功能:



(圖 5)

①液晶顯示器(LCD):
測量之溫度讀值，極性
"-", 低電池 "  ", 以
及單位°C, °F之顯示。

②電源開關.

③讀值鎖定開關

(HOLD):應用於不易讀
取測量溫度值之場所。

當此 HOLD 功能被開啟時，即能恆久鎖定
LCD 之數值，但不能做新的溫度測定,除非
關閉 HOLD 鎖定開關，才能顯示新的測定
溫度。

④°C開關: 使用於攝氏 (°C)之測量開關

⑤°F開關: 使用於華氏 (°F) 之測量開關。

⑥0.1°、1°溫度範圍開關:0.1°C, 1°C, 0.1°F,
1°F 解析度之溫度範圍選擇開關。

⑦溫度測量插座:溫度測量時之輸入連接插座。

五、使用前之檢查

1. 確定電池已安裝妥當，若 LCD 上顯示""，則表示必須更換電池。
2. 確定功能開關都設定在正確之位置。
(HOLD 開關置於 OFF 狀態，確定 LCD 上無"HOLD"之符號顯示)
3. 檢查測溫棒是否正確地置於溫度測試插座，(測溫棒連接端之"+"端需接於溫度測量插座之"+"端，測溫棒連接端之"-"端需接於溫度測量插座之"-"端)

六、測驗方法：

1. 將功能開關選在℃或°F範圍檔。
2. 將測試棒"K-type"之連接端插入溫度測量插座。
3. 以測溫棒之測量端作各種場合之溫度測量。(請參考(1-3))

※注意：

1. 為測得準確的溫度，當做內部溫度測量或液體中之溫度測量其保護管插入深度應為細速熱偶外圓徑之 15~20 倍之長(如圖 5)
2. 當作表面溫度測量時，測溫棒之頂端應與被側表面緊密接觸。(如插圖 6)

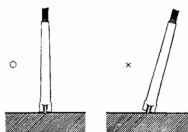


圖6

3.校正方法及順序:

- ① 0°C 調 V_{R1}
- ② 0°F 調 V_{R2}
- ③ 165°F 調 V_{R3}
- ④ 952°F 調 V_{R4}
- ⑤ 511°C 調 V_{R5}

②補償 (OFFSET)控制設定在製造時已根據變動，使用標準的電熱偶調整補償控制，你可以使熱電偶在特別的溫度得到最佳的精確度。

1. 溫度錶置於 ON，連接熱電偶至輸入座，然後按 0.1 鍵，使顯示於高解析度。
2. 熱電偶放置於一已知，穩定的溫度環境。
3. 慢慢調整補償 (OFFSET) 控制旋鈕，一直到溫度錶符合已知的溫度讀值。

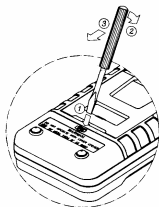
重新補償設定控制

重新校正溫度錶，必須設定 (OFFSET)，執行以下的程序：

1. 熱電偶放置於冰點機或接近結冰水中 (0°C)。
2. 慢慢調整 (OFFSET) 旋鈕，一直到溫度錶讀值為 0°C (32°F)

七、維護事項

1. 請避免在周圍環境急遽變化之場所使用，且勿存放在高溫、高濕、振動厲害之場所。
2. 當長時間不使用電錶時，請取下電池。
3. 本溫度錶是針對 K (CA) 型熱電偶測溫棒來使用。
4. 本錶禁止做任何電壓電流測量。
5. 熱電偶於使用中會受到氧化、還原、腐蝕、汙染、蒸發、擴散或其他冶金上的影響而逐漸老化，此老化現象受溫度影響頗大。
6. 測溫棒之清潔與檢查：
注意附著於測溫棒保護管上之煙、煤、灰塵、油汙將使熱電偶的熱傳導變遲鈍，形成測試的誤差原因，故需定期清除。當細速熱電偶之被覆金屬保護管有腐蝕現象，應適時更換。



附圖 7

7. 電池拆卸方法:(如附圖 7)

- (1) 使用一字螺絲起子或類似起子完全進入電池蓋 (OPEN) 孔內。
- (2) 將螺絲起子往下壓，使螺絲起子進入電池蓋內，並固定於孔內槽中。
- (3) 將螺絲起子往後推，即可取下電池蓋。