

# 溫度校驗報告書

## Temperature Calibration Report



機關名稱：佛教慈濟醫療財團法人台北慈濟醫院  
(臨床試驗中心)

受託單位：皇愷有限公司

# 全自動網路連線型溫度記錄計查核程序

## 1. 目的：

建立本程序作為使用冷凍冷藏設備所架構之全自動網路連線型溫度計之查核基準。

## 2. 適用範圍：

2.1 方法：溫度計查核

2.2 範圍：全自動網路連線型溫度計記錄系統

## 3. 名詞解釋：

校正：在特定條件下為確立量測儀器或量測系統的器示值（或實物量具參考物質所代表的值）與相對應被量測的已知值之間關係的一組操作。

查核：定期性設備查核管理(可能包括除操作設備查核之可能單點查核(最常操作區間)，還包括更多廣泛性的查核範圍(區間)或查核點)

## 4. 權責：

4.1 執行者：合格校正人員柯昶安先生(證號: 2322030059-010 號)

4.2 驗收者：使用單位事務主管

## 5. 參考資料：

5.1 TAF-CNLA-R02 醫學實驗室一品質與能力要求

5.2 TAF-CNLA-R04 量測結果之計量追溯政策

5.3 TAF-CNLA-G19 生物/醫學實驗室設備校正或查核週期及評估指引

5.4 TAF-CNLA-T18 內部校正特定規範

5.5 TAF-CNLA-T19 校正領域溫度校正技術規範

## 6. 委託廠商資格：

具有合格校正證書人員

## 7. 內容：

### 7.1 查核方法概述：

以外校合格的標準溫度計為基準，利用比較校正的方法來查核使用者所有全自動網路連線型溫度計，達到精準的溫度控管。





## 7.2 量測裝置：

溫度指示錶（通過『三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室』校正程序校正，並可追溯至 SJLC；TAF 0702。

數字型溫濕度計（通過『CLC 科技檢校中心』校正程序校正，並可追溯至 CLC；TAF 0458。

## 7.3 執行頻率：採年度校驗方式進行準確度確效

## 7.4 環境需求：

7.4.1 執行查核場所之進出管制，並確實實施。

7.4.2 確認環境狀況符合管制要求，並以適當方式記錄之，校正紀錄應包含原始量測數據、校正時間、如有調校期調校後之再確認誤差值

## 7.5 查核前準備：

7.5.1 查核前應將儀器內部清乾淨，以利於溫度的循環。

7.5.2 在儀器面板標上溫度設定範圍。

## 7.6 查核驗證程序

7.6.1 運用標準校正儀器針對各待查核 Sensor 進行點對點之直接驗證。

7.6.2 查核時當視軟體溫度曲線到達穩定時(標準校正儀器與待校正設備溫度同步上下變化兩個週期)進行溫度驗證，當標準校正儀器之標準溫度與待查核 Sensor 所呈現之器示值出現誤差且誤差值大於或等於 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ 需針對該溫度顯示器之器示值進行額外器差補正，補正值以 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 進行調整，由具有合格校正證書人員進行硬體之直接器差補正。

## 7.7 量測不確定度評估：

### 7.7.1 結果說明

1. 標準值：標準件之顯示值，已將標準件之器差值進行補償後呈現。
2. 器示值：待校件之顯示值。

3. 總器差值 = 器示值 - 標準值。
4. 調整值：本次校驗查核後依據器示值與標準值之差異進行調整之數值。
5. 校後器示值：本次校驗查核進行調校後進行再次確認所呈現之數值。

7.7.2 每次於查核完畢應對查核的內容及查核結果做詳細確實的紀錄，包含標準值、器示值及校驗調整後之器差值，須於查核報告中進行完整記錄並出具校驗報告書。

7.7.3 標準件器差值：校驗合格母件於該查核區間所追溯呈現之器差值，於校驗查核前依查核區間進行調整歸零補正。





# 校 驗 查 核 報 告 書

申請者	佛教慈濟醫療財團法人台北慈濟醫院												
地址	Buohist Tzu General Hospital 新北市新店區建國路289號												
儀器名稱	全自動網路連線型溫度記錄系統												
校驗廠商	皇愷有限公司	校正儀器	EMPERY-EMP										
校驗日期	2023/8/10	儀器序號	STD-EMP-225 STD-EMP-229 STD-EMP-230										
校驗狀況	正 常	儀器報告號碼	CLT3311-112 SJCL-112031412-01 SJCL-112031412-02										
校驗人員	柯昶安	校驗人員證號	2322030059-009號										
設備區域群組	IP位址	位址	編號	設備名稱	標準值	器示值	總器差值	調整值	校器示值	後測值	警報功能測試		
臨床實驗藥局 [6]	10.2.33.10	1	1	601-1F臨床試驗藥局雙溫冰箱冷藏區-(上)	5.1	5.0	-0.1	0.0	5.0	5.0	正常		
			2	602-1F臨床試驗藥局雙溫冰箱冷藏區-(下)	4.8	4.8	0.0	0.0	4.8	4.8	正常		
			3	Tzuchi-R2	4.9	5.1	0.2	0.0	5.1	5.1	5.1	正常	
		2	4	603-1F臨床試驗藥局雙溫冰箱冷凍區-(上)	-20.0	-19.9	0.1	0.0	-19.9	0.0	-19.9	-19.9	正常
			5	604-1F臨床試驗藥局雙溫冰箱冷凍區-(下)	-20.6	-20.6	0.0	0.0	-20.6	0.0	-20.6	-20.6	正常
			6	Tzuchi-I2	19.4	19.6	0.2	0.0	19.6	0.0	19.6	19.6	正常



設備區域群組	IP位址	位址	編號	設備名稱	標準值	器示值	總器差值	調整值	校器示值	後測	警報功能
臨床實驗藥局 [6]	3		7	605-1F臨床試驗藥局單門冰箱-(上)	4.1	4.2	0.1	0.0	4.2		正常
			8	606-1F臨床試驗藥局單門冰箱-(下)	4.8	4.8	0.0	0.0	4.8		正常
			9	Tzuchi-R1	5.3	5.3	0.0	0.0	5.3		正常
	4		10	UX-100溫度	20.3	20.4	0.1	0.0	20.4		正常
			11	UX-100濕度	38.5	38.4	-0.1	0.0	38.4		正常
	5		12	Tzuchi-Storage溫度	19.1	19.1	0.0	0.0	19.1		正常
			13	Tzuchi-Storage濕度	38.7	38.7	0.0	0.0	38.7		正常
	6		14	607-1F臨床試驗藥局-80冷凍冰箱(上)	-81.7	-81.6	0.1	0.0	-81.6		正常
			15	608-1F臨床試驗藥局-80冷凍冰箱(下)	-80.9	-80.9	0.0	0.0	-80.9		正常
	7		16	Tzuchi-II	-68.4	-68.6	-0.2	0.0	-68.6		正常
			17	621-1F臨床試驗藥局環境溫度	20.1	20.1	0.0	0.0	20.1		正常
			18	622-1F臨床試驗藥局環境濕度	42.2	42.2	0.0	0.0	42.2		正常



說明：

1. 本報告書已依追溯件器差值採取修正。
2. 校正結果欄位說明：
  - 2.1 標準值：標準件之顯示值，已將標準件之器差值進行補償後呈現。
  - 2.2 器示值：待校件之顯示值。
  - 2.3 總器差值 = 器示值 - 標準值。
  - 2.4 調整值：本次校驗查核後依據器示值與標準值之差異進行調整之數值。
  - 2.5 校後器示值：本次校驗查核進行調校後進行再次確認所呈現之數值。





# CLC 科技檢校中心

CLC Technology Calibration & Testing Center



## 校正報告 Calibration Report

昭俐有限公司  
CHAO-LI CO., LTD.  
高雄市仁武區京吉七路 55 號  
No.55, Jingji 7th Rd., Renwu Dist., Kaohsiung City  
TEL:(07)375-7188 FAX:(07)375-3975  
Service No.: CLB1120525-H

Page : 1 of 2  
Report No.: CLT3311-112

申請單位: 皇愷有限公司  
Applicant

廠商地址: 台中市北屯區北屯路426-3巷19號1樓  
Address

儀器名稱: 數字型溫濕度計  
Equipment

製造廠商: CHUNDE  
Manufacturer

校正程序: CL-SCP-T05  
Procedure used

型號/規格: CS-HTL130-2NNN  
Model/Specification

校正日期: 2023.05.29  
Calibration Date

報告日期: 2023.06.02  
Report Date

儀器序號: 21006419(STD-EMP-225)  
Serial No.

溫度: (22 to 27) °C 相對濕度: (35 to 65) %  
Temperature Relative Humidity

校正地點: 送校 遊校地點:  
Calibration Address send to calibration on-site calibration

### 校正時使用之標準器 (CLC Standards Employed)

儀器名稱 Equipment	製造廠商 Manufacturer	型號 / 序號 Model / Serial No.
PRT Temperature Humidity and Temperature	OMEGA Data Acquisition:Agilent rotronic	PT100 / E-LAB-269 34970A / MY44050695 HYGROPALM / 71908986
追溯機構 Traceability	報告號碼 Report No.	標準器校正日期 / 有效日期 Calibration Date Due Date
CLC(TAF 0458)	CLC0485-111	2022.06.24 / 2023.06.23
CLC(TAF 0458)	CLC0631-111	2022.09.02 / 2023.09.01

昭俐有限公司特此證明本報告內容記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正，而校正用之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室或美國國家標準暨技術研究院或其他國家之國家度量衡標準，本校正系統之運作均符合 ISO/IEC 17025:2017 之規定。

CHAO-LI CO., LTD. Hereby certifies that equipment noted herein has been compared with the above listed standards.

The standards use to perform this calibration are traceable to NML/ROC or NIST/USA and other countries.

The calibration system are in compliance with ISO/IEC 17025:2017.

本校正報告僅對上述送校儀器之校正項目有效。本校正報告部份複製無效。

The calibration report is valid only to the items calibrated. Reproduced calibration report in partial is not effective.

報告簽署者: \_\_\_\_\_  
(Report Signatory)

連綿

昭俐科技  
校正報告





# CLC 科技檢校中心

CLC Technology Calibration & Testing Center

## 校正報告

Calibration Report

昭俐有限公司

CHAO-LI CO., LTD.

高雄市仁武區京吉七路 55 號

No. 55, Jingji 7th Rd., Renwu Dist., Kaohsiung City

TEL: (07)375-7188 FAX: (07)375-3975

Page : 2 of 2

Report No.: CLT3311-112

### 校正結果

#### 1. 溫度

標準值 (°C)	器示值 (°C)	器差值 (°C)	擴充不確定度 (°C)	涵蓋因子 <i>k</i>
5.01	4.4	-0.6	0.4	2.23
14.99	14.5	-0.5	0.4	2.23
25.02	24.5	-0.5	0.4	2.23
44.97	44.3	-0.7	0.6	2.26

#### 2. 相對濕度 (25 °C)

標準值 (%)	器示值 (%)	器差值 (%)	擴充不確定度 (%)	涵蓋因子 <i>k</i>
30.1	33.5	3.4	2.0	2.03
39.9	42.9	3.0	2.0	2.03
59.9	63.2	3.3	2.0	2.03
89.8	92.7	2.9	2.0	2.03

說明：

1. 本報告書僅對此校正件有效，並請勿分離使用，未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。
2. Service No. 英文簡稱後七碼數字為收件日期之年、月、日。
3. 校正方式：依本實驗室 CL-SCP-T05(4) 溫濕度計、溫濕度記錄器校正程序書。
4. 本報告書已依追溯件器差值採取修正。
5. 校正結果欄位說明：
  - 5.1 標準值：標準件之顯示值。
  - 5.2 器示值：待校件三次量測之平均器示值。
  - 5.3 器差值 = 器示值 - 標準值。
6. 擴充不確定度：本系統係參考本中心之【溫濕度計、溫濕度記錄器校正系統評估報告 CL-MSVR-T05(9)】及國際標準組織 (ISO) 的【ISO Guide 98-3】所述之方法進行評估。報告中之擴充不確定度 (Expanded uncertainty) 係組合標準不確定度 (Combined standard uncertainty) 與涵蓋因子 (Coverage factor, *k*) 相對應 95 % 信賴水準之乘積所得。
7. 本校正件搭配使用的顯示器為：----- / ----- / (STD-EMP-225)。
8. 校正期間：2023.05.25 ~ 2023.05.29。

以下空白





# 三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室

Sun-Jet Technology & Consulting Co.,LTD.

Calibration Laboratory

桃園市龍潭區龍源路30巷12號  
TEL : (03)4716111 FAX : (03)4716110



## 校正報告

Calibration Report

報告編號 No. SJCL-112031412-01

校正日期 Cal. Date : 2023/3/17

報告日期 Report Date : 2023/3/20

表格編號 : SJ-26-101(2023/1/3)

本報告含內頁共3頁, 分離使用無效

申請者 Applicant	皇愷有限公司				
地址 Address	台中市北屯區北屯路426-3巷19號1樓				
儀器名稱 Description	溫度指示錶	執行校正地點 Address	桃園市龍潭區龍源路30巷12號		
製造廠商 Manufacturer	皇愷	型號 Model No.	STD-EMP	序號 Serial No.	STD-EMP-229
校正時之環境條件 Condition of calibration	溫度 Temp(°C)	(23 ± 2) °C	相對濕度 RH(%)	(50 ± 10) %	
追溯源 Calibration Sources					
儀器名稱 Equipment	校正機構 Calibration Sources	報告編號 Cal. Report No.	追溯校正日期 Cal. Date	有效週期 Valid Period	
(溫度)多功能校正器 FLUKE / 754 / 2482008	昭俐有限公司(TAF 0458)	CLT4683-111	2022/7/21	一年	

Sun-Jet Technology&Consulting Co.,LTD. hereby certifies that equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC. The calibration services from Sun-Jet Technology&Consulting Co.,LTD. are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

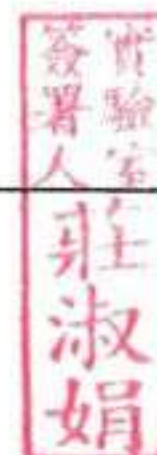
三杰科技顧問股份有限公司特此證明本送校正儀器已與上列標準器實施比對校正, 上述之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。本實驗室之校正服務均符合ISO/IEC 17025之規範。

This Calibration report is valid only to the items calibrated. This calibration certificate is valid only to the items calibrated. Reproduced calibration certificate in partial is not effective.

本報告僅對送校儀器之校正項目有效, 未獲得本實驗室同意, 此校正報告不得摘錄複製, 但全文複製除外。



Approved Signatory  
報告簽署人





# 三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室

Sun-Jet Technology & Consulting Co.,LTD.

Calibration Laboratory

桃園市龍潭區龍源路30巷12號  
TEL : (03)4716111 FAX : (03)4716110

## 校正結果及說明

Calibration Results & Description

報告編號 No. SJCL-112031412-01

第 2 頁，共 3 頁

校正結果：

溫度(Temperature)

單位：℃

K TYPE

	標準值 Standard	器示值 Reading	器差值 Deviation
S1	-35.0	-35.3	-0.3
	0.0	0.1	0.1
	8.0	8.3	0.3
	45.0	45.5	0.5
S2	-35.0	-35.6	-0.6
	0.0	-0.3	-0.3
	8.0	7.9	-0.1
	45.0	45.1	0.1
S3	-35.0	-35.4	-0.4
	0.0	0.1	0.1
	8.0	8.1	0.1
	45.0	45.3	0.3





# 三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室

Sun-Jet Technology&Consulting Co.,LTD.

Calibration Laboratory

桃園市龍潭區龍源路30巷12號

TEL : (03)4716111 FAX : (03)4716110

## 校正結果及說明

Calibration Results & Description

報告編號 No. SJCL-112031412-01

第 3 頁，共 3 頁

校正說明：

1. 本報告係依本實驗室“溫度錶校正作業辦法(含遊校)”(SJ-WI-20.60)，執行校正所得之結果。
2. 依據“溫度錶校正系統評估報告(含遊校)”(SJ-WI-21.66)信賴水準為 95 %時，K TYPE校正範圍-100 °C ~ 100 °C，涵蓋因子 $k = 1.99$ 時，擴充不確定度為：1.2 °C。
3. 校正結果為量測三次之平均值。
4. 標準值為標準件之讀值，器示值為待校件之讀值。
5. 器差值=器示值-標準值。
6. 標準件追溯器差值已採取修正。
7. 聲明「未獲得實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外」。

參考資料：

1. 溫度錶校正作業辦法(含遊校)，SJ-WI-20.60，三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室，2022/1，第二版(R2)。
2. 溫度錶校正系統評估報告(含遊校)，SJ-WI-21.66，三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室，2023/1，第四版(R3)。

附錄：

1. 量測不確定度之估算方式  
組合的標準不確定度( $u_c$ )

$$u_c^2 = u_r^2 + u_w^2 + u_d^2$$

其中  $u_r$ ：送校件之重覆性量測標準不確定度。

$u_w$ ：校正系統的標準不確定度。

$u_d$ ：送校件顯示值解析度所引起之標準不確定度。

2. 擴充不確定度( $U$ )

$$U = k \times u_c$$

其中： $k$ 為信賴水準 95 %下之涵蓋因子。

-----以下空白-----





# 三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室

Sun-Jet Technology & Consulting Co.,LTD.

Calibration Laboratory

桃園市龍潭區龍源路30巷12號  
TEL : (03)4716111 FAX : (03)4716110



## 校正報告

Calibration Report

報告編號 No. SJCL-112031412-02

校正日期 Cal. Date : 2023/3/17

報告日期 Report Date : 2023/3/20

表格編號 : SJ-26-101(2023/1/3)

本報告含內頁共 3 頁，分離使用無效

申請者 Applicant	皇愷有限公司				
地址 Address	台中市北屯區北屯路426-3巷19號1樓				
儀器名稱 Description	溫度指示錶	執行校正地點 Address	桃園市龍潭區龍源路30巷12號		
製造廠商 Manufacturer	皇愷	型號 Model No.	STD-EMP	序號 Serial No.	STD-EMP-230
校正時之環境條件 Condition of calibration	溫度 Temp(°C)	(23 ± 2) °C	相對濕度 RH(%)	(50 ± 10) %	
追溯源 Calibration Sources					
儀器名稱 Equipment	校正機構 Calibration Sources	報告編號 Cal. Report No.	追溯校正日期 Cal. Date	有效週期 Valid Period	
(溫度)多功能校正器 FLUKE / 754 / 2482008	昭俐有限公司(TAF 0458)	CLT4683-111	2022/7/21	一年	

Sun-Jet Technology&Consulting Co.,LTD. hereby certifies that equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC. The calibration services from Sun-Jet Technology&Consulting Co.,LTD. are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

三杰科技顧問股份有限公司特此證明本送校正儀器已與上列標準器實施比對校正，上述之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。本實驗室之校正服務均符合ISO/IEC 17025之規範。

This Calibration report is valid only to the items calibrated. This calibration certificate is valid only to the items calibrated. Reproduced calibration certificate in partial is not effective.

本報告僅對送校儀器之校正項目有效，未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。



Approved Signatory

報告簽署人

實驗室  
簽署人  
莊淑娟



# 三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室

Sun-Jet Technology & Consulting Co.,LTD.

Calibration Laboratory

桃園市龍潭區龍源路30巷12號  
TEL : (03)4716111 FAX : (03)4716110

## 校正結果及說明

Calibration Results & Description

報告編號 No. SJCL-112031412-02

第 2 頁，共 3 頁

校正結果：

溫度(Temperature)

單位：°C

K TYPE

	標準值 Standard	器示值 Reading	器差值 Deviation
S1	-90.0	-90.5	-0.5
	-85.0	-85.4	-0.4
	-75.0	-75.4	-0.4
	-65.0	-65.5	-0.5
	-55.0	-55.6	-0.6
S2	-90.0	-90.6	-0.6
	-85.0	-85.6	-0.6
	-75.0	-75.5	-0.5
	-65.0	-65.6	-0.6
S3	-55.0	-55.7	-0.7
	-90.0	-90.5	-0.5
	-85.0	-85.5	-0.5
	-75.0	-75.5	-0.5
	-65.0	-65.5	-0.5
	-55.0	-55.6	-0.6

三杰科技顧問股份有限公司



# 三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室

Sun-Jet Technology&Consulting Co.,LTD.

Calibration Laboratory

桃園市龍潭區龍源路30巷12號

TEL : (03)4716111 FAX : (03)4716110

## 校正結果及說明

Calibration Results & Description

報告編號 No. SJCL-112031412-02

第 3 頁，共 3 頁

### 校正說明：

1. 本報告係依本實驗室“溫度錶校正作業辦法(含遊校)” (SJ-WI-20.60)，執行校正所得之結果。
2. 依據“溫度錶校正系統評估報告(含遊校)” (SJ-WI-21.66)信賴水準為 95 %時，K TYPE校正範圍-100 °C ~ 100 °C，涵蓋因子 $k = 1.99$ 時，擴充不確定度為：1.2 °C。
3. 校正結果為量測三次之平均值。
4. 標準值為標準件之讀值，器示值為待校件之讀值。
5. 器差值=器示值-標準值。
6. 標準件追溯器差值已採取修正。
7. 聲明「未獲得實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外」。

### 參考資料：

1. 溫度錶校正作業辦法(含遊校)，SJ-WI-20.60，三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室，2022/1，第二版(R2)。
2. 溫度錶校正系統評估報告(含遊校)，SJ-WI-21.66，三杰科技顧問股份有限公司校正實驗室，2023/1，第四版(R3)。

### 附錄：

1. 量測不確定度之估算方式  
組合的標準不確定度( $u_c$ )

$$u_c^2 = u_r^2 + u_w^2 + u_d^2$$

其中  $u_r$ ：送校件之重覆性量測標準不確定度。

$u_w$ ：校正系統的標準不確定度。

$u_d$ ：送校件顯示值解析度所引起之標準不確定度。

2. 擴充不確定度( $U$ )

$$U = k \times u_c$$

其中： $k$ 為信賴水準 95 %下之涵蓋因子。

-----以下空白-----





工業技術研究院  
Industrial Technology  
Research Institute

Certificate

培 訓 證 書

證書編號：第 2322030059-010 號

柯昶安 君

KE, CHANG-AN

參加經濟部工業局委託本院辦理之智慧電子

人才應用發展推動計畫-【量測與校正實務培訓班】課程，培訓時數共計 12 小時，

培訓期滿並通過評量標準，特頒此證，以資證明。

工研院產業學院 執行長

周怡君