

# 圓盤壓力記錄器精度識別與故障排查說明書

文件編號：DAIN-TS-2026-001

適用品牌：DICKSON (美國原廠)

發行單位：技術支援部

本說明書旨在引導現場工程技術人員與客戶，針對美國 DICKSON 圓盤壓力記錄器的「精度誤差」進行標準化判讀與排查。當客戶提出儀表讀值與現場實際壓力（或數位校正標準器）不一致時，請依據本手冊之標準程序進行說明與確認，以排除非故障性疑慮，確保客訴處理之專業性與效率。

## 一、核心觀念：全距精度 (Full Scale Accuracy)

依據原廠規格，該型圓盤壓力記錄器之精度標示為 **±2% 全距 (Full Scale, F.S.)**。在儀表計量學中，此定義之核心邏輯如下：

- 固定誤差值**：容許的最大絕對誤差不隨指針當前位置（讀值大小）而改變，而是以該張記錄紙的「**最大量程（滿刻度）**」作為唯一計算基準。
- 本機型規格計算**：本機型滿刻度為 **200 psi**，其容許誤差常數計算如下：

$$\text{容許誤差} = \text{滿刻度 } 200 \text{ psi} \times \pm 2\% = \pm 4 \text{ psi}$$

這代表該儀表在全量程範圍內的任意一點，紀錄曲線與真實壓力值之間的誤差在 **±4 psi** 以內（即總變動範圍 **8 psi** 內），均屬於美國原廠出廠之合格精度範圍。

## 二、實測案例與數據判讀

當現場進行壓力比對時（例如客戶常用的常用壓力 **4 kgf/cm<sup>2</sup>** 附近），標準單位換算與合理的誤差動態範圍對照如下：

### 1. 基礎單位換算

習慣稱呼之「**4 kg**」即為 **4 kgf/cm<sup>2</sup>**（公斤力量每平方公分），其與 **psi** 之換算關係為：

$$1 \text{ kgf/cm}^2 \approx 14.2233 \text{ psi} \rightarrow 4 \text{ kgf/cm}^2 \times 14.2233 = 56.8932 \text{ psi}$$

### 2. 標準合格範圍對照表 (以實測鄰近值為例)

現場標準壓力源 (真實壓力)	計算公式 (±4 psi 固定誤差)	記錄器合格讀值範圍	說明
56.9 psi (約 4 kgf/cm <sup>2</sup> )	56.9 ± 4	52.9 psi ~ 60.9 psi	此範圍內皆為正常合格件
58.8 psi	58.8 ± 4	54.8 psi ~ 62.8 psi	若紀錄值落在 62.8 psi 以內皆屬正常

### 現場視覺化說明小撇步：

DICKSON 4英吋圓盤記錄紙上，每一小格的間距通常代表特定的壓力跨度。在 **200 psi** 的記錄紙上， **$\pm 4$  psi** 的誤差反映在紙上的物理距離大約僅是約一小格左右的**線條寬度或微幅位移**。機械式機械結構具備極佳的耐用度，此表現完全符合工業級機械式記錄器之國際規範。

## 三、現場障礙排查與確認步驟

若現場記錄讀值已明顯超出  **$\pm 4$  psi** 的合理範圍，請依序確認以下項目以釐清是否為外部因素干擾：

- 1. 記錄紙與中心軸確認：** 檢查記錄紙是否正確定位於中心軸，有無因潮濕變形、起皺而導致紙張阻力變大，進而影響紀錄筆的滑動。
- 2. 紀錄筆安裝與壓力：** 確認紀錄筆（P222紅色）是否插到底，筆尖與紙面的接觸壓力是否過大（過大會造成摩擦阻力，過小會導線條斷續）。
- 3. 換算基準一致性：** 確認對比的標準壓力計本身是否經過校正？其精度等級為何？避免用「低精度儀表」來判定「高精度記錄器」。
- 4. 零點校正 (Zero Adjustment)：** 若在完全無壓力（常壓）狀態下，指針未能歸零，可使用機身內部的零點調節螺絲進行微調。

---

達因國際實業有限公司 (UNION Market Enterprise Company LTD.)

官方網站：[www.umarket.com.tw](http://www.umarket.com.tw)

技術諮詢與售後服務，歡迎隨時與本公司各區業務窗口聯絡。