

技術資料

## Fluke 1625-2 接地测试仪



## 主要功能

### 無樁測試

Fluke 1625-2 接地測試儀只需使用鉗口即可測量接地下回路電阻。使用這種測量方法時，將兩個鉗口夾在接地棒上，每個鉗口均連接至測試儀。完全無需使用接地樁。其中一個鉗口感應已知固定電壓，另一個鉗口測量電流。然後，測試儀會自動測定接地棒的電阻。這種測試方法僅適用於受測建築物或構築物中有接地系統的情況，不過大多數情況都是如此。如果只有一條通路接地，如許多住宅應用中所採用，無樁測試法無法提供可接受的數值，則必須使用電位降測試法。

採用無樁測試時，無需斷開接地棒 - 保持結合的接地系統在測試中的完整性即可。如今無需再花費時間為系統上的接地棒放置和連接地樁，這能夠節約大量的時間。在一些您之前從未考慮過的位置，您也可以執行接地測試，包括建築物內部、電纜塔或任何您無法接觸到土地的位置。

### 最全面的測試儀

Fluke 1625-2 是一款與眾不同的接地測試儀，可以完成所有四種類型的接地測量：

- 三極和四極電位降（使用地樁）
- 四極土壤電阻率測試（使用地樁）
- 選擇性測試（使用地樁和 1 個鉗口）
- 無樁測試（僅使用 2 個鉗口）

## 產品概述: Fluke 1625-2 接地测试仪

Fluke 1625-2 GEO 接地测试仪能够通过 USB 埠存储和下载资料。一流的配件有助于简化和加快测试时间。

- 三極和四極電位降接地電阻回路測試
- 四極土壤電阻率測試
- 使用 1 個鉗口進行的選擇性接地棒測試
- 使用 2 個鉗口進行的無樁接地棒測試
- IP56 防護等級滿足戶外使用
- 硬質攜帶箱
- USB 資料存儲和傳輸

而且，該測試儀易於使用。每一次測試時，測試儀都會提示您所需使用的地樁或鉗口；大尺寸旋轉開關確保您即使戴著手套也能操作。

## 規格: Fluke 1625-2 接地测试仪

| 詳細技術指標                      |  |
|-----------------------------|--|
| 通用                          |  |
| 記憶體                         | 通過 USB 埠可訪問內部記憶體存儲的多達 1500 條記錄                                       |
| 測量功能                        | 干擾電壓和頻率、含/不含夾式電流互感器的三極和四極接地電阻、二極交流電阻、二極和四極直流電阻                       |
| 顯示幕                         | 4 數位 (2999 數位) - 7 段液晶顯示幕 (可視性提高)                                    |
| 操作                          | 中央旋轉開關和功能鍵   |
| 溫度範圍                        |  |
| 工作溫度                        | -10 °C 至 50 °C (14 °F 至 122 °F)                                      |
| 存放溫度                        | -30 °C 至 60 °C (-22 °F 至 140 °F)                                     |
| 溫度係數                        | ± 讀數的 0.1 % /°C <18 °C>28 °C   |
| 防護類型                        | 按照 EN60529，壳体防护等级为 IP56；电池盖防护等级为 IP40                                |
| 警告 – 插口 "鉗口" 至插口 E、ES、S 或 H |  |
| 最大電壓                        | $U_{rms} = 0 \text{ V}$  |
|                             | 插口 E、ES、S 或 H 相互之間任意組合，最大 $U_{rms} = 250 \text{ V}$ (屬於誤用)           |
| 安全性                         | 採用雙重和/或加強絕緣保護。對地最大 50 V (按照 IEC61010-1)。污染等級 2                       |
| 品質標準                        | 按照 DIN ISO 9001 標準開發、設計和生產   |
| 外場影響                        | 符合 DIN 43780 (8/76)  |
| 輔助電源                        | 6 x 1.5 V 鹼性電池 (IEC LR6 或 AA 型)                                      |
| 电池寿命范围                      | 使用 IEC LR6/ AA 型：通常為 3000 次測量 ( $R_E + R_H \leq 1 \text{ k}\Omega$ ) |
|                             | 使用 IEC LR6/ AA 型：通常為 6000 次測量 ( $R_E + R_H > 10 \text{ k}\Omega$ )   |
| 尺寸(宽 x 高 x 深)               | 250 mm x 133 mm x 187 mm (9.75 in x 5.25 in x 7.35 in)               |
| 重量                          | ≤ 1.1 kg (2.43 lb) (不含附件)；7.6 kg (16.8 lb) (攜帶箱中含附件和電池)              |

|   |  |
|---|--|
| 外殼材料                                      | 聚酯   |
| <b>直流和交流干擾電壓的測量 (<math>U_{ST}</math>)</b> |  |
| 測量誤差極限：方法                                 | 全波整流   |
| 測量範圍                                      | 1 V 至 50 V   |
| 顯示範圍                                      | 0.0 V 至 50 V                                       |
| 解析度                                       | 0.1 V  |
| 頻率範圍                                      | 交流/直流 45 Hz 至 400 Hz 正弦波                           |
| 精度  | ± (讀數的 5 % + 5 位數)                                 |
| 測量序列                                      | 約 4 次測量/秒  |
| 內阻  | 約 1.5 MΩ   |
| 最大超載                                      | $U_{rms} = 250 V$                                  |
| <b>干擾頻率的測量 (F)</b>                        |  |
| 測量誤差極限：方法                                 | 測量干擾電壓的振盪週期  |
| 測量範圍                                      | 6.0 Hz 至 400 Hz                                    |
| 顯示範圍                                      | 16.0 Hz 至 299.9 Hz 至 999 Hz                        |
| 解析度                                       | 0.1 Hz 至 1 Hz                                      |
| 量程  | 1 V 至 50 V   |
| 精度  | ± (讀數的 1 % + 2 位數)                                 |
| <b>接地電阻 (RE)</b>                          |  |
| 測量方法                                      | 按照 IEC61557-5 標準用探針測量電流和電壓                         |
| 開路電壓                                      | 20/48 V 交流電  |
| 短路電流                                      | 250 mA 交流電   |
| 測量頻率                                      | 手動或自動選擇 94、105、111 和 128 Hz (AFC)，在函數 R* 中為 55 Hz。 |
| 雜訊抑制                                      | 120 dB (16 2/3、50、60 和 400 Hz)                     |
| 最大超載                                      | $U_{rms} = 250 V$                                  |

| 電氣測量規格       |  |      |                        |      |
|--------------|--|------|------------------------|------|
| 固有誤差或影響量     | 參比條件或指定操作範圍                              | 符號代碼 | 按照 IEC1557 標準相關部分要求或測試 | 測試類型 |
| 固有誤差         | 參考條件                                     | A    | 第 5 部分 6.1 節           | R    |
| 位置           | 參考位置 ± 90°                               | E1   | 第 1 部分 4.2 節           | R    |
| 電源電壓         | 以製造商規定的極限值                               | E2   | 第 1 部分 4.2 和 4.3 節     | R    |
| 溫度           | 0 °C 和 35 °C                             | E3   | 第 1 部分 4.2 節           | T    |
| 串聯干擾電壓       | 參閱第 4.2 和 4.3 節                          | E4   | 第 5 部分 4.2 和 4.3 節     | T    |
| 探針和輔助接地電極的電阻 | 0 至 $100 \times R_A$ 但 $\leq 50 k\Omega$ | E5   | 第 5 部分 4.3 節           | T    |

|   |   |    |              |   |
|---|---|----|--------------|---|
| 系統頻率  | 標稱頻率的 99% 至 101 %   | E7 | 第 5 部分 4.3 節 | T |
| 系統電壓  | 標稱電壓的 85% 至 110 %   | E8 | 第 5 部分 4.3 節 | T |
| 操作誤差  | $B = \pm ( A  + 1,15 \sqrt{E_1^2 E_2^2 E_3^2 E_4^2 E_5^2 E_6^2})$ |    | 第 5 部分 4.3 節 | R |
| A = 固有誤差<br>En = 變數<br>R = 常規測試<br>T = 典型測試   | $B[\%] = \pm B/\text{基準值} \times 100\%$                           |    |              |   |
| 測量範圍  | 0.020 Ω 至 300 kΩ  |    |              |   |
| 顯示範圍  | 0.001 Ω 至 2.999 Ω   |    |              |   |
|   | 3.00 Ω 至 29.99 Ω  |    |              |   |
|   | 30.0 Ω 至 299.9 Ω  |    |              |   |
|   | 0.300 kΩ 至 2.999 kΩ   |    |              |   |
|   | 3.00 kΩ 至 29.99 kΩ  |    |              |   |
|   | 30.0 kΩ 至 299.9 kΩ  |    |              |   |
| 解析度   | 0.001 Ω   |    |              |   |
|   | 0.01 Ω  |    |              |   |
|   | 0.1 Ω   |    |              |   |
|   | 1 Ω   |    |              |   |
|   | 10 Ω  |    |              |   |
|   | 100 Ω   |    |              |   |
| 精度  | ± (讀數的 2 % + 2 位數)  |    |              |   |
| 操作误差  | ± (讀數的 5 % + 5 位數)  |    |              |   |
| 测量时间  | 固定频率时通常为 8 秒使用自动频率控制，最大 30 秒，完成所有测量频率循环                           |    |              |   |
| 由於探針和輔助接地電極的電阻導致的附加誤差   | $R_H(R_S + 2000 \Omega)/R_E \times 1.25 \times 10^{-6}\% + 5$ 位数  |    |              |   |
| $R_H$ 和 $R$ 的測量誤差。  | 通常為 $R_E + R_S + R$ 的 10 % <sub>H</sub>                           |    |              |   |
| 最大探針電阻  | $\leq 1 M\Omega$  |    |              |   |
| 最大輔助接地電極電阻  | $\leq 1 M\Omega$  |    |              |   |
| 如果誤差處於 IEC61557-5 要求的限定範圍之內，則會自動檢查。<br>如果由於某些條件的影響，導致測量探針、輔助接地電極和接地電阻後的測量誤差超過 30%，顯示幕將顯示警告符號並提示 RS 或 RH 過高。 |   |    |              |   |

測量解析度的自動轉換取決於輔助接地電極電阻  $R_H$ 

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| RH, U <sub>測量</sub> = 48 V | < 300 Ω |
|                            | < 6 Ω   |
|                            | < 60 Ω  |
|                            | < 600 Ω |
|                            |         |

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| RH , U <sub>測量</sub> = 20 V | < 250 Ω  |
|                             | < 2.5 kΩ |
|                             | < 25 kΩ  |
|                             | < 250 kΩ |
| 分辨率                         | 1 mΩ     |
|                             | 10 mΩ    |
|                             | 100 mΩ   |
|                             | 1 Ω      |

接地電阻的選擇性測量 (R<sub>E</sub> 鉗口)

|                                       |   |  |                |  |  |
|---------------------------------------|---|--|----------------|--|--|
| 測量方法                                  | 按照 EN61557-5 標準用探針測量電流和電壓，並通過額外的電流互感器測量單個支路中的電流（專利適用）。                  |  |                |  |  |
| 開路電壓                                  | 20/48 V 交流電   |  |                |  |  |
| 短路電流                                  | 250 mA 交流電  |  |                |  |  |
| 測量頻率                                  | 手動或自動選擇 94、105、111 和 128 Hz (AFC) , 55 Hz (R*)                          |  |                |  |  |
| 雜訊抑制                                  | 120 dB (162/3、50、60 和 400 Hz)   |  |                |  |  |
| 最大超載                                  | 最大U <sub>rms</sub> = 250 V (將不會啟動測量)                                    |  |                |  |  |
| 測量範圍                                  | 0.020 Ω 至 300 kΩ  |  |                |  |  |
| 顯示範圍                                  | 0.001 Ω 至 2.999 Ω   |  |                |  |  |
|                                       | 3.00 Ω 至 29.99 Ω  |  |                |  |  |
|                                       | 30.0 Ω 至 299.9 Ω  |  |                |  |  |
|                                       | 0.300 kΩ 至 2.999 kΩ   |  |                |  |  |
|                                       | 3.00 kΩ 至 29.99 kΩ  |  |                |  |  |
| 解析度                                   | 0.001 Ω   |  |                |  |  |
|                                       | 0.01 Ω  |  |                |  |  |
|                                       | 0.1 Ω   |  |                |  |  |
|                                       | 1 Ω   |  |                |  |  |
|                                       | 10 Ω  |  |                |  |  |
| 精度                                    | ± (讀數的 7 % + 2 位數)  |  |                |  |  |
| 操作誤差                                  | ± (讀數的 10 % + 5 位數)   |  |                |  |  |
| 由於探針和輔助接地典型電極電阻導致的附加誤差                | $R_H(R_S + 2000 \Omega)/R_{ETOTAL} \times 1.25 \times 10^{-6}\% + 5$ 位數 |  |                |  |  |
| R <sub>H</sub> 和 R 的測量誤差 <sub>s</sub> | 通常為 R <sub>ETOTAL</sub> + R <sub>S</sub> + R 的 10 % <sub>H</sub>        |  |                |  |  |
| 測量時間                                  | 固定頻率時通常為 8 秒使用自動頻率控制，最大 30 秒，完成所有測量頻率迴圈。                                |  |                |  |  |
| 待測單個支路的最小電流                           | 0.5 mA  |  | 使用互感器 (1000:1) |  |  |
|                                       | 0.1 mA  |  | 使用互感器 (200:1)  |  |  |

|                |         |                |
|----------------|---------|----------------|
| 通過互感器的最大干擾電流   | 3:00 AM | 使用互感器 (1000:1) |
| * 使用推薦的電流鉗/互感器 |         |                |

## 電阻測量 (R~)

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| 測量方法   | 測量電流和電壓                           |
| 測量電壓   | 20 V 矩形脈衝交流電壓                     |
| 短路電流   | > 250 mA 交流電                      |
| 測量頻率   | 手動或自動選擇 94、105、111 和 128 Hz (AFC) |
| 測量範圍   | 0.020 Ω 至 300 kΩ                  |
| 顯示範圍   | 0.001 Ω 至 2.999 Ω                 |
|        | 3.00 Ω 至 29.99 Ω                  |
|        | 30.0 Ω 至 299.9 Ω                  |
|        | 300 Ω 至 2999 Ω                    |
|        | 3.00 kΩ 至 29.99 kΩ                |
|        | 30.0 kΩ 至 299.9 kΩ                |
| 解析度    | 0.001 Ω                           |
|        | 0.01 Ω                            |
|        | 0.1 Ω                             |
|        | 1 Ω                               |
|        | 10 Ω                              |
|        | 100 Ω                             |
| 精度     | ± (讀數的 2 % + 2 位數)                |
| 操作誤差   | ± (讀數的 5 % + 5 位數)                |
| 測量時間   | 通常為 6 秒                           |
| 最大干擾電壓 | 24 V，超過 24 V 无法啟動測量               |
| 最大過載   | U <sub>rms</sub> 最大 = 250 V       |

## 電阻測量 (R 直流)

|        |   |
|--------|---|
| 測量方法   | 可按照 IEC61557-4 實行電流-電壓測量  |
| 測量電壓   | 20 V 直流電  |
| 短路電流   | 250 mA 直流電  |
| 測量值的公式 | 對於四極測量，可延長 H、S、ES 导線而不会產生附加誤差。<br>導線 E 中的電阻 > 1 Ω 時，可導致 5m Ω/Ω 的附加誤差。 |
| 測量範圍   | 0.020 Ω 至 300 kΩ  |

|        |                             |
|--------|-----------------------------|
| 显示范围   | 0.001 Ω 至 2.999 Ω           |
|        | 3.00 Ω 至 29.99 Ω            |
|        | 30.0 Ω 至 299.9 Ω            |
|        | 300 Ω 至 2999 Ω              |
|        | 3.0 kΩ 至 29.99 kΩ           |
|        | 30.0 kΩ 至 299.9 kΩ          |
| 分辨率    | 0.001 Ω                     |
|        | 0.01 Ω                      |
|        | 0.1 Ω                       |
|        | 1 Ω                         |
|        | 10 Ω                        |
|        | 100 Ω                       |
| 精度     | ± (读数的 2 % + 2 位数)          |
| 操作误差   | ± (读数的 5 % + 5 位数)          |
| 测量序列   | 约 2 次测量/秒                   |
| 测量时间   | 通常为 4 秒，包括极性反转（二极或四极）       |
| 最大干扰电压 | 直流或交流电压 ≤ 3 V，超过 3 V 无法启动测量 |
| 最大感应率  | 2 Henry                     |
| 最大超载   | $U_{rms} = 250 V$           |

### 导线电阻补偿 ( $R_K$ )

在 R [414]<sub>K</sub> 在 R [416]<sub>E</sub> 在 R [418]<sub>E</sub> 在 R [420]

测量值的公式  $R_{显示屏} = R_{测得} - R_{补偿}^*$

\* 设定点输入值  $RK = 0.000 \Omega$ ，通过调整测量在 0.000 至 29.99 Ω 范围内变化。

### 无桩接地回路测量（双钳口，无桩）

|             |  |
|-------------|--|
| 开关档位        | RA 四极（双钳口，无桩）                              |
| 解析度         | 0.001 Ω 至 0.1 Ω                            |
| 测量范围        | 0.02 Ω 至 199.9 Ω                           |
| 精度          | ± (读数的 7 % + 3 位数)                         |
| 操作误差        | ± (读数的 10 % + 5 位数)                        |
| 测量电压        | $V_m = 48 V$ 交流（初级电压）                      |
| 测量频率        | 128 Hz                                     |
| 杂讯电流 (IEXT) | 最大 $IEXT = 10 A$ (交流) ( $RA < 20 \Omega$ ) |
|             | 最大 $IEXT = 2 A$ (交流) ( $RA > 20 \Omega$ )  |

測量原理：使用兩個電流互感器對閉合環路中的電阻進行無樁測量。

自動量程選擇。

僅當按照指定的最小距離結合使用推薦的電流鉗進行測量時，有關無樁接地回路測量的資訊才有效。

## 機型



### Fluke 1625-2

Fluke 1625-2 接地電阻測試儀

---

包括：

- 接地電阻測試儀
  - 用戶說明書
  - 電池
  - 快速參考指南
  - USB 電線
-



**FLUKE.**

Fluke. 保持您的世界運作不懈。

Fluke Corporation  
PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.

更多資訊  
U.S.A. (800) 443-5853  
Europe/M-East/Africa  
+31 (0)40 267 5100  
Canada (800)-36-FLUKE  
其他 +1 (425) 446-5500  
[www.fluke.com/zh-tw](http://www.fluke.com/zh-tw)

©2023 Fluke Corporation. Specifications subject to  
change without notice.  
10/2023

Modification of this document is not permitted  
without written permission from Fluke Corporation.