

MECG 2.0 範圍

MECG 2.0 符合 IEC 60601-2-25 中高精準度和測試信號的設計，14 位元模擬在 $\pm 5\text{mV}$ 範圍內低至 $2.5\mu\text{V} / \text{LSB}$ ，在 1kHz 時高達 8 個通道，總體精度為 $\pm 5\mu\text{V}^1$ 。

打算使用 PhysioNet 資料庫進行測試的使用者會發現某些波形超過 $\pm 5\text{mV}$ 。這樣的現象大部分是由於電極接觸不良甚至完全分離，造成波形沒有診斷資訊而產生的相關雜訊事件。在許多情況下，錄製過程中，雜訊會出現在明顯脫離或降級的次級導程，然而主要導程仍然能夠提供有用的診斷資訊。

在匯入資料庫時，MECG 2.0 軟體會嘗試將波形基線移位到 $\pm 5\text{mV}$ 以內。否則，軟體將有警告通知超出範圍值。

如果提供了警告消息，使用者應查看超出該值的波形部分範圍並確定它們是否對測試結果有任何重大影響。如果有，用戶可以選擇：

- 預先處理波形（例如，使用預先處理的高通濾波器去除基線漂移，中斷選擇以盡可能不影響 EUT 軟體演算法）
- 僅對那些波形使用數位測試，而不是類比模擬
- 要求範圍更廣的 MECG 2.0

MECG 2.0 的特殊版本可以有很廣的範圍，例如 $\pm 7.5\text{mV}$ 或 $\pm 10\text{mV}$ 。使用者應該注意，增加範圍也會降低系統的整體精度。對於 $\pm 10\text{mV}$ 範圍的系統而言，模擬精度為 $\pm 10\mu\text{V}$ 。根據應用，這般較松的準確性是可以被接受的。這些特殊版本需要更改硬體，因此必須在訂購時指定。

即使擴展範圍，使用者也應該意識到覆蓋 PhysioNet 資料庫中的所有波形可能是不切實際的，因為一些雜訊可能非常大。例如，NST 資料庫包括雜訊高達 $36\text{mV}_{\text{peak}}$ 的波形。用戶可要求訂購具有 $\pm 40\text{mV}$ 的 MECG 2.0 系統，但 $\pm 20\mu\text{V}$ 的模擬器解析度可能會對 EUT 解釋產生不利影響。

應該注意的是，NST 資料庫不是實際的記錄，而是真實的複合記錄加上人工雜訊。注釋取自原始（乾淨）心電圖，不是來自複合記錄。心電圖不預期也不需要準確解釋有嚴重雜訊時的波形。

¹ 上述所有範圍和精確度參考均適用於與導聯 I、II 和 III 相關的 LA、LL 模擬。對於胸部導聯（V1 至 V6），類比範圍和精確度是電子威爾遜逆補償的 1.67 倍。胸部導聯的基本範圍為 $\pm 8.67\text{mV}$ ，精度為 $\pm 8\mu\text{V}$ 。



APPLICATION NOTE

TEL | +886-2-2596-0701
FAX | +886-2-2596-0702
eMail | service@whaleteq.com

(This application note is copied with permission from MEDTEQ)

Contact WhaleTeq

+886 (2) 2596 0701

service@whaleteq.com