



MECH 2.0

心電數據庫播放器

類比訊號輸出醫療數據庫波形驗證系統及演算法可直接載入及播放各類型心電資料庫

- 可載入及播放多通道心電波形給心電診斷設備或可攜式心電設備
- 可同步輸出 8 通道類比訊號，支援 12 導聯心電圖機
- 內建 CAL、ANE、NST 及 Biological 波形
- 可直接載入及播放 AHA、MIT、CU、NST、ESC 及 PhysioNet 資料庫，無須格式轉換
- 支援數位檔案載入及播放，可載入及播放臨床試驗錄製或編製的心電訊號
- 極佳的輸出訊號解析度 — MECH 2.0 (2020) 解析度達 0.15 μ V
- Command replay 功能提供編製測試程序的彈性，可提升測試效率
- 軟體開發套件 (Software Development Kit) 可供使用者開發客製或全自動化測試軟體

可播放醫療數據庫類型及說明

DB	Full Name of Database	Purpose	Source	# of Records	Standards	Test Requirements by standards
CTS	Clinical Trial Subject	Calibration and Analytical ECGs	Corscience	19 (3 ANA waveforms and 16 CAL waveforms)	IEC 60601-2-25	Amplitude, global interval and duration
CSE	Common Standards for Quantitative Electrocardiography	Biological ECGs	INSERM	100	IEC 60601-2-25	Global interval
AHA	American Heart Association	Evaluation of Ventricular Arrhythmia Detectors	ECRI	80 (35 min. each)	IEC 60601-2-47	QRS, HR, VEB, VF
MIT-BIH	Massachusetts Institute of Technology-Beth Israel Hospital	Arrhythmia Database	MIT-BIH	48 (30 min. each)	IEC 60601-2-47	QRS, HR, VEB, VF, SVEB, AF
CU	Creighton University	Sustained Ventricular Arrhythmia Database	MIT-BIH	35 (8 min. each)	IEC 60601-2-47	VF
NST	Noise Stress Test	Noise database (only supplied with the MIT-BIH database)	MIT-BIH	12 ECG (30 min. each) +3 noise	IEC 60601-2-47	QRS, HR, VEB, SVEB, AF
ESC	European Society of Cardiology	ST-T Database	CNR, MIT-BIH	90 (2 hour each)	IEC 60601-2-47	ST segment deviations or changes

MECG 2.0 規格

項目	詳細 / 參考	值
輸出波道	8 個輸出波道依據 IEC 60601-2-51，通過一個網路提供信號給 10 個導聯電極，對於待測設備，將顯示為 12 導聯。	8 個輸出，10 個導聯電極，12 導聯。
電壓精度	IEC 60601-2-51 指定的 $\pm 1\%$ 的限制，但未提供一個下限值（所有的系統都必須有一個下限）。從 IEC 60601-2-51 中，待測設備規格 $5\% \pm 25\mu\text{V}$ ，推斷規範為 $1\% \pm 5\mu\text{V}$ 。	MECG 2.0 電壓值大於等於 $500\mu\text{V}$ 時，精準度為 $\pm 1\%$ ；電壓值小於 $500\mu\text{V}$ 時，精準度為 $\pm 5\mu\text{V}$ 。 MECG 2.0 (2020) 電壓值大於等於 $100\mu\text{V}$ 時，精準度為 $\pm 1\%$ ；電壓值小於 $100\mu\text{V}$ 時，精準度為 $\pm 5\mu\text{V}$ 。
輸出電壓解析度	MECG 2.0 內建 12 bit DAC，MECG 2.0 (2020) 內建 16 bit DAC。	MECG 2.0 解析度為 $2.4\mu\text{V}$ ， MECG 2.0 (2020) 解析度為 $0.15\mu\text{V}$ 。
輸出電壓範圍	大部分資料庫 / 心電圖機的電壓範圍為 $+5\text{mV} - -5\text{mV}$ 。	$\pm 5\text{mV}$
輸出雜訊電平 0 – 150Hz	輸出雜訊應不影響測試。 $5\mu\text{V}$ 的值適合這一要求。可以通過使用「診斷」濾波器設置監測待測設備中的信號來進行驗證。	$< 5\mu\text{V}$
時間精度	IEC 60601-2-51 不提供任何限制。從被測設備來推斷限制。使用 $\pm 1\%$ 推斷限制。系統的設計精度超過 0.1% ，因使用一個 100ppm 的晶振參考。	$\pm 1\%$
取樣速率	最大取樣速率 1kHz 符合 ECG 檔案取樣速率。	1kHz (8 通道)
電源供應	電源供應來自 USB (5V 0.2A)	N/A
環境	用於普通的實驗室環境。關鍵元件，如參考電壓、DAC、精密電阻器的選擇，在顯示的範圍內已知是穩定的。	$15 - 30^\circ\text{C}$ $10 - 95\% \text{RH}$

