HECG100 手持式 12 導聯心電圖模擬器

透過播放原始數據、快速啟動測試序列，及符合 EMC 測試的規格，提升設計驗證效率

- **播放原始數據** - 在抽取式 micro SD 卡儲存客製原始數據以重複播放
- **自動化快速測試** - 客製測試序列以進行自動測試，減輕重複設定測試參數的負擔，**無需編寫程式**
- **進階心電及疊加訊號** - 一次擁有測試所需的 32 組心律不整訊號及**直流偏移**、雜訊、起搏、呼吸模擬訊號 (1)
- **快速測試啟動** - 於數秒內完成開機及啟動客製測試序列

R&D

- **符合 EMI 和 EMS 要求** - 可於 EMC 環境中進行合規測試 (2)
- **ESD 強化防護的電極端子** - 電極端子具備達 8kV（接觸）和 15kV（空氣）的 ESD 防護，確保測試時不受干擾

Compliance

- **持久電池續航力** - 提供 8 小時的運作，以及在省電模式下高達 12 小時不間斷的測試
- **耐衝擊** - 通過依據 IEC 60068-2-31 的落摔測試
- **USB 充電** - 可使用電源供應器或連接電腦充電 (3) (4)

備註：(1) 直流偏移、雜訊、起搏、呼吸模擬訊號僅能疊加至透過「ECG」功能設定的波形。
(2) 符合以下要求：EMI Class A 和 Class B、EMS Class A 和 Class B。此外，HECG100 提供 IEC 60601-2-25 中電磁相容測試所需的 CAL20110 波形。
(3) 連接 HECG100 的電源供應器和電腦需支援 USB Power Delivery（USB PD）功能，方能執行充電。
(4) 為達到最佳充電效能，請使用 HECG100 隨附的 USB 線材。

規格

• 技術規格

參數	規格
心率精確度	±1%
振幅精確度	±2%
頻率 / 脈衝重複率精確度	±1%
脈衝持續時間精確度（不包括起搏）	±0.5ms
ECG 間期精確度	±0.5ms
起搏脈衝寬度精確度	±5μs
起搏脈衝幅度精確度，範圍	±2mV 脈衝：±0.3% >2mV 脈衝：±10%
起搏脈衝特性	上升 / 下降時間為 5μs 過衝 <1% 穩定時間 <1%
電容容忍度	±5%
取樣率	10kHz ± 0.05%
RCA 輸出端子訊號幅度範圍	ECG 電極輸出 x 1000，最大 10V
RCA 輸出端子訊號幅度精確度	±1%（在 0.5Vpp 或更高的振幅）
導聯輸出比例	參考導聯（導聯 II）成一定比例（按百分比計算） 導聯 I：70（若 RA=100，LA=170） 導聯 II：100（LL=200） 導聯 III：30（CT=(100+170+200)/3=156.7） 導聯 V1：24（V1=24+156.7=180.7） 導聯 V2：48（V2=204.7） 導聯 V3：100（V3=256.7） 導聯 V4：120（V4=276.7） 導聯 V5：112（V5=268.7） 導聯 V6：80（V6=236.7）
總諧波失真	5%
訊號雜訊比	≥60dB
直流偏移	設定 ±1% （固定模式，最多可包含 50μVpp 雜訊）
呼吸模擬精確度	
阻抗基礎值	±5%
阻抗變異值（ΔΩ）	±（5% 設定值）+ 0.05Ω

• 波形參數

參數		規格
ECG 波形	心率	10、20、30、40、50、60、70、80、90、100、120、140、160、180、200、220、240、260、280、300BPM
	振幅	0.1、0.5、1、2、3、4、5mVpp
	ST 變值	-0.6 - 0.6mV
Sine	頻率	0.1、0.5、0.67、1、2、5、10、20、40、50、60、100、150、200Hz
	振幅	0.1、0.5、1、2、3、4、5mVpp
Triangle	頻率	1、2Hz
	振幅	0.5、1、2mVpp
Square	頻率	0.125、1、2Hz
	振幅	0.1、0.5、1、2、3、4、5mVpp
Rectangle pulse	頻率	30、60、120BPM
	脈衝寬	40、60、100、200ms
	振幅	0.1、0.5、1、2、3、4、5mV
Triangle pulse	頻率	30、60、120BPM
	脈衝寬	40、60、100、200ms
	振幅	0.1、0.5、1、2、3、4、5mV

• 進階參數

參數		規格
直流偏移		±300、±500、±1000mV
起搏訊號	振幅	1、2、5、10、20、50、100mV
	間期	0.1、0.5、1.0、1.5、2.0、3ms
	起搏速率	Synchronization
漂移測試		三角波（0.1Hz、4mVpp）
雜訊	工頻雜訊	50Hz、60Hz、White noise
	振幅	1、2、5、10mVpp
呼吸	頻率	15、20、30、40BrPM
	基線	500Ω、1000Ω、1500Ω
	比值（吸氣：呼氣）	1:1
	變異值	1Ω、2Ω、5Ω
	呼吸中止	12 秒、22 秒、32 秒、連續、關閉
播放原始數據	取樣率	最大上限 10kHz（可重複播放）

• 產品規格

項目	規格
溫度	操作溫度：10°C - 40°C (50°F - 104°F) 儲存溫度：0°C - 50°C (32°F - 122°F)
濕度	10% - 90% 非冷凝
海拔高度	最高 2000 公尺
連線方式	USB Type-C 傳輸介面
電源	5V DC
電池充電器	5V、1A
電池續航力	12 小時 (於省電模式下連續測試)
機構	外殼材質：ABS 塑料 尺寸 (長 x 寬 x 高) ：18.0 x 12.8 x 5.5 公分 重量：950 公克
資料容量	32GB micro SD 卡

• EMC 規格

項目	規格
FCC	EMC P15B
CE	• EMC EN61326-1 • ESD 8kV (接觸) 、15kV (空氣) • EMI Class A、Class B • 安全標準 IEC/EN61010-1:2010 + A1:2016；汙染等級 2 61010-2-030:201

	測試項目	名稱
IEC 60601-1-2:2014/A1:2020	IEC 61000-4-2	Electrostatic discharge
	IEC 61000-4-3	Radiated RF electromagnetic fields
	IEC 61000-4-6	Conducted RF
	IEC 61000-4-8	Rated power frequency magnetic fields

備註：(1) HECG100 可和待測物一同於 EMC 測試環境中，執行上述四項 IEC 60601-1-2:2014/A1:2020 所要求的電磁相容性測試。
(2) 為支援此四項測試項目，HECG100 需於電池供電模式下輸出訊號。
(3) 建議將待測物的連接線包覆錫箔紙，以降低雜訊干擾。

訂購資訊

• HECG100 標準組合

產品料號	產品敘述	數量
100-EC00007	**產品型號**：HECG100 **產品名稱**：手持式 12 導聯心電圖模擬器	1

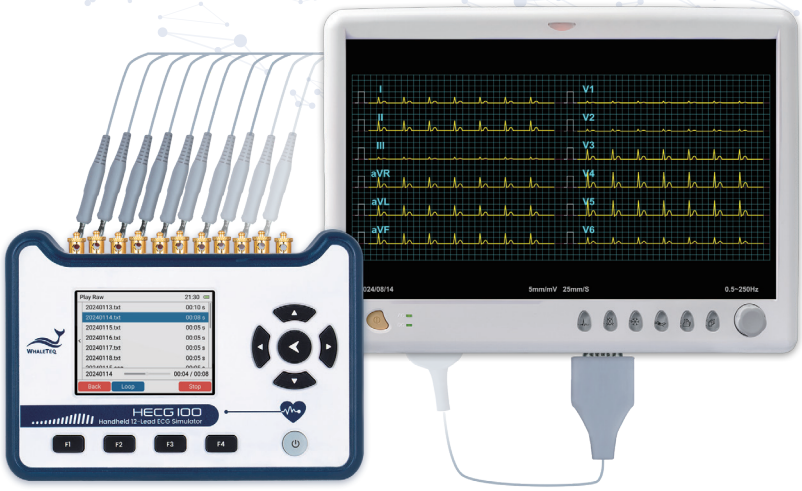
• 選購配件

產品料號	產品敘述	數量
5HA-EC1N001	RCA 公頭轉 BNC 線材 (60 公分) (黑色)	1
5HA-EC1N002	USB Type-C 轉 Type-C 線材 (公頭轉公頭) (44 公分) (黑色)	1
S71-0201011	32GB micro SDHC 卡	1

• 選購校驗服務及延伸保固

產品料號	產品敘述
YY0007	**產品型號**：C3 提供鯨揚原廠 (3) 年校驗服務，鯨揚測試儀器可 (1) 年進行校驗一次，確保校驗後符合出廠性能規格。
YY0008	**產品型號**：R3 產品保固由 (1) 年延長至 (3) 年。

連線圖



HECG100
Scan for more information

www.whaleteq.com
service@whaleteq.com
8F., No. 125 Songjiang Rd., Zhongshan Dist., Taipei City 104474, Taiwan
+886-2-2517-6255
+886-2-2596-0702