

SECG 5.0 AIO

多生理信号模拟器

性能测试用 ECG、PPG、PWTT 生理信号模拟器，可单机或连接 PC 操作，适合生理监护仪、心电图机、穿戴式心电装置制造商使用

SECG 5.0 AIO 主机

- 内建符合 ECG 标准要求的电子线路
- 可调整的测试参数及选项提供最大的测试弹性
- NST 噪声模拟 - Electrode Motion Artifact / Muscle Noise / Baseline Wander
- 多样式信号模拟 - 阻抗式呼吸、调变式呼吸 (基线 / 振幅 / 频率)、导联脱落信号
- Auto Sequence 功能协助用户轻松编制半自动测试流程
- 可加载及播放录制或编制的数字波形信号，快速验证信号处理系统及算法
- 提供软件开发工具包 (Software Development Kit)，用户可自行开发客制或全自动测试软件
- 可选购 SECG Assistant (ECG 医疗标准测试辅助软件)，简化测试步骤，点击选项即可完成标准需求的测试项目

搭配穿透式血氧性能测试模块 PPG-2TF-660

- 模拟 ECG 和 PPG 信号，进行 SpO_2 和 PWTT (Pulse Wave Transit Time，脉搏波传导时间) 测试
- 可灵活调整 SpO_2 参数，如 R/IR 的 AC、DC、PI 值，确认待测物精确度
- 自定义或载入 SpO_2 R 曲线，快速验证产品性能，并可协助用户确认竞品 R 曲线
- 内建 14 种环境光信号和进阶呼吸模拟参数，供叠加测试以更接近真实情境
- 同步 ECG 和 PPG 信号，并可调整 PWTT 时间差，测试无创血压量测算法精确度



产品规格

• ECG 测试模式

参数	规格
主输出电压精度	±0.5% · 0.5mVpp 的振幅或更高
主输出电压分辨率 (DAC 分辨率)	0.63μV
频率/脉冲重复率精度	±0.5%
脉冲持续时间/时间精度 (不包括起搏)	±0.5ms
起搏脉冲宽度精度	±5μs
起搏脉冲幅度精度 · 范围	±2mV 脉冲 : ±0.3% ; >2mV 脉冲 : ±10% 范围 : ±2mV ~ ±700mV
起搏脉冲特性	上升/下降时间为 5μs ; 过冲<1% ; 稳定时间<1%
起搏脉冲过冲	方法 A · 根据 IEC 60601-2-27
电阻容忍度	±1%
电容容忍度	±5%
精密 250:1 分压器	±0.1%
取样率	10kHz ±0.05%
DC 直流偏移 (固定模式 · 无噪声 · 内部超级电容来源)	300mV ± 1%
DC 直流偏移 (变量 · 最高可 达 1000mV · 最多可包含 50μVpp 噪声)	±1000mV ±1% 或 ±3mV
环境	室内用 5 ~ 40°C 50 ~ 80%RH 海拔高度 2000M (最高) Overvoltage CAT II

• SpO₂ 测试模式

參數		規格
心率	設定範圍	10 ~ 300BPM
	最小可調刻度	1BPM
	精確度	±1BPM
LED 直流訊號輸出	設定範圍 ¹	100 ~ 3000mV
	最小可調刻度	1mV
LED 交流訊號輸出	設定範圍 ¹	0.75 ~ 30mV
	最小可調刻度	0.01mV
PI 灌注指數 (交流值 / 直流值) ²	設定範圍	0.025% ~ 30% (交流 / 直流 · 隨交流值或直流值而變)
	精確度	NA
LED 掃描速率	速率	10K (原始數據模式)
	精確度	±5μs
PD 取樣率	速率	250K (單通道)
	精確度	±5μs
PD 響應時間	上升時間	1μs 典型值 ³
	下降時間	1μs 典型值 ³
	設定範圍	1% ~ 100%
	最小可調刻度	1%
SpO ₂ %		91 % ~ 100% : ±1% + 待測物指定精確度 75 % ~ 90% : ±2% + 待測物指定精確度 35 % ~ 74% : ±3% + 待測物指定精確度 34% 以下 : 未有指定精確度
	精確度	
MCX LED 電壓	振幅	交流等級 x 100
	精確度	±5%

备注 : 1. SECG 5.0 AIO 测试系统会依据 LED 电转光的线性度调整 AC/DC 输出
2. PI 值因各制造商计算方式不同 · 可能会有差异 ·
3. PD 响应时间会随着待测物的光强度而变 ·

订购信息

• SECG 5.0 AIO 多生理信号模拟器测试系统

产品料号	产品叙述
100-EC00002	SECG 5.0 AIO 多生理信号模拟器 · 支持单机及 PC 软件操作 · 可输出 12 导联 (RA · LA · LL · N · V1~V6) 模拟信号 ·

• 选购血氧性能测试模块

产品料号	产品叙述
100-AE00007	PPG-2TF-660 穿透式血氧性能测试模块支持 SECG 5.0 AIO 进行 PWTT / SpO ₂ 测试模式 · (包装内含 MCX (RF) 公头转 BNC 线缆 x 2)
K29-0300601	MCX (RF) 公头转 BNC 线缆 x 1

• 选购校验服务及延伸保固

产品料号	产品叙述
C3	提供绿测原厂 (3) 年校验服务 · 绿测测试仪可基于 (1) 年期间进行校验 · 确保校验后符合出厂性能规格 ·
R3	产品保固由 (1) 年延长至 (3) 年 ·



微信视频号



绿测科技订阅号



绿测工场服务号

• ECG 进阶功能

参数	设定范围	默认值	最小可调刻度
播放源文件	取样率	最大上限 20K Hz	-
	噪声种类	EM - 动作噪声 BW - 基线飘移 MA - 肌电噪声	EM -
	倍率	0.1 ~ 10	1 0.1
自动测项 (自动心率测项)	心率	30, 60, 120, 180, 200, 250	-
	QRS 波振幅	0.5, 1, 2, 5	-
	QRS 波间期	40, 70, 80, 100, 120	-
自动测项 (自动起搏测项)	振幅 (mV)	±2, ±100, ±300, ±500, ±700	-
	间期 (ms)	0.1, 0.5, 1, 2	-
	同步	同步 / 不同步 · 设在 80BPM	-
	脉冲数	单一脉冲 / 双脉冲 - 超前 150ms / 双脉冲 - 超前 250ms	-
	过冲时间 (ms)	0, 4, 10, 20, 50, 100	-
	QRS / T	on / off	-
频率扫描 (正弦波)	开始频率	0.67 ~ 500Hz	0.67Hz 0.01
	结束频率	0.05 ~ 500Hz	150Hz 0.01
	间期	10 ~ 180s	30s 0.01
频率扫描 (ECG)	BPM	-	3 ~ 30BPM -
	间期	-	30s -
导联脱落侦测	导联脱落侦测	短路 / 10MΩ / 20MΩ / 开路	短路 -

• PWTT 测试模式

参数		规格
时间差 (PTTp · PTTf) 设定范围		0 ~ 1999ms (随每分钟脉搏数增加而减少)
时间差 (PTTp · PTTf) 最小可调刻度		1ms
时间差 (PTTp · PTTf) 精确度		±1ms
PWTT 测试模式的 ECG 参数规格		
心率	设定范围	10 ~ 300BPM
	最小可调刻度	1BPM
ECG 振幅	设定范围	0 ~ 20mV
	最小可调刻度	0.1mV
T 波振幅	设定范围	0 ~ 5mV
	最小可调刻度	0.01mV
QRS 间期	设定范围	0 ~ 200ms
	最小可调刻度	1ms
PWTT 测试模式的 SpO ₂ 参数规格		
心率	设定范围	10 ~ 300BPM
	最小可调刻度	1BPM
PI 灌注指数	设定范围	0.025% ~ 30%
	最小可调刻度	0.001%
LED 直流信号输出	设定范围	100 ~ 3000mV
	最小可调刻度	1mV
LED 交流信号输出	设定范围	0.75 ~ 30mV
	最小可调刻度	0.01mV

• 选购软件套件

产品料号	产品叙述
HA0-SE0G001	医疗标准 IEC60601-2-25:2011 性能测试辅助软件
HA0-SE0G002	医疗标准 IEC60601-2-27:2011 性能测试辅助软件
HA0-SE0G003	医疗标准 IEC60601-2-47:2012 性能测试辅助软件
HA0-SE0G004	医疗标准 YY0782-2010 性能测试辅助软件
HA0-SE0G005	医疗标准 YY0885-2013 性能测试辅助软件
HA0-SE0G006	医疗标准 YY1079-2008 性能测试辅助软件
HA0-SE0G007	医疗标准 YY1139-2013 性能测试辅助软件
HA0-SE0G008	医疗标准 GB 9706.225-2021 性能测试辅助软件
HA0-SE0G009	医疗标准 GB 9706.227-2021 性能测试辅助软件
HA0-SE0G010	医疗标准 YY 9706.247-2021 性能测试辅助软件



绿测科技有限公司

广州总部：广州市番禺区陈边村金欧大道83号江潮创意园A栋208室
深圳分公司：深圳市龙华区龙华街道 油松社区东环一路1号耀丰通工业园1-2栋2栋607
南宁分公司：广西自由贸易试验区南宁片区五象大道401号万象航洋城1号楼3519号
广州分公司：广州市南沙区凤凰大道89号中国铁建·凤凰广场B栋1201房
电话：020-2204 2442
传真：020-8067 2851
邮箱：Sales@greentest.com.cn
官网：www.greentest.com.cn