

SGDM-003 规格书

文件编号: _____

编 制: _____ 温 永

审 核: _____ 朱 勇

广州思林杰网络科技有限公司

2022 年 01 月 04 日

目录

1 概述.....	4
2 关键性能.....	4
3 接口定义.....	5
4 技术指标.....	5
4.1 基本参数.....	5
4.2 直流电压测量精度.....	5
4.3 直流电流测量精度.....	5
4.4 电阻测量精度.....	6
4.5 二极管测量.....	7
4.6 交流电压(RMS)测量.....	7
5 典型应用场合.....	7
6 外观及结构尺寸.....	8
7 技术支持.....	9

SGDM-003 规格书

1 概述

全新 SmartGiant 紧凑型数字万用表 SGDM-003 提供全方位的测量功能。SGDM-003 拥有出色的测量精度、速度和分辨率，其能够测量极小的电流，凭借其 6½位分辨率分辨率和 1mA 量程可用于测量功率极低的器件。SGDM-003 提供了 6 种内置测量类型，具有高精度和稳定性，凭借小巧的体积可快速部署，为用户提供快速吞吐量、灵活的测量和可靠的结果。

本产品主要配套为研发、生产、QC (Quality Control) 等提供测试服务。后续结合用户需求可以内置测试脚本，通过模块与 ICU (Integrated Control Unit) 或 PC 的协同工作，实现高精度、自动测量。

2 关键性能

- 6½位分辨率；
- 高采样率 5S/s ~ 250kS/s；
- 直流电压测量(DCV)精度基本保持一年；
- 直流电压(DCV)、直流电流(DCI)、交流电压(ACV)、二极管、2线和4线电阻测量；



3 接口定义

SGDM-003 的主要接口有:

- 1) Power: 12VDC 电源输入接口, 圆孔公头电源座: DC-005-5A-2.5。
- 2) Console: 控制端口, USB Type B 接口。
- 3) Status: 状态指示灯;
- 4) INPUT: HI 和 LO 输入端子;
- 5) SENSE: HI 和 LO 感测端子;

4 技术指标

4.1 基本参数

供电电源	12V
功耗	<4W
采样率	5S/s ~ 250kS/s
工作环境	0 to 45°C / 10% to 80% R.H.
储存环境	-40 to 70°C / 5% to 85% R.H.
尺寸	115mm×153mm×33mm

表 1 SGDM-003 模块基本参数

4.2 直流电压测量精度

直流电压	量程	精度± (% 读数 + % 量程)	输入端阻抗
	6mV	0.06+0.075	>10Gohm
	6V	0.018+0.0013	>10Gohm
	60V	0.03+0.001	10Mohm

表 2 直流电压测量@23°C±3°C

例: 在 6V 档位中测量 200mV 的精度: $\pm(200\text{mV} * 0.018\% + 6000\text{mV} * 0.0013\%) = \pm 0.114\text{mV}$.

*: 测量精度规格依据: 5S/s, 23°C±3°C, 80% R.H.

直流电压	量程	精度 ± (% 读数 + % 量程)	输入阻抗
	6mV	0.1+0.2	>10Gohm
	6V	0.018+0.002	>10Gohm
	60V	0.1+0.002	10Mohm

表 3 直流电压测量精度@10°C to 60°C

4.3 直流电流测量精度

	量程	精度 ± (% 读数 + % 量程)	输入端压降
	10nA	0.7+4	<0.002V(2Mohm)
	100nA	0.7+0.2	<0.02V(2Mohm)
	1000nA	0.1+0.04	<0.2V(2kohm)

	10uA	0.07+0.04	<0.02V(2kohm)
	100uA	0.07+0.04	<0.2V(2kohm)
	1000uA	0.07+0.04	<0.002V(2ohm)
	10mA	0.07+0.04	<0.02V(2ohm)
	100mA	0.07+0.04	<0.2V(2ohm)
	1000mA	0.1+0.01	<0.05V(0.05ohm)
	3000mA	0.2+0.02	<0.15V(0.05ohm)

表 4 直流电流测量精度@23°C± 3°C

例：在 1000mA 档位中测量 200mA 的精度： $\pm (200\text{mA} * 0.1\% + 1000\text{mA} * 0.01\%) = \pm 0.3\text{mA}$.

*: 测量精度规格依据：5S/s, 23°C± 3 °C, 80% R.H.

直流电流	量程	精度 \pm (% 读数 + % 量程)	输入端压降
	10nA	0.7+6	<0.002V(2Mohm)
	100nA	0.7+0.3	<0.02V(2Mohm)
	1000nA	0.1+0.05	<0.2V(2kohm)
	10uA	0.07+0.5	<0.02V(2kohm)
	100uA	0.07+0.06	<0.2V(2kohm)
	1000uA	0.07+0.2	<0.002V(2ohm)
	10mA	0.07+0.06	<0.02V(2ohm)
	100mA	0.07+0.06	<0.2V(2ohm)
	1000mA	0.1+0.04	<0.05V(0.05ohm)
3000mA	0.2+0.03	<0.15V(0.05ohm)	

表 5 直流电流测量精度@10°C to 60°C

4.4 电阻测量精度

电阻	量程	精度 \pm (% 读数 + % 量程)	测试电流
	1ohm	0.5+0.1	5mA
	100ohm	0.05+0.2	5mA
	1Kohm	0.05+0.002	1mA
	10Kohm	0.05+0.002	100uA
	100Kohm	0.05+0.002	10uA
	1Mohm	0.05+0.006	1uA
	10Mohm	0.1+0.01	500nA
100Mohm	0.9+0.01	50nA	

表 6 电阻测量精度@23°C± 3°C

例：在 1Kohm 档位中测量 200ohm 的精度： $\pm (200\text{ohm} * 0.05\% + 1000\text{ohm} * 0.002\%) = \pm 0.12\text{ohm}$.

*: 测量精度规格依据：5S/s, 23°C± 3 °C, 80% R.H.

电阻	量程	精度 \pm (% 读数 + % 量程)	测试电流
	1ohm	0.5+0.2	5mA
	100ohm	0.05+0.5	5mA
	1Kohm	0.05+0.05	1mA
	10Kohm	0.05+0.01	100uA
100Kohm	0.05+0.04	10uA	

	1Mohm	0.05+0.01	1uA
	10Mohm	0.7+0.04	500nA
	100Mohm	0.9+0.02	50nA

表 7 电阻测量精度@10°C to 60°C

4.5 二极管测量

二极管测试	量程	精度 ± (% 读数 + % 量程)	测试电流
	5V	0.05+0.002	1mA

表 8 二极管测量精度@23°C± 3°C

例：在 5V 档位中测量 200mV 的精度： $\pm (200\text{mV} * 0.05\% + 5000\text{mV} * 0.002\%) = \pm 0.2\text{V}$.

*: 测量精度规格依据：5S/s, 23°C± 3 °C, 80% R.H.

二极管测试	量程	精度 ± (% 读数 + % 量程)	测试电流
	5V	0.05+0.05	1mA

表 9 二极管测量精度@10°C to 60°C

4.6 交流电压 (RMS) 测量

交流电压	量程	精度 ± (% 读数 + % 量程)			
		20Hz-20kHz	20kHz-50kHz	50kHz-100kHz	100kHz-300kHz
	600mV	1+0.1	1+0.1	1.5+0.1	1.5+0.5
	6V	0.8+0.1	0.8+0.1	0.6+0.05	2+0.1

表 10 交流电压测量精度@10°C to 60°C

例：在 600mV 档位中测量 200mV@1KHz 的精度： $\pm (200\text{mV} * 1\% + 600\text{mV} * 0.1\%) = \pm 2.6\text{mV}_{\text{rms}}$.

*: 测量精度规格依据：5S/s, 10°C to 60°C, 80% R.H.

5 典型应用场合



图 1 SGDM-003 典型应用

SGDM-003 通过测量引线与 DUT 连接，控制台 (Console) 通过 USB 线 (USB Cable) 发送指令至 SGDM-003 进行测量，然后 SGDM-003 将测量结果以及测量数据反馈至控制台。

6 外观及结构尺寸

产品结构尺寸如图 3 所示，外形大小 115mm×153mm ×33mm。

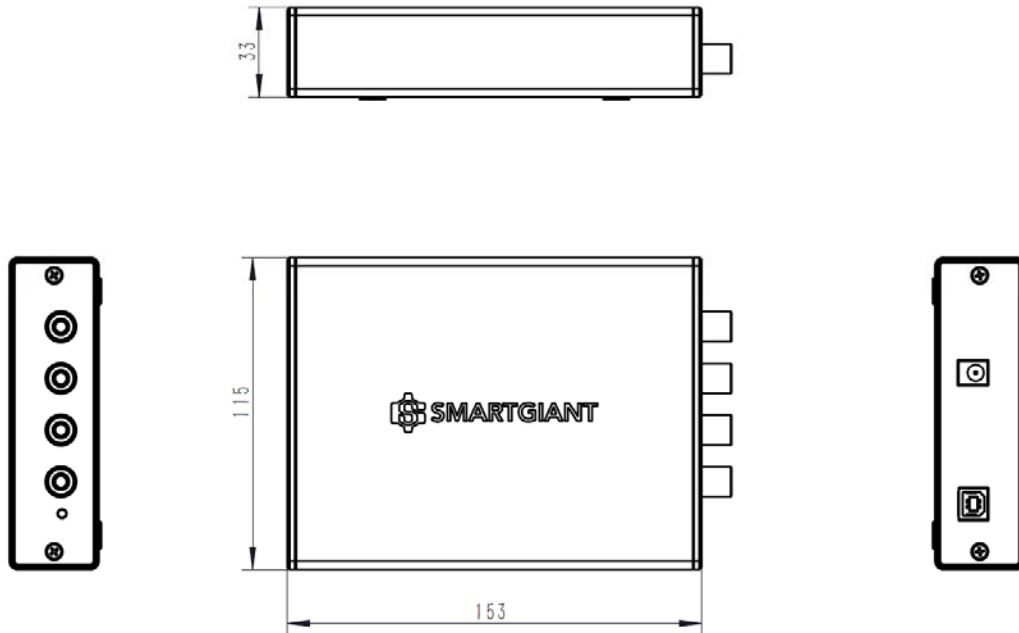


图 3 产品结构尺寸

7 技术支持

公司地址：广州市番禺区亚运大道番山 E 谷 2 号楼思林杰科技 邮政编码：511450

Building 2, Panshan E-Valley, 1003 Yayun Avenue, Panyu, Guangzhou, China. 511450

电话：+86 20-39122156 / +86 20-29071500(中国区)

+1 408-833-2852(美国区)

网站：www.smartgiant.com.cn

电子邮箱：web1@gzseeing.com

在产品验证过程中，您可以通过电话或电子邮件与我们的工程师保持联系。除此之外，我们的 FAE 团队还可以提供进一步的支持。