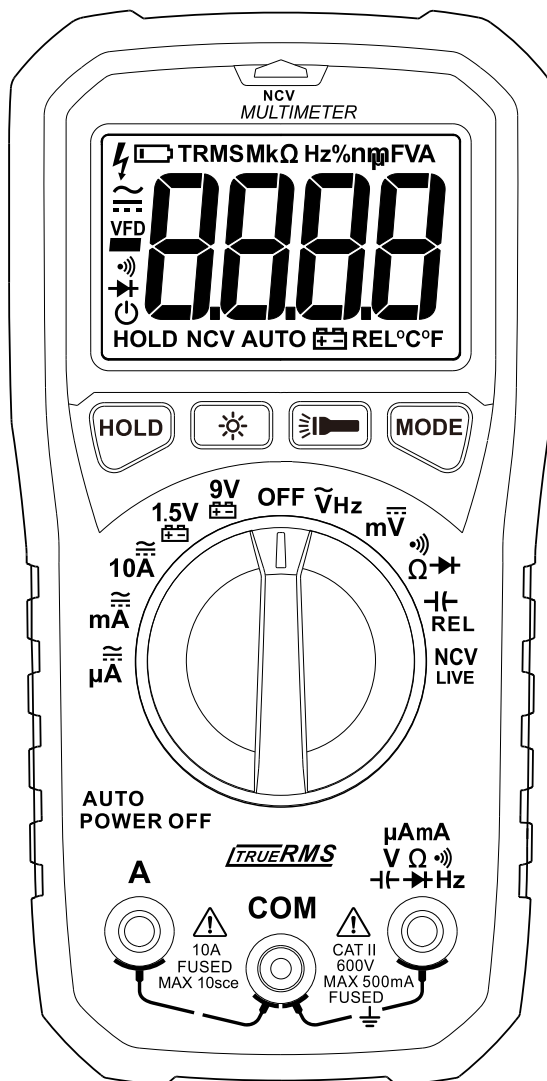


紧凑型数字万用表



FR133系列 使用手册

广州征能电子科技有限公司

目录

一、 安全规则及注意事项	1
二、 简介	1
三、 量程及精度	2
四、 一般规格	5
五、 仪表结构	6
六、 图标说明	6
1. 显示符号	6
2. 按键功能	7
3. 国际电气符号	7
七、 操作方法	8
八、 一般维护	9

一. 安全规则及注意事项

- ✧ 本产品严格遵循按照欧洲电工委员会 EN61010-1 安全标准和中国国标 GBT13978 技术设计标准
- ✧ 请在使用仪表前先阅读“安全事项”并严格按照规定的安全规范进行操作。
- ✧ 请按照产品规定的量程进行测量，在测量过程中请勿转动档位，以免因操作不当导致仪器损坏。
- ✧ 禁止在测量时触摸超过交流 30V，直流 60V 带电导体，请小心避免触电危险。
- ✧ 当测量交流和直流超过 599V 会有显示高压闪电符号和蜂鸣报警提示，请注意测量安全。
- ✧ 禁止在易燃易爆等特殊环境周围使用，避免危险。
- ✧ 当显示  符号应及时更换电池，避免测量误差。
- ✧ 测量前检查测试线有无破损和漏电，如有发现请禁止使用。
- ✧ 请遵守国家规定和测量安全规范，测量高于危险电压需要穿戴防护绝缘手套或阻燃用品。

二. 简介

这款数字万用表采用创新技术，配备双色模组设计、防滑人体工学握把和大尺寸 LCD 显示屏，集多功能、高精度、高性能、防摔、安全稳定等优势于一身。它能精准测量交流/直流电压、高压报警、交流/直流电流、频率、连续性、二极管、电阻、电容、电池负载、无电压检测及带电检测等多项参数，并设有误操作保护电路，适用于专业电工及电子设备维护维修，是 DIY 电子爱好者、家庭用户和工厂用户的必备测量工具。

三、量程及精度

直流电压

	FR133F	FR133G	分辨率	精度
直流电压量程	400. 0mV	400. 0mV	0. 1mV	± (0. 5%+5)
	4. 000V	4. 000V	0. 001V	
	40. 00V	40. 00V	0. 01V	
	400. 0V	400. 0V	0. 1V	
	600V	1000V	1V	
输入保护	输入阻抗 10MΩ； 600Vrms;1000Vrms (FR133G)			

交流电压

	FR133F	FR133G	分辨率	精度
交流电压量程	4.000V	4.000V	0.001V	$\pm (0.8\%+5)$ 400Hz
	40.00V	40.00V	0.01V	
	400.0V	400.0V	0.1V/1V	$\pm (1.2\%+5)$ 1KHz
	600V	1000V	1V	
	真有效值	真有效值		
输入保护	输入阻抗 10M Ω ; 600Vrms;1000Vrms (FR133G)			

交流电压频率

频率量程	FR133F	FR133G	分辨率	精度
	10.00Hz	10.00Hz	0.01Hz	± (0.5%+5)
	100.0Hz	100.0Hz	0.1Hz	
	1.000KHz	1.000KHz	0.001KHz	
	40KHz	40KHz	0.01KHz	
输入保护	输入阻抗 10MΩ ;600Vrms;1000Vrms (FR133G)			

电阻

	FR133F	FR133G	分辨率	精度
Ω 量程	400.0 Ω	400.0 Ω	0.1 Ω	$\pm (0.8\%+5)$
	4.000K Ω	4.000K Ω	0.001K Ω	
	40.00K Ω	40.00K Ω	0.01K Ω	
	400.0K Ω	400.0K Ω	0.1K Ω	
	4.000M Ω	4.000M Ω	0.001M Ω	$\pm (2\%+5)$
	40.00M Ω	40.00M Ω	0.01M Ω	
输入保护	600Vrms;1000Vrms (FR133G)			

短路/二极管/NCV/LIVE

功能	FR133F	FR133G	分辨率	精度
短路	0.1–30 Ω		0.1 Ω	–
二极管	0.500V–0.800V		0.001V	–
NCV	50V–600V	50V–750V	0–5cm 非接触感应	
LIVE	50V–600V	50V–750V	测量带电线路	
输入保护	600Vrms;1000Vrms (FR133G)			

直流电流

直流电流	FR133F	FR133G	分辨率	精度
	400. 0uA	400. 0uA	0. 1uA	± (1%+5)
	4. 000mA	4. 000mA	0. 001mA	
	40. 00mA	40. 00mA	0. 01mA	
	400. 0mA	400. 0mA	0. 1mA	
	—	4. 000A	0. 001A	± (2%+5)
	10. 00A	10. 00A	0. 01A	
输入保护	保险丝:500mA/250V; Φ5x20mm; 10A 测试时间最长为 10 秒			

交流电流

交流电流	FR133D	FR133G	分辨率	精度
	400. 0uA	400. 0uA	0. 1uA	± (1%+5) 400Hz ± (1. 5%+5) 1KHz
	4. 000mA	4. 000mA	0. 001mA	
	40. 00mA	40. 00mA	0. 01mA	
	400. 0mA	400. 0mA	0. 1mA	
	—	4. 000A	0. 001A	± (2%+5)
	10. 00A	10. 00A	0. 01A	
输入保护	保险丝:500mA/250V; Φ 5x20mm;10A 测试时间最长为 10 秒			

电池负载

	FR133F	FR133G	分辨率	精度
电池量程	1.500V	—	0.001V	± (2.5%+5)
	9.00V	—	0.01V	
输入保护	保险丝:500mA/250V; Φ5x20mm			

温度

	FR133F	FR133G	分辨率	精度
℃/℉ 量程	—	-40℃-0℃	1℃	4℃
	—	0℃-100℃	1℃	± (1%+4)
	—	100℃-1000℃	1℃	± (2%+4)
	—	-40℉-32℉	1℉	5℉
	—	32℉-212℉	1℉	± (1%+5)
	—	212℉-1832℉	1℉	± (2%+5)
输入保护	600Vrms; 1000Vrms (FR133G)			

电容

电容量程	FR133F	FR133G	分辨率	精度
	4. 000nF	4. 000nF	0. 001nF	± (4%+5)
	40. 00nF	40. 00nF	0. 01nF	
	400. 0nF	400. 0nF	0. 01nF	
	4. 000uF	4. 000uF	0. 001uF	
	40. 00uF	40. 00uF	0. 01uF	
	400. 0uF	400. 0uF	0. 1uF	
	4000uF	4000uF	0. 001mF	± (8%+5)
	40000uF	40000uF	0. 1mF	
输入保护	600Vrms ; 1000Vrms (FR133G)			

电流钳

电流钳量程 	FR133F	FR133G	分辨率	精度
	—	4. 0A (AD/DC)	0. 1A	± (3%+5)
	—	40. 0A (AD/DC)	0. 1A	
	—	400. 0A (AD/DC)	0. 1A	
	—	600A (AD/DC)	1A	
输入保护	600Vrms; 电流钳位输出：1A/1mV AC			

频率

频率量程	FR133F	FR133G	分辨率	精度
	—	10. 00Hz	0. 01Hz	± (0. 5%+5)
	—	100. 0Hz	0. 1Hz	
	—	1. 000KHz	0. 001Hz	
	—	10. 00KHz	0. 01KHz	
	—	100. 0KHz	0. 1KHz	
	—	1. 000MHz	0. 001MHz	
	—	10. 00MHz	0. 01MHz	
输入保护	600Vrms;1000Vrms (FR133G) ;10Hz-100KHz/≤200mVrms; 100KHz-10MKHz/≤500mVrms			

晶体管

	FR133F	FR133G	分辨率	精度
放大系数量程	—	NPN 9014	1 β	200–400 β
	—	PNP 9015	1 β	200–400 β

四、一般规格

安规等级：CAT II 600V

产品量程：自动

最大显示：FR133F FR13G 显示 4000

采样速率：3 次/S;超量程显示 OL

自动关机：约 15 分钟

操作温度：0–40℃

准确精度：23℃ $\pm$ 5℃（18–28℃；湿度<75%）；1 年

存放温度：–10–60℃；湿度 $\leq$ 80%

海拔高度：0–2000 米

污染等级：2

安全认证：CE EN61010-1-2-030

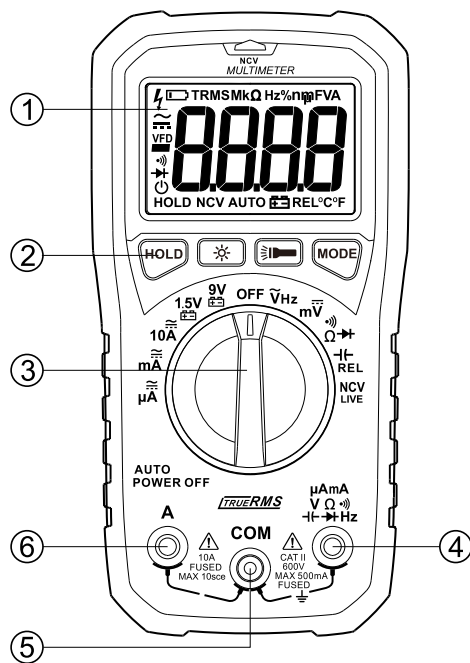
电磁环境：EN61326-1-2

电池供电：AAA 1.5V $\times$ 2

外形尺寸：143 长 x 73 宽 x 42 高 mm

产品重量：205g（包含电池）

五、仪表结构



1	液晶显示屏	4	V Ω mA 电压电阻小电流红色测试笔输入端口 ℃ 10A
2	功能按键	5	COM 公共接地黑色表笔输入端口
3	量程旋钮	6	10A 高电流红色表笔输入端口

六、图标说明

1. 显示符号

序号	功能符号	说明	备注
1	OFF	关机，关闭电源	
2	⏻	自动关机	
3	🔋	低电提示	
4	≡ (mV)	直流毫伏	
5	≡ V	直流电压	
6	TRUE RMS	真有效值	

7	~V	交流电压	
8	HZ	频 率	
9	≡uA, mA, A	直流电流 微安 毫安 安	
10	~uA, mA, A	交流电流 微安 毫安 安培	
11	Ω KΩ MΩ	电阻欧姆 千欧 兆欧	
12		短路蜂鸣 二极管	
13	 nF uF mF	电容纳法 微法 毫法	
14	REL	清除相对值	
15		电池 1.5 V 9 V	
16	NCV EF	非接触式感信号	
17	LIVE	交流火线 L	
18	°C/°F	温度	
19		电流钳	
20	hFE	晶体管	

2. 按键功能

1	MODE	模式转换（短按）
2	HOLD	数据保持（短按）
3		背光
4		手电筒

3. 国际电气符号

1		“小心”表示有危险的操作
2		“高压”表示有高电压危险警告
3		欧盟统一指令，欧盟 CE 认证
4		接地
5		双重绝缘或加强绝缘保护
6		符合 WEEE 回收指令

七、操作方法

测量范围	表笔插孔连接	测量示例
交流电压/Hz	黑色的 COM 红色的 V Ω	交流电压 220V、380V/50HZ
直流电压	黑色的 COM 红色的 V Ω	电动汽车锂电池 36V、48V，车辆充电系统
通断/二极管	黑色的 COM 红色的 V Ω	短路蜂鸣发声，二极管正向
电阻	黑色的 COM 红色的 V Ω	贴片电阻，插件电阻，电路阻抗
电容	黑色的 COM 红色的 V Ω	贴片电容、电解电容
NCV/LINE	红色的 V Ω	测量交流电压、火线报警
电池负载	黑色的 COM 红色的 V Ω	家用，1.5V 电池，9V 电池
直流电流 A μ A mA	黑色的 COM 红色的 μ A mA V Ω	表笔串联电路测量 禁止接入 AC220V
直流电流 10A	黑色的 COM 红色的 A	
交流电流 μ A mA	黑色的 COM 红色的 μ A mA V Ω	
交流电流 10A	黑色的 COM 红色的 A	
电流钳 600A (AC/DC)	黑色的 COM 红色的 V Ω	选择使用电流钳能测量 AC/DC 600A
温度 $^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ F	黑色的 COM 红色的 V Ω	空调系统、制冷系统测试
频率	黑色的 COM 红色的 V Ω	频率信号测量
三极管 NPN/PNP	输入三极管插座	测量三极管的放大系数

八、一般维护

(1) 更换保险丝 ⚡ ⚠

更换保险丝前，断开测试探针与电路的连接，避免触电。

保险丝规格：

FR133F FR133G

F1: 500mA/250V Φ 5x20mm F2: 10A/250V Φ 5x20mm

(2) 更换电池 ⚡ ⚠

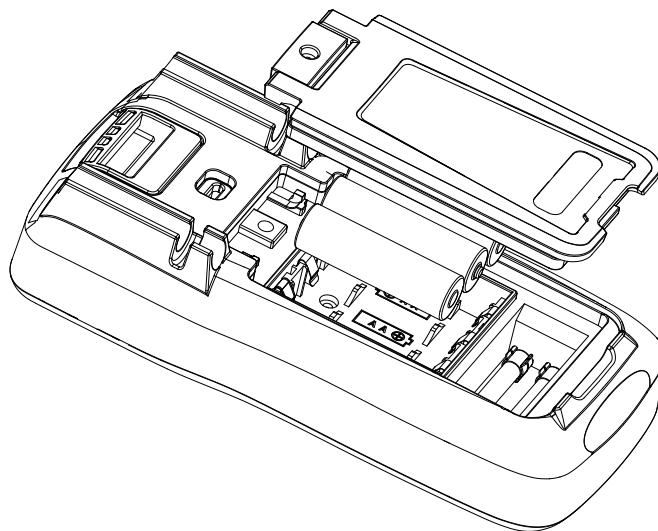
更换前必须先断开表笔与电路连接，避免触电危险。

电池规格：LR0.3 • AAA1.5V×2

更换电池按以下图示扭开电池盖螺丝，更换电池，更换电池后请确保电池盖扭紧螺丝才能正常使用仪表。

(3) 维修 ⚡ ⚠

请由经过认可和具有专业维修经验的技术人员才能打开机 外壳进行维修，如不能解决产品故障请及时联系官方售后服务，非专业人员请禁止操作，避免维修不当造成损坏和触电危险。



更换电池图示

本用户手册的内容不能作为将产品用做特殊用途的理由。

本公司不负责由于使用时引起的其他损失。

本公司保留对用户手册内容修改的权利。若有修改，将不再另行通知。



广州征能电子科技有限公司

地址：广州市白云区钟落潭镇兴善中路弘捷产业园 6 栋 4 楼

电话：020-37319325

传真：020-37319075

邮编：510540

公司网站：www.znele.com