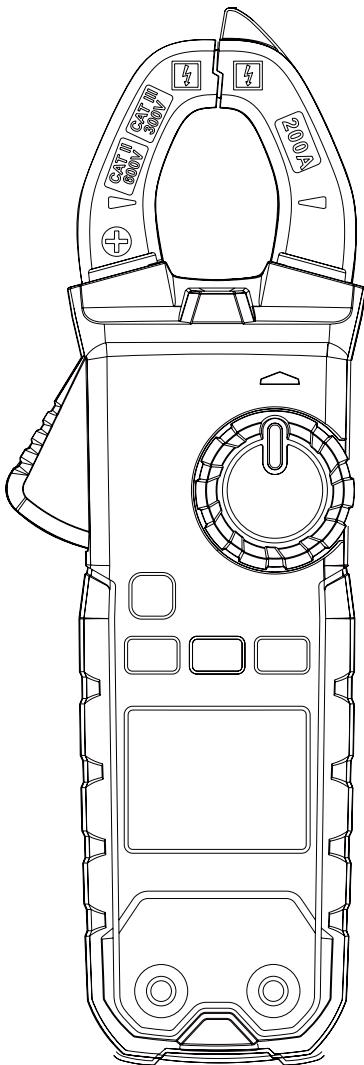


迷你型钳形数字万用表



FR210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. 显示符号说明	6
2. 按键功能说明	7
3. 国际电气符号	7
七、 操作方法	8
八、 一般维护	9

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。
- ◆ 请正确按照产品规定的对应量程范围测量，请不要在测量过程旋转档位，避免仪表误操作可能损坏。
- ◆ 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。
- ◆ 当显示低电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。

一、简介

全新迷你型钳形表，能精准测量微小电流，分辨率可测 0.001A;手持防滑符合人体工程学设计，具备多功能，高精度，高性能，防跌落、安全稳定等特点，能准确测量交/直流电流、交/直流电压、高压报警、频率、短路、二极管、电阻、电容、NCV 及 LIVE 火线探测等，并有误操作电路保护，适用于新能源节能家电，比如变频空调，变频洗衣机，变频马达等电器，能精准测量微小电流；是电工和电气维修师傅必备优选的钳形表测量工具。

三、量程及精度

直流电流(FR210C FR210E FR210D)

量程	分辨率	精度
2.000A(FR210E/FR210D)	0.001A	±(3.0%+30)
20.00A	0.01A	
200A	0.1A	±(2%+5)

交流电流(FR210C FR210E FR210D)

量程	分辨率	准确度
2.000A(FR210E)	0.001A	±(2%+5)
20.00A	0.01A	
200A	0.1A	

交流电压(FR210C FR210E FR210D)*

量程	分辨率	准确度
4V/6V/6V	0.001V	±(0.8%+3)/400Hz ±(1.5%+5)/1KHz VFD 变频测量:100V-600V
40V/60V/60V	0.01V	
600V	1V/0.1V	
输入保护	输入阻抗 10MΩ ;600Vrms	

交流电压频率(FR210C FR210E FR210D)

量程	分辨率	准确度
10HZ>5Vrms	0.01Hz	±(0.5%+5)
400Hz>5Vrms	0.1Hz	
4KHz>5Vrms	0.001KHz	
40KHz>6Vrms	0.01KHz	
60KHz>6Vrms	0.1KHz	(FR210E/FR210D)
输入保护	输入阻抗 10MΩ ;600Vrms	

直流电压(FR210C FR210E FR210D)

量程	分辨率	准确度
400mV/600mV/600mV	0. 1mV	± (0. 5%+3)
4V/6V/6V	0. 001V	
40V/60V/60V	0. 01V	
600V	0. 1V	
输入保护	输入阻抗 10MΩ ;600Vrms	

电阻(FR210C FR210E FR210D)

量程	分辨率	准确度
400Ω /600Ω (FR210C FR210E)	0. 1Ω	± (1%+5)
4KΩ /6KΩ /6000Ω	0. 001KΩ	
40KΩ /60KΩ /60KΩ	0. 01KΩ	
400KΩ /600KΩ /600KΩ	0. 1KΩ	
4MΩ /6MΩ /6MΩ	0. 001MΩ	± (2%+5)
40MΩ /60MΩ /60MΩ	0. 01MΩ	
输入保护	PTC 热敏过流保护;600Vrms	

短路/二极管/NCV/LIVE(FR210C FR210E FR210D)

量程	功能	准确度
短路	红黑表笔短路	<30Ω 蜂鸣发声
二极管	测量二极管压降	正向 0. 500V-0800V 反向 0L
NCY	非接触感应	0-5Cm 距离能感应， 蜂鸣报警同时红光 LED 闪动
LIVE	红色表笔探测交流火线	探测火线蜂鸣报警红光 LED 闪动
输入保护	PTC 热敏过流保护;600Vrms	

电容 (FR210C)

量程	分辨率	准确度
4nF/40nF/400nF	0. 001nF/0. 01nF/0. 1nF	± (4%+5)
4uF/40uF/400uF	0. 001uF/0. 01uF/0. 1uF	
4000uF	0. 01mF	± (8%+5)
输入保护	PTC 热敏过流保护; 600Vrms	

电容 (FR210E FR210D)

量程	分辨率	准确度
6nF/60nF/600nF	0. 001nF/0. 01nF/0. 1nF	± (4%+5)
6uF/60uF/600uF	0. 001uF/0. 01uF/0. 1uF	± (4%+5)
6000uF	0. 01mF	± (8%+5)
60mF	0. 01mF	± (8%+5)
输入保护	PTC 热敏过流保护; 600Vrms	

温度 (FR210D)

量程	分辨率	准确度
°C : (-50°C ~ 10°C)		4°C
°C : (10°C ~ 1000°C)		± (1. 5%+4°C)
°F : (-58°F ~ 50°F)		5°F
°F : (-50°F ~ 1832°F)		± (2%+5°F)
输入保护	PTC 热敏过流保护; 600Vrms	

四、一般规格

安规等级: CAT II 600V CAT III 300V

产品量程: 自动

最大显示: FR210C 显示 4000; FR210E FR210D 显示 6000;

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°C

准确精度: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($18\text{--}28^{\circ}\text{C}$; 湿度<75%) ; 1 年

存放温度: $-10\text{--}60^{\circ}\text{C}$; 湿度≤80%

海拔高度: 0~2000 米

污染等级: 2

安全认证: CE EN61010-1-2-032;EN61010-1-2-033

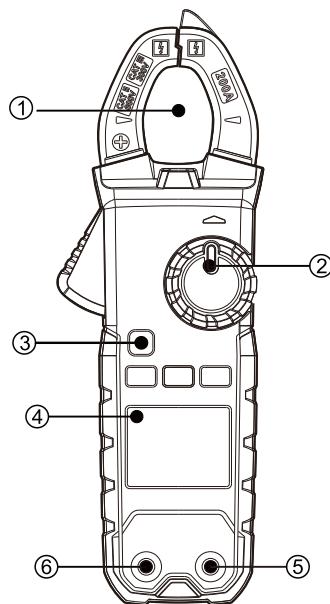
电磁环境: EN61326-1-2

电池供电: 7 号 / AAA 1.5V×2

外形尺寸: 178Hx59Wx31D mm

产品重量: 166g (标配电池)

五、仪表结构



1	电流钳夹线测量(电流传感器)	4	液晶显示屏
2	量程旋钮	5	VΩ 电压红色表笔输入端口
3	功能按键	6	COM 公共接地黑色表笔输入端口

六、图标说明

1. 显示符号说明

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	VFD	变频测量
10	mA	DCA 直流安培
11	~A	ACA 交流安培
12	Ω kΩ MΩ	电阻 欧姆 千欧 兆欧
13	短路蜂鸣 二极管	
14	nF uF mF	电容 纳法 微法 毫法
15	℃	摄氏温度
16	℉	华氏温度
17	NCV EF	非接触感应信号
18	LIVE	交流火线 L

2. 按键功能说明

1	MODE	模式转换
2	ZERO/REL	清零/相对测量
3	MAX/ 	最大/手电筒
4	HOLD/ 	数据保持/背光

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

量程	表笔插孔连接	测量实例说明
交流电流 ACA 0~200A	钳头夹线感应	应用交流电流测量，配电箱负载
交流电流 ACA 0~600A	黑色的 COM--红色的 VΩ	(选配外挂 AC 交流钳)
直流电流 DCA 0~200A	钳头夹线感应	应用直流电流，电动车电池或电控电路
交流电压 ACV/HZ	黑色的 COM--红色的 VΩ	交流电压 220V/50HZ
交流电压(VFD 变频)	黑色的 COM--红色的 VΩ	VFD 变频测量，比如变频空调电压测量
直流电压 DCV	黑色的 COM--红色的 VΩ	电动车电池电压 36V, 48V
蜂鸣器/二极管	黑色的 COM--红色的 VΩ	短路蜂鸣发声，二极管正向
电阻	黑色的 COM--红色的 VΩ	贴片电阻、功率电阻
电容	黑色的 COM--红色的 VΩ	贴片电容、电解电容
温度	黑色的 COM--红色的 VΩ	插入温度探头测量空调制冷风口
NCV/LIVE 火线	红色的 VΩ	非接触感应和交流 L 火线探测

八、一般维护

(1) 更换电池

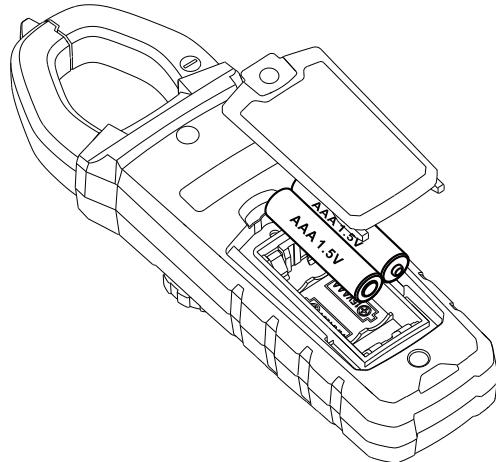
更换前必须先断开表笔与电路连接，避免触电危险。

电池规格：7号 LR03 • 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。

(2) 维修

请由经过认可和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