

## AG9610 医用接触/泄漏电流测试仪



AG9610 系列医用泄漏电流测试仪是医疗专用测试仪，严格按照 GB9706.1-2020 图 12 设计模拟人体测量网络 MD，其频率特性符合设计要求，完全符合《JJG1188—2022 医用漏电流测试仪计量检定规程》，频率带宽从 DC 0Hz~AC 1M Hz, 测量精度高达 0.01uA，适用于医疗器械产品安全性能测试。

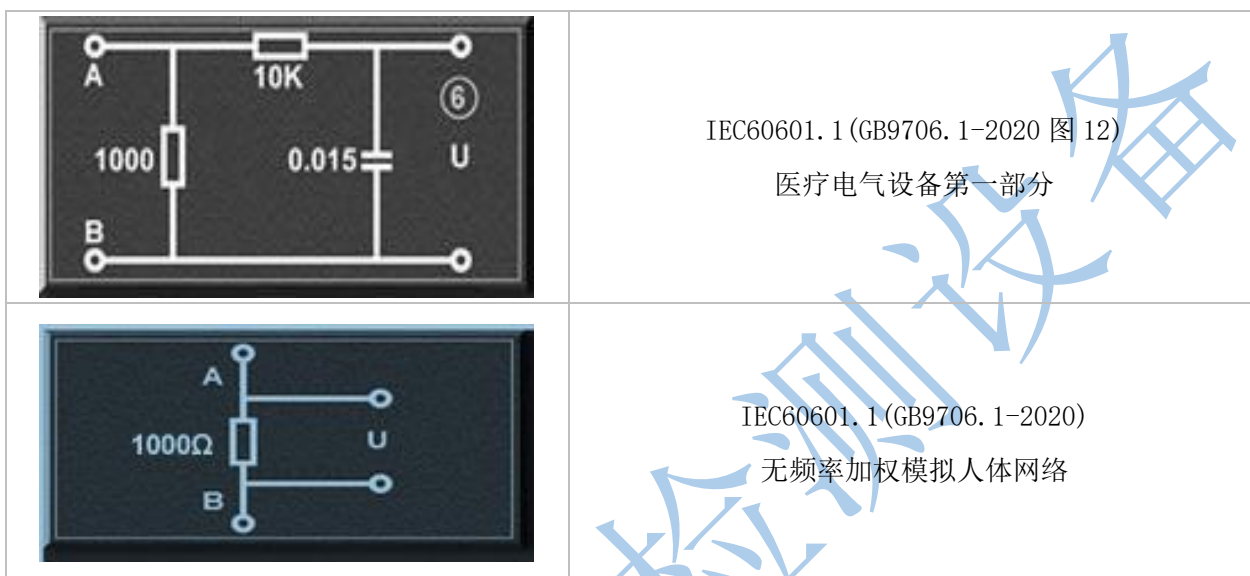
数字化精密仪器, 完全符合 GB9706.1-2020 图 12 频率特性测试要求

- ◆直流 DC;
- ◆真有效值 True RMS;
- ◆峰值 Peak;
- ◆输入电阻  $1M\Omega$ ;
- ◆在作交流测量时输入电容不大于 200 Pf;
- ◆在作交流测量时频率范围从 15 Hz 到 1 MHz;
- ◆浮动、差动输入在高达 1 MHz 时的共模抑制大于 40 dB;
- ◆量程自动切换，宽限值测量范围：0~20mA;
- ◆人体网络测量精度高达 0.01uA;
- ◆3 种工作模式测量接触电流，一组模拟人体网络 MD;
- ◆100 组试验数据测量结果自动存贮，方便调用;
- ◆7 寸超大液晶显示，全方位触摸屏操作，操作方便;
- ◆被测物工作电源的电压，电流，功率同步显示，测试状态一览无遗;

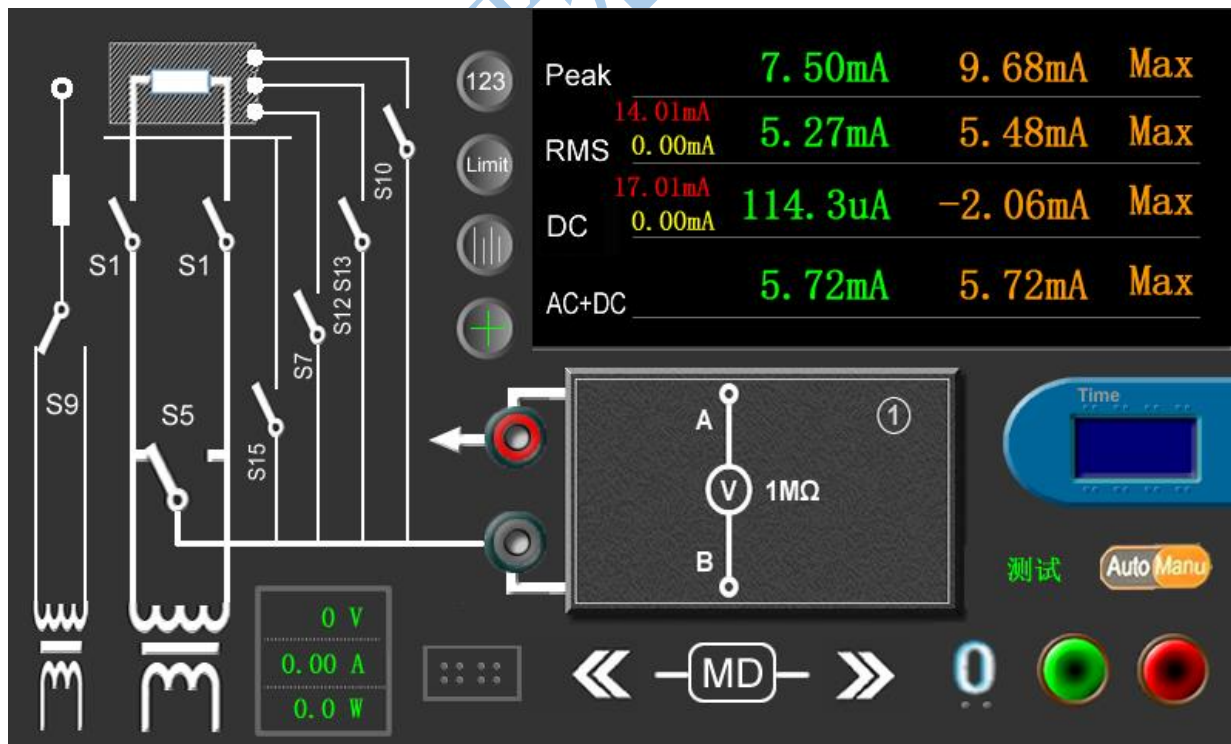
◆ 泄漏电流限值上限和下限设置和报警功能:

◆ 享有终身软件自动升级 VIP 尊贵服务:

符合标准和标配模拟人体网络:



触摸屏人机操作界面接口:



**数据显示输出:** Peak (峰值)、RMS (有效值)、DC (直流)、AC+DC(交直流)同时显示, 被测物电源电压、电流、功率同时显示, 时间显示, 上限下限报警设置。

#### 测试项目

|                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| Earth Leakage Current             | 对地泄漏电流 G-L    |
| Touch Leakage Current             | 接触电流 G-N      |
| Patient Leakage Current           | 患者漏电流 PH-L    |
| Patient auxiliary leakage current | 患者辅助漏电流 PH-PL |

#### 标配参数:

|            |                                                                                 |               |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Peak       | -20V ~ +20V                                                                     | -20mA ~ +20mA |
| DC         | -20V ~ +20V                                                                     | -20mA ~ +20mA |
| 分辨率        | 0.01uA                                                                          |               |
| 误差         | 15Hz<f<200kHz :± (2.0% of reading+5uA)<br>200kHz<f<1MHz: ±(5.0% of reading+8uA) |               |
| 输入阻抗       | 1MΩ                                                                             |               |
| 输入电容       | 30pF                                                                            |               |
| 频率范围       | 0Hz,15Hz~1MHz                                                                   |               |
| 共模抑制比 CMRR | >40db                                                                           |               |
| 信号输入       | 隔离浮地测量                                                                          |               |

#### GB9706.1-2020 标准电流的容许值:

##### 一、对地漏电流-图 13

- 1、I 类设备需要测试对地漏电流;
- 2、带有 FE 的 II 类设备按照 I 类设备进行;
- 3、具有/没有应用部分都要测试;
- 4、正常状态/单一故障状态都要测试;
- 5、一般测试有效值;
- 6、正常状态允许值 5mA;
- 7、单一故障态允许值 10mA;

##### 二、接触电流-图 14

- 1、I 类设备需要断开 S7;
- 2、II 类设备不需要 FE、S7;
- 3、一般测试有效值;

- 4、正常状态/单一故障态都要测试;
- 5、正常状态允许值 0.1mA;
- 6、未对信号输入部分进行电压限制,即需要接入加压部分,电压值为 110%额定电压;
- 7、单一故障态允许值 0.5mA;

### 三、患者漏电流-图 15

- 1、I 类设备需要断开 S7;
- 2、II 类设备不需要 FE、S7;
- 3、有应用部分而没有 F 型应用部分,一般照本图进行实验;
- 4、绝缘外壳要放置在接地金属平面上;
- 5、允许值见下方:应用部分类,开关工作状态,交流分量,直流分量;
- 6、B 型:正常状态 100uA (AC) 10uA (DC);单一故障态 500uA (AC) 50uA (DC);
- 7、BF 型:正常状态 100uA (AC) 10uA (DC);单一故障态 500uA (AC) 50uA (DC);
- 8、CE 型:正常状态 10uA (AC) 10uA (DC);单一故障态 50uA (AC) 50uA (DC);

### 四、患者漏电流-图 16

- 1、I 类设备需要断开 S7;
- 2、II 类设备不需要 FE、S7 被测物;
- 3、自患者连接加压对地测量;
- 4、有 F 型应用部分的设备需要按此图进行试验;
- 5、BF 型允许范围为 5000uA;
- 6、CF 型允许范围为 50uA;
- 7、采用 110%额定电压供电;

### 五、患者漏电流-图 17

- 1、I 类设备需要断开 S7;
- 2、II 类设备不需要 FE、S7;
- 3、患者连接加压对地测量;
- 4、有应用部分和信号输入输出部分,且未对信号输入输出部分进行电压;
- 5、限制,需要接入加压部分,电压值为 110%额定电压;
- 6、允许值见下方:应用部分类 开关工作状态 交流分量 直流分量;
- 7、B 型:正常状态 100uA (AC) 10uA (DC) 单一故障态 500uA (AC) 50uA (DC);
- 8、BF 型:正常状态 100uA (AC) 10uA (DC) 单一故障态 500uA (AC) 50uA (DC);
- 9、CE 型:正常状态 10uA (AC) 10uA (DC) 单一故障态 50uA (AC) 50uA (DC);

### 六、患者漏电流-图 18

- 1、I 类设备需要断开 S7,避免旁路;
- 2、II 类设备不需要 FE、S7;
- 3、自患者连接加压对地测量;

- 4、有未保护接地的 B/BF 型应用部分的患者连接, 照此图进行试验, 一般测试有效值;
- 5、BF 型允许范围为 5000uA;
- 6、B 型允许范围为 500uA;
- 7、采用 110%额定电压供电;

#### 七、患者辅助电流-图 19

- 1、II 类设备不需要 FE、S7;
- 2、I 类设备需要断开 S7, 避免旁路;
- 3、测试任一患者连接与其他所有直接连在一起或按正常使用加载的患者连接之间的电流值;
- 4、允许值见下方表格 • 采用 110%额定电压供电;
- 5、需要测试交流分量、直流分量;
- 6、允许值见下方: 应用部分分类, 开关工作状态、交流分量、直流分量;
- 7、B 型: 正常状态 100uA (AC) 10uA (DC); 单一故障态 500uA (AC) 50uA (DC);
- 8、BF 型: 正常状态 100uA (AC) 10uA (DC); 单一故障态 500uA (AC) 50uA (DC);
- 9、CE 型: 正常状态 10uA (AC) 10uA (DC); 单一故障态 50uA (AC) 50uA (DC);

#### 电源参数:

|      |     |              |
|------|-----|--------------|
| 输入电源 | 电压  | AC 220V ±10% |
|      | 频率  | 50Hz/60Hz    |
|      | 保险丝 | 5A           |

#### 被测物 EUT 电源:

|      |                       |     |      |
|------|-----------------------|-----|------|
| 变压比  | 1: 1.1                |     |      |
| 输入电压 | AC 90V~220 ±10%       |     |      |
| 输出电压 | AC 100V~242V ±10%     | 分辨率 | 1.1V |
| 输出电流 | 0~7A 可选配: 10A、15A、30A | 分辨率 | 0.1A |
| 输出功率 | 1500VA (标准配置)         | 分辨率 | 0.1W |

AG9610 系列, 根据被测产品的功率大小不同可以定制不同的隔离变压器:

标准配置是 1500W, 最大可以定制到 2500W 内置隔离变压器。

#### 其它参数

|         |                                 |
|---------|---------------------------------|
| 绝缘电阻:   | >30MΩ(500Vdc) (AC LINE-底盘)      |
| 耐电压:    | 1500V AC,3S/20mA 以下(AC LINE-底盘) |
| 接地连续性:  | 20A AC/0.1Ω 以下                  |
| 体积: 重量: | 470mm*400mm*150; 16Kg           |