

M O D E L T O S 5 2 0 0

信赖和实绩建立的  
行业标准



NEW

Withstanding Voltage Tester

## AC耐电压测试仪 **TOS5200**

实现高稳定输出的 PWM 放大器方式  
5kV/100mA (500VA) 的 AC 耐电压测试  
上升时间 / 下降时间可控  
搭载 RS-232C/USB 连接口

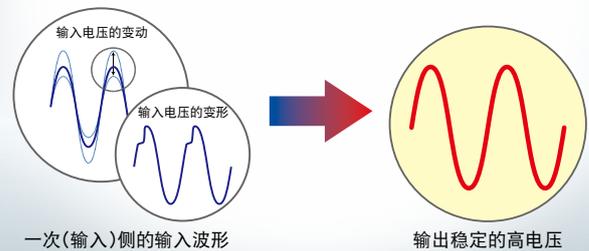


# 信赖和实绩建立的 行业标准

## 高安定输出

搭载新开发的高效率  
PWM 开关放大器！

不受 AC 电源的变动影响，可输出稳定的高电压。  
可安心地在电源变动较大的地区使用，进行高信赖性的测试。  
(输入电压变动率  $\pm 0.3\%$ )



## 可以对施加电压 进行时间控制

搭载输出电压的上升时间 / 下降时间  
的控制功能！

防止超规格测试对被测物产生不良的影响。



## 追求更高的安全 性和便利性

精巧的控制部 / 输出端子

输出端子无突起物，装备有新型 LOW 端子。对操作面板安装有保护盖等，追求生产现场的高安全和便利性。



▲输出端子  
左：HIGH (红色)  
右：LOW (黑色，带有保护装置)



▲取下操作面板保护盖后



## 工作时间的缩短 (外部控制)

生产效率的提高！

把试验时间设定最短 0.1s 时，  
耐电压的工作 (周期) 是最短 0.32s。

## 「支撑日本的质量 50 年」

本公司耐电压测试仪，1960 年代被产品化，已有 50 年以上的历史。  
与国内的电气化产品的历史同样，从评价电气用品的安全性能的电气用品取缔法开始，为了对应各国的规格，追求性能 / 功能的充实。在这个历史之中，从第一代产品群采用 500VA 容量的变压器的理由是输出电压的稳定化。最新的国际标准是电子元件和产品群也有多方面，被试物可承受的试验电压也不同。  
本公司对应在国际规格及电安法，各国标准等持续提供高性能稳定输出的产品。

## 高精度，高分辨率

± 1.5% of reading

电压计是 ± 1.5% of reading(500V 以上) / 最小分辨率 1V、  
电流计是 ± 1.5% of reading(1mA 以上) / 最小分辨率 1 μ A，  
搭载高精度 · 高分辨率的 True RMS 测量回路。

## 对应世界各国的 输入电压

可对应全球性使用范围！

不受输入电源变化的影响，即可在海外工厂使用。

可选择输出频率！

不依存输入侧电源的环境。  
可提供 50Hz/60Hz 频率的安定测试电压。



▲后面板

## AC耐电压测试仪 NEW

# TOS5200

AC 耐电压测试仪 TOS5200 是对电器产品必须进行安全确保 4 项测试中的耐电压测试仪器。输出为 5kV/100mA (AC)，IEC，EN，UL，VDE，JIS 等各国安全规定或电器产品安全法的要求之上，可对电子器械，电子部品进行耐电压测试。因为不受 AC 输入端电压和频率变化的影响，可保持安定的输出电压，所以在电源环境不安定的区域也可进行安定，安心的测试。装备有充实的对应各式各样用户要求的机能。这是一款基于操作性 / 实用性 / 安全性 / 低价格为一体，AC 耐电压测试仪的 [ 标准 ] 型号。



# AC 耐电压测试仪的实际标准，TOS5200，就是棒！

## ● 公司产品比较表

| 规格比较项目       |                 | TOS5200  | TOS5050A   |
|--------------|-----------------|--|--|
| 测试电压         | 输出方式            | PWM 开关放大器方式  | 自耦调压方式   |
|              | 失真率             | 3% 以下  | 基于商用电源波形的  |
|              | 频率              | 50 Hz / 60 Hz  | 与商用电源波形同步  |
|              | 输出电压波形          | 正弦波  | 商用电源波形   |
|              | 电压变动率           | 10% 以下   | 15% 以下   |
| 测试时间         | 输入电压幅           | ±0.3%  | -  |
|              | 最小额定值           | 0.1s   | 0.5s   |
| 判断功能         | 精确度             | ± (100ppm + 20ms) Fall Time 除外   | ± (100ppm + 20ms)  |
|              | 上限基准值设定         | AC : 0.01mA - 110mA  | AC : 0.1mA - 110mA   |
|              | 下限基准值设定         | AC : 0.01mA - 110mA  | AC : 0.1mA - 110mA   |
|              | 精确度             | 1.00mA ≤ i : ± (1.5% of set)、<br>i < 1.00mA : ± (1.5% of set + 30 μA)              | 上限基准值 : ± (5% + 20 μA)   |
| 电压表          | 上升时间 / 下降时间控制功能 | ○  | ×  |
|              | 显示              | 数字   | 数字、模拟  |
| 电压表 / 电流表    | 判断精确度           | ± 1.5% of reading (500V 以上)  | ± 1.5% f.s   |
| 电压表 / 电流表    | 判断方式            | 真实有效值  | 平均值响应有效值指示   |
| RS-232C 连接接口 |                 | 除了 POWER 开关以外，其它所有功能都能够支援  | 数据，结果的输出   |
| 重量           |                 | 约 14 kg  | 约 15 kg  |
| 其他           | 输入电源            | 100Vac - 240Vac  | 100V ± 10%   |
| 外表           |                 |  |  |



## 不受 AC 电源的变动影响，高稳定输出

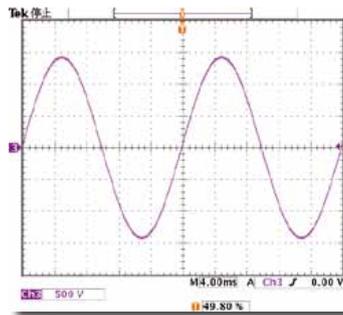
TOS5200 是根据 PWM 开关方式放大器方式，不受 AC 电源的变动影响，高稳定输出。

从前的滑动变压器方式时，输入电压的变动会影响到输出，有时可能无法正确完成测试。当变形的电压施加到被测试物的时候，有可能会形成产品不良的原因（加速部件的劣化）。

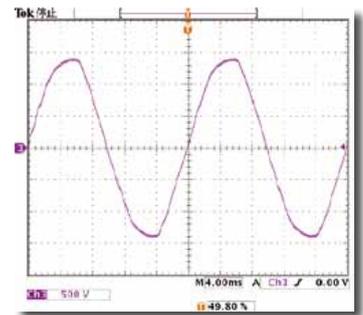
TOS5200 不会受到 AC 线路变动的影响，能够输出稳定的高电压，即使在电压变动大的地区，也可以放心，稳定地实现可靠性高的安全的测试。

还有输出频率也可以选择 50Hz/60Hz。

在耐电压测试中，输出波形是重要的指标！



▲ TOS5200 系列的 AC 输出波形



▲ 转换变压器方式的 AC 输出波形



## 测定误差小！± 1.5% [f.s.] 和 ± 1.5% of [reading] 的差异

TOS5200 ▶ reading: 对读值规定误差

TOS5050A ▶ f.s: 满量程（最大值）规定误差

例如、TOS5200 的输出电压 1500V 测定时、最大误差  $\Delta V = 1500(\text{读值}) \times 1.5\% = 22.5V$ 、

TOS5050A 的输出电压 1500V 测定时、把 0 ~ 2.5kV/0 ~ 5kV(2 量程) 设定 0 ~ 2.5kV 量程、

最大误差  $\Delta V = 2500(\text{最大值}) \times 1.5\% = 37.5V$ 。所以一样的 1500V 测定也最大测定误差有 15V。



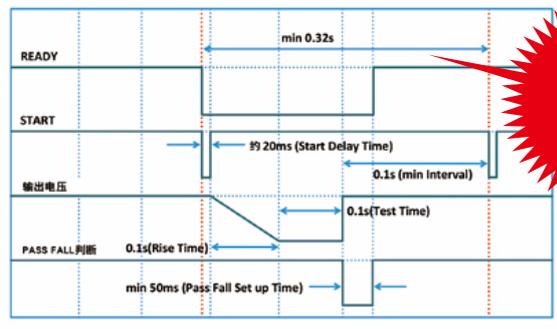
## 试验时间可以设定从 0.1 秒，缩短工作的时间

TOS5200 不牺牲测量准确度，测试时间可以从 0.1 秒开始设定。

与 TOS5050A（最短试验时间 0.5s）比较时，测试时间快 5 倍，实现工作时间的缩短。

工作时间的缩短直接提高生产率，许多客户都要求对试验时间的最小设定值进行变更 / 改造。

但是，比测定的响应速度还要快的试验时间会极端地影响测量精度，这是耐压试最重要的问题。



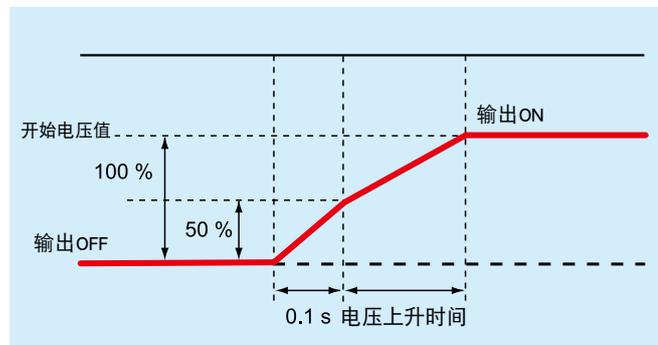
周期时间  
最短  
0.32s



## 上升时间 / 下降时间控制功能

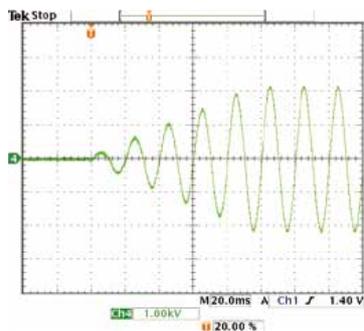
上升时间控制功能是为了防止对 EUT（被试验物）施加不必要的高压的功能。为了确认 EUT 的安全性进行可承受电压试验，不过，可承受耐压试验的试验电压是 EUT 需要电压的 5-10 倍的非常高的电压。没有对上升时间进行控制急剧地加高电压的话，会产生过渡性的大电压，将对 EUT 造成损坏。

所以，在各种安全标准中，规定了耐压试验的方法，要求要慢慢地提高电压使之达到规定的试验电压。TOS5200 的上升时间控制功能可以设定从 0.1s 到 10.0s (0.1s 分辨率)，还有最初施加的开始电压为试验电压的 50% (固定) 可以设定。PASS 判定结束后，可以下降试验电压。电压下降时间是 0.1s 固定 (OFF 可)。



▲可以将开始电压设定为测试电压的 50%

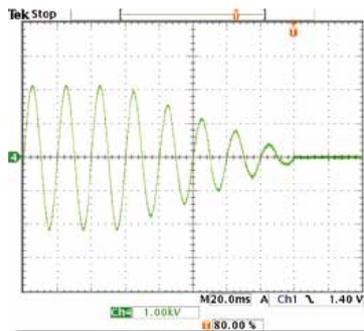
### 上升时间控制功能



▲上升时间控制波形示例

在交流耐压电压测试时，配备有缓慢升压至设定电压值的上升时间控制功能。电压上升时间可以在 0.1s-10.0s 范围内按 0.1s 级别进行设定。

### 下降时间控制功能



▲下降时间控制波形示例

在交流耐压电压测试的 PASS 判断时，可以使测试电压缓慢下降。电压下降时间固定为 0.1s (也可以关闭)。



## 提高漏泄电流设定值的分辨率! 可以设定从 0.01mA 开始!

TOS5200 的判定基准值可以设定从 0.01mA 到 110mA。

(TOS5050A: 0.1mA-110mA)

- 可以更明确地知道电子产品与电子元件的实际耐压值。
- 为了提高下限判定基准值的感度，比起以前的产品来说精度有所提高。



▲上限设定表示例



▲下限设定表示例

# 规格

未作特别指定时，规格遵循下述设定及条件。

• 暖机时间为 30 分钟。• TYP 值：是典型值。并非对性能作出保证。• rng：表示读取值。• set：表示设定值。• f.s：满量程

## 耐电压测试仪部分

| AC 输出部                | 输出范围   |                                     | 0.05 kV ~ 5.00 kV  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|-----------------------|--|-------------------------------------|--|--|-------------------------|-----|--------------------|---------------------------------------|---|-------------------------|------------|------------|-------------------------------------|-----------------------|----|--------------|------------|--|-----------------------|----|--------------|------|-----------------------------|-------------------|----|------------|
|                       | AC 输出部   | 设定精确度                               | ± (2 % of set + 20 V) [ 无负载时 ]   |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       |  | 设定范围                                | 0.00 kV ~ 5.50 kV  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       |  | 设定分辨率                               | 10 V STEP  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       |  | 最大额定输出 *1                           | 500 VA (5 kV/100 mA)   |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       | 最大额定电压   | 5 kV                                |  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       | 最大额定电流   | 100 mA [ 输出电压 0.5 kV 以上 ]           |  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       | 变压器容量  | 500 VA                              |  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       | 输出电压波形 *2  | 正弦波                                 |  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       | 失真率  | 输出电压 0.5 kV 以上：3 % 以下 (无负载时及纯电阻负载时) |  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       | CF 值   | √ 2 ± 3 % 以内 (输出电压 800 V 以上、无负载时)   |  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       | 频率   | 50 Hz / 60 Hz                       |  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       | 精确度  | ± 0.5 % (电压上升过程中除外)                 |  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       | 电压变动率  | 10 % 以下 (最大额定负载 → 无负载)              |  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
| 输入电压变动                | ± 0.3 % (5 kV 无负载时，电源电压 90 V ~ 250 V)  |                                     |  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
| 短路电流                  | 200 mA 以上 (输出电压 1.0 kV 以上)   |                                     |  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
| 输出方式                  | PWM 开关方式   |                                     |  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
| 开始电压 (Start Voltage)  |  |                                     | 可以将耐电压测试时的开始电压设为设定电压的 50 %   |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
| 限制电压值 (Limit Voltage) |  |                                     | 可以设定测试电压设定的上限基准值 AC: 0.00 kV ~ 5.50 kV   |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
| 输出电压监视功能              |  |                                     | 输出电压超过设定值 (± 350V) 时，切断输出，实施保护动作   |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
| 电压表                   | 数字   | 测量范围                                | 0.000 kV ~ 6.500 kV AC   |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       |  | 显示                                  | □ . □□□ kV   |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       |  | 精确度                                 | V < 500 V : ± (1.5 % of rng + 20 V)、V ≥ 500 V : ± 1.5 % of rng   |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       |  | 响应 *3                               | 真实有效值 / 平均值响应有效值指示 转换可能  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       |  | 锁定功能                                | 将测试结束时的测量电压值在 PASS、FAIL 期间中进行锁定  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
| 电流表                   | 数字   | 测量范围                                | AC: 0.00 mA ~ 110 mA   |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       |  | 显示                                  | $i = \text{测量电流}$ <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td><math>i &lt; 1 \text{ mA}</math></td> <td><math>1 \text{ mA} \leq i &lt; 10 \text{ mA}</math></td> <td><math>10 \text{ mA} \leq i &lt; 100 \text{ mA}</math></td> <td><math>100 \text{ mA} \leq i</math></td> </tr> <tr> <td>□ . □□□ mA</td> <td>□ . □□□ mA</td> <td>□□ . □□ mA</td> <td>□□□ . □ mA</td> </tr> </table>   |  |                         |     | $i < 1 \text{ mA}$ | $1 \text{ mA} \leq i < 10 \text{ mA}$ | $10 \text{ mA} \leq i < 100 \text{ mA}$ | $100 \text{ mA} \leq i$ | □ . □□□ mA | □ . □□□ mA | □□ . □□ mA                          | □□□ . □ mA            |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       |  | $i < 1 \text{ mA}$                  | $1 \text{ mA} \leq i < 10 \text{ mA}$  | $10 \text{ mA} \leq i < 100 \text{ mA}$  | $100 \text{ mA} \leq i$ |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       |  | □ . □□□ mA                          | □ . □□□ mA   | □□ . □□ mA   | □□□ . □ mA              |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       |  | 精确度 *4                              | $1.00 \text{ mA} \leq i : \pm (1.5 \% \text{ of rng})$ 、 $i < 1.00 \text{ mA} : \pm (1.5 \% \text{ of rng} + 30 \mu\text{A})$  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
| 响应 *3                 | 真实有效值 / 平均值响应有效值指示 转换可能  |                                     |  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
| 锁定功能                  | 将测试结束时的测量电流值在 PASS 期间中进行锁定   |                                     |  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
| 判断功能                  | 判断方法 / 判断动作  |                                     | <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>判断</th> <th>判断方法</th> <th>显示</th> <th>蜂鸣器</th> <th>SIGNAL I/O</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UPPER FAIL</td> <td>检测到超出上限基准值的电流时，切断输出，判断为 UPPER FAIL。</td> <td>FAIL 亮灯<br/>画面显示 UPPER</td> <td>ON</td> <td>输出 U-FAIL 信号</td> </tr> <tr> <td>LOWER FAIL</td> <td>检测到低于下限基准值的电流时，切断输出，判断为 LOWER FAIL。<br/>电压上升中 (Rise Time) 及交流耐电压测试的电压下降中 (Fall Time) 不执行判断。</td> <td>FAIL 亮灯<br/>画面显示 LOWER</td> <td>ON</td> <td>输出 L-FAIL 信号</td> </tr> <tr> <td>PASS</td> <td>经过设定时间未发现异常时，切断输出，判断为 PASS。</td> <td>PASS 亮灯<br/>显示在画面上</td> <td>ON</td> <td>输出 PASS 信号</td> </tr> </tbody> </table> |  |                         |     | 判断                 | 判断方法                                  | 显示                                      | 蜂鸣器                     | SIGNAL I/O | UPPER FAIL | 检测到超出上限基准值的电流时，切断输出，判断为 UPPER FAIL。 | FAIL 亮灯<br>画面显示 UPPER | ON | 输出 U-FAIL 信号 | LOWER FAIL | 检测到低于下限基准值的电流时，切断输出，判断为 LOWER FAIL。<br>电压上升中 (Rise Time) 及交流耐电压测试的电压下降中 (Fall Time) 不执行判断。 | FAIL 亮灯<br>画面显示 LOWER | ON | 输出 L-FAIL 信号 | PASS | 经过设定时间未发现异常时，切断输出，判断为 PASS。 | PASS 亮灯<br>显示在画面上 | ON | 输出 PASS 信号 |
|                       |  |                                     | 判断   | 判断方法   | 显示                      | 蜂鸣器 | SIGNAL I/O         |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       |  |                                     | UPPER FAIL   | 检测到超出上限基准值的电流时，切断输出，判断为 UPPER FAIL。  | FAIL 亮灯<br>画面显示 UPPER   | ON  | 输出 U-FAIL 信号       |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       |  |                                     | LOWER FAIL   | 检测到低于下限基准值的电流时，切断输出，判断为 LOWER FAIL。<br>电压上升中 (Rise Time) 及交流耐电压测试的电压下降中 (Fall Time) 不执行判断。 | FAIL 亮灯<br>画面显示 LOWER   | ON  | 输出 L-FAIL 信号       |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       | PASS   | 经过设定时间未发现异常时，切断输出，判断为 PASS。         | PASS 亮灯<br>显示在画面上  | ON   | 输出 PASS 信号              |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PASS 信号在设定为 PASS HOLD 时，直到输入 STOP 为止将连续输出</li> <li>• UPPER FAIL、LOWER FAIL 信号在直到输入 STOP 为止将连续输出</li> <li>• FAIL 或 PASS 的蜂鸣器音量可以调节</li> <li>• 判断为 PASS 时的蜂鸣器音固定为 0.2 s，PASS HOLD 中蜂鸣器也在 0.2 s 后关闭</li> </ul> |                                     |  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       | 上限基准值设定 (UPPER)  |                                     | AC: 0.01 mA ~ 110 mA   |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       | 下限基准值设定 (LOWER)  |                                     | AC: 0.01 mA ~ 110 mA / OFF   |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       | 判断精确度 *4   |                                     | $1.00 \text{ mA} \leq i : \pm (1.5 \% \text{ of set})$ 、 $i < 1.00 \text{ mA} : \pm (1.5 \% \text{ of set} + 30 \mu\text{A})$  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       | 电流检测方法   |                                     | 计算出电流的真实有效值，和基准值相比较  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
| 校正                    |  | 使用纯电阻负载，通过正弦波的有效值进行校正               |  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
| 时间                    | 电压上升时间 (Rise Time)   |                                     | 0.1 s ~ 10.0 s   |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       | 设定分辨率  |                                     | 0.1 s  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       | 电压下降时间 (Fall Time)   |                                     | 0.1 s / OFF (仅 PASS 判断时才有效)  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       | 测试时间 (Test Time)   |                                     | 具备 0.1 s ~ 999 s 测试时间的关闭 (TIMER OFF) 功能  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
|                       | 设定分辨率  |                                     | 0.1 s ~ 99.9 s : 0.1 s / 100 s ~ 999 s : 1 s   |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |
| 精确度                   |  | ± (100 ppm + 20 ms) Fail Time 除外    |  |  |                         |     |                    |                                       |   |                         |            |            |                                     |                       |    |              |            |  |                       |    |              |      |                             |                   |    |            |

## 规格

### \*1. 关于针对输出的时间限制

耐电压电压发生部的散热能力在考虑大小、重量、成本等因素后，设计为额定输出的 1/2。

请在以下的限制范围内使用。在限制范围外使用的话，输出部的温度有可能会过度上升，造成内部保护回路动作。

这种情况下，请中断测试，待机并等到恢复正常温度。

| 周围温度                               | 上限基准值 | 休止时间                   | 输出时间            |
|------------------------------------|-------|------------------------|-----------------|
| $t \leq 40 \text{ }^\circ\text{C}$ | AC    | $50 \text{ mA} < i$    | 和输出时间同等以上       |
|                                    |       | $i \leq 50 \text{ mA}$ | 不要              |
|                                    |       |                        | 最大 30 分钟        |
|                                    |       |                        | 可连续输出（最大 24 时间） |

(输出时间 = 电压上升时间 + 测试时间 + 电压下降时间)

### \*2. 关于测试电压波形

容量的值在以具备电压依赖性的 EUT（陶瓷电容器等）为负载时，有可能会发生波形变形。

不过，测试电压为 1.5 kV 时，可以忽视 1000 pF 以下的容量影响。

本产品的高电压电源部采用了 PWM 开关方式，测试电压为 500 V 以下时，开关噪声、尖峰噪声所占比例较大，因此测试电压越低，波形变形也越大。

### \*3. 真实有效值和平均值都是为了满足测定精度需要 50ms 以上的响应时间。

### \*4. 关于电流表精确度、判断精确度

AC 耐电压测试时，测量导线或器具等的寄生容量中也会流过电压。测量时，寄生容量中流过的电流也会被加算到流过被测试仪的电流中。特别是实施高灵敏度、高精度的判断时，有必要考虑将寄生容量中流过的电流加到上限 / 下限基准值等。

| 输出电压                            | 1 kV             | 2 kV             | 5 kV             |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| 长度 350mm 的导线架空时 (TYP 值)         | 2 $\mu\text{A}$  | 4 $\mu\text{A}$  | 10 $\mu\text{A}$ |
| 使用附属的高电压测试导线 TL31-TOS 时 (TYP 值) | 16 $\mu\text{A}$ | 32 $\mu\text{A}$ | 80 $\mu\text{A}$ |

湿度 70% 以上的时候，加 50  $\mu\text{A}$ 。

## 其他的功能 / 连接口

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 测试方式                              |   |
| 双重动作功能 (Double Action)            | 按下 STOP 开关并松开后，仅当在 0.5 秒以内按下 START 开关时才开始测试                 |
| PASS 判断保持时间 (Pass Hold)           | 设定保持 PASS 判断的时间：50 ms/100 ms/200 ms/1 s/2 s/5 s/HOLD        |
| 瞬间功能 (Momentary)                  | 仅在按下 START 开关期间才执行测试  |
| 失败模式功能 (Fail Mode)                | 基于远程控制的停止信号的 FAIL、或 PROTECTION 的解除无效                        |
| 定时器功能 (TIMER)                     | 经过设定的时间之后，结束测试  |
| 输出电压监视功能 (Volt Error)             | 输出电压超出设定值 $\pm 350 \text{ V}$ 时，切换到 PROTECTION 状态，切断输出，停止测试 |
| 存储器 (Memory)                      | 最多可以记忆 3 套测试条件  |
| 按键锁定 (Key lock)                   | 仅将来自面板的设定 / 变更操作置于无效  |
| 保护功能                              | 在以下情况时，切换到 PROTECTION 状态，立即切断输出，停止测试。画面上显示信息                |
| 互锁保护 (Interlock Protection)       | 检测到互锁信号的输入时   |
| 电源异常保护 (Power Supply Protection)  | 检测到电源部的异常时  |
| 电压异常保护 (Volt Error Protection)    | 监视输出电压，检测到超出规定范围的电压时。AC 耐电压测试： $\pm 350 \text{ V}$          |
| 过载保护 (Over Load Protection)       | 耐电压测试时实施了超出输出限制功率的设定时 AC 耐电压测试：550 VA                       |
| 温度异常保护 (Over Heat Protection)     | 本产品内部温度异常上升时  |
| 输出电流延时保护 (Over Rating Protection) | 耐电压测试时的输出电流超出规定时间进行输出时                                      |
| 遥控装置连接保护 (Remote Protection)      | 检测到前面板的 REMOTE 连接器的装卸时                                      |
| 信号 I/O 保护 (SIGNAL I/O Protection) | 后面板的 SIGNAL I/O 连接器的 ENABLE 信号发生变化时                         |
| USB 连接保护 (USB Protection)         | 通过 USB 连接口控制过程中，发生 USB 连接器连接分离时                             |
| 连接口                               |   |
| USB                               | USB Specification 2.0                                       |
| RS-232C *1                        | 后面板 D SUB9P 连接器 (遵照 EIA-232-D) 除了 POWER 开关以外，其它所有功能都能够支援    |
| REMOTE                            | 前面面板 9 针 MINI DIN 连接器 可以连接选件，实现开始 / 停止的远程控制                 |
| SIGNAL I/O                        | 后面面板 D-sub 25 针连接器  |

### \*1. 使用 RS232C 时，可以设定对话模式。

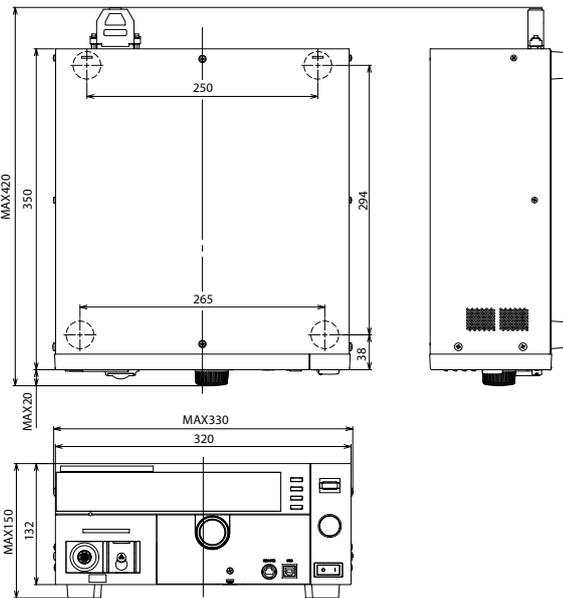
| 对话模式 | 说明                                  |   |
|------|-------------------------------------|---|
| 0    | 只接受从电脑来的指令响应。(工厂出货时)                |   |
|      | 在试验开始时和试验结束时，自动响应。返回本产品的状态，设定值和测定值。 |   |
| 1    | 试验开始时的响应                            | <START>   |
|      | 试验结束时的响应                            | 状态 <PASS>,<U_FAIL>,<L_FAIL>,<PROT>,<ABOUT><br>设定值, 测量值 电压测量值, 电流测量值, 测试时间, 测试结果 |

## 一般规格

|                    |  |  |           |
|--------------------|--|--|-----------|
| 显示                 | LCD : LED 自定义显示  |  |           |
| 环境                 | 设置场所   | 室内、海拔 2000 m 以下                        |           |
|                    | 规格保证范围温度 / 湿度  | 5 °C ~ 35 °C / 20 % rh ~ 80 % rh (无凝露) |           |
|                    | 动作范围温度 / 湿度  | 0 °C ~ 40 °C / 20 % rh ~ 80 % rh (无凝露) |           |
|                    | 保存范围温度 / 湿度  | -20 °C ~ 70 °C / 90 % rh 以下 (无凝露)      |           |
| 电源                 | 公称电压范围 (许可电压范围)  | 100 Vac ~ 240 Vac (90 Vac ~ 250 Vac)   |           |
|                    | 消耗功率   | 无负载时 (READY)                           | 100 VA 以下 |
|                    |  | 额定负载时                                  | 最大 800 VA |
| 容许频率范围             | 47 Hz ~ 63 Hz  |  |           |
| 绝缘电阻 (ACLIN 一机壳之间) | 30 MΩ 以上 (500 Vdc)   |  |           |
| 耐电压 (ACLIN 一机壳之间)  | 1500 Vac、1 分钟  |  |           |
| 接地连续性              | 25 Aac / 0.1Ω 以下   |  |           |
| 电磁符合性 (EMC) *1     | 符合以下的指令及规格的要求事项<br>EMC 指令 2004/108/EC、EN 61326-1 (Class A*2)、EN55011 (Class A*2, Group 1*3)<br>EN 61000-3-2、EN 61000-3-3<br>[适用条件] 连接到本产品的电缆及电线全部使用 2.5 m 以下的产品<br>用 SIGNAL I/O 时, 使用屏蔽电缆<br>使用高压测试导线 TL31-TOS, 未在测试仪以外放电的状态 |  |           |
| 安全性 *1             | 符合以下的指令及规格的要求事项<br>低电压指令 2006/95/EC、EN 61010-1ed3 (Class I*4 Pollution degree 2)   |  |           |
| 外形尺寸 (最大寸)         | 320 (330) W × 132 (150) H × 350 (420) D mm   |  |           |
| 重量                 | 约 13 kg  |  |           |
| 附件                 | 电源线 1 根 / 高压测试导线 (TL31-TOS) 1 组 (红黑各 1 根、带线夹、1.5 m)<br>D-SUB25P 插头 1 个 装配式 / 高压危险标签 1 张 / 装箱清单 1 份 / 快速参考和文 1 份, 英文 1 份 / 安全手册 1 本 / CD-R*5  |  |           |

\*1 只限于面板上有 CE 标志的型号。不适用于定制产品、改造产品。\*2. 本产品是 Class A 机器。适用于在工业环境下使用。在住宅环境中使用本产品有可能成为干扰源。在这种情况下, 为了防止对广播电视的信号造成干扰, 请用户必要的减少电磁辐射的措施。\*3. 本产品是 Group 1 机器。本产品在材料处理或检查 / 分析时, 电磁放射, 诱导及 / 或静电结合等方面没有无线频段产生 / 使用能量的意图。\*4. 本产品是 Class I 机器。本产品的保护接地端子必须接地。如果不正确接地, 安全性得不到保障。\*5 CD-R 上收录有用户手册、通信接口手册、VISA 库 (KI-VISA)、测试仪驱动器、安全评价考试

## 外形尺寸图 单位 mm



### 终端单元

#### 【TU01-TOS】

TU01-TOS 是本公司针对现阶段使用 TOS5050A/50501A 进行 SIGNAL I/O (14 针) 控制的客户, 在更换 TOS5200 时所需要的转换器, 因为 TOS5200 的 SIGNAL I/O 外部控制接口为最新的 25 针。使用了这个外部转换器后无需对接线等进行更改, 直接可以做到与 TOS5050A/50501A 同样的外部 SIGNAL I/O 控制。



- 实体尺寸: 67 mm × 28 mm × 67 (80) mm
- 质量: 约 100 g
- 连接用电缆长: 约 0.8m



## KIKUSUI ELECTRONICS CORPORATION

1-1-3, Higashiyamata, Tsuzuki-ku, Yokohama, 224-0023, Japan

Phone: (+81) 45-593-7570, Facsimile: (+81) 45-593-7571, www.kikusui.co.jp

KIKUSUI AMERICA, INC. 1-877-876-2807 [www.kikusuiamerica.com](http://www.kikusuiamerica.com)



2975 Bowers Avenue, Suite 307, Santa Clara, CA 95051  
Phone: 408-980-9433 Facsimile: 408-980-9409

### ● 销售代理店

中国代理: 深圳市乐买宜电子有限公司

资讯官网: [www.yiqifuwu.com](http://www.yiqifuwu.com)

在线商城: [www.lmy.top](http://www.lmy.top)

咨询热线: 400-838-1718

营销 QQ: 9977 09382

企业邮箱: [lmy@lmy17.com](mailto:lmy@lmy17.com)

■由于改善规格和设计等原因, 有未经通知而更改的情况。■由于诸原因, 有更改名称、价格或者停止生产的情况。■在产品目录所记载的公司名、产品名为商标或者注册商标。■产品目录所记载的我公司产品, 是在具有相应专业知识的监督者的监督下使用为前提的业务用机器、设备, 不是对一般家庭和消费者设计、制造的产品。■由于印刷的情况原因, 产品目录所登载的照片和实际产品的颜色、质感等可能有些差异。■有关在订货、签约时的疑问, 请向我公司营业部门确认。另外, 对于未经确认产生的责任, 我公司有不承担其责任的情况。请予以谅解。

2014年10月发行 2014101KPRICC11