

ELECTRICAL SAFETY TESTERS



安规测试仪器产品目录

耐压·绝缘电阻测试仪 / 耐压测试仪 / 绝缘电阻计 / 接地导通测试仪 / 泄漏电流测试仪



互联网

<http://www.kikusui.co.jp/>

TOS SERIES

ELECTRICAL SAFETY TESTER

安规测试仪器 【TOS 系列】 选用指南

各个机构为使制造出来的电子设备、电子元件等得以安全使用而颁发了安全标准，这些标准和试验项目会因使用国家的不同而异。在日本颁发了电气用品安全法（平成 13 年 4 月）、日本工业标准。在海外，围绕着国际电工技术委员会颁发的 IEC 标准，各国的发行团体制定了 EN 标准、BS 标准、VDE 标准、UL 标准、CSA 标准等安全标准。请在确认所使用的安全标准试验项目的基础上选购耐压测试仪、绝缘电阻测试仪、接地导通测试仪、泄漏电流测试仪。TOS 系列按照各类标准、试验项目的要求配备了从单一功能的测试仪到自动系统的多产品机型。

耐压・绝缘电阻测试仪

耐压测试仪

High-End

可适用研究开发、质量保证、以及自动检测系统的高性能机型

TOS9201 P.4~14

ACW 5kV/100mA(500VA)
DCW 6kV/10mA
IR 0.01MΩ - 9.99GΩ (DC25V - 1000V)
   GPIB RS-232C



D 430W × 132H × 370Dmm W 19kg

TOS9200 P.4~14

ACW 5kV/100mA(500VA)
IR 0.01MΩ - 9.99GΩ (DC25V - 1000V)
   GPIB RS-232C



D 430W × 132H × 370Dmm W 19kg

TOS9220 P.7

TOS9221
TOS9201/9200 用高电压扫描仪 (4 通道)
※ TOS9221 设有「连接检查功能」



D 430W × 88H × 370Dmm W 6.5kg

Standard

可适用制造检查生产线的标准机型

TOS8870A P.15~17

ACW 5kV/100mA(500VA)
IR 1MΩ - 1000MΩ (DC500V)
2MΩ - 2000MΩ (DC1000V)




D 430W × 132H × 370Dmm W 23kg

TOS5101 P.20,22,23

ACW 10kV/50mA(500VA)
DCW 10kV/5mA




D 430W × 177H × 370Dmm W 21kg

TOS5051A P.21~23

ACW 5kV/100mA(500VA)
DCW 5kV/10mA
 



D 320W × 132H × 300Dmm W 16kg

Costsaving

可适用单元生产、海外生产的结构紧凑、低成本机型

TOS8830 P.18,19

TOS8830C P.18,19

ACW 4kV/100mA(500VA)
IR 0.50MΩ - 999.9MΩ (DC500V)




D 320W × 132H × 370Dmm W 18kg

AC input Voltage 220V

TOS8040 P.18,19

TOS8040C P.18,19

ACW 4kV/100mA(500VA)




D 320W × 132H × 370Dmm W 17kg

AC input Voltage 220V

TOS8030 P.18,19

TOS8030C P.18,19

ACW 3kV/10mA(30VA)




D 160W × 132H × 230Dmm W 6kg

AC input Voltage 220V

ACW AC 耐压试验最大试验电压

DCW DC 耐压试验最大试验电压

IR 绝缘电阻测试范围

D 主机外形尺寸

W 质量

Rise Time 配备上升时间控制功能

Fall Time 配备下降时间控制功能

GPIO 标准配备 GPIO 接口

RS-232C 标准配备 RS-232C 接口

USB 标准配备 USB 接口

Timer 配备计时器

中文 8XXX「C」为中国当地销售专用机型。操作盘、使用说明书均采用中文（简体字）描述。



有该记号的产品是菊水电子（苏州）有限公司生产的。

绝缘电阻测试仪

TOS7200 P.26~28

IR 0.01MΩ - 5000MΩ (DC25V - 1000V)



D 215W × 66H × 230Dmm **W** 2kg

接地导通测试仪

TOS6210 P.29~31

0.001Ω - 0.600Ω (6A - 60A)



D 430W × 88H × 270Dmm **W** 11kg

TOS6200 P.32,33

0.001Ω - 1.200Ω (3A - 30A)



D 430W × 88H × 270Dmm **W** 9kg

泄漏电流测试仪

TOS3200 P.34~36

30μA - 30mA (rms)



D 320W × 88H × 270Dmm **W** 5kg

TOS5050A P.21~23

ACW 5kV/100mA(500VA)



D 320W × 132H × 300Dmm **W** 15kg

TOS5052 P.24,25

ACW 5kV/100mA(500VA)



D 320W × 132H × 420Dmm **W** 22kg

选购件

远程遥控箱
测试探头
测试引线
警告灯组件
蜂鸣器组件
耐压测试仪电流校准器
高压数字电压表
UL 用负载电阻器

 P.37~39



测试结果收集软件
※适用于 TOS5051A / 5050A

 P.21



TOS9200 SERIES

WITHSTANDING VOLTAGE / INSULATION RESISTANCE TESTER

最适合系统升级的耐压·绝缘电阻测试仪的高端机型！



GPIO
RS-232C
DRIVERS
CE

AC・DC耐压・绝缘电阻测试仪

TOS9201

AC耐压・绝缘电阻测试仪

TOS9200

能够依据 IEC、EN、VDE、BS、UL、CSA、JIS、电气用品安全法等的安全标准应对耐压·绝缘试验。

TOS9200 系列由测试仪主机 TOS9200 以及 TOS9201、高压扫描器 TOS9221 以及 TOS9220 共 4 个产品构成。TOS9200 是一款搭载有 AC 耐压、绝缘电阻测试这 2 大功能的机型，而 TOS9201 是一款搭载有 AC 耐压、DC 耐压、绝缘电阻试验这 3 大功能的机型。构成其中心部分的电源采用高效率的开关电源和 PWM 方式的开关放大器。由此，实现大输出和高稳定特性，而且质量轻巧，结构紧凑。另外，通过与接地电阻测试仪（TOS6200 / 6210）组合使用，可将 3 类或者 4 类试验集中到一道工序中进行处理。通过组合高压扫描器 TOS9220 / TOS9221（配备接触检查功能），该测试仪还可以自动检查最多 16 个通道的测试点，从而发展成为更加安全可靠的自动检查系统。

- 上升时间控制功能
- 下降时间控制功能
- 偏置取消功能
- 测量值保持功能

- 输出电压监视功能
- 存储功能
- 编程功能
- 连锁功能
- DC 放电功能

TOS9200 SERIES

WITHSTANDING VOLTAGE / INSULATION RESISTANCE TESTER

基本功能

配备 AC 耐压、DC 耐压、绝缘电阻试验 3 类功能

TOS9200 是一款搭载有 AC 耐压、绝缘电阻试验这 2 大功能的机型，而 TOS9201 一款搭载有 AC 耐压、DC 耐压、绝缘电阻试验这 3 大功能的机型。只要与被测试件连接在一起，即可连续进行 AC 耐压试验、DC 耐压试验、绝缘电阻试验这 3 类试验。

5kV / 100mA 的 AC 耐压试验

由于在高电压电源部位配备了高效率开直流电源和 PWM 方式的开关放大器、500VA 高电压变压器，即可实现与本公司的传统产品的 2.5 倍，达到 5kV / 100mA（连续输出最长 30 分钟）的最大输出。为此，在试验电压 500V 以上，UPPER 为 100mA 以上时，若是瞬间的话，能够满足 IEC 标准要求瞬时短路电流 200mA 以上的要求事项^{*}。还能够达到不依赖于电源电压的 50Hz / 60Hz 稳定试验电压，使负载波动率低于 3%。为此，只要预先设定好试验电压，基本上不需要再次调节输出电压。

※检测出过电流时将切断输出，因此不可连续输出。

6kV / 最大输出 50W 的 DC 耐压试验（TOS9201）

DC 耐压试验范围大，可达 6 kV。配备低脉动，负载波动率 1% 以下的稳定 DC / DC 变换器。

※有时输出时间会受限制。（参照第 10 页。）

25V ~ 1 000V / 0.01 MΩ ~ 9.99GΩ 的绝缘电阻试验

试验电压在 25V ~ 1000V 的范围内，分辨率为 1V。电阻测量

范围为 0.01MΩ ~ 9.99GΩ^{*}，能够实施大范围的绝缘电阻试验。1 台就能够涵盖满足 JIS C 1302 1994（绝缘电阻计）的所有试验电压，具有充分满足标准的性能。※最大额定电流在 1mA ~ 50nA 的范围

试验电压	电阻测量范围
25 V	0.03 MΩ - 500 MΩ
50 V	0.05 MΩ - 1.00 GΩ
100 V	0.10 MΩ - 2.00 GΩ
125 V	0.13 MΩ - 2.50 GΩ
250 V	0.25 MΩ - 5.00 GΩ
500 V	0.50 MΩ - 9.99 GΩ
1 000 V	1.00 MΩ - 9.99 GΩ

高精度与实时显示

配备的电压表包括 ±(1% of reading + 30V) 的耐压试验用数字电压表和 ±(1% of reading + 1V) 的绝缘电阻试验用的数字电压表。在 AC 耐压试验、DC 耐压试验、

种类	显示精度
耐压试验用电压表	± (1% of reading + 30V)
耐压试验用电流表	± (3% of reading + 20 μA)
绝缘电阻试验用电压表	± (1% of reading + 1V)
绝缘电阻计	± (2% of reading) [*]

绝缘电阻试验的测试中，在程序执行中当然也可以显示测量值。为耐压试验配备了 ±(3% of reading + 20 μA) 的数字电流表。对于传统产品，如果将上限基准值设定为 100mA，分辨率大约为 1mA，精度也大约为上限基准值的 ±5%；但是对本产品而言，即使上限基准值为 100mA，也能够以 ±(3% of reading + 20 μA) 的精度进行测量。在 AC 耐压试验、DC 耐压试验的试验中，在程序执行中当然也可以实时显示测量值。



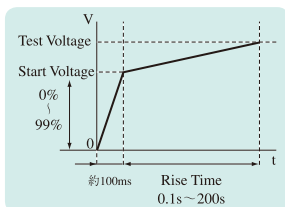
TOS9200 SERIES

WITHSTANDING VOLTAGE / INSULATION RESISTANCE TESTER

丰富多彩的功能

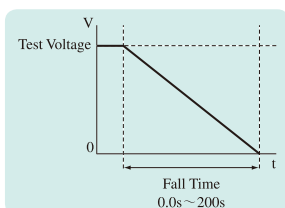
上升时间控制功能

在AC耐压试验、DC耐压试验、绝缘电阻试验等试验中，试验开始后不会马上将规定的试验电压施加到被测试件上，而是慢慢地上升到试验电压后才能够作试验。电压上升时间从0.1s至99.9s，分辨率为0.1s，能够以1s的分辨率在100s至200s的范围内设定，而且启动电压也可以以1%的分辨率在试验电压的0%~99%范围内设定。



下降时间控制功能

在AC耐压试验的PASS判定时，能够慢慢地降低试验电压。电压下降时间在0.0s至99.9s的范围内，分辨率为0.1s，能够以1s的分辨率在100s至200s的范围内设定。



偏置取消功能

在AC耐压试验中，实施高灵敏度、高电压试验时，测试引线、夹具等的杂散电流中流过的电流是产生测量误差的主要原因。本机配备有取消这样的偏置电流的功能。

电压值保持功能

在进行判定时，在输出判定结果过程中，保持AC耐压试验、DC耐压试验结束后的测量电压。与上升时间控制功能结合，能够读取绝缘破坏电压。

泄漏电流峰值以及最小电阻值保持功能

在设定测量模式时如果选择「MIN/MAX模式」，耐压试验时能够保持最大电流值，绝缘电阻试验时能够保持判定等待时间后的最小电阻值。除了可以用主机显示器显示这些值以外，还可以通过接口（GPIB或者RS-232C）回读。

输出电压监视功能

当输出电压超过 $\pm (10\% \text{ of setting} + 50\text{V})$ 时，监视功能发挥作用，中断试验，因此可以开展更高可靠性的试验。

电流检测响应速度可调功能

这一功能通过改变电流检测电路的积分时间常数，切换UPPER FAIL判定的电流检测响应速度。可以设定3种积分时间常数：SLOW（约40ms）、MID（约4ms）、FAST（约0.4ms）。通常使用SLOW，不过如果想要检测瞬间产生的放电、频率成分高的放电，或者用小型电子部件等绝缘容易破坏的被测试件做耐压试验时，设定为MID或MID或者FAST更有效。

储存功能

AC耐压、DC耐压、绝缘电阻试验的试验电压、判定值、试验时间等试验条件可以设置100种，能够分别用固有名称命名加以保存。例如用所实施的安全标准的名称来命名或者用被测试件的适用地区名称来命名。即使因需要更改产品的适用地区或更改适用的安全标准等试验条件，只要预先保存试验条件，操作者就不必逐个更改，只需设定存储编号即可调出必要的试验条件。而且只要命名固有的名称，就可以凭名称确认已调出的试验条件。凭借这一功能，不但可以进行调用操作，也可以从外部进行调用操作。

【能够存储的试验条件】

	AC耐压试验	DC耐压试验	绝缘电阻试验
试验电压	●	●	●
试验频率	●		
下限基准值	●	●	●
下限判定功能ON/OFF	●	●	●
上限基准值	●	●	●
上限判定功能ON/OFF			●
偏置ON/OFF	●		
试验时间与计时器功能ON/OFF	●	●	●
启动电压	●	●	
电压上升时间	●	●	●
电压下降时间	●		
判定等待时间		●	●
试验电压量程	●		
响应滤波器SLOW/MID/FAST的设定	●		
LOW端子FLOAT/GND设定	●	●	●
扫描通道HIGH/LOW/OPEN的设定	●	●	●
接触检查ON/OFF	●	●	●

编程功能

通过组合在AC耐压试验、DC耐压试验、绝缘电阻试验中保存的试验条件，能够连续执行100梯级的试验。另外，与接地导通测试仪（TOS6200/6210）结合，能够连续执行包括接地导通测试仪保存的试验条件在内的综合试验。即使在AC耐压试验→绝缘电阻试验→DC耐压试验→接地导通试验等类似的试验工序种中，也能够轻松地执行。能够存储总梯级500步、100种程序，不但可以进行调用操作，也可以从外部进行调用操作。

● 编程实例

编程试验流程→

00步		01步		02步		END
存储器 ACW01	间隔 0.2s	存储器 DCW01	间隔 0.2s	存储器 IR01	间隔 0.2s	

以0.2秒的间隔时间连续执行，00步为存储ACW01（AC耐压试验），01步为DCW（DC耐压试验：只限TOS9201），02步为IR01（绝缘电阻试验）。

TOS9200 SERIES

WITHSTANDING VOLTAGE / INSULATION RESISTANCE TESTER

接口

REMOTE 连接器与 SIGNAL I / O 连接器

前面板的REMOTE连接器为本公司选购件（远程 / 测试探头）专用，能够进行启动、停止操作的远程遥控。

通过后面板的SIGNAL

I / O连接器能够进行启动、停止操作及面板存储器或者程序存储器的调用的远程遥控。输出信号同样也可以从SIGNAL I / O连接器以开集极形式输出7种信号。



●SIGNAL I/O

No. 信号名	I / O	内容
1 PM0	I	LSB、LSD ※1
2 PM1	I	LSD ※1
3 PM2	I	LSD ※1
4 PM3	I	LSD ※1
5 PM4	I	MSD ※1
6 PM5	I	MSD ※1
7 PM6	I	MSD ※1
8 PM7	I	MSB、MSD ※1
9 STB	I	面板存储器、程序存储器的选通信号输入端子
10 MODE0	I	试验模式的选择 ※2
11 MODE1	I	试验模式的选择 ※2
12 N.C		
13 COM		输入输出通用电路共用端(底盘电位) COM
14 H.V ON	O	在试验中以及输出端子间有电压残留期间以及执行自动试验(AUTO) 时ON
15 TEST	O	试验中(电压上升中以及电压下降中除外) ON
16 PASS	O	判定为PASS时在PASS HOLD设定的时间ON
17 U FAIL	O	判定为UPPER FAIL时连续ON、扫描器连接时判定为CONTACT FAIL时连续ON
18 L FAIL	O	判定为 LOWER FAIL时连续ON、扫描器连接时判定为CONTACT FAIL时连续ON
19 READY	O	READY状态中ON
20 PROTECTION	O	PROTECTION功能动作时ON
21 START	I	启动信号输入端子
22 STOP	I	停止信号输入端子
23 ENABLE	I	启动信号的可用信号输入端子
24 +24V		+24V内部电源输出端子 最大输出电流100mA
25 COM		输入输出通用电路共用端(底盘电位) COM

【SIGNAL I/O连接器引脚排列图】



●输入规格 [高电平输入电压:11V~15V / 低电平输入电压:0V~4V / 低电平输入电流:最大-5mA输入时间宽度:最小5ms]

●输出规格 [输出方式:开集极输出(DC4.5V~30V) / 输出耐压:DC30V / 输出饱和电压:约1.1V(25℃) / 最大输出电流:400mA(TOTAL)]

※输入信号全部为低电平有效控制。输入端子掉电阻到+12V。输入端子的开路等价于输入高电平。

※1: 在低电平时输入有效的2digitBCD。ACW、DCW、IR的面板存储 / AUTO的程序存储器的选择信号输入端子。在选通信号的启动上升时, 锁定该选择信号, 进行调用。

※2: 试验模式

试验模式	ACW	DCW	IR	AUTO
MODE0	H	L	H	L
MODE1	H	H	L	L

GPIB、RS-232C 接口

标准配备的 GPIB、RS-232C 接口除了 POWER 开关、KEYLOCK、程序执行(AUTO)以外, 其它所有功能都能够远程遥控。



●RS-232C [波特率:9600/19200/38400bps / TOS6200 / 6210接口(只限AUTO模式): START/STOP控制、试验条件设定、TOS6200 / 6210测量值以及测量结果的读入]

●GPIB [除了POWER开关、KEYLOCK、AUTO以外, 其它所有功能都能够远程遥控 / SH1, AH1, T6, TE0, L4, LE0, SR1, RL1, PP0, DC1, DT0, C0, E1]

外围设备

高压扫描器 TOS9220 / 9221

TOS9221 Front View (TOS9220 也通用。)



高压扫描器

TOS9221
TOS9220

高压扫描器TOS9220 / 9221具有将TOS9200 / 9201提供的试验电压分配给多个试验点的功能。

可通过1台高压扫描器将输出扩展到4个通道, 每个通道可设定为任意的电位, 如HIGH、LOW、OPEN, 可对4个试验点的任意点进行AC / DC耐压试验或绝缘电阻试验。1台主机还可将高压扫描器最多扩展到4台上, 使其具备最多16个通道。此外, TOS9221上还搭载有检查各通道的输出和试验点之间接触情况的「接触检查功能」。

这样就能够满足具有多个试验点的电气和电子设备以及电子部件等的节能要求, 而且能够实行可靠性高的耐压·绝缘电阻试验。

※照片反应拆掉输出端子的电缆接线夹的状态。

TOS9221 Rear View

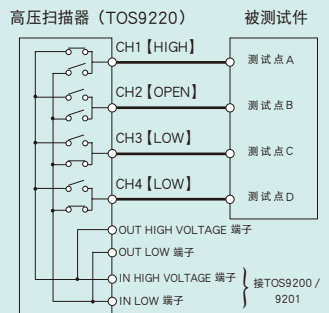


TOS9220 Rear View



●关于高压扫描器的动作

通过TOS9200 / 9201主机每个通道可设定为任意的电位, 如HIGH (高电压侧)、LOW (低电压侧)、OPEN (开路), 可对4个试验点(A~D)的任意点进行AC / DC耐压试验或绝缘电阻试验。例如能够将CH1 (试验点A) 设定为HIGH, CH2 (试验点B) 设定为OPEN, CH3 (试验点C) 和CH4 (试验点D) 设定为LOW。这些设定可以在TOS9200 / 9201主机的面板上进行, 也可以通过GPIB / RS-232C进行。



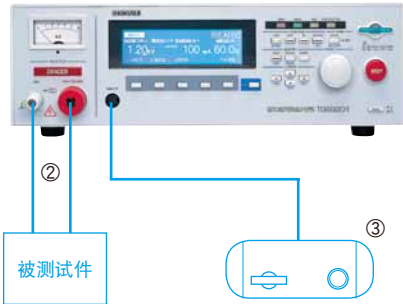
TOS9200 SERIES

WITHSTANDING VOLTAGE / INSULATION RESISTANCE TESTER

单独使用…

[例1] 使用测试引线向被测试件施加电压，或者用远程遥控箱进行启动 / 停止操作。

①



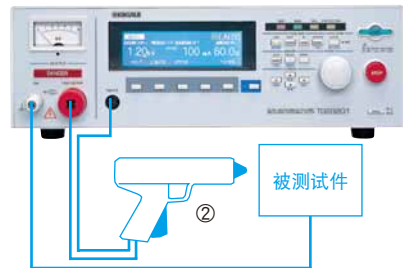
品名	型号	电缆长度	数量
① 耐压·绝缘电阻测试仪 (AC / DC)	TOS9201		1 台
② 高压测试引线	TL01-TOS	1.5m ※ 1	1 组 (随附件)
③ 远程遥控箱	RC01-TOS ※ 2	1.5m	1 台

※1 : 还有另外单独销售的电缆长度3m的TL02-TOS。

※2 : 还有双手操作作用的RC02-TOS。

[例2] 使用高压测试探头向被测试件施加电压进行启动 / 停止操作。

①



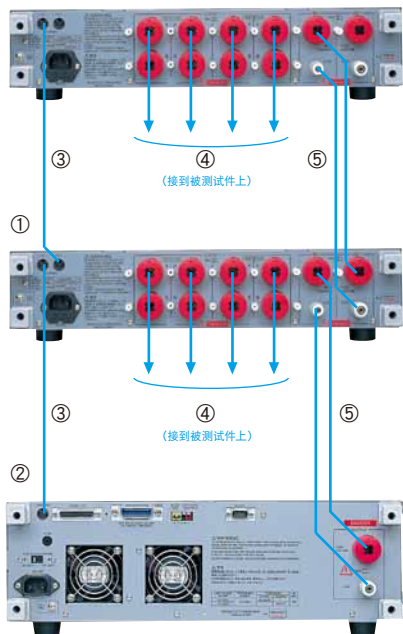
品名	型号	电缆长度	数量
① 耐压·绝缘电阻测试仪 (AC / DC)	TOS9201		1 台
② 高压测试探头	HP01A-TOS	1.5m ※ 1	1 台

※1 : 还有另外单独销售的电缆长度3m的HP02A-TOS。

高电压扫描器用于多通道…

用耐压·绝缘电阻测试仪TOS9201和2台（8通道）高压扫描器TOS9221构成的例子

①



品名	型号	电缆长度	数量
① 耐压扫描器	TOS9221		2 台
② 耐压·绝缘电阻测试仪 (AC / DC)	TOS9201		1 台
③ 接口电缆	85-50-0210	0.5m ※ 1	2 根 (TOS9221 附属件)
④ 高压测试引线 (红色)	TL07-TOS	1.5m	8 根 (TOS9221 附属件)
⑤ 高压并联连接用引线	TL06-TOS	0.5m ※ 2	2 组 (TOS9221 附属件)

※1 : 单独销售 : 电缆长度2m的接口电缆DD2M-8P。

※2 : 单独销售 : 电缆长度1.5m的高电压并联连接用引线TL04-TOS。

【相关产品】 机柜装配支架

TOS9200/9201用 (JIS标准) KRB150-TOS

(EIA标准) KRB3-TOS

TOS9220/9221用 (JIS标准) KRB100-TOS

(EIA标准) KRB2-TOS

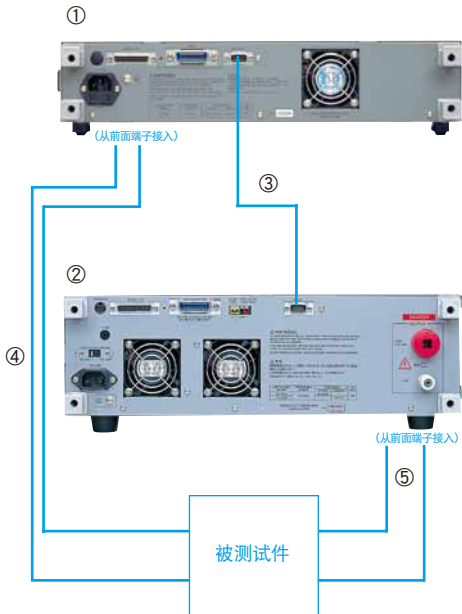
【注意】 需使用 2 台以上的高压扫描器时，请采用机柜装配支架或横向设置耐压·绝缘电阻测试仪。需叠置高压扫描器时，请不要超过 2 台。

TOS9200 SERIES

WITHSTANDING VOLTAGE / INSULATION RESISTANCE TESTER

一个工序实施接地导通试验…

由耐压·绝缘电阻测试仪TOS9201和接地导通测试仪TOS62101构成的例子



TOS9201能够控制TOS6210的试验执行/停止, 因此能够在一个工序中就能够处理耐压、绝缘电阻、接地导通。

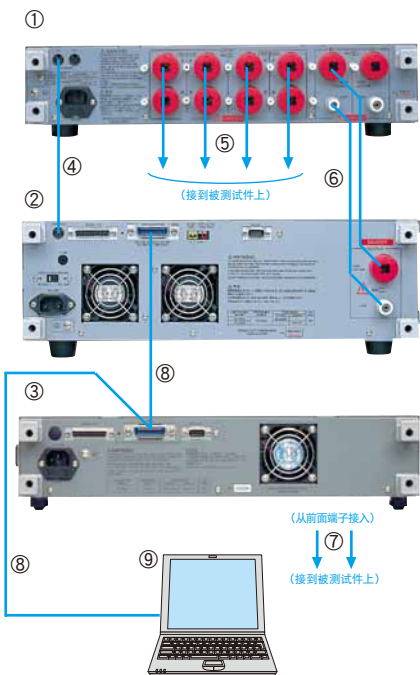
品名	型号	电缆长度	数量
① 接地导通测试仪	TOS6210		1 台
② 耐压·绝缘电阻测试仪 (AC/DC)	TOS9201		1 台
③ RS-232C交叉电缆 (9pin母端-9pin母端)			1 根 *请另行自备
④ 接地导通试验用测试引线	TL12-TOS	1.5m	1 组 (TOS6210附属件)
⑤ 高压测试引线	TL01-TOS	1.5m ※ 1	1 组 (TOS9201附属件)

※1: 单独销售: 电缆长度3m的TL02-TOS。

【相关产品】 机柜装配支架
TOS9200/9201用 (JIS标准) KRB150-TOS
(EIA标准) KRB3-TOS
TOS6210/6200用 (JIS标准) KRB100-TOS
(EIA标准) KRB2-TOS

利用电脑构建整体系统…

利用耐压·绝缘电阻测试TOS9201、高压扫描器TOS9221 (4 通道)、接地导通测试仪TOS6210 构建系统的例子



可利用电脑控制TOS9201、TOS6210, 并可获取测试结果数据。

品名	型号	电缆长度	数量
① 高压扫描器	TOS9221		1 台
② 耐压·绝缘电阻测试仪 (AC/DC)	TOS9201		1 台
③ 接地导通测试仪	TOS6210		1 台
④ 接口电缆	85-50-0210	0.5m ※ 1	1 根 (TOS9221附属件)
⑤ 高压测试引线 (红色)	TL07-TOS	1.5m	4 根 (TOS9221附属件)
⑥ 高压并联连接用引线	TL06-TOS	0.5m ※ 2	1 组 (TOS9221附属件)
⑦ 接地导通试验用测试引线	TL12-TOS	1.5m	1 组 (TOS6210附属件)
⑧ GPIB电缆	408J-102	2m ※ 3	2 根
⑨ 电脑 (备有GPIB接口)			1 台 *请另行自备

※1: 另外销售件中还备有电缆长度为2m的接口电缆DD2M-8P。

※2: 另外销售件中还备有电缆长度为1.5m的高压并联连接用引线TL04-TOS。

※3: 还备有电缆长度为1m的408J-101。

【相关产品】 机柜装配支架
TOS9200 / 9201用 (JIS标准) KRB150-TOS
(EIA标准) KRB3-TOS
TOS9220 / 9221/6210/3200用 (JIS标准) KRB100-TOS
(EIA标准) KRB2-TOS

【注意】 需使用 2 台以上的高压扫描器时, 请采用机柜装配支架、或横向设置耐压·绝缘电阻测试仪。需叠置高压扫描器时, 请不要超过 2 台。

TOS9200 SERIES

WITHSTANDING VOLTAGE / INSULATION RESISTANCE TESTER

■耐压试验模式规格

项 目		TOS9200	TOS9201
输出部			
AC	输出电压范围		0.05 kV ~ 5.00 kVAC
	分辨率	10 V	
	设定精度	± (1.5% of setting + 20 V) [无负载时]	
	最大额定负载 (※1)		500 VA (5 kV/100 mA)
	最大额定电流		100 mA [输出电压0.2kV以上]
	变压器容量		500 VA
	输出电压波形 (※2)		正弦波
	失真率	2%以下 [输出电压0.5kV以上无负载时以及纯电阻负载时]	
	频率	50 Hz/60 Hz	
	精度	±0.1%	
	电压波动率		± 3%以下 [最大额定负载→无负载]
	短路电流		200 mA以上、350 mA以下 [输出电压0.5kV以上时]
输出方式		PWM开关方式	
DC	输出电压范围		—

※1: 对输出的时间限制
考虑到大小、质量、成本等因素, 本机耐压发生部的散热能力是按额定输出的1/2来设计的。因此请在以下所示的限制内使用。在该限制以外使用有时输出部的温度会升得过高, 使内部保护电路动作。对于这种情况, 请中断使用, 等待温度降到正常温度。

■耐压试验的输出限制 (输出时间=电压上升时间+试验时间+电压下降时间)

环境温度		上限基准值	停止时间	输出时间
t ≦ 40 ℃	AC	50 < i ≦ 110 mA	等同或超过输出时间	最多30分钟
		i ≦ 50 mA	不需要	可连续输出
	DC	5 < i ≦ 11 mA	等同或超过输出时间	最多1分钟
		i ≦ 5 mA	等同或超过判定等待时间 (WAIT TIME)	可连续输出

※2: 关于试验电压波形
在容性负载上施加AC电压, 根据电容值的不同, 会因为负载的电容成分使输出电压上升。甚至比无负载时还要高。如果将电容大小取决于电压的试样 (陶瓷电容器等) 当作负载, 有时会发生波形失真。
但是, 当试验电压为1.5kV时, 对电容在1000pF以下的影响可以忽略不计。另外, 由于本机的高电压电源都采用PWM开关方式, 试验电压低于500V时开关噪声、尖峰脉冲噪声所占的比例变大, 试验电压越低波形失真越大。

项 目		TOS9200		TOS9201	
电流表 (※3)					
测量范围		0.00 mA ~ 110 mA AC		0.00 mA ~ 110 mA AC/0.00 mA ~ 11 mA DC	
显示		i=测量电流			
		i < 1 mA	1 mA ≤ i < 10 mA	10 mA ≤ i < 100 mA	100 mA ≤ i
		□□□μA	□.□□mA	□□.□mA	□□□mA
精度		± (3% of reading+20 μA) [在实施偏置取消之后安装扫描器]			
响应		响应平均值 / 有效值显示 (响应时间200ms)			
保持功能		在PASS期间保持试验结束时的测量电流值			
偏置取消功能		流过输出电缆间的绝缘电阻、分布电容成分的电流最大分别取消100 μA / kV (只限AC耐压试验)			
校正		使用纯电阻负载用正弦波的有效值校正			
GND LOW/GUARD切替 (※4)		能够在将GND点与LOW端子连接测量电流的模式与利用GUARD测量的模式之间切换			
	LOW	将GND点与LOW端子连接。测量流过LOW端子 (底盘) 的电流 (普通用途)			
	GUARD	用GUARD代替GND点。测量流过LOW端子的电流, 不测量流过底盘的电流 (高灵敏度、高精度测量用途)			

TOS9200 SERIES

WITHSTANDING VOLTAGE / INSULATION RESISTANCE TESTER

项 目	TOS9200		TOS9201		
判定功能					
判定方式 / 判定动作					
	判定	判定方式	显示	蜂鸣器	SIGNAL I/O
	UPPER FAIL	检测到超过上限基准值的电流时切断输出， 判定为UPPER FAIL，但是在DC耐压试验中从试验开始 到判定等待时间（WAIT TIME）之间不进行判定	FAIL LED点亮 在LCD上显示	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， 判定为LOWER FAIL，但是在电压上升中（RISE TIME） 以及AC耐压试验的电压下降中（FALL TIME）不进行判定	FAIL LED点亮 在LCD上显示	ON	输出L FAIL信号
	PASS	经过了设定时间，如果没有异常，切断输出，判定为PASS	PASS LED点亮 在LCD上显示	ON	输出PASS信号
	· 在PASS HOLD设定的时间内输出PASS信号，但是，如果设定为HOLD，将连续输出直到有STOP信号输入为止 · UPPER FAIL、LOWER FAIL信号连续输出，直到有STOP信号输入为止 · FAIL或者PASS的蜂鸣器音量可调，因为是共用的，所以不能单独调整				
上限基准值 (UPPER) 设定范围	0.01mA ~110mA AC		0.01mA ~110 mA AC/0.01mA ~11mA DC		
下限基准值 (LOWER) 设定范围	0.01mA ~110mA AC (有LOWER OFF功能)		0.01mA ~110mA AC/0.01mA ~11mA DC (有LOWER OFF功能)		
判定精度 (※3)	± (3% of setting+20 μA) [在实施偏置取消之后安装扫描器]				
电流检测方法	对电流绝对值积分，与基准值比较				
响应速度切换功能	UPPER FAIL判定的电流检查响应速度能够在FAST/MID/SLOW 3档切换（只限AC耐压试验）				
时间					
电压上升时间设定范围 (RISE TIME)	0.1 s ~200 s				
电压下降时间设定范围 (FALL TIME)	0 s ~200 s （只在PASS判定时有效）		0 s ~200 s （只在AC耐压试验的PASS判定时有效）		
试验时间设定范围 (TEST TIME)	0.3 s ~999 s 有TIMER OFF功能				
判定等待时间设定范围 (WAIT TIME)	—		0.3 s ~10 s （只限DC耐压试验） [RISE TIME + TEST TIME > WAIT TIME]		
精度	± (100 ppm+20 ms)				

※3：在AC耐压试验中，测量引线、夹具等的分布电容中也有电流流过。
同理，使用选购件TOS9220/9221高压扫描器时因为扫描器本身的分布电容，平均1台流过大约22μA/kV的电流。这些分布电容中流过的电流值概况如下所述。将LOW端子设定为GND时，流过分布电容的电流也被加算在被测试件的电流上一起测量。因此，尤其在进行高灵敏度、高精度的判定时，需要考虑将流过分布电容的电流加在上限/下限基准值上。如果将LOW端子设定为FLOAT，流过分布电容的电流影响几乎不存在。另外，如果使用偏置取消功能，能够从测量值中消去流过分布电容的电流。

输出电压	1 kV	2 kV	3 kV	4 kV	5 kV
将长350mm的引线悬挂在空中时（代表值）	2 μA	4 μA	6 μA	8 μA	10 μA
使用附带的引线TL01-TOS时（代表值）	16 μA	32 μA	48 μA	64 μA	80 μA
平均1台高压扫描器（代表值、不含测试引线）	22 μA	44 μA	66 μA	88 μA	110 μA

※4：将GND设定为GUARD时，如果与被测试件的LOW端子连接部分接地，将无法测量电流，此举非常危险。请千万不要将被测试件接地。在普通用途中，请将GND设定为LOW。

■绝缘电阻试验模式规格

项 目		TOS9200	TOS9201		
输出部					
输出电压范围		-25 V～ -1000 VDC			
		1 V			
		± (1.5% of setting + 2V)			
最大额定负载		1 W (-1000 V DC/1 mA)			
最大额定电流		1 mA			
脉动	1kV无负载	2 Vp-p以下			
	最大额定负载	10 Vp-p以下			
电压波动率		1%以下 [最大额定负载→无负载]			
短路电流		12 mA以下			
放电功能		试验结束时强制放电 (放电电阻25kΩ)			
输出电压监视功能		输出电压超过 ± (10 % of setting + 50V) 时, 切断输出实施动作保护			
电压表					
模拟式	标度值	6 kV AC/DC F.S			
	精度	±5% F.S			
	指示	响应平均值 / 有效值刻度			
数字式	测量范围	0 V～-1200 V			
	分辨率	1 V			
	精度	± (1% of reading + 1 V)			
电阻计					
测量范围		0.01 MΩ-9.99 GΩ (在最大额定电流1mA至50nA的范围)			
显示					
		R < 10.0 MΩ	100MΩ ≤ R < 100.0 MΩ	100.0 MΩ ≤ R < 1.00 GΩ	1.00 GΩ ≤ R ≤ 9.99 GΩ
		□ . □□ MΩ	□□ . □ MΩ	□□□ MΩ	□ . □□ GΩ
		R=测量绝缘电阻值			

TOS9200 SERIES

WITHSTANDING VOLTAGE / INSULATION RESISTANCE TESTER

项 目		TOS9200		TOS9201																																																	
电阻计																																																					
精度		<table><tr><td>50 nA ≤ i ≤ 100 nA</td><td>100 nA < i ≤ 200 nA</td><td>200 nA < i ≤ 1 μA</td><td>1 μA < i ≤ 1 mA</td></tr><tr><td>± (20% of reading)</td><td>± (10% of reading)</td><td>± (5% of reading)</td><td>± (2% of reading)</td></tr></table> [湿度20%rh ~ 70%rh (不得凝水)、不得有测试引线晃动等外部干扰] i=测量电流				50 nA ≤ i ≤ 100 nA	100 nA < i ≤ 200 nA	200 nA < i ≤ 1 μA	1 μA < i ≤ 1 mA	± (20% of reading)	± (10% of reading)	± (5% of reading)	± (2% of reading)																																								
		50 nA ≤ i ≤ 100 nA	100 nA < i ≤ 200 nA	200 nA < i ≤ 1 μA	1 μA < i ≤ 1 mA																																																
		± (20% of reading)	± (10% of reading)	± (5% of reading)	± (2% of reading)																																																
在PASS期间保持试验结束时的测量电阻值																																																					
保持功能		能够在将GND点与LOW端子连接测量电流的模式与利用GUARD测量的模式之间切换																																																			
GND LOW/GUARD切换 (※4)	GND	将GND点与LOW端子连接。测量流过LOW端子 (底盘) 的电流 (普通用途)																																																			
	GUARD	用GUARD代替GND。测量流过LOW端子的电流, 不测量流过底盘的电流 (高灵敏度、高精度测量用途)																																																			
判定功能																																																					
判定方式 / 判定动作		<table><tr><th>判定</th><th>判定方法</th><th>显示</th><th>蜂鸣器</th><th>SIGNAL I/O</th></tr><tr><td>UPPER FAIL</td><td>检测到超过上限基准值的电阻值时切断输出, 判定为 UPPER FAIL, 但是在电压上升中 (RISE TIME) 不进行判定</td><td>FAIL LED 点亮 在 LCD 上显示</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阻值时切断输出, 判定为 LOWER FAIL, 但是在试验开始后到判定等待时间 (WAIT TIME) 之间不进行判定</td><td>FAIL LED 点亮 在 LCD 上显示</td><td>ON</td><td>输出 L FAIL 信号</td></tr><tr><td>PASS</td><td>经过了设定时间, 如果没有异常, 切断输出, 判定为 PASS</td><td>PASS LED 点亮 在 LCD 上显示</td><td>ON</td><td>输出 PASS 信号</td></tr></table>	判定	判定方法	显示	蜂鸣器	SIGNAL I/O	UPPER FAIL	检测到超过上限基准值的电阻值时切断输出, 判定为 UPPER FAIL, 但是在电压上升中 (RISE TIME) 不进行判定	FAIL LED 点亮 在 LCD 上显示	ON	输出 U FAIL 信号	LOWER FAIL	检测到低于下限基准值的电阻值时切断输出, 判定为 LOWER FAIL, 但是在试验开始后到判定等待时间 (WAIT TIME) 之间不进行判定	FAIL LED 点亮 在 LCD 上显示	ON	输出 L FAIL 信号	PASS	经过了设定时间, 如果没有异常, 切断输出, 判定为 PASS	PASS LED 点亮 在 LCD 上显示	ON	输出 PASS 信号	· 在PASS HOLD设定的时间内输出PASS信号, 但是, 如果设定为HOLD, 将连续输出直到有STOP信号输入为止 · UPPER FAIL、LOWER FAIL信号连续输出, 直到有STOP信号输入为止 · FAIL或者PASS的蜂鸣器音量可调, 因为是共用的, 所以不能单独调整																														
		判定	判定方法	显示	蜂鸣器	SIGNAL I/O																																															
		UPPER FAIL	检测到超过上限基准值的电阻值时切断输出, 判定为 UPPER FAIL, 但是在电压上升中 (RISE TIME) 不进行判定	FAIL LED 点亮 在 LCD 上显示	ON	输出 U FAIL 信号																																															
		LOWER FAIL	检测到低于下限基准值的电阻值时切断输出, 判定为 LOWER FAIL, 但是在试验开始后到判定等待时间 (WAIT TIME) 之间不进行判定	FAIL LED 点亮 在 LCD 上显示	ON	输出 L FAIL 信号																																															
		PASS	经过了设定时间, 如果没有异常, 切断输出, 判定为 PASS	PASS LED 点亮 在 LCD 上显示	ON	输出 PASS 信号																																															
上限基准值 (UPPER) 设定范围 0.01 MΩ ~ 9.99 GΩ [但是在低于最大额定电流的范围内]																																																					
下限基准值 (LOWER) 设定范围 0.01 MΩ ~ 9.99 GΩ [但是在低于最大额定电流的范围内]																																																					
判定精度																																																					
UPPER / LOWER 公用		<table><tr><td>判定电流</td><td>50 nA ≤ i ≤ 100 nA</td><td>100 nA < i ≤ 200 nA</td><td>200 nA < i ≤ 1 μA</td><td>1 μA < i ≤ 1 mA</td></tr><tr><td rowspan="8">UPPER、LOWER</td><td>0.01 ≤ R < 10.0 MΩ</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>± (2% of setting + 3digit)</td></tr><tr><td>10.0 ≤ R < 50.0 MΩ</td><td>-</td><td>-</td><td>± (5% of setting + 5digit)</td><td>± (2% of setting + 3digit)</td></tr><tr><td>50.0 ≤ R < 100 MΩ</td><td>-</td><td>-</td><td>± (5% of setting + 5digit)</td><td>± (2% of setting + 3digit)</td></tr><tr><td>100 MΩ ≤ R < 200 MΩ</td><td>-</td><td>± (10% of setting + 5digit)</td><td>± (5% of setting + 5digit)</td><td>± (2% of setting + 3digit)</td></tr><tr><td>200 MΩ ≤ R < 500 MΩ</td><td>± (20% of setting+ 5digit)</td><td>± (10% of setting + 5digit)</td><td>± (5% of setting + 5digit)</td><td>± (2% of setting + 3digit)</td></tr><tr><td>500 MΩ ≤ R < 1.00 GΩ</td><td>± (20% of setting+ 5digit)</td><td>± (10% of setting + 5digit)</td><td>± (5% of setting + 5digit)</td><td>± (2% of setting + 3digit)</td></tr><tr><td>1.00 MΩ ≤ R < 2.00 GΩ</td><td>± (20% of setting+ 5digit)</td><td>± (10% of setting + 5digit)</td><td>± (5% of setting + 5digit)</td><td>-</td></tr><tr><td>2.00 GΩ ≤ R < 5.00 GΩ</td><td>± (20% of setting+ 5digit)</td><td>± (10% of setting + 5digit)</td><td>± (5% of setting + 5digit)</td><td>-</td></tr><tr><td>5.00 GΩ ≤ R < 10.0 GΩ</td><td>± (20% of setting+ 5digit)</td><td>± (10% of setting + 5digit)</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> [湿度 20% rh ~ 70% rh (不得凝水)、不得有测试引线晃动等外部干扰] 判定电流 = 试验电压 / (UPPER、LOWER) [判定等待时间结束后, 需要 0.5s 以上的试验时间才能判定 LOWER。低于 200nA 的 LOWER 判定需要 1.0s 以上的判定等待时间。]	判定电流	50 nA ≤ i ≤ 100 nA	100 nA < i ≤ 200 nA	200 nA < i ≤ 1 μA	1 μA < i ≤ 1 mA	UPPER、LOWER	0.01 ≤ R < 10.0 MΩ	-	-	-	± (2% of setting + 3digit)	10.0 ≤ R < 50.0 MΩ	-	-	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)	50.0 ≤ R < 100 MΩ	-	-	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)	100 MΩ ≤ R < 200 MΩ	-	± (10% of setting + 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)	200 MΩ ≤ R < 500 MΩ	± (20% of setting+ 5digit)	± (10% of setting + 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)	500 MΩ ≤ R < 1.00 GΩ	± (20% of setting+ 5digit)	± (10% of setting + 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)	1.00 MΩ ≤ R < 2.00 GΩ	± (20% of setting+ 5digit)	± (10% of setting + 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	-	2.00 GΩ ≤ R < 5.00 GΩ	± (20% of setting+ 5digit)	± (10% of setting + 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	-	5.00 GΩ ≤ R < 10.0 GΩ	± (20% of setting+ 5digit)	± (10% of setting + 5digit)	-	-
判定电流	50 nA ≤ i ≤ 100 nA	100 nA < i ≤ 200 nA	200 nA < i ≤ 1 μA	1 μA < i ≤ 1 mA																																																	
UPPER、LOWER	0.01 ≤ R < 10.0 MΩ	-	-	-	± (2% of setting + 3digit)																																																
	10.0 ≤ R < 50.0 MΩ	-	-	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)																																																
	50.0 ≤ R < 100 MΩ	-	-	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)																																																
	100 MΩ ≤ R < 200 MΩ	-	± (10% of setting + 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)																																																
	200 MΩ ≤ R < 500 MΩ	± (20% of setting+ 5digit)	± (10% of setting + 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)																																																
	500 MΩ ≤ R < 1.00 GΩ	± (20% of setting+ 5digit)	± (10% of setting + 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)																																																
	1.00 MΩ ≤ R < 2.00 GΩ	± (20% of setting+ 5digit)	± (10% of setting + 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	-																																																
	2.00 GΩ ≤ R < 5.00 GΩ	± (20% of setting+ 5digit)	± (10% of setting + 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	-																																																
5.00 GΩ ≤ R < 10.0 GΩ	± (20% of setting+ 5digit)	± (10% of setting + 5digit)	-	-																																																	
时间																																																					
电压上升时间设定范围 (RISE TIME)		0.1 s ~ 200 s																																																			
试验时间设定范围 (TEST TIME)		0.5 s ~ 999 s 有TIMER OFF功能																																																			
判定等待时间设定范围 (WAIT TIME)		0.3 s ~ 10 s [RISE TIME + TEST TIME > WAIT TIME]																																																			
精度		± (100 ppm + 20 ms)																																																			

※4: 将GND设定为GUARD时, 如果与被测试件的LOW端子连接部分接地, 将无法测量电流, 此举非常危险。请千万不要将被测试件接地。在普通用途中, 请将GND设定为LOW。

TOS9200 SERIES

WITHSTANDING VOLTAGE / INSULATION RESISTANCE TESTER

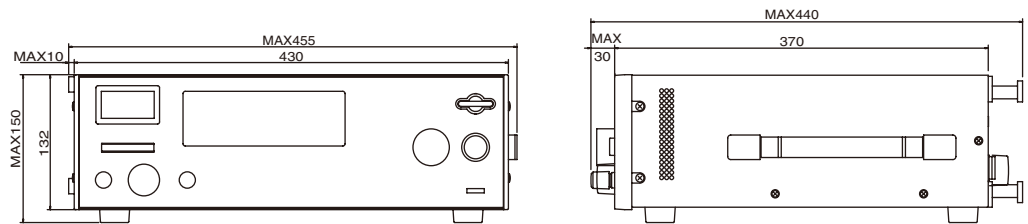
■一般规格

项 目		TOS9200	TOS9201
环境			
设置场所		室内 海拔高度低于2000 m	
规格保证范围	温度	5 ℃ ～ 35 ℃	
	湿度	20%rh ～ 80%rh (但不得凝水)	
动作范围	温度	0 ℃ ～ 40 ℃	
	湿度	20%rh ～ 80%rh (但不得凝水)	
保存范围	温度	-20 ℃ ～ 70 ℃	
	湿度	90%rh以下 (但不得凝水)	
电源			
公称电压范围 (许可电压范围)		AC 100 V ～ 120 V/ 200 V ～ 240 V (AC 85 V ～ 132 V/ 170 V ～ 250 V) 切换式	
耗电量	无负载时 (READY)	100 VA以下	
	额定负载时	最大800 VA	
许可频率范围		47 Hz ～ 63 Hz	
绝缘电阻		30 MΩ以上 (DC 500 V) [AC LINE—底盘之间]	
耐压		AC 1390 V 2秒钟、20 mA以下 [AC LINE—底盘之间]	
接地连续性		AC 25 A/0.1 Ω以下	
安全性 (※5)		符合以下指令以及标准的要求事项 低电压指令 73/23/EEC、EN61010-1 Class I、Pollution degree 2	
电磁兼容EMC (※5、※6)		符合以下指令以及标准的要求事项 EN61326 Emission: Class A Immunity:minimum requirements EN61000-3-2 EN61000-3-3 适合条件 1.使用高压测试引线TL01-TOS 2.在测试仪外部无放电的状态 3.使用SIGNAL I/O时, 使用3m以下的屏蔽电缆	
外形尺寸 (最大部位)		430 (455) W×132 (150) H×370 (440) Dmm	
质量		约19 kg	
随附件			
电源线		1根	
高压测试引线TL01-TOS (1.5m)		1组	
Interlock用短路棒		1根	
「高压危险」标签		1张	
电源保险丝		1根	
使用说明书		主机使用说明书: 1册 GPIB, RS-232C接口使用说明书: 1册	

※5: 不适用于特殊订购产品、经过改造的产品。

※6: 仅限于面板上标有CE标识的型号。

— 外形尺寸图 —



单位: mm

TOS9200 SERIES

WITHSTANDING VOLTAGE / INSULATION RESISTANCE TESTER

■ 高压扫描器规格

项 目		TOS9220	TOS9221
最高使用电压	AC	5.0 kV	
	DC	6.0 kV	
通道数		4 (各通道可任意设定为HIGH、LOW或者开路)	
最大连接数		4台 通道编号按照与TOS9200/9201测试仪连接的顺序决定。	
符合以下标准		第1台 CH1～CH4 第2台 CH5～CH8	
		第3台 CH9～CH12 第4台 CH13～CH16	
接触确认功能		无 (※1)	有
指示灯、LED	POWER	与TOS9200/9201测试仪的POWER开关一起点亮	
	DANGER	与TOS9200/9201测试仪的DANGER指示灯一起点亮	
	CHANNEL	试验执行中各通道分别点亮 HIGH: 红色、LOW: 绿色、接触确认中: 橙色	
电源			
公称电压范围 (许可电压范围)		AC 100 V ～ 120 V/200 V ～ 240 V (AC 85 V ～ 132 V/170 V ～ 250 V) 自动切换	
耗电量	READY时	约12 VA	
	TEST时	最大40 VA	
许可频率范围		47 Hz ～ 63 Hz	
绝缘电阻		30 MΩ以上 (DC500 V) [AC LINE—底盘之间]	
耐压		AC1390 V、2分钟、10 mA以下 [AC LINE—底盘之间]	
接地连续性		AC25 A/0.1Ω以下	
安全性 (※2)		符合以下指令以及标准的要求事项 低电压指令 73/23/EEC、EN61010-1、Class I、Pollution degree 2	
电磁兼容EMC (※2, ※3)		符合以下指令以及标准的要求事项 EN61326 Emission: Class A Immunity:minimum requirements EN61000-3-2 EN61000-3-3 适合条件 1.使用高压测试引线TL07-TOS 2.在测试仪外部无放电的状态 3.使用SIGNAL I/O时, 使用3m以下的屏蔽电缆	
环境			
设置场所		屋内、海拔高度低于2000 m	
规格保证范围	温度	5 ℃ ～ 35 ℃	
	湿度	20%rh ～ 80%rh (但不得凝水)	
动作范围	温度	0 ℃ ～ 40 ℃	
	湿度	20%rh ～ 80%rh (但不得凝水)	
保存范围	温度	-20 ℃ ～ 70 ℃	
	湿度	90%rh以下 (但不得凝水)	
外形尺寸		430 (435) W×88 (105) H×370 (415) Dmm	
质量		约6.5 kg	
随附件			
电源线		1根	
高压测试引线 (红色)		4根 (各1.5 m)	8根 (各1.5 m)
高压并联连接用引线		1组 (各0.5 m)	
接口电缆		1根 (0.5 m)	
通道标签		面板用: 1张、测试引线用: 1张	
「高压危险」标签		2张	
电源保险丝		2个 (保险丝座里面包含备件 2 个)	
使用说明书		1册	

※1: 在TOS9200/9201测试仪上接通接触检查时, 要确认与TOS9220输出端子相接触的情况。

※2: 不适用于特殊订购产品、经过改造的产品。

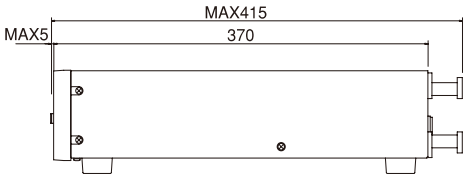
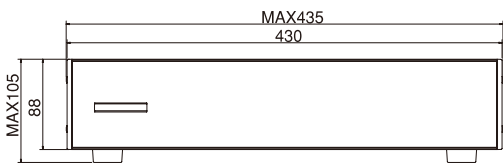
※3: 仅限于面板上标有CE标识的型号。

〈关于本机与TOS9200/9201测试仪连接时的测量精度〉

与TOS9200/9201测试仪单独进行测试时相比, AC耐压试验中因本机内部的分布电容平均 1 台大约流过22μA/kV的电流。

该电流会引起TOS9200/9201测试仪的电流测量误差, 请加以注意。

— 外形尺寸图 —



单位: mm

TOS8870A

WITHSTANDING VOLTAGE / INSULATION RESISTANCE TESTER

耐压·绝缘电阻测试仪的标准型号



CE

AC耐压·绝缘电阻测试仪

TOS8870A

支持各种安全规格

能够连续进行耐压·绝缘电阻试验

TOS8870A 是一款兼备耐压测试仪和绝缘电阻计的测试仪，可连续进行耐压试验和绝缘电阻试验。

(设为 AUTO ACW → IR、AUTO IR → ACW、MANU.ACW、MANU.IR 的任一种) 耐压试验可以在最大输出 5kV、输出容量 500VA (AC 专用) 下进行电子设备和电子部件的耐压试验。此外，绝缘电阻试验具有 2 个量程：500V / 1000MΩ 以及 1000V / 2000MΩ，设计上追求方便好用和安全性，在不牺牲基本性能的情况下，通过优秀的插件成功地实现了小型紧凑，体积（高度）比本公司传统产品下降大约 30%。为节省场地，提高机架安装效率做出了很大的贡献。

- 可采用一道工艺处理耐压和绝缘电阻试验
- 耐压为AC5kV、100mA的500VA容量
- 绝缘电阻为500V/1000MΩ和1000V/2000MΩ 2个量程
- 满足JIS C 1302-1994的输出特性(绝缘电阻试验)
- 电压表为JIS 1级，精度±1.5% f.s
- 合格与否的判定采用视窗识别方式
- 远程控制功能
- 连锁功能、放电功能
- PASS、FAIL等接点信号输出
- 配备0.2秒～99.9秒/1秒～999秒的数字计时器

TOS8870A

WITHSTANDING VOLTAGE / INSULATION RESISTANCE TESTER

耐压试验部		
试验电压	施加电压	AC 0 ~2.5kV/0 ~5kV 2 个量程
	输出	500VA/5kV ·100mA (但是是指电源为100V的情况) (※1)
	波形	商务用电源波形
	电源功率率 (电源100V 时)	20 %以下 (最大额定负载→无负载)
	开关	使用零接通开关
输出电压表	标度值	2.5kV/5kV f.s (2 个量程均等刻度)
	所用测量器具等级	JIS 1 级
	精度	5 ℃ ~ 15 ℃ : ±3 %f.s 15 ℃ ~ 35 ℃ : ±1.5 %f.s (指正弦波 (※2))
	指示	响应平均值 / 有效值刻度
试验结果判定 PASS –FAIL 判定 检测出泄漏电流后 切断输出	判定方式	☐ 视窗识别方式 ☐ 检测出超过上限基准值的电流时, 判定为FAIL ☐ 检测值低于下限基准值时也判定为FAIL ☐ 判定为FAIL时切断输出, 发出FAIL报警 ☐ 经过设定时间后如无异常, 发出PASS信号
	上限基准值	0.5/1/2/4/8/10/100mA 7 个量程 通过以上组合能够在0.5 ~ 25.5mA的范围内以0.5mA的梯级进行设定
	下限基准值	设定范围0 ~ 上限基准值的1/2 (连续)
	判定精度 (※3)	☐ 以上限基准值为准 : ±5 % ☐ 以下限基准值 (向右旋到底为设定值的1/2) 为准 : ±20 % (其它值不校正)
	检测方法	对电流绝对值积分, 与基准值比较
	校正	使用纯电阻负载, 并用正弦波的有效值校正
	检测所需的无负载输出电压 (※4)	2.5kV 量程 100mA 设定时大约 450V 5kV 量程 100mA 设定时大约 550V
试验时间		计时器 : 0.2 秒 ~ 99.9 秒 (×0.1 秒量程) ± 50ms
		1 秒 ~ 999 秒 (×1 秒量程) ± 0.5s
其它		配备泄漏电流观测端子

※1 : 考虑到大小、质量、成本等因素, 本机输出部的散热能力是按额定输出的 1/2 来设计的。因此请在【表-1】所示的限制内使用。
在该限制以外使用有时输出部的温度会升得过高, 使内部保护电路动作。对于这种情况, 请中断使用, 等待温度降到正常温度。

※2 : 峰值系数1.35 ~ 1.41, 失真率 3% 以下。

※3 : 在实际的试验中, 流过输出电路和测量引线的分布电容的电流会产生测量误差。该电流值加上判定精度所得的值就是综合判定误差。影响测量误差的电流值概况如【表-2】所示。在高灵敏度和
 高电压试验中, 流过分布电容的电流值甚至大于下限基准值, 因此有时无法判定下限, 请加以注意。

※4 : 由于输出回路存在内部电阻, 短接输出端子判定 FAIL 时需要一定程度的无负载输出电压。这里指的就是该值。

【表 -1】

环境温度	试验电流 I	停止时间	最大试验时间
t ≤ 40 ℃ 范围内	15 < I ≤ 30	等同或超过试验时间	30 分钟以内
	I ≤ 15	不需要	可连续使用

【表 -2】

输出电压	1 kV	2 kV	3 kV	4 kV	5 kV
只限主机 (无测量引线时)	4 μA	8 μA	12 μA	16 μA	20 μA
将长350mm的引线悬挂在空中时	6 μA	12 μA	18 μA	24 μA	30 μA
使用附带的引线 TL01-TOS 时	20 μA	40 μA	60 μA	80 μA	100 μA

【关于试验电压波形】

在容性负载上施加 AC 电压, 根据电容值的不同, 会因为负载的电容成分使输出电压上升。甚至比无负载时还要高。如果将电容大小取决于电压的试样 (陶瓷电容器等) 当作负载, 有时会发生波形失真。但是, 当试验电压为 1.5 kV 时, 对电容在 1000pF 以下的影响可以忽略不计。

绝缘电阻测试仪部		
额定测量电压		500V/1000V DC 和负极性、2 个量程
有效测量范围	500V量程	1 ~ 1000MΩ
	1000V量程	2 ~ 2000MΩ
中央刻度	500V量程	20MΩ
	1000V量程	50MΩ
精度		☐ 第1有效测量范围 : 指示值的 ±5 % (※1) ☐ 第2有效测量范围 : 指示值的 ±10 % (※1)
测量端子电压	输出端子开路时	额定测量电压的 0 % ~ +5 %
	中央刻度时	额定测量电压的 95 %以上
试验结果判定 PASS–FAIL判定	判定方式	☐ 视窗识别方式 (上下限独立设定方式) ☐ 测量值小于下限基准值时判定为FAIL ☐ 测量值大于上限基准值时判定为FAIL ☐ 判定为FAIL时切断输出, 发出FAIL警报 ☐ 经过设定时间后如无异常, 发出PASS信号
	基准值设定范围	上下限基准值都可以在有效测量范围内任意设定
	判定精度	☐ 第1有效测量范围 : 设定值的 ±10 % (※1) ☐ 第2有效测量范围 : 设定值的 ±15 % (※1)
	判定等待时间	约 0.3 秒
试验时间		计时器 : 0.5 秒 ~ 99.9 秒 (×0.1 秒量程) ± 50ms
		1 秒 ~ 999 秒 (×1 秒量程) ± 0.5s

※1 : 25 ℃ ±10 ℃时 第 1 有效测量范围是指有效最大刻度值的 1/1000 ~ 1/2 范围的电阻值。超过该值, 至有效最大刻度值的属于第 2 有效测量范围。

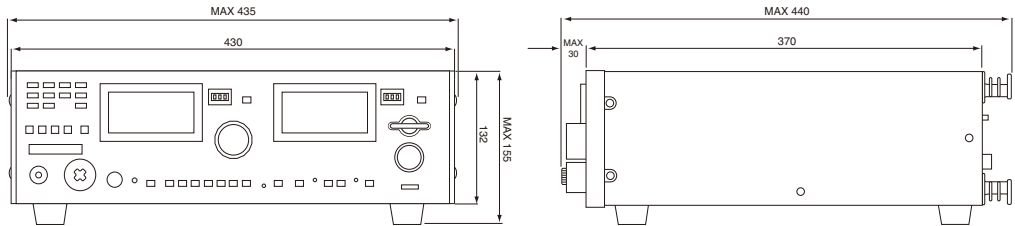
TOS8870A

WITHSTANDING VOLTAGE / INSULATION RESISTANCE TESTER

共同规格			
试验方法	1.AUTO ACW →IR	按照耐压试验・绝缘电阻试验的顺序进行	
	2.AUTO IR →ACW	按照绝缘电阻试验・耐压试验的顺序进行	
	3.MANUAL ACW	单独进行耐压试验	
	4.MANUAL IR	单独进行绝缘电阻试验	
远程控制	测试 / 复位操作	○低电平有效控制	
		○输入条件 (※1)	
		・高电平输入电压	11 ~ 15V
		・低电平输入电压	0 ~ 4V
		・低电平吐出电流	5mA 以下
	・输入时间宽度	最小20ms	
	连锁	INTERLOCK 端子处于开放状态时, 呈保护状态 (TEST ON 无效状态的状态)	
信号输出 (※2)	信号种类	输出信号的条件	信号内容
	TEST ON 信号	所有试验期间	常开接点信号・指示灯
	PASS 信号	PASS 判定时・约 50ms	常开接点信号・指示灯・蜂鸣器
	ACW/FAIL 报警	耐压试验 FAIL 判定时・连续	常开接点信号・指示灯・蜂鸣器
	IR/FAIL 报警	绝缘电阻试验 FAIL 判定时・连续	常开接点信号・指示灯・蜂鸣器
	READY 信号	待机状态中	常开接点信号
特殊测试模式 用本机后面的拨码 开关设定	1.DOUBLE ACTION	只有在按下 STOP 开关后大约 0.5 秒以内按下 START 开关・才能接通测试	
	2.PASS HOLD	保持 PASS 状态	
	3.MOMENTARY	只有在按下 START 开关期间才能进行试验	
	4.FAIL ALARM	输入远程遥控的 STOP 信号后无法解除FAIL报警、保护状态	
环境	规格保证温度・湿度范围		5 ~ 35℃ / 20 ~ 80%rh
	动作温度・湿度范围		0 ~ 40℃ / 20 ~ 80%rh
	保存温度・湿度范围		-20 ~ 70℃ / 80%rh以下
安全性 (※5)	低电压指令 73/23/EEC、EN61010-1、Class I、Pollution degree 2		
电磁兼容EMC (※5, ※6)	符合以下指令以及标准的要求事项		
	EN61326、Emission: Class A、Immunity:minimum requirements EN61000-3-2 EN61000-3-3 适合条件 1.使用高压测试引线TL01- TOS 2.在测试仪外部无放电的状态		
电源	输入电压范围	100V ±10 % 50/60 Hz (※3)	
	耗电量	无负载时 (RESET 状态) 15VA 以下 (※4) 额定负载时 约600VA	
	绝缘电阻	DC 500V/30M Ω以上	
	耐压	AC 1390V/2 分钟 [AC LINE—底盘之间]	
外形尺寸 (最大部位)		430 (435) W×132 (155) H×370 (440) Dmm	
质量		约 23kg	
随附件	TL01- TOS 高压测试引线 (约 1.5 m) 1 组 电源线 1		
	“高压危险” 标牌 1 使用说明书 1		

- ※1: 输入端子凭借电阻提升+15 V。输入端子的开路等价于输入高电平。
- ※2: 接点信号的接点额定参数为 AC125V 1A / DC30V 1A。1个旋钮调节 PASS 信号/FAIL 信号的蜂鸣器音量。
- ※3: 可经过改造满足公称电压 110V、120V、220V、230V、240V 的要求。
- ※4: 如果将本机的工作电源电压改为 100V 以外的其它电压, 耗电量如下所示。 110V/120V :25 VA 以下 220V/230V/240V :45 VA 以下
- ※5: 不适用于特殊订购产品和经过改造的产品。
- ※6: 仅限于面板上标有 CE 标识的型号。

— 外形尺寸图 —



单位: mm

TOS8830/8040/8030

WITHSTANDING VOLTAGE / INSULATION RESISTANCE TESTER

TOS8830/8040/8030 是由安全试验设备的世界级品牌「KIKUSUI」设计的，针对生产和检查线的耐压・绝缘电阻测试仪。开发本产品的目的在于使本公司的质量和可靠性直接满足生产现场寻求的「小型轻量」、「低价格」这一需求。

适合单元生产方式的
小型紧凑、低成本型号



AC耐压・绝缘电阻测试仪

TOS8830 **TOS8830C***

适用各种标准试验的
耐压・绝缘电阻两用机型

- 采用一道工艺处理耐压和绝缘电阻试验
- 耐压为 AC 4 kV/100 mA
- 变压器容量 500 VA
- 绝缘电阻为 500 V/999.9 MΩ
- 电压表为数字 3 位显示
- 绝缘电阻计为数字 4 位显示
- 判定采用视窗识别方式
- 远程控制功能
- PASS、FAIL 等接点信号输出
- 配备 1 秒 ~ 99 秒的数字计时器

AC耐压测试仪

TOS8040 **TOS8040C***

适用各种标准试验的
耐压专用机型

- 耐压为 AC 4 kV/100 mA
- 变压器容量 500 VA
- 电压表为数字 3 位显示
- 判定采用视窗识别方式
- 远程控制功能
- PASS、FAIL 等接点信号输出
- 附带 0.1 秒分辨率的数字计时器 (0.5 s ~ 9.9 s、1 s ~ 99 s)

AC耐压测试仪

TOS8030 **TOS8030C***

完美符合“PSE 法”自主检查 <绝缘耐力> 的
简易试验用小型紧凑型号

- 耐压为 AC 3 kV/10 mA
- 体积小，质量轻 (约 6kg)
- 附带 0.1 秒分辨率的数字计时器 (0.5 s ~ 9.9 s、1 s ~ 99 s)
- 判定范围为 0.1 mA ~ 10 mA
- 配备零位启动开关
- 考虑了安全性的高输出端子、大型 DANGER 指示灯
- 远程控制功能
- PASS、FAIL 等接点信号输出

TOS8830/8040/8030

WITHSTANDING VOLTAGE / INSULATION RESISTANCE TESTER

如无特别指定,规格遵照下述设定以及条件。

●预热时间:30分钟●温度:5℃ ～ 35℃●湿度:20%rh ～ 80%rh(不得凝水)●xx% of reading表示电压表(或者电阻计)读数值的xx%。

■耐压测试仪

项目	TOS8830	TOS8040	TOS8030
输出			
输出电压范围	0.05kV～4.00kV		0.05kV～3.00kV / 量程
最大额定负载 (※1)	400VA (4kV / 100mA) (输入电压 220V 时, 变压器容量 500VA)		30VA (3kV / 10mA) (公称输入电压时)
输出电压波形 (※2)	商务电压波形		
电压波动率	10%以下 (从最大额定负载向无负载过渡)		20%以下 (从最大额定负载向无负载过渡)
开关	使用零接通开关		
电压表			
测量范围	0.00kV～5.00kV (显示分辨率:10V)		0.00kV～4.00kV (显示分辨率:10V)
精度	±1.5%Fs. 或者 Vm ≥ 1.00 kV : ± (2% of reading + 10 V) Vm < 1.00 kV : ± (2% of reading + 20 V) 中的较小者 (Fs: 满标度值 (5kVFs) Vm: 测量电压值)		±1.5%Fs. 或者 Vm ≥ 1.00 kV : ± (5% of reading) Vm < 1.00 kV : ± (5% of reading + 30 V) 中的较小者 (Fs: 满标度值 (4kVFs) Vm: 测量电压值)
响应	响应平均值 / 有效值显示		
判定功能			
判定方法	视窗识别方式		与上限基准值比较
上限基准值	有 1mA / 2mA / 4mA / 8mA / 10mA / 25mA / 100mA 的 7 个量程 根据量程的各种组合, 能够以 1mA 的梯级在 1mA～50mA 的范围内设定		X0.1mA 量程: 能够以 0.1mA 的梯级在 0.1mA～9.9mA 的范围内设定 X1mA 量程: 能够以 1mA 的梯级在 1mA～10mA 的范围内设定
下限基准值	0～上限基准值的 1 / 2 (可连续调)		—
判定精度	以上限基准值为准 ± (5% + 20 μA) 以下限基准值为准 ± 20%		以上限基准值为准 ≥ 1 mA : ± (5% + 20 μA) 以上限基准值为准 < 1 mA : ± (5% + 40 μA)
时间			
试验时间	1 s～99 s (有 TIMER OFF 功能)、分辨率: 1 s 精度: - 0 ms、+ 50 ms	X0.1 量程: 0.5 s～9.9 s、分解能: 0.1 s、精度: - 0 ms、+ 50 ms X1 量程: 1 s～99 s (有 TIMER OFF 功能)、分解能: 1 s、精度: - 0 ms、+ 50 ms	

※1: [对输出的时间限制] 根据电流上限基准值以及环境温度, 有时连续输出时间会受到限制。

※2: [关于试验电压波形] 在容性负载上施加 AC 电压, 根据电容值的不同, 也会因为负荷的电容成分使输出电压上升。甚至比无负载时还要高。如果将电容大小取决于电压的试样(陶瓷电容器等)当作负载, 有时会发生波形失真。但是, 当试验电压为 1.5 kV 时, 对电容在 1000pF 以下的影响可以忽略不计。

■绝缘电阻试验

项 目	TOS8830
输出	
额定输出电压	- 500Vdc
精度	- (500 ⁺²⁰ ₋₀) Vdc
最大额定负载	0.5 W (- 500 V / 1 mA)
电阻计	
有效测量范围	0.50 MΩ ～ 999.9 MΩ
精度	Rm < 20 MΩ : ± (5% of reading) Rm ≥ 20 MΩ : ± (10% of reading) Rm: 测量绝缘电阻值

项 目	TOS8830
判定功能	
判定方法	以视窗识别的方式对比基准值和测量电阻值进行比较, 其结果通过 PASS 或者 FAIL 通知 上下限基准值可以独立设定
上限基准值设定	0.50 MΩ ～ 999.9 MΩ (33 级)
下限基准值设定	0.50 MΩ ～ 999.9 MΩ (33 级)
时间	
试验时间	1 s ～ 99 s (有 TIMER OFF 功能)、分辨率: 1 s
精度	- 0 ms、+ 50 ms

■其他 / 一般规格

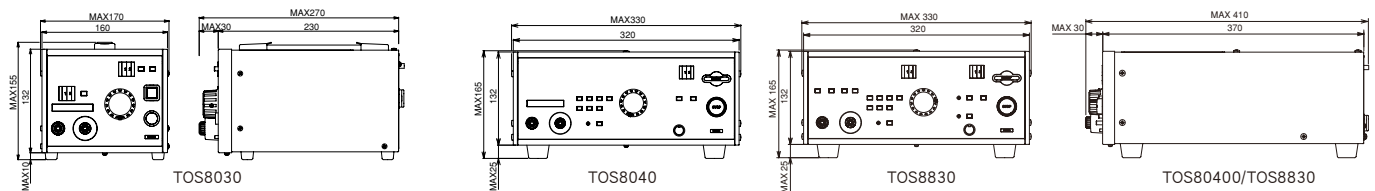
项 目	TOS8830	TOS8040	TOS8030
远程控制			
连接器	前面板 5 引脚 DIN 连接器		后面板 5 引脚 DIN 连接器
可连接的选购件	远程控制箱: RC01 - TOS、RC02 - TOS / 高压测试探针: HP01A - TOS、HP02A - TOS		
信号输入输出			
连接器 (状态信号输出)	后面板 14 引脚无锁杆端子 (输出 READY 信号/ HV ON 信号/ PASS 信号/ FAIL 信号/ PROTECTION 信号)		
环境			
运行环境	屋内使用、海拔高度低于 2000 m		
温度	规格保证范围: 5℃ ~ 35℃、 动作范围: 0℃ ~ 40℃、 保存范围: - 40℃ ~ 70℃		
湿度	规格保证范围、动作范围: 20% rh ~ 80% rh (但不得凝水)、保存范围: 90% rh 以下 (但不得凝水)		
一般			
公称输入额定参数 (※ 3)	220V 输入机型: 220Vac 50 Hz/60 Hz		
输入电压范围	220V 输入机型: 200Vac ~ 240Vac, 100Vac 输入机型: 90Vac ~ 110Vac		
耗电量	无负载时 (READY 状态) 50 VA 以下		
额定负载时	最大 650 VA		最大 45 VA
绝缘电阻	AC INPUT—底盘之间 30 MΩ 以上 (500 Vdc)		
耐压	AC INPUT—底盘之间 1390 Vac、施加 2 秒钟 20 mA 以下		AC INPUT—底盘之间 1390 Vac、施加 2 秒钟 10 mA 以下
接地连续性	25 Aac / 0.1 Ω 以下		
安全性 (※ 4)	符合以下指令以及标准的要求事项 低电压指令 73/23/EEC、EN 61010-1、Class I、Pollution degree 2		
电磁兼容 EMC (※ 4, ※ 5)	以符合以下指令以及标准的要求事项 电磁兼容 EMC 指令 89/336/EEC、EN 61326、EN 61000-3-2、EN 61000-3-3 适合条件: 1. 使用高压测试引线 TL01C-TOS 或者 TL01-TOS 2. 使用 SIGNAL I/O 时, 使用 3 m 以下的屏蔽电缆		
外形尺寸 (最大部位)	320 (330) W×132 (165) H×370 (410) D mm		160 (170) W×132 (155) H×230 (270) D mm
质量	220V 输入机型号, 约 18kg (100V 输入机型约 21kg)	220V 输入机型, 约 17kg (100V 输入机型约 21kg)	约 6kg
随附件	电源线: 1 根、高压测试引线 TL01C-TOS (1.5m): 1 组、INTERLOCK 用短路棒: 1 根、使用说明书: 1 册		

※3: 100V 输入机型的情况请咨询我们。

※4: 不适用于特殊订购产品或经过改造的产品。

※5: 仅限于面板上标有 CE 标识的型号。

— 外形尺寸图 —



单位: mm

TOS5000/5000A SERIES

WITHSTANDING VOLTAGE TESTER

性价比优越的基础机型系列



CE

AC·DC耐压测试仪

TOS5101

TOS系列最高峰的 AC·DC 输出为 10kV
满足零部件标准试验、余量试验的要求

TOS5000/5000A 系列 (TOS5101 / 5051A / 5050A) 是对基于各种安全标准的电子设备和电子部件进行耐压试验的专用测试仪。高亮度显示器使测量值、状态、判定结果等信息一目了然。合格与否的判定功能中,采用了视窗识别方式,不但能检测出超过面板设定上限基准值的漏电流,而且在检测出低于下限基准值的电流时,还能做出 FAIL 判定。因此,能够执行包括测试引线断线和接触不良在内的各类试验。另外,为了防止不经意的操作、事故,还配备有键盘锁定功能、连锁功能、插接口凹进的高压输出端子、大型 DANGER 指示灯、去除被测试件上电荷的自动放电功能 (DC 时起作用) 等,实现了高度的安全性和可靠性。

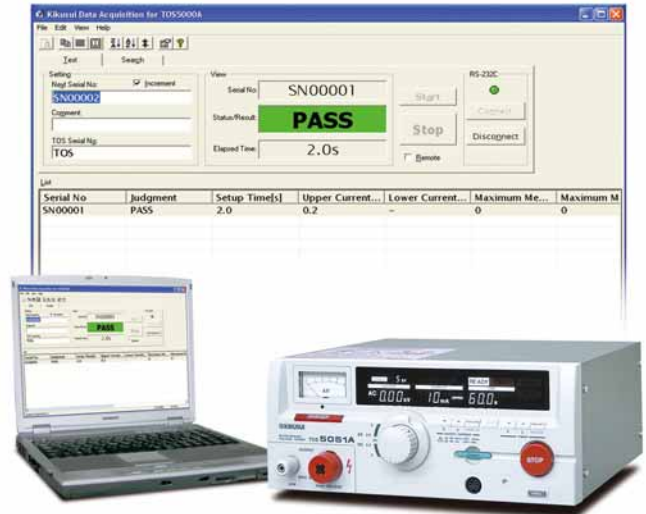
- 满足各种安全标准
- 能够 DC 输出
- 数字电压表和电流表
- 数字计时器
- 合格与否的判定采用视窗识别方式
- 配备各种远程遥控功能
- 各种信号输出功能
- 自动放电功能 (DC 时)
- 配备零位启动开关

TOS5000/5000A SERIES

WITHSTANDING VOLTAGE TESTER



单个
产品目录



AC・DC耐压测试仪

TOS5051A

AC耐压测试仪

TOS5050A

是在最畅销机型上标准配置了RS-232 C的新型耐压测试仪

- 满足各种安全标准
- 能够DC输出 (TOS5051A)
- 数字电压表和电流表
- 数字计时器
- 合格与否的判定采用视窗识别方式
- 配备远程遥控功能
- 各种信号输出功能
- 自动放电功能 (TOS5051A : DC时)
- 配备零位启动开关
- 标准配置RS-232C接口
- 试验结果收集软件

TOS5000A试验结果收集软件

SD004-TOS5000A

能够轻松收集・管理・保存试验结果。
实现高可靠性的质量管理！

「SD004-TOS5000A」是收集本公司耐压测试仪 TOS5000A 系列的试验结果 (判定、电压、电流等)，进行管理的软件。

另外，使用「SD004-TOS5000A」还能够轻松保存、查询、印刷数据，还能够简单地通过 PC 执行和停止试验。

规格

- 试验模式：执行・停止功能、产品序号的自动增加编排功能*
- 检索模式：各种数据项目的顺序重排及升序和降序排列功能、检索功能 (可检索模棱两可的内容)、印刷功能 (可更改排版)、文本格式文件以及HTML文件的输出功能

*使用市场上销售的键盘输入类型条码读取机，可完成输入和执行的连续操作

运行环境

奔腾 (Pentium) III以上、Windows XP/2000/Me/98SE、CD-ROM 驱动器、鼠标、显示器：800×600 以上、内存：128MB以上 (推荐值)、硬盘容量：安装时必备50MB以上的空余容量及存储文件必备的充裕空余容量、RS-232C (传输速度9600bps，连接时应使用RS-232C交叉连接电缆 (9pin母端))。

TOS5000/5000A SERIES

WITHSTANDING VOLTAGE TESTER

项 目		TOS5050A	TOS5051A	TOS5101
试验电压				
施加电压		AC 0~2.5kV/0~5kV	AC/DC 0~2.5kV/0~5kV	AC/DC 0~5kV/0~10kV
AC				
最大额定输出 (公称电源电压时)		500VA/5kV・100mA		500VA/10kV・50mA
波形		商务电源波形		
电源波动率 (公称电源电压时)		15%以下 (最大额定负载→无负载)		
开关		使用零位启动开关		
DC				
最大额定输出 (公称电源电压时)		—	50W/5kV・10mA	50W/10kV・5mA
脉动		—	5kV无负荷时100Vp-p Typ. 最大额定输出时100Vp-p Typ.	10kV无负荷时100Vp-p Typ. 最大额定输出时200Vp-p Typ.
电源波动率 (公称电源电压时)		—	3%以下 (最大额定负载→无负载)	
输出电压表				
模拟式	标度值	AC 5kV f.s	AC/DC通用 5kV f.s	AC/DC通用 10kV f.s
	所用测量器具等级	JIS 2.5级		
	精度	±5% f.s		
	AC指示	响应平均值/有效值刻度		
数字式	满标度值	2.5kV/5kV f.s		5kV/10kV f.s
	精度	±1.5% f.s		
	AC响应	响应平均值/有效值显示		
电流表				
数字式	精度	上限基准值的± (5%+20μA)		
	AC响应	响应平均值/有效值显示		
合格与否判定功能				
判定方法		视窗识别方式 ・检测出超过上限基准值的电流时, 判定为FAIL ・检测出的电流值低于下限基准值时, 也判定为FAIL ・判定为FAIL时切断输出, 发出FAIL信号 ・经过设定时间后如无异常, 发出PASS信号		
上限基准值判定范围		AC:0.1~110mA	AC:0.1~110mA DC:0.1~11mA	AC:0.1~55mA DC:0.1~5.5mA
下限基准值判定范围		AC:0.1~110mA	AC:0.1~110mA DC:0.1~11mA	AC:0.1~55mA DC:0.1~5.5mA
判定精度		以上限基准值为准± (5%+20μA)		
电流检测方法		对电流绝对值积分, 与基准值比较		
校正		使用纯电阻负载用正弦波的有效值校正		
检测所需的无负载 输出电压		AC100mA设定时 大约460V		AC50mA设定时 大约970V
	—	DC10mA设定时 大约100V		DC5mA设定时 大约160V
时间设定				
设定范围		0.5~999s 配备计时器关闭功能		
精度		±20ms		
RS-232C 接口				
连接器		9引脚AT类型连接器 (与PC连接时, 请使用D-sub9引脚连接器的交叉电缆)		—
通信协议		9600bps, 8bitDATA, Non-parity, stopBit1		—
功能		试验结果、状态、测量值的读出与试验开始、结束 (不能设定试验条件)		—
电源				
电源电压范围		100V±10% 50/60Hz (通过工厂选购件, 能够满足公称电压110V、120V、220V、230V、240V的要求)		
耗电量 (无负载/额定负载)				
电源电压 100V时		25VA以下/约600VA	50VA以下/约610VA	50VA以下/约600VA
电源电压 100V~120V时		25VA以下/约600VA	50VA以下/约630VA	50VA以下/约600VA
电源电压 220V~240V时		25VA以下/约640VA	50VA以下/约640VA	50VA以下/约610VA
安全性 (※1)				
		符合以下指令以及标准的要求事项 低电压指令 73/23/EEC、EN61010-1 Class I、Pollution degree 2		符合以下指令以及标准的要求事项 低电压指令 73/23/EEC、EN61010-1 Class I、Pollution degree 2 ・UL1244 (电源电压只限120V的UL认定品满足UL1244标准。)
电磁兼容EMC (※1, ※2)				
		符合以下指令以及标准的要求事项 EN61326 Emission: Class A Immunity:minimum requirements EN61000-3-2 EN61000-3-3 适合条件: 1.使用高电压测试引线TL01-TOS 2.无外部放电 3.使用SIGNAL I/O时, 使用3m以下的屏蔽电缆		符合以下指令以及标准的要求事项 EN61326 Emission: Class A Immunity:minimum requirements EN61000-3-2 EN61000-3-3 适合条件: 1.使用高电压测试引线TL01-TOS (TOS5101使用附带的高压测试引线) 2.在测试仪的外部无放电的状态 3.使用SIGNAL I/O时, 使用3m以下的屏蔽电缆 (只限TOS5101)

TOS5000/5000A SERIES

WITHSTANDING VOLTAGE TESTER

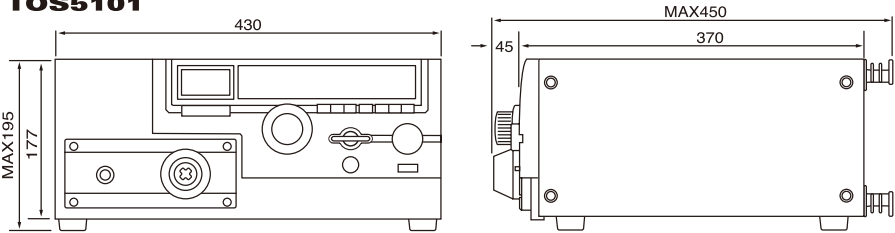
项 目	TOS5050A	TOS5051A	TOS5101
环境			
使用温度与湿度范围	5~35℃/20 ~80%rh		
动作温度与湿度范围	0~40℃/20 ~80%rh		
保存温度与湿度范围	-20~70℃/80%rh以下		
最大部位尺寸()			
	320 (330) W×132 (150) H×300 (365) Dmm		430W×177 (195) H×370 (450) Dmm
质量			
电源电压 100V时	约15kg	约16kg	约21kg
电源电压 100V~120V时	约17kg	约18kg	约23kg
电源电压 220V~240V时	约18kg	约19kg	约24kg
随附件			
高压测试引线	5kV以下用TL01-TOS(1.5m长)		5kV以下用TL01-TOS(1.5m长) 10kV以下用TL03-TOS(1.5m长)
其它	14引脚 Amphenol插头 (装配式)		4引脚 Amphenol插头 (装配式)

※1：不适用于特殊订购产品或经过改造的产品。

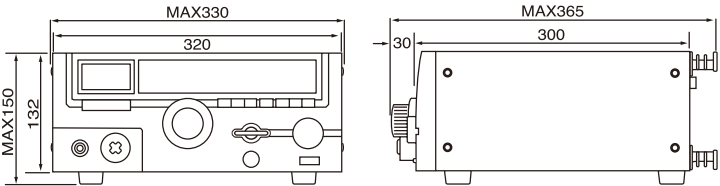
※2：仅限于面板上标有CE标识的型号。

—外形尺寸图—

TOS5101

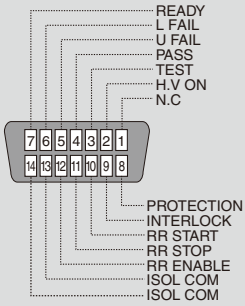


TOS5051A/5050A



单位：mm

【SIGNAL I/O 连接器引脚配置图】



※TOS5030没有SIGNAL I/O连接器

TOS5052

WITHSTANDING VOLTAGE TESTER

配备上升时间控制功能的机型



备有上升时间控制功能的AC耐压测试仪

TOS5052

满足标准要求的上升时间控制功能
对容易老化和损坏的被测试件有效

TOS5002 是对基于各种安全标准的电子设备和电子部件进行耐压试验的专用测试仪。除了输出 AC5kV / 100mA 能够预置输出电压之外，还能切换输出频率 (50 / 60Hz)。UL 标准的定型试验或者 IEC 标准等的耐压试验要求试验电压缓慢地上升到规定电压，TOS5052 具备满足这些试验的功能 (上升时间控制功能)。另外，高亮度显示器使得测量值、状态、判定结果等信息一目了然，为支持准确且快速的试验，试验电压量程切换开关和电压设定旋钮采用 2 重轴操作，判定电流的设定、计时器分别采用独立的升 / 降键等，力求提高操作性。另外，为了防止不经意的操作、事故，还配备有键盘锁功能、连锁功能、插接口凹进的高压输出端子、大型 DANGER 指示灯等，实现了高度的安全性和可靠性。

- 满足各种安全标准
- 配备上升时间控制功能
- 实现了输出大的试验电压
- 合格与否的判定采用视窗识别方式

TOS5052

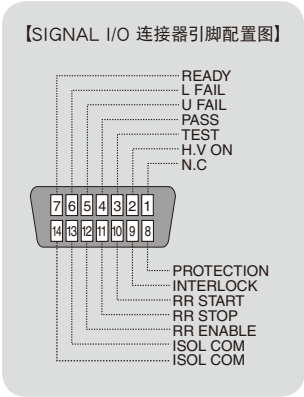
WITHSTANDING VOLTAGE TESTER

输出		
输出电压范围		0.5kV～5kV AC (100mA 输出的可能范围)
电压设定范围		0～2.95kV/0～5.45kV 2个量程 (3位数字设定)
	设定精度	设定值的± (2%+2digit) 0.2kV以上无负荷时
	设定分辨率	10V
最大额定输出※		500VA (5kV/100mA)
变压器容量		500VA
输出电压波形		正弦波
失真率		输出电压0.5kV以上: 2%以下 (无负载时、纯电阻负载时)
频率		选择50/60Hz (设定值的±0.5%、电压上升过程除外)
电压波动率		9%以下 (最大额定负载→无负载)
输出方式		PWM开关方式
输出电压监视功能		
		输出电压超过设定值+200V时, 切断输出实施动作保护
		输出电压低于设定值-100V时, “kV” 闪亮
输出电压表		
模拟式	标度值	5kV f.s
	精度	±5% f.s
	指示	响应平均值 / 有效值刻度
数字式	标度值	2.5kV/5kV f.s
	精度	±1.5% f.s
	响应	在数字电压表的响应时间内测量电压不发生变化时
	保持功能	在PASS、FAIL期间保持试验结束时的测量电压值
电流表		
数字式	测量范围	0.00～110mA
	精度	上限基准值的± (5%+20μA)
	响应	在数字电流表的响应时间内测量电流不发生变化时
	保持功能	响应平均值 / 有效值显示 (响应时间400ms)
合格与否判定功能		
判定方式		视窗识别方式 · 检测出超过上限基准值的电流时, 判定为FAIL · 检测出低于下限基准值的电流时, 判定为FAIL · 判定为FAIL时, 切断输出, 发出FAIL信号 · 经过设定时间后如无异常, 发出PASS信号
上限基准值设定范围		0.1～110mA
下限基准值设定范围		0.1～110mA 在电压上升过程中以及超过一定电压后, 大约有0.2s的时间不判定下限
判定精度		上限基准值的± (5%+20μA)
电流检测方法		对电流绝对值积分, 与基准值比较
校正		使用纯电阻负荷用正弦波的有效值校正
指示灯·LED	PASS	判定为PASS时, 大约点亮0.2秒钟 设定为PASS HOLD时, 连续点亮
	UPPER FAIL	检测出高过上限基准值的电流, 判定为FAIL时点亮
	LOWER FAIL	检测出低于下限基准值的电流, 判定为FAIL时点亮
蜂鸣器		· 判定为PASS时蜂鸣器大约接通0.2秒钟 · 在以下状态蜂鸣器连续接通 设定为PASS HOLD时PASS的判定 UPPER FAIL的判定 LOWER FAIL的判定 FAIL或者PASS的蜂鸣器的音量可以调整 但是, 由于调节器为共用, 不能单独调节

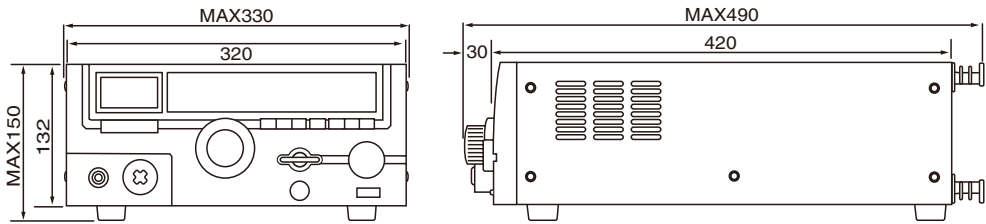
时间		
电压上升时间	设定时间	0.1 ～ 99.9s 0.1s step
	精度	±20ms
试验时间	设定范围	0.3 ～ 999s 有 TIMER OFF 功能
	精度	±20ms
※最大试验时间为 30 分钟。 但是, 根据电流上限基准值以及环境温度, 连续输出有时会受到限制。		
环境		
规格保证范围	温度	5 ～ 35℃
	湿度	20 ～ 80% rh (但不得凝水)
动作范围	温度	0 ～ 40℃
	湿度	20 ～ 80% rh (但不得凝水)
保存范围	温度	-20 ～ 70℃
	湿度	90% rh 以下 (但不得凝水)
最大部位尺寸 ()		
320 (330) W ×132 (150) H×420 (490) Dmm		
质量		
约 22kg		
电源		
许可电压范围		90V ～ 110V 通过工厂选购件可以满足以下电压要求 (104V ～ 125V) (194V ～ 236V) (207V ～ 250V)
耗电量	无负载时 (READY)	150VA 以下
	额定负载时	最大 1000VA
许可频率范围		45Hz ～ 65Hz
绝缘电阻		30MΩ 以上 (DC500V) AC LINE—底盘之间
耐压		AC1390V (2 秒钟) AC LINE—底盘之间
接地连续性		AC25A / 0.1Ω 以下
安全性 符合以下指令以及标准的要求事项 (※1)		
低电压指令 73/23/EEC、EN61010-1、Class I、Pollution degree 2		
电磁兼容 EMC 符合以下指令以及标准的要求事项 (※1, ※2)		
EN61326、Emission: Class A、Immunity: minimum requirements		
EN61000-3-2 EN61000-3-3		
适合条件 1. 使用高压测试引线 TL01-TOS 2. 在测试仪外部无放电的状态		
3. 使用 SIGNAL I/O 时, 使用 3m 以下的屏蔽电缆		
随附件		
电源线		1 根
高压测试引线 TL01-TOS (1.5m)		1 组
14pin Amphenol 插头		1 个 (装配式)
“高压危险” 标签		1 张
电源保险丝		2 个 (保险丝座里面包含备件 2 个)
使用说明书		1 册

※1: 不适用于特殊订购产品或经过改造的产品。

※2: 仅限于面板上标有CE标识的型号。



—外形尺寸图—



单位: mm

TOS7200

INSULATION RESISTANCE TESTER

价格合理、性能强大。小型便利的绝缘电阻测试仪



RS-232C CE

绝缘电阻测试仪

TOS7200

试验电压 25V ~ 1000V 电阻测量范围 0.01MΩ ~ 5000MΩ
输出电压特性满足「JIS C 1302-1994」

TOS7200 是可在从各类电气、电子部件到电气、电子设备的不同范围内使用的绝缘电阻测试仪。输出电压可以 1V 分辨率在 25V ~ 1000V (负极性) 内任意设定, 输出特性符合 JIS C 1302-1994。此外, 还具有窗口识别器、计时器功能, 可有效进行基于各类安全标准的绝缘电阻试验。除此之外, 还标准配备有可从外部调用的面板存储器、SIGNAL I/O 连接器和 RS-232C 接口, 还能够满足自动化系统的需要。

试验电压	电阻测量范围
25V	0.03MΩ ~ 250MΩ
50V	0.05MΩ ~ 500MΩ
100V	0.10MΩ ~ 1000MΩ
125V	0.13MΩ ~ 1250MΩ
250V	0.25MΩ ~ 2500MΩ
500V	0.50MΩ ~ 5000MΩ
1000V	1.00MΩ ~ 5000MΩ

- 配备放电功能
- 配备视窗识别器
- 保持功能 (在 PASS 期间保持试验结束时的测量电阻值)
- 配备计时器功能
- 后部输出端子
- 测量值监控端子
- 配备面板存储器 (10 种)
- 配备 SIGNAL I / O、遥控器端子
- 标准配置 RS-232C 接口

TOS7200

INSULATION RESISTANCE TESTER

输出																																											
输出电压范围		-25 V~ -1000 V																																									
	分辨率	1 V																																									
	设定精度	± (1.5% of setting + 2V)																																									
最大额定负载		1 W (-1000 V DC/1 mA)																																									
最大额定电流		1 mA																																									
输出端子	输出形式	浮地式																																									
	接地电压	±1000V DC																																									
脉动	1kV无负载	2 V _{p-p} 以下																																									
	最大额定负载	10 V _{p-p} 以下																																									
电压波动率		1%以下 [最大额定负载→无负载]																																									
短路电流		12 mA以下																																									
上升时间		50ms以下 (10~90%) [无负载]																																									
放电功能		试验结束时强制放电 (放电电阻25kΩ)																																									
电压表																																											
测量范围		0 V~-1200 V																																									
分辨率		1 V																																									
精度		± (1% of reading + 1 V)																																									
电阻表																																											
测量范围		0.01 MΩ~5000 MΩ (超过100nA以上时在最大额定电流1mA以下的范围内)																																									
显示		<table><tr><td>R < 10.0 MΩ</td><td>10.0MΩ≤ R < 100.0MΩ</td><td>100.0MΩ ≤ R < 1000MΩ</td><td>1000MΩ ≤ R ≤ 5000MΩ</td></tr><tr><td>□.□□MΩ</td><td>□□.□MΩ</td><td>□□□MΩ</td><td>□□□□MΩ</td></tr></table> R=测量绝缘电阻值				R < 10.0 MΩ	10.0MΩ≤ R < 100.0MΩ	100.0MΩ ≤ R < 1000MΩ	1000MΩ ≤ R ≤ 5000MΩ	□.□□MΩ	□□.□MΩ	□□□MΩ	□□□□MΩ																														
R < 10.0 MΩ	10.0MΩ≤ R < 100.0MΩ	100.0MΩ ≤ R < 1000MΩ	1000MΩ ≤ R ≤ 5000MΩ																																								
□.□□MΩ	□□.□MΩ	□□□MΩ	□□□□MΩ																																								
精度		<table><tr><td>100nA < i ≤ 200nA</td><td>200nA < i ≤ 1μA</td><td>1μA < i ≤1mA</td></tr><tr><td>± (10% of reading)</td><td>± (5% of reading)</td><td>± (2% of reading)</td></tr></table> [湿度 20% rh ~ 70% rh (不得凝水)、不得有测试引线晃动等外部干扰] i= 测量电流 / 电阻测量值				100nA < i ≤ 200nA	200nA < i ≤ 1μA	1μA < i ≤1mA	± (10% of reading)	± (5% of reading)	± (2% of reading)																																
100nA < i ≤ 200nA	200nA < i ≤ 1μA	1μA < i ≤1mA																																									
± (10% of reading)	± (5% of reading)	± (2% of reading)																																									
测量量程		可选择电流测量量程为AUTO或FIX																																									
	AUTO	根据测量电阻值的大小, 可随时自动更改电流测量量程																																									
	FIX	根据输出电压设定值和LOWER设定值, 可固定电流测量量程 (在UPPER OFF时)																																									
保持功能		在PASS期间保持试验结束时的测量电阻值																																									
判定功能																																											
判定方式 / 判定动作		<table><tr><td>判定</td><td>判定方式</td><td>显示</td><td>蜂鸣器</td><td>SIGNAL I/O</td></tr><tr><td>UPPER FAIL</td><td>检查出超过上限基准值的电阻时切断输出, 判定为 UPPER FAIL。</td><td>FAIL LED点亮 UPPER LED点亮</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阻值时切断输出, 判定为 LOWER FAIL, 但是从试验开始后的判定等待时间内 (WAIT TIME) 不进行判定</td><td>FAIL LED点亮 LOWER LED点亮</td><td>ON</td><td>输出L FAIL信号</td></tr><tr><td>PASS</td><td>经过了设定时间, 如果没有异常, 切断输出, 判定为PASS</td><td>PASS LED点亮</td><td>ON</td><td>输出PASS信号</td></tr></table> · PASS信号大约输出200ms, 但是在PASS HOLD设定为 “ HOLD ” 时连续输出, 直到有STOP信号输入为止 · UPPER FAIL、LOWER FAIL信号连续输出, 直到有STOP信号输入为止 · FAIL或者PASS的蜂鸣器音量可调, 但是由于采用共用设定, 不能单独调整				判定	判定方式	显示	蜂鸣器	SIGNAL I/O	UPPER FAIL	检查出超过上限基准值的电阻时切断输出, 判定为 UPPER FAIL。	FAIL LED点亮 UPPER LED点亮	ON	输出U FAIL信号	LOWER FAIL	检测到低于下限基准值的电阻值时切断输出, 判定为 LOWER FAIL, 但是从试验开始后的判定等待时间内 (WAIT TIME) 不进行判定	FAIL LED点亮 LOWER LED点亮	ON	输出L FAIL信号	PASS	经过了设定时间, 如果没有异常, 切断输出, 判定为PASS	PASS LED点亮	ON	输出PASS信号																		
判定	判定方式	显示	蜂鸣器	SIGNAL I/O																																							
UPPER FAIL	检查出超过上限基准值的电阻时切断输出, 判定为 UPPER FAIL。	FAIL LED点亮 UPPER LED点亮	ON	输出U FAIL信号																																							
LOWER FAIL	检测到低于下限基准值的电阻值时切断输出, 判定为 LOWER FAIL, 但是从试验开始后的判定等待时间内 (WAIT TIME) 不进行判定	FAIL LED点亮 LOWER LED点亮	ON	输出L FAIL信号																																							
PASS	经过了设定时间, 如果没有异常, 切断输出, 判定为PASS	PASS LED点亮	ON	输出PASS信号																																							
上限基准值 (UPPER) 设定范围		0.01 MΩ~5000MΩ [但是在低于最大额定电流的范围内]																																									
下限基准值 (LOWER) 设定范围		0.01 MΩ~5000MΩ [但是在低于最大额定电流的范围内]																																									
判定精度 UPPER / LOWER公用		<table><tr><td colspan="2">i=试验电压 / (UPPER、LOWER)</td><td>100nA ≤ i ≤ 200 nA</td><td>200 nA < i ≤ 1μA</td><td>1μA < i ≤ 1mA</td></tr><tr><td rowspan="8">UPPER、LOWER</td><td>0.01 ≤ R < 10.0MΩ</td><td>—</td><td>—</td><td>± (2% of setting + 3digit)</td></tr><tr><td>10.0 ≤ R < 50.0MΩ</td><td>—</td><td>± (5% of setting + 5digit)</td><td>± (2% of setting + 3digit)</td></tr><tr><td>50.0 ≤ R < 100MΩ</td><td>—</td><td>± (5% of setting + 5digit)</td><td>± (2% of setting + 3digit)</td></tr><tr><td>100 MΩ ≤ R < 200MΩ</td><td>± (10% of setting+ 5digit)</td><td>± (5% of setting + 5digit)</td><td>± (2% of setting + 3digit)</td></tr><tr><td>200 MΩ ≤ R < 500MΩ</td><td>± (10% of setting+ 5digit)</td><td>± (5% of setting + 5digit)</td><td>± (2% of setting + 3digit)</td></tr><tr><td>500 MΩ ≤ R < 1000MΩ</td><td>± (10% of setting+ 5digit)</td><td>± (5% of setting + 5digit)</td><td>± (2% of setting + 3digit)</td></tr><tr><td>1000MΩ ≤ R < 2000MΩ</td><td>± (10% of setting+ 50digit)</td><td>± (5% of setting + 50digit)</td><td>—</td></tr><tr><td>2000MΩ ≤ R < 5000MΩ</td><td>± (10% of setting+ 100digit)</td><td>± (5% of setting + 50digit)</td><td>—</td></tr></table> [湿度20%rh~70%rh (不得凝水)、不得有测试引线晃动等外部干扰] [判定等待时间结束后, 需要0.5s以上的试验时间才能判定LOWER。此外, 低于200nA的LOWER判定需要1.0s以上的判定等待时间。]				i=试验电压 / (UPPER、LOWER)		100nA ≤ i ≤ 200 nA	200 nA < i ≤ 1μA	1μA < i ≤ 1mA	UPPER、LOWER	0.01 ≤ R < 10.0MΩ	—	—	± (2% of setting + 3digit)	10.0 ≤ R < 50.0MΩ	—	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)	50.0 ≤ R < 100MΩ	—	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)	100 MΩ ≤ R < 200MΩ	± (10% of setting+ 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)	200 MΩ ≤ R < 500MΩ	± (10% of setting+ 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)	500 MΩ ≤ R < 1000MΩ	± (10% of setting+ 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)	1000MΩ ≤ R < 2000MΩ	± (10% of setting+ 50digit)	± (5% of setting + 50digit)	—	2000MΩ ≤ R < 5000MΩ	± (10% of setting+ 100digit)	± (5% of setting + 50digit)	—
i=试验电压 / (UPPER、LOWER)		100nA ≤ i ≤ 200 nA	200 nA < i ≤ 1μA	1μA < i ≤ 1mA																																							
UPPER、LOWER	0.01 ≤ R < 10.0MΩ	—	—	± (2% of setting + 3digit)																																							
	10.0 ≤ R < 50.0MΩ	—	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)																																							
	50.0 ≤ R < 100MΩ	—	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)																																							
	100 MΩ ≤ R < 200MΩ	± (10% of setting+ 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)																																							
	200 MΩ ≤ R < 500MΩ	± (10% of setting+ 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)																																							
	500 MΩ ≤ R < 1000MΩ	± (10% of setting+ 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	± (2% of setting + 3digit)																																							
	1000MΩ ≤ R < 2000MΩ	± (10% of setting+ 50digit)	± (5% of setting + 50digit)	—																																							
	2000MΩ ≤ R < 5000MΩ	± (10% of setting+ 100digit)	± (5% of setting + 50digit)	—																																							
时间																																											
试验时间设定范围 (TEST TIME)		0.5 s~999 s 有TIMER OFF功能																																									
判定等待时间设定范围 (WAIT TIME)		0.3 s~10 s [TEST TIME > WAIT TIME]																																									
精度		± (100 ppm + 20 ms)																																									

TOS7200

INSULATION RESISTANCE TESTER

■接口与其它功能

REMOTE			
前面板6引脚Mini DIN连接器 连接属于选购件的遥控器RC01-TOS或者RC02-TOS， 遥控开始/停止 (但是，需要变换适配器)			
SIGNAL I/O		后面板D SUB25P连接器	
No.	信号名	I/O	内容
1	PM0	I	LSB ※
2	PM1	I	※
3	PM2	I	※
4	PM3	I	MSB ※
5	N.C		
6	N.C		
7	N.C		
8	N.C		
9	STB	I	面板存储器的选通信号输入端子
10	N.C		
11	N.C		
12	N.C		
13	COM		电路公共端 (底盘电位)
14	H.V ON	O	在试验中以及输出端子间有电压残留期间为ON
15	TEST	O	试验中为ON
16	PASS	O	判定为PASS时，接通约0.2秒钟为ON。PASS HOLD时连续为ON
17	U FAIL	O	检测出高过上限基准值的电流，判定为FAIL时连续接通为ON
18	L FAIL	O	检测出低于下限基准值的电流，判定为FAIL时连续接通为ON
19	READY	O	待机状态中为ON
20	N.C		
21	START	I	启动信号输入端子
22	STOP	I	停止信号输入端子
23	ENABLE	I	远程控制可能信号输入端子
24	N.C		
25	COM		电路公共端 (底盘电位)

※: 1digit BCD低电平有效输入。面板存储器的选择信号输入端子

输入规格	高电平输入电压	11 V~15 V	输入信号全部为低电平有效控制。 输入端子凭借电阻提升+12 V。输入端子的开路等价于输入高电平。
	低电平输入电压	0 V~4 V	
	低电平输入电流	最大-5 mA	
	输入时间宽度	最小5 ms	
输出规格	输出发生	开集极输出 (DC4.5 V~30 V)	
	输出耐压	DC30 V	
	输出饱和电压	约1.1 V (25℃)	
	最大输出电流	400mA (TOTAL)	

ANALOG OUT		
+	将符合测量电阻值的电压对数压缩后输出	
	+	Vo=log (1+Rx / 1MΩ) Rx: 测量电阻值 (1MΩ: 0.30V、10MΩ: 1.04V、 100MΩ: 2.00V、1000MΩ: 3.00V、 10000MΩ以上4.00V) 输出阻抗1kΩ
	COM	模拟输出电路共用端
	精度	± (2% of FS)

RS-232C		
波特率	后面板D SUB9P连接器 (遵照EIA-232-D)	
	除了POWER开关、KEYLOC以外，其它所有功能都能够远程控制	
	9600/19200/38400bps (数据: 8bit、奇偶检验: 无、停止位: 2bit固定)	

显示	
7段LED、电压/绝缘电阻值显示4位数、时间显示3位数	

【SIGNAL I/O连接器引脚排列图】



存储器功能	
最多能够存储10种试验条件	
备用电池寿命	
3年以上 (25℃时)	
TEST MODE	
MOMENTARY	只有在按下START开关期间才能进行试验
FAIL MODE	依据遥控器的停止信号 使FAIL解除无效
DOUBLE ACTION	只有在按下STOP开关并离开后的大约0.5秒以内按下 START 开关，才能开始试验
PASS HOLD	能够保持PASS判定的时间为0.2s，或者设定为HOLD
KEYLOCK	
转为除START/STOP键以外的键不可操作状态	

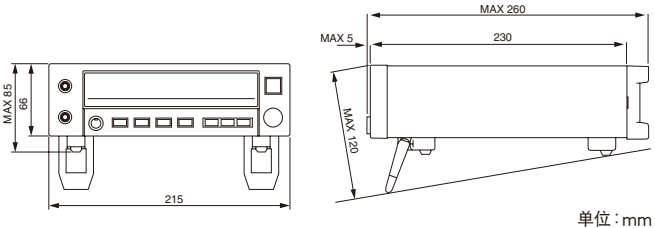
■一般规格

环境		
设置场所	屋内	海拔高度低于2000m
规格保证范围	温度	5℃~35℃
	湿度	20%rh~80%rh (但不得凝水)
动作范围	温度	0℃~40℃
	湿度	20%rh~80%rh (但不得凝水)
保存范围	温度	-20℃~70℃
	湿度	90%rh以下 (但不得凝水)
电源		
公称电压范围 (许可电压范围)	AC 100V~240V (AC 85V~250V)	
耗电量	额定负载时	最大30VA
许可频率范围	47 Hz~63 Hz	
绝缘电阻	30MΩ以上 (DC 500V) [AC LINE—底盘之间]	
耐压	AC 1390V 2分钟、10 mA以下 [AC LINE—底盘之间]	
接地连续性	AC 25 A / 0.1 Ω 以下	
安全性 (※1)		
符合以下指令以及标准的要求事项		
低电压指令 73/23/EEC、EN61010-1、Class I、Pollution degree 2		
电磁兼容EMC (※1, ※2)		
符合以下指令以及标准的要求事项		
EN61326、Emission: Class A、Immunity: minimum requirements		
EN61000-3-2 EN61000-3-3		
适合条件 1.使用高压测试引线TL08-TOS 2.在测试仪外部无放电的状态		
3.使用SIGNAL I/O时, 使用3m以下的屏蔽电缆		
外形尺寸/质量		
215 (215) W×66 (85*) H×230 (260) Dmm/约2kg *使用支撑架时: 120		
随附件		
电源线: 1、高压测试引线TL08-TOS (1.5m) : 1、使用说明书: 1		
※1: 不适用于特殊订购产品或经过改造的产品。		
※2: 仅限于面板上标有CE标识的型号。		

※1: 不适用于特殊订购产品或经过改造的产品。

※2: 仅限于面板上标有CE标识的型号。

—外形尺寸图—



TOS6210

EARTH CONTINUITY TESTER

满足最大60A标准试验的接地导通测试仪



GPIB RS-232C DRIVERS CE

接地导通测试仪

TOS6210

能够进行至60A的试验

TOS6210 是一款不仅能符合 IEC、EN、VDE、BS、UL、JIS、电气用品安全法等传统安全标准的要求，而且还可适用信息处理设备 (ITE) 安全标准 UL60950-1 的大电流类型接地导通测试仪。其沿用了传统产品 (TOS6200) 的基本性能和各类功能，例如采用恒电流驱动方式获得失真小的电流波形，测量精度高等，并将最大试验电流从 30A 扩大到该标准要求 的 60A。同时，还可对标准要求的电压降做出判定。

预先在主机面板存储器内保存信息处理设备、家电、医疗设备、测量器具等 20 种安全标准的试验条件，通过简单的调用操作能够设定以 UL60950-1 为代表的，包括 IEC、JIS 等规定的保护接地 (Protective earthing)、保护连接 (Protective bonding) 的导通试验。

此外，还配备有满足现场细微需求的功能，例如偏置取消功能、输入校正年月日和制造编号等从 GPIB / RS-232C 读出记录的功能等。

- 试验电流值：AC6A~60A、电阻值：0.001Ω~0.600Ω
- 能够判定电阻值和电压降
- 配备偏置取消功能
- 保存100种试验条件
- 能够使试验条件程序化
- 配备接触校检功能
- 标准配置GPIB、RS-232C
- 标准配备测试引线(TL12-TOS)

TOS6210

EARTH CONTINUITY TESTER

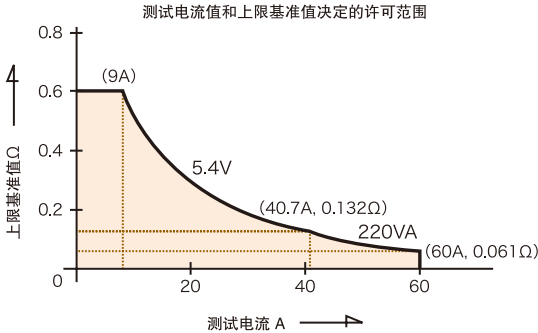
输出部	
电流设定范围 (※1, ※4)	
	6.0～62.0A AC (在最大额定输出以下, 且输出端子电压在5.4V以下的电阻)
分辨率	0.1A
精度	± (1% of setting + 0.4A)
最大额定输出	
220VA (通过输出端子输出)	
失真率	
2%以下 (20A以上的0.1Ω纯电阻负荷)	
频率	
50/60Hz正弦波 (可选)	
精度	±200ppm
开路端子电压	
6Vrms以下	
输出方式	
PWM开关方式	
输出电流表	
测量范围	
0.0～66.0A AC	
分辨率	
0.1A	
精度	
± (1% of reading + 0.4A)	
响应	
响应平均值 / 有效值显示 (响应时间200ms)	
保持功能	
在PASS、FAIL期间保持试验结束时的测量电流值	
输出电压表	
测量范围	
0.00～6.00 AC	
分辨率	
0.01V	
偏置取消功能	
0.00～5.40V (有OFF功能)	
精度	
± (1% of reading + 0.02V)	
响应	
响应平均值 / 有效值显示 (响应时间200ms)	
保持功能	
在PASS、FAIL期间保持试验结束时的测量电压值	
电阻计 (※2)	
测量范围	
0.001～0.600Ω	
分辨率	
0.001Ω	
偏置取消功能	
0.000～0.600Ω (有OFF功能)	
精度	
± (2% of reading + 0.003Ω)	
保持功能	
在PASS期间保持试验结束时的测量电阻值	
合格与否判定功能 (※3)	
根据电阻值判定	
	视窗识别方式 ・检测出超过上限基准值的电阻值时, 判定为FAIL ・检测出低于下限基准值的电阻值时, 判定为FAIL ・判定为FAIL时, 切断输出, 发出FAIL信号 ・经过设定时间后如无异常, 发出PASS信号
上限基准值 (UPPER) 设定范围	0.001～0.600Ω
下限基准值 (LOWER) 设定范围	0.001～0.600Ω
分辨率	0.001Ω
判定精度	± (2% of UPPER + 0.003Ω)
根据采样电压值判定	
	视窗识别方式 ・检测出超过上限基准值的电压值时, 判定为FAIL ・检测低于下限基准值的电压值时, 判定为FAIL ・判定为FAIL时切断输出, 发出FAIL信号 ・经过设定时间后如无异常, 发出PASS信号
上限基准值 (UPPER) 设定范围 (※4)	0.01～5.40V
下限基准值 (LOWER) 设定范围	0.01～5.40V
分辨率	0.01V
判定精度	± (2% of UPPER + 0.05V)
校正	
使用纯电阻负载用正弦波的有效值校正	

※1:关于对输出的时间限制
考虑到大小、质量、成本等因素, 本机输出部的散热能力设定为额定输出的1/3。因此请在以下所示的限制内使用。
如果超出限制使用, 有时输出部的温度会升得过高, 使内部保护电路动作。

输出时间限制			
环境温度 t (°C)	测试电流 I (A)	停止时间	最大测试时间
在t≤40°C范围内	40<I≤60	等同或超过测试时间	10分钟以下
	20<I≤40	等同或超过测试时间	30分钟以下
	I≤20	不需要	可连续使用

※2:关于电阻计的响应时间
电阻值是依据电压测量值和电流测量值瞬时计算出的。电阻计的响应时间以电压表和电流表的响应时间为准。
※3:不能根据电阻值和电压值同时判定。

※4:以最大额定输出和输出端子电压决定限制的大小。能够在以下范围内使用。



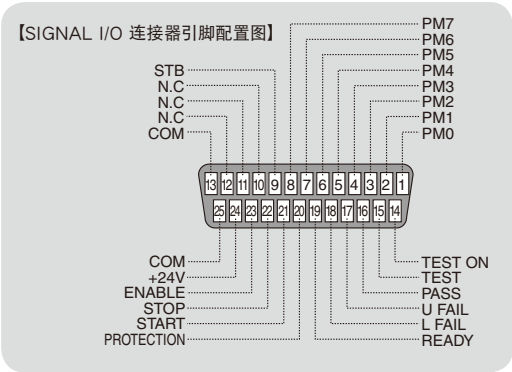
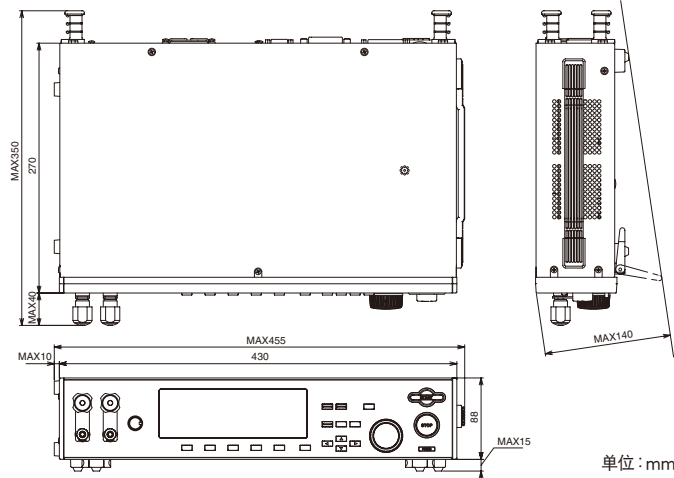
TOS6210

EARTH CONTINUITY TESTER

LED	PASS	判定为PASS时大约点亮0.2秒钟 设定为PASS HOLD时连续点亮
	UPPER FAIL	检测出高过上限基准值的电阻值或电压值， 判定为FAIL时点亮
	LOWER FAIL	检测出低于下限基准值的电阻值或者电压值， 判定为FAIL时点亮
蜂鸣器		· 判定为PASS 时，在设定的PASS HOLD时间内蜂鸣器为ON（报警） · 在以下状态是蜂鸣器连续为ON（报警） 设定为PASS HOLD时PASS的判定 UPPER / LOWER FAIL的判定 · FAIL或者PASS的蜂鸣器音量可调 但是，由于采用共用设定，不可单独调节
时间		
测试时间	设定范围	0.3～999s 有TIMER OFF功能
	精度	±（100ppm of setting +20ms）
环境		
动作环境		户内使用、过电压类别 II
规格保证范围	温度	5～35℃
	湿度	20～80%rh（无凝水）
动作范围	温度	0～40℃
	湿度	20～80%rh（无凝水）
保存范围	温度	－20～70℃
	湿度	90%rh以下（无凝水）
海拔高度		2000m以下
电源		
输入电压范围		AC85～250V
耗电量	无负载时（READY）	60VA以下
	额定负载时	最大420VA
输入频率范围		47Hz～63Hz
绝缘电阻		30MΩ以上（DC500V） AC LINE—底盘之间
耐压		AC1390V（2秒钟） AC LINE—底盘之间
接地连续性		AC25A / 0.1Ω以下
安全性（※5） 符合以下指令以及标准的要求事项		
低电压指令 73/23/EEC、EN61010-1、Class I / Pollution degree 2		
电磁兼容（EMC）（※5，※6） 符合以下指令以及标准的要求事项		
EMC 指令 89/336/EEC、EN61326、EN61000-3-2、EN61000-3-3		
符合条件 1. 使用随机附带的测试引线（TL12-TOS） 2. 使用SIGNAL I/O时，使用3m以下的屏蔽电缆		
外形尺寸（最大部位）		430（455）W×88（140）H×270（350）Dmm
质量		约11kg
随附件		
电源线		1根
测试引线TL12-TOS		1组
短路棒		2根（连接在OUTPUT端子和SAMPLING端子之间。）
电源保险丝		2个（包括保险丝座里面的备件2个）
使用说明书		1册

※5：不适用于特殊订购产品或经过改造的产品。
※6：仅限于面板上标有CE标识的型号。

—外形尺寸图—



TOS6200

EARTH CONTINUITY TESTER

满足最大30A标准试验的接地导通测试仪的首选机型。



GPIB RS-232C DRIVERS CE

接地导通测试仪

TOS6200

采用满足自动试验系统要求的恒电流方式
最适合要求缩短节拍时间的生产线

TOS6200 满足 IEC、EN、VDE、BS、UL、JIS、电气用品管制法等安全标准，是实施级别 I 设备要求的接地导通试验所需的测试仪。该测试仪通过新开发的高效率电源，实现了 150VA 的大输出，并且体积只有原来产品的大约 1/2，并且质量轻（与本公司产品对比）。采用恒电流方式，即使被测试件的电阻值发生变化也不必重新设定测试电流。测试时间可以从 0.3s 起进行设定，最适合要求缩短节拍时间的生产线的测试。我们彻底追求方便好用，如在操作方面，以大型清晰的显示器为代表，存储器功能能够存储 100 种试验条件，如果将其进一步程序化还可以自动执行等等。此外，还标准配备有 GPIB 以及 RS-232C 接口，能够从外部控制测试电流、判定电阻值和测试时间等测试条件，并能够回读测量值和测试结果。还标准随机附带了测试引线。它是 1 台性价比高且魅力无穷的测试仪。

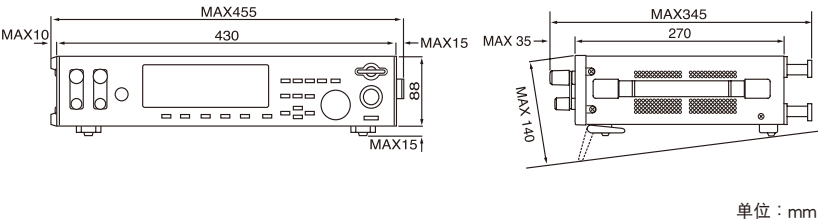
- 测试电流值:AC3A~30A、电阻值:0.001Ω~1.200Ω
- 配备偏置取消功能
- 保存100种试验条件
- 能够使试验条件程序化
- 配备接触校检功能
- 标准配置GPIB、RS-232C
- 标准配备测试引(TL11-TOS)

TOS6200

EARTH CONTINUITY TESTER

输出部		
电流设定范围 (※1)		3.0~30.0A AC (在最大额定输出以下, 且输出端子电压在5.4V以下的电阻)
	分辨率	0.1A
	精度	± (1% of setting + 0.2A)
最大额定输出		150VA (通过输出端子输出)
失真率		2%以下 (10A以上的0.1Ω纯电阻负载)
频率		50/60Hz正弦波 (可选)
	精度	±200ppm
开路端子电压		6Vrms以下
输出方式		PWM开关方式
输出电流表		
测量范围		0.0~33.0A AC
分辨率		0.1A
精度		± (1% of reading + 0.2A)
响应		响应平均值 / 有效值显示 (响应时间200ms)
保持功能		在PASS、FAIL期间保持测试结束时的测量电流值
输出电压表		
测量范围		0.00~6.00V AC
分辨率		0.01V
精度		± (1% of reading + 0.02V)
响应		响应平均值 / 有效值显示 (响应时间200ms)
保持功能		在PASS、FAIL期间保持测试结束时的测量电压值
电阻计 (※2)		
测量范围		0.001~1.200Ω
分辨率		0.001Ω
偏置取消功能		0.000~1.200Ω (有OFF功能)
精度		± (2% of reading + 0.003Ω)
保持功能		在PASS期间保持测试结束时的测量电阻值
合格与否判定功能		
判定方式		视窗识别方式 · 检测出超过上限基准值的电阻值时, 判定为FAIL · 检测出低于下限基准值的电阻值时, 判定为FAIL · 判定为FAIL时切断输出, 发出FAIL信号 · 经过设定时间后如无异常, 切断输出发出PASS信号
上限基准值 (UPPER) 设定范围		0.001~1.200Ω
下限基准值 (LOWER) 设定范围		0.001~1.200Ω
判定精度		± (2% of UPPER + 0.003Ω)
校正		使用纯电阻负载用正弦波的有效值校正
LED	PASS	判定为PASS时大约点亮0.2秒钟以上 设定为PASS HOLD时连续点亮
	UPPER FAIL	检测出高过上限基准值的电阻值, 判定为FAIL时点亮
	LOWER FAIL	检测出低于下限基准值的电阻值, 判定为FAIL时点亮
蜂鸣器		· 判定为PASS 时, 在设定的PASS HOLD时间内蜂鸣器为ON · 在以下状态下蜂鸣器连续为ON 设定为PASS HOLD时PASS的判定 UPPER/LOWER FAIL的判定 · FAIL或者PASS的蜂鸣器音量可调 但是, 由于采用共用设定, 不可单独调节

—外形尺寸图—

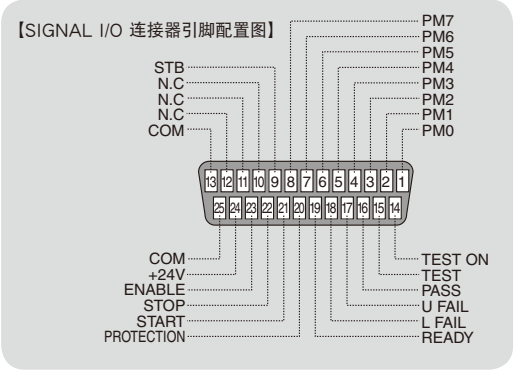


时间		
测试时间	设定范围	0.3~999s 有TIMER OFF功能
	精度	± (100ppm of setting +20ms)
环境		
动作环境		户内使用、过电压类别 II
规格保证范围	温度	5~35℃
	湿度	20~80%rh (但不得凝水)
动作范围	温度	0~40℃
	湿度	20~80%rh (但不得凝水)
保存范围	温度	-20~70℃
	湿度	90%rh以下 (但不得凝水)
高度		海拔2000m以下
电源		
输入电压范围		100V型号: AC85~132V
		100V/200V型号: AC85~132V/AC170~250V
耗电量	无负载时 (READY)	100V型号: 70VA以下 100V/200V型号: 45VA以下
	额定负载时	100V型号: 最大450VA 100V/200V型号: 最大330VA
输入频率范围		47Hz~63Hz
绝缘电阻		30MΩ以上 (DC500 V) AC LINE—底盘之间
耐压		AC 1390V (2秒钟) AC LINE—底盘之间
接地连续性		AC25A/0.1Ω以下
安全性 (※3) 符合以下指令以及标准的要求事项		
低电压指令 73/23/EEC、EN61010-1、Class I/Pollution degree 2		
电磁兼容 (EMC) (※3, ※4) 符合以下指令以及标准的要求事项		
EMC 指令 89/336/EEC、EN61326、EN61000-3-2、EN61000-3-3		
符合条件 1. 使用随机附带的测试引线 (TL11-TOS) 2. 使用SIGNAL I/O时, 使用3m以下的屏蔽电缆		
外形尺寸 (最大部位)		430 (455) W×88 (140) H×270 (345) Dmm
质量		约9kg
随附件		
电源线		1根
测试引线TL11-TOS		1组
短路棒		2根 (连接在OUTPUT端子—SAMPLING端子之间。)
电源保险丝		2个 (包括保险丝座里面的备件 2个)
使用说明书		1 册

※1: 关于输出的时间限制
考虑到大小、质量和成本等因素, 本机输出部的散热能力设定为额定输出的1/3。因此请在以下所示的限制内使用。
如果超出限制使用, 输出部的温度会升得过高, 有时会使内部保护电路动作。

输出时间限制			
环境温度 t (℃)	测试电流 I (A)	停止时间	最大测试时间
	15 < I ≤ 30	等同或超过试验时间	30 分钟以下
在 t ≤ 40℃ 范围内	I ≤ 15	不需要	可连续使用

※2: 关于电阻计的响应时间
电阻值是依据电压测量值和电流测量值瞬时计算出的。电阻计的响应时间以电压表、电流表的响应时间为准。
※3: 不适用于特殊订购产品或经过改造的产品。
※4: 仅限于面板上标有CE标识的型号。

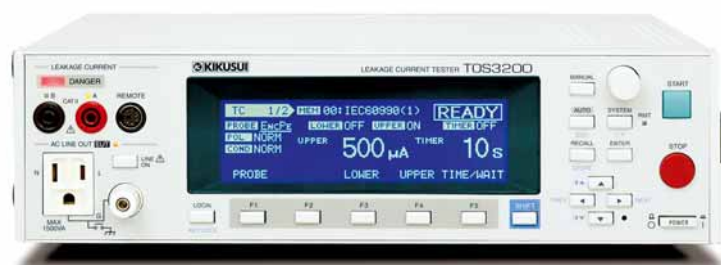


TOS3200

LEAKAGE CURRENT TESTER

满足接触电流以及保护导体电流的各种测试。

单个
产品目录



GPIB RS-232C USB CE

泄漏电流测试仪

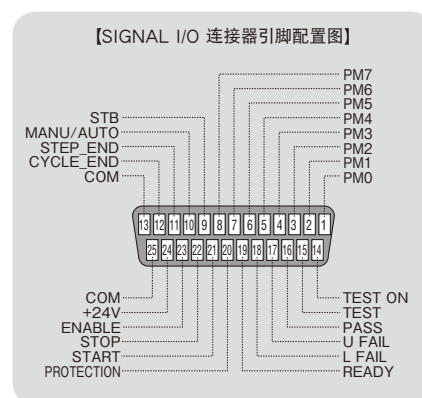
TOS3200

在 TOS 系列添加了泄漏电流测试仪…

遵照国际标准 IEC60990 (『接触电流以及保护导体电流的测量』)

泄漏电流测试仪 TOS3200 是一款可适用于实施除医用电气设备仪器以外的常规电气设备仪器漏电流（接触电流、保护导体电流）试验的测试仪。可实施符合 IEC、UL、JIS、电气产品安全法等标准要求的试验。主机内置存储器中存储了 51 种涉及信息技术、家电、AV、照明、电动工具、测量和控制设备仪器有关的 IEC/JIS 标准、以及电气产品安全法中规定的试验条件，从而能够通过简单的面板操作，实施符合标准要求的试验。

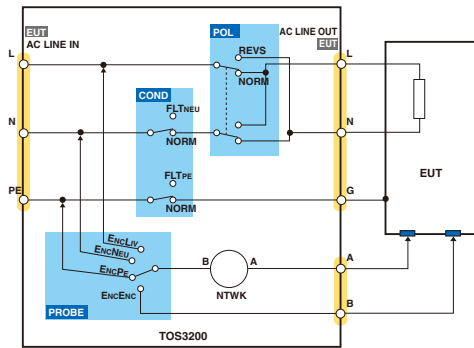
- 采用3种工作模式测量泄漏电流
- 内置7种测量电路网
- RMS测量最大30mA
- 简单明了的操作性
- 可连续执行试验
- 能够保存试验结果
- 已设好51种标准试验条件
- 管理校正期限
- 标准配备USB



以 3 种工作模式测量泄漏电流

● TC (接触电流) 工作模式※

可通过使用人体模拟电路，测试在包括被测试电气设备仪器 (EUT) 的外壳 (可触部分) 和接地线在内的电源线路之间流过的接触电流。人体模拟电路中标准装备有符合标准要求要求的7种测试电路网 (NTWK)。并且可利用测试仪内部的继电器，自动设定与EUT连接的电源线路的极性转换、以及单一故障条件。



【TC (接触电流) 测量实例】

● PCC (保护导体电流) 工作模式※

将100V系列电气设备仪器的电源插头 (与NEMA5-15相当) 插接于前面板的插座上，即可测试流过保护导体 (接地线) 的电流。在选购件中备有符合世界各国插头规格要求的多功能电源插座 (另外销售)。

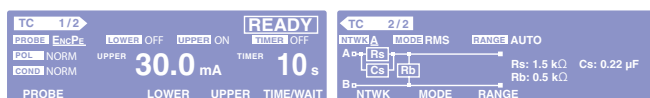
● METER (仪表) 工作模式

与普通的多功能测试仪一样，使用前面板上的测试端子A和B，即可测试电压和电流。电压测试中设有SELV (安全超低电压) 检测功能，电流测试中设有使用测试电路网 (NTWK) 的测试功能。

※TC=Touch Current PCC=Protective Conductor Current

简单明了的操作性

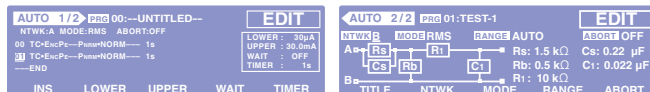
利用直观明了的试验条件菜单画面和功能键/旋转把手，能够简单地操作。



【TC (接触电流) 测量的设定画面】

可连续执行试验

将TC试验和PCC试验的试验条件作为100种单独试验 (步)，能够将其作为1个顺序程序自动开展试验。顺序程序最大限度为500步，最多能够设定100种。



【自动试验的设定画面】

RMS测量最大30mA

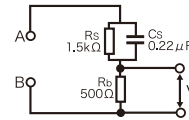
DC/RMS测量为30μA~30mA, PEAK测量为50μA~90mA, 能够设定3个量程。量程切换有2种，一种是固定量程 (FIX)，另一种是符合判定电流的自动量程功能 (AUTO)。

RMS测量实现“真正有效值”。

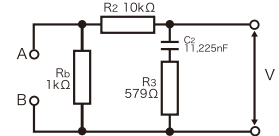
内置7种测量电路网

为测量普通电气设备的接触电流，内置有7种测量电路网 (NTWK)。

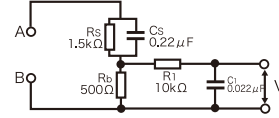
● 测量电路网 (网络A)



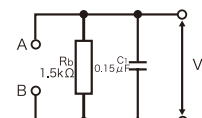
● 测量电路网 (网络E)



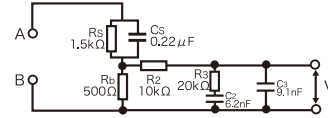
● 测量电路网 (网络B)



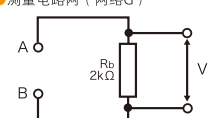
● 测量电路网 (网络F)



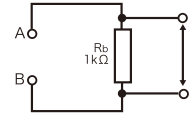
● 测量电路网 (网络C)



● 测量电路网 (网络G)



● 测量电路网 (网络D)



能够保存测试结果

除了能够保存测试结果外，单独试验能够保存50个测试日期、测试条件，自动试验能够保存最多50个试验日期、试验条件。能够使用USB等接口将测试结果转入到外部保存。

已备好 51 种标准测试条件

以IEC60990为代表，能够在本机内的存储器中存储51种普通电气设备的测试条件。只需将其调出即可设定标准测试条件。

标准编号	适应电气设备
IEC60950	信息技术设备
IEC60335	家庭及其类似用途的电气设备
IEC60065	音响、摄像机以及类似的电子设备
IEC60745	手持式电动工具
IEC60598	照明器具
IEC61010	测量、控制以及试验所使用的电气设备
电气用品安全法	电气用品
IEC61029	可移动式电动工具

【存储器内存储的标准】

能够管理校正期限

在主机内设定校正期限的日期，超过期限后能够发出报警信息或者限制使用。这是测试仪自身进行校正管理的新功能。

标准配备USB

除了SIGNAL I/O、GPIB、RS-232C之外，还标准配备有USB接口。

其它丰富多彩的功能

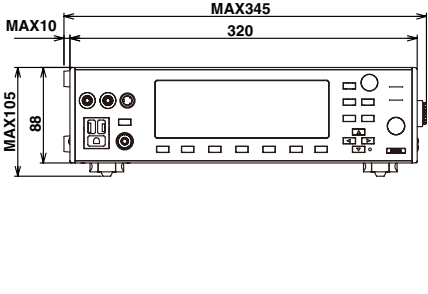
- 保存测量电流最大值的「MAX功能」
- 依据设定电源电压换算测量电流值的「CONV功能」
- 超过仪表测量模式设定的SELV (安全超低电压) 时使DANGER指示灯点亮的「SELV功能」
- 自行诊断测量电路网的「CHECK功能」

TOS3200

LEAKAGE CURRENT TESTER

测量项目、测量模式			
测量项目	TC (接触电流测量)、PCC (保护导体电流测量)、METER 共3种		
测量方法	TC	利用测量电路网(NTWK) 测量基准电阻的电压降后再计算	
	PCC	测量与保护接地线相连接的基准电阻的电压降后再计算	
	METER	使用测量端子测量电压、电流	
测量模式	DC/RMS/PEAK (RMS为真正的有效值)		
测量电路网 (NTWK)	网络A	基本测量元件 : (1.5kΩ//0.22μF) + 500Ω (遵照IEC60990)	
	网络B	基本测量元件 : (1.5kΩ//0.22μF) + 500Ω// (10kΩ + 0.022μF) (遵照IEC60990)	
	网络C	基本测量元件 : (1.5kΩ//0.22μF) + 500Ω// (10kΩ + (20kΩ + 6.2nF) //9.1nF) (遵照IEC60990)	
	网络D	基本测量元件 : 1kΩ (电器产品安全法、等等)	
	网络E	基本测量元件 : 1kΩ// (10kΩ + 11.225nF + 579Ω) (符合电器产品安全法)	
	网络F	基本测量元件 : 1.5 k Ω//0.15μF (UL、等等)	
	网络G	基本测量元件 : 2kΩ (通用)	
网络参数容许误差	电阻 : ±0.1%、电容器0.15μF : ±2%、其它 : ±1%		
电流测量部			
测量范围	量程1	DC/RMS : 30 μA~600 μA、PEAK : 50 μA~850 μA (※3)	
	量程2	DC/RMS : 125 μA~6.00mA、PEAK : 175 μA~8.50mA (※3)	
	量程3	DC/RMS : 1.25mA~30.0mA、PEAK : 1.75mA~90.0mA (※3)	
量程切换	AUTO/FIX		
测量电流 (i) 显示 / 分辨率	i<1mA : □□□μA/1μA, 1mA≤i<10mA : □.□□mA/0.01mA 10mA≤i<100mA : □□.□□mA/0.1mA		
测量精度 (※5)	量程 1	DC	± (5.0% of rdng + 20 μA) 15Hz≤f≤10kHz : ± (2.0% of rdng + 8 μA)
		RMS	10kHz<f≤1MHz : ± (5.0% of rdng + 10 μA)
		PEAK	15Hz≤f≤10kHz : ± (5.0% of rdng + 10 μA)
	量程2	DC	± (5.0% of rdng + 50 μA) 15Hz≤f≤10kHz : ± (2.0% of rdng + 20 μA)
		RMS	10kHz<f≤1MHz : ± (5.0% of rdng + 20 μA)
		PEAK	15Hz≤f≤1kHz : ± (2.0% of rdng + 50 μA) 1kHz<f≤10kHz : ± (5.0% of rdng + 50 μA)
	量程3	DC	± (5.0% of rdng + 0.5mA) 15Hz≤f≤10kHz : ± (2.0% of rdng + 0.2mA)
		RMS	10kHz<f≤1MHz : ± (5.0% of rdng + 0.2mA)
		PEAK	15Hz≤f≤1kHz : ± (2.0% of rdng + 0.5mA) 1kHz<f≤10kHz : ± (5.0% of rdng + 0.5mA)
	输入电阻、输入电容	1MΩ±1%、 <200pF	
	公共模式去除比	f≤10kHz : 60dB以上、10kHz<f≤1MHz:40 dB以上	
	判定功能		
判定方法	采用视窗识别方式通过上下限电流设定判定PASS/FAIL		
判定	超过设定的上限判定为U-FAIL, 低于设定的下限判定为L-FAIL		
显示等	U-FAIL/L-FAIL/PASS显示、蜂鸣器鸣响		
PASS保持	能够设定保持PASS判定的时间为0.2s~10.0s, 或者设定为HOLD		
设定范围	量程1	DC/RMS : 30 μA~600 μA、PEAK : 50 μA~850 μA (※4)	
	量程2	DC/RMS : 151 μA~6.00mA、PEAK : 213 μA~8.50mA (※4)	
	量程3	DC/RMS : 1.51mA~30.0mA、PEAK : 2.13mA~90.0mA (※4)	
判定精度	遵照测量精度 (请将rdng换算为set)		
AB间电压测量			
测量范围	DC/RMS : 10.000V~300.0V、PEAK : 15.000V~430.0V		
精度	± (3% of rdng + 2V)、测量量程固定为AUTO		
输入阻抗	约40MΩ		
SELV检测	设定SELV, 超过该值后DANGE指示灯点亮		
SELV设定范围	10V~99V、1V等级、有OFF功能		
计时器、测试执行功能、存储器			
计时器	测试等待时间	设定范围 : 0 s ~ 999 s、精度 : ± (100ppm of set + 20ms)	
	测试时间	设定范围 : 1 s ~ 999 s /OFF功能、精度 : ± (100ppm of set + 20ms)	
测试执行			
存储器	自动测试 (AUTO) : 自动执行最大100步的测试条件 单独测试 (MANUAL) : 单独执行TC、PCC、METER各个测量		
	测试条件	AUTO : 最大100步的试验条件最多可保存100种 (总步数500步以下) MANUAL : 存储最多100种测试条件	
	测试结果	可选择测试结束后输出判定结果的过程中是否保存 AUTO : 最多可保存50个程序的测试结果 MANUAL : 最多可存储50个测试的结果	

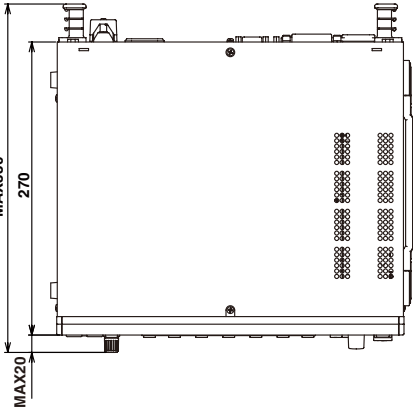
—外形尺寸图—



其它功能		
测量值换算 (CONV)		依据预先设定的电源电压将测量电流值换算为电压值 设定范围 : 80.0V~300.0V、有OFF功能
MEASURE MODE		从以下动作中选择测量值
		NORM : 显示测量期间的测量值
		MAX : 显示测量期间的测量最大值
电源正反相选择 (POL)		NORM : 正相连接、REVS : 反相连接
单一故障选择 (COND)		NORM : 正常、FLT _{NEU} : 中性侧断线、FLT _{PE} : 保护接地线断线
接地检查		TC (Encl _{Liv} 、Encl _{Neu}) 试验时, 外壳接地后发出CONTACTFAIL信号
MEASURE CHECK		检查测量端子A、B之间的测量功能, 如有异常转为PROTECTION状态
电源电压测量 (EUT)		测量范围 : 80.0V~250.0V、分辨率 : 0.1V、精度 : ± (3% of rdng + 1V)
电源电流测量 (EUT)		测量范围 : 0.1A~15.00A、分辨率 : 0.01A、精度 : ± (5% of rdng + 30mA)
功率测量 (有效功率)		测量范围 : 10W~1500W 精度 (电源电压80V以上, 负载功率因数1) : ± (5% of rdng + 8W)
系统 时钟	记录	项目 : 校正日期、试验实施日期、可用期限 : 截止到2099年
	校正期限管理 (CAL PROTECT)	能够设定校正期限, 超过期限后接通电源时发出提示警报 ON : 转入PROTECTION状态 (不可使用本机)、OFF : 警报显示
保护动作 继电器动作异常、过负载、过量程、测量功能检查、内置电池耗尽等		
接口		
RS-232C		D-Sub 9引脚连接器 (遵照EIA-232D)、波特率 : 9600/19200/38400bps (与个人电脑连接时, 使用“9引脚母端—母端交叉”电缆)
GPIOB		遵照IEEE Std.488-1978 (SH1, AH1, T6, TE0, L4, LE0, SR1, PP0, DC1, DT0, C0, E1)
USB		USB Specification2.0
REMOTE		6引脚MINIDIN连接器 (HP21-TOS专用 (另外销售的选购件))
SIGNAL I/O		25引脚D-Sub连接器
一般		
测量端子	额定电压/电流	A—B 端子之间 : 250 V、端子—底盘之间 : 250 V、100mA
	测量类别	CAT II
环境	有效端子显示	以LED指示灯的形式显示测量中有有效的端子
	规格保证范围	温度 : 5℃~35℃、湿度 : 20% rh~80% rh (无凝水)
	动作范围	温度 : 0℃~40℃、湿度 : 20% rh~80% rh (无凝水)
	保存范围	温度 : -20℃~70℃、湿度 : 90% rh以下 (无凝水)
电源	设置场所	户内、海拔高度低于2000m
	主机电源	公称输入额定参数 : 100Vac~240Vac、50/60Hz、耗电量 : 最大70VA
EUT用电源	公称输入额定参数	100Vac~240Vac、50/60H
	额定输出容量	500VA、最大电流 : 15A、冲击电流 : 最大70Apeak (20ms以内)
绝缘电阻		30MΩ以上 (500Vdc) (AC LINE—底盘之间、测量端子—底盘之间)
耐压		1390Vac、2秒钟/20mA以下 (AC LINE—底盘之间)
接地连续性		25Aac/0.1Ω以下
安全性 (※1)		符合以下指令以及标准的要求事项 低电压指令 73/23/EEC、EN61010-1、Class I、Pollution degree 2
电磁兼容 (※1, ※2)		符合以下指令以及标准的要求事项 EMC指令 89/336/EEC、EN61326、EN61000-3-2、EN61000-3-3 适用条件 : 与本产品连接的电缆以及电线全部采用3m以下的产品, 测试引线使用随机附带的。
外形尺寸、质量		320 (345) W×88 (105) H×270 (330) Dmm、约5kg
随 附 件		测试引线 1组 (TL21-TOS: 红色和黑色、各1根、带鳄鱼夹) 平探针 1个 (FP01-TOS)、保险丝 1个 (15A、EUT电源用) 使用说明书 1册、电路原理图标签 1张 电源线 2根 (主机用、EUT AC线路输入用)

・预热时间30分钟以上。
・rdng表示读数值, set表示设定值, EUT表示被测试仪器。

- ※1 : 不适用于特殊订购产品或经过改造的产品。
※2 : 仅限于面板上标有CE标识的型号。
※3 : 表示最大范围, 因测量电路网 (网络) 不同范围有所差异。
※4 : 表示最大范围, 因测量电路网 (网络) 不同范围有所差异。
此外, 还记录有FIX量程时UPPER设定范围与各量程的对应关系。
※5 : 依据本机内置的电压表精度, 对网络A、B、C以及PCC测量进行了电流换算的数值。



单位 : mm

Option

测试引线

■ TL01-TOS (Max.AC5kV/1.5m)



■ TL08-TOS (Max.AC1kV/1.5m)



■ TL02-TOS (Max.AC5kV/3m)



■ TL11-TOS (Max.30A/1.5m) TOS6200用



■ TL03-TOS (Max.AC10kV/1.5m)



■ TL12-TOS (Max.60A/1.5m) TOS6210用



■ TL04-TOS (Max.AC5kV/1.5m)



■ TL21-TOS (TOS3200) 带线夹



■ TL05-TOS (Max.AC5kV/1.5m)



■ HTL-2.5DH (Max.AC10kV)



■ TL06-TOS (Max.AC5kV/0.5m)



■ TL07-TOS (Max.AC5kV/1.5m)



远程遥控箱

■ RC01-TOS (单手操作用/1.5m)



■ RC02-TOS (双手操作用/1.5m)



DIN 连接器电缆

■ DD-3 5P (3m) (遥控器加长电缆)



■ DD-5P/6P 变换适配器 (DIN - Mini DIN)



测试探针

■ HP01A-TOS (Max.AC4kV・DC5kV/1.8m)

■ HP02A-TOS (Max.AC4kV・DC5kV/3.5m)



■ HP11-TOS (Max.DC1kV・100mA/1.8m)



■ HP21-TOS (Max.250V rms・100mA/1.8m)



■ LP01-TOS (Max.AC30A/2m)



■ LP02-TOS (Max.AC60A/2m)



■ FP01-TOS (TOS3200用平探針)



蜂鸣器单元

■ BZ01-TOS (AC100V 用)



警报单元

■ PL01-TOS (AC100V 用)



■ PL02-TOS (DC24V 用)



多功能电源插座

■ OT01-TOS (TOS3200用多功能电源插座)



高压数字电压表

■ 149-10A



我们还准备有高精度类型（另行销售）详细情况请咨询。

●测量 10kV Max 的高电压 (AC / DC) ●4 1/2 位的大型 LED 显示 ●高测量精度与高输入电阻 ●质量轻 3kg ●不占用场地的小型紧凑设计 ●优越的维护性

规格	
方式	二重积分方式 (采样周期: 3 次 / 秒)
直流电压	测量范围: 0.500kV ~ 10.000kV
	精度: $\pm (0.5\% \text{ of reading} + \text{量程 } 0.03\%)$
	输入电阻: $1000\text{M}\Omega \pm 2\%$
交流电压	测量范围: 0.500kV ~ 10.000kV
	精度: $\pm (1\% \text{ of reading} + \text{量程 } 0.05\%)$
	频率特性: 50Hz ~ 60Hz (响应平均值正弦波有效值指示)
	输入电阻: $1000\text{M}\Omega \pm 2\%$
电源	100V $\pm 10\%$ 约 10VA
尺寸 (最大部位)	134 (140) W $\times$ 164 (189) H $\times$ 270 (350) Dmm
质量	约 3kg
随附件	TL05-TOS 高压测试引线 $\times 1$ 、 HTL-2.5DH 高压同轴电缆 $\times 1$

绝缘电阻计用校正电阻器

■ 929-1M (1M Ω) ■ 929-10M (10M Ω)
■ 929-100M (100M Ω)



929系列是校正本公司生产的绝缘电阻计的标准电阻器。

规格	
电阻值	1M Ω (929-1M) / 10M Ω (929-10M) 100M Ω (929-100M)
电阻值精度	1% (25°C $\pm 10^\circ\text{C}$ 环境下)
温度系数	100ppm / $^\circ\text{C}$ 以下
电压系数	1ppm / V 以下
最大使用电压	1.2kV
尺寸 (最大部位)	64W $\times$ 24H $\times$ 30Dmm

耐压测试仪电流校正器

■ TOS1200



●泄漏电流检测灵敏度校正用 ●通过错误显示刻度直接读取误差 ●电流量程 ●不需要电源 ●带 AC / DC 切换开关

规格																			
测量功能	在试验电压1000V时, 测量AC (50~60Hz) / DC电流值与误差 (%)																		
电流量程	0.5 / 1 / 2 / 5 / 10 / 20 / 50 / 100mA 共8个量程以及前述8个量程的0.8倍值 (1-2-4-8 步用)																		
电流表刻度	主刻度: 在上述满标度值 $\pm 10\%$ 的范围内, 错误直接读取显示刻度 从刻度: 0~1.1 满标度值的量程刻度 (量程1时, 与主刻度的 0%指示对应)																		
电流表精度	主刻度: 指示值 $\pm 1\%$ 从刻度: 满标度值的 $\pm 3\%$																		
电流表指示	DC / AC (响应平均值的正弦波有效值校正)																		
负载电阻	<table><tr><th>量程 (mA)</th><th>电阻 (kΩ)</th></tr><tr><td>0.5</td><td>2000</td></tr><tr><td>1</td><td>1000</td></tr><tr><td>2</td><td>500</td></tr><tr><td>5</td><td>200</td></tr><tr><td>10</td><td>100</td></tr><tr><td>20</td><td>50</td></tr><tr><td>50</td><td>20</td></tr><tr><td>100</td><td>10</td></tr></table>	量程 (mA)	电阻 (k Ω)	0.5	2000	1	1000	2	500	5	200	10	100	20	50	50	20	100	10
量程 (mA)	电阻 (k Ω)																		
0.5	2000																		
1	1000																		
2	500																		
5	200																		
10	100																		
20	50																		
50	20																		
100	10																		

可输入的时间	0.5 / 1 / 2 / 5mA量程: 连续 10 / 20 / 50 / 100mA量程: 60秒、 占空系数1/3以下
尺寸 (最大部位)	134 (140) W $\times$ 164 (189) H $\times$ 270 (320) Dmm
质量	约3.5kg
随附件	TL04-TOS 高压测试引线 $\times 1$

UL1492用负载电阻器

■ RL01-TOS



如同UL1492第125节2-1B1项所述, 本机是依照可变形负载电阻器, 用于检查生产线耐压试验所用的“耐压测试仪”的输出电压。(UL1270、UL1409、UL1410等)

规格	
电阻器	120k Ω / 279k Ω / 648k Ω / 1,500k Ω 159k Ω / 369k Ω / 858k Ω / 1,989k Ω 210k Ω / 489k Ω / 1,137k Ω / 2,148k Ω
电阻值精度	设定为 120k Ω 时公称值 $\pm 1\%$ 、 -0% 设定为其它值时, 公称值 $\pm 1\%$
最大使用电压	1300V (连续额定)
最大过负载电压	1400V / 5 秒钟 (但是, 不得在 1 分钟之内反复)
尺寸 (最大部位)	200 (210) W $\times$ 100 (120) H $\times$ 260 (295) Dmm
质量	约 2.6kg
随附件	TL04-TOS 高压测试引线 $\times 2$ TL05-TOS 高压测试引线 $\times 1$

选购件一览表

型号名称	遥控器		警告灯、蜂鸣器·组件			测试探针						测试引线									
	RC01/ 02-TOS	DD- 3 5P	PL01- TOS	PL02- TOS	BZ01- TOS	HP01A/ 02A- TOS	HP11- TOS	HP21- TOS	LP01- TOS	LP02- TOS	FP01- TOS	TL01/ 02/03- TOS	TL04- TOS	TL05- TOS	TL06- TOS	TL07- TOS	TL08- TOS	HTL2.5- DH	TL11/ 12- TOS	TL21- TOS	
TOS9201	○	○		○		○						○	○		○						
TOS9200	○	○		○		○						○	○		○						
TOS9220												○	○		○	○					
TOS9221												○	○		○	○					
TOS8870A	○	○	○		○	○						○※2									
TOS5101	○	○	○		○							○									
TOS5052	○	○	○		○	○						○									
TOS5051A	○	○	○		○	○						○									
TOS5050A	○	○	○		○	○						○									
TOS6200	○	○				○			○※2	○									○※2		
TOS6210	○※1	○							○	○									○		
TOS7200	○	○	○		○		○										○				
TOS3200	○	○	○					○			○									○	
TOS8830/8830C	○	○		○		○						○									
TOS8030/8030C	○	○		○		○						○									
TOS8040/8040C	○	○		○		○						○									
TOS1200													○		○						
149-10A														○				○			
RL01-TOS													○	○	○						

※ 1：需要变换适配器 DD-5P/6P。 ※ 2：能够在电缆额定参数内使用。

机柜装配架

型号名称	JIS 标准	EIA 标准
	支架的型号名称	支架的型号名称
TOS9201	KRB150-TOS	KRB3-TOS
TOS9200	KRB150-TOS	KRB3-TOS
TOS9220	KRB100-TOS	KRB2-TOS
TOS9221	KRB100-TOS	KRB2-TOS
TOS8870A	KRB150-TOS	KRB3-TOS
TOS6200	KRB100-TOS	KRB2-TOS
TOS6210	KRB100-TOS	KRB2-TOS
TOS3200	KRA150-TOS	KRA3-TOS



KIKUSUI

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

KIKUSUI AMERICA, INC.

1633 Bayshore Highway, Suite 331, Burlingame, CA 94010
Phone : 650-259-5900 Facsimile : 650-259-5904



KIKUSUI

KIKUSUI TRADING (SHANGHAI) Co., Ltd.

Room, D-01,11F, Majesty Bld, No.138, Pudong Ave, Shanghai City
Phone : 021-5887-9067 Facsimile : 021-5887-9069

For our local sales distributors and representatives, please refer to "sales network" of our website.

●Distributor:

■ All products contained in this catalogue are equipment and devices that are premised on use under the supervision of qualified personnel, and are not designed or produced for home-use or use by general consumers. ■ Specifications, design and so forth are subject to change without prior notice to improve the quality. ■ Product names and prices are subject to change and production may be discontinued when necessary. ■ Product names, company names and brand names contained in this catalogue represent the respective registered trade name or trade mark. ■ Colors, textures and so forth of photographs shown in this catalogue may differ from actual products due to a limited fidelity in printing. ■ Although every effort has been made to provide the information as accurate as possible for this catalogue, certain details have unavoidably been omitted due to limitations in space. ■ If you find any misprints or errors in this catalogue, it would be appreciated if you would inform us. ■ Please contact our distributors to confirm specifications, price, accessories or anything that may be unclear when placing an order or concluding a purchasing agreement.

Printed in Japan Issue:Oct.2008 2008100.6KSOHCC11