

# 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 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																																	
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 border="1"> <tr> <td>R &lt; 10.0 MΩ</td> <td>10.0 MΩ ≤ R &lt; 100.0 MΩ</td> <td>100.0 MΩ ≤ R &lt; 1000 MΩ</td> <td>1000 MΩ ≤ R ≤ 5000 MΩ</td> </tr> <tr> <td>□.□□MΩ</td> <td>□□.□MΩ</td> <td>□□□MΩ</td> <td>□□□□MΩ</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">R=测量绝缘电阻值</p>				R < 10.0 MΩ	10.0 MΩ ≤ R < 100.0 MΩ	100.0 MΩ ≤ R < 1000 MΩ	1000 MΩ ≤ R ≤ 5000 MΩ	□.□□MΩ	□□.□MΩ	□□□MΩ	□□□□MΩ																						
R < 10.0 MΩ	10.0 MΩ ≤ R < 100.0 MΩ	100.0 MΩ ≤ R < 1000 MΩ	1000 MΩ ≤ R ≤ 5000 MΩ																																
□.□□MΩ	□□.□MΩ	□□□MΩ	□□□□MΩ																																
精度		<table border="1"> <tr> <td>100nA &lt; i ≤ 200nA</td> <td>200nA &lt; i ≤ 1μA</td> <td>1μA &lt; i ≤ 1mA</td> </tr> <tr> <td>± (10% of reading)</td> <td>± (5% of reading)</td> <td>± (2% of reading)</td> </tr> </table> <p>[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</p>				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		<p>可选择电流测量量程为AUTO或FIX</p> <table border="1"> <tr> <td>AUTO</td> <td>根据测量电阻值的大小, 可随时自动更改电流测量量程</td> </tr> <tr> <td>FIX</td> <td>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)</td> </tr> </table>				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)																										
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 border="1"> <thead> <tr> <th>判定</th> <th>判定方式</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> </tbody> </table> <p>· 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</p> <p>· UPPER FAIL、LOWER FAIL信号连续输出, 直到有STOP信号输入为止</p> <p>· 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</p>				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 ~ 5000 MΩ [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 ~ 5000 MΩ [但是在低于最大额定电流的范围内]																																	
判定精度 UPPER / LOWER 公用		<table border="1"> <thead> <tr> <th>i=试验电压 / (UPPER、LOWER)</th> <th>100nA ≤ i ≤ 200 nA</th> <th>200 nA &lt; i ≤ 1μA</th> <th>1μA &lt; i ≤ 1mA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">UPPER、LOWER</td> <td>0.01 ≤ R &lt; 10.0 MΩ</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>10.0 ≤ R &lt; 50.0 MΩ</td> <td>-</td> <td>± (5% of setting + 5digit)</td> </tr> <tr> <td>50.0 ≤ R &lt; 100 MΩ</td> <td>-</td> <td>± (5% of setting + 5digit)</td> </tr> <tr> <td>100 MΩ ≤ R &lt; 200 MΩ</td> <td>± (10% of setting + 5digit)</td> <td>± (5% of setting + 5digit)</td> </tr> <tr> <td>200 MΩ ≤ R &lt; 500 MΩ</td> <td>± (10% of setting + 5digit)</td> <td>± (5% of setting + 5digit)</td> </tr> <tr> <td>500 MΩ ≤ R &lt; 1000 MΩ</td> <td>± (10% of setting + 5digit)</td> <td>± (5% of setting + 5digit)</td> </tr> <tr> <td>1000 MΩ ≤ R &lt; 2000 MΩ</td> <td>± (10% of setting + 5digit)</td> <td>± (5% of setting + 5digit)</td> </tr> <tr> <td>2000 MΩ ≤ R &lt; 5000 MΩ</td> <td>± (10% of setting + 100digit)</td> <td>± (5% of setting + 50digit)</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>[湿度20%rh~70%rh (不得凝水)、不得有测试引线晃动等外部干扰]</p> <p>[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。]</p>				i=试验电压 / (UPPER、LOWER)	100nA ≤ i ≤ 200 nA	200 nA < i ≤ 1μA	1μA < i ≤ 1mA	UPPER、LOWER	0.01 ≤ R < 10.0 MΩ	-	-	10.0 ≤ R < 50.0 MΩ	-	± (5% of setting + 5digit)	50.0 ≤ R < 100 MΩ	-	± (5% of setting + 5digit)	100 MΩ ≤ R < 200 MΩ	± (10% of setting + 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	200 MΩ ≤ R < 500 MΩ	± (10% of setting + 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	500 MΩ ≤ R < 1000 MΩ	± (10% of setting + 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	1000 MΩ ≤ R < 2000 MΩ	± (10% of setting + 5digit)	± (5% of setting + 5digit)	2000 MΩ ≤ R < 5000 MΩ	± (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 < 10.0 MΩ	-	-																																
	10.0 ≤ R < 50.0 MΩ	-	± (5% of setting + 5digit)																																
	50.0 ≤ R < 100 MΩ	-	± (5% of setting + 5digit)																																
	100 MΩ ≤ R < 200 MΩ	± (10% of setting + 5digit)	± (5% of setting + 5digit)																																
	200 MΩ ≤ R < 500 MΩ	± (10% of setting + 5digit)	± (5% of setting + 5digit)																																
	500 MΩ ≤ R < 1000 MΩ	± (10% of setting + 5digit)	± (5% of setting + 5digit)																																
	1000 MΩ ≤ R < 2000 MΩ	± (10% of setting + 5digit)	± (5% of setting + 5digit)																																
2000 MΩ ≤ R < 5000 MΩ	± (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)

【SIGNAL I/O连接器引脚排列图】

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	
+	$V_o = \log(1 + R_x / 1M\Omega)$ 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	
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	
波特率	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	

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。

## 外形尺寸图

