

# EMIT

ESD Monitoring, Ionization & Test  
A **DESCO** Brand



## **SRT 静电电阻测试仪操作说明书** **Surface Resistance Test Kit**

产品型号: **EMI-20780**

产地: 美国

## 一. 产品描述

EMI-20780 可以方便精确地测试点对点电阻(RTT), 接地电阻(RTG)和体积电阻, 配套平板电极可测试表面电阻率, 配套两点测试电极可测量微小物体表面电阻.

EMI-20780 按照 ANSI/ESD S4.1 标准规定, 测试以下项目:

1. 防静电工作台面电阻(ESD S4.1 标准)
2. 防静电地板电阻(ANSI/ESD S7.1 标准)
3. 防静电鞋电阻(ESD S9.1 标准)
4. 防静电工作服电阻(ESD STM 2.1 标准)
5. 防静电工作椅电阻(ESD STM 2.1 标准)
6. 人体通过防静电鞋和地板的接地电阻(ESD 碍 STM 97.1 标准)
7. 防静电工作台接地电阻(ESD-ADV 53.1 标准)

## 产品参数

- 测试范围:  $1 \times 10^3 \Omega - 10^{12} \Omega$
- 测试电压: 10V 或 100V $\pm$ 5%(自动选择)
- 测试精度:  $\pm$ 10%; 大于等于  $10^{11} \Omega$  时测试精度:  $\pm$ 20%
- 测试时间: 15 秒(符合 ESD S4.1 标准)
- 测试单位:  $\Omega$  (测试表面电阻率单位:  $\Omega/\square$ )
- 可测试环境温度:  $\pm$ 3 $^{\circ}$ C 误差
- 可测试相对湿度:  $\pm$ 10 误差
- 重锤电极: 5 磅 $\pm$ 2 盎司
- 电源: 2 节 AA 电池

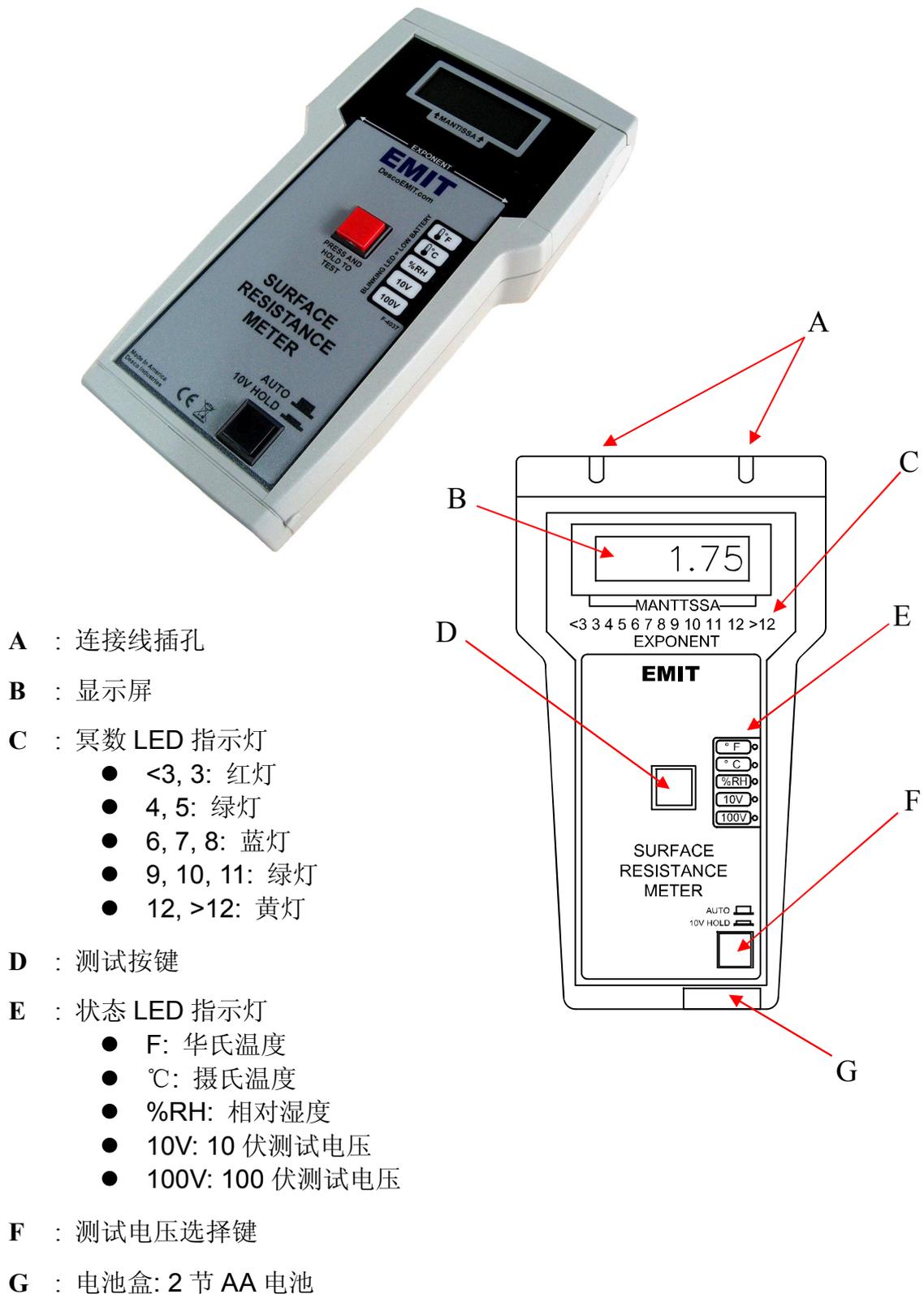
## 产品标配件

- 测试表 : 1 个; 货号 20780
- 点对点重锤电极 : 2 个; 货号 50003
- 平板电极 : 1 个; 货号 50560
- 连接线 : 2 条(黑色/白色); 货号 19783
- 2 节 AA 电池
- 手提箱
- 原厂校正证书
- 产品说明书

## 产品选配件

- 同心圆重锤电极 : 1 个; 货号 222002
- 两点测试电极 : 1 个; 货号 844
- BNC 转换头 : 1 个

## 二. 产品功能



### 三. 产品操作

1. 把 2 条连接线分别插入测试表上端的”A”插口, 注意白色连接线和黑色连接线的插头不同, 不要插错. 然后连接线另一端分别插入点对点重锤电极
2. 按下”D”测试按键 15 秒, 这时 LCD 屏幕按顺序显示如下:
  - 华氏温度
  - 摄氏温度
  - 相对湿度
  - 电阻值
  - 所采用的测试电压
3. LCD 屏幕”B”在显示上面各项数值时, LED 显示灯”E”会指示相应的测试项目
4. 电阻测试结果由”B”显示屏和”C” 冥数 LED 指示灯共同显示, 例如电阻值为  $175000000\Omega$ , 显示如下:

1.75 显示在”B”显示屏上, 同时”C” LED 指示灯的 8 会亮,  
表示测试结果为:  $1.75 \times 10^8\Omega$
5. 如果 LCD 显示屏显示”1\_\_\_\_”, 说明超过该仪器测试范围
6. 测试电压为 10V 或 100V, 按下”F”键, 采用 10V 电压测试, 如果不按下”F”键, 仪器会根据不同测试材料自动选择测试电压. 阻值在  $10^5\Omega$  以下时采用 10V 测试电压, 阻值在  $10^6\Omega$  以上时采用 100V 测试电压

#### 四. 测试表面点对点电阻(RTT)

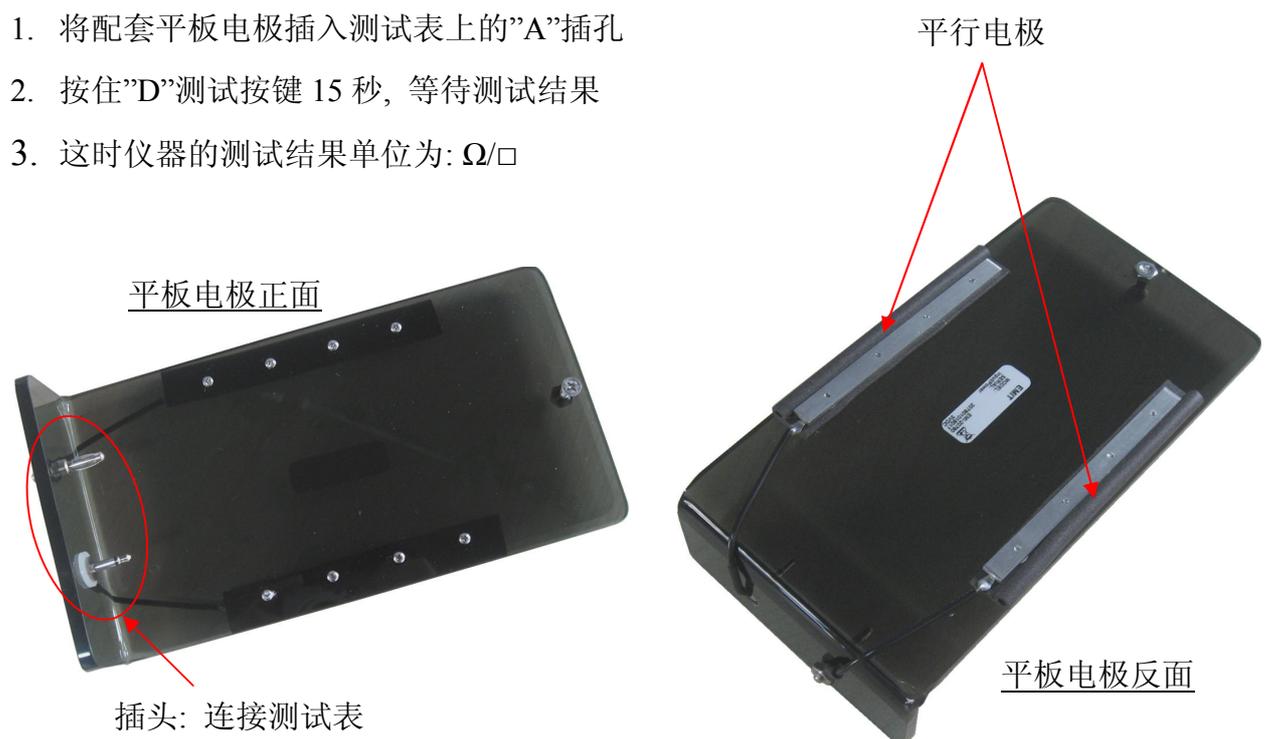
1. 不要清洁被测试的表面
2. 将 2 个点对点重锤电极放置在适当位置, 2 个重锤电极距离测试材料边缘 2 英寸以上, 如果测试材料上有接地点, 重锤点极需距离该接地点 3 英寸以上, 2 个重锤电极相互距离 10 英寸以上
3. 按住”D”测试按键 15 秒, 等待测试结果
4. 如果测试结果超过标准, 清洁材料后再测试一次. 注意: 请选用 REZTORE™防静电清洁剂清洁表面

#### 五. 测试接地电阻(RTG)

1. 不要清洁被测试的表面
2. 将一个点对点重锤电极放在被测试的物体表面
3. 将另一个重锤电极换为配套鳄鱼钳夹在接地点上
4. 按住”D”测试按键 15 秒, 等待测试结果
5. 如果测试结果超过标准, 清洁材料后再测试一次. 注意: 请选用 REZTORE™防静电清洁剂清洁表面

#### 六. 测试表面电阻率

1. 将配套平板电极插入测试表上的”A”插孔
2. 按住”D”测试按键 15 秒, 等待测试结果
3. 这时仪器的测试结果单位为:  $\Omega/\square$



## 七. 体积电阻和体积电阻率测试

符合EOS/ESD – S 4.1 /S 7.1, EN 100015 Teil1, IEC 93, IEC 61340-5-1,

DIN IEC 1340-4-1规范要求

单锤重量: 2.27 kg

单锤尺寸: 70mm(直径) x 135mm(高)

橡胶垫直径: 63mm

橡胶垫硬度: Shore 60

橡胶垫电阻: <1000Ω

采用点对点重锤电极测量体积静电电阻, 根据以下公式转换为体积电阻率

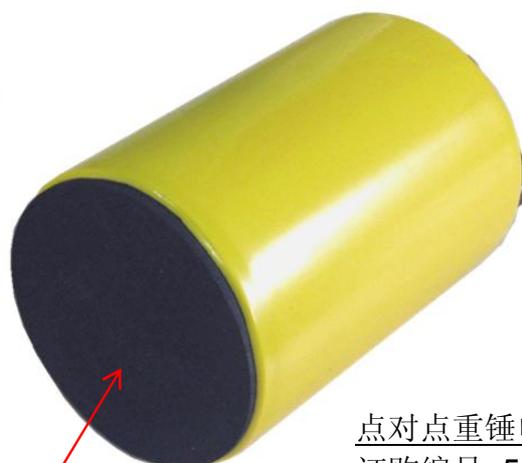
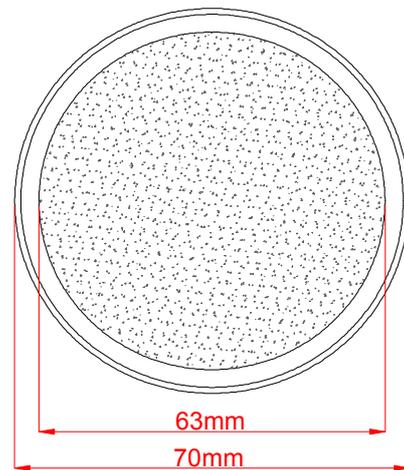
$$P_V = R_V \frac{\pi d^2}{4h}$$

$P_V$ : 体积电阻率

$R_V$ : 体积电阻

$h$ : 料样厚度

$d$ : 重锤电极橡胶垫直径 (63mm)



点对点重锤电极(标配)

订购编号: 50003

橡胶垫

## 八. 表面电阻及表面电阻率测试

第六项所描述的采用平板电极测试表面电阻率的方式是一种不精确的方法, 如需精确并符合最新 EOS/ESD 规范, 需采用同心圆重锤电极.

符合 ESD – S 11.11-19931, EN 61340-5-1, DIN EN 61340-2-3:2000 规范要求

重量: 2.5 kg

尺寸: 67mm(直径) x 120mm(高)

外圆环橡胶垫外直径: 63mm

外圆环橡胶垫内直径: 57mm

内圆橡胶垫直径: 30mm

橡胶垫硬度: Shore 70+/-5

橡胶垫电阻: <100Ω

电极间电阻: >2 x 10<sup>13</sup>Ω at 500V

表面电阻和表面电阻率换算比率: x 10

采用同心圆重锤电极测量表面电阻, 可以根据以下公式转换为表面电阻率

$$P_s = R_s \frac{2\pi}{\ln\left(\frac{R_2}{R_1}\right)} = R_s \frac{2 \times 3.14}{\ln\left(\frac{28.5}{15}\right)} = R_s \times 10$$

$P_s$ : 表面电阻率

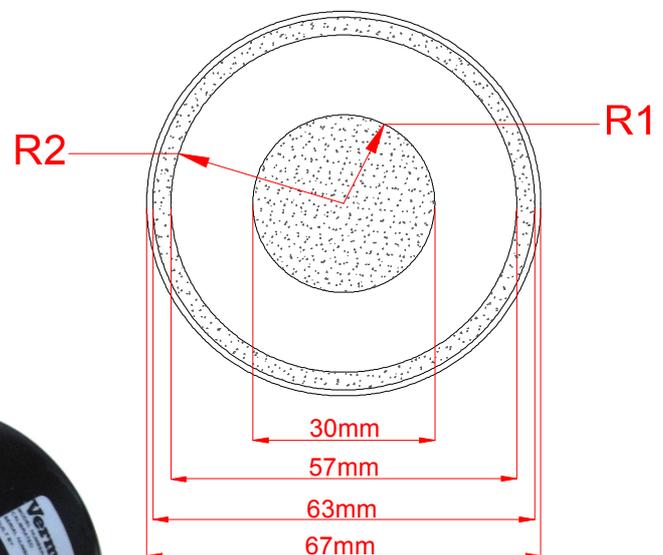
$R_s$ : 表面电阻

$R_1$ : 内圆橡胶垫半径 15mm

$R_2$ : 外圆环橡胶垫内半径 28.5mm

外圆环橡胶垫

内圆橡胶垫



同心圆重锤电极(选配)

订购编号:

222002: 单锤

222003: 单锤+连接线+手提箱

## 九. 两点测试电极(选配)

用于测试微小物体表面两点之间静电电阻

符合ESD DS11.13规范要求

橡胶垫直径: 3mm

2 个橡胶垫中心距: 6mm

单个探针弹力: 5oz (688g)

探针伸缩长度: 13mm



## 十. BNC 转换接头

同心圆重锤电极和两点测试电极采用 BNC 接口, 采用配套的 BNC 转换头可以连接测试电极和测试表.



### 测试图例

