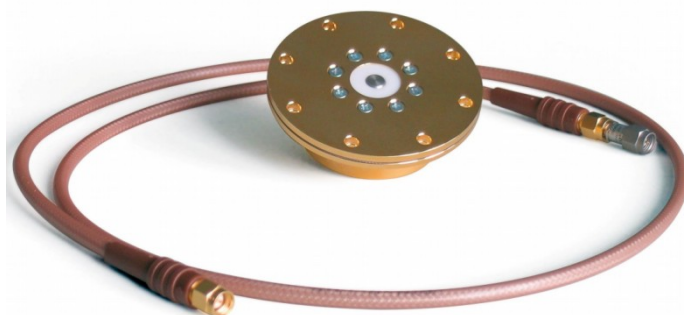




## CTR2/CTR2-AD 静电放电校准靶及适配器



### 简介:

CTR 2 同轴电流靶用于按照 IEC 61000-4-2 ed.2 标准的要求监测静电放电。作为 EM TEST 静电放电模拟器 dito 或 ESD 30N 的选件, CTR 2 能够应用于高达 30kV 的测量。EM TEST 还提供额外配置的衰减器, 将输出信号与示波器的输入相匹配。

### 主要特点:

- 符合 EN/IEC 61000-4-2 标准的电流靶
- 20ohm 阻抗 +/- 5%
- 测试电压可达 30kV
- 频率达到 1GHz 时, 插入损耗为 +/-0.5dB
- 频率达到 4GHz 时, 插入损耗为 +/-1.2dB
- 含 20dB 衰减器和 1m 电缆 RG400
- 选件 - 额外配置的衰减器
- 选件 - 50ohm 锥形适配器线 CTR 2-AD

### 符合标准:

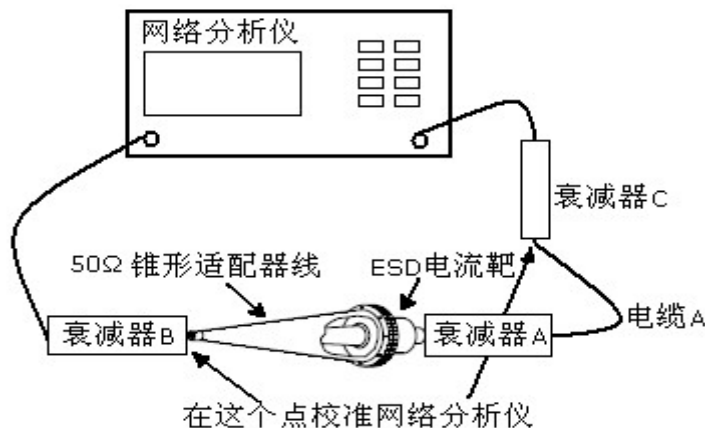
- EN 61000-4-2
- IEC 61000-4-2
- ISO 10605

### 校验/校准:

CTR 2 静电靶的校验设置

电流靶 CTR 2 经验证满足标准要求, 在频率达到 1GHz 时, 插入损耗为 +/-0.5dB, 频率达到 4GHz 时, 插入损耗为 +/-1.2dB。除了可以进行电流监测外, CTR 2 还带有一个 Huber+Suhner 2W/20dB 衰减器、一根带有 RG400 接头的 1m 长 Huber+Suhner 同轴电缆。

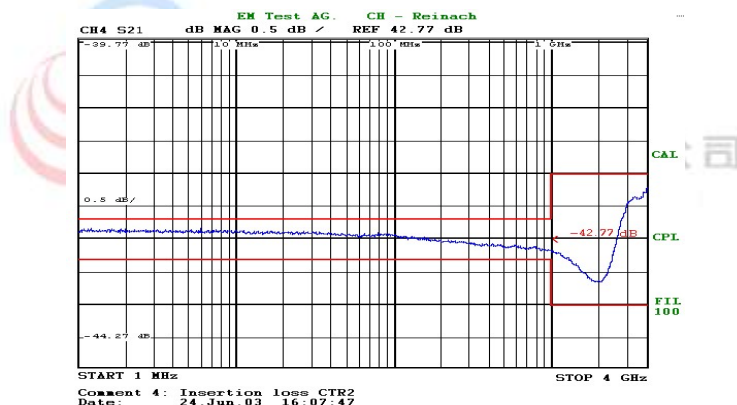
静电靶、衰减器 A 和电缆 C 所组成的 "T-A-C" 链接在此设置中获得校准。衰减器 B 和 C 则并非必需部件。



## 插入损耗

S21 测量 CTR 2 静电靶

此图给出了典型的 "T-A-C" 链设置下的插入损耗特性。



## CTR 2-AD 50 ohm 锥形适配器线:

50 ohm 适配器线, 用于校准 CTR 2 静电靶

50ohm 锥形适配器线将 50Ohm 电缆与 CTR 2 静电靶的输入端相连。适配器线一端的直径与 50Ohm 同轴电缆相等, 并呈几何级拓展至与静电靶相等的直径。

如果由直径比  $d/D$  (参考 IEC/EN 61000-4-2 标准 figure 2) 计算得出的静电靶的阻抗不等于 50Ohm, 那么相应的, 静电靶适配器线的内置导体的外直径应当等于电流靶内置电极的直径。

阻抗的计算考虑到了锥形适配器线的填充材料 (通常为空气) 的电容率 (介电常数)。静电靶的适配器线从 DC 到 4GHz 的阻抗应为 50ohm +/-2%。两个面对面安装的静电靶适配器线的反射系数, 在频率达到 1GHz 时应当优于 30dB, 在频率达到 4GHz 时应当优于 20dB; 并且, 在相同的配置下, 插入损耗应当少于 0.3dB。



### 静电放电波形校验:

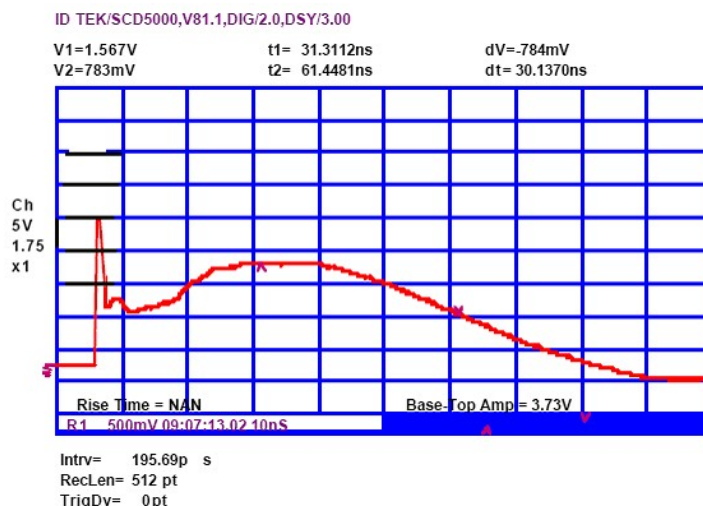
EM TEST 推荐下列符合 EN/IEC 61000-4-2 标准要求的设备:

- 带宽至少为 2GHz 的示波器
- 法拉第笼
- EM TEST CTR 2 静电靶

只有进行正确的示波器设置, 才能捕捉到正确的波形。正确的设置需要分别在 +/-2kV, +/-4kV, +/-6kV 和 +/-8kV 时测量脉冲, 在每一电压等级都需测量以下四个参数:

- 初始峰值电流
- 从初始峰值电流值的 10% 至 90% 的上升时间
- 30ns 时的电流值
- 60ns 时的电流值

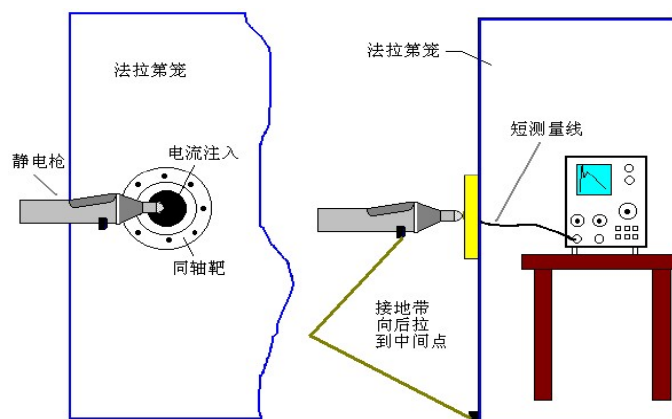
建议将初始峰值和上升时间测量的时域设置为 1ns/Div, 将 30ns 和 60ns 时电流测量的时域设为 10ns/Div。



### 测量设置:

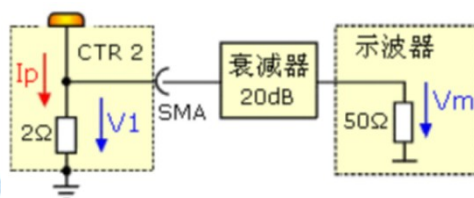
利用屏蔽室进行脉冲验证设置

本图显示了测量设备、CTR 2 静电靶和待验证的静电放电模拟器的正确布置。从图中可以看到, 接地回路电缆需要从中点向后拉, 以形成环状。这一点非常重要。由于接地回路电缆有可能会严重影响静电放电脉冲, 特别是在 30ns 和 60ns 点测试时, 因此如果忽略了这一点, 脉冲特性将会受到振荡范围的影响。



### 如何计算比率:

峰值电流和测量峰值电压的关系



将阻抗和衰减至代入下列公式可得到正确比例:

$$I_p = 5 \times V_m$$

其中:

$V_m$  是示波器测量到的电压信号

$V_1$  是通过 CTR 2 静电靶测量的电压

$I_p$  是放电电流

因此:

$$V_1 = 20\text{dB} \times V_m = 2\text{ohm} \times I_p$$

$$I_p = 20\text{dB} \times V_m / 2\text{ohm}$$

例如: 7.5A 放电电流可令示波器显示电压读数为 1.5V

### 具体指标:

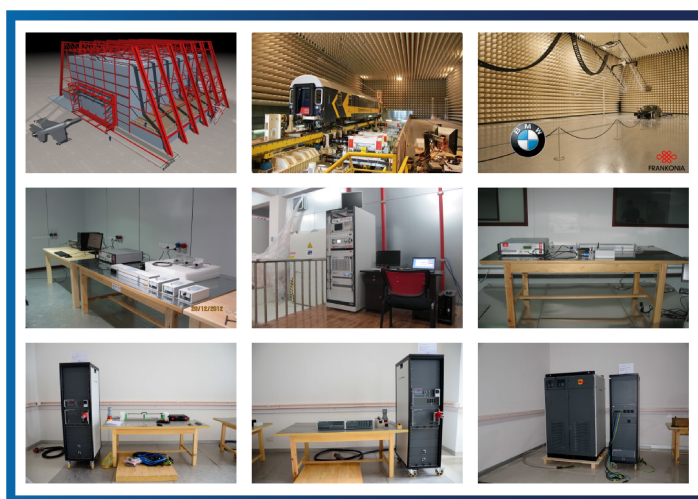
技术数据	
测量电阻	2ohm ±5%
设计标准	符合 IEC 61000-4-2 标准 Ed.2: 2008
安装	静电校准靶应当安置于屏蔽室的墙壁上, 或安装在尺寸不小于 1.2m x 1.2m 的金属板上。
输出	同轴 SMA 连接器
衰减器	根据示波器的输入情况, 将衰减器连接在 CTR 2 的输出端。

插入损耗	频率达到 1GHz 时为 +/-0.5dB 频率达到 4GHz 时为 +/-1.2dB 插入损耗必须在"T-A-C"(校准靶 - 衰减器 - 电缆)链接设置下 下进行测量, 不能仅仅测量校准靶。
静电放电测试电压	±30kV
尺寸	70mm (直径) x 30mm
重量	约 400g
<b>选件</b>	
CTR 2-AD	50ohm 适配器线, 用于验证 CTR 2; 按照 EN/IEC 61000-4-2 标准, 频率达到 4GHz 时, 50ohm ±2%





更专业的技术团队，一站式交钥匙工程  
更经济的解决方案，贴合用户实际需求  
更丰富的产品选择，集成主流厂商设备  
更全面的贴心服务，完全摆脱后顾之忧



### 联系方式

#### 北京世纪汇泽科技有限公司

Beijing Century Wisdom Science & Technology Ltd.

邮箱: [info@emctest.org](mailto:info@emctest.org)

地址: 北京市海淀区学清路9号汇智大厦A座1108室

北京: +86 10 82732992 82732962 82732992 82732995

南京: +86 25 84528286

上海: +86 21 52911287

成都: +86 28 87435042

网址: [www.emctest.org](http://www.emctest.org)

苏州实验室: [www.emctest.org.cn](http://www.emctest.org.cn)