

# ESS-6008

半導体用静電気試験器 (高電圧モデル)

# ESS-6002

半導体用静電気試験器 (低電圧モデル)



# Electrostatic Discharge Simulator

半導体用静電気試験器

## ESS-600x

ESS-600xシリーズは、半導体の静電気破壊耐性を試験する規格MIL-STD-883やEIAJ ED-4701などに準拠した試験器です。この静電気試験器1台で人体モデル試験 (HBM) とマシンモデル試験 (MM) の両方を行う事ができます。また、オプションの精密ステージタイプのプロブスタンドを使用することで、狭ピッチのDUTに対して静電気ノイズを半自動で印加する事が可能です。LEDやLCDなどの静電気破壊耐性試験にも御利用いただけます。



- 最高試験電圧8kVの試験が出来ます (高電圧モデルESS-6008)
- 最低試験電圧10Vの試験が出来ます (低電圧モデルESS-6002)
- フリーボードとテストクリップの採用により様々な形状のDUTに対応可能
- 様々なピッチのDUTに対して半自動での静電気試験が可能
- カーブトレーサ等の測定器の接続用BNC端子をプロブに標準装備
- トリガー入/出力端子による外部制御が可能
- 軽量コンパクトで低価格化を実現
- 当社製品共通インターフェースにより操作性が向上

### 準拠規格

#### 人体モデル試験 (HBM)

AEC-Q100-002-Rev.D Jul.2003  
ESDA ANSI/EOS/ESD-STM5.1-2001  
IEC 61340-3-1Ed.1.0 2002  
IEC 60749-26 Ed.1.0 2003  
JEDEC JESD22-A114C Jan.2005  
JEITA EIAJ ED-4701/300 Aug.2001 Test Method304  
MIL-STD-883F 3015.7 Mar.1989

#### マシンモデル試験 (MM)

AEC-Q100-003-REV-E Jul.2003  
ESDA ANSI/ESD STM5.2-1999  
IEC 61340-3-2 Ed.1.0-2002  
IEC 60749-27 Ed.1.0 2003  
JEDEC JESD22-A115A Oct.1997  
JEITA EIAJ ED-4701/300 Aug.2001 Reference Test Method

### 基本仕様

#### 本 体

| 項 目   | 仕 様                                                                                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 出力電圧  | 高電圧モデル(ESS-6008): 100V~8.0 kV $\pm$ 10% (10V step)<br>低電圧モデル(ESS-6002): 10V~2.0kV $\pm$ 10% (1V step) |
| 極性    | 正および負                                                                                                 |
| 繰返し周期 | 0.3~99s (10sまで0.1sステップ10s以降は1sステップ)                                                                   |
| 放電回数  | 1~99回/連続                                                                                              |

| 項 目     | 仕 様                                                   |
|---------|-------------------------------------------------------|
| スリーブモード | 有り                                                    |
| 動作電源電圧  | AC100~240V $\pm$ 10% 50/60Hz                          |
| 動作温湿度範囲 | 15~35°C 25~75% (結露なきこと)                               |
| 寸法/質量   | (W)340 $\times$ (H)199 $\times$ (D)300mm (突起含まず) 約6kg |
| 充電抵抗    | 10M $\Omega$ 以下                                       |

#### プローブスタンド (フリータイプ)

| 項 目                | 仕 様                                                          |
|--------------------|--------------------------------------------------------------|
| 寸法/質量 (プローブスタンド本体) | (W) 200 $\times$ (H) 330 $\times$ (D) 290 mm / 約 1.5kg       |
| 寸法/質量 (フリーボード)     | (W) 100 $\times$ (H) 27 $\times$ (D) 180 mm (突起含まず) / 約 200g |
| パイソ間口寸法            | 110 mm                                                       |
| その他                | POM製Vブロック1個 標準添付                                             |

#### 人体モデル(HBM)プローブ

| 項 目         | 仕 様       |
|-------------|-----------|
| 充放電コンデンサ容量値 | 100pF±10% |
| 放電抵抗値       | 1500Ω±1%  |

#### ショート

| 電圧    | ピーク電流<br>Ips | 立上り時間<br>Trs          | 衰退時間<br>Tds              | リンギング<br>Irs |
|-------|--------------|-----------------------|--------------------------|--------------|
| 250V  | 0.17A±10%    | min: 2ns<br>max: 10ns | min: 130ns<br>max: 170ns | <15% of Ips  |
| 500V  | 0.33A±10%    |                       |                          |              |
| 1000V | 0.67A±10%    |                       |                          |              |
| 2000V | 1.33A±10%    |                       |                          |              |
| 4000V | 2.67A±10%    |                       |                          |              |
| 8000V | 5.33A±10%    |                       |                          |              |

#### 500Ω負荷 (500Ω±1%)

| 電圧    | ピーク電流<br>Ipr                      | Ipr/Ips | 立上り時間<br>Trr | 衰退時間<br>Tdr | リンギング<br>Irr |
|-------|-----------------------------------|---------|--------------|-------------|--------------|
| 250V  | —                                 | —       | —            | —           | —            |
| 500V  | min: 60% of Ips<br>max: 0.25A+10% | ≥63%    | 5~25ns       | 200ns±40ns  | ≤15%         |
| 1000V | min: 60% of Ips<br>max: 0.5A+10%  | ≥63%    | 5~25ns       | 200ns±40ns  | ≤15%         |
| 2000V | min: 60% of Ips<br>max: 1.0A+10%  | ≥63%    | 5~25ns       | 200ns±40ns  | ≤15%         |
| 4000V | min: 60% of Ips<br>max: 2.0A+10%  | ≥63%    | 5~25ns       | 200ns±40ns  | ≤15%         |
| 8000V | —                                 | —       | —            | —           | —            |

#### マシンモデル(MM)プローブ

| 項 目         | 仕 様       |
|-------------|-----------|
| 充放電コンデンサ容量値 | 200pF±10% |
| 放電抵抗値       | 0Ω        |

#### ショート

| 電圧   | 1st ピーク電流<br>Ip1             | 2nd ピーク電流<br>Ip2                   | 周期                     | リンギング<br>Irs |
|------|------------------------------|------------------------------------|------------------------|--------------|
| 100V | 1.75A±10%                    | min: 67% of Ip1<br>max: 90% of Ip1 | min: 66ns<br>max: 90ns | ≤30% of Ip1  |
| 200V | min: 3.50A-10%<br>max: 3.80A |                                    |                        |              |
| 400V | 7.0A±10%                     |                                    |                        |              |
| 800V | 14.0A±10%                    |                                    |                        |              |

#### 500Ω負荷 (500Ω±1%)

| 電圧   | ピーク電流<br>Ipr               | 100ns時の電流<br>I100ns | 200ns時の電流<br>I200ns                      |
|------|----------------------------|---------------------|------------------------------------------|
| 100V | —                          | —                   | —                                        |
| 200V | —                          | —                   | —                                        |
| 400V | min: 0.85A<br>max: 1.1745A | 0.29A±10%           | min: 35% of I100ns<br>max: 45% of I200ns |
| 800V | —                          | —                   | —                                        |



精密ステージタイプのプローブスタンドは最小分解能0.01mmの精度の為、ミリピッチ(mm)やインチピッチ(Inch)などの極小ピッチの半導体に対して容易に試験を行う事ができます。

- 印加の度に自動でステージが移動します。
- 各プローブは簡単に取り外し/取り付けが可能です。
- 印加時にはプローブを固定する事ができますので、印加後にカーブトレサ等を使用した測定が容易です。

#### プローブスタンド (精密ステージタイプ)

| 項 目       | 仕 様                                                              |
|-----------|------------------------------------------------------------------|
| 寸法/質量     | (W) 250×(H) 400×(D) 300 mm / 約 7 kg                              |
| 対応可能IC    | 最大寸法: 40 mm角    最小リードピッチ: 0.4 mm                                 |
| X-Y-θテーブル |                                                                  |
| X軸        | 手動 移動量: 20mm ※アリ溝、送りネジ                                           |
| Y軸        | 電動(最大速度: 13 mm/s) 移動量: 40 mm (Y分解能: 0.01 mm)<br>※ステッピングモータ&ボールネジ |
| θ軸        | 手動 移動量: 360°                                                     |
| Z軸        | 手動 移動量: 20 mm ※スプリング内蔵押し下げ式                                      |
| 原点合わせ     | 手動                                                               |



## 株式会社 ノイズ研究所

●本社

●首都圏営業所／海外営業課／テクニカルサービスセンタ

＜首都圏営業所＞

### ＜海外営業課＞

### ＜テクニカルサービスセンタ＞

## ●東日本営業所

TEL: (048) 866-0721 / FAX: (048) 866-0751 / E-mail: urawa@noiseken.com

●東日本営業所仙台出張所

TEL: (022) 304-4921 / FAX: (022) 304-4888 / E-mail: sendai@noiseken.com

●中部営業所

TEL: (052) 704-0051 / FAX: (052) 704-1332 / E-mail: nagoya@noiseken.com

## ●西日本営業所

TEL: (06) 6380-0891 / FAX: (06) 6337-2651 / E-mail: osaka@noiseken.com

●テストラボ船橋（受託試験グループ）／EMCシステム技術グループ

＜テストラボ船橋（受託試験グループ）＞

**<EMCシステム技術グループ>**