

# EM Eye ESD イベントセンサー

## プログラミング、校正、検証手順

MODEL:CTC021 取扱説明書  
文書番号 WI120886

**DESCO ASIA**

DESCO JAPAN 株式会社

# 1 - 必要なツールと機器

## 1.0 機器

### 1.1 ESD イベントセンサー(CTC021/CTC022)付き EM Eye ユニット



### 1.2 Hewlett Packard 8110A、150MHz パルス発生器



### 1.3 BNC T コネクター型の 50Ω 負荷と 50Ω 負荷



### 1.4 RF ケーブルアセンブリー

RF ケーブルアセンブリー



1.5 RF ケーブルアセンブリー2



1.6 ESD 測定治具



1.7 横河電機 デジタルオシロスコープ DL9240L 10GS/s 1.5GHz



## 2 - 校正手順

### 2.0 機器の設定

2.1.1 図 1 が示すように、パルス発生器に対して以下の設定を行います。

Per = 500 $\mu$ s(20kV = 10ms)

Delay = 0ns

Width = 10.5ns

LeadEdg = 2ns

TrailEd = 2ns

Low = +0mV

50  $\Omega$  → 50.0  $\Omega$

開始するには、「Normal」のスイッチを ON に切り替える必要があります。



図 1: パルス発生器の設定

2.1.2 50  $\Omega$  の負荷をパルス発生器の出力 1 に接続します(図 2)。



図 2: 50  $\Omega$  の負荷をパルス発生器の出力 1 に接続

2.1.3 図 3 と 4 が示すように、RF ケーブルを 50Ω の負荷と EM Eye ユニットの ESD センサーに接続します。



図 3: 50Ω 負荷に接続された RF ケーブル

2.1.4 初期化した miniSD メモリーカードを本体にセットします。

2.1.5 本体の電源を入れ、「hold」を約 30 秒間押すと図 4 のように校正モードに入ります。

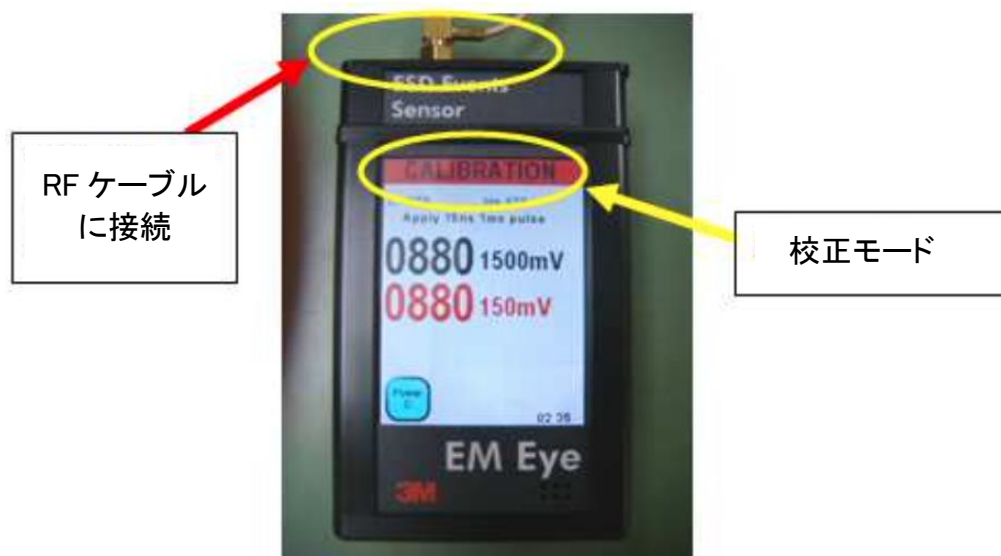


図 4: ESD センサーの校正モード時

2.1.6 EM Eye ユニットの画面では、1500mV と 150mV(20kV の場合→10V/1V)の横にそれぞれの値が表示されます。これらは、ESD センサーに対して「校正」される低値(L)と高値(H)の値です。画面上部の L と H の値は前回の校正値です。パルス発生器の「High」値を 1500mV または 1.5V(20kV の場合→10V/1V)に変更するには、EM Eye ユニット画面で 1500mV(20kV の場合→10V)の横の数字をタッチします。値の色が赤から黒に変わります。

2.1.7 パルス発生器の「High」を再び 150mV(20kV の場合→1V)に変更し、EM Eye ユニット画面(図 5)で 150mV(20kV の場合→1V)の横の数字をタッチします。値の色が赤から黒に変わります。

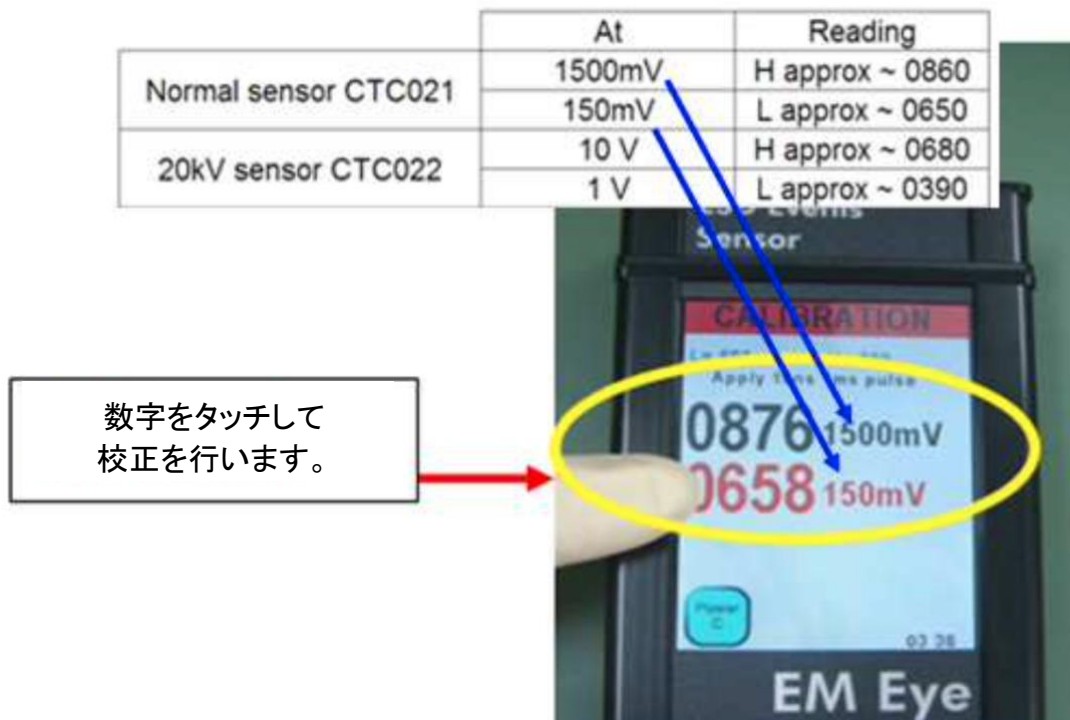


図 5: ESD センサーを 150mV に校正

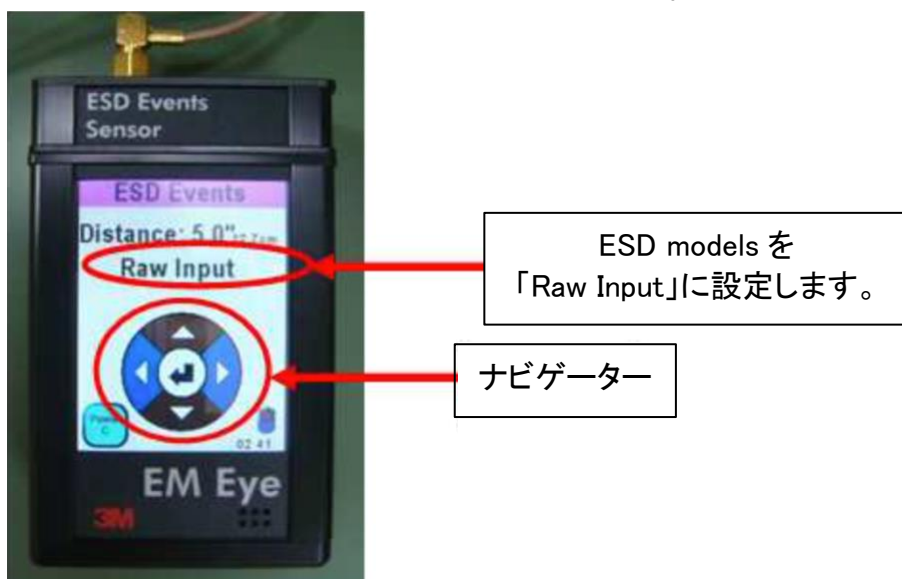
2.1.8 「Power C」を長押しして、ユニットの電源を OFF にします。

## 2.2 検証手順

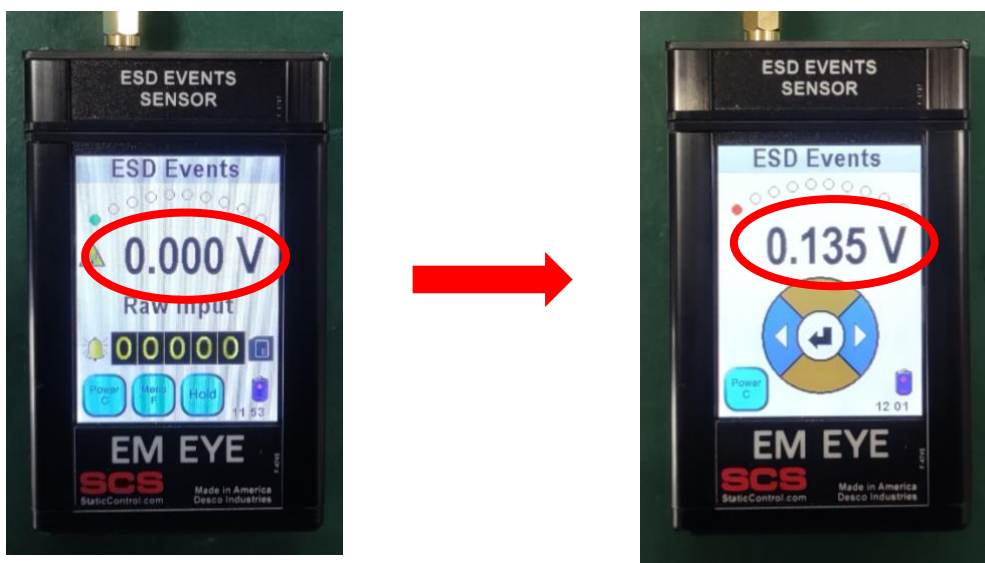
2.2.1 EM Eye ユニットの電源を入れます。

2.2.2 左側の表示アイコンを「TRUE-ESD」から「ALL SIGNAL」に変更します。

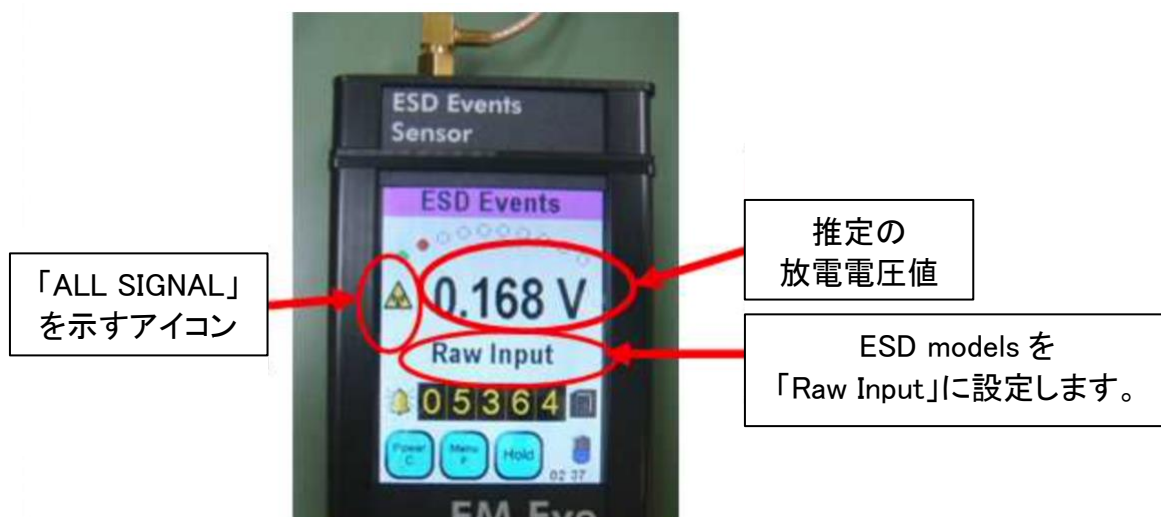
2.2.3 「ESD models」をタッチすると、ナビゲーターのある画面が表示されます。  
左/右の矢印を押して、モードオプションを「Raw Input」に切り替えます。



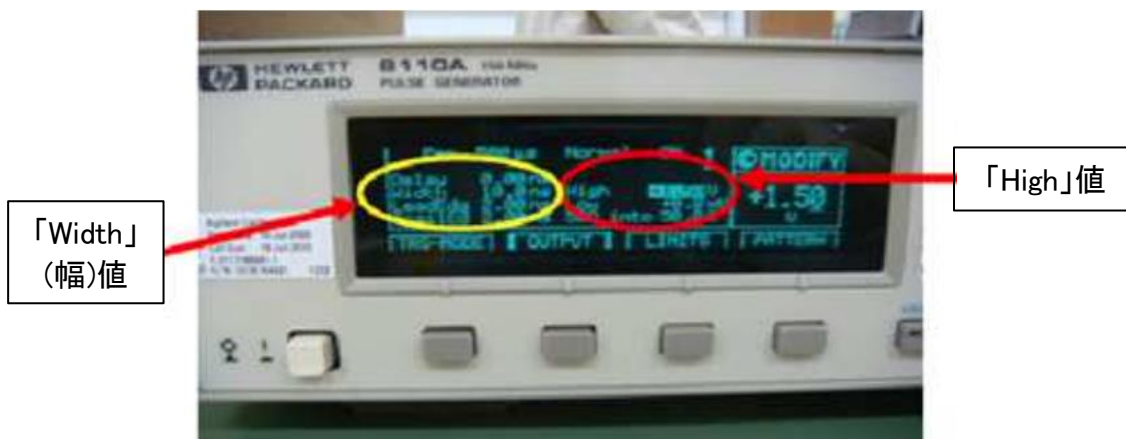
2.2.4 「0.000V」をタッチすると、ナビゲーターのある画面が表示されます。  
左/右の矢印を押して、数値を「150mv 以下」に設定します。



2.2.5 エンターキーを押すとメイン画面に戻ります。



2.2.6 パルス発生器の「High」値を 1500mV(20kV の場合→10V)に設定します。



- 2.2.7 EM Eye ユニットの画面上の値は、RF 信号範囲の変動により変化します。1500mV(20kV の場合→10V)の場合、読み取り範囲は  $1.5V \pm 0.15V$ (20kV の場合→ $10V \pm 1V$ )になります。
- 2.2.8 パルス発生器の「Width」値を 10ns(20kV の場合→1V)に設定します。測定値の範囲をチェックして、仕様範囲内であることを確認します。
- 2.2.9 150mV(20kV の場合→1V)の場合も、ステップ 2.2.6～2.2.8 を繰り返します。150mV(20kV の場合→1V)の場合、必要な読み取り値の範囲は、 $0.15V \pm 0.015V$ (20kV の場合→ $1V \pm 0.1V$ )になります。
- 2.2.10 両方の値が仕様範囲内にある場合は、最も多く表示された読み取り値と ESD センサーのシリアル番号を記録します。値は校正証明書に記入します。それ以外の場合は、校正手順と検証手順の両方を繰り返す必要があります。

## 2.3 アンテナによる検証手順(CTC021 のみ)

### 2.3.1 ESD 測定

- 2.3.1.1 50Ω 負荷をパルス発生器の OUTPUT1 に接続します。RF ケーブルアセンブリー-2 を使用して OUTPUT1 を CTC111 に接続します。



- 2.3.1.2 ESD センサーを ESD 測定治具に挿入します。
- 2.3.1.3 電源ケーブルを ESD 測定治具に接続します。
- 2.3.1.4 ESD 測定治具を左側に向けて配置し、左端が左側のリミットバーに触れていることを確認してください。
- 2.3.1.5 オシロスコープのテストリードを ESD 測定治具に接続します。白テストリードを赤色のワイヤーに、黒テストリードを白色のワイヤーに接続します。
- 2.3.1.6 パルス発生器の電源ボタンを押します。以下のようにパラメータを設定します。



= 40ms  
 Delay = 0ns  
 Width = 20ms  
 LeadEdg = 2ns  
 TrailEd = 2ns  
 High = 10V  
 Low = +0mV  
 50Ω → 50.0Ω

開始するには、「Nomal」のスイッチを ON に切り替える必要があります。

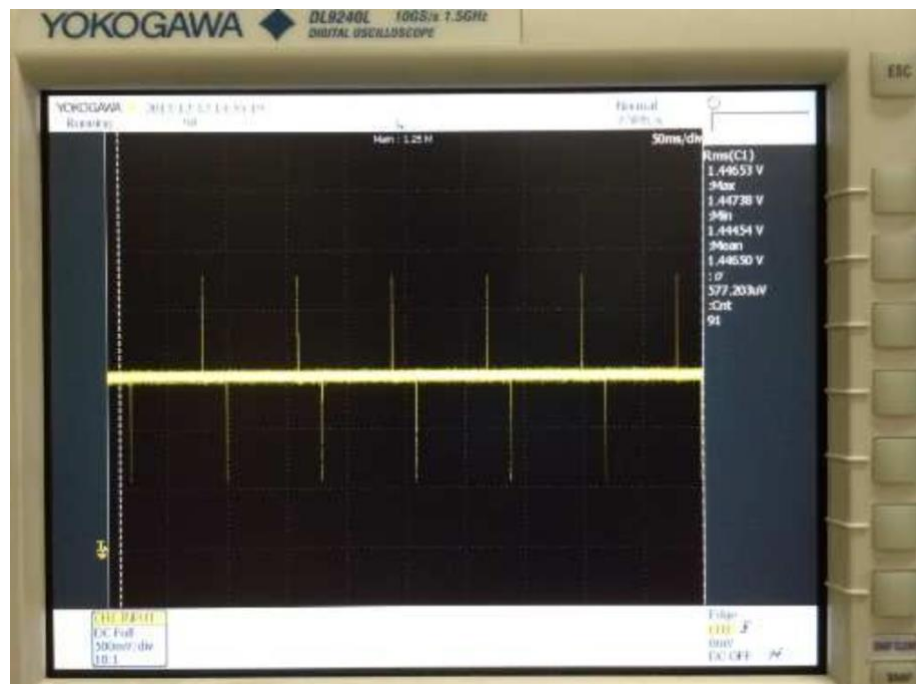


2.3.1.7 オシロスコープの電源ボタンを押します。以下のようにパラメータを設定します。

Y: 500mV/div、10:1

(オシロスコープのコネクターを押すと 10:1、引くと 1:1)

X: 500ms/div

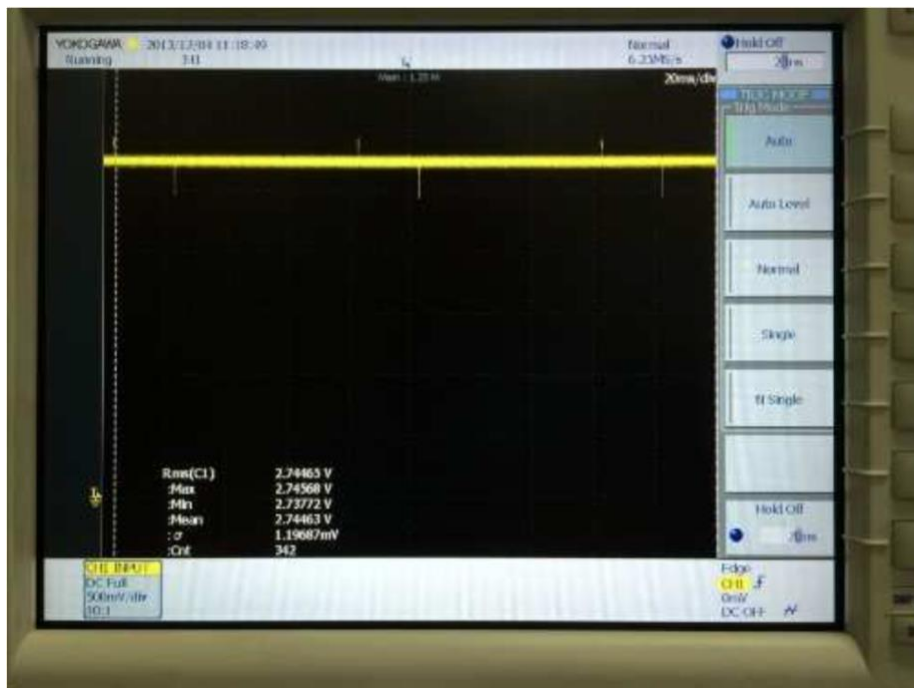


2.3.1.8 データを記録する前に、ESD 測定治具の左端が左側のリミットバーにまだ接触していることを確認します。

2.3.1.9 オシロスコープで目視観察し、中心線の電圧が  $1.5 \pm 0.2V$  であり、+および-の信号の電圧が  $\geq 0.4V$  であることを確認します。

注：信号がない場合は、パルス発生器の「Nomal」が ON になっているか確認してください。

注：不良センサーの例



2.3.1.10 電源ボタンを押して、オシロスコープとパルス発生器の電源を OFF にします。

2.3.1.11 ESD 測定治具への電源ケーブルおよびその他のケーブルを外します。ESD センサーを取り外します。

2.3.2 シェーカーによる検証

2.3.2.1 センサーにアンテナを取り付けます。

2.3.2.2 感度を 0.01V、「ALL SIGNAL」モード、「Raw Input」モードに調整します。(8 ページ上部写真)

2.3.2.3 シェーカーをアンテナから約 10cm の位置に置きます。

2.3.2.4 シェーカーを素早く動かし、ユニットが検出できることを確認します。



シェーカー

### 限定保証

弊社の保証規定に関する詳細は

<http://www.descoasia.co.jp/Limited-Warranty.aspx>

をご覧ください。

## 保証規定

本製品は、米国 DESCO Industries Inc. 社により製造され、日本国内の販売、保守、サービスは、DESCO JAPAN 株式会社が担当するものです。

本製品が万一故障した場合は、製品購入後一年以内については無料で修理調整を行います。ただし、以下の項目に該当する場合は、上記期間内でも保証の対象とはなりません。

- (1) 取扱説明書以外の誤操作、悪用、不注意によって生じた故障。
- (2) 当社以外で行われた修理、改造等による故障。
- (3) 火災、天災、地変等による故障。
- (4) 使用環境、メンテナンスの不備による故障。

保証の対象となるのは、本体で付属品、部品等の消耗は、保証の対象とはなりません。

- \* 本保証は、上記保証規定により無料修理をお約束するもので、これによりお客様の法律上の権利を制限するものではありません。
- \* 本保証内容は、日本国内においてのみ有効です。

機器に明らかなる不良がある場合については、下記内容を当社にご連絡下さい。

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| 1) 機種名または、品番       | 4) ご購入年月日       |
| 2) 製品シリアルナンバー      | 5) 御社名、部署名、担当者名 |
| 3) 不良内容(できるだけ具体的に) | 6) 連絡先          |

以上の内容を検討致し返却取扱ナンバーを御社に連絡致します。製品を返却する場合は、返却取扱ナンバーを製品に添付してご返却下さい。  
返却ナンバーが表示されていない場合は、保証の対象とならない場合があります。

# DESCO ASIA

DESCO JAPAN 株式会社

〒289-1143

千葉県八街市八街い 193-12

Tel: 043-309-4470

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