

SCS放電検知器 CTM048 シリーズ 取扱説明書



安全に関する注意事項	3
ご使用前に	4
シリアルナンバーについて	4
製品構成について	5
機能について	5
各部の名称	6
センサーヘッドの脱着方法	7
エラー警告メッセージについて	8
リセットボタンについて	9
ESD 放電検知について	10
放電画面の説明	11
各部の名称	15
製品仕様	17

この度は SCS放電検知器 CTM048 シリーズをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
ご使用前に本取扱説明書をよくお読みいただき、すべての操作方法と安全についての情報
をご理解下さい。また、お読みいただいた後は本書を大切に保管し、必要なときにお読みくださ
い。なお、本書に記載の内容や注意書きが十分に理解できない場合は、弊社販売担当またはご
購入された特約店までお問い合わせください。

安全に関する注意事項

ご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。



警告 守らないと生命の危険、又は重大な傷害に繋がる恐れのある事項



警告

感電事故により、生命の危険又は重大な傷害に繋がる恐れがありますので、以下の事項をお守りください。

- 乳幼児の手の届くところに置かないでください。
- 水はかけないでください。湿気の多い場所や、雨などがかかる屋外での使用、充電は避けてください。
- 測定中に本体端子部を触れないでください。非常に危険です。

下記事項を必ずお守りください。誤った使用や取り扱いをすると感電、発火、破裂の恐れなどの原因になります。

- AC アダプターは、必ず本体に付属しているものを使用してください。
- もしバッテリーの紛失、損傷等によって交換が必要な場合は、弊社販売担当またはご購入された特約店までご連絡ください。

以下の事項を守らないと静電気放電により機器に損傷を与えます。

- アンテナ装着または交換する場合は、必ず電源を切ってから作業してください。
- 機器に電源を入れた後は、アンテナに触れないでください。

その他の注意事項

ご使用になる前に、製品が所期の用途に適合するかどうかお確かめください。

同封の保証書(はがき)に必要事項をご記入の上、弊社宛てに必ず返送してください。

修理、交換、点検等のサービスを受けられなくなる場合があります。

また、本体を分解したり強い衝撃を与えたりしないでください。これらの原因による故障は、保証期間内であっても保証対象外となります。製品のお取扱いの不慎等からくる損害については責任を負いかねます。

なお、不適切な焼却や廃棄を行うと地下水汚染の原因となります。各地方自治体の法令に従って処分してください。

ご使用前に

- ・ 本器は落としたり、機器に衝撃を与えたりしないでください。落下及び衝撃等による不具合については保証対象外となる可能性があります。
- ・ 直接アンテナや本体金属に放電させたりしないでください。
- ・ アンテナ(リモートアンテナ/ローカルアンテナ)やセンサーヘッドを付け替える時には本書を良く読み、十分注意して作業を行ってください。
- ・ 液晶パネルには尖ったものを使って操作しないでください。
- ・ アンテナはレンチやプライヤー等の工具で締めたり緩めたりしないでください。
- ・ 電源 ON 時に miniSD カードを取り外さないでください。必ず電源が OFF になっていることを確認してから miniSD カードを取り外してください。
- ・ 電源 ON 時にセンサーヘッドを取り外したり装着したりしないでください。必ず電源が OFF になっていることを確認してセンサーヘッドを交換してください。

シリアルナンバーについて

シリアルナンバーは5桁の数字から構成されています。液晶表示部の Menu F を押すと画面が切り替わり、左上段に表示されます。

製品構成

製品がお手元に届きましたら、下記アクセサリが同梱されていることをご確認ください。

- ・本体(SCS放電検知器 CTM048 シリーズ)
- ・CTC021センサーヘッド
- ・静電気放電検知ローカルアンテナ
- ・CTC113-6FTリモートアンテナ
- ・SDマイクロカード、4GB
- ・AC アダプター

機能について

・センサーヘッドについて

測定目的に応じてセンサーヘッドの脱着が可能です。操作方法は、7 ページ: センサーヘッド脱着方法に記述しています。



・液晶タッチパネル方式

SCS放電検知器 CTM048 シリーズは、液晶タッチパネル方式です。電源の ON/OFF はもちろん、各測定操作は、液晶タッチパネルにて行います。(液晶表示部と操作方法: 10 ページに記載)



・アラーム出力について

SCS放電検知器 CTM048 シリーズには、ヘッドフォン端子が装備されています。ヘッドフォン端子を使用しない場合は、本体より音で知らせます。



・CTC115-6FTオプションアンテナについて

SCS放電検知器 CTM048 シリーズには、通常のローカルアンテナに加え、オプション品として狭い場所にも設置可能なリモートアンテナを各種取り備えております。また、高温(165°C)でも測定できるアンテナもご用意しております。

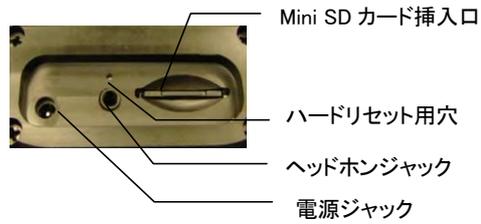
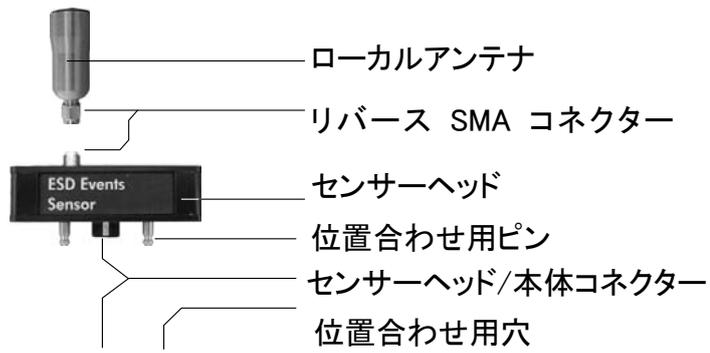


・メモリーカードによるデータ移送

同梱されている MiniSD カードを使って、PC へのデータ移送が簡単に行えます。



各部の名称



センサーヘッドの脱着方法

注意:

センサーヘッドを脱着する場合は、必ず本体の電源を切ってから作業してください。
本体にセンサーヘッドを脱着する際には、センサーヘッドへの衝撃や静電気放電等を避け注意して作業してください。

1. センサーヘッドのピンと本体の穴の位置を確認してください。



2. 本体とセンサーヘッドを平行に保ち、センサーヘッドを差し込んでください。



3. センサーヘッドを強く差し込み、本体とセンサーヘッドの間に隙間が無いことを確認してください。



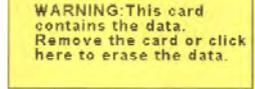
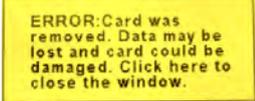
3. 次にアンテナをネジ込みます。ネジ込みは、必ず手で行ってください。工具等は使用しないでください。



エラーメッセージについて

もし、センサーヘッドやメモリーカードに不備があった場合、下記のようなメッセージが表示されます。下記表示に従って作業を行ってください。

エラーメッセージは、液晶画面の任意の部位を触れることで消去することが可能です。

本体エラー表示	原因	対応方法
	センサーヘッドが装着されていません。	電源を切り、センサーヘッドを挿し直してください。その後、センサーヘッドが確実に入っていることを確認した後に電源を入れてください。
 	挿入されたカードが FAT32 でフォーマット未実施、もしくは SCS™ 放電検知器 CTM048 シリーズ以外のデータがカードに入っている場合。	表示されているウィンドウを閉じてください。その後、FAT32 でフォーマットを行ない、本体にカードを挿入してください。
	メモリーカードが本体に挿入されていません。	本体にメモリーカードを挿入してください。
	この画面が表示された場合、以下のことが考えられます。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 電源 ON 時にメモリーカードが抜き取られた場合。 2. 電源 ON 時に本体にメモリーカードが入っていない場合。 3. メモリーカードの中身が空もしくは新品のカードが挿入されている場合。 4. SCS放電検知器CTM048シリーズのファイル以外がカードに入っている場合。 	表示されているウィンドウを閉じてください。
	リセットボタン(次ページ)を押して復帰しない場合は、弊社販売担当もしくはご購入された特約店までご連絡ください。	

リセットボタンについて

SCS放電検知器 CTM048 シリーズが ロックまたは画面がフリーズしてしまった場合は、本体にありますリセットボタンを押してください。

※リセットボタン:イヤホンジャックの上部(右写真参照)

リセットボタンの穴は非常に小さいため、 $\phi 1\text{mm}$ 以下のものを使用してリセットボタンを押してください。



ESD 放電検知について

SCS放電検知器 CTM048 シリーズは ESD 放電を検知し、その大きさを表示することができます

※各種モードによって、表示される大きさが異なります。

CDM モード

- 例1. IC 等が帯電し、IC の端子部分がアース部に触り放電する現象
- 例2. IC 等がパーツフィーダー内で回転中に帯電し放電してしまう現象
- 例3. ピンセットを用いて IC を掴もうとしたときに放電してしまう現象
- 例4. IC をテスト中に IC の端子部分が基板やソケットに接触し放電する現象



MM モード

- 例1. 接地されていないカートが通路を走行中に帯電し、アースされた作業机等に接近し放電する現象
- 例 2.ハンダゴテを使って PCB ボードに接触する際に放電する現象



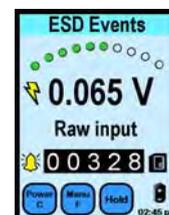
HBM モード

- 例. 帯電した作業者が IC に直接触ることによって放電する現象



Raw Input モード

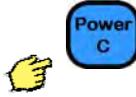
- アンテナで受信する ESD 信号を表示



ESD 放電画面の説明

1. 電源 ON 液晶部分(どの場所でも)を 4 秒以上押し続けてください。
「ピー」と音が鳴り電源が入ります。

2. Power C ボタン



Power C ボタンを 4 秒以上長押しすると電源が切れます。

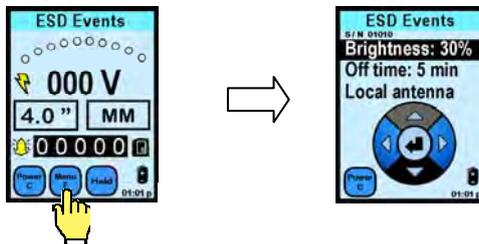
4 秒以下押しすと、表示されている数値がリセットされます。

3. Menu F ボタン



左の Menu F ボタンを押すと

- 1) シリアルナンバー表示、液晶表示部明るさ調整、
- 2) 自動電源 OFF 時間設定(1-9 分)、
- 3) オプションアンテナ選択(ローカルアンテナもしくはリモートアンテナ)



4. Hold ボタン



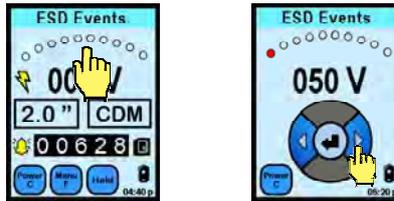
測定値の停止→最大値の表示→測定値。Hold ボタンを押すごとに表示が入れ替わります。



5. 疑似 LED バー

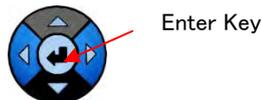


静電気放電の大きさを表示。疑似 LED 表示部を押すことで矢印ボタンが表示され、閾値を変更することが可能です。上下矢印で数値を変更し、10 回押しごとに 1 目盛り Up/Down し、決定で元画面に戻ります。

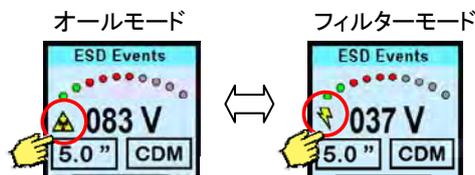


6. 矢印ボタン

△ボタンで数値変更やカーソル位置変更を行い、中央部:Enter Key で決定します。



7. フィルターボタン

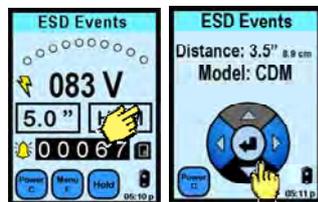


オールモード: 全ての信号を表示部に表示します。
フィルターモード: 静電気放電のみを検知し、本体に表示します。

8. 距離ボタン



距離ボタンを押し、静電気放電発生源からアンテナまでの距離を入力します。



矢印ボタン: 上下にて距離(静電気放電発生源まで)を入力。
最小: 0.5 インチ(1.3cm)/最大: 15 インチ(38.1cm)
矢印ボタン: 左右にて静電気放電モード (HBM/MM/CDM/Raw Input) を変更。
Enter Key にてインスクリーンに戻ります。

9. 音量切り替え 

ベルまたはアナログオーディオ(ノイズ音)音量はミュート機能 及び 3段階からお選びいただけます。

10. 電圧表示 **000 V**

アンテナを介して得た信号を本器に換算電圧として表示します。

数値をクリアしたい場合には、Power C*ボタンを押してください。

11. カウンター表示 **00000**

放電検知した回数を表示します。回数をクリアしたい場合は、Power C ボタン*を押してください。

*:Power C ボタンで電圧、カウンター表示のリセットを行いません。

4 秒以上押し続けた場合は、電源が OFF になります。

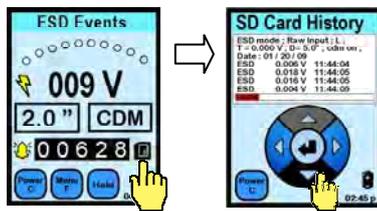
12. メモリーカードボタン 

メモリーカード表示を押すことで、メモリーカード読み込みを開始します。



注意: MiniSD カードは、SanDisk 製 512Mb,1Gb,2Gb

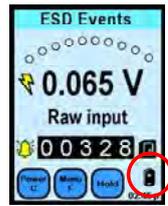
FAT32 でフォーマットされたもののみ使用可能



メモリーカードボタンを押してください。
メモリーカード履歴画面が切り替わり、
上下ボタンでカードの容量及び履歴を見ることが
できます。
また、静電気放電を検知した全てをメモリー
カードに保存しています。消去したい場合は、
パソコンを用いてカードを読み込み、消去を
行なってください。

13. バッテリー表示

バッテリー残量を表示します。



- フル充電: 10%の明るさでおよそ 8 時間使用可能
100%の明るさでおよそ 4 時間使用可能
- およそ半分
- 1 時間未満でバッテリーが切れます。充電してください。
- バッテリーが無くなりました。充電してください。
- バッテリー充電中です。

14. 時刻表示 01:01 p

時刻を直接押すことで時刻合わせ、日付及び時刻表示モード(12H/24H)の切り替えが可能です。

15. アンテナ

ローカルアンテナ(付属)



リモートアンテナ(オプション)



CTC113-6FT

室温近傍で使用



CTC115-6FT

-55~165°Cまで使用可能

各部の名称



Enter Key

バッテリー残量表示

時刻表示



疑似 LED バー

フィルターボタン

推定距離表示

音量切り替えボタン

電源 OFF ボタン

推定電圧表示

静電気放電モード

カウンター
(静電気放電回数)

メモリーカードボタン

メニューボタン

ホールドボタン

機能	静電気放電の検知
警告音	ビープ音もしくはアナログオーディオ音
外部データ転送	Mini SD カード、FAT32 フォーマット品 SanDisk 512Mb/1GB/2GB その他のカードについては、弊社販売担当もしくは ご購入された特約店に確認ください。
記録範囲	ピーク値:1~360 秒、平均的な信号:0.1~360 秒
バッテリータイプ	リチウムイオン電池内蔵型*
バッテリー寿命	新品バッテリーにおいて ~8 時間(液晶表示 10%の明るさにて) ~4 時間(液晶表示 100%の明るさにて)
電源(AC アダプター)	入力:100~240V 50~60Hz 0.2A 出力:5.0V 1000mA センタープラス
寸法	65W x 32D x 105Lmm(アンテナ部 除く) 65W x 32D x 150Lmm(アンテナ含む)

静電気放電検知モード	HBM, MM, CDM, Raw Input
Raw Input モードの 分解能	1mV~15mV の範囲:1mV ごとの分解能 15mV~1500mV の範囲:15mV ごとの分解能
閾値分解能	推察電圧表示:1-10V,10-990V Raw Input モード: 1mV~15mV の範囲:1mV ごとの分解能 15mV~1500mV の範囲:15mV ごとの分解能
換算可能検知距離	1.3cm-38.1cm(0.5 インチ-15.0 インチ) 0.5 インチ-10 インチまで:0.5 インチ 刻み 10 インチ-15 インチまで:1 インチ 刻みで設定可能
静電気放電カウンター	0- 32,767 回
オプションアンテナ	CTC113-6FT 室温近傍にてご使用ください。 CTC115-6FT -55°C~165°Cまで使用可能。

製品仕様

製品機能	: 静電気放電検知器
オーディオ部	: ビープ音または音量調節
外部データ保存	: Mini SD カード FAT32 フォーマット、SanDisk 512MB/1GB/2GB ※その他のカードは使用しないでください。
記録インターバル	: 1-360 秒、信号: 0.1~360 秒
バッテリー	: リチウムイオン電池(内蔵型) バッテリーに関して、お客様での交換は行わないでください。 不具合が発生した場合は、直ちに弊社販売担当もしくはご購入された特約店へ連絡してください。
バッテリー寿命	: 新品の場合 ~約 8 時間まで(液晶表示 10%の明るさの場合) ~約 4 時間まで(液晶表示 100%の明るさの場合)
充電時間	: 約 2 時間
動作環境温度	: 10~40°C
動作環境湿度	: 30~70%RH
ディスプレイ	: TFT RGB LCD 240 x 320 ピクセル
サイズ	: 65W x 32D x 105Lmm(アンテナ部除く)
ヘッドホンジャック	: 3.5mm
アンテナ部仕様	: リバース SMA
AC アダプター	: 入力 100-240V 50~60Hz 0.2A 出力 5.0V 1000mA、センタープラス型

静電気放電検知

静電気放電モード: Human Body Model(HBM)、Machine Model(MM)
Charge Device Model(CDM),Raw Input(ESD)
All Signals (静電気放電やその他の信号)

Raw Input :1mV-15mV の範囲では 1mV ごとの分解能
:15mV-1500mV の範囲では 15mV ごとの分解能

検知距離 :1.3cm-38.1cm

静電気放電回数 :0~32,767 まで

本器のセットアップ :明るさ調整、自動電源 OFF 時間設定

オプションアンテナ :ローカルアンテナもしくはリモートアンテナ

- 本書の内容に関しては万全を期していますが、ご不明な点や誤りなどお気づきの点がありましたら、弊社販売担当またはご購入された特約店までご連絡ください。
- 本書には著作権によって保護される内容が含まれます。本書の内容を弊社に無断で転載、複製、改変することは禁止されています。
- 本書に記載してある技術情報は弊社の実験に基づくものですが、保証するものではありません。
- 本書は改善のため予告無しに記載事項を変更することがあります。
- 製品の特性やデザインは改良等により事前にお断りなく変更することがあります。

本書は 2013 年 5 月現在の情報に基づき作成してあります。

SanDisk は米国及びその他の国におけるサンディスク社の商標または登録商標です。

SCS放電検知器 CTM048 シリーズ 取扱説明書