



## MCS-CT3

# マルチチャネルスケーラー/カウンタータイマーモジュール

### 1 概要

MCS-CT3は、安価で高機能な、USB端子2.0を介して、パソコンや携帯端末で利用できるパルス計測装置です。線量率計として使用したり、ET-Enterprises社製のAD8アンプ/ディスクリミネーターと適した検出器と合わせて使用すれば、広いダイナミックレンジを持つフotonカウンティングシステムになります。



MCS-CT3

MCS-CT3は、小型の電器モジュールで、パルスを時間関数として記録、保存します。

カウンティングモードを定義する3つのソフトウェアの選択できます。チャンネル数設定、全計測期間、又は連続測定です。操作とデータ取得は、供給されるアプリケーションソフトウェアか、ユーザー様のカスタマイズしたコードにより行われます。また、測定は外部入力トリガーによってコントロールすることができ、光学シャッターのような接続されたハードウェアのコントロールのために2つの出力があります。測定サイクルの最後に、結果は、後の分析や他のプログラムへのエクスポートのために、自動的にMS Excelファイル形式で保存されます。

本装置は、アナログ電圧出力をコントロールするソフトウェアを使用しており、光電子増倍管への高電圧供給をプログラムするのに使用することができます。この機能は、フotonカウンティングのための最適な動作電圧を決定するためのプラトーテストを自動で行うことができます。光電子増倍管の過負荷から守るため、最大計数率が設定することができます。

2つのアプリケーションソフトウェアはMCS-CT3と一緒に供給されます。両方共、インストール、操作ともに簡単です。“MCS-CT3 Control”は、スタンドアローンのアプリケーションです。“MCS-CT3 Excel Control”は、マクロから直接MCS-CT3をコントロールするMS Excelベースのアプリケーションです。Lab VIEW バーチャル装置プログラムオプションが含まれます。

MCS-CT3の電源は、パソコンのUSB 2.0端子経由で供給されます。低電圧出力ソケットはAD8アンプ/ディスクリミネーター用に使用することができます。

## 2 適用

MCS-CT3は、計測、保存、TTLパルスの関数として後続処理などを含む全てのアプリケーションに適しています。特に、AD8アンプ/ディスクリミネーターを使ったTTL出力時間分解されたシングルフォトンカウンティングモード操作に適しています。

## 3 機能

- 計数率 150MHzまで
- カウントと同期するためのトリガー入力
- TTL入力可能
- 2つのモジュールの同時操作可能
- 研究用の線量率計として
- チャンネル幅 200  $\mu$ sから999hr
- チャンネル数 1~65535、又は連続動作
- ユーザーによるソフトウェアカスタマイズ
- 小型

## 4 操作モード

以下の操作モードが供給されるソフトウェアで利用できます。

- 読取回数の固定
- 連続読取
- 固定動作時間
- 自動プラトーテスト  
(高圧コントロール出力使用時)
- 測定開始/終了用の外部トリガーオプション

## 5 要求される機器

USB端子付きのパソコンや携帯端末 WinXP以上、Windows7 32又は64bit、2GHz、2GB RAM

## 6 ソフトウェア

以下の2つのソフトウェアが供給されます。カウンタタイマーとして、又はフォトンカウンティングシステム(AD8アンプ/ディスクリミネーターと接続)として機能します。

“MCS-CT3 Control”(公開ソース)アプリケーションは、以下の機能を持つスタンドアロンプログラムです。

- チャンネル幅、チャンネル数の選択
- トリガー入出力可能なI/Oチャンネル
- 光電子増倍管用高圧設定(0~+2V)出力
- 2台使用時のMCS-CT3の選択
- 測定開始、終了の手動操作
- チャンネル番号毎のカウント数の自動図表化
- 6つの古い残すべき図表への上書き不可
- 各読取カウントの数値表示
- テキストファイル形式での自動データ保存
- ソースコード公開(ユーザーカスタマイズ可)

“MCS-CT3 Excel Control”アプリケーションは、MS Excelマクロベースのですので、MCS-CT3 Controlソフトウェアより簡単にカスタマイズできます。以下の機能があります。

- チャンネル幅と全測定時間
- トリガー入出力可能なI/Oチャンネル
- 光電子増倍管用高圧設定(0~+2V)出力
- 2台使用時のMCS-CT3の選択
- 測定開始、終了の手動操作
- 最適な動作電圧のための光電子増倍プラトーデータ自動取得
- 別々のExcelワークシートへカウントデータの自動保存。

ソフトウェア、ユーザーマニュアル、プログラムガイドは、Webサイト([www.et-enterprises.com](http://www.et-enterprises.com))内の、PMT accessoriesにあるMCS-CT3のページから、ダウンロードできます。

## 7 製品仕様

<b>電力消費</b>	
電圧	+5V(USB接続時)
電流	15mA最大(MCS-CT3)
<b>信号入力</b>	
コネクタ	BNCソケット
レベル	3.3V TTLロジック
抵抗	50Ω
パルス幅	1.7ns(最少)
パルスペア分解能	1.7ns(最少)
計数率	~150MHz
チャンネル幅	0.2ms~999hr
チャンネル幅ジッター	200μs
チャンネル間不感時間	なし
チャンネル数	1~65535又は連続
カウント/チャンネル	100,000,000最大
<b>USB端子</b>	
タイプ	USB 2.0以上
コネクタ	Micro USBタイプAB
<b>I/Oチャンネル</b>	
トリガー入力	3.3VまでTTL(トリガー時、低)
ジッター時間	200μs
コネクタ	BNCソケット
デジタル出力1、2共	共通ソース100k(3.3Vまで)
電流源又はシンク	20mA
コネクタ	ターミナルブロック

<b>固定電圧出力</b>	
電圧	+5V
電流	50mA最大(USBに拠る)
コネクタ	2.1/2.5mm電源ソケット
<b>電圧コントロール出力</b>	
電圧	0~+2V
最大負荷電流	20mA
<b>概要</b>	
重量	140g
寸法	87×64×26mm

MCS-CT3 Controlソフトウェアを使った測定点を記したダークカウントの連続測定の例は、図1の通りです。これは、光電子増倍管9107BとAD8を使って、室温で使用したものです。

光電子増倍管9107Bの、フォトンカウンティング信号のプラトーカーブは、図2に示します。

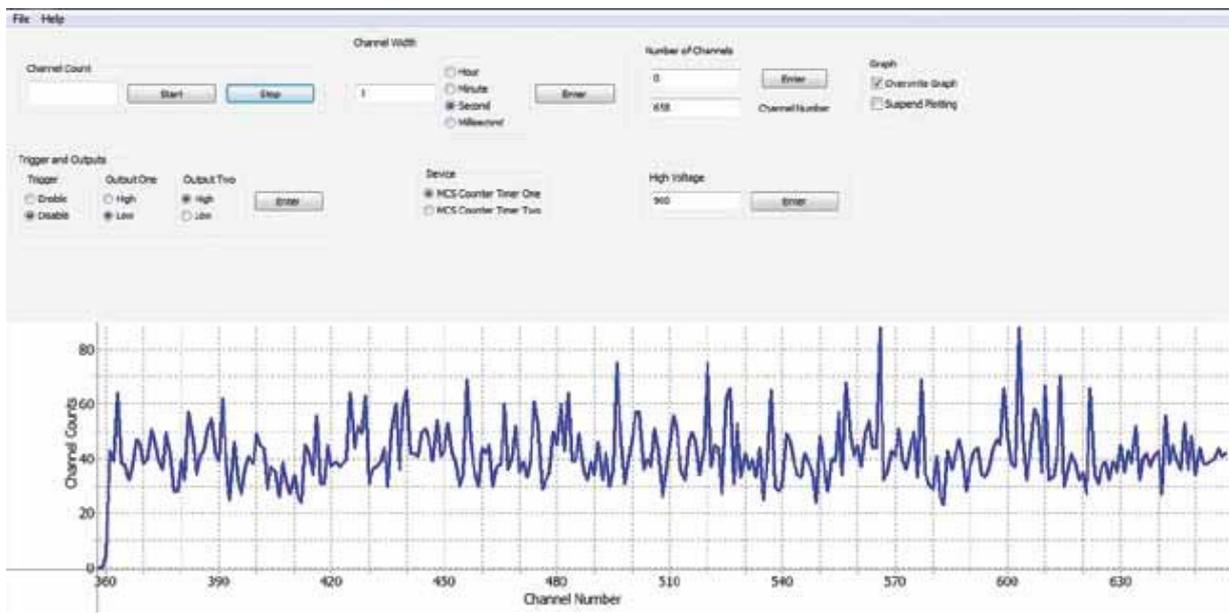


図1 光電子増倍管9107Bでのダークカウント連続測定

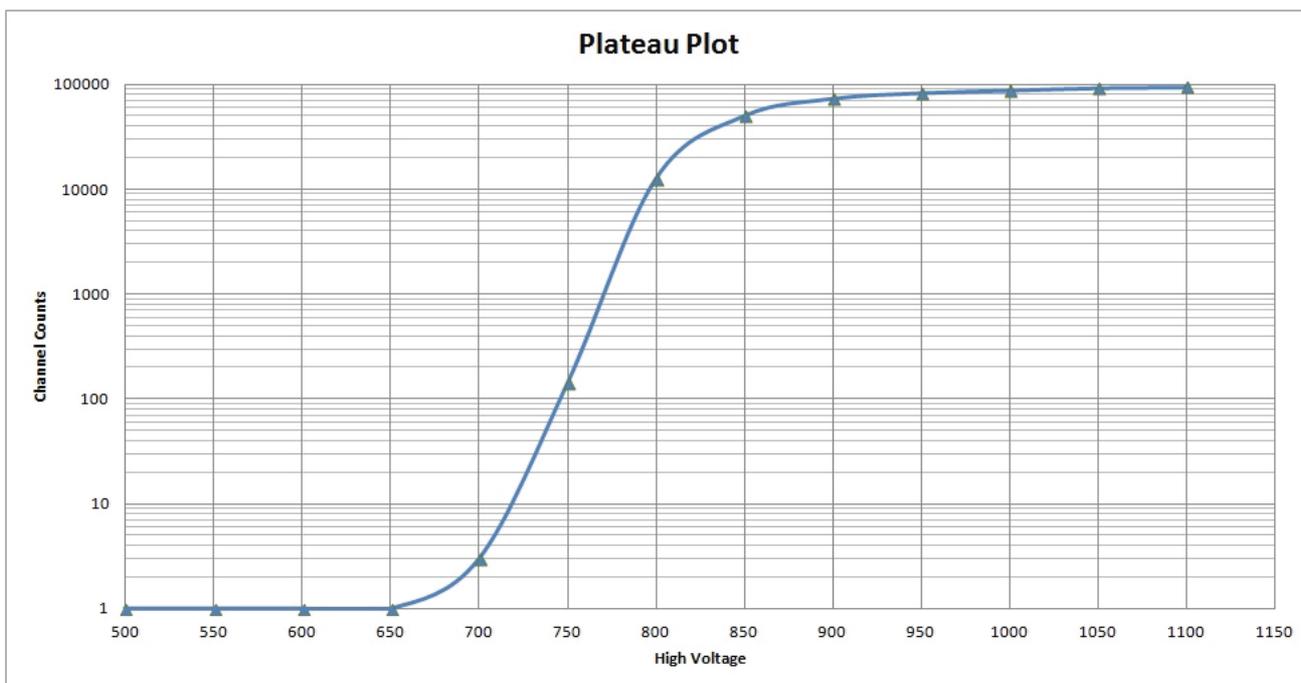


図2 光電子増倍管9107Bでのプラトー試験

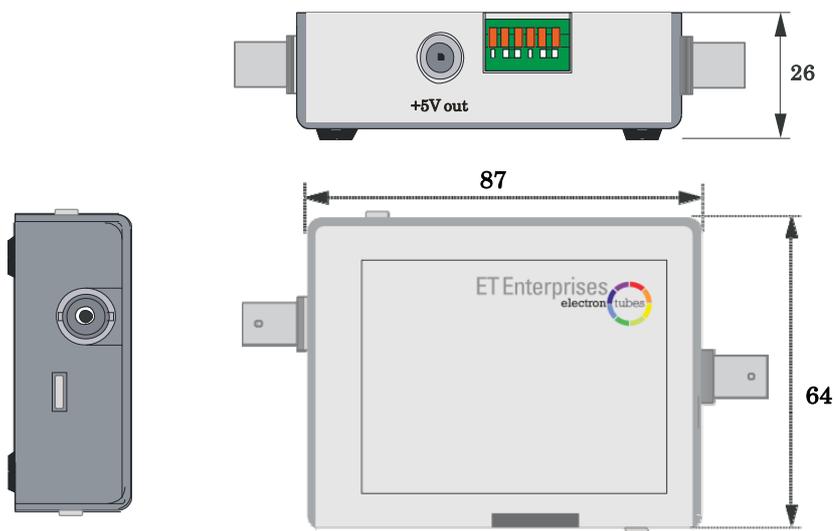
## 8 注文情報

MCS-CT3 箱型の電器回路(USBケーブル含む)

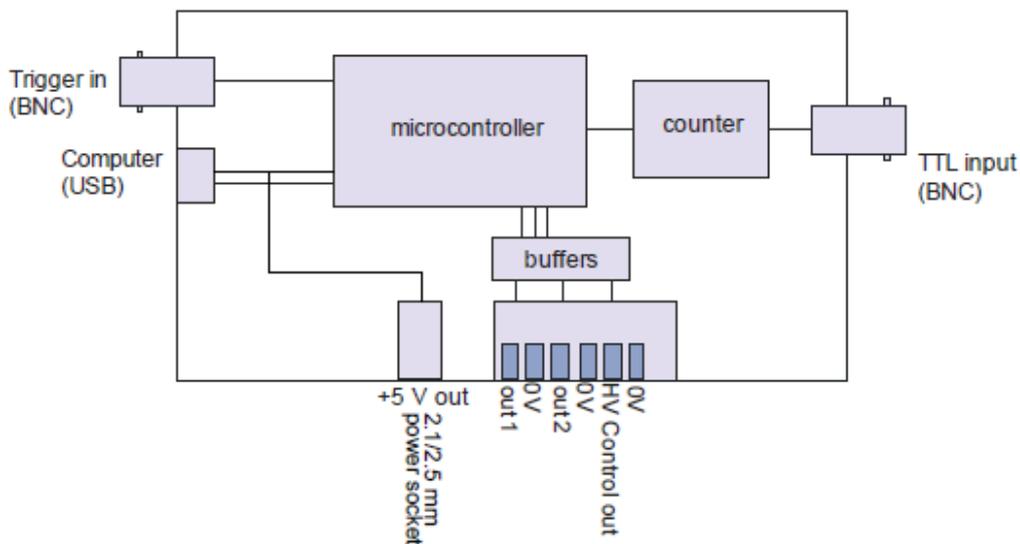
LEADBNC 50Ωの50cmケーブル

LEADBNC 50Ωの100cmケーブル

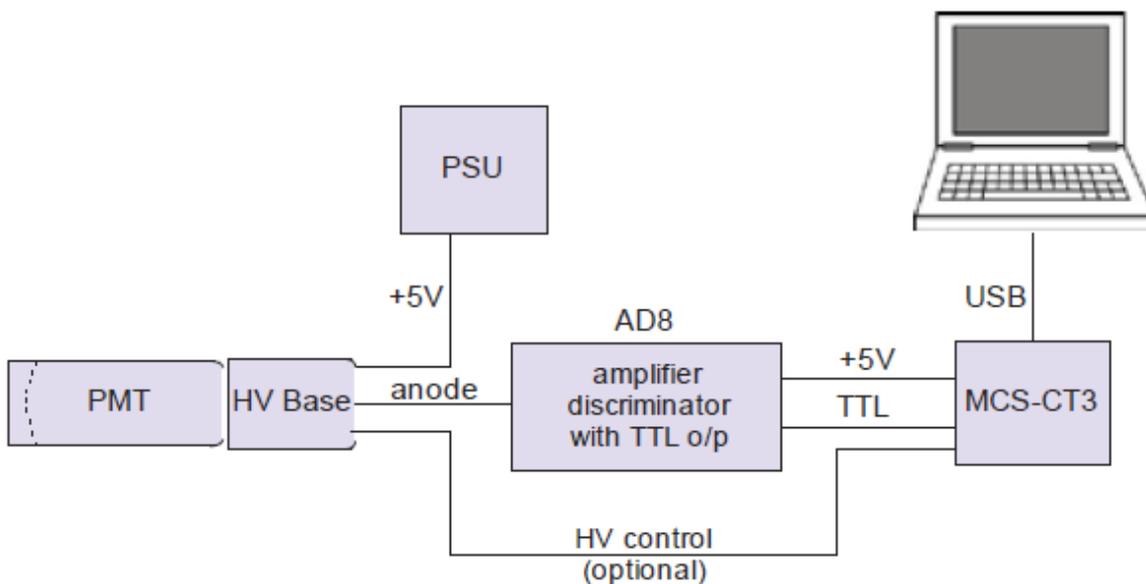
## 9 外形寸法



## 10 機能フロー



## 11 一般的なフォトンカウンティングシステム



製造元



輸入販売代理店

**MEASURE WORKS 株式会社**

東京都新宿区山吹町 339 番地グランディールエスエイ 1F  
TEL 03-5579-8108 FAX 03-5579-8109

E-Mail [info@measureworks.co.jp](mailto:info@measureworks.co.jp)

URL <http://www.measureworks.co.jp>