

# 電気二重層キャパシタ用 放電モジュール 取扱説明書

Doc No. U23J010050  
日本ケミコン 株式会社

品番: N3JXJ

## 注意事項

本製品は電気二重層キャパシタモジュール" [MDKA150S8R3PE6111A](#) "専用の実験用放電モジュールです。

以下の用途でのご使用はご遠慮ください。

当社"MDKA150S8R3PE6111A"以外での使用、量産製品、人命に関わる機器への組み込み

取扱説明書に記載していない方法で使用すると、場合によっては損傷や発火の恐れがあります。

本製品の故障により人身事故・火災事故などが生じないように、ご使用される方での安全設計をお願い致します。

本製品を使用中に発生した故障・損害について、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

本製品の仕様、及び本取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。

## 概要

MDKA150S8R3PE6111A専用の実験用放電モジュールです。

回路構成は非絶縁型のDCDCコンバーターです。

標準仕様の出力電圧は12.125V、出力電流は15Aです。

出力電圧は固定ですが、実装オプションにより3V~25Vの範囲で選択可能です。

## 1. 外形図・端子説明

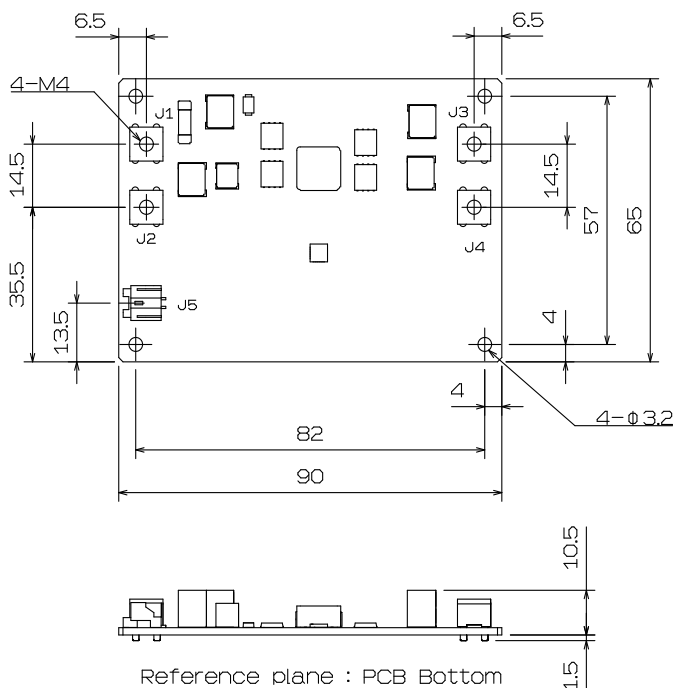


図 1. 外形図

表 1. 電氣的な取付箇所

端子 Ref	名称	仕様
J1	Vin (+)	M4 メスネジ (黄銅 - 錫メッキ)
J2	Vin (-)	
J3	Vout (+)	
J4	Vout (-)	
J5	On/Off	2Pin コネクタ

表 2. 機械的な取付箇所

項目	内容
部位	四隅の穴 $\phi 3.2\text{mm}$ PCB FR-4 ( $t=1.6\text{mm}$ ) A面: シルク範囲内 B面: パターン抜きエリア
取付推奨方法	ネジ締結
締付トルク	最大 0.5Nm

※ 基板取付によるPCB表面への歪にご注意ください。

## 2. 仕様

表 3. 仕様

項目		標準	実装 OP
入力	電圧範囲	6~30V	
	起動電圧	6.5V	
	電流	25A max	
	効率	96% max	
出力	電圧出力	12.125V	3~25V
	電圧精度	±0.1V+2%	
	電流	15A max (時間制限有り) *1	
	リップル電圧	p-p 150mV max *2	
環境	保存範囲	-40~85°C	
	動作範囲	-40~70°C	
	冷却方法	自然空冷	
形状	サイズ	65 x 90 x 13mm	
	重量	50g	

### 組み合わせ可能な電気二重層キャパシタの直列数

最小: 3直列(3s)、定格電圧 7.5V

最大: 12直列(12s)、定格電圧 30V

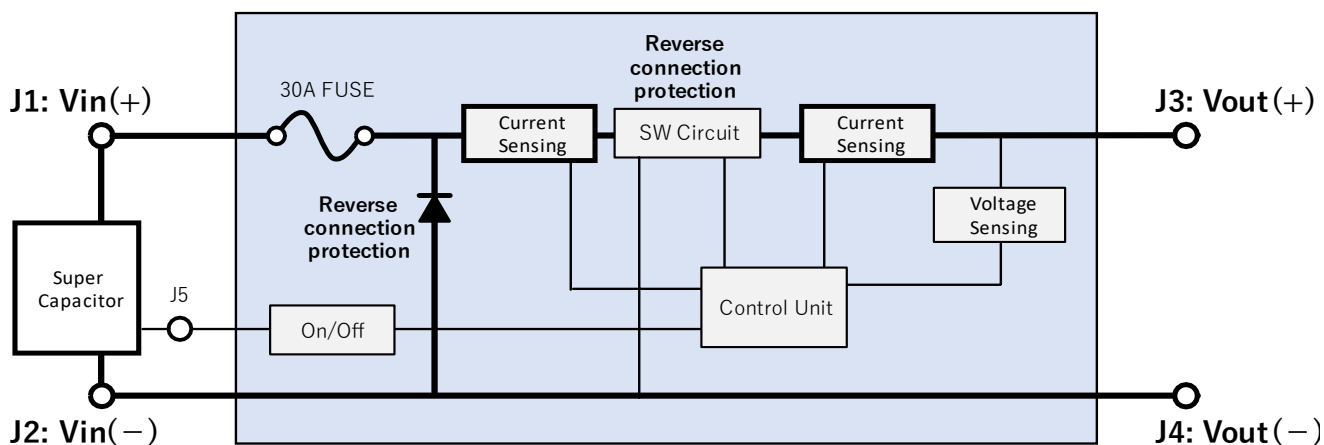
※ 単セルの定格電圧は2.5V想定です。

並列接続数は複数可能です。

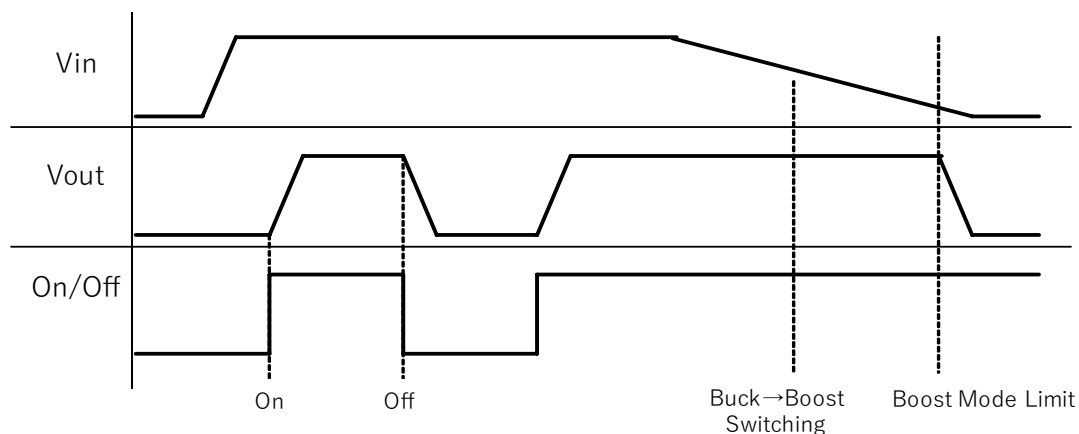
\*1. 最大出力電流での動作許容時間は1分間です。

\*2. 電源が昇圧動作の場合(入力電圧>出力電圧)、仕様を超える可能性が有ります。

## 3. 制御ブロック図



## 4. シーケンスチャート



## 5. 電気的接続方法

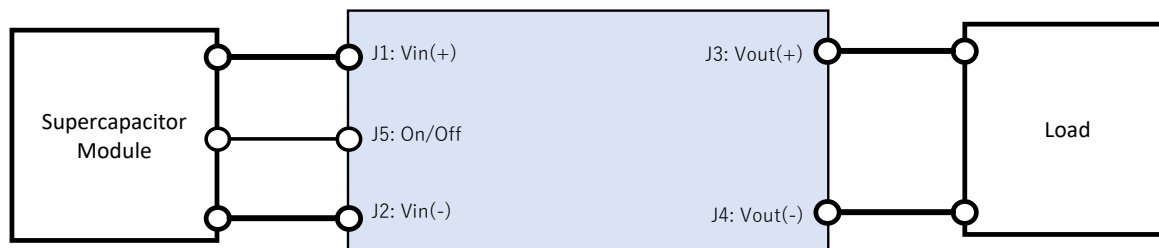


図 2. 接続図

### 入力部 Vin

端子Ref: J1&J2 へ電気二重層キャパシタを接続してください。

取付される際は電気二重層キャパシタ側が0Vで有る事を確認し、接続してください。

電気二重層キャパシタ以外を入力される際は、お客様の責任でご対応をお願い致します。

### 出力部 Vout

端子Ref: J3&J4 へ負荷を接続してください。

注意: 電気二重層キャパシタのエネルギーを使い果たすと出力が出ません。

モーター負荷など、逆流(回生)の可能性が有る場合には、

逆起電圧が出力定格25Vを越えないように、ご注意ください。

### On/Off コネクター

端子Ref: J5 へ付属のハーネスを接続し、電気二重層キャパシタモジュールの故障検出端子と連結してください。

※ ハーネスを接続しないと本製品は起動しません。

※ 専用のハーネスを使用しない場合の起動方法は "7. 機能説明" をご参照ください。

## 6. 出力電圧の変更方法 (実装 オプション)

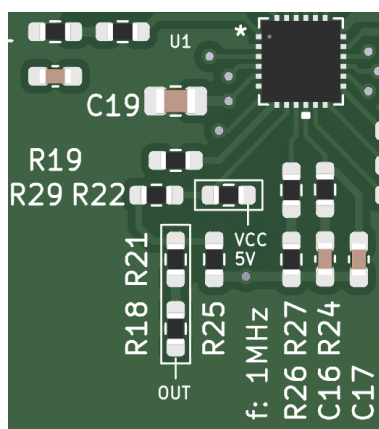


図 3. 出力電圧設定 実装箇所

次の実装箇所 R18, R21を付け替えることで、

出力電圧を設定できます。下記の表は、

抵抗2つを足した値になっています。

初期状態からの変更は、お客様にてご対応をお願い致します。

表 4. 出力設定

Ref	出力設定
R18+R21	
14k	3.0V
16k	3.3V
30k	5.0V
86k	12.0V
110k	15.0V
182k	24.0V

実装部品: SMD抵抗、1608 (IEC 0603)

## 7. 機能説明

### 入力部への逆電圧保護

Vinへ逆電圧を加えた場合、回路内部のヒューズが溶断し、機器を保護します。  
その場合、入力部のVin(+)は電氣的にオープンとなります。

### 出力部での逆電流保護

Vout(+)は電源回路のSW素子により電流の逆流防止を行っています。  
この機能により、負荷側から電気二重層キャパシタ側へ電流が戻ることを防止しています。

### 過電流保護

本製品には過電流保護が内蔵されていますが、自動停止機能がありません。  
疑似的に短絡した場合でも、制限電流が連続して流れ続けます。

### 過電圧保護

本製品の過電圧機能は電源のFB機能のみです。二重保護等を備えていません。

### 過熱保護

本製品には過熱保護機能がありません。製品の開発評価では以下の条件で動作を確認しています。

- 1) 常温25°C、自然空冷、無風状態での連続運転
- 2) 70°C、恒温槽内部、強制対流での連続(1分)運転、最大負荷運転

### On/Off 機能

Vinに6.5V以上の電圧入力がある状態で、J5のコネクタPin 1 と 2 間がショート状態で出力がイネーブルとなります。  
付属のハーネスを接続した場合、電気二重層キャパシタモジュールとの信号状態は、ノーマル-ショートです。  
放電モジュール側で異常を検知した場合にはアブノーマル-オープンとなり、出力が停止（電源のSW停止）します。  
別な方法でOn/Offを切り替える場合は、以下の手順で実施してください。

- 1) 出荷時に未実装となっている R15へジャンパー抵抗を接続する。
- 2) J5 のPin間をスイッチなどでOn/Offする。その際はチャタリング除去を追加してください。

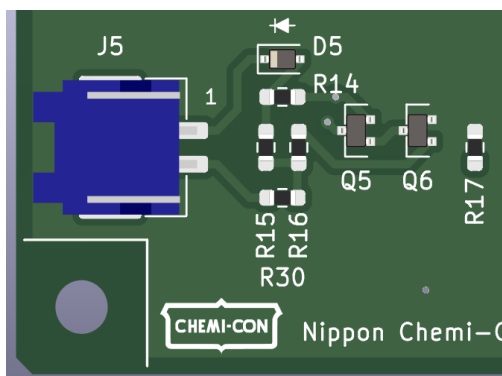
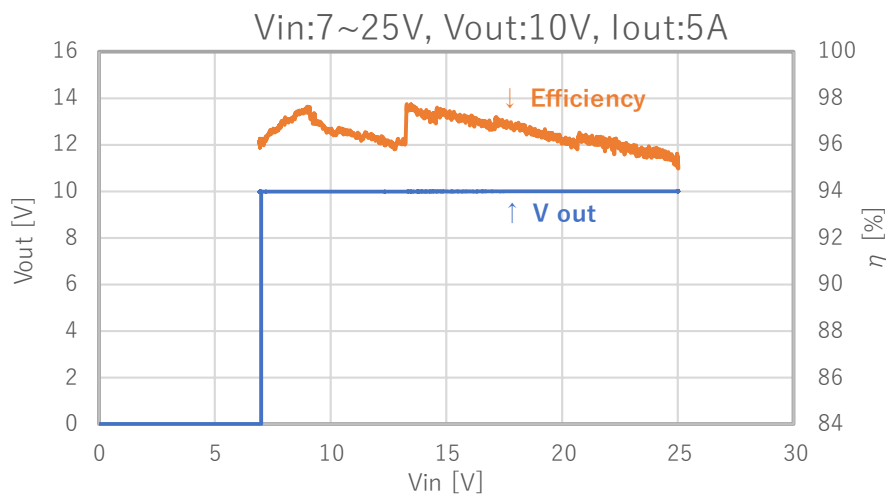


図 4. On/Off 回路

## 8. 動作波形



Operating conditions  
Input: DC7~25V  
Output: Electronic load CC5A  
Environmental temperature: 25° C

グラフ 1. 代表波形