

## 取扱説明書

製品名： 深紫外線照射モジュール

照射波長： 265~340nm

製品番号： TKG-3024-8300

改訂： 1.0

発行年月日： 2018年04月19日



DOWAエレクトロニクス株式会社



### ⚠ WARNING

- ・点灯中のLEDからは強い紫外線が出ています。
- ・LED光を肉眼で見たり、皮膚に照射したりしないでください。  
紫外光は目や肌を傷つける可能性があります。
- ・紫外光の被ばく防止のために、必ず紫外線カット作用のある防護眼鏡及び保護具をご使用ください。
- ・LEDを直視する可能性のある製品にご使用の際はその旨警告表示してください。
- ・幼児の手に届かないところに置いてください。

## 目次

1. 製品番号 .....	項 3
2. 絶対最大定格 .....	3
3. 外形寸法、主要材質 .....	3
4. 取扱い方法 .....	4
4.1 装置を安全に使うために	
4.2 基本的な操作手順	
4.3 電源操作手順	
5. 注意事項 .....	8
5.1 保管	
5.2 取扱い/運転	
5.3 点灯	
5.4 紫外線	
5.5 使用範囲	
6. 免責事項 .....	8

## 1. 製品番号

**TKG-3024-8300**

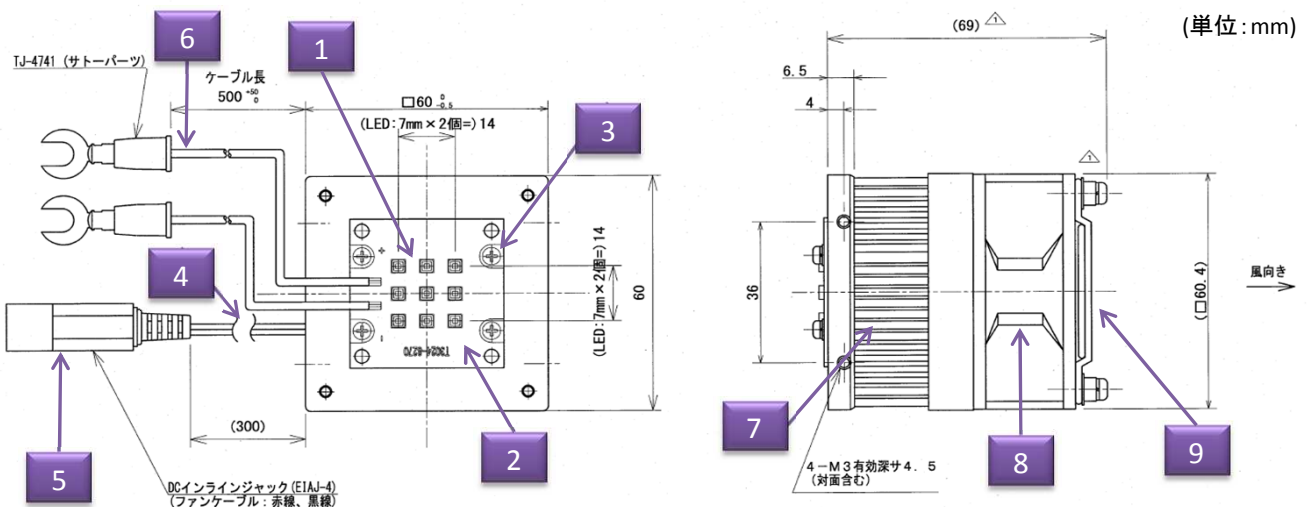
形態：SMD 3個×3個配列

搭載LED：xFxLU-0F001

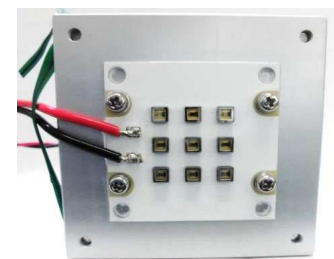
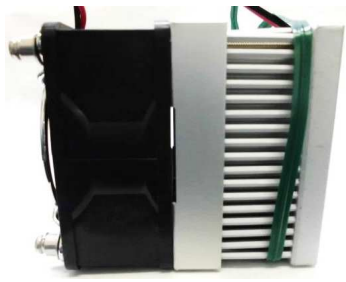
## 2. 定格、絶対最大定格

製品番号	定格電流	最大電流
TKG-3024-8300	1050 mA	1800 mA

## 3. 外形寸法図、主要材質



No.	名称	主要材質	数量	備考
1	深紫外線LEDランプ	AlN	9	3535SMD、xFxLU-0F001: DOWA
2	基板	アルミ	1	製品番号: T3024-8270、厚み1mm
3	基板固定ネジ	SUS304	4	低頭六角穴付ボルト(M2.5)+バネ座金
4	空冷ファン駆動用ケーブル	耐熱PVC	1	AWG24 UL1007
5	DCインラインジャック	金属 プラスチック	1	EIAJ-4、センター+
6	LED電源ケーブル	FEP	1	UL1330、フッ素樹脂被膜 AWG26
7	ヒートシンク	アルミ	1	A6063
8	空冷ファン	プラスチック	1	DC12V San Ace 60(109P0412H602): SANYO DENKI
9	フィンガー・ガード	スチール	1	Nickel-chrome Plating



## 4. 取扱い方法

### 4.1 装置を安全に使うために

※次の点に配慮いただいております。

#### 【LED部】

- (1) 本装置は動作時、強いUV光が出ますので目や皮膚に対する保護が必要になります。
- (2) LEDに通電しているケーブルを強く引っ張らないようにお願いします。基板のケーブル接続部が外れる可能性があります。
- (3) LEDに絶対最大定格を超える電圧又は電流の印加を行わないでください。
- (4) LEDは電流を制御して使うデバイスです。電源は必ず定電流駆動モード(CCモード)でお使いください。
- (5) LEDを実装している基板に水をかけないでください。故障や感電等事故の原因になります。
- (6) LEDのガラス部分には素手で触らないでください、皮脂の付着によってUV光が吸収され、光出力が低下します。

#### 【ヒートシンク装置】

- (1) 空冷ファンのケーブルを強く引っ張らないようにお願いします。断線し、ファンが動かなくなります。
- (2) LEDに通電する際は、必ず空冷ファンが動作していることを確認してください。  
冷却が不十分な場合は、LEDが短時間で劣化する恐れがあります。
- (3) 空冷ファンの使用温度範囲は-10℃～+60℃です。
- (4) 設置の際は冷却能力を維持するため、ファンの風を塞ぐことや、密閉容器に入れることをしないようお願いします。
- (5) 空冷ファンに水をかけないでください。
- (6) 風の方向は、ヒートシンクから吸い込む方向となります。



空冷ファンの空気の流れ

### 4.2 基本的な操作手順

#### Step1 空冷ファンを駆動します。

- ・ 空冷ファン駆動用DCインラインジャックをDC12V電源に接続します。
- ・ ファンが回転し、風が吹き出していることを確認します。

#### Step2 LEDを駆動します。

- ・ LED駆動用電源の「POWER」ボタンを押して電源を立ち上げます。
- ・ 電源の「OUTPUT」ボタンを押してLEDに通電します。

#### Step3 LEDへの通電を停止します。

- ・ 電源の「OUTPUT」ボタンを押してLEDへの通電を停止します。
- ・ 電源の「POWER」ボタンを押して電源を立ち下げます。

#### Step4 空冷ファンを停止します。

- ・ 空冷ファン駆動用DCインラインジャックをDC12V電源から切り離します。

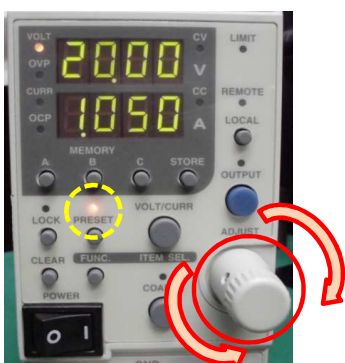
### 4.3 電源操作手順

LEDに電流を流すための電源（Takasago KX-100H）にはリミッタ設定がありますので、この値を適切に設定することで異常時、保護回路が働いて、LEDへの通電を自動停止させることができます。次に順を追って電源の操作方法について説明します。

#### ①PRESETボタンを1度押します（設定モードに入ります）



DC Power Supply (Takasago KX-100H) の電源を押すと写真のような表示になりますので、PRESETボタンを1度押して設定モードに入ります。



設定モードになりますと、PRESETボタンのランプが点灯します。写真の表示は、電圧を最大20.00Vまで印加し、電流を1.050Aで制御する事を示しています。この状態でADJUSTノブを回すとVOLT設定になります。

#### ②印加する電流を変える場合



電流を変える場合はVOLT/CURRボタンを押して電流設定モードに切り替えます。電流設定モードに入りますと、「CURR」ランプが点灯します。ADJUSTノブで電流値を設定します。

#### ③リミット電圧を確認します



もう一度VOLT/CURRボタンを押すと、リミット電圧、電流設定モードになります。

この設定は動作中に何らかの異常事態によって、設定値を超える電圧・電流の印加からモジュールを守るために設定します。リミット値を超えた瞬間にLEDの駆動を自動停止し、「OVP」または「OCP」のランプが点滅しますので、電源を一度OFFにしてから、再度電源を立ち上げてください。

## ④ VOLT/CURRボタンを押して、リミット電圧(OVP)設定



写真の表示は、電圧が30.00Vまで印加されるか、または、電流が1.800A流れると通電を自動停止する事を示しています。リミット電圧を変更するには、ADJUSTノブを回します。

## ⑤ VOLT/CURRボタンを押して、リミット電流(OCP)設定



リミット電流を変更するにはVOLT/CURRボタンを押して電流設定モードに切り替えて行います。

## ⑥ PRESETボタンを押して、設定モードから抜けます



PRESETボタンを押すと設定モードから抜け、準備が完了します。

## ⑦ モジュールを動作させる前に接続を確認します



LEDモジュールへの接続が間違っていないか確認してください。赤色のケーブルは「+」に、黒色のケーブルは「-」に接続します。電源の「-」と「GND」は金属バーでショートさせたまま使います。

## ⑧ OUTPUTボタンを押して、動作を開始します



空冷ファンの動作を再度確認した上で、OUTPUTボタンを押します。

OUTPUTボタンを押した瞬間に動作が停止し、OVPまたはOCPランプが点滅する場合は、設定したリミット値が動作電圧、電流値より低くなっていると考えられます。一度電源をOFFにし、再立上を行ってから、これらリミット値を設定し直してください。

## ⑨ 正常に動作している電源状態

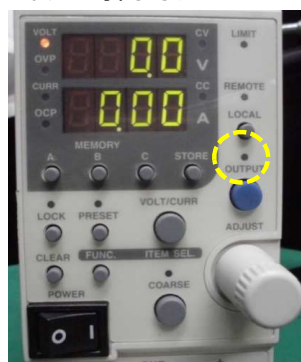


動作中、CCモードを示すランプが点灯していることを確認してください。

CVモードを示すランプが点灯している場合は、設定電圧が低い（ここでは20Vに設定しています）ために、設定電流に到達する前に設定電圧によって制御がかかっていると考えられます。モジュールへの通電を停止し、PRESETの各値を設定し直してください。

## ⑩ 停止方法

モジュールの動作を停止する場合は、もう一度OUTPUTボタンを押してください。



OUTPUTランプが消えて、動作が停止していることを示しています。

## 5. 注意事項

### 5.1 保管

- (1) 直射日光が当たる場所での保管は、部材の変形・変質を招きますので、避けてください。
- (2) 空冷ファンの動作不良、LEDの出力低下の原因となりますので、塵の多い環境での保管は避けてください。
- (3) 結露を防止するため、高温多湿または温度変動が大きい場所での保管は避けてください。
- (4) 本モジュールを静電気破壊から守ってください。
- (5) モジュール各部材の変形、脱落、断線を防ぐため、保管の際はモジュールに強い力がかからないように配慮してください。
- (6) 腐食環境へ長期間の暴露は、使用しているハンダの変質を招きます。適切な保管雰囲気を維持してください。

### 5.2 取扱い/運転

- (1) 火災、感電の恐れがありますので、爆発性雰囲気、引火性ガス雰囲気や水のかかる場所では使用しないでください。
- (2) 感電の恐れがありますので、通電状態での本モジュールの移動、配線及び点検等の作業をしないでください。
- (3) 感電、故障の原因となりますので、本モジュールを分解しないでください。
- (4) 各LEDには、気密封止と光学性能を実現するためガラスを使用しています。ガラス表面を機械的なもので傷つけますと、気密光学性能を失う恐れがありますのでご注意ください。
- (5) ガラスが割れますので、ガラスに力がかかるような設置をしないでください。

### 5.3 点灯

- (1) LED点灯中は冷却ファンを回し続け、冷却を絶やさないようにしてください。
- (2) 動作中のモジュールは特に基板周辺の温度が高くなります。LEDを消灯した直後も3分以上空冷ファンを動作させ、十分冷えてからモジュールに触れてください。
- (3) 絶対最大定格未満の電流でお使いください。
- (4) モジュールに逆電圧をかけますとLEDが故障します。電源接続の際には、電源の極性とケーブルの色に注意してください。
- (5) 異常が発生した場合には直ちにモジュールの運転を停止し、電源もOFFにしてください。

### 5.4 紫外線

本モジュールを動作している際は、強い深紫外線が出ますので、以下のような注意が必要です。

- (1) 強い深紫外線光は目や皮膚を傷める危険がありますので、直視しないようにしてください。やむを得ず点灯中の様子を観察する場合は、必ず深紫外線をカットする適切な防護メガネや手袋を使用してください。
- (2) LEDから発生する紫外線エネルギーに対する目や皮膚へのダメージは、IEC/EN 62471 (Standards for Eye and Skin Safety)及びJIS C7550に記載されています。

関連規格 IEC/EN 62471

- ・ 4.3.1 目及び皮膚に対する紫外放射傷害(ES) : 200~400nm
- ・ 4.3.2 目に対する近紫外放射傷害(EVUA) : 312~400nm
- ・ 4.3.3 青色光による網膜傷害(LB) : 300~700nm
- ・ 4.3.4 小形光源の青色光による網膜障害(EB) : 300~700nm

### 5.5 使用範囲

電源を含む本モジュール一式は、貸出先のお客様以外の第三者の使用、もしくは日本国以外での使用を想定しておりません。

## 6. 免責事項

- (1) 本モジュールのご使用で期待される効果の保証、および起こりうる一切の損失、傷害、その他トラブルについて、当社は責任を負いかねます。
- (2) 本説明書に記載された注意事項を怠って使用したために生じた損害に関して、当社は責任を負いかねます。
  - ・ 適切な保護具を用いなかったため、UV光による目や皮膚の損傷を被った場合。
  - ・ モジュール動作中及び消灯直後に基板等加熱部分への接触による火傷。
  - ・ 本モジュールに逆電圧をかけたり、水をかけたりすることでLEDや回路が故障した場合。
  - ・ 本モジュール使用による感電、火災等に対して。
  - ・ 空冷ファンが停止、あるいは風が塞がれているなど、LEDの冷却が不十分で起こった不具合に対して。

以上