

—— Meanwell 製 ——  
LEDドライバー（電源）の  
取り扱い上の注意とお願い



2017年3月20日





# 1 LEDドライバー（電源）採用時のご注意

当社扱い製品のMeanwell社は日々品質、信頼性の向上に努めておりますが、LEDドライバー（電源）は使用条件や環境によっては誤動作や故障することがあります。

LEDドライバー（電源）をご使用頂く場合は、製品の誤動作や故障により生命・身体・財産が侵害されることが無いように顧客様の責任においてシステムの安全設計を行われるようお願い致します。

尚、設計に際しては最新の製品仕様のご確認と仕様項目の内容を十分ご理解の上ご使用されると共に考慮されるべき注意事項や条件についてご承知おき下さい。

## ■ 図記号の説明

図記号	意味
 禁止	禁止（してはいけないこと）を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文字で指示します。
 指示	指示する行為の強制（必ずすること）を示します。 具体的な強制内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
 注意	注意を示します。 具体的な注意内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
 注意	注意の例:注意（レーザ光）を示します。

# 2 安全上のご注意

本資料はLEDドライバー(電源)を安全に且つ長期寿命が期待に応えられるように正しくお使い頂くために、重要な内容をご説明しております。

以下の内容(表示、図記号)を良く理解して、記載事項に対するご配慮をお願い致します。

図記号	注意
 禁止	定格として規定されている仕様(項目)については、絶対にその値をオーバーして使用することはできません。 定格をオーバーした場合、破壊・損傷及び劣化の原因となります。
 禁止	 <p>入出力端子の接続間違いやそれぞれの端子の極性接続間違い(誤接続や逆接続)はしないで下さい。このような接続の場合、満足する仕様を得られないだけでなく、製品の破壊、損傷及び劣化の原因となります。又、入力部のアース端子は必ず接地して下さい。尚、誤接続や逆接続の状態で1回でも通電された製品は使用しないで下さい。</p>
 禁止	 <p>製品に通電中や通電終了直後は直接製品に触れないで下さい。製品(ケース部)が高温になっている可能性がありますので火傷を負うことがあります。</p>
 指示	 <p>製品を落下させないで下さい。 また、落下させた製品は使用しないで下さい。</p>
 指示	 <p>製品は分解又は改造しないで下さい。</p>

図記号	注意	
 指示		<p>製品の入出力ケーブルを引っ張ったりしないで下さい。又、設置時にケーブルに荷重がかからないようにして下さい。</p>
 指示		<p>製品を直接外気中に設置して台風等の強い風雨やゲリラ豪雨の影響、更には積雪、氷結、水滴や凝結が直接製品上で起こる可能性がある場合は、何らかの保護処置を設けて下さい。</p>
 注意		<p>製品を直射日光下で使用しないで下さい。直射日光により製品の変形や変色が発生する恐れがあります。</p>
 注意		<p>製品の動作範囲として規定されている温度は製品自体の直下(100mm)の温度です。LED照明装置が設置されている環境温度ではありません。製品は必ず仕様に規定されている温度の範囲でご使用下さい。</p>
 注意		<p>製品は密閉されているような場所(断熱材で覆われている場所や体積の小さい箱に直接納める)では使用しないで下さい。</p>
 注意		<p>可燃物や引火性ガス、腐食性ガス等が発生する場所では使用しないで下さい。</p>

## 3 保管上のご注意

- (1) 水漏れの可能性のある場所や直射日光の当たる場所では保管しないで下さい。
- (2) 保管場所の温度と湿度は5～35℃、45～75%を目安として下さい。
- (3) 有毒ガス(特に腐食性ガス)の発生する場所には保管しないで下さい。

## 4 設計上のご注意

LED照明装置に要求されます信頼度を達成するためには、LEDドライバー(電源)はその定格及び仕様を満足するように使用するだけでなく、周囲温度、サージ電圧等の使用環境についても製品の信頼性への影響を十分配慮する必要があります。

### 4-1. 定格

定格には電圧、電流、容量、温度などがあります。入出力部の各端子の電圧・電流値や周囲温度、ケース温度によっては製品の誤動作や特性劣化が起こります。

### 4-2. 動作範囲

動作範囲は温度、湿度、入力電圧、入力周波数が規定されており、個別の製品のデータシートに記載されている動作を実現するために必ず守るべき条件です。定格を超えていなくても、動作範囲を超えて使用した場合は製品の仕様を満足できないだけでなく、信頼性の低下に繋がることがありますので、LED照明装置の設計に十分な配慮をして下さい。

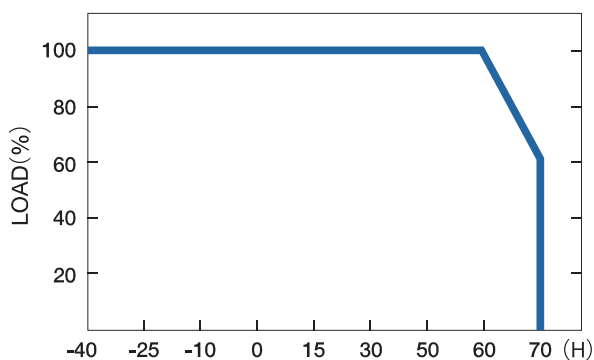
### 4-3. ディレーティング

製品の使用に際して十分なディレーティングを行うことで装置のより確かな信頼性設計ができます。

ディレーティング対象項目は一般的に電圧、電流、負荷等の電氣的ストレスと周囲温度、湿度等の環境ストレスがあります。製品の応用条件により異なりますが、LEDドライバー(電源)の場合は特に温度と負荷について十分配慮して下さい。

代表例としてHLG-185Hシリーズのディレーティングカーブを以下に示します。

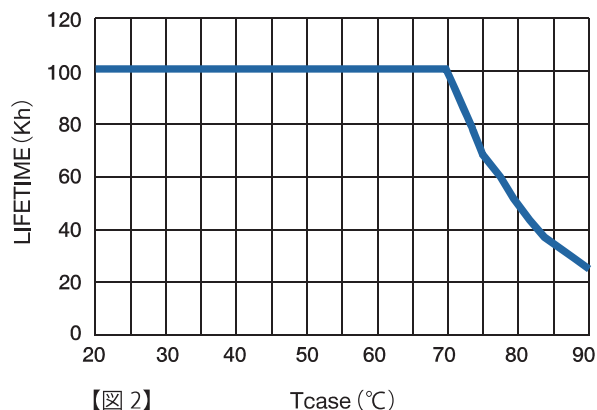
## ■ OUTPUT LOAD vs TEMPERATURE



【図1】 AMBIENT TEMPERATURE, Ta (°C)

図1は負荷率と周囲温度間のディレーティングカーブです。周囲温度=60°Cでは負荷率=100%まで定格的に使用可能ですが、周囲温度=70°Cでは負荷率=60%までしか使用できません。

## ■ LIFETIME



【図2】 Tcase (°C)

図2はケース温度と期待寿命時間のディレーティングカーブです。ケース温度=70°Cでは100khの寿命が期待できますが、ケース温度=90°Cでは25khの期待寿命時間となります。

製品を安全で長期信頼性を確保するために、温度及び負荷率共に70~80%のディレーティングを実施した設計を推奨致します。

## 4-4. サージ電圧

製品は各種の安全規格認証 (UL/PSE等) を取得しております。使用場所や必要安全規格をご確認の上、製品選定下さい。

また、ACラインからは設置個所によっては様々なサージ電圧が印可される可能性があります。製品は各種安全規格認証を得るための設計を行っておりますが、全てのサージ電圧入力に対応できるものではありません。従いまして、その様な異常なサージ電圧が入力部に入る可能性が考えられる場合は、入力の電源ラインと製品間にサージ吸収装置の配置をご検討下さい。

# 5 実装上のご注意

製品の実装に当たって強い振動、強い衝撃や強い応力が加えられた場合には、製品内部の基板や電子部品に悪影響を与え、特性劣化や寿命悪化が発生することがあります。又、入出力ケーブルに荷重がかからないように十分に配慮して下さい。

尚、製品を屋外で使用する場合、製品でIP認証が取れていても屋外での使用を保証するものではありませんので、台風等の強い風雨やゲリラ豪雨の影響、更には積雪、氷結、水滴や凝結が直接製品上で起こる可能性がある場合は、何らかの保護処置を設けて下さい。

国際 (International Electrotechnical Commission) 規格 IEC 60529 や、同規格に準拠した JIS 規格 (JIS C 0920) に基づき防塵・防水性としての等級が IP 規格 (Ingress Protection) として規定されています。その試験法概要及び等級は以下の通りです。

#### ■ 固形物の浸入

等級	外来固形物に対する保護	
	保護の程度	試験法概要
IP0□	無保護	試験無し
IP1□	手の接近からの保護	直径50mm以上の大きさの固形物に対する保護
IP2□	指の接近からの保護	直径12.5mm以上の大きさの固形物に対する保護
IP3□	工具の先端からの保護	直径2.5mm以上の大きさの固形物に対する保護
IP4□	ワイヤ等からの保護	直径1.0mm以上の大きさの固形物に対する保護
IP5□	粉塵からの保護	直径75um以上の大きさの固形物に対する保護 (動作&安全性に影響を与えない程度)
IP6□	完全な防塵保護	直径75um以上の大きさの固形物に対する保護

#### ■ 水の浸入

等級	水の浸入に対する保護	
	保護の程度	試験法概要
IP□0	無保護	試験無し
IP□1	垂直に落ちてくる水滴に対して保護	200mmの高さより、3~5mm/分の水滴を10分間
IP□2	15°以内からの水滴に対して保護	200mmの高さより、15°の範囲に3~5mm/分の水滴を10分間
IP□3	あらゆる方向からの噴霧水に対して保護	200mmの高さより、60°の範囲に10ℓ/分を10分間放水
IP□4	あらゆる方向からの水滴に対して保護	300~500mmの高さから全方向に10ℓ/分の放水、10分間
IP□5	あらゆる方向からの水に対して保護	3mの距離から全方向に12.5ℓ/分・30kpaの噴流水を3分間
IP□6	あらゆる方向からの強い噴流水に対して保護	3mの距離から全方向に100ℓ/分・100kpaの噴流水を3分間
IP□7	浸漬に対する保護	水面下・15cm~100cm・30分間
IP□8	水没に対する保護	個別取り決めによる