

J60598-2-9 (H14)

照明器具
パート2：個別要求事項
セクション9：写真及び映画照明器具
(ノンプロフェッショナル)

この電気用品の技術上の基準を定める省令第2項の規定に基づく基準は、
IEC 60598-2-9 (1987), Amd. No. 1 (1993)
に対応している基準である。

照明器具
パート 2：個別要求事項
セクション 9：写真及び映画照明器具
(ノンプロフェッショナル)

9.1 適用範囲

IEC 598-2 (パート 2) である本章は、電源電圧300V以下で使用する白熱電球用撮影用照明器具 (アマチュア用) に関する要求事項について規定する。

本章は言及されるパート 1 の各章と合わせて読まれるべきである。

9.2 一般的試験要求事項

IEC 598-1の第 0 章の規定が適用される。パート 1 の関係する各章に規定された試験をパート 2 の本章に明示された順に行なわなければならない。

9.3 定義

本章に関しては、IEC 598-1の第 1 章の定義並びに下記の定義が適用される。

1) 定格最大運転時間及び定格最小休止時間：

製造者が照明器具に指定した定格電圧での最大運転時間及び運転期間間の最小休止時間。

2) 低圧タングステンハロゲン電球：

使用ガス圧が 10^5Pa (1 bar) 以下のタングステンハロゲン電球。

注 1 非互換性を確保するために、低圧電球は使用ガス圧が 10^5Pa (1 bar) を越えるタングステンハロゲン写真電球よりも長い。

2 低圧電球の包装には 1 個以上の低圧タングステンハロゲン電球が入っていることを明確に示す表示を付けなければならない。

9.4 照明器具の分類

照明器具は、IEC 598-1の第 2 章の規定に従って分類されなければならない。ただし、クラス 0 機器は屋内専用の150V以下の機器にのみ認められる。

9.5 表示

IEC 598-1の第 3 章の規定及び表示位置並びに9.5.1から9.5.5の要求事項が適用される。

9.5.1 連続運転用に設計されていない照明器具には、照明器具又は照明器具付属の電源コードに付けたラベルに、定格最大運転時間又は定格最大運転時間と定格最小休止時間 (適用可能な場合) を表示しなければならない。

例：「最大運転時間15分 — 最小休止時間15分」。

9.5.2 照明器具にはIEC 357に従って照明器具で使用する各ヒューズのタイプ及び定格電流を表示しなければならない。製造者は照明器具に添付する説明書に照明器具で使用するヒューズ及び電球に関する完全な説明並びにハロゲン電球が使用される場合にはIEC 357に基づく注意書きを含めなければならない。

9.5.3 照明器具には、照明器具又は照明器具付属の電源コードに付けたラベルに、下記の警告を明確に表示しなければならない。

「電球の交換又はサービスを行なう前に電源から遮断しなければならない。」

9.5.4 9.5.1から9.5.3に規定された表示は複数の言語で照明器具に表示する必要はない。翻訳は照明器具に添付する説明書に示すことができる。

照明器具を電源から遮断した後でないで電球又はヒューズを交換できない場合には、9.5.3に規定された表示は必要とされない。

9.5.5 低圧タングステンハロゲン電球を使用するための照明器具には下記の警告を表示しなければならない。

1) 「必ずシート 357-IEC-3-155又は特定の電球名称に適合した電球を使用しなければならない。」

2) 「この照明器具は必ず電球カバーを付けて使用しなければならない。」

注一 電球カバーなしでは照明器具が動作しない場合には、この表示を省略することができる。

9.6 構造

IEC 598-1の第4章の規定並びに9.6.1から9.6.3の要求事項が適用される。

9.6.1 照明器具の各電球回路に個別にヒューズを付けなければならない。

9.6.2 安全スクリーン

9.6.2.1 低圧タングステンハロゲン電球以外を組み込んだ照明器具：

低圧タングステンハロゲン電球以外のハロゲン電球を組み込んだ照明器具には、電球粉砕の影響に対する保護として安全スクリーンを取り付けなければならない。

注一 スクリーンの構造に関する要求事項は附属書Aに示されている。

9.6.2.2 低圧タングステンハロゲン電球を組み込んだ照明器具：

低圧タングステンハロゲン電球は附属書Aに適合した安全スクリーンを必要とせず、電球が破損した場合に落下する破片に対する保護としてたとえば円筒管といった簡単な電球カバーのみを必要とする。

低圧タングステンハロゲン電球を使用するための照明器具の穴は、照明器具が推奨使用位置にある時には、破損した電球の破片が直接経路により照明器具から出ることがありえないようなものでなければならない。

適否は照明器具を電球の定格電圧及び通常の使用位置で5分間運転し、下記の通りに2個の電球を連続して破損させることにより判定する。

2個の電球それぞれについて、電球の壁に切り傷を付けて試験準備をする。5分間の運転の後、そのために照明器具に設けた穴を通じて切り傷が付いた場所を叩いて、各電球を破壊する。

破損した電球の熱い破片が試験試料の500mm下に水平に広げた5層から成る綿ガーゼを発火させてはならない。

注意して全ての試験で損傷のない電球カバーを使用すべきである。

注一 この試験に関しては、照明器具のビームを、照明器具に表示された被照明物体からの最小距離が遵守される角度で下方に向ける。

9.6.3 ハンドル又はグリップが取り付けられた照明器具には下記の要求事項が適用される。

a) 照明器具を明らかに役に立たなくしないかぎり、E型の電球口金との接触を防止するシュラウドを手で外すことが可能であってはならない。

b) 照明器具のハンドルが電気回路を格納している場合、ハンドルは絶縁材製でなければならないが、ハンドルが通電部から二重絶縁されている場合には他の材料も許容される。

注一 木は絶縁材とはみなさない。

c) ランプソケットは、工具を使用しないかぎり緩めることができないように、回らないように固定しなければならない。取付手段が他の部分を取り付ける役目をしてはならない。

適否は目視検査により判定する。

9.6.4 照明器具の一对のR7ソケット間の距離はIEC 61-2の関係する規格シートの要求事項に

適合しなければならない。

9.7 沿面距離及び空間距離

IEC 598-1 の第 11 章の規定が適用される。

9.8 保護接地

IEC 598-1 の第 7 章の規定が適用される。

9.9 端子

IEC 598-1 の第 14 及び 15 章の規定が適用される。

9.10 外部及び内部配線

IEC 598-1 の第 5 章の規定並びに 9.10.1 及び 9.10.2 の要求事項が適用される。

9.10.1 外部及び内部配線

ハンドル又はグリップが付いた照明器具については、外部可とうケーブル又はコードを絶縁材製コードガード又は適切な形状の入口穴といった手段により照明器具の入口穴での過大な曲げから保護しなければならない。コードガードは、

- a) 簡単に失われることがありえないように確実な方法で取り付けなければならない。
- b) 入口穴から少なくとも距離 25mm は、照明器具の外側へ突き出なければならない。
- c) 適切な機械的強度及び弾性をもたなければならない。

適否は下記の試験により判定しなければならない。

ケーブル又はコードに 20N の力がかかるように重りで荷重をかける。

ランプソケットの接点間の電圧を定格電圧に等しくして、最大定格ワット数及び定格電圧から引き出した値の電流を導体に流す。

曲げ回数を 20,000 回とし、曲げ速度を毎分 60 回として、振動部分を 90 度（垂直線の両側にそれぞれ 45 度）前後に動かす。

試験後、破損した導体の素線が 50% 以下でなければならず、コード又はケーブルについて IEC 598-1 の第 10 章に規定された絶縁抵抗及び高電圧試験を行わなければならない。コード又はケーブルがその試験に合格しなければならない。

注 - 曲げは前方又は後方への一つの運動である。

9.10.2 照明器具内を通過する又は照明器具に接触することがある電源接続用配線は不安全な温度に達してはならない。

適否は 9.12.4 の冷熱試験中に下記の通りに判定しなければならない。

照明器具付属のケーブル又は照明器具の表示に従った若しくは表示がない場合には製造者の説明書に指定されたケーブルを使用して照明器具を電源に接続する。さもなければ、IEC 227 に適合したビニル(PVC)ケーブルを使用する。

別表第一に適合する電線も使用できる。この場合、クラス 0 機器を除き、キャプタイヤコード又はケーブルとする。

通常の使用中にケーブルが接触していそうな最も熱い箇所(照明器具の内部経路に沿った又は外面の)を見出す。その箇所にケーブルを軽く接触させておいて、接触箇所の絶縁物の温度を IEC 598-1 の附属書 K に規定された通りに測定する。

ケーブルの動作温度が表 1 に示された限界以下でなければならない。

表 I ケーブルの動作温度

ケーブルの名称	動作温度限界
照明器具付属ケーブル（スリーブを含む）	IEC 598-1の表12.2に規定された最高温度
照明器具に付属していないケーブル：	
a) ケーブル温度表示付き照明器具	表示温度
b) ケーブル温度表示なし照明器具	機械的ストレスを受けない通常PVCに関する IEC 598-1の表12.2に規定された最高温度

9.11 感電に対する保護

IEC 598-1の第8章の規定並びに9.11.1の要求事項が適用される。

9.11.1 ねじ込み形又は差し込み形以外のランプソケットを組み込んだ照明器具については、電球を外しても偶然の接触に対する保護が維持されなければならない。

適否はIEC 61に規定された適切なゲージを使用して判定しなければならない。

9.12 耐久性試験と温度試験

IEC 598-1の第12章の規定並びに9.12.1から9.12.5の要求事項が適用される。

IP20以上のIP区分をもつ照明器具については、9.2の試験の後、IEC 598-2の本章の9.13に規定されたIEC 598-1の第9章の9.3の試験の前に、IEC 598-1の第12章の12.4、12.5、並びに12.6の関係試験を行わなければならない。

9.12.1 耐久試験

照明器具を通常の使用の場合と同様に自由に配置し、ハンドルがあればそれを通常の使用の場合と同様の位置にし又は取付装置を通常通りにスタンド又はカメラに取り付け、「遮光幕」が付いていればそれを開ける。

最も不利になる熱状態が生じる通常の使用位置で照明器具を試験する。たとえば、調節できる反射器が付いた照明器具は、反射器の軸が光ビームの軸とできるかぎり平行になるように調節して、配置する。次いで、ビームが水平面から45度下を向くように照明器具を配置する。

連続運転に適していない照明器具については、運転時間を、最小5分として、表示に示された通りにする。

9.12.2 IEC 598-1の第12章の12.3.1に規定された耐久試験の手順を下記のように修正する。

9.12.1に規定された通りに照明器具を通気のないエンクロージャに取り付け、運転時間中の電灯の定格電圧で運転する。

連続運転に適していない照明器具については、9.12.1に規定された運転時間とそれに続く表示に示された又は運転時間と同一の期間の休止時間を使用して、試験を行なう。60分が経過するまでこの手順を続け、その後照明器具を15分間冷却させる。次いで、50時間の総運転時間が経過するまで、この試験サイクルを繰り返す。

連続運転に適した照明器具については、60分の運転時間を使用して試験を行ない、その後照明器具を15分間冷却させる。次いで、50時間の総運転時間が経過するまで、この試験サイクルを繰り返す。

注一 「運転時間」は照明器具の電源スイッチを入れておく時間を意味する。

9.12.3 9.12.2の試験の後、IEC 598-1の第12章の12.3.2の要求事項並びに下記の要求事項に基づいて適否を判定しなければならない。

最後の運転サイクルが終了してから5秒以内に、照明器具を電源から遮断して、IEC 598-1の第12章の12.4.1に規定された試験で使用される取り付け面の、取り付け面に最高温度が生じる位置に置く。取付面の温度が175°C以下でなければならない。

9.12.4 冷熱試験（通常運転）

IEC 598-1の第12章の12.4.1に規定された冷熱試験の手順を下記のように修正する。

- a) 9.12.1に規定された通りに通気のないエンクロージャに照明器具を取り付ける。
- b) 最大運転時間の表示がある照明器具については、最小5分として、表示に示された運転時間と、それに続く表示に示された又は運転時間と同一の期間の休止時間を使用して、冷熱試験を行なう。

少なくとも10分の総運転時間が経過してから、温度を測定する。但し、この時間が運転時間と一致する場合には、この時間が終了した時に測定を行なう。

連続運転用照明器具については、熱平衡に達するまで試験を行なう。次いで、測定を行なう。

附属書Bに規定された通りに決定した低圧タンクステンハロゲン電球の最大電球壁温度は950°C以下でなければならない。

注— この温度限界は電球の使用ガス圧が 10^5 Pa (1 bar) を越えないようにすることを意図したものである。

9.12.5 9.12.4の試験後、下記の修正を加えたIEC 598-1の第12章の12.4.2の要求事項に基づいて適否を判定しなければならない。

定格最大運転時間の表示がある照明器具については、耐久試験で損傷しない部分に対しては規定された最高温度を適用しない。但し、ランプソケットの絶縁に使用されている材料、ケーブル及びコードの絶縁物、並びにハンドルの構造に使用されている材料はこれらの温度以下でなければならない。

9.13 塵埃及び水気の侵入に対する保護

IEC 598-1の第9章の規定が適用される。

IP20以上のIP区分をもつ照明器具については、IEC 598-1の第9章に規定された試験の順序はIEC 598-2の本章の9.12に規定された通りでなければならない。

9.14 絶縁抵抗と耐電圧

IEC 598-1の第10章の規定が適用される。

9.15 耐熱、耐火性及び耐トラッキング性

IEC 598-1の第13章の規定が適用される。

附属書A

スクリーンの構造に関する要求事項

A1. 保護ガラススクリーン

保護ガラススクリーンは電球粉砕の衝撃に耐えなければならない。

適否は照明器具を通常の使用位置で電球の定格電圧で30秒間運転し、次いでたとえば電球に印加される電圧を突然約30%引き上げて電球を粉砕させることにより判定する。

電球の粉砕後、スクリーンが損傷を示してはならない。この試験を繰り返し、第2の電球の粉砕後はスクリーンが割れてもかまわないが、高速粒子が逃れ出てはならない。

A2. 照明器具の穴

照明器具の全ての穴は粉砕した電球のいかなる破片も直接経路で照明器具から出ることがありえないものでなければならない。

A3. 照明器具表示要求事項

照明器具には下記の趣旨を表示しなければならない。

「保護スクリーンが割れた場合、装置を再使用する前にそれを交換しなければならない。」

附属書B

低圧タングステンハロゲン電球の最大電球壁温度の決定に関する指針

9.12.4に規定された低圧タングステンハロゲン電球の最大電球壁温度は、赤外線温度測定計器で決定するのが最も便利である。

あるいは、熱電対で電球壁温度を測定することもできる。

電球の中央に取り付けた複数の熱電対を使用するのが望ましい。セメントは多くの放射熱を吸収するので、熱電対を電球壁に取り付けるのにセメントを使用すべきではない。従って、熱電対を所定位置に保持するにはなんらかの形のガラス支持物を使用するのが望ましい。

熱電対そのものが一定量の放射熱を吸収するので、熱電対を自動温度図記録計に接続すべきである。温度が安定したら、電球のスイッチを切る。すると、まず温度が急激に低下するが、約0.5秒後には温度の低下率が安定する。温度/時間曲線のこの安定した部分を使用して、スイッチを切った時点の真の電球壁温度を計算する。

