

J61199(H14)

片口金蛍光ランプ - 安全要求事項

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 61199(1999)に対応している基準である。

片口金蛍光ランプ - 安全要求事項

第 1 章：一般事項

1.1 適用範囲

この規格は、一般照明用片口金蛍光ランプの安全性について規定するもので、対象は 2G7, 2GX7, GR8, 2G10, G10q, GR10q, GRX10q, GX10q, GY10q, 2G11, G23, GX23, G24, GX24及びGX32口金付きランプである

注 - この規格は、安全性についての合否判定だけで光束、光源色、始動特性及び寿命特性については規定していない。これらについては、IEC 60901を参照されたい。

この規格の対象外の口金付き片口金蛍光ランプについては、適用できる範囲でこの規格を適用できるが、この規格で標準化された口金のソケットと嵌合した時、標準サイズと安全上の問題が生じないように製造者は設計を考慮する必要がある。

1.2 引用規格

以下に示す引用規格には、この国際規格自体を構成する規定が含まれている。

IEC 60061-1	: ランプ用口金、受金とゲージ - パート 1 口金
IEC 60061-2	: ランプ用口金、受金とゲージ - パート 2 受金
IEC 60061-3	: ランプ用口金、受金とゲージ - パート 3 ゲージ
<u>IEC 60061-4</u>	<u>: ランプ用口金、受金とゲージ - パート 4 総括的事項</u>
IEC 60410	: 抜取検査法
IEC 60529	: 1989 電気機器の防水試験及び固形物の侵入に対する保護等級 (IPコード)
IEC 60598-1	: 照明器具 - パート 1 一般要求事項及び試験
IEC 60695-2-1/0	: 耐燃焼性テスト - パート 2 試験方法 第 1 章 / セクション 0 : グローワイヤ試験方法 - 一般
IEC 60901	: 片口金蛍光ランプ - 性能要求事項
<u>JIS C 7709-0</u>	<u>: 電球類の口金・受金及びそれらのゲージ並びに互換性・安全性 - パート 0 電球類の口金・受金及びそれらのゲージ類の総括的事項</u>
<u>JIS C 7709-1</u>	<u>: 電球類の口金・受金及びそれらのゲージ並びに互換性・安全性 - パート 1 口金</u>
<u>JIS C 7709-2</u>	<u>: 電球類の口金・受金及びそれらのゲージ並びに互換性・安全性 - パート 2 受金</u>
<u>JIS C 7709-3</u>	<u>: 電球類の口金・受金及びそれらのゲージ並びに互換性・安全性 - パート 3 ゲージ</u>

1.3 用語の定義

用語の定義を以下の通り定める。

- 1.3.1 片口金蛍光ランプ： 片口金付き低圧水銀放電ランプであって、その発光の大部分は、放電から発生する紫外線が蛍光物質を励起することによって得られる。
- 1.3.2 グループ： 電気特性、陰極特性、寸法及び始動方法が同じランプ。
- 1.3.3 形式 (タイプ)： 同じグループで、光学特性と光源色も同じランプ。
- 1.3.4 ファミリー： 材料、部品、ランプ径、使用方法等が共通のランプグループ。
- 1.3.5 公称電力： ランプに表記されたワット数。
- 1.3.6 設計時試験 (デザインテスト)： 関連する要求項目について、あるファミリー、又はグループ、又は幾つかのグループの設計をチェックするために 1 本のサンプルについ

て行う試験。

- 1.3.7 定期試験： その製品のバラツキが設計値の範囲内にあるか、を定期的に繰返しチェックする一連の試験。
- 1.3.8 稼働時試験（ランニングテスト）： 品質評価用のデータのため、高い頻度で繰返し行う試験。
- 1.3.9 ロット（バッチ）： 合否判定のため一度に試験に回される、あるファミリー又はグループの全てのランプ。
- 1.3.10 全生産品： この規格が適用され、かつ製造者の認証管理リストに載っている全てのタイプのランプの12ヶ月間の生産品。
- 1.3.101 形式検査

該当する規格にある要求事項に対し、ある与えられた製品の設計がそれに合格するか否かを調べる目的で形式検査用のサンプルについて行う試験、もしくは一連の試験。

第2章：安全要求事項

2.1 一般事項

ランプは普通に使用されたとき、使用者や周囲に対して危険を及ぼさないように設計、製造されていなければならない。

一般に、合否判定は規定されている全ての試験を実施して行う。

2.2 マーク

- 2.2.1 ランプのマークには、以下の事項を明瞭に、消えないように表示する：
- a) 製造元の表示（これは商標、生産者名や責任ある販売者名でもよい）。
 - b) 公称電力（“W”か“watts”又は“ワット”で表示）か、又はランプを確認できる何らかの指示。
- 2.2.2 合否の判定は以下による：
- a) 目視により、マークの有無と明瞭さを検査する。
 - b) 新品ランプで、マークの消え難さを下記の方法で試験する。
ランプマークを、水で濡らしたなめらかな布で15秒間手でこする。
この試験後、判読できなければならない。

2.3 口金接着強度

2.3.1 構造と製作

口金は、ランプの使用後も使用後も完全であり、バルブから外れないような構造に製作されていなければならない。

合否の判定は、附属書Aの試験により行う。

試験の後、口金には安全性を損なう損傷があってはならない。

2.3.2 口金の寸法要求事項

- 2.3.2.1 ランプには、IEC 60061-1又は JIS C 7709-1に規格化された口金を使用しなければならない。

注 - 規格化されていない口金は、規格化された口金のソケットと嵌合した時、標準サイズと安全上の問題が生じないよう製造者は、設計を考慮する必要がある。

- 2.3.2.2 合否は、表1に示すゲージの使用又は、JIS C 7709-3によってチェックされる。

2.3.3 口金ピンの接続と誤使用防止構造

2.3.3.1 口金ピンの接続

4本ピン口金の場合、ピンとランプ電極との接続は、附属書Eに示す通りでなければ

ならない。

判定は、関連するピンの導通試験、及び目視検査による。

2.3.3.2 誤使用防止構造

似たランプとの誤使用を防止するための口金キー構造の形式は、IEC 60901のデータシートと一致しなければならない。附属書Fには、ある決められたバラストで使用する場合の口金とキー形式の指針が示されている。

判定は、然るべき測定器か目視検査に依る。

2.4 絶縁抵抗

2.4.1 口金の金属胴部と、一括したピン間の絶縁抵抗は2MΩ以上あること。

2.4.2 合否判定は、直流500Vの装置で測定して行う。

口金が絶縁性の材質でできている場合、この試験はすべてのピンをお互いに接続した部分と、IEC 60061-2又はJISC7709-2で示された最低限の寸法のランプホルダーに接続したとき、人が触れる表面を金属ファイルで覆った口金との間で行う。

2.5 耐電圧

2.5.1 2.4項で言及する同じ場所における絶縁は、2.5.2項の試験電圧に耐えねばならない。フラッシュオーバー（絶縁体表面の破裂放電）や絶縁破壊が試験中に起こらないこと。

2.5.2 合否判定は、50Hzまたは60Hzのほぼ正弦波の交流1,500Vの電圧を、1分間印加して試験する。最初は半分以下の電圧を加え、その後速やかに規定電圧まで上げる。

電圧降下を供わないグロー放電は無視する。

2.6 偶発的漏電部

2.6.1 通電部分から絶縁されている金属部分に漏電してはならない。

2.6.2 ピン以外は、いかなる導電部分も口金から突き出ていることはない。

2.6.3 合否判定は、適切な測定システムで行うが、目視検査が適する場合はそれでもよい。さらに毎日の定期設備検査または検査の有効性の確認をしなければならない。3.5.4参照。

2.7 耐熱性及び耐燃焼性

2.7.1 口金に使う絶縁部材は、耐熱性のものであること。

2.7.2 合否の判定は下記の試験に依る。

2.7.2.1 口金は恒温槽において附属書Gに示す温度で168時間試験する。

試験後、特に下記の点で、これ以上に安全性を損なういかなる変化も受けていてはならない：

- 2.4及び2.5に規定されている電氣的衝撃に対する耐性の低下。
- 外観で検査して、口金ピンの弛み、亀裂、膨張、収縮。

口金の寸法は、試験後も2.3.2の規定を満足しなければならない。

2.7.2.2 試料は、図G1の装置によりボール圧力試験を行う。

試験する部分の表面を水平にして、直径5mmの鋼球を20Nの力で押しつける。試験する面が曲がったら、この鋼球を押しつける部分を保持すること。

この試験は、恒温槽において125 ± 5 の温度で行う。

1時間後、鋼球を取外して押しつけられた痕を測定する。その直径は2mmを超えてはならない。

セラミック材質には、この試験を行ってはいけない。

2.7.3 口金の絶縁部材は、異常な高温と火炎に耐え得るものでなければならない。

2.7.4 合否判定の試験は下記に従って行なう。

650 の赤熱したニクロム線で、部品についてグローワイヤ試験を行なう。試験装置は、IEC 60695-2-1/0に規定されているものを用いる。

試験試料を保持具に鉛直に取付け、1 Nの力でグローワイヤに押しつける。試料の上端から15mm以上離れた場所が望ましい。グローワイヤは、試料の中へ7mm以上入り込まないこと。30秒後、試料をグローワイヤから引き離す。

試料のいかなる火炎または赤熱も、グローワイヤから引き離してから30秒以内に消えねばならない。燃焼または溶融した部品の小片で、試料の下200mm ± 5 mmに置いた5枚のティシュ・ペーパーが発火してはならない。

グローワイヤの温度と加熱電流は、試験開始前の1分間は一定にしておくこと。この時間中の熱放射が試料に影響を及ぼさないよう配慮すること。グローワイヤの温度は被覆された細い線径の熱電対を用いて測定する。熱電対の構造及び校正についてはIEC 60695-2-1/0によること。

- 注 - 以下の危険に対し、試験員の安全と健康に配慮すること。
- 爆発または火炎
 - 煙及び毒性生成物の吸入
 - 毒性残留物

2.8 口金の沿面距離

2.8.1 ピンと口金の金属部分（もしあれば）間の最小沿面距離は、JIS C 7709-0又はIEC 60061-4の規定による。関連する口金シート は表1に示してある。

2.8.2 最も厳しい位置での測定で判定する。

2.9 ランプの口金温度上昇

2.9.1 内部始動装置を作動させるランプ及び外部始動装置を作動させるランプにあっては、口金の周囲温度からの温度上昇値は、表B.2の規定を超えてはならない。

2.9.2 試験方法は附属書Bに規定されている。合格判定条件はD.4による。

2.9.3 あるランプファミリーの中で、ある1つのランプグループの口金温度上昇が最高であることが判っている場合は、このランプグループについての試験だけで他のすべての同じランプファミリーに対する試験を省略することができる。

2.10 雑防コンデンサー

始動装置一体形のランプは、下記の要件を満足するラジオ雑音防止用のコンデンサーを装備していなければならない。

2.10.1 耐湿性

コンデンサーには、耐湿性がなければならない。合否は下記の試験に依る。

耐湿性試験を行う前に、試験装置の温度 + 4/- 0 の温度範囲で4時間以上放置しておかねばならない。

相対湿度91 ~ 95%、周囲温度20 ~ 30 ± 1 の雰囲気中に48時間置いた後、直ちに直流2000Vを1分間かけ、絶縁破壊があってはならない。

試験電圧は、コンデンサーの両極にかける。初めは規定値の半分以下の電圧とし、徐々に規定値まで上げる。

2.10.2 炎及び発火

コンデンサーは、炎と発火に耐性がなければならない。

合否は、下記の試験で判定する。コンデンサーは、個々に交流で絶縁破壊が起こる

まで徐々に電圧を上げていく。電源は、短絡電力約 1 kVA とする。

その後、コンデンサーをランプ定格電力を与える誘導形バラストに直列に接続し、バラスト定格電圧で 5 分間作動させる。

この間にコンデンサーは炎や発火してはならない。

2.11 器具設計条件

附属書 C を参照のこと。

2.12 安定器設計条件

附属書 H を参照のこと。

第 3 章：品質評価（参考）

3.1 一般事項

この項では、製造者側が示さなければならない最終完成品の試験記録の組合せによる、全製品の評価をもとにした、この規格の確認方法を具体的に述べる。この方法も証明目的に適用できる。3.2、3.3、3.5は、製造者側の記録による評価の詳細を述べる。

限定できるロットを評価するロットテストの手順の詳細は、3.4と3.6で述べる。ロットテストの規定には、ロットの評価は新品のランプを含むという仮定の可能性が含まれる。いくつかの安全要求事項がロットテストで確認できない時、また、製造者側に品質についての以前の認識がない時、ロットテストは証明目的及び承認方法としては使用できない。

3.2 製造者側の記録による全生産品の評価

3.2.1 製造者は、自社の生産品が3.3の個々の規定を満足している証拠を示さねばならない。この目的のため製造者は、最終完成品についてこの規格の要求条件に関する既に行った検査結果を、必要に応じて提出できるようにしておかねばならない。

3.2.2 試験結果は作業記録から引き出されるため、それ自体では直ちに決められた様式にはまとめられない。

3.2.3 一般に品質評価は、個々の工場が3.3の諸項目について合格判定基準を満足しているか、に基づいて行われる。しかし、同じ品質管理体制であれば、いくつかの工場をまとめてもよい。認証目的のために、1つの認証書で指定された幾つかの工場をカバーすることもあるが、認証当局は個々の工場を訪問し適切な記録と品質管理手順を調べる権利を有する。

3.2.4 認定目的のために、製造者は製造元表示のリストと、指定されたグループの工場で製造され、この規格の適用範囲内にあるファミリー、グループ、またはタイプである事を明示しなければならない。認証はリストアップされた全てのランプが対象となる。追加や削除の届はいつでも行える。

3.2.5 検査結果を提示するに当たり、製造者は表 2 の第 4 欄に従って、異なるランプのファミリー、グループ又はタイプでまとめても良い。

すべての製品評価は、製造者側の品質管理手法が最終検査に対して品質管理システムを満足していることを要求する。品質管理システムの枠組の範囲で検査及び試験過程に基づき、製造者側は製品試験の代替としての過程検査による規格の要求に従うことができる。

3.2.6 製造者側は、表 2 の第 5 欄に示されたそれぞれの項目について、十分な試験記録を提供しなければならない。

- 3.2.7 製造者側の記録で、不合格の数は表2の第6欄に示された許容品質レベル（AQL）の規定に対応した表3または表4に示された限度値を越えてはならない。
- 3.2.8 評価に対する見直しの期間は、事前に決定された年に限る必要はなく、見直しの日付の直前の連続12ヶ月であれば良い。
- 3.2.9 規定された基準をかつては満足していたが、現在は満足しなくなっている製造者は、次のことを示すことが出来れば、この規格の認定から失格することはない：
- a) 検査記録にその傾向がほぼ認められてきた後、直ちにその状況を改善する行動が取られてきた場合。
 - b) 規定の合格水準が下記の期間内に再度確立された場合。
 - 1) 2.3.1と2.9に対しては6ヶ月
 - 2) その他の項に対しては1ヶ月
- a)項とb)項に従って、正しい対策が行われたと認められたとき、合格していないこれらのランプのファミリー、グループ又はタイプの不合格期間についての試験記録は、12ヶ月間の合計から除く。正しい対策が行われた期間の試験記録は残る。
- 3.2.10 グルーピングを許容した3.2.5による試験の結果、1項目で不合格になった場合、製造者はもし追加の試験によってその問題が特定のファミリー、グループ又はタイプだけに存在することを示せたときは、全てのランプ・ファミリー、グループ又はタイプを不合格としなくてもよい。この場合、これ等を3.2.9に従って処理するか、または製造者が規格に適合している考えるリストから削除するか、である。
- 3.2.11 3.2.10の規定に従って、リスト（3.2.4参照）から削除されたファミリー、グループ又はタイプの場合、表2の不合格の発生した欄で規定されている、年間最低抜取り数に等しい数のランプについての試験で、満足のいく結果が得られた時は、復活させることができる。このサンプルは短期間内に収集しなければならない。
- 3.2.12 新製品の場合、既存のランプファミリー、グループ又はタイプと共通の特徴があると考えられ、製造が開始された後、直ちに抜取り計画にその新製品が取り入れられれば、合格しているものとみなすことができる。共通の特徴のないものは、生産開始前に試験をしなければならない。

3.3 個々の試験についての製造者側記録に基づく評価

表2は各項目の規定に基づき、認証評価のために行われる試験の内容並びに関連する情報を規定している。

設計時検査は、物理的及び機械的構造、材料又は製造過程に関連する製品を作り実質的な変化が起こった時のみ必要となる。試験は、それらの特性が変化により影響を受ける時のみ、要求される。

3.4 ロットの不合格条件

検査本数に関係なく、表5と附属書Dに規定されている項目のどれかで、限度不良数になったロットは不合格になる。従って、検査途中のある項目で不良数が規定の数になった時点で、そのロットは直ちに不合格とされる。

3.5 全生産品検査の抜取方法

3.5.1 表2の条件を適用する。

3.5.2 全稼働生産品検査は生産日少なくとも1日1回は行わなければならない。それらも検査及び試験過程に基づく。

表2の条件が満たされるならば、試験毎に検査回数が異なってもよい。

- 3.5.3 全生産品検査は、表 2 の 5 列に示される条件を下回らない範囲で、生産終了後にランダムに抜き取った試料で行う。ある検査のために抜き取ったランプを、他の検査に使用してはならない。
- 3.5.4 製造者は、偶発的に発生する漏電部（2.6参照）に関する全生産品検査については、継続的に100%検査している事を証明すべきである。

3.6 ロット検査の抜取方法

- 3.6.1 検査のためのランプは、適切に説明できるように互いに合意した方法に従って選ばねばならない。10コンテナ以上からなるロットの総数の1/3から、できるだけランダムに選択する。
- 3.6.2 ランプ破損の場合に備えて、検査する本数の他に多少のランプを追加して試験しておかねばならない。これ等の追加ランプは、必要な場合に検査規定数量を満足させるための補足にのみ用いる。
たまたま破損したランプを交換しても検査結果が何等変わらない場合、そしてそれ以降のテストに必要なランプ本数がまだあるならば、交換する必要はない。
輸送後の梱包をとったあと、バルブのこわれているランプは試験用として含めない。
- 3.6.3 ランプの試料数
少なくとも500本以上であること（表 5 参照）。
- 3.6.4 検査の順序
検査は、表 5 の一覧表の項目順に2.6（偶発的漏電部）までを実行する。それ以降の検査では、ランプに損傷があるかもしれないので、各検査試料は最初の試料から別にとること。

表1 IEC 60061のシート No.

口金の種類	シート No.	
	IEC 60061-1 口金	IEC 60061-3 ゲージ
2GX7	7004-103	7006-102
2G7	7004-102	7006-102
2G11	7004-82	7006-82
G10q	7004-54	7006-79
2G10	7004-118	7006-118
GR8	7004-68	7006-68A, 68B, 68E
GR10q	7004-77	7006-77A, 68B, 68E
<u>GRX10q</u>	<u>7004-101</u>	<u>7006-101, 101B</u>
GX10q	7004-84	7006-79, 84, 84A, 84B
GY10q	7004-85	7006-79, 85, 85A
G23	7004-69	7006-69
GX23	7004-86	7006-86
G24, GX24	7004-78	7006-78
GX32	7004-87	7006-87

表2 試験記録、抜取個数と合格品質水準(AQL)のグループ分け

1 項目番号	2 試験内容	3 試験の 形式	4 試験結果を 累計できる ランプグループ (注1参照)	5 最少累計抜取数		6 合格品質 水準 (AQL)* %
				ランプ 年間 継続 生産	間欠 生産	
2.2.2 a)	マークの識別性	稼働時	同一捺印法による 全品	200	32	2.5
2.2.2 b)	マークの耐久性	定期的	同一捺印法による 全品	50	20	2.5
2.3.1 (附属書A)	新品ランプ口金 の構造と接合	定期的 又は 設計時	同一接合方式とバル ブ径を共有する ファミリーの全品	125	80 又は D.1参照 D.1参照	0.65 - -
	加熱試験後の口 金の構造と接合	設計時	同一接合方式とバル ブ径を共有する ファミリーの全品		D.1参照	-
2.3.2.2	口金寸法	定期的	同一接合方式とバル ブ径を共有する ファミリーの全品		32	2.5
2.3.3.1	口金ピンと電極 結線	定期的	グループとタイプ で	125	80	0.65
2.3.3.2 (必要なら)	誤使用防止構造	定期的	グループとタイプ で	125	80	0.65
2.4	絶縁抵抗	設計時	同一口金を用いる 全てのファミリー で		D.2参照 	-
2.5	耐電圧	設計時	同一口金を用いる 全てのファミリー で		D.2参照 	-
2.6	偶発的漏電部	全数検査	グループとタイプ で			-
2.7.2	耐熱性	設計時	全ファミリーで		D.3参照 	-
2.7.4	耐燃焼性	設計時	全ファミリーで		D.3参照 	-
2.8	口金沿面距離	設計時	全ファミリーで		D.3参照 	-
2.9	口金温度上昇	設計時	2.9.3の試験に供 するランプ		D.4参照 	-
2.10	コンデンサー試 験	設計時	同一コンデンサー を用いる全ファミ リで		D.3参照 	-

* AQLでは、IEC60410を参照のこと。

表 3 - 合格判定個数 AQL = 0.65%

付表 1

付表 2

ランプ生産数量 (生産者記録による)	合格判定個数	ランプ生産数量 (生産者記録による)	ランプ生産数量 に対する 合格判定係数(%)
80	1	2,001	1.03
81 to 125	2	2,100	1.02
126 to 200	3	2,400	1.00
201 to 260	4	2,750	0.98
261 to 315	5	3,150	0.96
316 to 400	6	3,550	0.94
401 to 500	7	4,100	0.92
501 to 600	8	4,800	0.90
601 to 700	9	5,700	0.88
701 to 800	10	6,800	0.86
801 to 920	11	8,200	0.84
921 to 1,040	12	10,000	0.82
1,041 to 1,140	13	13,000	0.80
1,141 to 1,250	14	17,500	0.78
1,251 to 1,360	15	24,500	0.76
1,361 to 1,460	16	39,000	0.74
1,461 to 1,570	17	69,000	0.72
1,571 to 1,680	18	145,000	0.70
1,681 to 1,780	19	305,000	0.68
1,781 to 1,890	20	1,000,000	0.67
1,891 to 2,000	21		

表 4 - 合格判定個数 AQL = 2.5 %
付表 1

付表 2

ランプ生産数量 (生産者記録による)		合格判定個数	ランプ生産数量 (生産者記録による)	ランプ生産数量 に対する 合格判定係数(%)
	32	2	1,001	3.65
33 to	50	3	1,075	3.60
51 to	65	4	1,150	3.55
66 to	80	5	1,250	3.50
81 to	100	6	1,350	3.45
101 to	125	7	1,525	3.40
126 to	145	8	1,700	3.35
146 to	170	9	1,925	3.30
171 to	200	10	2,200	3.25
201 to	225	11	2,525	3.20
226 to	255	12	2,950	3.15
256 to	285	13	3,600	3.10
286 to	315	14	4,250	3.05
316 to	335	15	5,250	3.00
336 to	360	16	6,400	2.95
361 to	390	17	8,200	2.90
391 to	420	18	11,000	2.85
421 to	445	19	15,500	2.80
446 to	475	20	22,000	2.75
476 to	500	21	34,000	2.70
501 to	535	22	60,000	2.65
536 to	560	23	110,000	2.60
561 to	590	24	500,000	2.55
591 to	620	25	1,000,000	2.54
621 to	650	26		
651 to	680	27		
681 to	710	28		
711 to	745	29		
746 to	775	30		
776 to	805	31		
806 to	845	32		
846 to	880	33		
881 to	915	34		
916 to	955	35		
956 to	1,000	36		

表5 ロットの大きさと抜取試料数及び不合格判定個数

該当項目	試験内容	供試ランプ数	不合格となる 不良数
2.2.2 a)	マークの識別性	200	11
2.2.2 b)	マークの耐久性	50	4
2.3.1	口金構造と組立完成品 (新品ランプで)	125	3
2.3.2.2	口金寸法	32	3
2.3.3.1	口金ピンと電極の結線	125	3
2.3.3.2	誤使用防止キー	125	3
2.4	絶縁抵抗	D.2を適用	
2.5	耐電圧	D.2を適用	
2.6	偶発的漏電	500	1
2.3.1	口金構造と組立完成品 (加熱後)	D.1を適用	
2.7.2	耐熱性	D.3を適用	
2.7.4	耐燃焼性	D.3を適用	
2.8	口金沿面距離	D.3を適用	
2.9	口金温度上昇	試験適用せず	
2.10	雑防コンデンサー	D.3を適用	

附属書 A

(規格扱い)

口金の構造と接合に関する評価試験

A.1 GR8, G10q及びGR10q口金

A.1.1 新品ランプの場合

ランプを受金に装着したり、取り出したりする際に、口金の一部が剥がれる心配がある場合は、下記の試験を設計時試験として行う。判定条件はD.1に依る。

剥がれると思われる口金部分に80Nの張力をかける。張力1分間の間、急に引張ったりしないでかける。試験後も口金の安全性は損なわれず、IEC 60529に規定されている試験指が入るような裂け目等があってはならない。

口金の構造を損なうような張力のかけ方をしてはならない。もし必要なら、製造業者と試験当局の合意の上、特別のサンプルを用意してもよい。

G10q付きランプについては、下記の定期試験を追加する。口金はバルブ面となす公称角度を中心とし、少なくとも $\pm 5^\circ$ は容易に回転しなければならない。最大回転角の状態ではリード線が短絡してはならない。最も厳しい位置に回した時でも、試験指が導通部に触るまで入ってはならない。

A.1.2 加熱試験後

ランプを附属書Gに規定した温度で 2000 ± 50 h 恒温槽で加熱した後、A.1.1で規定した全ての試験を設計時試験として行う。判定条件はD.1に依る。

A.2 2G7, 2GX7, GX10q, GRX10q, 2G10, GY10q, 2G11, 2G13, G23, GX23, G24, GX24及びGX32口金

A.2.1 新品ランプ

下記の定期試験により判定する。

バルブと口金は40Nの軸方向の張力、或いは3 Nmの曲げモーメントで緩んではならない。曲げモーメントは、口金に最も近い部分のガラス管を、一定の方法で保持しつつ加える。中心点は、口金の基準面(受金との合わせ面)にする。張力や曲げモーメントは急にかげずに、0から規定値まで徐々に上げていかねばならない。

A.2.2 加熱試験後

ランプを附属書Gに規定した温度で、 2000 ± 50 h 恒温槽で加熱した後、口金に張力と曲げモーメントをかける試験を行う。判定条件はD.1による。

附属書 B

(規格扱い)

口金温度上昇の限度とその測定方法

B.1 一般的試験条件

- B.1.1 ランプは、 25 ± 5 の無風状態の中で、口金方向を上向きに細いナイロン糸で吊るして点灯する。
- B.1.2 試験に用いるランプは、通常製品ではあるが陰極の効力のない、いわゆるエミッタなしで特別に造られたものとする。
- B.1.3 電氣的接続には断面 $1 \text{ mm}^2 \pm 5\%$ の銅線を用い、口金ピンに直接接続する。
- B.1.4 ランプは、相当する試験用安定器を用いて点灯し、電圧は定格の1.10倍とする。
- B.1.5 スタータ回路は短絡する、即ち(両)電極は直列接続にする。
- B.1.6 この試験は、温度が安定点に達するまで継続する。
- B.1.7 必要ならば口金の表面を適切に処置して、(熱電対等の)温度測定装置が具合良く取付けられるようにする。

B.2 個々の試験条件

- B.2.1 2G7, 2GX7, GX10q, GRX10q, GY10q, 2G10, 2G11, G23, GX23,G24, GX24及びGX32
口金の場合
温度上昇は、下記の表 B . 1 に示す口金の基準面からガラス管方向に距離Xはなれた口金表面で最も温度の高い点で測定する。

表 B . 1

口金品番	距離 X (mm)
2G7, 2GX7	8
GX10q,GY10q, <u>GRX10q</u>	8
G23, GX23	8
2G10, 2G11, G24, GX24	12
GX32	16

B.2.2 GR8, GR10q及びG10q口金の場合

B.2.2.1 GR8及びGR10q口金 (10W以外の全て)

温度上昇は、2本のガラス管から等距離にあって、かつガラス管の軸と交差する口金表面の直線上の点で測定する。

B.2.2.2 GR10q口金 (10W)

温度上昇は、ピン裏側の口金表面中央で測定する。

表 B.2 - 口金温度上昇の限度値

口金品番	ランプ公称電力 (W)	口金温度上昇限度 (K)
G23, G24, GX23, GX24, GX32	全て	75
2G7, 2GX7, 2G10, 2G11	全て	75
GX10q	全て	75
GY10q	全て	<u>95</u>
<u>GRX10q</u>	<u>全て</u>	<u>75</u>
G10q	全て	-
GR8	16	45
GR8	28	35
GR10q	10, 28, 38	35
GR10q	16, 21	45

附属書 C
(情報)
照明器具設計条件

C.1 ランプを安全に点灯するための指針

ランプを安全に点灯するためには、下記に推奨する事柄を守るべきである。

C.2 異常点灯時の口金温度の最大値

器具設計者は、ランプの異常点灯時でも、口金温度が表 C . 1 に示す口金最大温度を超えない事を確認しておかねばならない。

器具は、規定のランプを使いスタータ回路を短絡して、即ち 2 本の電極を直列接続した状態で試験する。

測定点は、B.2 に示した通りである。

合否の判定は、IEC 60598-1, 第12.5.1に規定されている試験に依る。

表 C . 1 - 口金最大温度

口金品番	ランプ公称電力 (W)	最大口金温度 ()
G23, G24, GX23, GX24, GX32	全て	140
2G7, 2GX7, 2G10, 2G11	全て	140
GX10q, GY10q, <u>GRX10q</u>	全て	<u>140</u>
G10q	全て	120
GR8	全て	110
GR10q	全て	110

C.3 口金 / 受金・誤使用防止キー

器具設計者は、取付けられている受金が、正しいランプ / バラスト組み合わせの誤使用防止キー構造であることを確認すること。

判定は、目視検査に依る。

附属書 D
(基準)
設計時試験の判定条件

この附属書は形式検査に適用できる。

D.1 口金の構造及び組立完成品 (2.3.1 による)

試料数 : 32

不良数 : 2

試料10個に対して不合格品がない場合も上記と同等と見なす。

D.2 絶縁抵抗及び耐電圧 (2.4 及び 2.5 による)

(各々の試験は個々に判定すること)

1 回目の試料数 : 125

- 不良数 : 2

- 不良が 1 個ならばもう一回試験する。

2 回目の試料数 : 125

不良数 : 2 これは一回目の不良も含めた数。

試料20個に対して不合格品がない場合も上記と同等と見なす。

**D.3 耐熱性 (2.7.2 による)、耐燃焼性 (2.7.4 による)、
沿面距離 (2.8 による)、コンデンサー (2.10 による)**

各試験は、別々に判定する。

1 回目の試料数 : 5

不良が 0 の場合は合格とする

- 不良数 : 2

- 不良が 1 個ならばもう一度試験する

2 回目の試料数 : 5

不良数 : 2 これは一回目の不良も含めた数。

D.4 口金温度上昇 (2.9.2 による)

1 回目の試料数 : 5

全ての試料の温度上昇値が規格値よりも 5 K 以下なら合格とする。

- それ以外の場合はもう一度試験する。

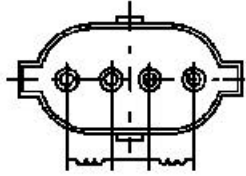
2 回目の試料数 : 5

不良数 : 2 1 回目の試料を含め 2 本の口金温度上昇値が表 B . 2 の規定以上ならば不合格となる。

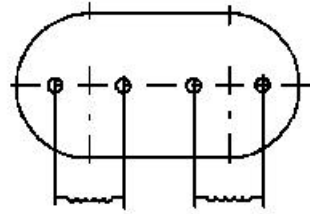
D.5 (その他)

形式検査において D.1 から D.4 以外の検査項目については、1 個のサンプルで確認を行う。

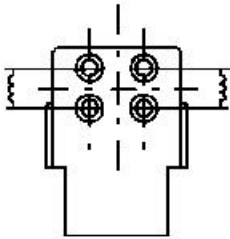
附属書 E
(規格扱い)
ピン・電極結線図



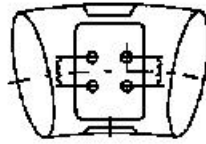
Caps 2G7, 2GX7



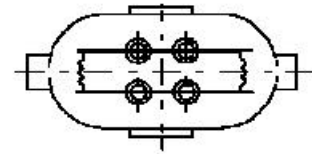
Caps 2G10, 2G11



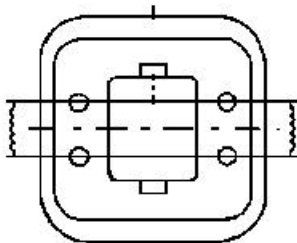
Cap GR10q



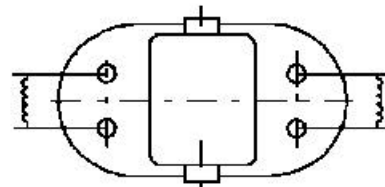
Cap G10q



Caps GX10q, GY10q



Caps G24q, GX24q



Cap GX32q

図 E . 1

附属書 F
(規格扱い)
ランプの非互換性の規定

スタータ外付け形或いは自蔵形を問わず、ランプの口金温度にとって最もやっかいな問題が起こるのは、電極を通して予熱電流が流れ続ける時である。これは寿命末期にランプが始動しない時に起こる。

従って、口金が耐熱限度以上の高温になるような最大予熱電流を流すバラスト回路でランプを使ってはならない。ある種の口金には、異なった口金付きの似たタイプのランプが器具に間違っって装着されることを防ぐため、互換できない特徴を付与する必要がある。

ある種のランプには、口金/受金にキー構造を付けている。表 F.1 には、口金/受金に対する許容最大予熱電流が示されている。

表 F.1 には、キー構造の付いていないものもあるが、これは現在のランプ・バラストの如何なる組み合わせでも最大予熱電流を超えることがない事を意味している。

将来、より高い予熱電流のランプやバラストが導入されて、不安全问题がおこらないように表 F.1 には最大電流の制限値が示されている。

これ等の口金/受金セットを使って新しいランプを設計する場合、この条件を守らねばならない。

表 F.1 - 許容最大予熱電流

口金品番コード	最大予熱電流 A	備考
<u>2G7, G23</u> <u>2GX7, GX23</u>	<u>0.240</u> <u>0.530</u>	
<u>G10q</u>	<u>1.100</u>	<u>日本品種FCL30用</u>
<u>2G11, GR8, GR10q</u>	<u>0.780</u>	
<u>GX10q, GRX10q-2</u> <u>-3</u> <u>-4</u>	<u>0.580</u> <u>0.730</u> <u>1.100</u>	<u>日本品種。</u>
<u>GY10q-4</u> <u>-5</u> <u>-6</u>	<u>1.100</u> <u>0.800</u> <u>0.830</u>	<u>日本品種。</u>
<u>G24-1</u> <u>-2</u> <u>-3</u>	<u>0.280</u> <u>0.380</u> <u>0.550</u>	
<u>GX24-1</u> <u>-2</u> <u>-3</u> <u>-4</u>	<u>0.250</u> <u>0.320</u> <u>0.480</u> <u>0.480</u>	<u>高周波点灯ランプ用口金</u> <u>予熱条件でt 2.0秒の規定値を示す。</u>
<u>GX32-1</u> <u>-2</u> <u>-3</u>	<u>0.650</u> <u>0.850</u> <u>1.080</u>	

注) G10q以外の規定値は全てIEC60901に依るもの。

附属書 G
(規格扱い)
加熱試験の温度

表 G.1 - 試験温度

口金品番	公称電力 (W)	温度 ()
G23, G24, GX23, GX24, GX32	全て	160
2G7, 2GX7, 2G10, 2G11	全て	160
GX10q, GY10q, <u>GRX10q</u>	全て	<u>160</u>
G10q	全て	140
GR8	全て	130
GR10q	10	140
GR10q	16, 21, 28, 38	130

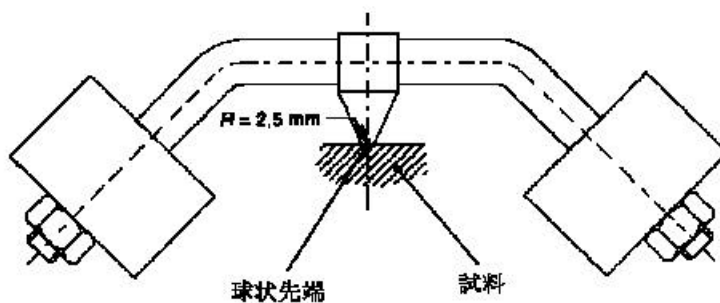


図 G.1 ボール・プレッシャー試験装置

附属書 H
(情報)
安定器設計のための情報

H.1 ランプの安全な点灯のための指針

ランプの安全な点灯のためには、下記に推奨する事柄を遵守することが不可欠である。

H.2 異常点灯時のランプ温度

ランプが点灯しない場合、陰極の連続予熱でランプの端部が過熱を引き起こしてはならない。

陰極の1つが消耗または破損した場合、ランプが点灯（部分整流）し続けている間、ランプの端部の過熱は回路に適した対策により、防止しなければならない。

参考文献

IEC 60598-1、照明器具 - パート 1 : 一般要求事項及び試験