

## 蛍光灯安定器を

### [保護機能（温度ヒューズ）付]に変更についてのお知らせ

拝啓 貴社益々御繁栄の事とお慶び申し上げます。

弊社毎々格別のお引き立てに賜り厚く御礼申し上げます。

さて、当社では、当社製品の「スタータ式広告灯内用蛍光灯器具」の安全性を、より向上させる事を目的として、現在採用している「時期回路式安定器」の内「変圧器式安定器」のものについて、日本興業企画（以後「JIS規格」と言う）C8108で定められている「保護機能付安定器」の内の[非復帰形保護機構付安定器]を標準品として採用する事に決定し、順次切り替えて蛍光灯器具に装備して行く予定です。

つきましては、その主旨の説明と、御案内をさせていただきます。

敬具

#### [現状と問題点]

- (1) 一部トップメーカーを除き、現在各社が製造・販売している広告灯内用蛍光灯器具（以後「蛍光灯器具」と言う）に使用している時期回路式安定器（以後「安定器」と言う）は「保護機能」の付いていない安定器が使用されているのが現状で、当社も現在まで同じです。

又、安定器には「A種絶縁のもの」と「E種絶縁のもの」がありますが、当社は通常使用時の蛍光灯器具周辺の温度上昇を押さえる目的から、許容温度上昇数値の低い「A種絶縁のもの」を採用して来ました。

- (2) 安定器の寿命について、JIS規格では、次に示すように解説をしています。

イ. 安定器の寿命は、安定器の絶縁物の寿命によって決定される。

ロ. その絶縁物の絶縁性能は、その絶縁物が晒されている温度が高いほど消耗と劣化が早くなる。又、その消耗と劣化の進行に比例して安定器自身の温度も高くなり、危険レベルに加速度的に近づく。

ハ. 安定器の「平均寿命」は、その安定器を周囲温度 40℃以下の条件で使用して、一般的な使用状態で 8～10年間と考えられている。ここで言う「平均」とは、この年数（8～10年間）までに半数の安定器は寿命が尽きていることを意味する。

ニ. 絶縁物は又、その絶縁物の許容温度より 8～10℃高い温度に晒されながら使用すると、その寿命は半分となると考えられている。

- (3) 安定器が寿命に近づくと、
- イ. 安定器自身の温度上昇が早くなるとともに危険レベルに達しやすくなる。
  - ロ. 危険レベルに達した温度の状態のまま繰り返し使用すると、安定器の熱によって安定器の近接、近傍にある各部材も高温に晒され乾燥し、燃焼しやすくなる。
- (4) 安定器自身の寿命による事故だけでなく、次項で示すような[安定器以外の要因]が加わると、最初の事故が小さなものであっても、周囲環境などと合わさって、連鎖的に事故内容が拡大し重大事故に至る恐れがあります。
- (5) 安定器自身以外の外部的な要因とは、
- イ. 電気回路上で短絡事故などの電氣的事故が発生し、過電圧・過電流が回路に流れこんだとき。
  - ロ. 入力電源電圧を間違えて印加したり、高い電圧が設定されているとき。
  - ハ. 安定器を含む蛍光灯器具の周囲温度が高すぎる環境にある場合。
  - ニ. 安定器を含む蛍光灯器具の周囲湿度が高すぎたり、水による影響を受ける環境にある場合。
  - ホ. 蛍光灯の寿命末期で、ランプ交換が遅れたり、放置されたりして、異常温度上昇状態が継続して長時間続いている場合。

などが考えられますが、実際にはこのような要因がいくつか複合して存在し、それが影響し合っているのが現実です。

[保護機能付安定器の採用を決定した理由]

- (1) [現状と問題点]で示したように、安定器は安定器自身が持っている潜在的要因により寿命に達します。
- (2) その寿命末期時に不具合や安定器以外の外部的要因が加わるとその熱により安定器の絶縁性能が耐え切れなくなり、絶縁破壊が起こり層間短絡（レアショート）などの電気事故を引き起こします。
- (3) その事故による発火と、それに伴う高熱が、それまでの安定器周辺の熱と相俟って事故の拡散、拡大を招く事になります。
- (4) 当社が製造している蛍光灯器具は、お客様方が製造、販売している電飾看板（内照式広告灯）で使用されるものです。  
電飾看板は、その設計条件、設置条件、設置環境などから、客観的、物理的に見て、[現状と問題]の（５）項で示した「安定器以外の外部的要因」が複合して多く含まれていると考えられ、事故の拡大を招きやすいと想定します。
- (5) このように想定される事故を少しでも事前に防止し、お客様方に安全で安心して使用して頂く蛍光灯器具を提供する事を第一の目的とし保護機能付安定器の採用を決定しました。

## [保護機能付安定器とは]

- (1) 安定器自身の寿命末期や、何らかの原因により安定器の内部の温度が異常に上昇し、危険レベルに達した時に動作し、入力電源側回路を遮断する機能を備えた安定器を「保護機能付安定器」と言います。
- (2) この機能が動作する事によって、
  - イ. 安定器の異常な危険レベルの高温が継続し、絶縁破壊による発火、発熱を防止出来る。
  - ロ. 安定器の発火、発熱によって、安定器の近接、近傍に設置されている部材などが燃焼に至る事を防止出来る。
  - ハ. 電気回路上の短絡事故などによる過電圧、過電流や、過酷な設置条件などによって、高い周囲温度の元で蛍光灯器具が使用され、安定器温度が危険レベルに達する事を防止出来る。
  - ニ. 安定器以外の外部的要因により、安定器温度が危険レベルに達する事を防止出来る。  
  
などの安全が確保されると考えています。
- (3) 保護機能特性は、JIS 規格 C8108 の中で「不動作特性」と「動作特性」として下記の通り規定されています。
  - イ. 「不動作特性」の規定
    - a. 一定の条件下による温度範囲では、保護機能は動作してはならない。
    - b. 安定器自身以外の不具合原因による温度上昇だけでは保護機能は動作してはならない。
  - ロ. 「動作特性」の規定
    - a. 一定の条件下による温度範囲で、規定された温度上昇数値と、規定された許容時間内において保護機能は動作しなければならない。
    - b. 安定器自身の要因及び、安定器以外の外部的要因によって、安定器の絶縁性能をはじめとする機能が低下し、安定器の内部温度が異常に上昇し、その表面温度が規定の危険レベルに達した時、規定の時間内に保護機能は動作しなければならない。
- (4) 保護機能として取付けられる「温度ヒューズ」は、入力電源側回路に直列接続しており、取付位置は安定器の巻線の温度を容易に感知できるように、巻線と鉄心の近くに配置してあり、温度が高くなり危険値になると「温度ヒューズ」の構成部の一部が熔断して電気回路を遮断します。