11. 蛍光ランプ用電子スタータ

伊藤和彦 和氣厚夫 業天正芳 吉川信久
(松下電子工業株式会社)

1. まえがき

近年、蛍光ランプ用電子スタータが各種提案され、実用化されている⁽¹⁾⁽²⁾。我々は今回、グロースタータに置換できる簡単な構成の電子スタータを開発したので報告する。

2. 構成

図1に20Wと30W蛍光ランプ用新電子スタータの回路図を示す。回路の簡単化及び一般の安定器・ランプとの汎用性を高めるため、(a)半波による予熱電流の増加、(b)一発パルス始動、(c)予熱・パルス発生用の専用トランジスタの導入、(d)サーシフ・ロクタZNRの導入、を行った。

以下に本回路の特徴を述べる。

(1) トランジスタ回路

電子スタータ用として開発された高耐圧高電流増幅率のダーリットトランジスタQを採用し、並列にサーシフ・ロクタZNRを設けた。これにより、図2に示すように20Wと30W蛍光ランプに対して、安定器特性によらず一定の始動パルス電圧を得るようにした。

図1 回路図

(2) 新タイマー回路の導入

図3に示した位相範囲で始動パルスを発生させる。これにより、充分な始動パルスエネルギーを得ると共に、ランプのフレカウ直後に大きなランプ電流を供給でき、1発の始動パルスでのランプ始動を確実にできた。

図2 始動パルス特性

(3) 構造と性能

図4は新電子スタータの概略構成を示す。これは、約1秒の即時始動機能と6万回以上のスタータ寿命を持つ。また、蛍光ランプ寿命末期(エミレス状態)では、始動パルスを1発のみ発生後回路停止するので、ランプ点滅を繰り返さない。さらに、温度ヒューズTF内蔵により、高い安全性を持つ。

図3 始動パルス位相

図4 スタータ概略構成

3. まとめ

今回開発した新電子スタータは、1発始動を予熱電流・時間と始動パルスの位相・電圧の最適化により可能とし、グロースタータに置換できる汎用性の高いものになった。

< 参考文献 >

- (1) 平尾 他 昭和57年照明学会全国大会
(2) 田原 他 平成3年照明学会全国大会

Development of an electronic starter for fluorescent lamps, Kazuhiko Ito, Atuo Waki, Masayoshi Gyoten, Nobuhisa Yoshikawa