

## Az elektronikus fénycsőelötétek

### Az alkalmazás műszaki előnyei

1. Az új rendszer kb. 25%-os energiamegtakarítást nyújt, mert:

- Nagyfrekvencián üzemeltetve (20-30 kHz) a fénycső fényhasznosítása legalább 10%-kal nő
- Az elektronikus előtét vesztesége kb. egyharmada a hagyományos előtétnek

2. A teljesítménytényező közel 0,95 értékű, tehát nem szükséges fáziskompenzálás

3. A megfelelő katódelfűtés az alábbi előnyökkel jár:

- A gyújtás folyamata nincs kedvezőtlen hatással a katódmassza állapotára.
- A fénycső hidegben (-25 °C) is biztosan begyűjt.

4. A nagyfrekvenciás üzemeltetés hatása:

- A nagyobb fényhasznosítás révén kisebb a felvett teljesítmény. Ennek következtében a kisülősőben folyó áram kevesebb hőt termel.
- A fénypor kisebb megterhelésének köszönhetően az élettartam során jelentősen lelassul a fényáramcsökkenés.
- A fénycső és ezáltal a lámpatest hatásfoka is kedvezőbb a kisebb üzemi hőmérséklet miatt, mert a fénycső fényárama hőmérsékletfüggő, és a maximális értéket a 25 °C közvetlen környezeti hőmérséklet mellett éri el.
- Nem érezhető a fényáram zavaró hullámozása, amit 50Hz esetében sokan tapasztalnak.

5. Az elektronikus alkatrészek alkalmazásának további előnyei:

- Széles feszültségtartományban (198-254V) stabilizálni képes a fénycső égési feszültségét.
- A fénycső fényárama és teljesítménye széles feszültségtartományban szinte állandó
- A rendszer egyenárammal is működtethető úgy, hogy a teljesítményfelvétele azonos a váltakozó áramú teljesítményfelvétellel.
- Az elektronikus előtét kikapcsolja a hibás fénycsővet bekötő áramkört.
- Rövidzár esetén saját magát leválasztja a hálózatról.
- Kisebbség a hőterhelés, mivel az előtét hideg állapotához képest legfeljebb 30 °C-kal melegszik.
- Jelentősen csökken az előtét súlya.
- A hagyományos gyújtókészülékkel szemben bekapcsoláskor nem sugároz akkora elektromágneses jellegű impulzusokat, melyek az érzékeny műszerek munkáját zavarhatná.
- Tartós túlfeszültség (280V!) esetén képes megvédeni saját áramkörét és a fénycsővet is.
- Kiszűri a táphálózaton előforduló káros tranzienseket, illetve a hálózatra sem enged ki több Mhz-es felharmonikusokat.

## **Az elektronikus előtétek műszaki tulajdonságainak gyakorlati érvényesülése**

Egy darab elektronikus előtét az alábbiakat teszi szükségtelemmé

- 2 db fojtótekerces
- 2 db fázisjavító kondenzátor
- 2 db zavarűző kondenzátor
- 2 db gyűjtő
- 2 db gyűjtőfoglat

Rövidebb a szerelési munka

Kisebb üzemi hőmérséklet, ezért hőre érzékenyebb anyagok is szabadabban felhasználhatók a lámpatest gyártásához

A szükséges megvilágítás kisebb energiaigénye miatt jobb hatásfokú világítórendszer valósítható meg.

A berendezés kisebb teljesítményfelvétele révén kisebb keresztmetszetű kábelek alkalmazhatóak.

Nem szükséges többfázisú kapcsolás, illetve vezetékezés, melynek célja az 50Hz-es villogás kellemetlen hatásának csökkentése.

Nem kell csoportos vagy központi fáziskompenzálásról gondoskodni.

### **Gazdasági tulajdonságok**

- A nagyfrekvenciás üzemmód a fénycső élettartamát legalább 50%-kal növeli.
- A ritkább kiégés során is csak a fénycsövet kell beszerezni
- Csere után a fénycső automatikusan újragyújt.
- A gyakoribb kapcsolás nincs káros hatással a fénycsövek üzemképességére.
- Az előtétek élettartama közel 50 000 óra.
- A kevesebb elfogyasztott villamos energia kisebb villanyszámlát eredményez.
- Alacsonyabb hőképződés révén a helyiség hűtése kisebb ráfordítással oldható meg.

### **Az elektronikus előtétek az emberi szemre, közérzetre, egészségre ható tulajdonságai.**

- A fénycsövek villogásmentesen gyújtanak és világítanak.
- Nincs stroboszkóphatás, ezért nem áll fenn az 50 Hz-en működő fényforrásokból adódó balesetveszély.
- Csendes működés.
- A fénycső élettartama végén nem lép fel a ciklikus kialvás.
- A nagyfrekvenciás üzemeltetésnek köszönhetően a szemkifáradás és a fejfájás veszélye elenyésző, ezáltal elkerülhető a dolgozók korai kimerülése, nő az összpontosítási készségük.
- Kísérletek igazolják, hogy kisebb a hibaarány a fokozott látási teljesítménnyel (pl. képernyős szövegfeldolgozás) összefüggő munkák során.

### **Az elektronikus előtétek hátrányai:**

- Magasabb a beszerzési ár mint a hagyományos előtétek esetében.
- A pára, víz, és por hatása miatt korlátozott szabadtéri alkalmazásuk. Különböző mechanikus védelmi eljárásokkal ez megoldható
- Nagy környezeti hőmérséklet esetén bizonyos alkatrészek hőérzékenysége miatt az elektronikus előtétek alkalmazása nem ajánlatos.

*forrás:*

Grzegorz Buczny - Az elektronikus fénycsőelőtétek-dívat vagy ésszerűség (részlet)  
Világítástechnikai Évkönyv 1999-2000