

Oprawa 3F CUB firmy 3F Filippi

Tomasz Walendowski

W artykule zaprezentowano oprawę 3F CUB włoskiej firmy 3F Filippi. Jest ona przeznaczona do oświetlenia dużych powierzchni komercyjnych, przemysłowych, sportowych i publicznych. Dystrybutorem oprawy na polskim rynku jest firma Elettronica Italiana. W publikacji zwrócono uwagę na możliwości zastosowań nowoczesnych opraw na źródła fluorescencyjne z wydajnymi rekuperatorami. Charakteryzują się one oszczędnościami w zużyciu energii elektrycznej i kosztach konserwacji.

Oprawa 3F CUB została zaprojektowana zgodnie z Dyrektywą Europejską 2000/55/CE dotyczącą oszczędności energetycznej. Gwarantuje sprawność w granicach do 90%.

Zastosowanie

3F CUB może być stosowana w pomieszczeniach komercyjnych – na targach, ekspozycjach, w sklepach czy hipermarketach. Wysoka wydajność chromatyczna źródeł fluorescencyjnych umożliwia dokładne sprawdzenie towaru. Ponadto dzięki niskiemu wydzieleniu promieni ultrafioletowych (UV) w stosunku do innych rodzajów źródeł oświetlenia dostarczane przez 3F CUB gwarantuje zwiększoną kontrolę nad negatywnymi efektami promieniowania UV.

3F CUB została wyposażona w podwójny zapłon, co pozwala podzielić oświetlenie przy utrzymaniu tej samej równomierności. Oszczędza to energię w godzinach przygotowania półek, sprzątania czy małego nagromadzenia kupujących.

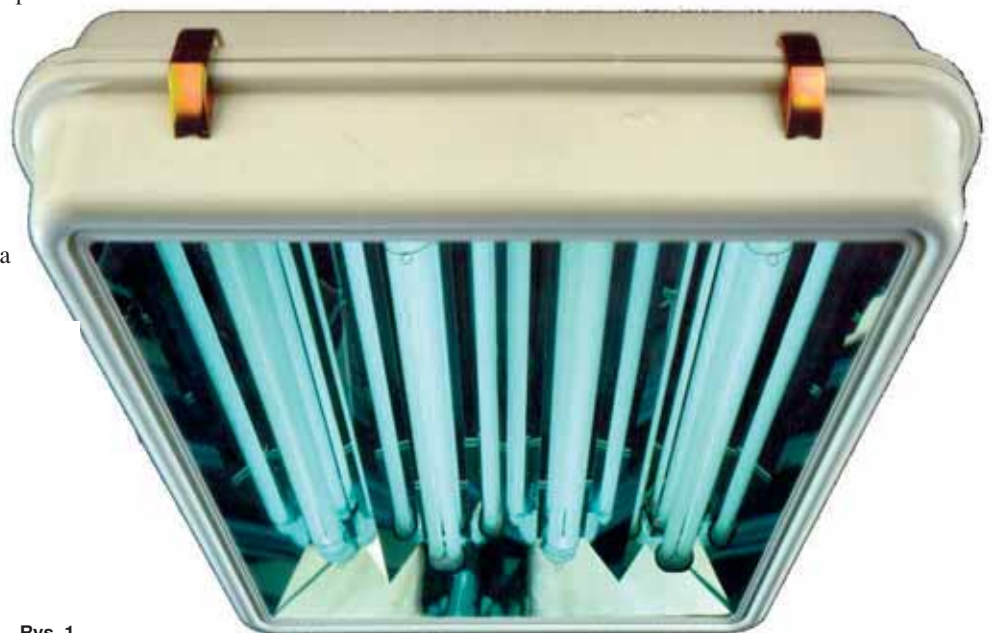
Inny obszar zastosowań to pomieszczenia przemysłowe. Oświetlenie pozwala na łatwe rozpoznanie części, co zmniejsza zmęczenie wzroku, a także umożliwia wczesne rozpoznanie niebezpieczeństwa (np. wirujących części maszyn). Jest to rezultatem braku efektu stroboskopowego (okablowanie elektroniczne). Powtórny zapłon lamp (również w przypadku chwilowego wyłączenia sieci) jest natychmiastowy, co pozwala na dalszą pracę bez kosztownych przerw w produkcji. Niewielka wysokość pozwala na montaż w szczelinie między suwnicą a belką.

Oprawa może być też stosowana w pomieszczeniach sportowych (baseny, korty tenisowe, lodowiska), gdyż eliminuje ośle-

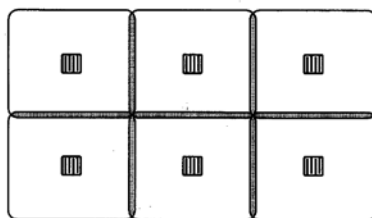
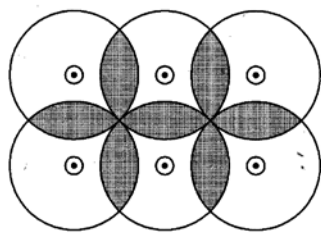
pienie ze względu na małe ośnienie. Model 3F CUB COM IP54 wyposażony w przesłonę metakrylową jest odporny na uderzenia, a model z przesłoną ze szkła może być używany w pomieszczeniach z atmosferą agresywną (np. na basenie).

Charakterystyka

Obudowa składa się z podwójnego kadłuba z wysokiej jakości wytłaczanego aluminium o dużej wytrzymałości. Aluminium ma wysoką przewodność termiczną, co pozwala na utrzymanie odpowiedniej kondycji temperaturowej wewnątrz obudowy z okablowaniem. Dzięki temu podzespoły urządzenia posiadają dłuższą trwałość.



Rys. 1.
Oprawa 3F CUB



Rys. 2. Oprawy 3F CUB charakteryzują się rozsyłem prostokątnym. Lampy wyładowcze są źródłami punktowymi i charakteryzują się rozsyłem okrężnym.

Rekuperator strumienia wykonany został z lustrzanego aluminium o wysokiej wydajności i charakteryzuje się brakiem opalizacji. Obróbka powierzchni tytanem i magnezem zmniejsza pochłanianie światła (do 5%), sprzyja ograniczeniu temperatury w części optycznej na korzyść dłuższej trwałości i prawidłowego działania zasilaczy elektronicznych. Ulepszone ogniskowanie uzyskano dzięki źródłom umieszczonym w oddzielonych wnękach optycznych w celu odzyskania strumienia świetlnego.

Ostona wersji VT zrobiona jest z przezroczystego szkła niepalnego, hartowanego o grubości 4 mm, unieruchomionego przy ramie obudowy. Wersję SP wykonano z trwałego przezroczystego metakrylanu. Na żądanie dostępne jest warstwowe przezroczyste szkło dla pomieszczeń wymagających całkowitego wchłaniania promieni UV.

Zamknięcie składa się z czterech zatrzasków ze stali inox.

Wykorzystywane w oprawach źródła światła: zwarte fluorescencyjne 55 W, 4800 lm, trzonek 2G11. Stopień ochrony IP54.

Przewaga opraw 3F CUBE nad oprawami ze źródłami metalhlogenkowymi

Zasilanie elektroniczne

Dzięki zasilaniu elektronicznemu o wysokiej częstotliwości lamp fluorescencyjnych 55 W można uzyskać oszczędność energii wynoszącą od 20 do 30% – podwyższoną skuteczność świetlną (lm/W) lamp. Statecznik nie jest wrażliwy na

zmiany napięcia zasilania i na zmniejszone temperatury otoczenia.

Dzięki wysokiej częstotliwości zasilania strumień świetlny wydaje się niezmienny dla oka ludzkiego.

Automatyczne wyłączenia wyczerpanych lamp (stand-by) zapewnia odpowiednie bezpieczeństwo. Zapłon elektroniczny i powtórny zapłon jest zawsze natychmiastowy. Nie występuje brzęczenie.

Średnia żywotność lampy

Źródła fluorescencyjne 55 W posiadają średnią żywotność prawie dwukrotnie wyższą w stosunku do lamp jodkowych (10000-12000h).

Niska moc zainstalowana W/m²

Z punktu widzenia projektu jednym z ważniejszych parametrów jest watt/m², ponieważ określa wielkość mocy zainstalowanej na jednostkę powierzchni dla danego pomieszczenia.

Wysoka wydajność świetlna razem z okablowaniem elektronicznym pozwala na zużycie tylko 18,8 W/m² w handlu i 5,8 W/m² w przemyśle.

Mniejszy spadek wartości strumienia świetlnego

Zastosowane źródła wykazują mniejszy spadek wartości strumienia świetlnego

w czasie niż lampy jodkowe. Po 6000h działania zmniejszenie strumienia świetlnego lamp 55 W wynosi około 12%, zaś lamp jodkowych około 20%

Wydajność świetlna lamp

Źródła fluorescencyjne 55W mają bardzo wysoką skuteczność świetlną w porównaniu do lamp jodkowych. Przy takim samym oświetleniu wymagają mniej mocy.

Wydajność świetlna lamp:

Fluorescencyjne 4800lm/55W

Wydajność 87 lm/W

Jodkowe 32500lm/400W

Wydajność 81 lm/W

Wydajność świetlna systemu:

Fluorescencyjne 4800lm/60W

Wydajność 80 lm/W

Jodkowe 32500lm/430W

Wydajność 75 lm/W

Podwójny zapłon

3F CUB jest okablowany seryjnie z podwójnym zapłonem. Pozwala to na rozdzielenie zapłonu przy utrzymaniu tej samej równomierności.

W urządzeniach na lampy jodkowe podwójny zapłon nie jest możliwy. Spowodowałby nierównomierność całego oświetlenia.

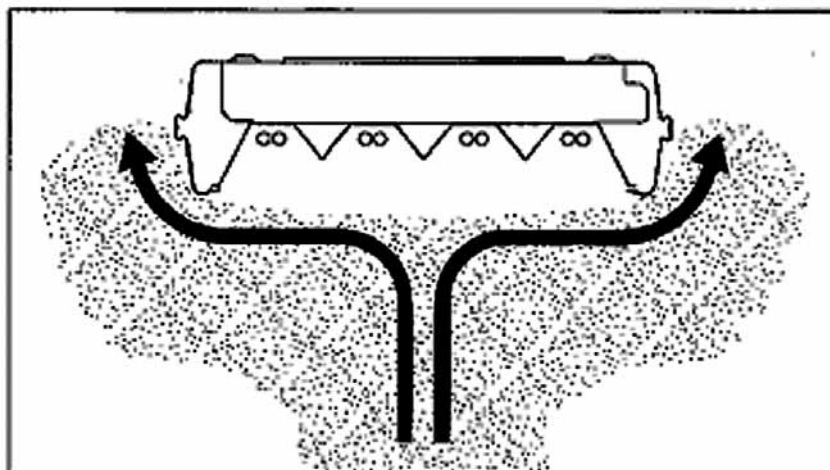
Regulacja strumienia świetlnego

Na żądanie dostępne jest okablowanie z elektroniczną regulacją strumienia świetlnego, co zwiększa poziom oświetlenia i komfort wzrokowy użytkownika.

Regulacja może odbywać się ręcznie za pomocą potencjometru, poprzez zdalne sterowanie na podczerwień, a także automatycznie z wykorzystaniem fotokomórki, systemów logicznych PLC lub BUS.

Źródła fluorescencyjne 55W nie wymagają natychmiastowej wymiany zużytej jednej lampy, ponieważ oświetlenie jest

Rys. 3. Kondycja temperaturowa w części optycznej pozwala na „odpychanie” dymu i innych zanieczyszczeń od oprawy



zapewniane przez pozostałe źródła. Lampy wyładowcze wymagają często natychmiastowej konserwacji, ponieważ zużycie jednej z nich powoduje nierównomierność oświetlenia.

Równomierność oświetlenia

Urządzenie 3F CUB pozwala uzyskać bardzo dobrą równomierność oświetlenia na stanowiskach pracy dzięki rozsyłowi prostokątnemu. Lampy wyładowcze są źródłami punktowymi i charakteryzują się rozsyłem okrężnym (rys. 2).

Wyważenie termiczne urządzeń

Dzięki zasilaniu elektronicznemu i obudowie aluminiowej (materiał o wysokiej przewodności termicznej) uzyskuje się zmniejszenie temperatury wewnętrznej urządzeń. Lampy wyładowcze wytwarzają dużo ciepła, co powoduje zmniejszenie trwałości i działania urządzeń.

Niskie wydzielanie promieni UV

Źródła 55 W nie są wrażliwe na zmiany napięcia zasilania +/- 10%. Lampy jodkowe odczuwają najmniejsze wahania napięcia zasilania +/- 5%, co powoduje skrócenie życia źródła.

Źródła fluorescencyjne 55W przy tym samym oświetleniu wydzielają cztery razy mniej promieniowania UV od lamp jodkowych.

Zmniejszony efekt olśnienia

Zwarte lampy fluorescencyjne 55 W mają umiarkowaną luminancję (21000 cd/m²), co zmniejsza olśnienie.

Lampy jodkowe 400 W mają wysoką luminancję równą 170000 cd/m².

Instalacja

Urządzenia 3F CUB dostarczane są z zainstalowanymi lampami. Nieduża wysokość urządzeń pozwala na łatwą instalację nawet w szczelinie między suwnicą a rurą. Niewielki ciężar urządzenia pozwala na łatwe manewrowanie podczas pracy.

Rekuperator odpychający dym

Rekuperator i optyka są mniej wrażliwe na dym, dzięki aluminiowej i antystatycznej obudowie. Ciepłe powietrze produkowane w wnęce optycznej ogranicza możliwość penetracji dymu (rys. 3).

inż. **Tomasz Walendowski**
Autor jest pracownikiem
firmy **Elettronica Italiana**



KONTAKT

Elettronica Italiana Sp. z o.o.

ul. Nocznickiego 31A

01-918 Warszawa

tel. (22) 896 80 30 -31 -35 -36

fax (22) 834 61 96

e-mail: biuro@el-it.pl

www.el-it.pl