

Technologia FlexDigit®

nowatorska cyfrowa technologia ściemniania świetlówek



Firma EMC jako jedyna na świecie opracowała całkowicie innowacyjną cyfrową technologię ściemniania świetlówek FlexDigit®, eliminującą wszystkie wady znanych dotychczas systemów. Produkty wykonane w tej technologii to ściemniające zintegrowane świetlówki kompaktowe (ang. CFL) oraz ściemniające stateczniki elektroniczne do zasilania świetlówek liniowych (ang. LFL). Ściemniające świetlówki kompaktowe firmy EMC będą dostępne w dwóch wersjach użytkowych: EMCdim (ściemniające dowolnym ściemniaczem oświetlenia) oraz EMCswitch (ściemniające dowolnym wyłącznikiem światła przy zastosowaniu prostej procedury obsługi).

Zwykła żarówka nie wystarczy, aby zadowolić współczesnych klientów

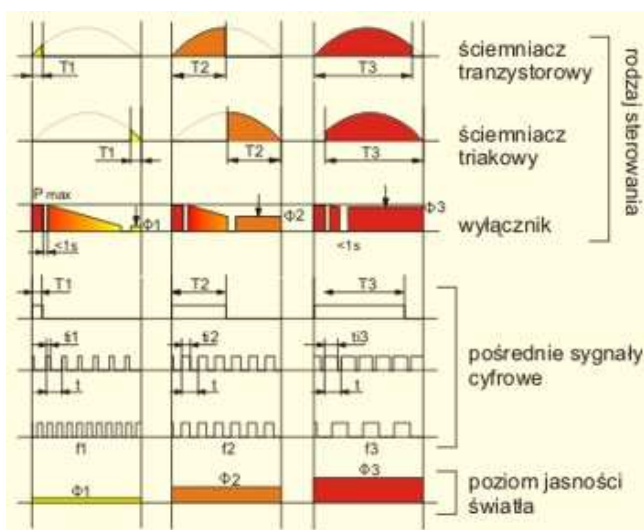
Branża oświetleniowa rozwija się w coraz szybszym tempie. Obserwujemy obecnie pojawianie się nowych trendów, a oświetlenie przestało już spełniać tylko jedną podstawową rolę polegającą na emitowaniu światła. Nowoczesne systemy oświetleniowe to systemy energooszczędne, wykorzystujące źródła światła najnowszej generacji takie jak lampy fluorescencyjne czy diody emitujące światło, zminiaturyzowane oraz dające szeroką gamę możliwości sterowania oświetleniem. Współczesny użytkownik stał się bardziej świadomy i wymagający. Oczekuje źródeł światła, które będą zgodne z najnowszymi trendami, a dodatkowo wygodne w użyciu i tanie. To wszystko mobilizuje firmy działające w branży oświetleniowej do opracowywania takich właśnie systemów

Technologia FlexDigit® - doskonałe ściemnianie świetlówek

Trendy w branży oświetleniowej zwracają w kierunku stosowania energooszczędnych i bardzo efektywnych źródeł światła. Takimi źródłami są niewątpliwie lampy fluorescencyjne, liniowe i kompaktowe. Świetlówki są obecnie uznawane za najbardziej efektywne źródła światła. Ich efektywność, mierzona wielkością strumienia światła uzyskiwaną z 1 W mocy, wynosi 60-100 lm/W (efektywność zwykłej żarówki to zaledwie 12 lm/W). Stosując świetlówki zamiast zwykłych żarówek chronimy nasze środowisko naturalne. Świetlówka zużywa 5- do 8-krotnie mniej energii elektrycznej niż zwykła żarówka przy jednakowym strumieniu świetlnym (emitowanej ilości światła), ograniczając tym samym emisję gazów cieplarnianych do atmosfery. Odnacza się również 8- do 16-krotnie większą trwałością niż zwykła żarówka [1; 2]

Dodatkowo możliwość regulacji jasności świecenia świetlówki poprawia komfort użytkowania i zmniejsza zużycie energii przez użytkowników średnio o 40%

Dotychczas, ściemnianie świetlówek kompaktowych stwarzało wiele problemów zarówno technicznych jak i użytkowych. Były one drogie i o bardzo słabej charakterystyce ściemniania, a przez to mało rozpowszechnione. Wszystkie wady wynikały ze stosowania analogowych metod ściemniania. Świetlówki liniowe były natomiast ściemniane przy pomocy statecznika wykonanego w systemie 1-10V. Wiązały się z tym problemy wynikające z konieczności doprowadzenia 2 dodatkowych przewodów sterujących oraz stosowania specjalnego ściemniacza. Ponadto, stateczniki ściemniające w systemie 1-10V były bardzo drogie.



Rys.1 Cyfrowa technologia ściemniania świetlówek FlexDigit®

Większość firm z branży oświetlenia od długiego czasu próbowała opracować doskonalszą technologię ściemniania świetlówek. Firma EMC, europejski lider w dziedzinie projektowania i produkcji ściemniaczy oświetlenia, posiadający w ofercie 11 rodzin głównych i około 140 wykonań tych produktów, opracowała całkowicie innowacyjną cyfrową technologię ściemniania świetlówek o nazwie FlexDigit® (Rys.1).

Firma EMC oferuje produkty ściemniające w cyfrowej technologii FlexDigit®

Technologia FlexDigit® została opracowana i opatentowana (4 zgłoszenia patentowe) przez zespół konstruktorów działu Badań i Rozwoju firmy EMC. Jest to jedyna na świecie cyfrowa technologia ściemniania świetlówek kompaktowych oraz jedyna na świecie

technologia ściemniania świetlówek liniowych, eliminująca wszystkie wady systemu 1-10V. Dotychczas firma EMC opracowała w tej technologii dwie grupy produktów. Pierwsza to zintegrowane ściemniálne świetlówki kompaktowe w dwóch rozwiązaniach użytkowych, EMCdim – ściemnialna dowolnym ściemniaczem w zakresie 2% - 100% oraz EMCswitch – ściemnialna zwykłym wyłącznikiem światła przy pomocy prostej procedury obsługi w zakresie 2% - 100%. Druga to ściemniálne stateczniki do świetlówek liniowych typu T4, T5 i T8 o zakresie regulacji jasności świetlówki od 1% do 100%

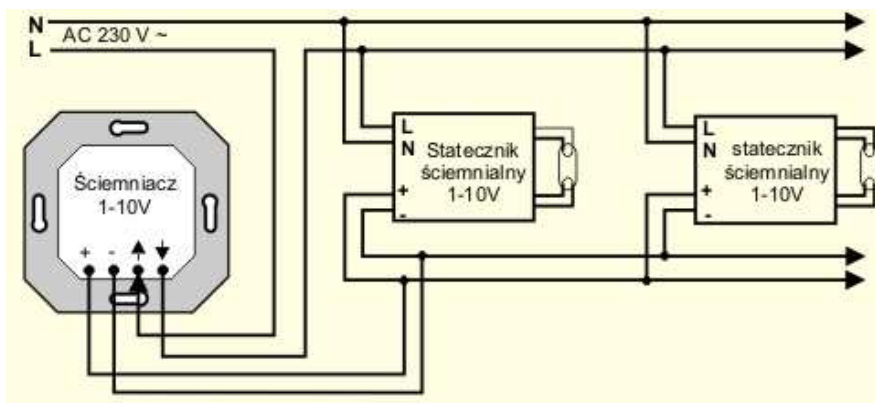
Cyfrowa technologia FlexDigit® - nowe standardy regulacji jasności świetlówek

Obecnie kilka firm posiada w swojej ofercie zintegrowaną ściemniálną świetlówkę kompaktową. Produkty te wykorzystują analogową metodę ściemniania. Ma ona szereg wad technicznych i użytkowych, które w powiązaniu ze stosunkowo wysokimi cenami tych produktów wpływają na ich niewielkie rozpowszechnienie. Firma EMC proponuje dwa rozwiązania użytkowe ściemniálnych świetlówek kompaktowych w technologii FlexDigit®, EMCdim i EMCswitch, które całkowicie eliminują wszystkie wady rozwiązań analogowych (Tabela I).

Tabela I Zestawienie analogowych metod ściemniania CFL i cyfrowej technologii FlexDigit®

Wady metod analogowych	Zalety cyfrowej technologii FlexDigit®
Regulacja jasności świecenia przy użyciu jedynie kilku typów ściemniaczy oświetlenia	Regulacja jasności świecenia przy użyciu dowolnego typu ściemniacza oświetlenia
Zakres regulacji świecenia 20-100%	Zakres regulacji jasności świecenia 2-100%
Pełen zakres regulacji jasności świecenia jedynie przy stałym napięciu 230V	Pełen zakres regulacji jasności świecenia niezależnie od zmian napięcia zasilania w zakresie 195-254V
Zmiany napięcia zasilania $\pm 5\%$ powodują zmiany jasności świecenia nawet o 50%	Stać jasność świecenia niezależnie od zmian napięcia zasilania w zakresie 195-254V
Problemy z zapłonem przy ustawionym minimalnym poziomie jasności świecenia	Pewny zapłon świetlówki na dowolnym poziomie jasności świecenia, również na min. 2%
"Migotliwy" zapłon	"Ciepły" i "bezmigotliwy" zapłon
Niski współczynnik korekcji mocy $\lambda < 0,6$	Wysoki współczynnik korekcji mocy $\lambda < 0,95$

Do ściemniania świetlówek liniowych, wykorzystywano dotychczas ściemniálne stateczniki elektroniczne wykonane w analogowym systemie 1-10V. Wymagają one doprowadzenia dwóch dodatkowych przewodów sterujących do istniejącej instalacji elektrycznej (Rys.2) oraz zainstalowania specjalnego ściemniacza. Ponadto, są bardzo drogie.

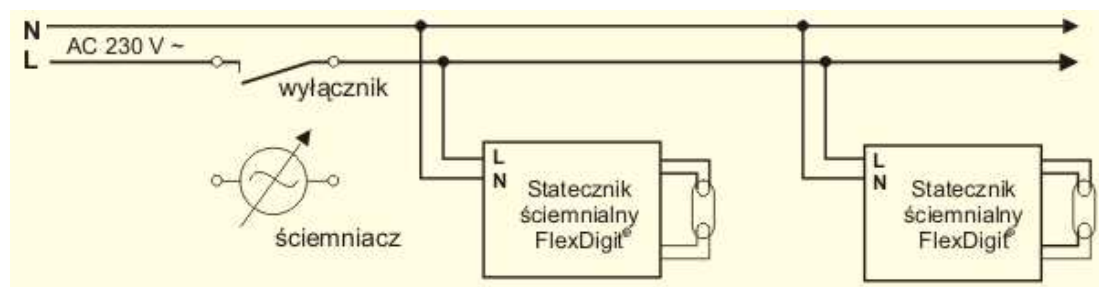


Rys.2 Instalacja elektryczna do stateczników ściemniálnych w systemie 1-10V

Ściemniálne stateczniki firmy EMC są doskonalsze, dzięki zastosowaniu technologii FlexDigit®, gdyż eliminują wszystkie wady systemu 1-10V (Tabela II). Pracują przy wykorzystaniu standardowej, 2-przewodowej instalacji elektrycznej (Rys.3) i pozwalają zaoszczędzić czas i pieniądze. Współpracują z każdym typem ściemniaczy oświetlenia. Istnieje również możliwość wykonania ich w wersji ściemniálnej płynnie zwykłym wyłącznikiem światła w zakresie 1% - 100%. Ponadto, są o połowę tańsze od systemów 1-10V

Tabela II Zestawienie cech stateczników ściemniálnych w systemie 1-10V i w technologii FlexDigit®

	System 1-10V	Technologia FlexDigit®
Instalacja	4 przewody (2 dodatkowe)	standardowa, 2 przewody
Regulacja	specjalny ściemniacz	dowolny ściemniacz (wersja dim) dowolny wyłącznik (wersja switch)
Zakres regulacji	1% - 100% jasności	1% - 100% jasności
Koszty/ 1 punkt	około 60 €	około 30 €

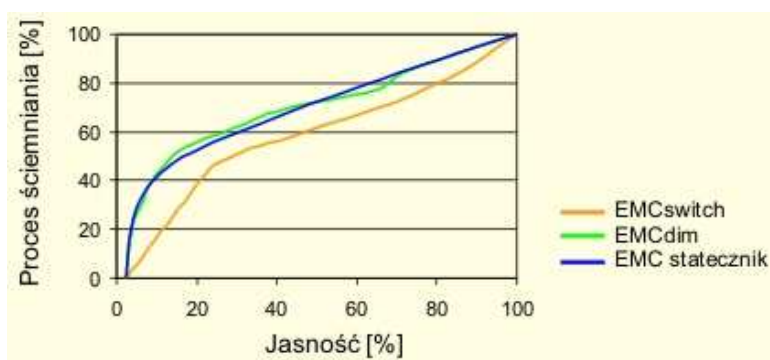


Rys.3 Instalacja elektryczna do stateczników EMC ściemniających w technologii FlexDigit ©

Doskonała charakterystyka ściemniania produktów w technologii FlexDigit®

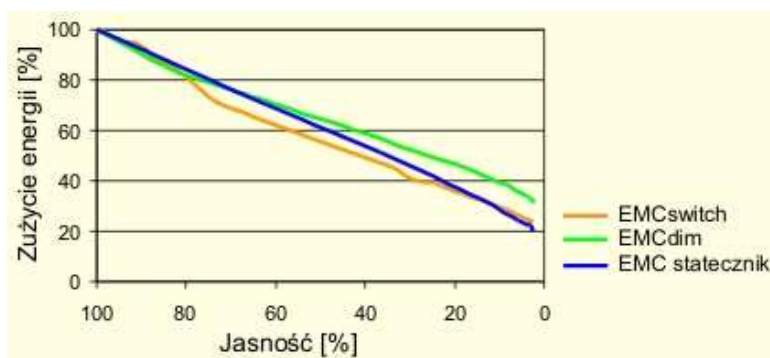
Rozwiązanie techniczne EMCdim i EMCswitch oparte na technologii FlexDigit O w połączeniu z doskonałym jarznikiem gwarantuje bardzo długi czas życia świetlówki, 15 000 godzin. Firma EMC, jako jedyna na świecie, zastosowała w ściemniających świetlówkach kompaktowych doskonały, kontrolowany w pełni cyfrowo, układ wstępnego podgrzewania elektrod (ang. preheating). Dzięki niemu ilość włączeń świetlówki jest nieograniczona, a częste włączanie i wyłączenie, nawet w bardzo krótkich odstępach czasu, nie skraca czasu jej życia. Średni czas życia ściemniających stateczników elektronicznych EMC do świetlówek liniowych jest również bardzo długi, wynosi 50 000 godzin.

Świetlówka EMCswitch to niespotykane dotąd rozwiązanie użytkowe pozwalające na regulację jasności lampy kompaktowej przy pomocy zwykłego włącznika światła stosując prostą procedurę programowania jasności. Po zapaleniu świetlówka świeci z zaprogramowaną wcześniej jasnością. Szybkie wyłączenie i włączenie (~1 sekundy) spowoduje rozpoczęcie nowego cyklu programowania jasności. Świetlówka płynnie i cyklicznie ściemnia się i rozjaśnia. Jasność świecenia w momencie wyłączenia zostanie zapamiętana i każde ponowne włączenie spowoduje świecenie z tą jasnością. W celu zmiany jasności świecenia należy powtórzyć procedurę programowania jasności.



Wielką zaletą produktów wykonanych w technologii FlexDigit © jest płynna dla oka ludzkiego regulacja jasności świecenia (Rys.4), która oznacza wygodę i komfort użytkowania.

Rys.4 Płynna charakterystyka ściemniania produktów w technologii FlexDigit ©



Testy przeprowadzone w dziale Badań i Rozwoju EMC dowodzą, iż zastosowanie ściemniających CFL oraz ściemniających stateczników do zasilania LFL umożliwiła znaczące obniżenie zużycia energii (Rys.5). Dzięki temu dbamy o stan środowiska naturalnego, jak również wpływamy na obniżenie wydatków na energię.

Rys.5 Oszczędność energii dzięki funkcji ściemniania w technologii FlexDigit ©

Z wyliczeń opartych na średnich kosztach energii i źródeł światła w UE z dnia 1 marca 2006 wynika, iż zastosowanie ściemniającej świetlówki kompaktowej EMC zamiast zwykłej żarówki pozwala zaoszczędzić użytkownikowi około 180 € w ciągu życia technicznego świetlówki dzięki zmniejszeniu zużycia energii. Przyjmując, iż 15 000 godzin świecenia to w przybliżeniu 10 lat użytkowania, zakup zdecydowanie droższej niż zwykła żarówka świetlówki zwróci się w pełni w ciągu pierwszych 9 miesięcy używania EMCdim lub EMCswitch. Dodatkowo, stosując 1 EMCdim lub EMCswitch zamiast 15 zwykłych żarówek, unikniemy uciążliwej konieczności bardzo częstych zakupów i wymian żarówek.

Firma EMC, jako jedyna na świecie, stosuje w ściemniającej świetlówce kompaktowej 20W EMCdim układ korekcji mocy (ang. Power Factor Correction, PFC). Dzięki niemu, współczynnik mocy $\cos \phi$ 0,95 jest zbliżony do idealnej wartości 1. Eliminuje to znaczące straty producenta energii spowodowane niskim współczynnikiem $\cos \phi$. Firma EMC wspiera tym samym przyjazną środowisku politykę państw członkowskich UE.

Ważną cechą EMCdim i EMCswitch jest ich kompatybilność z lampami wykorzystującymi inne źródła światła, jak na przykład

tradycyjne żarówki (starej generacji) lub halogenowe. Wystarczy zamienić żarówkę tradycyjną lub halogenową na EMCdim lub EMCswitch i tym samym zyskać ściemniające energooszczędne źródło światła najnowszej generacji.

Ponadto, cena EMCdim i EMCswitch dla klienta końcowego będzie kształtowała się na poziomie cen nieściemniających świetlówek kompaktowych o najwyższej jakości. Natomiast cena ściemniających stateczników elektronicznych EMC będzie o ponad połowę niższa od cen stateczników ściemniających w systemie 1-10V.

Wszystkie wyżej opisane cechy ściemniających świetlówek kompaktowych oraz ściemniających stateczników do świetlówek liniowych firmy EMC stawiają te wyroby w gronie produktów najnowszej generacji i stwarzają szansę na ich upowszechnienie się.

Ściemnianie nigdy nie było tak tanie, bezproblemowe i doskonałe

Technologia FlexDigit ® stwarza nowe standardy ściemniania świetlówek. Jest to jedyna cyfrowa technologia na świecie zostawiająca wszystkie dotychczas znane metody daleko w tyle. Od targów LIGHT+BUILDING we Frankfurcie br. (hala 4.0; stoisko E71), gdzie nastąpi premiera produktów EMC zaprojektowanych w tej technologii (ściemniające świetlówki kompaktowe EMCdim i EMCswitch oraz ściemniające stateczniki elektroniczne do świetlówek liniowych), dotychczas używane systemy najprawdopodobniej zostaną stopniowo wyparte z rynku przez produkty ściemniające w technologii FlexDigit ®.