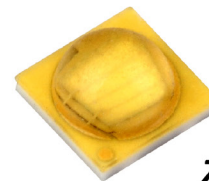
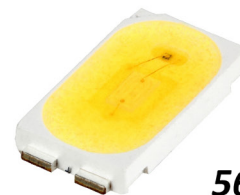




New!
Wicop2



Z5M2



Acrich3

5630D

Najnowsze technologie LED z Seoul Semiconductor

Pochodząca z Korei Południowej, firma Seoul Semiconductor od blisko 25 lat dostarcza innowacyjnych rozwiązań LED. Współpracuje ze światowej sławy naukowcami, takimi jak laureat nagrody Nobla, Profesor Shuji Nakamura. Dzięki temu średnio co 5 lat prezentuje kolejne przełomowe rozwiązania, które zmieniają rynek, a przez to i doświadczenia klientów na całym świecie.

Seoul Semiconductor znajduje się w czwórce największych producentów diod LED na świecie. Jest obecny na rynku oświetlenia ogólnego, motoryzacji, urządzeń elektrycznych i elektronicznych (TV, smartfony itp.) oraz UV LED.

Przełomowe osiągnięcia

Do przełomowych produktów w historii Seoul Semiconductor należą:

- **A3** – pierwsze diody LED wykonane w technologii MJT (Multi Junction Technology), zasilane bezpośrednio z sieci prądu przemiennego,
- **5630** – odważny krok wprowadzający diody średniej mocy do oświetlenia ogólnego, służące do tej pory jedynie do podświetlania wyświetlaczy. Jest to jeden z największych sukcesów firmy,

Dodatkowe informacje:

Soyter Components

Klaudyn, ul. Ekologiczna 14/16, 05-080 Izabelin, www.soyter.pl
tel.: 22 752 82 55, faks: 22 722 05 50, e-mail: handlowy@soyter.pl

dzięki czemu Seoul Semiconductor nadal jest liderem rynku diod LED średniej mocy,

- **P4 oraz Z5** – diody LED wysokiej mocy, oparte o ceramiczne podłoże, o podobnej wydajności lecz o niższej cenie niż konkurencyjne rozwiązania,
- **ACRICH** – układ scalony umożliwiający bardziej wydajne zasilanie diod LED bezpośrednio z sieci prądu przemiennego,
- **Wicop2** – to nowe rozwiązanie, oparte o technologię FlipChip; obejmuje bardzo małe diody LED wysokiej mocy, nieposiadające obudowy, o niespotykanej dotąd światłości przy tak małych wymiarach.

ACRICH3

Na początku tego roku firma Seoul Semiconductor zaprezentowała technologię ACRICH3, która pozwala nie tylko wyeliminować zasilacz z oprawy, ale także ułatwia implementację inteligentnych rozwiązań do sterowania jasnością, a więc tworzenie aplikacji typu Smart Lighting.

To już trzecia generacja technologii ACRICH, która charakteryzuje się zasilaniem diod LED bezpośrednio z sieci. Zastosowanie wielu

Good bye packaging! Hello Wicop!

World's First Package-free LED for General Lighting, Wicop2
Excellent cost savings with high lumen density and design flexibility



złączy półprzewodnikowych w jednej strukturze (technologia MJT) pozwala na uzyskanie wysokiego napięcia diody LED używając tylko jednego chipu. Dzięki wyeliminowaniu zasilacza, oprawa staje się mniejsza i lżejsza, co przekłada się na niższy koszt oprawy, oraz na dłuższy czas życia. Wynika to z faktu, że statystycznie to zasilacz jest najsłabszym ogniwem całego systemu oświetleniowego z uwagi na użyte w nim kondensatory elektrolityczne. Zastosowanie inteligentnych, jak i prostych systemów sterujących jest znacznie łatwiejsze z technologią ACRICH3.

Obecnie firma wprowadza do swojej oferty rozwiązania AcrichCOB oraz Wicop2, czyli diody mocy wykonane w technologii FlipChip.

Możliwości najnowszych diod oraz modułów LED

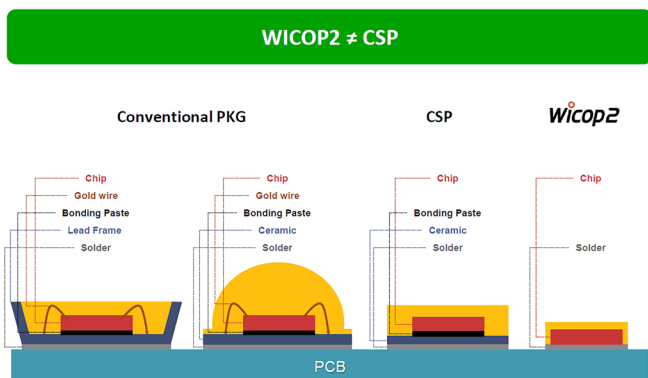
Przez ostatnie 15 lat technologia LED była bardzo mocno rozwijana w kierunku zastosowań komercyjnych. Choć badania nad ulepszeniami diod LED nie ustały, technologia ta sama w sobie przestaje być wystarczająca aby zaspokoić najwyższe wymagania klientów. Wkraczamy obecnie w nowy etap, w którym nie tylko wydajność diod LED czy sposób sterowania są ważne. Istotne jest też to, w jakiej formie rozwiązanie trafi do klienta. W niniejszym artykule pokazano kilka przykładów ważnych innowacji na trzech poziomach – rozwoju technologii LED, uproszczonego sterowania a także gotowych modułów LED.

Napięcie rośnie...

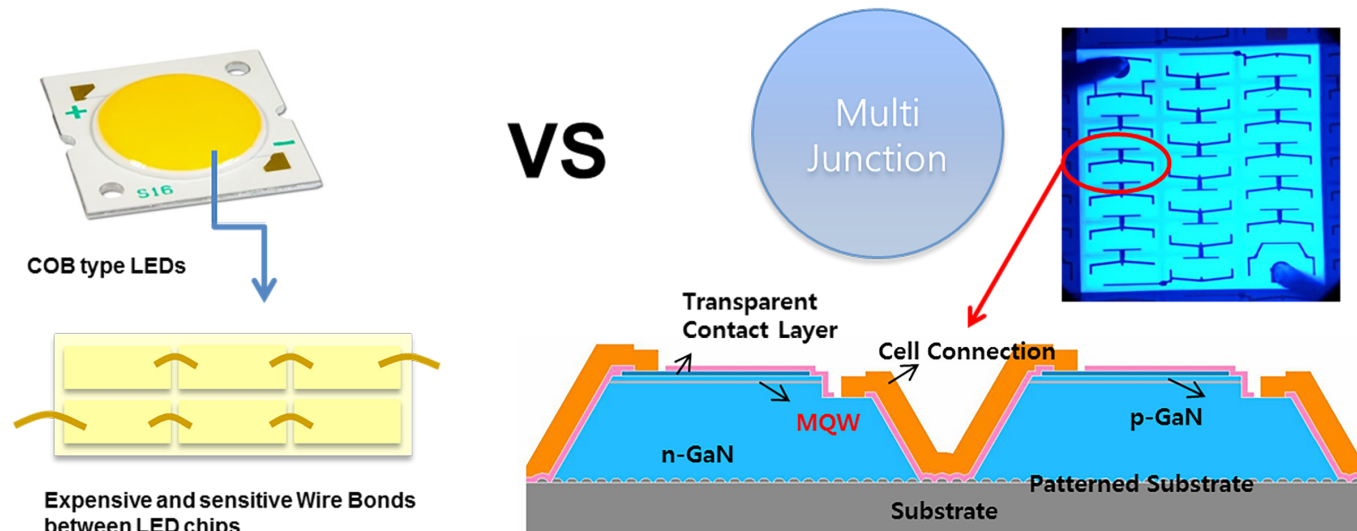
Diody LED z rodziny ACRICH MJT są niewątpliwie produktami przyszłości. Bazując na swych wcześniejszych doświadczeniach, firma Seoul Semiconductor stworzyła diody LED, które pomagają zmienić kierunek rozwoju technologii LED.

Diody LED średniej i dużej mocy o wysokim napięciu przewodzenia zyskały dużą popularność. Było to możliwe ze względu na wysoką wydajność oraz kompatybilność pod względem rozmiarów ze swoimi odpowiednikami sterowanymi niskim napięciem. Wyższe napięcie przewodzenia diody LED, przy mniejszym niż dotychczas prądzie przewodzenia, jest możliwe dzięki zastosowaniu technologii Multi Junction Technology (MJT), która – w przeciwieństwie do swych poprzedników, zasilanych napięciem przemiennym (AC) – bazuje na napięciu stałym (DC).

Multi Junction Technology można tłumaczyć jako „technologia wielu złączy”. W klasycznej obudowie 5,6 x 3,0 mm (5630D, np. dioda STW8Q14D) umieszczono tylko jeden chip wykonany w technologii MJT. Uzyskanie wysokiego napięcia przewodzenia (technologicznie maksymalnie 180 V/chip) jest możliwe poprzez specjalną budowę całej diody.



Rysunek 1. Technologia Wicop2 umożliwia całkowite wyeliminowanie standardowej obudowy, umożliwiając bezpośredni kontakt chipu diody LED z aluminiowym podłożem PCB

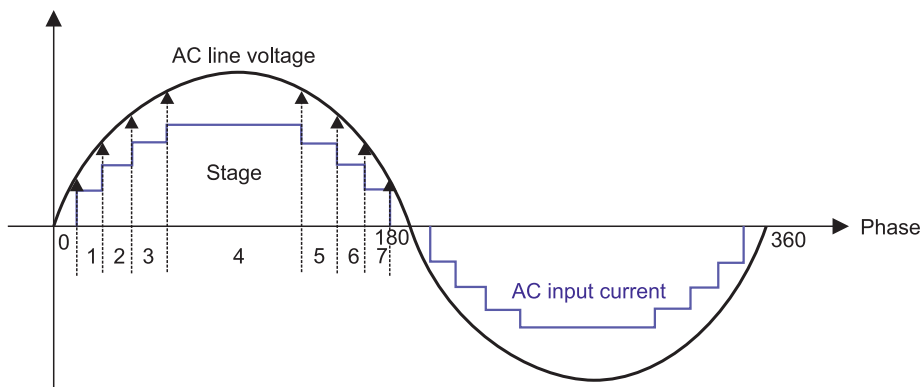


Rysunek 2. Porównanie technologii Chip On Board oraz Multi Junction

Dotychczas, na przykład w technologii Chip On Board (COB), uzyskanie wysokich napięć przewodzenia było możliwe poprzez szeregowe łączenie standardowych chipów w jednej strukturze COB. Połączenia te wykonane były mechanicznie za pomocą bardzo cienkich, złotych „włosków” (ang. wire bonds), które zawsze były elementem newralgicznym. W technologii MJT jeden chip zawiera wiele złączy P-N, połączonych specjalną warstwą metalizacji w jednej z płaszczyzn chipu. W zależności od liczby złączy, można uzyskać niemal dowolne napięcie przewodzenia, począwszy od poziomu 12 V_{DC}, do około 63 V_{DC}, co daje maksymalnie 21 złączy P-N w strukturze jednego chipu, w zastosowaniach komercyjnych.

Technologia MJT pozwala zredukować koszt produkcji diody LED zasilanej wysokim napięciem przy jednoczesnym poprawieniu parametrów jej pracy. Jako przykład niech posłuży wspomniana już popularna obudowa 5,6 x 3,0 mm (5630), która jest podstawą zarówno dla diody STW8Q14D (V_f=3,0 V, I_f=100 mA, Φ_v~55 lm) jak i dla diody SAW8KG0B (V_f=21 V, I_f=20 mA, Φ_v~62 lm). Do najnowszych należą diody LED z rodziny MJT, w obudowach 3030 oraz 5050. Dają znacznie więcej możliwości przy projektowaniu nowych, innowacyjnych rozwiązań, a także potwierdzają niezawodność związaną ze sprawdzoną już technologią pakowania chipów.

Dzięki wysokiemu napięciu i niskiemu prądowi przewodzenia, sterowanie diodami MJT jest łatwiejsze niż dotychczas. Stosowane zasilacze mogą ulec zmniejszeniu, lub mogą zostać w ogóle wyeliminowane, co otwiera kompletnie nowy rozdział w technologii LED. Daje to możliwość

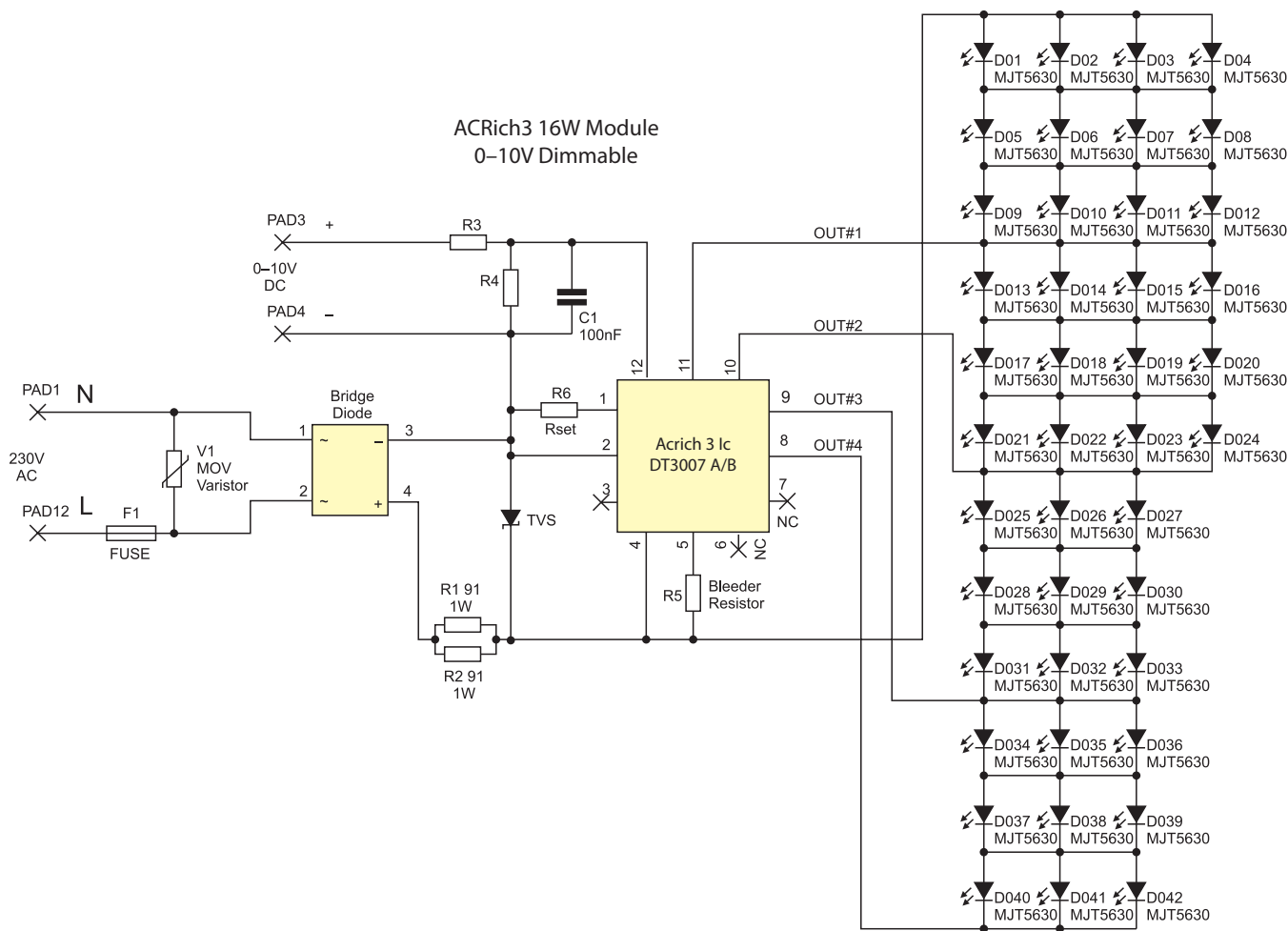


Rysunek 3. Wykres pokazujący napięcie wejściowe oraz prąd modułu ACRICH3 przed mostkiem prostującym. Kształt krzywej strumienia świetlnego modułu odpowiada kształtowi prądu dla połówki dodatniej

dotychczasowej redukcji kosztów, a także redukcję wymaganej przestrzeni do realizacji projektu.

Kontrola wydajności i ceny – technologia ACRICH

Aby ułatwić implementację diod LED rodziny MJT w nowych projektach, firma Seoul Semiconductor zaprezentowała technologię ACRICH. Obejmuje ona w pełni analogowe układy scalone, umożliwiające zasilanie diod MJT bezpośrednio z sieci elektrycznej 230 V_{AC}. Układy ACRICH sterują grupami diod MJT w odpowiedniej kolejności, umożliwiając zachowanie bardzo dobrych parametrów elektrycznych dla całego modułu. Współczynnik mocy (Power Factor) kształtuje się na poziomie powyżej 0,97, natomiast współczynnik zawartości harmonicznych (THD) poniżej 15%, przy sprawności elektrycznej ponad 90%.



Rysunek 4. Schemat elektryczny modułu ACRICH3 16W. Diody LED MJT 5630 podzielono na 4 grupy

Moduły z rodziny ACRICH cieszą się powodzeniem wszędzie tam, gdzie istotna jest redukcja kosztów oraz kompaktowość systemu. Aplikacje takie jak: zamienniki tradycyjnych żarówek (LED Bulbs), oświetlenie użytkowe (LED Downlights), zamienniki świetlówek (LED Tubes) czy oświetlenie uliczne (LED Street Lighting), należą do najczęściej obsługiwanych przez ACRICH. Tak szeroki zakres aplikacji możliwy jest m.in. dzięki regulacji jasności poprzez standardowe ściemniacze (jak przy tradycyjnych żarówkach, np. w oparciu o triak) oraz za pomocą analogowego sygnału 0...10 V, który umożliwia także sterowanie z użyciem sygnału PWM. Nie jest wymagane żadne dodatkowe urządzenie zasilające, ponieważ całość obsługiwana jest przez układ scalony ACRICH.

Dostępna jest seria standardowych modułów oraz szczegółowe instrukcje, jak samemu zaprojektować moduł w oparciu o elementy firmy Seoul Semiconductor. Zaprezentowana w zeszłym roku trzecia generacja układu scalonego – ACRICH3, znacznie ułatwia sterowanie diod LED dzięki lepszej kompatybilności ze ściemniaczami opartymi o triak, a także ułatwia zastosowanie obecnych na rynku interfejsów sterowania, na przykład DALI. Implementacja interfejsów komunikacji takich jak Wi-Fi lub Bluetooth, także jest możliwa w znacznym uproszczeniu, w porównaniu do dotychczasowych rozwiązań. Technologia ACRICH jest w pełni analogowa, lecz dodawanie cyfrowych elementów w układzie jest uproszczone poprzez dostępne napięcie stałe z jednego z wyprowadzeń układu ACRICH3. Dzięki temu rozbudowa funkcji modułu nie powoduje dramatycznego przyrostu jego objętości.

Oprócz redukcji kosztów i zwiększenia swobody projektowania poprzez eliminację zasilacza, bardzo istotną cechą technologii ACRICH jest znaczne wydłużenie życia modułu LED w stosunku do systemów opartych o tradycyjne zasilacze AC-DC. Spowodowane jest to brakiem potrzeby użycia wrażliwych elementów, takich jak kondensatory elektrolityczne, używane w zasilaczach. Ma to znaczenie zwłaszcza przy wyższych temperaturach otoczenia oraz wszędzie tam, gdzie odprowadzenie ciepła z oprawy jest dużym wyzwaniem. Czas życia modułów opartych o technologię ACRICH można szacować na ponad 50 tysięcy godzin, co odpowiada czasowi życia $L_{70B_{50}}$ diod MJT.

Zrób to sam lub Podłącz i używaj

Rynek opraw oświetleniowych nadal rozwija się dynamicznie, stawiając poprzeczkę producentom diod LED bardzo wysoko. Wielu producentów diod LED nie wytrzymało konkurencji, która jest coraz ostrzejsza z roku na rok. Końcowi klienci wiedzą o technologii LED

coraz więcej, dlatego też szukają rozwiązań pewnych, które będą precyzyjnie spełniać ich oczekiwania. W związku z tym partnerzy Seoul Semiconductor, w oparciu o swoje doświadczenie, przygotowują projekty pod zamówienie.

Jest to jednak tylko jeden kierunek ewolucji. Zupełnie inny jest związany z klientami szukającymi rozwiązań zoptymalizowanych pod daną aplikację, ale głównie pod kątem ceny. Firma Seoul Semiconductor wychodzi takim klientom naprzeciw, prezentując ofertę standardowych modułów. Ich główną zaletą jest optymalizacja parametrów technicznych względem ceny oraz ich globalny zasięg – uzyskanie niższej ceny możliwe jest poprzez oferowanie gotowych rozwiązań (tych samych modułów LED) na całym świecie. Dzięki temu krystalizują się zupełnie nowe standardy, na nowym poziomie – na poziomie całych modułów LED. W kombinacji z szerokimi możliwościami technologii ACRICH (sterowanie, interfejs użytkownika, wbudowane: kompensacja temperaturowa oraz kompensacja mocy itd.), uzyskujemy nowe możliwości rozwoju w technologiach oświetleniowych. W oparciu o te same rozwiązania klient może sam zdecydować, czy chce samodzielnie zaprojektować rozwiązanie w pełni spełniające jego oczekiwania, czy przyspieszyć proces i skorzystać z gotowych, sprawdzonych i zoptymalizowanych modułów LED.

ACRICH: AC – napięcie przemiennie, RICH – bogaty, obfity

Technologia ACRICH daje więcej możliwości przy projektowaniu oświetlenia, jest przyjazna środowisku, a także ukazuje nowy sposób myślenia o diodach LED.

Przykładowo, ochrona środowiska nie jest dla Seoul Semiconductor tylko sloganem, ale rzeczywistościom towarzyszącą inżynierom na każdym kroku. W oparciu o diody LED wykonane w technologii MJT, o mocach od 0,5 W (62 lm, MJT5630) do 4,5 W (450 lm, MJT5050) oraz o innowacyjny układ scalony ACRICH3, otwiera się nowy rozdział w historii oświetlenia LEDowego – rozdział napięcia przemiennego. A jest szczególnie istotny ze względu na ciągle rosnące ceny energii oraz wymagania dotyczące jej odbiorników.

Soyter Components

Support: Rafał Bobola

r.bobola@soyter.pl; tel. +48 604 287 800

www.seoulsemicon.com, www.soyter.pl

REKLAMA

Soyter – w technologii LED mamy wszystko



Źródła światła:

- ✓ diody LED
- ✓ COB
- ✓ gotowe moduły Acrich3
- ✓ WICOP2 – innowacyjna technologia diod mocy

Komponenty:

- ✓ radiatory
- ✓ holdery
- ✓ optyka
- ✓ zasilacze

Projektujemy i zapewniamy produkcję:

- ✓ układy sterowania i zasilania
- ✓ moduły LED
- ✓ listwy LED
- ✓ wkłady LED do gotowych opraw

Zapewniamy:

- ✓ pełne doradztwo techniczne
- ✓ produkcję i montaż

- ✓ **Diody 5630** (middle power) o najwyższych wydajnościach na rynku dochodzących **do 220 lm/W**
- ✓ Wdrażamy/oferujemy innowacyjną metodę zasilania sekwencyjnego w oparciu **Technologię Acrich3** (zasilanie bezpośrednio z **230 VAC**)
- ✓ **Diody 3535** (high power) wysoko wydajna seria **w korzystnej cenie**



wsparcie techniczne: **r.bobola@soyter.pl; tel. +48 604 287 800**

Soyter Components, Klaudyn, ul. Ekologiczna 14/16, 05-080 Izabelin
tel. 227528255, faks 227220550, handlowy@soyter.pl, www.soyter.pl