



**SeCo FcLed** jest firmą specjalizującą się w:

- Dostawach modułów świetlnych opartych o technologię **FLIP CHIP LED**
- Dostawach gotowych rozwiązań oświetlenia wykorzystujących moduły **FLIP CHIP LED**

Głównym obszarem naszego działania jest oświetlenie przemysłowe, oraz proste systemy oświetlenia domowego i meblowego.

Dzięki ofercie naszej firmy, droga dotąd technologia **FLIP CHIP LED** staje się powszechnie dostępna.



**SeCo FcLed** is a company specialized in:

- Supply light modules based on **FLIP CHIP LED** technology
- Supply of ready lighting solutions using **FLIP CHIP LED** modules

The main area of our work is industrial lighting, and simple home's and furniture lighting systems.

The expensive **FC LED** technology with our company is becoming readily available.



# Technologia Flip Chip Led / Flip Chip Led Technology

**FLIP CHIP LED** (FcLed) - jest nowatorską technologią montażu chipów **LED** eliminującą wiele wad charakterystycznych dla technologii powszechnie stosowanych na rynku:



- UNIKALNE ZARZĄDZANIE CIEPŁEM
- UNIKALNA EMISJA ŚWIATŁA
- UNIKALNE PARAMETRY ELEKTROMECHANICZNE
- UNIKALNIE NISKI KOSZT

**FLIP CHIP LED** (FcLed) is an innovative technology of chip **LED** assembly eliminating many defects typical to technologies commonly used on the market. Basic advantages of **FCLed** technology:

- UNIQUE HEAT MANAGMENT
- UNIQUE LIGHT EMISSION
- UNIQUE ELECTROMECHANICAL PARAMETERS
- UNIQUELY LOW COST



# Zarządzanie ciepłem / Heat management

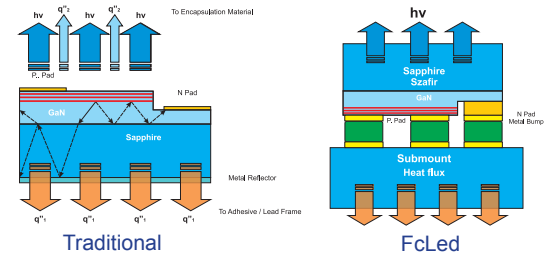
1. W konwencjonalnej diodzie **LED** znaczne ilości ciepła są odprowadzane przez front diody
2. W diodzie typu **FLIP CHIP** udało się odprowadzić większość ciepła przez podłoże, przez co ciepło odprowadzane jest w bardziej efektywny sposób



Konwencjonalna dioda **LED** wykazuje dużą rezystancję cieplną ze względu na niską przewodność cieplną szafirowego podłoża. Znaczne ilości ciepła są emitowane z aktywnej warstwy poprzez front diody, tworzywo hermetyzacji a następnie rozproszone w powietrzu.

Dioda wykonana w technologii **Flip Chip** zaprojektowana jest na termoprzewodzącym podłożu z metalowymi połączeniami, dla stworzenia lepszej drogi odprowadzania większości ciepła przez podłoże. Dzięki takiemu rozwiązaniu źródło światła wykorzystujące technologie **FLIP CHIP LED** jest znacznie chłodniejsze. Pozwala to na rezygnację z kosztownych i dużych radiatorów, oraz większą swobodę w projektowaniu rozwiązań oświetlenia.

1. In conventional **LED** diode significant heat amount is delivered through the front of the diode.
2. In **Flip Chip** type of diode it was achieved to deliver most of the heat through the base which allows to deliver heat more effectively.



Conventional diode indicates high heat resistance due to the sapphire base low heat conductivity. Significant heat amounts are emitted by the active layer through the front of the diode, hermetic material and then spread in the air. **Flip Chip Led** technology diode is projected on the thermo conductive base with metal contacts in order to create a better way to deliver most of the heat through the base. Thanks to such solution light source using **FLIP CHIP LED** technology is much cooler. It allows giving up big, expensive radiators as well as more liberty in designing lighting solutions.



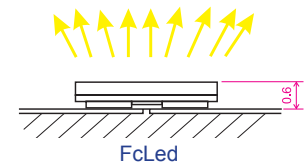
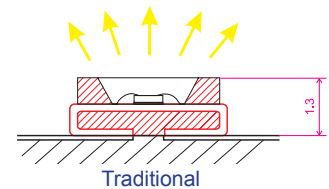
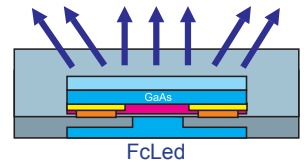
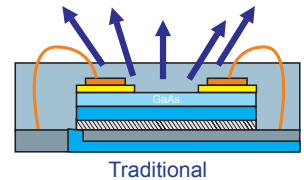
## Emisja światła / Light emission

Problemem na przeszkodzie ekstrakcji światła z chipu są metalowe kontakty, które zasłaniają część powierzchni emitującej światło. W klasycznych diodach **LED** straty związane z klasyczną metodą montażu sięgają **20%**. Problem ten nie występuje w przypadku montażu **flip-chip**, w których nie zastosowano łączenia chipów **LED** za pomocą drutów.

The problem with light extraction from the chip are metal contacts which cover part of the surface emitting light. In traditional **LED** diodes loss connected with traditional assembly method reach even **20%**. Such problem does not exist in flip chip technology assembly method in which **LED** chips are joined by the wire.

Czipy świetlne wykonane w technologii **FLIP CHIP LED** nie wymagają zastosowania zasłaniających światło ramek.

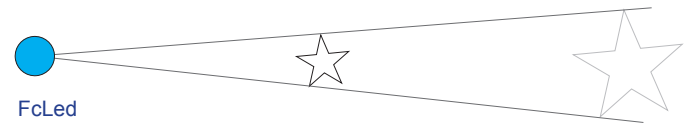
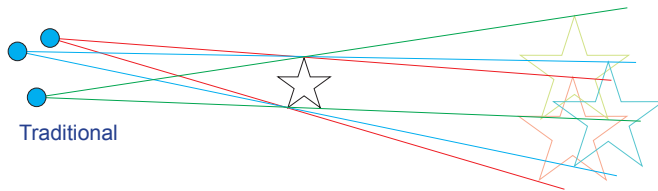
Light chips made in **Flip Chip Led** technology do not demand using frames covering light.



W zastosowaniu od kilku do kilkunastu diod **POWERLED** w jednej oprawie powstaje bardzo charakterystyczny efekt powstawania wielu cieni. Szczególnie widoczne jest to np. podczas zbliżania długopisu do kartki papieru w pomieszczeniu oświetlonym tego typu źródłem światła.



Dzięki zastosowaniu modułów świetlnych wykonanych w technologii **Flip-Chip** można uzyskać jednolitą, łatwą do rozproszenia wiązkę świetlną. Wykonanie oprawy oświetleniowej nie wymaga skomplikowanych zabiegów, takich jak wysokiej sprawności rozpraszających dyfuzorów, soczewek fresnelowskich, reflektorów stożkowych i parabolicznych



Using several to a dozen or so **POWERLED** diodes in one frame very characteristic effect of many shadows is created. It can be seen especially for example when bringing a pen nearer the piece of paper in a room lit by this type of light source.

Thanks to using light modules made in **Flip Chip** technology uniform, easy to disperse light beam can be obtained. Creating a light frame does not demand any complicated actions such as using diffuser of high dispersing efficiency, Fresnel lenses, conical and parabolic reflectors.



## Parametry elektromechaniczne / Electromechanical parameters

### PROSTOTA I EFEKTYWNOŚĆ NISKA TEMPERATURA NISKA CENA



- Obniżenie wagi i obniżenie ceny gotowego elementu oświetleniowego dzięki możliwości rezygnacji z ciężkich i kosztownych radiatorów
- Duża żywotność (60.000 godzin pracy)
- Świecenie całej powierzchni, zamiast źródeł punktowych charakterystycznych dla diód zwykłych i POWER LED
- Absolutnie płaski kształt modułu świecącego umożliwiający wykorzystanie nowatorskich metod montażu
- Dostępne wersje ze względu na moc: 15W, 10W, 5W
- Dostępne wersje ze względu na temperaturę światła: 5500K oraz 3000K
- Zasilanie 27VDC

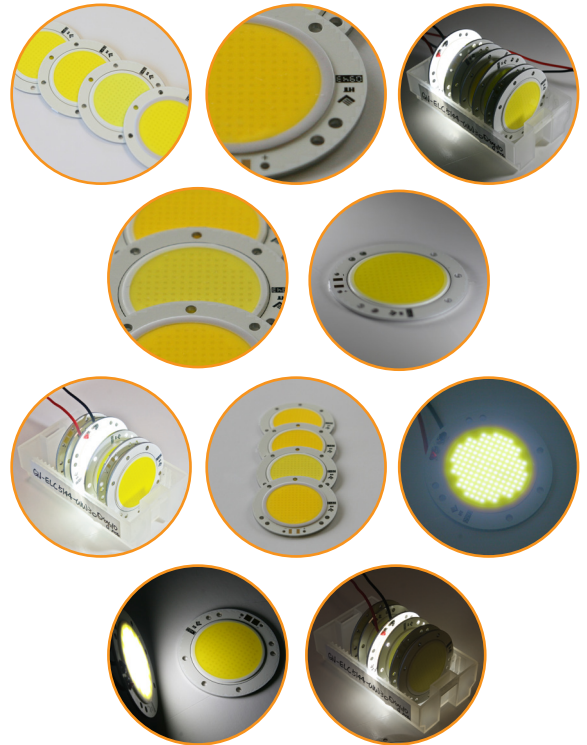
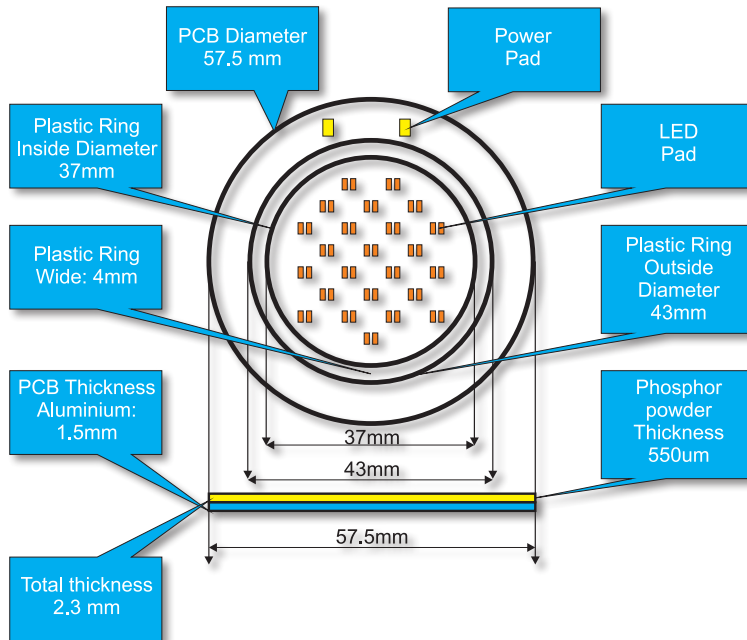
### SIMPLICITY AND EFFICIENCY LOW TEMPERATURE LOW PRICE

- Weight reduction and price reduction of the finished lighting element thanks to resigning from heavy and expensive radiators
- Long life (60 000 working hours)
- Entire surface illumination instead of point sources characteristic to traditional diodes and power leds
- Absolutely flat shape of light module allowing using innovative mounting methods
- Available power versions: 15W, 10W, 5W
- Available light temperature versions: 5500K, 3000K
- Power supply: 27VDC



# Budowa chipu opartego o technologię FcLed

## FcLed technology chip structure





## Head Office

Skwer Kościuszki 15  
81-370 Gdynia

Tel. +48 58 732 71 62  
Fax. +48 58 710 27 37  
info@fcled.pl



**FcLed** - distributor of innovative FLIP CHIP LED technology modules  
[www.fcled.pl](http://www.fcled.pl)



**Electronic-Components** - distributor of high quality Electronic Components  
[www.electronic-components.pl](http://www.electronic-components.pl)



**Automotive-Connectors** - distributor of Automotive professional Systems and Connectors  
[www.electronic-components.pl](http://www.electronic-components.pl)

Our brands