

Adres Ul. Kapitańska 9  
81-331 Gdynia  
Telefon +48 531-382-106  
E-mail [pomiary@laboratoriumfotometryczne.pl](mailto:pomiary@laboratoriumfotometryczne.pl)  
WWW [laboratoriumfotometryczne.pl](http://laboratoriumfotometryczne.pl)

## Protokół pomiarowy NR 2024/02/21-5

---

Badanie fotometryczne modułu LED/oprawy: M0019N  
Podmiot zlecający: MOBI KURLETKO  
Data pomiaru: 2024-02-21

### Badanie wykonano zgodnie z najnowszą wiedzą inżynierską oraz normami:

**PN-EN-13032-4+A1\_2019-09E** - Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych

**PN-EN-IEC-60598-1\_2021-07E** - Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania

Badania przeprowadzone w **Niezależnym Laboratorium Fotometrycznym** ViTom Light & Energy.

### Dokumentacja fotograficzna



### Wymiary oprawy/modułu

|           |     |    |
|-----------|-----|----|
| Długość   | 236 | mm |
| Szerokość | 34  | mm |
| Średnica  | -   | mm |
| Wysokość  | 78  | mm |

### Parametry środowiskowe

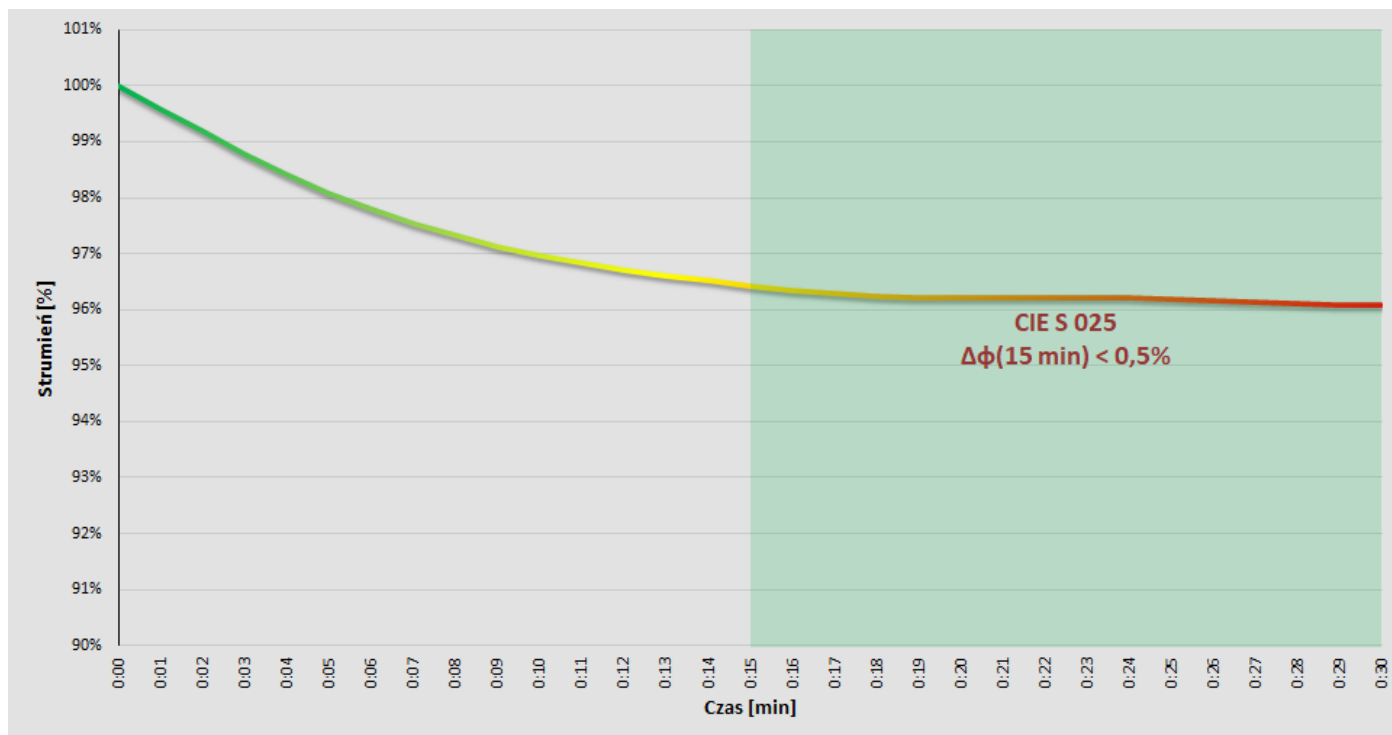
|                             |              |                    |
|-----------------------------|--------------|--------------------|
| Temperatura otoczenia $T_o$ | $25 \pm 1,2$ | $^{\circ}\text{C}$ |
| $T_c$ modułu LED            | -            | $^{\circ}\text{C}$ |

## WYNIKI BADAŃ

### Parametry elektryczne

|                                                 |       |    |
|-------------------------------------------------|-------|----|
| Napięcie znamionowe $U_{AC}$                    | -     | V  |
| Prąd znamionowy $I_{AC}$                        | -     | mA |
| Częstotliwość sieci $f$                         | -     | Hz |
| Współczynnik przesuwu fazowego $\cos \varphi_1$ | -     |    |
| Współczynnik mocy $\cos \varphi$                | -     |    |
| Napięcie znamionowe $U_{DC}$                    | 48,00 | V  |
| Prąd znamionowy $I_{DC}$                        | 225,5 | mA |
| Moc znamionowa $P$                              | 10,82 | W  |

### Krzywa nagrzewania



**Parametry fotometryczne**

|                                                                                                                                   |             |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Strumień świetlny całkowity                                                                                                       | <b>812</b>  | <b>lm</b>   |
| Strumień świetlny w górną półprzestrzeń                                                                                           | <b>0</b>    | <b>lm</b>   |
| Strumień świetlny w dolną półprzestrzeń                                                                                           | <b>812</b>  | <b>lm</b>   |
| Skuteczność świetlna                                                                                                              | <b>75,2</b> | <b>lm/W</b> |
| Użyteczny strumień świetlny $\Phi_{use}$ 360° <input type="checkbox"/> 120° <input type="checkbox"/> 90° <input type="checkbox"/> | -           | <b>lm</b>   |
| Kąt rozsyłu oprawy FWHM 0°-180°                                                                                                   | <b>35</b>   | <b>°</b>    |
| Kąt rozsyłu oprawy FWHM 90°-270°                                                                                                  | <b>36</b>   | <b>°</b>    |
| Kąt rozsyłu oprawy FWHM                                                                                                           | <b>36</b>   | <b>°</b>    |
| Kąt rozsyłu oprawy FWHM $I_{max}$                                                                                                 | -           | <b>°</b>    |
| Kąt rozsyłu oprawy FWHM $I_{max}$                                                                                                 | <b>36</b>   | <b>°</b>    |
| Światłość maksymalna $I_{max}$                                                                                                    | -           | <b>cd</b>   |
| Temperatura barwowa CCT                                                                                                           | -           | <b>K</b>    |
| Wskaźnik oddawania barw Ra (CRI)                                                                                                  | -           |             |
| Wartość wskaźnika oddawania barw R9                                                                                               | -           |             |

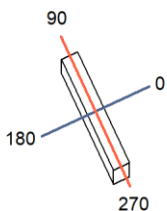
**Szczegóły dotyczące wydajności**



Uwaga. Powyższa kalkulacja zakłada zbliżony rozkład widmowy w całym kącie przestrzennym źródła.

### Wykres biegunowy światłości

236mm x 34mm



Półpłaszczyzny C

180.0 — 0.0

270.0 — 90.0

Strumień 812 lm

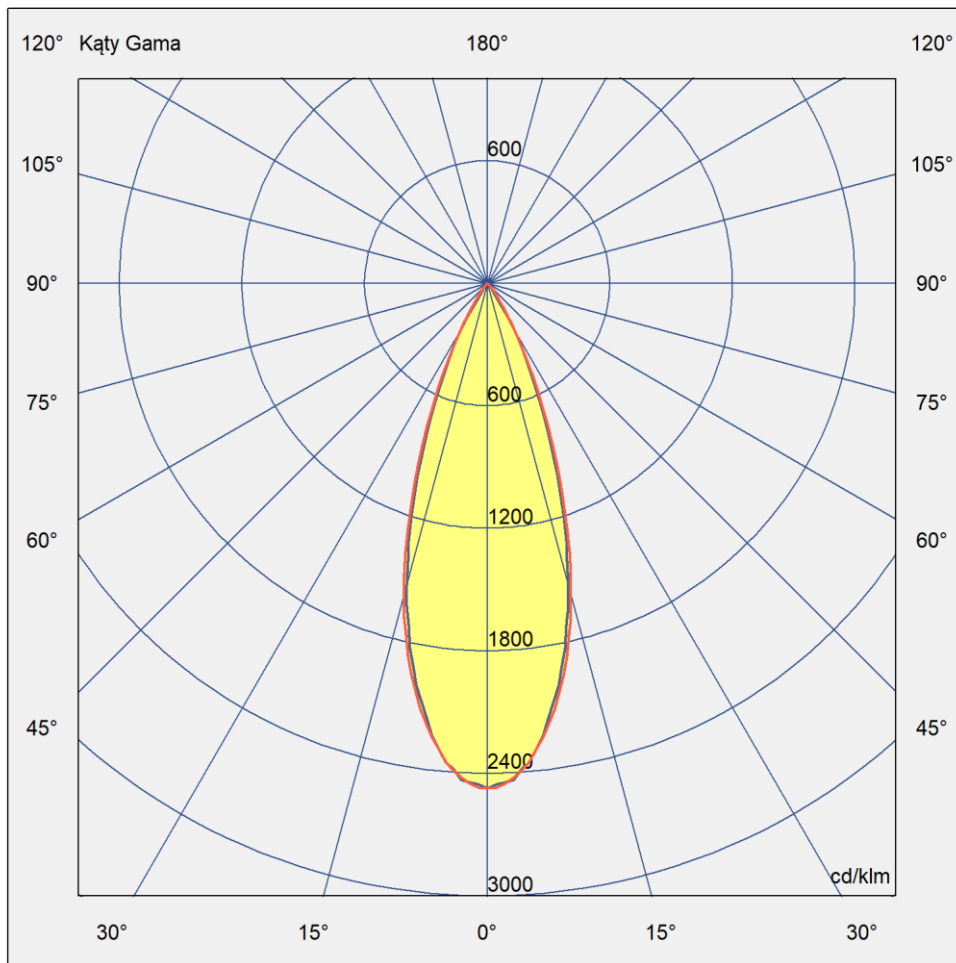
Maksymalny 2470.10 cd/klm

Pozycja C=0.00 G=0.00

Wydajność: 100.00%

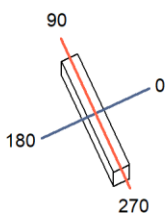
Data: 21-02-2024

Podwójna symetria



**Wykres kartezjański światłości**

236mm x 34mm



Półpłaszczyzny C

180.0 — 0.0

270.0 — 90.0

Strumień 812 lm

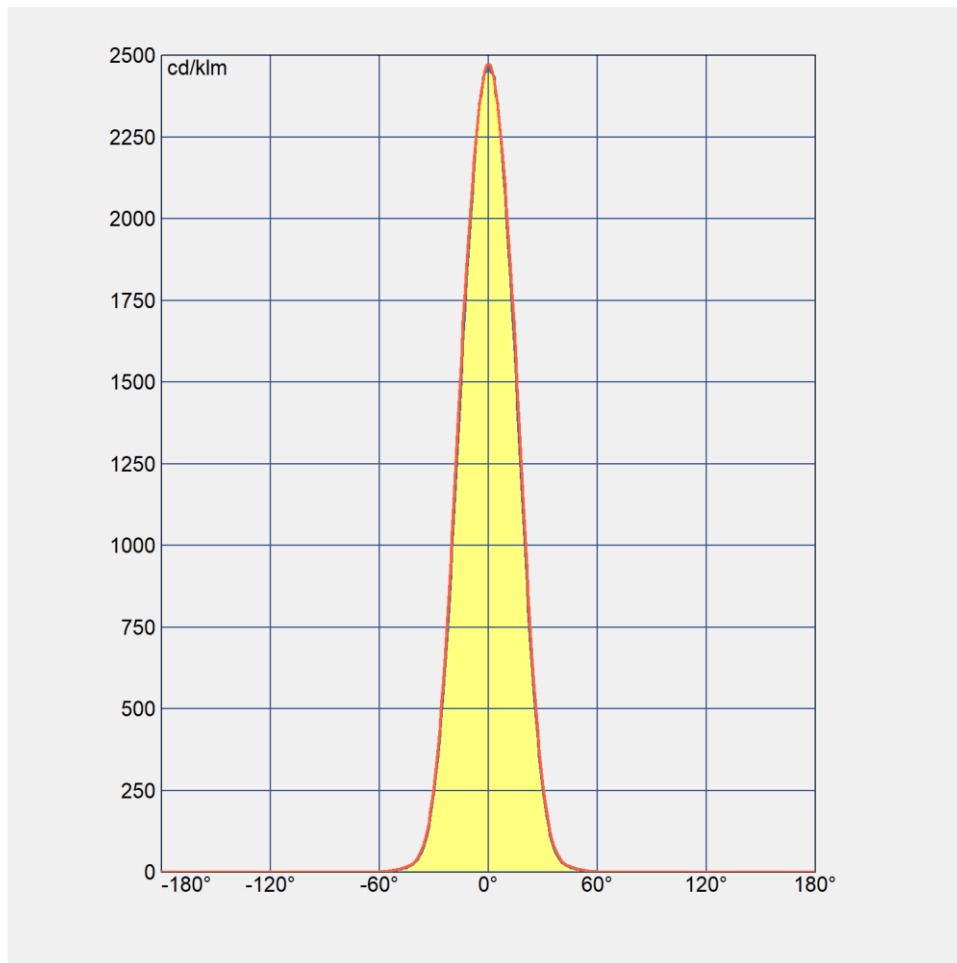
Maksymalny 2470.10 cd/klm

Pozycja C=0.00 G=0.00

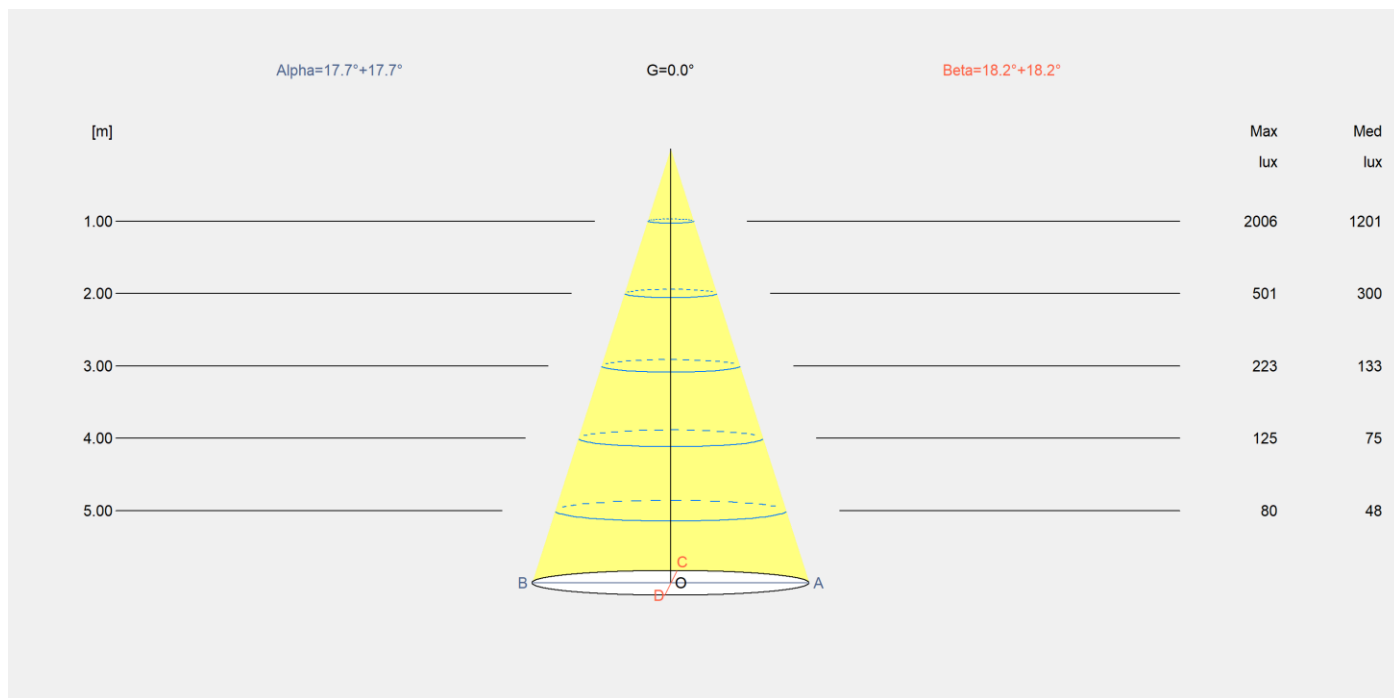
Wydajność: 100.00%

Data: 21-02-2024

Podwójna symetria



**Diagram stożkowy**



**Światłość oprawy [cd/klm]***(tabela uproszczona)*

| G / C | C0       | C90      | C180     | C270     |
|-------|----------|----------|----------|----------|
| G0°   | 2 470,1  | 2 470,1  | 2 470,1  | 2 470,1  |
| G5°   | 2 354,96 | 2 350,64 | 2 354,96 | 2 350,64 |
| G10°  | 1 999,39 | 2 032,17 | 1 999,39 | 2 032,17 |
| G15°  | 1 527,31 | 1 576,91 | 1 527,31 | 1 576,91 |
| G20°  | 998,30   | 1 042,82 | 998,30   | 1 042,82 |
| G25°  | 543,87   | 575,46   | 543,87   | 575,46   |
| G30°  | 248,40   | 264,44   | 248,40   | 264,44   |
| G35°  | 92,27    | 99,69    | 92,27    | 99,69    |
| G40°  | 32,72    | 36,62    | 32,72    | 36,62    |
| G45°  | 14,50    | 17,19    | 14,50    | 17,19    |
| G50°  | 6,95     | 8,23     | 6,95     | 8,23     |
| G55°  | 2,85     | 3,55     | 2,85     | 3,55     |
| G60°  | 0,87     | 0,97     | 0,87     | 0,97     |
| G65°  | 0,09     | 0,11     | 0,09     | 0,11     |
| G70°  | 0,07     | 0,08     | 0,07     | 0,08     |
| G75°  | 0,05     | 0,06     | 0,05     | 0,06     |
| G80°  | 0,03     | 0,05     | 0,03     | 0,05     |
| G85°  | 0,02     | 0,03     | 0,02     | 0,03     |
| G90°  | 0,01     | 0,01     | 0,01     | 0,01     |

Pomiaru dokonał:

**Mgr inż. Tomasz Przytarski***Tomasz Przytarski*Light & Energy  
Tomasz Przytarski

NIP: 9581135053 Tel. (+48) 531-382-106

