

| Oznaczenie produktu       | Numer produktu | W  | lm   |                      | Ra      | RURY<br>d (mm) | d1<br>(mm) |    | Nr |
|---------------------------|----------------|----|------|----------------------|---------|----------------|------------|----|----|
| FC 22 W/827 <sup>1)</sup> | 4050300646237  | 22 | 1900 | LUMILUX INTERNA      | 80...89 | 16             | 225        | 12 | 1  |
| FC 22 W/830 <sup>1)</sup> | 4050300528489  | 22 | 1900 | LUMILUX ciepłobiała  | 80...89 | 16             | 225        | 12 | 1  |
| FC 22 W/840 <sup>1)</sup> | 4050300528465  | 22 | 1900 | LUMILUX chłodnobiała | 80...89 | 16             | 225        | 12 | 1  |
| FC 22 W/865 <sup>1)</sup> | 4050300528441  | 22 | 1800 | LUMILUX dzienna      | 80...89 | 16             | 225        | 12 | 1  |
| FC 40 W/827 <sup>1)</sup> | 4050300646251  | 40 | 3400 | LUMILUX INTERNA      | 80...89 | 16             | 300        | 12 | 1  |
| FC 40 W/830 <sup>1)</sup> | 4050300528540  | 40 | 3400 | LUMILUX ciepłobiała  | 80...89 | 16             | 300        | 12 | 1  |
| FC 40 W/840 <sup>1)</sup> | 4050300528526  | 40 | 3400 | LUMILUX chłodnobiała | 80...89 | 16             | 300        | 12 | 1  |
| FC 40 W/865 <sup>1)</sup> | 4050300528502  | 40 | 3300 | LUMILUX dzienna      | 80...89 | 16             | 300        | 12 | 1  |
| FC 55 W/827 <sup>1)</sup> | 4050300646275  | 55 | 4200 | LUMILUX INTERNA      | 80...89 | 16             | 300        | 12 | 1  |
| FC 55 W/830 <sup>1)</sup> | 4050300528601  | 55 | 4200 | LUMILUX ciepłobiała  | 80...89 | 16             | 300        | 12 | 1  |
| FC 55 W/840 <sup>1)</sup> | 4050300528588  | 55 | 4200 | LUMILUX chłodnobiała | 80...89 | 16             | 300        | 12 | 1  |
| FC 55 W/865 <sup>1)</sup> | 4050300528564  | 55 | 3990 | LUMILUX dzienna      | 80...89 | 16             | 300        | 12 | 1  |

1) Tylko do pracy ze statcznikiem elektronicznym

Projektanci i architekci szukają alternatywnych rozwiązań w oświetleniu. Wymagają oni okrągłych, dających się harmonicznie zintegrować opraw oświetleniowych. W oparciu o konstrukcję świetłówki liniowej LUMILUX® T5 HO powstała kołowa świetłówka LUMILUX® T5 FC® (FLUORESCENT CIRCLINE) produkowana w dwóch różnych średnicach.

## Okrągłe rozwiązanie

Innowacyjne rozwiązanie dla projektantów oświetlenia i architektów szukających niekonwencjonalnych opraw oświetleniowych o uniwersalnym zastosowaniu, dających silne światło o mocach 22 W, 40 W i 55 W. Kołowy kształt świetłówek LUMILUX® T5 FC® umożliwia konstruowanie okrągłych opraw oświetleniowych, w których kierunek padania światła nie odgrywa żadnej roli.

## Cienkie świetłówki, płaskie oprawy oświetleniowe

Średnica rury świetłówki LUMILUX® T5 FC® wynosi zaledwie 16 mm, co pozwala na tworzenie płaskich, zwartych opraw oświetleniowych o wysokiej sprawności. Dzięki tak innowacyjnemu produktowi, wielu producentów opraw oświetleniowych wprowadziło na rynek oprawy przewidziane do świetłówek kołowych LUMILUX® T5 FC®.

## Dobór barwy światła do rodzaju oświetlenia

| Rodzaj zastosowania                                                               | SKY     | dzienna |         | dzienna | chłodnobiała |         | biała   | ciepłobiała |         | INTERNA® | Specjalna barwa światła |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|--------------|---------|---------|-------------|---------|----------|-------------------------|--|
|                                                                                   | WHITE®  | 865     | 965     | 954     | 840          | 940     | 835     | 830         | 930     | 827      |                         |  |
|                                                                                   | 8,000 K | 6,500 K | 6,500 K | 5,400 K | 4,000 K      | 4,000 K | 3,500 K | 3,000 K     | 3,000 K | 2,700 K  |                         |  |
|  |         |         |         |         |              |         |         |             |         |          |                         |  |
| <b>Biura i administracja</b>                                                      |         |         |         |         |              |         |         |             |         |          |                         |  |
| Biura, korytarze                                                                  | •       |         |         |         | •            |         | •       | •           |         |          |                         |  |
| Pomieszczenia konferencyjne                                                       | •       |         |         |         |              |         | •       | •           |         | •        |                         |  |
| <b>Przemysł, rzemiosło</b>                                                        |         |         |         |         |              |         |         |             |         |          |                         |  |
| Elektrotechnika                                                                   |         | •       |         |         | •            |         |         |             |         |          |                         |  |
| Przemysł tekstylny                                                                |         | •       | •       | •       |              |         |         |             |         |          |                         |  |
| Obróbka drewna                                                                    |         | •       | ●       | ●       | •            |         |         |             |         |          |                         |  |
| Przemysł graficzny, laboratoria                                                   |         | ●       | •       | •       | ●            |         |         |             |         |          | COLOR proof             |  |
| Badanie barw                                                                      |         |         |         | •       |              |         |         |             |         |          | COLOR proof             |  |
| Magazyny, spedycja                                                                |         |         |         |         | •            |         |         |             |         |          |                         |  |
| <b>Pomieszczenia szkolne</b>                                                      |         |         |         |         |              |         |         |             |         |          |                         |  |
| Salę wykładowe, klasy, żłobki                                                     | •       |         | ●       |         | •            |         | •       | •           |         | •        |                         |  |
| Księgarnie, czytelnie                                                             |         |         |         |         | ●            |         | •       | •           |         | •        |                         |  |
| <b>Pomieszczenia sklepowe</b>                                                     |         |         |         |         |              |         |         |             |         |          |                         |  |
| Środki żywnościowe, ogólnie                                                       |         | ●       |         |         | •            |         | •       | •           |         | •        | NATURA                  |  |
| Wyroby piekarnicze                                                                |         |         |         |         |              |         |         |             |         | •        | NATURA                  |  |
| Chłodziarki i lodówki                                                             | •       |         |         |         |              |         |         |             |         |          | NATURA                  |  |
| Sery, warzywa owoce                                                               |         |         |         |         |              |         |         |             |         | •        | NATURA                  |  |
| Ryby                                                                              |         |         |         |         |              |         |         |             |         | •        | NATURA                  |  |
| Mięso, wędliny                                                                    |         |         | ●       |         |              |         |         |             |         |          | NATURA                  |  |
| Tekstylia, wyroby skórzanе                                                        |         | •       | •       | •       | ●            | •       | ●       | •           | •       | •        |                         |  |
| Meble, dywany                                                                     |         |         |         |         |              |         | •       | •           | •       | •        |                         |  |
| Artykuły sportowe, papiernicze i zabawki                                          |         |         |         |         |              | ●       |         | •           | ●       |          |                         |  |
| Art. fotogr., zegarmistrzowskie i biżuteria                                       |         | ●       | ●       | ●       |              | ●       |         | •           | ●       |          |                         |  |
| Kosmetyka, salony fryzjerskie                                                     |         |         |         |         | ●            | •       | ●       | ●           | •       | ●        |                         |  |
| Kwiaty                                                                            |         | ●       | ●       | ●       | •            | •       |         | •           | •       | ●        | FLUORA                  |  |
| Domy towarowe, supermarkety                                                       | •       | ●       | •       |         | ●            | •       |         | ●           | •       | •        |                         |  |
| <b>Pomieszczenia handlowe</b>                                                     |         |         |         |         |              |         |         |             |         |          |                         |  |
| Restauracje, hotele                                                               |         |         |         |         | •            |         | •       | •           |         | •        |                         |  |
| Teatry, salę koncertowe, wystawy                                                  |         |         |         |         |              |         |         |             |         | •        |                         |  |
| <b>Pomieszczenia imprezowe</b>                                                    |         |         |         |         |              |         |         |             |         |          |                         |  |
| Hale wystawowe i targowe                                                          | •       |         |         |         | •            |         |         | •           |         |          |                         |  |
| Hale sportowe i rekreacyjne                                                       | •       |         |         |         | •            |         | •       | •           |         |          |                         |  |
| Galerie, muzea                                                                    |         | ●       |         | •       | ●            | •       |         |             | •       |          |                         |  |
| <b>Gabinety lekarskie</b>                                                         |         |         |         |         |              |         |         |             |         |          |                         |  |
| Gabinety diagnostyczne i zabiegowe                                                | •       | ●       | •       | •       |              | •       |         |             |         |          |                         |  |
| Salę szpitalne, poczekalnie                                                       | •       |         | •       |         |              | •       |         |             | •       |          |                         |  |
| <b>Mieszkania</b>                                                                 |         |         |         |         |              |         |         |             |         |          |                         |  |
| Pokoje mieszkalne                                                                 |         |         |         |         |              |         |         |             |         | •        |                         |  |
| Kuchnie, łazienki, piwnice                                                        | •       |         |         | •       |              |         |         |             | •       | •        |                         |  |
| Oświetlenie zewnętrzne ulice, drogi, pasaże                                       |         |         |         |         | •            |         |         | •           |         |          |                         |  |
| • rekomendowane    ● optymalne rozwiązanie                                        |         |         |         |         |              |         |         |             |         |          |                         |  |

# Barwy światła i wskaźnik oddawania barw światłówek wg PN – EN 12464 – 1

| Temperatura barwowa | Nazwa        | R <sub>a</sub> 60...69 | R <sub>a</sub> 70...79 | R <sub>a</sub> 80...89 | R <sub>a</sub> 90...99 |
|---------------------|--------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 2700 K              | INTERNA®     |                        |                        | 827                    |                        |
| 3000 K              | ciepłobiała  |                        |                        | 830                    | 930                    |
| 3500 K              | biała        |                        |                        | 835                    |                        |
| 4000 K              | chłodnobiała | 640                    |                        | 840                    | 940                    |
| 5400 K              | dzienna      |                        |                        |                        | 954/950                |
| 6500 K              | dzienna      |                        | 765                    | 865                    | 965                    |
| 8000 K              | SKYWHITE®    |                        |                        | 880                    |                        |

## Oznaczenie typów

Międzynarodowe określenie barwy: Pierwsza cyfra oznacza wierność oddawania barw.

9 = wskaźnik oddawania barw Ra 90...100

8 = wskaźnik oddawania barw Ra 80...89

7 = wskaźnik oddawania barw Ra 70...79

6 = wskaźnik oddawania barw Ra 60...69

Kolejne liczby oznaczają barwę światła / temperaturę barwową, np. przy LUMILUX®

27 = LUMILUX INTERNA® (2 700 K)

30 = LUMILUX® ciepłobiała (3 000 K)

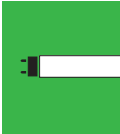
35 = LUMILUX® biała (3 500 K)

40 = LUMILUX® chłodnobiała (4 000 K)

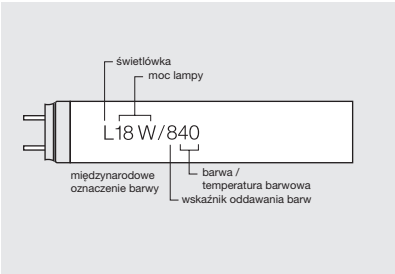
54 = LUMILUX® dzienna (5 400 K)

65 = LUMILUX® dzienna (6 500 K)

80 = LUMILUX SKYWHITE® (8 000 K)



| „Stare” oznaczenie barw światła świetlówek firmy OSRAM |              |      |                |      |
|--------------------------------------------------------|--------------|------|----------------|------|
| Stare                                                  |              | Nowe | R <sub>a</sub> | K    |
| 10                                                     | dzienna      | 765  | 70...79        | 6500 |
| 11                                                     | dzienna      | 865  | 80...89        | 6500 |
| 12                                                     | dzienna      | 954  | 90...99        | 5400 |
| 20                                                     | chłodnobiała | 640  | 60...69        | 4000 |
| 21                                                     | chłodnobiała | 840  | 80...89        | 4000 |
| 22                                                     | chłodnobiała | 940  | 90...99        | 4000 |
| 26                                                     | biała        | 835  | 80...89        | 3500 |
| 31                                                     | ciepłobiała  | 830  | 80...89        | 3000 |
| 32                                                     | ciepłobiała  | 930  | 90...99        | 3000 |
| 41                                                     | INTERNA      | 827  | 80...89        | 2700 |



## Barwy światła

### Ekologiczne świetlówki LUMILUX®

Świetlówki LUMILUX® firmy OSRAM są teraz jeszcze bardziej przyjazne dla środowiska naturalnego. Większość świetlówek LUMILUX® T8 zawiera obecnie tylko 3 mg rtęci, zaś LUMILUX® T5 HE i HO zawierają nie więcej niż 1,6 mg rtęci, czyli znacznie poniżej dopuszczalnej granicy 5 mg określonej normą RoHS. Świetlówki te ze statecznikami elektronicznymi (SE) firmy OSRAM mają swój istotny wkład w ochronę środowiska, nie tylko dlatego, że zawierają bardzo małe ilości szkodliwych substancji, lecz także dlatego, że mają bardzo wysoką skuteczność świetlną i długą niezawodną trwałość (z konsekwentnym mniejszym zużyciem zasobów naturalnych). Są one również przystosowane do pracy z systemami sterowania oświetleniem i czujnikami obecności/ruchu. Stosowanie takich systemów prowadzi do jeszcze większych oszczędności energii elektrycznej.

### LUMILUX®

Barwa światła 880 LUMILUX SKYWHITE®  
Barwa światła 865 LUMILUX® dzienna  
Barwa światła 840 LUMILUX® chłodnobiała  
Barwa światła 835 LUMILUX® biała  
Barwa światła 830 LUMILUX® ciepłobiała  
Barwa światła 827 LUMILUX INTERNA®

Barwy światła LUMILUX® mają doskonały wskaźnik oddawania barw i wysoką skuteczność świetlną. Największe zalety tych świetlówek, to:

- zredukowana moc
- skuteczność świetlna do 104 lm/W (T5 HE)
- doskonałe oddawanie barw wg PN – EN 12464, (Ra 80...89).

Do świetlówek LUMILUX® zaleca się stosowanie stateczników elektronicznych, gdyż pozwala to na wykorzystanie zalet znikomego spadku strumienia świetlnego. Odnosi się to także do LUMILUX® DE LUXE. Świetlówki T5 LUMILUX® FH, FQ i FC przystosowane są do pracy tylko ze statecznikami elektronicznymi. Barwa światła 880 SKYWHITE posiada zwiększony udział światła błękitnego, który działa szczególnie pobudzająco, idealnie sprawdza się w biurach i w obiektach użyteczności publicznej.

### LUMILUX® DE LUXE

Barwa światła 965 LUMILUX DE LUXE dzienna chłodna  
Barwa światła 954 LUMILUX DE LUXE dzienna  
Barwa światła 940 LUMILUX DE LUXE chłodnobiała  
Barwa światła 930 LUMILUX DE LUXE ciepłobiała

Barwy światła LUMILUX® DE LUXE spełniają najwyższe wymagania dotyczące wiernego oddawania barw ( $R_a > 90$ ) oświetlanych przedmiotów, zapewniając jednocześnie dużą skuteczność świetlną. Dzienna barwa światła 954 LUMILUX® DE LUXE zapewnia idealne oświetlenie w drukarniach, gabinetach stomatologicznych, laboratoriach dentystycznych, przy obróbce slajdów, w zakładach tekstylnych.

### Specjalne barwy światła

Barwa światła 76 NATURA® ma rozkład widmowy światła, w którym dominuje barwa czerwona. Pozwala to na naturalne oddawanie barw mięsa, wędlin, warzyw, owoców i kwiatów, które w tym oświetleniu wydają się bardzo świeżo.

Barwa światła 77 FLUORA® jest przeznaczona przede wszystkim do oświetlania roślin i akwariów. Jej światło zawiera głównie promieniowanie w niebieskim i czerwonym obszarze widma. Dlatego ma bardzo pozytywny wpływ na procesy fotobiologiczne.

Barwa światła 965 BIOLUX® nadaje się szczególnie, ze względu na widmowy rozkład światła, do oświetlania pomieszczeń dla ptaków, ryb, gadów oraz płazów.

Barwy światła 60 (czerwona), 66 (zielona) i 67 (niebieska) nadają się przede wszystkim do uzyskiwania efektów dekoracyjnych i do tworzenia oświetlenia akcentującego. Barwa światła 62 – żółta nie zawiera prawie wcale promieniowania nadfioletowego. Dlatego szczególnie nadaje się do oświetlenia przy produkcji półprzewodników i w pomieszczeniach, w których wymagana jest najwyższa czystość i brak promieniowania nadfioletowego.

Widmowy rozkład promieniowania – patrz strona 5.42 i 5.43.

Świetlówki oznaczone jako UVS charakteryzują się minimalnym udziałem promieniowania UV-A (brak promieniowania UV-B i UV-C).

### COLOR proof

Barwa światła 950 nadaje się idealnie do muzeów i galerii, gabinetów dentystycznych, zakładów graficznych, laboratoriów fotograficznych oraz badawczych. Przy temperaturze barwowej 5 300 K ma ona wskaźnik oddawania barw  $R_a = 98$ .

Dane techniczne

Zasada działania świetlówek

Świetłówki są niskoprężnymi lampami wyładowcowymi. Rura szklana wypełniona jest parami rtęci znajdującymi się pod niskim ciśnieniem. Ścianka wewnętrzna szklanej rury pokryta jest luminoforem przetwarzającym powstające pod wpływem wyładowania elektrycznego promieniowanie nadfioletowe w światło. Barwa światła może być różna i zależy od zastosowanego luminoforu.

Wartość strumienia świetlnego i moc zgodnie z PN – EN 60081

Minimalny strumień świetlny pojedynczej świetłówki stanowi 92% znamionowego strumienia świetlnego w temperaturze otoczenia 25°C, średnio 95% znamionowego strumienia świetlnego.

**Trwałość.** Średnia i użytkowa trwałość świetlówek LUMILUX® podana jest w poniższej tabeli. Należy stwierdzić, że niewłaściwe obciążenie świetlówek zmniejsza ich trwałość.

**Pozycja pracy świetlówek.** Dowolna dla świetlówek o średnicy 26 i 38 mm. W świetłówkach T5 HE i T5 HO w położeniu pionowym stempeł musi być skierowany w dół. W przypadku lamp T5 FC®, przy pracy pionowej, trzonek 2Gx13 powinien być skierowany w dół. Przy małym odstępzie pomiędzy dwiema lampami T5 HE lub T5 HO stemple powinny być obok siebie. Zalecana minimalna odległość pomiędzy dwiema świetłówkami T5 wynosi 32 mm (zachowanie strumienia świetlnego/krzywej temperaturowej).

| Trwałość zgodnie z warunkami PN – EN 60081:                                                          |             |               |                   |          |          |                  |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|-------------------|----------|----------|------------------|-------------------|
| (Cykl przełączeń)<br>165 min włącz.,<br>15 min wyłącz.                                               | T8<br>BASIC | T8<br>LUMILUX | T8<br>LLX DE LUXE | T5<br>HE | T5<br>HO | T5<br>FC LUMILUX | T5<br>LLX DE LUXE |
| Trwałość użytkowa SK                                                                                 | 5,000       | –             | –                 | –        | –        | –                | –                 |
| Średnia trwałość przy pracy ze SK                                                                    | 13,000      | –             | –                 | –        | –        | –                | –                 |
| Trwałość użytkowa przy pracy ze SK                                                                   | –           | 18,000        | 16,000            | 16,000   | 18,000   | 8,000            | 16,000            |
| Średnia trwałość przy pracy ze SE                                                                    | –           | 20,000        | 20,000            | 20,000   | 24,000   | 12,000           | 20,000            |
| Trwałość użytkowa określana jest jako czas, po którym 10% zainstalowanych świetlówek ulegnie awarii. |             |               |                   |          |          |                  |                   |

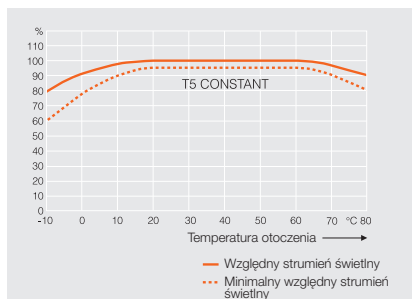
| Maksymalne strumienie świetlne świetlówek T5 (16 mm), FH® i FQ® |                 |                |                     |              |                    |                |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|---------------------|--------------|--------------------|----------------|
|                                                                 | 880<br>SKYWHITE | 865<br>dzienna | 840<br>chłodnobiała | 835<br>biała | 830<br>ciepłobiała | 827<br>INTERNA |
| HE 14 W                                                         | 1,080           | 1,100          | 1,200               | 1,200        | 1,200              | 1,200          |
| HE 21 W                                                         | 1,700           | 1,750          | 1,900               | 1,900        | 1,900              | 1,900          |
| HE 28 W                                                         | 2,350           | 2,400          | 2,600               | 2,600        | 2,600              | 2,600          |
| HE 35 W                                                         | 3,000           | 3,050          | 3,320               | 3,320        | 3,320              | 3,320          |
| HO 24 W                                                         | 1,550           | 1,600          | 1,750               | 1,750        | 1,750              | 1,750          |
| HO 39 W                                                         | 2,750           | 2,850          | 3,100               | 3,100        | 3,100              | 3,100          |
| HO 49 W                                                         | –               | 4,100          | 4,310               | 4,310        | 4,310              | 4,310          |
| HO 54 W                                                         | 4,000           | 4,100          | 4,450               | 4,450        | 4,450              | 4,450          |
| HO 80 W                                                         | 5,550           | 5,700          | 6,150               | 6,150        | 6,150              | 6,150          |
| Wszystkie wartości dla HE, HO przy temperaturze 25°C.           |                 |                |                     |              |                    |                |

Określanie sprawności opraw oświetleniowych ze świetłówkami T5 (16 mm) następuje, podobnie jak w przypadku wszystkich świetlówek w temperaturze otoczenia wynoszącej 25°C. Używając specjalistycznej aparatury pomiarowej, należy uwzględnić fakt, że przy ruchomej świetłowce może następować przesunięcie zimnego punktu po stronie stempla lampy. Przed pomiarem natężenia oświetlenia na powierzchni trzeba koniecznie zachować co najmniej 100. godzinny czas stabilizacji parametrów świetlówek T5 HE, T5 HO, a szczególnie FC. Gdy dwie świetłówki pracują obok siebie, ostemplowane końcówki muszą być ustawione w tę samą stronę, tak aby nie następowało nagrzewanie zimnego punktu „cold spot”.

## Dane techniczne

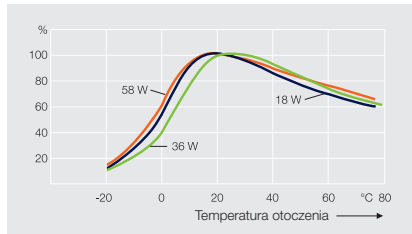
### Zależność od temperatury

Przy świetłówkach T5 HE i T5 HO znamionowy strumień świetlny świetlówek określany jest w temperaturze 25°C, a maksymalny strumień świetlny osiągany jest w temperaturach od 34°C do 38°C. Jedną z zalet świetlówek T5 jest podwyższona skuteczność świetlna. Świetłówki kołowe T5 FC® osiągają maksymalny strumień świetlny przy temperaturze wynoszącej 25°C - 30°C. Strumień świetlny świetłówki T5 HO CONSTANT osiągany jest przy temperaturze wynoszącej 25°C wynosi 97% maksymalnego strumienia świetlnego. Świetłówka ta uzyskuje 90% maksymalnego strumienia świetlnego w zakresie temperatur od +5°C do +70°C.



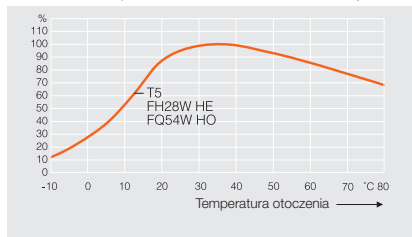
**Statecznik.** Do zasilania każdej świetłówki potrzebny jest, w zależności od mocy, odpowiedni statecznik. Służy on między innymi do ograniczenia prądu w procesie wyladowania. Ważna uwaga: gwarancja na świetłówki udzielana jest pod warunkiem stosowania odpowiednich lub dopuszczonych urządzeń stabilizacyjno - zapłonowych. Stateczniki muszą odpowiadać przepisom VDE. Dalsze informacje na temat nowoczesnych urządzeń stabilizacyjno - zapłonowych zapewniających wydajną i komfortową pracę energooszczędnych świetlówek, np. QUICKTRONIC®, znajdziecie Państwo w rozdziale 10. Urządzenia używane w Unii Europejskiej powinny mieć znak ENEC (sprawdzone działanie według PN – EN 60081). Pozwala to zachować gwarancję na świetłówki, przy normalnym użytkowaniu.

**Połączenia** – patrz schemat połączeń na stronie 5.41 oraz w rozdziale 10.



**Napięcie zasilania.** Napięcie zmienne 230 V. Dopuszczalne przejściowe zmiany napięcia zawierają się do roku 2008 w przedziale -10% +6%, tzn. 207 V do 244 V. Od 2009 roku dopuszczalne są 10% przejściowe zmiany napięcia, tzn. 207 do 253 V. Stateczniki elektroniczne uzależnione są od wahań napięcia zasilającego w dużo mniejszym stopniu, niż stateczniki konwencjonalne. Praca przy zasilaniu prądem stałym w przypadku oświetlenia awaryjnego, zgodnie z DIN VDE 0108, możliwa jest jedynie przy użyciu statecznika elektronicznego.

**Osprzęt.** Stateczniki i oprawki dostarczane są przez odpowiednie zakłady elektrotechniczne. Świetłówki kompaktowe i świetłówki liniowe firmy OSRAM nie zawierają kadmu.



Dane techniczne

| Świetłówka       | Ø    | Prąd znamionowy<br>(praca ze SK)<br>niekompensowany | Napięcie lampy po<br>zapłonie<br>UL po<br>zapłonie<br>(±10%) | Opór/ impedancja Z<br>(SK) | Prąd podgrzewania<br>IEC 81 | Luminancja<br>LF 840,<br>830,<br>827 | Kondensator kompensacyjny <sup>1)</sup><br>współczynnik mocy =<br>1 przy pracy z SK | Kondensator szeregowy dla SK;<br>połączenie podwójne <sup>2)</sup> |
|------------------|------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| (Moc)            | (mm) | (A)                                                 | (V)                                                          | (Ω)                        | (mA) <sup>4)</sup>          | (cd/cm <sup>2</sup> )                | µF                                                                                  | (µF/Vc)                                                            |
| 4                | 16   | 0.17                                                | 29                                                           | 170                        | 220                         | —                                    | 2.0                                                                                 | —                                                                  |
| 6                | 16   | 0.16                                                | 42                                                           | 260                        | 220                         | —                                    | 2.0                                                                                 | —                                                                  |
| 8                | 16   | 0.145                                               | 56                                                           | 385                        | 220                         | —                                    | 2.0                                                                                 | —                                                                  |
| 10               | 26   | 0.17                                                | 64                                                           | 375                        | 220                         | —                                    | 2.0                                                                                 | —                                                                  |
| 13               | 16   | 0.165                                               | 95                                                           | 590                        | 220                         | —                                    | 2.0                                                                                 | —                                                                  |
| 15               | 26   | 0.33                                                | 55                                                           | 165                        | 440                         | 1.0                                  | 4.5                                                                                 | —                                                                  |
| 16               | 26   | 0.20                                                | 90                                                           | 450                        | 260                         | 0.8                                  | 2.5                                                                                 | —                                                                  |
| 18               | 26   | 0.37                                                | 57                                                           | 155                        | 550                         | 1.0                                  | 4.5                                                                                 | 2.7/480                                                            |
| 18/... U         | 26   | 0.37                                                | 60                                                           | 165                        | 550                         | —                                    | —                                                                                   | —                                                                  |
| 20/... SA        | 38   | 0.37                                                | 57                                                           | 155                        | 550                         | —                                    | —                                                                                   | —                                                                  |
| 20/... XL        | 38   | 0.38                                                | 57                                                           | 155                        | —                           | —                                    | 4.5                                                                                 | —                                                                  |
| 22 C             | 29   | 0.37                                                | 62                                                           | 165                        | 600                         | —                                    | 5.0                                                                                 | 3.0/480                                                            |
| 30               | 26   | 0.365                                               | 96                                                           | 265                        | 550                         | 1.2                                  | 4.5                                                                                 | 2.9/450                                                            |
| 32 C             | 29   | 0.425                                               | 81                                                           | 190                        | 675                         | 0.9                                  | 5.0                                                                                 | 3.4/450                                                            |
| 36               | 26   | 0.43                                                | 103                                                          | 240                        | 650                         | 1.2                                  | 4.5                                                                                 | 3.4/450                                                            |
| 36/... U         | 26   | 0.43                                                | 108                                                          | 250                        | 650                         | —                                    | —                                                                                   | —                                                                  |
| 36-1             | 26   | 0.556                                               | 81                                                           | 145                        | 730                         | 1.3                                  | 6.0                                                                                 | 4.3/480                                                            |
| 38 <sup>3)</sup> | 26   | 0.43                                                | 104                                                          | 240                        | 650                         | —                                    | 4.5                                                                                 | 3.4/450                                                            |
| 40 C             | 29   | 0.415                                               | 108                                                          | 260                        | 630                         | —                                    | —                                                                                   | —                                                                  |
| 40/... SA        | 38   | 0.43                                                | 103                                                          | 240                        | 650                         | —                                    | —                                                                                   | —                                                                  |
| 40/... XL        | 38   | 0.415                                               | 103                                                          | 240                        | —                           | —                                    | 4.5                                                                                 | —                                                                  |
| 40/... K         | 38   | 0.88                                                | 52                                                           |                            |                             |                                      |                                                                                     |                                                                    |
| 58               | 26   | 0.67                                                | 110                                                          | 165                        | 1000                        | 1.5                                  | 7.0                                                                                 | 5.3/450                                                            |
| 58/... U         | 26   | 0.67                                                | 115                                                          | 170                        | 1000                        | —                                    | —                                                                                   | —                                                                  |
| 60 C             | 29   | 0.750                                               | 90                                                           | 260                        | 630                         | —                                    | —                                                                                   | —                                                                  |
| 65/... SA        | 38   | 0.67                                                | 110                                                          | 165                        | 1000                        | —                                    | —                                                                                   | —                                                                  |
| 65/... XL        | 38   | 0.67                                                | 110                                                          | 165                        | —                           | —                                    | —                                                                                   | —                                                                  |

1) Dla kompensacji równoległej wg. schematu 1 i 2 na stronie 5.41  
2) Połączenie podwójne wg schematu połączeń 3 na stronie 5.41  
3) Do statecznika 40 W  
4) Prąd podgrzewania osiąga maksymalną wartość po 2 sekundach żarzenia

Dane techniczne

| Światłówka       | Ø    | Prąd znamio-<br>nowy lampy<br>(praca ze SE)<br>(±10%) <sup>1)</sup> | Napięcie<br>lampy po<br>zapłonie<br>UL <sup>1)</sup> | Moc przy<br>pracy ze<br>statecznikiem | Prąd pod-<br>grzewania<br>IEC 81 | Luminancja<br>LF 840  |
|------------------|------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| (W)              | (mm) | (A)                                                                 | (V)                                                  | (W)                                   | (mA)                             | (cd/cm <sup>2</sup> ) |
| 14 (HE)          | 16   | 0.165                                                               | 86                                                   | 18 <sup>5)</sup>                      | 210                              | 1.7                   |
| 21 (HE)          | 16   | 0.165                                                               | 126                                                  | 25 <sup>5)</sup>                      | 210                              | 1.7                   |
| 28 (HE)          | 16   | 0.170                                                               | 166                                                  | 33 <sup>5)</sup>                      | 210                              | 1.7                   |
| 35 (HE)          | 16   | 0.175                                                               | 205                                                  | 39 <sup>5)</sup>                      | 210                              | 1.7                   |
| 24 (HO)          | 16   | 0.295                                                               | 77                                                   | 27.0 <sup>7)</sup>                    | 440                              | 2.5                   |
| 39 (HO)          | 16   | 0.325                                                               | 118                                                  | 43 <sup>6)</sup>                      | 440                              | 2.8                   |
| 49 (HO)          | 16   | 0.255                                                               | 195                                                  | 55 <sup>7)</sup>                      | 330                              | 2.3                   |
| 54 (HO)          | 16   | 0.455                                                               | 120                                                  | 61.0 <sup>7)</sup>                    | 720                              | 2.9                   |
| 80 (HO)          | 16   | 0.530                                                               | 152                                                  | 88.5 <sup>6)</sup>                    | 765                              | 3.2                   |
| 24 (HO CONSTANT) | 16   | 0.295                                                               | 77                                                   | 27.0 <sup>7)</sup>                    | 440                              | 2.5                   |
| 39 (HO CONSTANT) | 16   | 0.325                                                               | 118                                                  | 43.0 <sup>6)</sup>                    | 440                              | 2.8                   |
| 54 (HO CONSTANT) | 16   | 0.455                                                               | 120                                                  | 61.0 <sup>7)</sup>                    | 720                              | 2.9                   |
| 80 (HO CONSTANT) | 16   | 0.530                                                               | 152                                                  | 88.5 <sup>6)</sup>                    | 765                              | 3.2                   |
| 22 (FC)          | 16   | 0.30                                                                | 70                                                   | 26.0 <sup>7)</sup>                    | 440                              | 1.7                   |
| 40 (FC)          | 16   | 0.32                                                                | 126                                                  | 44.0 <sup>7)</sup>                    | 440                              | 2.1                   |
| 55 (FC)          | 16   | 0.55                                                                | 101                                                  | 60.0 <sup>7)</sup>                    | 765                              | 2.6                   |
| 6 (FM)           | 7    | 0.10                                                                | 51                                                   | 7.5 <sup>2)</sup>                     | 120 <sup>4)</sup>                | 2.5                   |
| 8 (FM)           | 7    | 0.10                                                                | 79                                                   | 11.0 <sup>2)</sup>                    | 120 <sup>4)</sup>                | 2.5                   |
| 11 (FM)          | 7    | 0.10                                                                | 110                                                  | 13.0 <sup>3)</sup>                    | 120 <sup>4)</sup>                | 2.5                   |
| 13 (FM)          | 7    | 0.10                                                                | 136                                                  | 16.0 <sup>3)</sup>                    | 120 <sup>4)</sup>                | 2.5                   |

1) Wartości w temperaturze otoczenia 25°C przy użyciu statecznika odniesieniowego

2) Moc systemu przy QT-ECO FM 1x6/220-240 – patrz rozdział 10

3) Moc systemu przy QT-ECO FM 1x11-13/220-240 – patrz rozdział 10

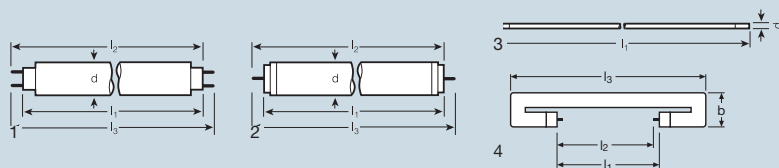
4) Wartości z zastrzeżeniem

5) Moc systemu przy QT-FH

6) Moc systemu przy QT-FQ

7) Moc systemu przy QT-M lub QT-FC





| W |  | $l_1$<br>[mm] | $l_2$<br>[mm] | $l_3$<br>[mm] | $\frac{\phi}{d}$<br>[mm] | Nr |
|---|--|---------------|---------------|---------------|--------------------------|----|
|---|--|---------------|---------------|---------------|--------------------------|----|

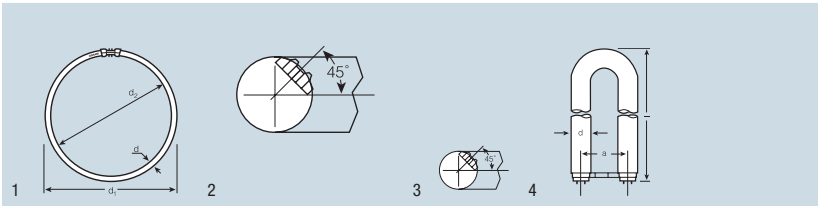
## Świetłówki liniowe

7, 16, 26 i 38 Q, trzonek G5, trzonek G13, trzonek W4,3 x 8,5d

|                          |           |            |             |           |           |   |
|--------------------------|-----------|------------|-------------|-----------|-----------|---|
| 6 (FM)                   | W4.3x8.5d | 218.3 ±1.0 | —           | —         | max. 7    | 3 |
| 8 (FM)                   | W4.3x8.5d | 319.9 ±1.0 | —           | —         | max. 7    | 3 |
| 11 (FM)                  | W4.3x8.5d | 421.5 ±1.0 | —           | —         | max. 7    | 3 |
| 13                       | W4.3x8.5d | 523.1 ±1.0 | —           | —         | max. 7    | 3 |
| 4                        | G5        | 135.7      | 141.7 ±1.2  | 150       | max. 16   | 1 |
| 6                        | G5        | 211.9      | 217.9 ±1.2  | 226.2     | max. 16   | 1 |
| 8                        | G5        | 288.1      | 294.1 ±1.2  | 302.4     | max. 16   | 1 |
| 13                       | G5        | 516.9      | 522.8 ±1.2  | 531.1     | max. 16   | 1 |
| 14 (HE)                  | G5        | 549        | 554.9 ±1.2  | 563.2     | max. 16   | 1 |
| 21 (HE)                  | G5        | 849        | 854.9 ±1.2  | 863.2     | max. 16   | 1 |
| 24 (HO)                  | G5        | 549        | 554.9 ±1.2  | 563.2     | max. 16   | 1 |
| 28 (HE), 25 (ES)         | G5        | 1149       | 1154.9 ±1.2 | 1163.2    | max. 16   | 1 |
| 35 (HE), 32 (ES)         | G5        | 1449       | 1454.9 ±1.2 | 1463.2    | max. 16   | 1 |
| 39 (HO)                  | G5        | 849        | 854.9 ±1.2  | 863.2     | max. 16   | 1 |
| 49 (HO), 45 (ES)         | G5        | 1449       | 1454.9 ±1.2 | 1463.2    | max. 16   | 1 |
| 54 (HO), 50 (ES)         | G5        | 1149       | 1154.9 ±1.2 | 1163.2    | max. 16   | 1 |
| 80 (HO), 73 (ES)         | G5        | 1449       | 1454.9 ±1.2 | 1463.2    | max. 16   | 1 |
| 10                       | G13       | 470        | 475.9 ±1.2  | 484.2     | max. 28   | 1 |
| 15                       | G13       | 437.4      | 443.3 ±1.2  | 451.6     | max. 28   | 1 |
| 16                       | G13       | 720        | 725.9 ±1.2  | 734.2     | max. 28   | 1 |
| 18, 16 (ES)              | G13       | 589.8      | 595.7 ±1.2  | 604       | max. 28   | 1 |
| 23                       | G13       | 970        | 975.9 ±1.2  | 984.2     | max. 28   | 1 |
| 30                       | G13       | 894.6      | 900.5 ±1.2  | 908.8     | max. 28   | 1 |
| 36, 32 (ES)              | G13       | 1199.4     | 1205.3 ±1.2 | 1213.6    | max. 28   | 1 |
| 36-1                     | G13       | 970        | 975.9 ±1.2  | 984.2     | max. 28   | 1 |
| 38                       | G13       | 1047       | 1052.8 ±1.2 | 1061.2    | max. 28   | 1 |
| 58, 51 (ES)              | G13       | 1500       | 1505.9 ±1.2 | 1514.2    | max. 28   | 1 |
| 70                       | G13       | 1763.8     | 1769.7 ±1.2 | 1778      | max. 28   | 1 |
| 20/... SA                | G13       | 589.8      | 595.7 ±1.2  | 604       | max. 40.5 | 1 |
| 40/... SA                | G13       | 1199.4     | 1205.3 ±1.2 | 1213.6    | max. 40.5 | 1 |
| 40 K                     | G13       | 589.8      | 595.7 ±1.2  | 604       | max. 40.5 | 1 |
| 65/... SA                | G13       | 1500       | 1505.9 ±1.2 | 1514.2    | max. 40.5 | 1 |
| 80                       | G13       | 1500       | 1505.9 ±1.2 | 1514.2    | max. 40.5 | 1 |
| 100                      | G13       | 1763.8     | 1769.7 ±1.2 | 1778      | max. 40.5 | 1 |
| 14 (HE SLS), 24 (HO SLS) | G5        | min. 481   | 475.1 ±1.2  | max. 582  | max. 16   | 4 |
| 21 (HE SLS), 39 (HO SLS) | G5        | min. 781   | 775.1 ±1.2  | max. 882  | max. 16   | 4 |
| 28 (HE SLS), 54 (HO SLS) | G5        | min. 1081  | 1075.1 ±1.2 | max. 1182 | max. 16   | 4 |

## Świetłówki do pracy bez zapłonnika o średnicy rury 38 mm Świetłówki typu X, trzonek Fa6

|           |     |        |             |        |           |   |
|-----------|-----|--------|-------------|--------|-----------|---|
| 20/... XL | Fa6 | 574    | 590.8 ±1.2  | 611    | max. 40.5 | 2 |
| 40/... XL | Fa6 | 1183.5 | 1200.3 ±1.2 | 1220.5 | max. 40.5 | 2 |
| 65/... XL | Fa6 | 1484   | 1500.9 ±1.2 | 1521.1 | max. 40.5 | 2 |



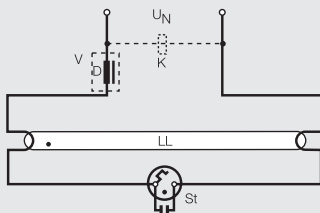
| W                                             |  |       | $d1_{max}$<br>[mm] | $d2_{max}$<br>[mm] | $RURY$<br>d [mm] | Nr |
|-----------------------------------------------|--|-------|--------------------|--------------------|------------------|----|
| Świetłówki kołowe T5 FC®, średnica rury 16 mm |  |       |                    |                    |                  |    |
| Trzonek 2GX13                                 |  |       |                    |                    |                  |    |
| 22                                            |  | 2GX13 | 225 ±5             | 192 ±5             | 16.0             | 1  |
| 40                                            |  | 2GX13 | 299 ±6             | 266 ±6             | 16.0             | 1  |
| 55                                            |  | 2GX13 | 299 ±6             | 266 ±6             | 16.0             | 1  |

| W                 |  |  d1 max.<br>[mm] |  d2 max.<br>[mm] |  d3 max.<br>[mm] |  RURY<br>d [mm] |  Nr |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Światłówki kołowe |                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                  |                                                                                      |
| Trzonek G10q      |                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                  |                                                                                      |
| 22                | G10q                                                                              | 215.9                                                                                             | 155.6                                                                                             | 157.2                                                                                             | 29 ±2                                                                                            | 2, 3                                                                                 |
| 32                | G10q                                                                              | 304.8                                                                                             | 246.1                                                                                             | 246.1                                                                                             | 29 ±2                                                                                            | 2, 3                                                                                 |
| 40                | G10q                                                                              | 406.4                                                                                             | 347.7                                                                                             | 347.7                                                                                             | 29 ±2                                                                                            | 2, 3                                                                                 |

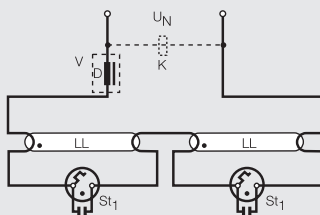
| W                               |         | $l$<br>[mm] | $a$<br>[mm] | $d$<br>[mm] | Nr |
|---------------------------------|---------|-------------|-------------|-------------|----|
| Świetłówki w kształcie litery U |         |             |             |             |    |
| Trzonek 2G13                    |         |             |             |             |    |
| 18                              | 2G13-92 | 310         | 92.0 ±2     | 26 -1       | 4  |
| 36                              | 2G13-92 | 607         | 92.0 ±2     | 26 -1       | 4  |
| 58                              | 2G13-92 | 765         | 92.0 ±2     | 26 -1       | 4  |

# Schematy połączeń świetlówek – trzonki

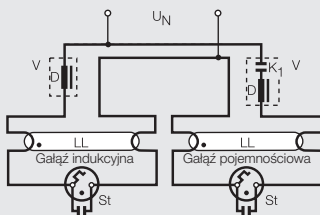
## SCHEMATY POŁĄCZEŃ, PRACA Z ZAPŁONNIKIEM



Rysunek 1  
Połączenie pojedyncze

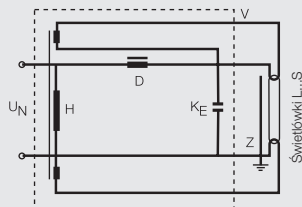


Rysunek 2  
Połączenie szeregowe dwóch świetlówek  
4W, 6W, 8W, 15W, 18W, 20W/S i 22W NA 220 V tylko  
z zapłonikiem ST 151 + ST 172 (patrz strona 5.31  
i dalsze)

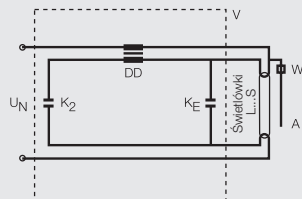


Rysunek 3  
Połączenie podwójne

## PRACA BEZ ZAPŁONNIKA



Rysunek 4  
Połączenie RS indukcyjne



Rysunek 5  
Połączenie RD

- A = zewnętrzny obwód zapłonowy  
D = dławik  
DD = statecznik podwójny  
H = transformator żarzeniowy  
K = kondensator kompensacyjny (zasadniczo wymagany)  
K<sub>1</sub> = kondensator szeregowy  
K<sub>2</sub> = kondensator  
KE = kondensator przeciwzakłóceńowy 10 nF  
LL = świetlówka
- St = zapłonnik  
St<sub>1</sub> = zapłonnik<sup>1)</sup>  
UN = napięcie sieciowe  
V = statecznik  
W = opornik wysokoomowy (wbudowany w trzonek lampy)  
Z = pojemnościowa pomoc zapłonowa
- 1) Jeżeli występuje dłuższy czas zapłonu, szczególnie przy spadkach napięcia, wówczas należy zmienić biegunowość jednego z zapłonników (obrócić go o 180°).

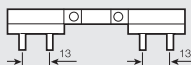
## TRZONKI IEC/EN 60061-1



Fa6  
Arkusz 7004-55



G13  
Arkusz 7004-51



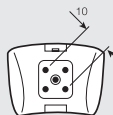
2G13  
Arkusz 7004-33



W 4.3 x 8.5d  
Arkusz 7004-115



G5  
Arkusz 7004-52



G10q  
Arkusz 7004-54



2GX13  
Arkusz 7004-125

## Widmowy rozkład promieniowania świetlówek (światło białe)

Obszar widzialny od 380 do 780 nm, względna emisja widmowa na 5 nm.

### BASIC

### LUMILUX®

### LUMILUX® DE LUXE



Barwa światła 880  
LUMILUX SKYWHITE®



Barwa światła 765  
BASIC dzienna



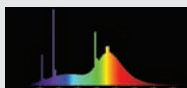
Barwa światła 865  
LUMILUX® dzienna



Barwa światła 965  
LUMILUX® DE LUXE  
dzienna



Barwa światła 954  
LUMILUX® DE LUXE  
dzienna



Barwa światła 640  
BASIC chłodnobiała



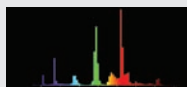
Barwa światła 840  
LUMILUX® chłodnobiała



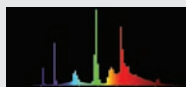
Barwa światła 940  
LUMILUX® DE LUXE  
chłodnobiała



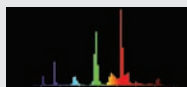
Barwa światła 835  
LUMILUX® biała



Barwa światła 830  
LUMILUX® ciepłobiała



Barwa światła 930  
LUMILUX® DE LUXE  
ciepłobiała



Barwa światła 827  
LUMILUX INTERNA®

Uwaga: Powyższe zestawienie barw przedstawia tylko ogólny podział kategorii kolorystycznych. Całkowita zgodność przedstawionych kolorów z typami barw określonych ścisłą definicją jest niestety, z przyczyn technicznych, niemożliwa do uzyskania w formie wydruku.

## Widmowy rozkład promieniowania świetlówek (COLOR proof)



Barwa światła 950 COLOR proof

## Widmowy rozkład promieniowania świetlówek (inne barwy)



Barwa światła 60  
czerwona



Barwa światła 62  
żółta



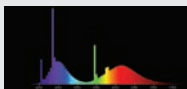
Barwa światła 66  
zielona



Barwa światła 67  
niebieska



Barwa światła 76 NATURA®



Barwa światła 77 FLUORA®



Barwa światła BIOLUX®

Uwaga: Powyższe zestawienie barw przedstawia tylko ogólny podział kategorii kolorystycznych. Całkowita zgodność przedstawionych kolorów z typami barw określonych ścisłą definicją jest niestety, z przyczyn technicznych, niemożliwa do uzyskania w formie wydruku.

