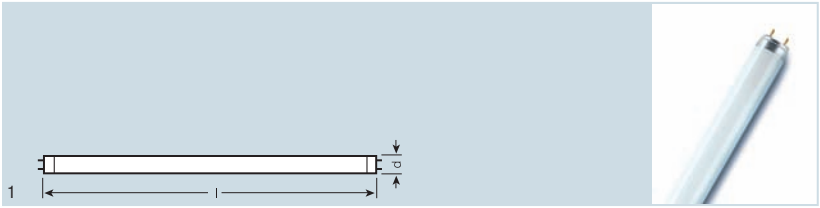
# Świetlówki liniowe OSRAM NATURA® T8, trzonek G13




| Oznaczenie produktu | Numer produktu | W | lm | | RURY d [mm] | l [mm] | | Nr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 15 W/76 | 4050300**018287** | 15 | 500 | NATURA | 26 | 438 | 10 | 1 |
| L 18 W/76 | 4050300**010519** | 18 | 750 | NATURA | 26 | 590 | 10 | 1 |
| L 30 W/76 | 4050300**010540** | 30 | 1300 | NATURA | 26 | 895 | 10 | 1 |
| L 36 W/76 | 4050300**010526** | 36 | 1800 | NATURA | 26 | 1200 | 10 | 1 |
| L 36 W/76-1 | 4050300**010557** | 36 | 1600 | NATURA | 26 | 970 | 10 | 1 |
| L 58 W/76 | 4050300**010533** | 58 | 2850 | NATURA | 26 | 1500 | 10 | 1 |

**Świetlówki liniowe OSRAM NATURA® /OSRAM NATURA®SPLIT control – idealne światło dla piekarzy, rzeźników i do wielu innych zastosowań**
Zgodnie z normą PN – EN ISO 10504, barwa światła emitowanego przez świetlówki OSRAM NATURA® / OSRAM NATURA® SPLIT control nadaje się znakomicie do oświetlania produktów spożywczych. Dobrą prezentację towaru zapewnia rozsył światła zbliżony do naturalnego światła słonecznego.

Dzięki odpowiedniemu składowi spektralnemu wytwarzanego światła, świetlówki o barwie 76 ukazują mięso, wędliny i pieczywo w świeżym, apetycznym i zachęcającym do zakupu stanie, bez zbędnego „upiększania".

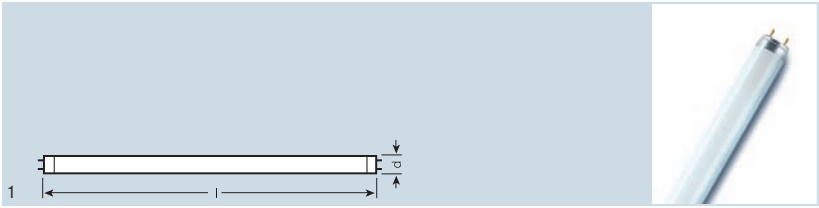
Zastosowanie w świetlówkach OSRAM NATURA® SPLIT control plastikowej powłoki ochronnej zapobiegającej wysypywaniu się szkła z pękniętej świetlówki zapewnia spełnienie warunków Międzynarodowych Standardów w Zakresie Żywności (International Food Standards) i chroni produkty żywnościowe przed odłamkami pękniętej świetlówki.

Świetlówki OSRAM NATURA® SPLIT control można oczywiście stosować również w zamkniętych oprawach oświetleniowych.

Nowa wersja świetlówek OSRAM NATURA® SPLIT control T8 oznaczona jest zielonym pierścieniem.
Więcej informacji na temat gwarancji systemowych oraz warunków gwarancji znajdą Państwo na stronie: www.osram.pl/gwarancjesystemowe

Więcej informacji na temat stateczników elektronicznych QUICTRONIC® znajdą Państwo na stronie: www.osram.com/QUICKTRONIC, oraz w rozdziale 10.

# Świetlówki liniowe OSRAM NATURA® T8, trzonek G13




| Oznaczenie produktu | Numer produktu | W | lm | | RURY d [mm] | l [mm] | | Nr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 18 W/76 SPS | 4008321**232762** | 18 | 730 | NATURA | 26 | 590 | 12 | 1 |
| L 30 W/76 SPS | 4008321**232786** | 30 | 1260 | NATURA | 26 | 895 | 12 | 1 |
| L 36 W/76 SPS | 4008321**232809** | 36 | 1740 | NATURA | 26 | 1200 | 12 | 1 |
| L 58 W/76 SPS | 4008321**232847** | 58 | 2760 | NATURA | 26 | 1500 | 12 | 1 |

**Świetlówki liniowe OSRAM NATURA® /OSRAM NATURA®SPLIT control – idealne światło dla piekarzy, rzeźników i do wielu innych zastosowań**

Zgodnie z normą PN – EN ISO 10504, barwa światła emitowanego przez świetlówki OSRAM NATURA® / OSRAM NATURA® SPLIT control nadaje się znakomicie do oświetlania produktów spożywczych. Dobrą prezentację towaru zapewnia rozkład widmowy światła zbliżony do naturalnego światła słonecznego.

Świetlówki liniowe OSRAM NATURA® /OSRAM NATURA®SPLIT control – idealne światło dla piekarzy, rzeźników i do wielu innych zastosowań.

Zgodnie z normą PN – EN ISO 10504, barwa światła emitowanego przez świetlówki OSRAM NATURA® / OSRAM NATURA® SPLIT control nadaje się znakomicie do oświetlania produktów spożywczych. Dobrą prezentację towaru zapewnia rozsył światła zbliżony do naturalnego światła słonecznego.

Dzięki odpowiedniemu składowi spektralnemu wytwarzanego światła, świetlówki o barwie 76 ukazują mięso, wędliny i pieczywo w świeżym, apetycznym i zachęcającym do zakupu stanie, bez zbędnego „upiększania".

Zastosowanie w świetlówkach OSRAM NATURA® SPLIT control plastikowej powłoki ochronnej zapobiegającej wysypywaniu się szkła z pękniętej świetlówki zapewnia spełnienie warunków Międzynarodowych Standardów w Zakresie Żywności (International Food Standards) i chroni produkty żywnościowe przed odłamkami pękniętej świetlówki.

Świetlówki OSRAM NATURA® SPLIT control można oczywiście stosować również w zamkniętych oprawach oświetleniowych.

Nowa wersja świetlówek OSRAM NATURA® SPLIT control T8 oznaczona jest zielonym pierścieniem. Więcej informacji na temat gwarancji systemowych oraz warunków gwarancji znajdą Państwo na stronie: www.osram.pl/gwarancjesystemowe

Więcej informacji na temat stateczników elektronicznych QUICTRONIC® znajdą Państwo na stronie: www.osram.com/QUICKTRONIC, oraz w rozdziale 10.

## Dobór barwy światła do rodzaju oświetlenia

| Rodzaj zastosowania | SKY WHITE® | dzienna | | dzienna | chłodnobiała | | biała | ciepłobiała | | INTERNA® | Specjalna barwa światła |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 880 | 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 | |
| **Biura i administracja** | | | | | | | | | | | |
| Biura, korytarze | • | | | | • | | • | • | | | |
| Pomieszczenia konferencyjne | • | | | | | | • | • | | • | |
| **Przemysł, rzemiosło** | | | | | | | | | | | |
| Elektrotechnika | | • | | | • | | | | | | |
| Przemysł tekstylny | | • | • | • | | | | | | | |
| Obróbka drewna | | • | ◉ | ◉ | • | | | | | | |
| Przemysł graficzny, laboratoria | | ◉ | • | • | ◉ | | | | | | COLOR proof |
| Badanie barw | | | | • | | | | | | | COLOR proof |
| Magazyny, spedycja | | | | | • | | | | | | |
| **Pomieszczenia szkolne** | | | | | | | | | | | |
| Sale wykładowe, klasy, żłobki | • | | ◉ | | • | | • | • | | • | |
| Księgarnie, czytelnie | | | | | ◉ | | • | • | | • | |
| **Pomieszczenia sklepowe** | | | | | | | | | | | |
| Środki żywnościowe, ogólnie | | ◉ | | | • | | • | • | | • | NATURA |
| Wyroby piekarnicze | | | | | | | | | | • | NATURA |
| Chłodziarki i lodówki | • | | | | | | | | | | NATURA |
| Sery, warzywa owoce | | | | | | | | | | • | NATURA |
| Ryby | | | | | | | | | | • | NATURA |
| Mięso, wędliny | | | ◉ | | | | | | | | NATURA |
| Tekstylia, wyroby skórzane | | • | • | • | ◉ | • | ◉ | • | • | • | |
| Meble, dywany | | | | | | | • | • | • | • | |
| Artykuły sportowe, papiernicze i zabawki | | | | | | ◉ | | • | ◉ | | |
| Art. fotogr., zegarmistrzowskie i biżuteria | ◉ | ◉ | ◉ | | | ◉ | | • | ◉ | | |
| Kosmetyka, salony fryzjerskie | | | | | ◉ | • | ◉ | ◉ | • | ◉ | |
| Kwiaty | | ◉ | ◉ | ◉ | • | • | | | • | ◉ | FLUORA |
| Domy towarowe, supermarkety | • | ◉ | • | | ◉ | • | | ◉ | • | • | |
| **Pomieszczenia handlowe** | | | | | | | | | | | |
| Restauracje, hotele | | | | | • | | • | • | | • | |
| Teatry, sale koncertowe, wystawy | | | | | | | | | | • | |
| **Pomieszczenia imprezowe** | | | | | | | | | | | |
| Hale wystawowe i targowe | • | | | | • | | | • | | | |
| Hale sportowe i rekreacyjne | • | | | | • | | • | • | | | |
| Galerie, muzea | | ◉ | | • | ◉ | • | | | • | | |
| **Gabinety lekarskie** | | | | | | | | | | | |
| Gabinety diagnostyczne i zabiegowe | • | ◉ | • | • | | • | | | | | |
| Sale szpitalne, poczekalnie | • | | • | | | • | | | • | | |
| **Mieszkania** | | | | | | | | | | | |
| Pokoje mieszkalne | | | | | | | | | | • | |
| Kuchnie, łazienki, piwnice | • | | | • | | | | | • | • | |
| Oświetlenie zewnętrzne ulice, drogi, pasaże | | | | | • | | | • | | | |

• rekomendowane ◉ optymalne rozwiązanie

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

| Temperatura barwowa | Nazwa | $R_a$ 60…69 | $R_a$ 70…79 | $R_a$ 80…89 | $R_a$ 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 | |

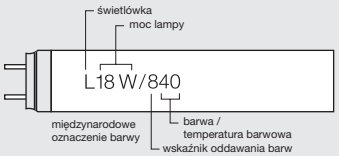
### Oznaczenie typów

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 | $R_a$ | 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 wyglądają 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**
Świetlówki są niskoprężnymi lampami wyładowczymi. 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 świetlówki 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 świetlówkach T5 HE i T5 HO w położeniu pionowym stempel musi być skierowany w dół. W przypadku lamp T5 FC®, przy pracy pionowej, trzonek 2Gx13 powinien być skierowany w dół. Przy małym odstępie pomiędzy dwiema lampami T5 HE lub T5 HO stemple powinny być obok siebie. Zalecana minimalna odległość pomiędzy dwiema świetlówkami T5 wynosi 32 mm (zachowanie strumienia świetlnego/krzywej temperaturowej).

**Trwałość zgodnie z warunkami PN – EN 60081:**

| (Cykl przełączeń) 165 min włącz., 15 min wyłącz. | T8 BASIC | T8 LUMILUX | T8 LLX DE LUXE | T5 HE | T5 HO | T5 FC LUMILUX | T5 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®**

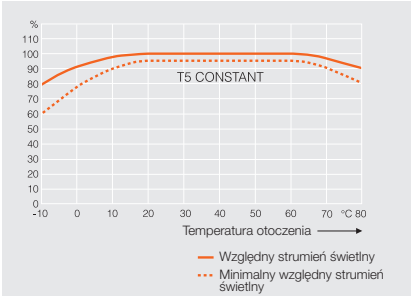
| | 880 SKYWHITE | 865 dzienna | 840 chłodnobiała | 835 biała | 830 ciepłobiała | 827 INTERNA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HE 14 W | 1,080 | 1,100 | 1,200 | 1,200 | 1,200 | 1,200 |
| HE 21 W | 1,700 | 1,750 | 1,900 | 1,900 | 1,900 | 1,900 |
| HE 28 W | 2,350 | 2,400 | 2,600 | 2,600 | 2,600 | 2,600 |
| 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 25ºC.

Określanie sprawności opraw oświetleniowych ze świetlówkami 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 świetlówce 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 świetlówki pracują obok siebie, ostemplowane końcówki muszą być ustawione w tę samą stronę, tak aby nie następowało nagrzewanie zimnego punktu „cold spot".

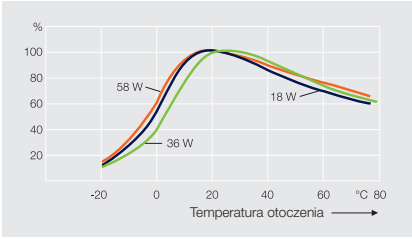
# Dane techniczne

**Zależność od temperatury**
Przy świetlówkach 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. Świetlówki kołowe T5 FC® osiągają maksymalny strumień świetlny przy temperaturze wynoszącej 25°C - 30°C. Strumień świetlny świetlówki T5 HO CONSTANT osiągany jest przy temperaturze wynoszącej 25°C wynosi 97% maksymalnego strumienia świetlnego. Świetlówka ta uzyskuje 90% maksymalnego strumienia świetlnego w zakresie temperatur od +5°C do +70°C.



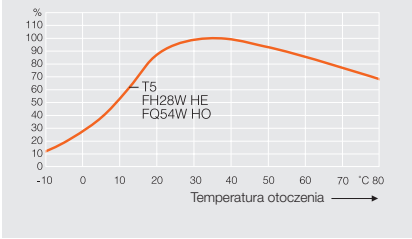

**Statecznik.** Do zasilania każdej świetlówki potrzebny jest, w zależności od mocy, odpowiedni statecznik. Służy on między innymi do ograniczenia prądu w procesie wyładowania. Ważna uwaga: gwarancja na świetlówki udzielana jest pod warunkiem stosowania odpowiednich lub dopuszczonych urządzeń stabilizacyjno - 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 świetlówki, 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. Świetlówki kompaktowe i świetlówki liniowe firmy OSRAM nie zawierają kadmu.



## Dane techniczne

| Świetlówka | Ø | Prąd znamionowy (praca ze SK) niekompensowany | Napięcie lampy po zapłonie UL po zapłonie (±10%) | Opór/ impedancja Z (SK) | Prąd podgrzewania IEC 81 | Luminancja LF 840, 830, 827 | Kondensator kompensacyjny[1] współczynnik mocy = 1 przy pracy z SK | Kondensator szeregowy dla SK; połączenie podwójne[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (Moc) | (mm) | (A) | (V) | (Ω) | (mA)[4] | (cd/cm$^2$) | 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[3] | 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 | – | – | – | – |

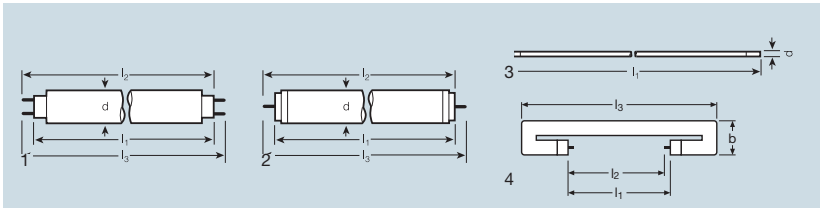
1) Dla kompensacji równoległej wg. schematu 1 i 2 na stronie 5.41
2) Połączenie podwójne wg schematu połączeń 3 na stronie 5.41
3) Do statecznika 40 W
4) Prąd podgrzewania osiąga maksymalną wartość po 2 sekundach żarzenia

## Dane techniczne

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

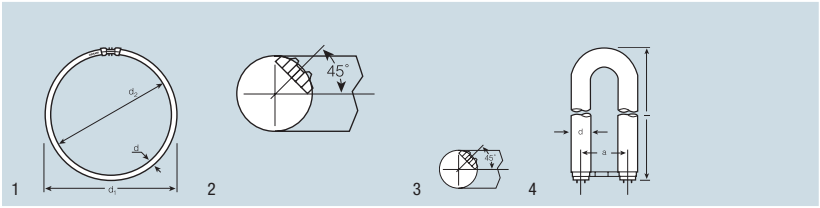
1) Wartości w temperaturze otoczenia 25°C przy użyciu statecznika odniesieniowego
2) Moc systemu przy QT-ECO FM 1x6/220-240 – patrz rozdział 10
3) Moc systemu przy QT-ECO FM 1x11-13/220-240 – patrz rozdział 10
4) Wartości z zastrzeżeniem
5) Moc systemu przy QT-FH
6) Moc systemu przy QT-FQ
7) Moc systemu przy QT-M lub QT-FC

# Wymiary świetlówek liniowych z tolerancjami




| W | | l1 [mm] | l2 [mm] | l3 [mm] | IEC d [mm] | Nr |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Świetlówki 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 |
| **Świetlówki do pracy bez zapłonnika o średnicy rury 38 mm Świetlówki 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 |

# Wymiary świetlówek kołowych i U-kształtnych z tolerancjami



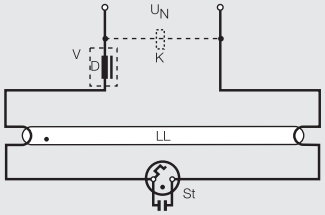

| W | | d1 max. [mm] | d2 max. [mm] | RURY d [mm] | Nr |
|---|---|---|---|---|---|
| **Świetlówki kołowe T5 FC®, średnica rury 16 mm** | | | | | |
| Trzonek 2GX13 | | | | | |
| 22 | 2GX13 | 225 ±5 | 192 ±5 | 16.0 | 1 |
| 40 | 2GX13 | 299 ±6 | 266 ±6 | 16.0 | 1 |
| 55 | 2GX13 | 299 ±6 | 266 ±6 | 16.0 | 1 |

| W | | d1 max. [mm] | d2 max. [mm] | d3 max. [mm] | RURY d [mm] | Nr |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Świetlówki 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 |

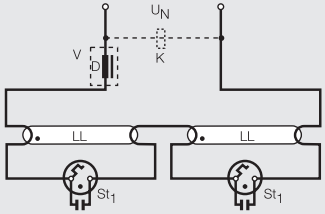
| W | | l [mm] | a [mm] | d [mm] | Nr |
|---|---|---|---|---|---|
| **Świetlówki w kształcie litery U** | | | | | |
| Trzonek 2G13 | | | | | |
| 18 | 2G13-92 | 310 | 92.0 ±2 | 26 –1 | 4 |
| 36 | 2G13-92 | 607 | 92.0 ±2 | 26 –1 | 4 |
| 58 | 2G13-92 | 765 | 92.0 ±2 | 26 –1 | 4 |

# Schematy połączeń świetlówek – trzonki

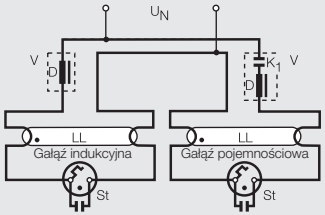
## SCHEMATY POŁĄCZEŃ, PRACA Z ZAPŁONNIKIEM




Rysunek 1
Połączenie pojedyncze

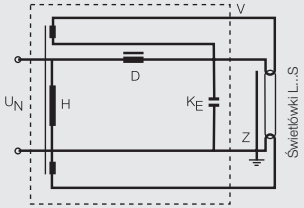



Rysunek 2
Połączenie szeregowe dwóch świetlówek
4W, 6W,8W,15W,18W,20W/S i 22W NA 220 V tylko
z zapłonnikiem ST 151 + ST 172 (patrz strona 5.31
i dalsze)

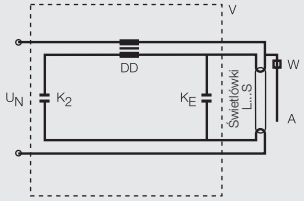



Rysunek 3
Połączenie podwójne

## 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)
$K_1$ = kondensator szeregowy
$K_2$ = kondensator
KE = kondensator przeciwzakłóceniowy 10 nF
LL = świetlówka
St = zapłonnik
$St_1$ = zapłonnik[1)]
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°).

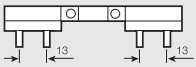
## TRZONKI IEC/EN 60061-1



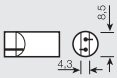

Fa6
Arkusz 7004-55




G13
Arkusz 7004-51



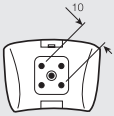

2G13
Arkusz 7004-33




W 4.3 x 8.5d
Arkusz 7004-115




G5
Arkusz 7004-52




G10q
Arkusz 7004-54

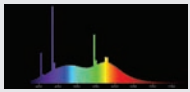



2GX13
Arkusz 7004-125

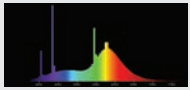
## Widmowy rozkład promieniowania świetlówek (światło białe)

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

**BASIC**

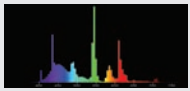


Barwa światła 765
BASIC dzienna

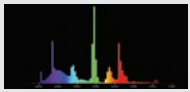


Barwa światła 640
BASIC chłodnobiała

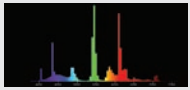
**LUMILUX®**



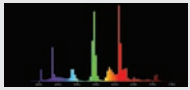
Barwa światła 880
LUMILUX SKYWHITE®



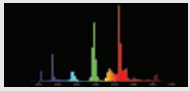
Barwa światła 865
LUMILUX® dzienna



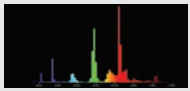
Barwa światła 840
LUMILUX® chłodnobiała



Barwa światła 835
LUMILUX® biała

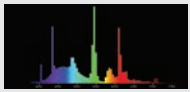


Barwa światła 830
LUMILUX® ciepłobiała

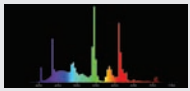


Barwa światła 827
LUMILUX INTERNA®

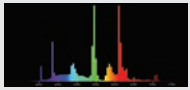
**LUMILUX® DE LUXE**



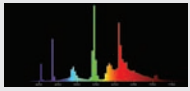
Barwa światła 965
LUMILUX® DE LUXE
dzienna



Barwa światła 954
LUMILUX® DE LUXE
dzienna



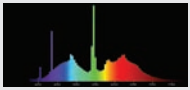
Barwa światła 940
LUMILUX® DE LUXE
chłodnobiała



Barwa światła 930
LUMILUX® DE LUXE
ciepłobiała

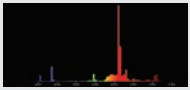
Uwaga: Powyższe zestawienie barw przedstawia tylko ogólny podział kategorii kolorystycznych. Całkowita zgodność przedstawionych kolorów z typami barw określonych ścisłą definicją jest niestety, z przyczyn technicznych, niemożliwa do uzyskania w formie wydruku.

## Widmowy rozkład promieniowania świetlówek (COLOR proof)

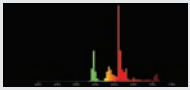


Barwa światła 950 COLOR proof

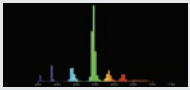
## Widmowy rozkład promieniowania świetlówek (inne barwy)



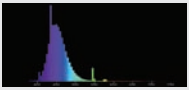
Barwa światła 60
czerwona



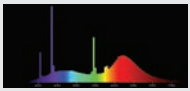
Barwa światła 62
żółta



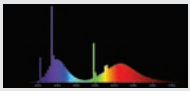
Barwa światła 66
zielona



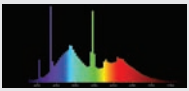
Barwa światła 67
niebieska



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.