

BND LIGHT Bartosz Niewiarowski
 ul.Kolejowa 12E
 15-701 Białystok
 NIP:5422991518
 tel. 508 372 680
 biuro@bndlight.pl
 www.bndlight.pl



Badanie fotometryczne opraw oświetleniowych:

- **IHBU-KSC-100W-90D-RZ-4K**



Rysunek 1. Zdjęcie badanej oprawy oświetleniowej

wykonano zgodnie z normami:

PN-EN-13032	Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych
PN-E-04040-00:1989	Pomiary promieniowania optycznego -- Pomiary fotometryczne -- Wymagania ogólne
PN-E-04040-01:1991	Pomiary promieniowania optycznego -- Pomiary fotometryczne -- Pomiar i wyznaczanie strumienia świetlnego
PN-E-04040-02:1991	Pomiary promieniowania optycznego -- Pomiary fotometryczne -- Pomiar światłości
PN-90/E-01005:1990	Technika świetlna. Terminologia.

Badania wykonano w laboratorium fotometrycznym firmy BND LIGHT. Podczas pomiaru użyto następujących urządzeń:

- Luksomierz L-100 nr 672/2013 firmy Sonopan
- Miernik parametrów sieci N27P 1100P1 nr 15010032 firmy Lumel
- Stabilizator parametrów sieci PoweWalker VFI 1000C LCD nr 10120177 firmy BlueWalker
- Goniometr C-γ nr 001/2012 firmy ELSUN

Badania przeprowadził
 mgr inż. Bartosz Niewiarowski
 Dnia: 05.01.2021r.

BND LIGHT
BARTOSZ NIEWIAROWSKI
 ul. Koszykowa 23, 15-040 Białystok
 tel. 508 372 680
 NIP 5422991518, REGON 200602617
 b.niewiarowski@gmail.com

WYNIKI BADAŃ

Tabela 1. Wymiary badanej oprawy oświetleniowej

Średnica oprawy [mm]	300
Wysokość oprawy [mm]	120
Średnica części świecącej [mm]	150

Tabela 2. Zmierzone parametry elektryczne

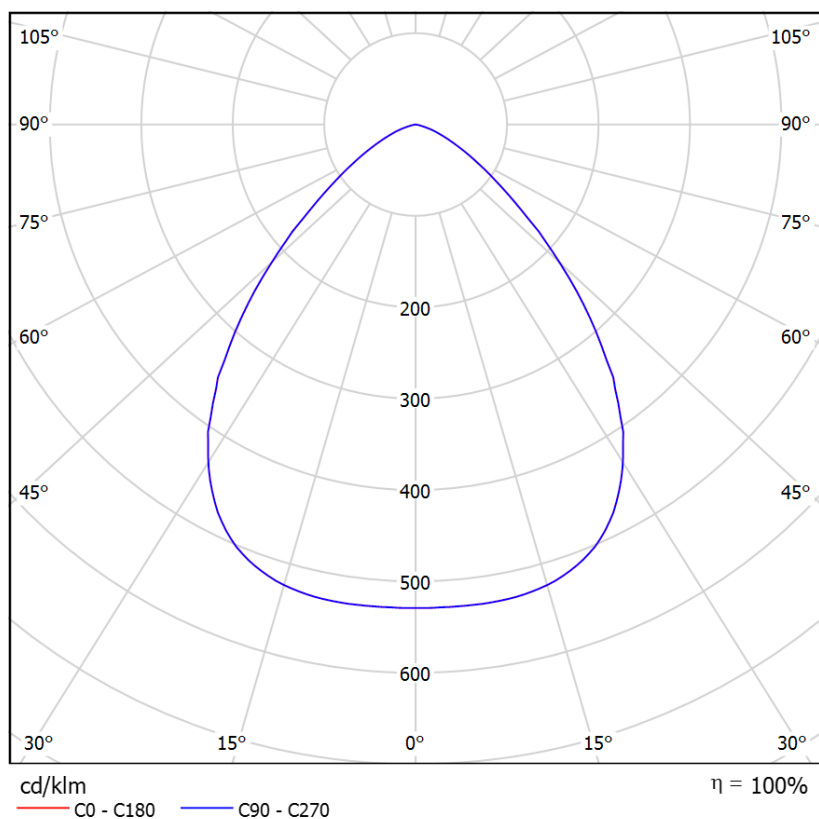
Napięcie zasilania lampy U [V]	230
Prąd zasilania lampy I [A]	0,459
Częstotliwość f [Hz]	50
Moc czynna P [W]	101,1
Moc pozorna S[VA]	105,4
PF	0,959
Tg φ	0,295

Tabela 3. Zmierzone parametry fotometryczne

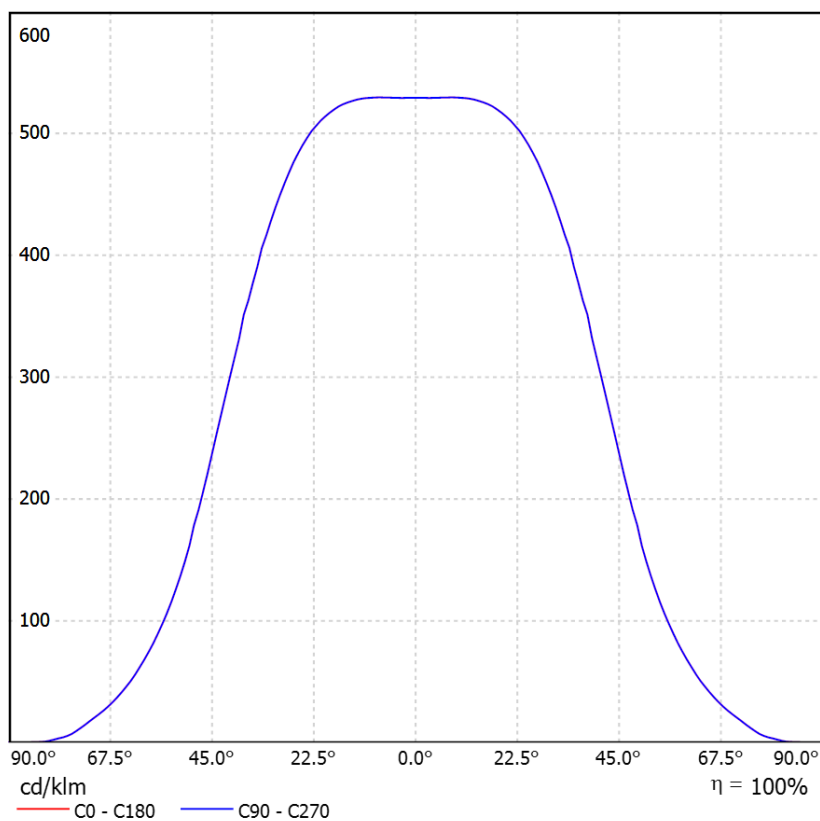
Strumień świetlny oprawy [lm]	15936
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	157,6

Tabela 4. Światłość oprawy [cd/klm]

γ[°]	0	18	520	38	351	58	82	78	4
0	529	19	517	39	332	59	75	79	4
1	529	20	514	40	316	60	68	80	3
2	529	21	510	41	301	61	62	81	2
3	529	22	506	42	285	62	56	82	1
4	529	23	502	43	269	63	51	83	1
5	529	24	496	44	253	64	46	84	0
6	529	25	490	45	237	65	41	85	0
7	529	26	484	46	221	66	37	86	0
8	530	27	476	47	206	67	33	87	0
9	529	28	468	48	191	68	30	88	0
10	529	29	459	49	178	69	26	89	0
11	529	30	449	50	162	70	23	90	0
12	529	31	439	51	149	71	21		
13	528	32	428	52	137	72	18		
14	527	33	416	53	126	73	15		
15	525	34	406	54	116	74	12		
16	524	35	390	55	106	75	10		
17	522	36	377	56	97	76	7		
		37	363	57	89	77	6		



Rysunek 2. Krzywe światłości (wykres biegunowy)



Rysunek 3. Krzywe światłości (wykres liniowy)

2.0	3.76	E(0°) E(C0)	2108 43.2° 411
4.0	7.51	E(0°) E(C0)	527 43.2° 103
6.0	11.27	E(0°) E(C0)	234 43.2° 46
8.0	15.02	E(0°) E(C0)	132 43.2° 26
10.0	18.78	E(0°) E(C0)	84 43.2° 16

Odstęp [m] średnica stożka [m] Moc oświetleniowa [lx]
 — C0 - C180 (Kat połowkowy: 86.4°)

Rysunek 4. Wykres stożkowy

Oszacowanie oślepiania według UGR											
ρ Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	29.8	30.8	30.1	31.0	31.2	29.8	30.8	30.1	31.0	31.2
	3H	30.0	30.9	30.3	31.1	31.4	30.0	30.9	30.3	31.1	31.4
	4H	30.0	30.8	30.3	31.1	31.4	30.0	30.8	30.3	31.1	31.4
	6H	29.9	30.7	30.3	31.0	31.3	29.9	30.7	30.3	31.0	31.3
	8H	29.9	30.6	30.3	30.9	31.3	29.9	30.6	30.3	30.9	31.3
	12H	29.9	30.6	30.2	30.9	31.2	29.9	30.6	30.2	30.9	31.2
4H	2H	29.9	30.7	30.2	31.0	31.3	29.9	30.7	30.2	31.0	31.3
	3H	30.2	30.9	30.5	31.2	31.5	30.2	30.9	30.5	31.2	31.5
	4H	30.2	30.8	30.6	31.2	31.5	30.2	30.8	30.6	31.2	31.5
	6H	30.2	30.7	30.6	31.1	31.4	30.2	30.7	30.6	31.1	31.4
	8H	30.1	30.6	30.5	31.0	31.4	30.1	30.6	30.5	31.0	31.4
	12H	30.1	30.5	30.5	30.9	31.3	30.1	30.5	30.5	30.9	31.3
8H	4H	30.1	30.6	30.6	31.0	31.4	30.1	30.6	30.6	31.0	31.4
	6H	30.1	30.5	30.5	30.9	31.3	30.1	30.5	30.5	30.9	31.3
	8H	30.1	30.4	30.5	30.8	31.3	30.1	30.4	30.5	30.8	31.3
	12H	30.0	30.3	30.5	30.8	31.3	30.0	30.3	30.5	30.8	31.3
12H	4H	30.1	30.5	30.6	30.9	31.4	30.1	30.5	30.6	30.9	31.4
	6H	30.1	30.4	30.5	30.8	31.3	30.1	30.4	30.5	30.8	31.3
	8H	30.0	30.3	30.5	30.8	31.3	30.0	30.3	30.5	30.8	31.3
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+0.8 / -1.5					+0.8 / -1.5				
S = 1.5H		+1.9 / -3.2					+1.9 / -3.2				
S = 2.0H		+3.5 / -4.7					+3.5 / -4.7				
Tabela standardowa		BK01					BK01				
Składnik sumy korekty		12.1					12.1				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 15936lm Całkowity strumień świetlny											

Rysunek 5. Tabela UGR.

Załącznik 1.

ENERGETYCZNE SYSTEMY POMIAROWE Sp. z o.o.
LABORATORIUM WZORCOWUJĄCE
15 - 950 Białystok, ul. Elektryczna 13
tel./fax (085) 732 95 59, 732 20 07
www.esp.net.pl, lab@esp.net.pl

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Data wydania: 13 czerwca 2019 r. Nr świadectwa: 2447/ZLP/669/2019 Strona 1/2

OBIEKT WZORCOWANIA Luksomierz typu L-100, numer fabryczny 672/2013, wytwórca Sonopan Sp. z o.o.

ZGŁASZAJĄCY BND LIGHT Bartosz Niewiarowski
Koszykowa 23
15-046 Białystok

METODA WZORCOWANIA PS-01 „Wzorcowanie mierników natężenia oświetlenia”

WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura otoczenia: (21,0 ± 25,0) °C
Wilgotność względna powietrza: (20,0 ± 60,0) %

DATA WYKONANIA WZORCOWANIA 13 czerwca 2019 r.

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Wyniki wzorcowania zostały odniesione do państwowego wzorca jednostki miary światłości utrzymanego w GUM poprzez zastosowanie stanowiska do wzorcowania luksomierzy o numerze ewidencyjnym 56

WYNIKI WZORCOWANIA Podano na stronie 2 niniejszego świadectwa wraz z wartościami niepewności pomiaru.

NIEPEWNOŚĆ POMIARU Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności ok. 95 % i współczynniku rozszerzenia $k = 2$

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI W wyniku wzorcowania stwierdzono, że przyrząd pomiarowy spełnia wymagania metrologiczne w zakresie wzorcowania ustalone w dokumentacji technicznej przyrządu.

TERMIN WAŻNOŚCI Sugerowany termin ważności świadectwa wzorcowania wynosi 13 miesięcy.

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez Laboratorium Wzorcujące

Data wydania: 13 czerwca 2019 r. Nr świadectwa: 2447/ZLP/669/2019 Strona 2/2

WYNIKI WZORCOWANIA Wyniki przeprowadzonego wzorcowania przedstawiono poniżej:

1. Wyznaczenie błędów wskazań

Zakres pomiarowy	Wskazanie wzorcowanego przyrządu	Wartość odniesienia	Błąd pomiaru	Największy błąd dopuszczalny	Niepewność pomiaru
E_m	E_w	E_p	ΔE	$ \Delta_{dop} $	U_E
lx	lx	lx	lx	lx	%
30,00	1,347	1,350	-0,003	0,034	2,9
300,00	39,4	39,6	-0,2	1,0	2,9
	124,4	124,5	-0,1	3,1	2,9
3000	1130	1130	0	28	2,9
	2443	2442	1	61	2,9
30000	5100	5070	30	127	2,9

Autoryzował:

inż. Grzegorz Baranowski
SPECJALISTA METROLOGII