

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-JH-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-200 nr 0060 z panelem odczytowym P-200 nr 0049 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: 25.05.2021r.

BND LIGHT Bartosz Niewiarowski
 ul. Kolejowa 12E, 15-701 Białystok
 tel. 508-372-680
 NIP 5422991518. REGON 200602017
 biuro@bndlight.pl

Bartosz Niewiarowski

WYNIKI BADAŃ

Tabela 1. Wymiary badanej oprawy oświetleniowej

Średnica oprawy [mm]	290
Wysokość oprawy [mm]	115
Średnica części świecącej [mm]	220

Tabela 2. Zmierzone parametry elektryczne

Napięcie zasilania lampy U [V]	230
Prąd zasilania lampy I [A]	0,457
Częstotliwość f [Hz]	50
Moc czynna P [W]	100,9
Moc pozorna S[VA]	104,9
PF	0,962
Tg φ	0,283

Tabela 3. Zmierzone parametry fotometryczne

Strumień świetlny oprawy [lm]	15963
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	158,2

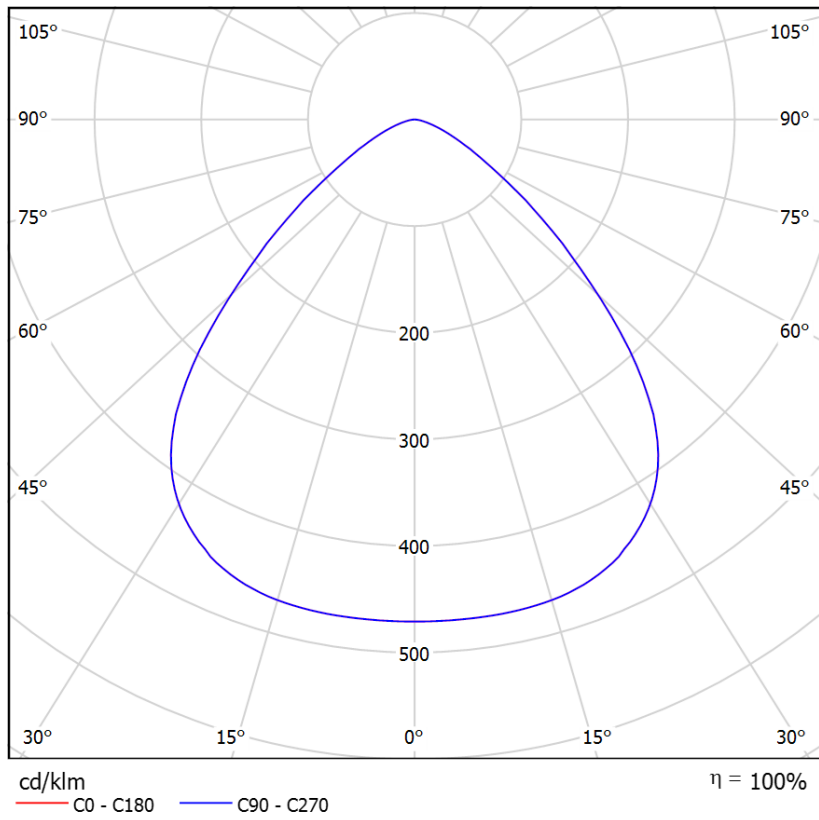
Tabela 4. Światłość oprawy [cd/klm]

γ [°]	0	15	30	45	60	75	90
0	445	445	445	445	445	445	445
1	445	445	445	445	445	445	445
2	445	445	445	445	445	445	445
3	445	445	445	445	445	445	445
4	445	445	445	445	445	445	445
5	445	445	445	445	445	445	445
6	444	444	444	444	444	444	444
7	444	444	444	444	444	444	444
8	444	444	444	444	444	444	444
9	443	443	443	443	443	443	443
10	443	443	443	443	443	443	443
11	442	442	442	442	442	442	442
12	441	441	441	441	441	441	441
13	441	441	441	441	441	441	441
14	440	440	440	440	440	440	440
15	439	439	439	439	439	439	439
16	438	438	438	438	438	438	438
17	437	437	437	437	437	437	437
18	436	436	436	436	436	436	436
19	434	434	434	434	434	434	434
20	433	433	433	433	433	433	433
21	431	431	431	431	431	431	431
22	429	429	429	429	429	429	429

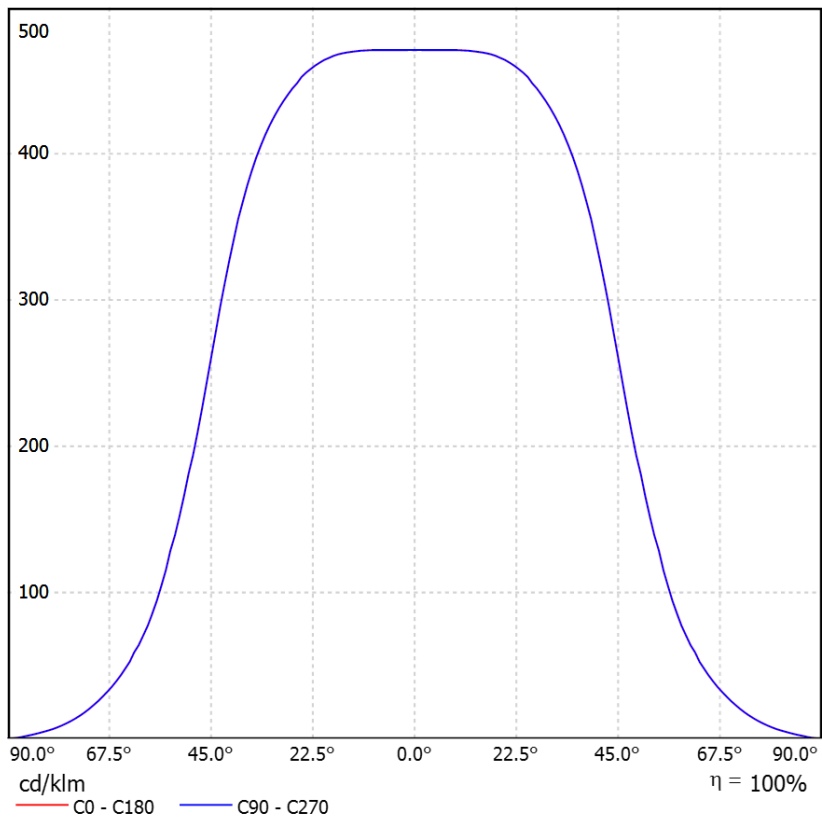
23	427	427	427	427	427	427	427
24	425	425	425	425	425	425	425
25	423	423	423	423	423	423	423
26	420	420	420	420	420	420	420
27	417	417	417	417	417	417	417
28	414	414	414	414	414	414	414
29	411	411	411	411	411	411	411
30	407	407	407	407	407	407	407
31	403	403	403	403	403	403	403
32	399	399	399	399	399	399	399
33	395	395	395	395	395	395	395
34	390	390	390	390	390	390	390
35	385	385	385	385	385	385	385
36	382	382	382	382	382	382	382
37	373	373	373	373	373	373	373
38	367	367	367	367	367	367	367
39	359	359	359	359	359	359	359
40	351	351	351	351	351	351	351
41	342	342	342	342	342	342	342
42	332	332	332	332	332	332	332
43	321	321	321	321	321	321	321
44	308	308	308	308	308	308	308
45	296	296	296	296	296	296	296
46	277	277	277	277	277	277	277

47	258	258	258	258	258	258	258
48	239	239	239	239	239	239	239
49	219	219	219	219	219	219	219
50	200	200	200	200	200	200	200
51	183	183	183	183	183	183	183
52	167	167	167	167	167	167	167
53	152	152	152	152	152	152	152
54	139	139	139	139	139	139	139
55	127	127	127	127	127	127	127
56	116	116	116	116	116	116	116
57	105	105	105	105	105	105	105
58	96	96	96	96	96	96	96
59	86	86	86	86	86	86	86
60	77	77	77	77	77	77	77
61	69	69	69	69	69	69	69
62	62	62	62	62	62	62	62
63	55	55	55	55	55	55	55
64	50	50	50	50	50	50	50
65	45	45	45	45	45	45	45
66	40	40	40	40	40	40	40
67	36	36	36	36	36	36	36
68	32	32	32	32	32	32	32

69	28	28	28	28	28	28	28
70	25	25	25	25	25	25	25
71	22	22	22	22	22	22	22
72	19	19	19	19	19	19	19
73	16	16	16	16	16	16	16
74	14	14	14	14	14	14	14
75	12	12	12	12	12	12	12
76	10	10	10	10	10	10	10
77	9	9	9	9	9	9	9
78	7	7	7	7	7	7	7
79	6	6	6	6	6	6	6
80	5	5	5	5	5	5	5
81	4	4	4	4	4	4	4
82	3	3	3	3	3	3	3
83	3	3	3	3	3	3	3
84	2	2	2	2	2	2	2
85	2	2	2	2	2	2	2
86	1	1	1	1	1	1	1
87	1	1	1	1	1	1	1
88	0	0	0	0	0	0	0
89	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0



Rysunek 2. Krzywe światłości (wykres biegunowy)



Rysunek 3. Krzywe światłości (wykres liniowy)

0.5	1.05	E(0°) E(C0)	46.4°	30070 4944
1.0	2.10	E(0°) E(C0)	46.4°	7518 1236
1.5	3.15	E(0°) E(C0)	46.4°	3341 549
2.0	4.20	E(0°) E(C0)	46.4°	1879 309
2.5	5.25	E(0°) E(C0)	46.4°	1203 198
3.0	6.30	E(0°) E(C0)	46.4°	835 137

Odstęp [m] średnica stożka [m] Moc oświetleniowa [lx]
— C0 - C180 (Kat polowkowy: 92.8°)

Rysunek 4. Wykres stożkowy

Oszacowanie oślepienia 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	27.6	28.7	27.9	28.9	29.1	27.6	28.7	27.9	28.9	29.1
	3H	27.8	28.8	28.1	29.0	29.3	27.8	28.8	28.1	29.0	29.3
	4H	27.8	28.7	28.2	29.0	29.3	27.8	28.7	28.2	29.0	29.3
	6H	27.8	28.6	28.2	28.9	29.2	27.8	28.6	28.2	28.9	29.2
	8H	27.8	28.6	28.2	28.9	29.2	27.8	28.6	28.2	28.9	29.2
4H	12H	27.8	28.5	28.1	28.8	29.2	27.8	28.5	28.1	28.8	29.2
	2H	27.7	28.6	28.0	28.9	29.1	27.7	28.6	28.0	28.9	29.1
	3H	28.0	28.7	28.4	29.0	29.4	28.0	28.7	28.4	29.0	29.4
	4H	28.1	28.7	28.5	29.0	29.4	28.1	28.7	28.5	29.0	29.4
	6H	28.1	28.6	28.5	29.0	29.4	28.1	28.6	28.5	29.0	29.4
8H	8H	28.1	28.6	28.5	29.0	29.4	28.1	28.6	28.5	29.0	29.4
	12H	28.1	28.5	28.5	28.9	29.3	28.1	28.5	28.5	28.9	29.3
	4H	28.0	28.5	28.5	28.9	29.3	28.0	28.5	28.5	28.9	29.3
	6H	28.1	28.5	28.5	28.9	29.4	28.1	28.5	28.5	28.9	29.4
	8H	28.1	28.4	28.6	28.9	29.3	28.1	28.4	28.6	28.9	29.3
12H	12H	28.1	28.4	28.6	28.8	29.3	28.1	28.4	28.6	28.8	29.3
	4H	28.0	28.5	28.4	28.9	29.3	28.0	28.5	28.4	28.9	29.3
	6H	28.1	28.4	28.5	28.8	29.3	28.1	28.4	28.5	28.8	29.3
	8H	28.1	28.4	28.5	28.8	29.3	28.1	28.4	28.5	28.8	29.3
	8H	28.1	28.4	28.5	28.8	29.3	28.1	28.4	28.5	28.8	29.3
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H	+0.8 / -1.3					+0.8 / -1.3					
S = 1.5H	+1.9 / -2.9					+1.9 / -2.9					
S = 2.0H	+3.4 / -4.2					+3.4 / -4.2					
Tabela standardowa	BK01					BK01					
Składnik sumy korekty	10.0					10.0					
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 15963lm Całkowity strumień świetlny											

Rysunek 5. Tabela UGR.

Załącznik 1.


DYREKTOR
OKRĘGOWEGO URZĘDU MIAR W BIAŁYMSTOKU

Zespół Laboratoriów Wzorcujących
Wydział Usług Metrologicznych
Laboratorium Akustyki i Fotometrii
ul. Kopernika 89, 15-396 Białystok
tel.: 85 878 16 36, 85 745 53 56 e-mail: lab3.oum.bialystok@poczta.gum.gov.pl

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Data wydania: 29 maja 2020 roku Nr świadectwa: L3.145.2020.03 Strona 1/2

OBIEKT WZORCOWANIA Luksomierz cyfrowy typu L-200 produkcji firmy SONOPAN Sp. z o.o. nr fabryczny 0060 z panelem odczytowym P-200 nr 0049

ZGŁASZAJĄCY SONOPAN Sp. z o.o. 15-950 Białystok, ul. Ciołkowskiego 2/2

METODA WZORCOWANIA Metoda wzorcowania podana w „Instrukcji wzorcowania luksomierzy”, nr systemowy IW01.PR121.L3 wydanie 2 z dnia 30.09.2019 r.

WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura otoczenia: (21,1 + 23,0) °C
Wilgotność względna powietrza: (34,0 + 46,2) %

DATA WYKONANIA WZORCOWANIA 27, 28 maja 2020 roku

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Świadectwo jest wydane w ramach porozumienia EA MLA w zakresie wzorcowania i potwierdza spójność wyników pomiarów z jednostkami miar Międzynarodowego Układu Jednostek Miar (SI).
Wyniki wzorcowania zostały odniesione do państwowego wzorca jednostki miary światłości utrzymywanego w GUM poprzez zastosowanie wzorców światłości - lamp fotometrycznych o temperaturze barwowej $T_e = 2856$ K o numerach 1B/09, 3B/09, 2/100, 11/100.

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

NIEPEWNOŚĆ POMIARU Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02 M:2013. Podane wartości niepewności stanowią niepewność rozszerzoną przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95% i współczynniku rozszerzenia $k = 2$.



Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 185

Data wydania: 29 maja 2020 roku

Nr świadectwa: L3.145.2020.03

Strona 2/2

WYNIKI WZORCOWANIA

Wyniki przeprowadzonego wzorcowania przedstawiono poniżej. Wyniki dotyczą wyłącznie obiektu wzorcowanego.

Zakres	Wartość wskazana	Wartość poprawna	Względna niepewność pomiaru
lx	lx	lx	%
50	5,000	4,972	2,3
	25,00	24,92	2,3
	50,00	49,99	2,3
500	50,0	50,1	2,3
	100,0	100,5	2,3
	300,0	300,3	2,0
	500,0	499,8	2,0
	1000	1001	2,0
5000	2000	2001	2,0
	3000	3006	2,0
	5000	5017	2,0
500000	5000	5030	2,0
UWAGI	Przeprowadzono adiustację w punkcie 785,8 lx		

Przeprowadzono adiustację w odległości 2 m. Jest to odległość między powierzchnią odniesienia głowicy luksomierza a powierzchnią żarnika lampy używanej do wzorcowania. Głowica luksomierza ustawiona prostopadle do kierunku padania wiązki światła.

Autoryzował:

STARSZY INSPEKTOR
Robert Pogorzelski
mgr inż. Robert Pogorzelski

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości

Protokół pomiarowy