

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:

- SPLA-FAST-305ZN-20W-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 cyfrowy typu L-200 nr 0060 z panelem odczytowym nr 0046 produkcji firmy Sonopan
- Miernik parametrów sieci N27P 1100P1 nr 15010032 produkcji firmy Lumel
- Stabilizator parametrów sieci PoweWalker VFI 1000C LCD nr 10120177 firmy produkcji BlueWalker
- Goniometr C-γ nr 001/2012 produkcji firmy ELSUN

Badania przeprowadził
 mgr inż. Bartosz Niewiarowski
 Dnia: 05.10.2023r.

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]	310
Wysokość oprawy [mm]	50
Średnica części świecącej [mm]	260

Tabela 2. Zmierzone parametry elektryczne

Napięcie zasilania lampy U [V]	230
Prąd zasilania lampy I [A]	0,087
Częstotliwość f [Hz]	50
Moc czynna P [W]	19,4
Moc pozorna S[VA]	19,92
PF	0,974
Tg φ	0,207

Tabela 3. Zmierzone parametry fotometryczne

Strumień świetlny oprawy [lm]	2087
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	107,6

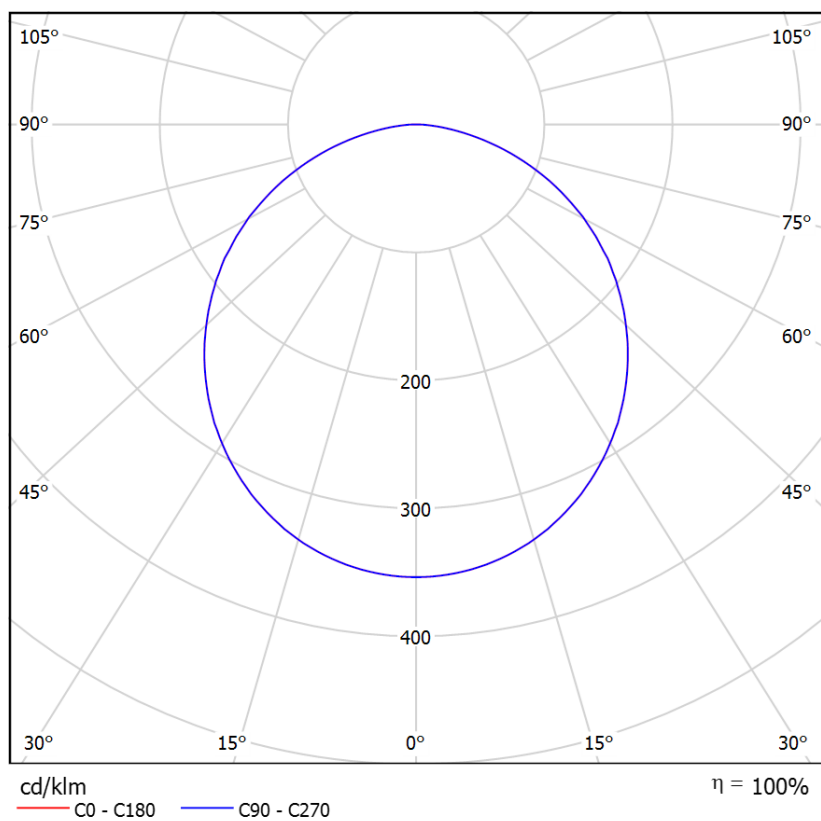
Tabela 4. Światłość oprawy [cd/klm]

$\gamma [^\circ]$	0	15	30	45	60	75	90
0	354	354	354	354	354	354	354
1	354	354	354	354	354	354	354
2	354	354	354	354	354	354	354
3	353	353	353	353	353	353	353
4	353	353	353	353	353	353	353
5	352	352	352	352	352	352	352
6	351	351	351	351	351	351	351
7	350	350	350	350	350	350	350
8	349	349	349	349	349	349	349
9	348	348	348	348	348	348	348
10	347	347	347	347	347	347	347
11	346	346	346	346	346	346	346
12	344	344	344	344	344	344	344
13	342	342	342	342	342	342	342
14	341	341	341	341	341	341	341
15	339	339	339	339	339	339	339
16	337	337	337	337	337	337	337
17	335	335	335	335	335	335	335
18	332	332	332	332	332	332	332
19	330	330	330	330	330	330	330
20	327	327	327	327	327	327	327

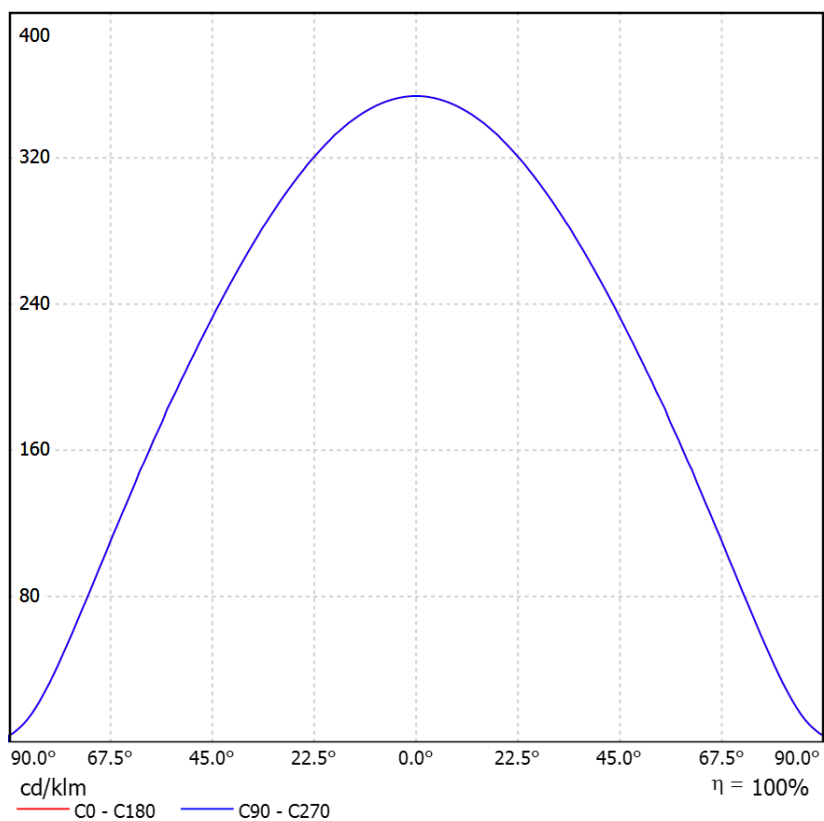
21	325	325	325	325	325	325	325
22	322	322	322	322	322	322	322
23	319	319	319	319	319	319	319
24	316	316	316	316	316	316	316
25	313	313	313	313	313	313	313
26	310	310	310	310	310	310	310
27	307	307	307	307	307	307	307
28	303	303	303	303	303	303	303
29	300	300	300	300	300	300	300
30	296	296	296	296	296	296	296
31	293	293	293	293	293	293	293
32	289	289	289	289	289	289	289
33	285	285	285	285	285	285	285
34	281	281	281	281	281	281	281
35	277	277	277	277	277	277	277
36	273	273	273	273	273	273	273
37	269	269	269	269	269	269	269
38	265	265	265	265	265	265	265
39	260	260	260	260	260	260	260
40	256	256	256	256	256	256	256
41	251	251	251	251	251	251	251
42	247	247	247	247	247	247	247

43	242	242	242	242	242	242	242
44	238	238	238	238	238	238	238
45	233	233	233	233	233	233	233
46	228	228	228	228	228	228	228
47	223	223	223	223	223	223	223
48	218	218	218	218	218	218	218
49	213	213	213	213	213	213	213
50	208	208	208	208	208	208	208
51	203	203	203	203	203	203	203
52	198	198	198	198	198	198	198
53	192	192	192	192	192	192	192
54	187	187	187	187	187	187	187
55	182	182	182	182	182	182	182
56	176	176	176	176	176	176	176
57	171	171	171	171	171	171	171
58	165	165	165	165	165	165	165
59	160	160	160	160	160	160	160
60	154	154	154	154	154	154	154
61	149	149	149	149	149	149	149
62	142	142	142	142	142	142	142
63	137	137	137	137	137	137	137
64	131	131	131	131	131	131	131
65	125	125	125	125	125	125	125
66	119	119	119	119	119	119	119

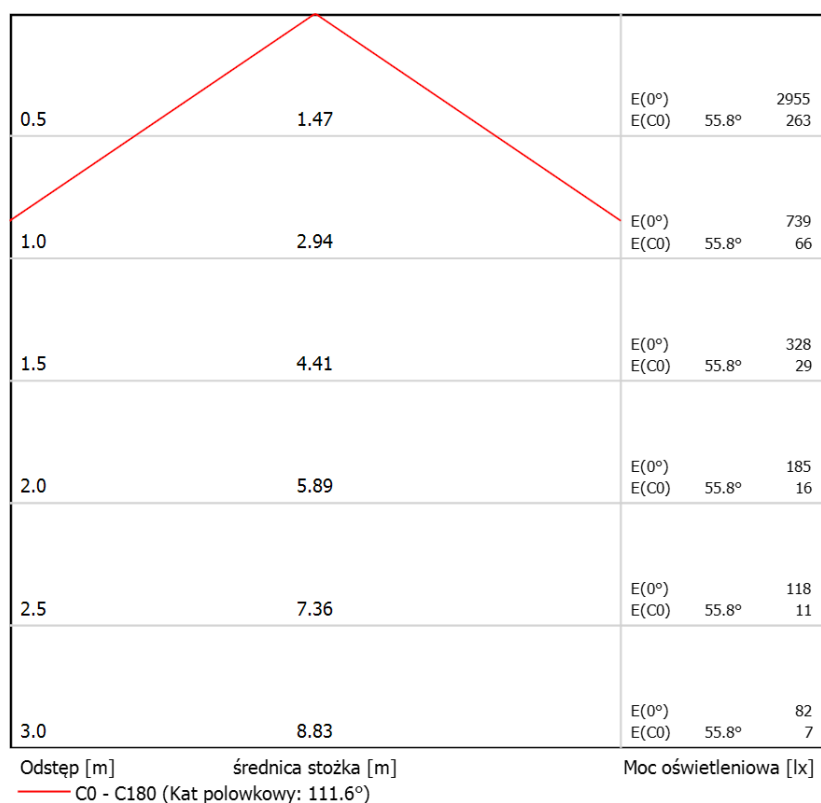
67	113	113	113	113	113	113	113
68	107	107	107	107	107	107	107
69	101	101	101	101	101	101	101
70	95	95	95	95	95	95	95
71	89	89	89	89	89	89	89
72	83	83	83	83	83	83	83
73	77	77	77	77	77	77	77
74	71	71	71	71	71	71	71
75	66	66	66	66	66	66	66
76	60	60	60	60	60	60	60
77	54	54	54	54	54	54	54
78	48	48	48	48	48	48	48
79	43	43	43	43	43	43	43
80	38	38	38	38	38	38	38
81	33	33	33	33	33	33	33
82	28	28	28	28	28	28	28
83	23	23	23	23	23	23	23
84	19	19	19	19	19	19	19
85	15	15	15	15	15	15	15
86	12	12	12	12	12	12	12
87	9	9	9	9	9	9	9
88	7	7	7	7	7	7	7
89	5	5	5	5	5	5	5
90	4	4	4	4	4	4	4



Rysunek 2. Krzywe światłości (wykres biegunowy)



Rysunek 3. Krzywe światłości (wykres liniowy)



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	21.4	22.7	21.7	23.0	23.2	21.4	22.7	21.7	23.0	23.2
	3H	23.0	24.2	23.3	24.4	24.7	23.0	24.2	23.3	24.4	24.7
	4H	23.6	24.7	23.9	25.0	25.3	23.6	24.7	23.9	25.0	25.3
	6H	24.0	25.0	24.3	25.3	25.7	24.0	25.0	24.3	25.3	25.7
	8H	24.1	25.1	24.5	25.4	25.8	24.1	25.1	24.5	25.4	25.8
	12H	24.2	25.1	24.6	25.5	25.8	24.2	25.1	24.6	25.5	25.8
4H	2H	22.1	23.2	22.4	23.5	23.8	22.1	23.2	22.4	23.5	23.8
	3H	23.8	24.8	24.2	25.1	25.5	23.8	24.8	24.2	25.1	25.5
	4H	24.6	25.4	25.0	25.8	26.1	24.6	25.4	25.0	25.8	26.1
	6H	25.1	25.8	25.5	26.2	26.6	25.1	25.8	25.5	26.2	26.6
	8H	25.3	26.0	25.7	26.3	26.8	25.3	26.0	25.7	26.3	26.8
	12H	25.4	26.0	25.8	26.4	26.8	25.4	26.0	25.8	26.4	26.8
8H	4H	24.9	25.5	25.3	25.9	26.4	24.9	25.5	25.3	25.9	26.4
	6H	25.5	26.1	26.0	26.5	27.0	25.5	26.1	26.0	26.5	27.0
	8H	25.8	26.2	26.2	26.7	27.2	25.8	26.2	26.2	26.7	27.2
	12H	25.9	26.3	26.4	26.8	27.3	25.9	26.3	26.4	26.8	27.3
12H	4H	24.9	25.5	25.3	25.9	26.3	24.9	25.5	25.3	25.9	26.3
	6H	25.6	26.1	26.0	26.5	27.0	25.6	26.1	26.0	26.5	27.0
	8H	25.8	26.3	26.3	26.7	27.2	25.8	26.3	26.3	26.7	27.2
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7				
Tabela standardowa		BK06					BK06				
Składnik sumy korekty		8.6					8.6				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 2088lm Całkowity strumień świetlny											

Rysunek 5. Tabela UGR.

Załącznik 1.


DYREKTOR
OKRĘGOWEGO URZĘDU MIAR W BIAŁYMSTOKU

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

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Data wydania: 23 maja 2023 roku Nr świadectwa: OUM10.WUM.473.175.2023.01 Strona 1/2

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

ZGŁASZAJĄCY BND Light
ul. Kolejowa 12E, 15-701 Białystok

MIEJSCE WZORCOWANIA Laboratorium Akustyki i Fotometrii
15-396 Białystok, ul. Kopernika 89

METODA WZORCOWANIA Metoda wzorcowania podana w „Instrukcji wzorcowania lüksomierzy”, nr systemowy IW01.PR121.L3 wydanie 5 z dnia 09.03.2022 r.

WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura otoczenia: (21,6 + 22,6) °C
Wilgotność względna: (33,5 + 43,9) %

DATA WYKONANIA WZORCOWANIA 19, 22 maja 2023 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 lüksomierza zostały odniesione do państwowego wzorca jednostki miary światłości utrzymywanego w GUM poprzez zastosowanie wzorców światłości - lamp fotometrycznych o temperaturze barwowej T_c= 2856 K o numerach 1A/09, 3A/09, 2/100, 9/100

WYNIKI WZORCOWANIA Podano na następnych stronach świadectwa wraz z wartościami niepewności pomiaru.

NIEPEWNOŚĆ POMIARU Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02 M:2022. Podane wartości niepewności stanowią niepewność rozszerzoną przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95% i współczynniku rozszerzenia k = 2.


AP 185


AP 185


Określony
Urząd
Miar
w Białymstoku


KIEROWNIK
Laboratorium Akustyki i Fotometrii
Wydziału Usług Technicznych
Określony Urząd Miar
w Białymstoku
Krzysztof Boczowski

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 185

Data wydania: 23 maja 2023 roku Nr świadectwa: OUM10.WUM.473.175.2023.01 Strona 2/2

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

Zakres pomiarowy	Wartość wskazana	Wartość odniesienia	Niepewność pomiaru
lx	lx	lx	%
50	5,000	4,972	2,0
	25,00	24,97	2,0
	50,00	50,06	2,0
5000	500,0	499,1	2,0
	2500	2516	2,0
	5000	5061	2,0
UWAGI	Przeprowadzono adiustację w punkcie 810,3 lx. Wartość wskazywana przed adiustacją wynosiła 795,5 lx.		

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

Autoryzował:


mgr inż. Krzysztof Boczowski

KONIEC ŚWIADECTWA WZORCOWANIA

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości